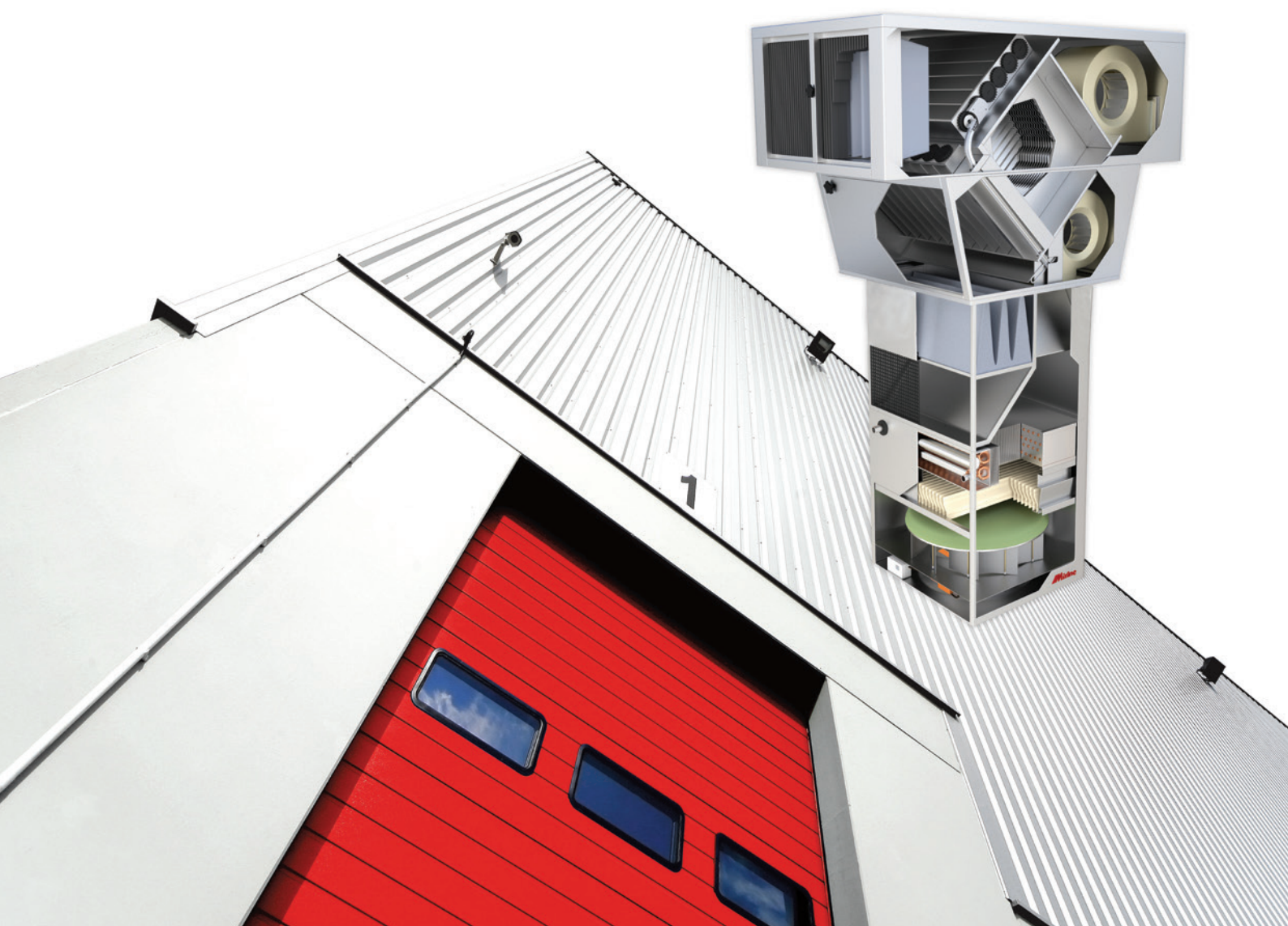


ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ВЫСОКИМИ ПОТОЛКАМИ

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ MIRINE



СИСТЕМЫ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ
ПРОИЗВОДСТВО: ЮЖНАЯ КОРЕЯ

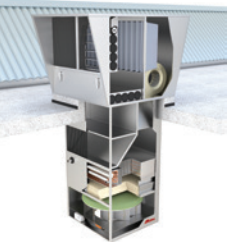
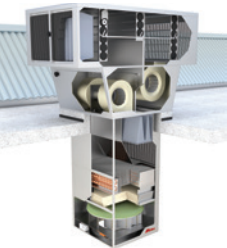
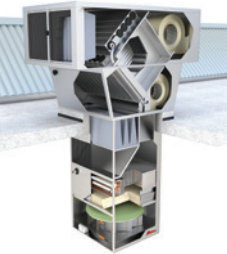
Здравствуй!

Перед Вами первая страница каталога, посвященного децентрализованным агрегатам MIRINE – оборудования, которое предназначено для эффективного отопления, вентиляции и кондиционирования помещений с высокими потолками.

Производитель агрегатов MIRINE – компания Seobun Industrial, основанная в 1993 году. Штаб-квартира расположена недалеко от Сеула, в портовом городе Пусан, Южная Корея. С момента основания и по сегодняшний день компания Seobun Industrial занимает устойчивые лидирующие позиции в секторе промышленных систем вентиляции и кондиционирования на рынках Южной Кореи, Азии и начинает экспорт оборудования в Россию, где также успешно находит признание покупателей и быстрый рост продаж.

Эффективность разрабатываемых решений на основе децентрализованных агрегатов MIRINE заключается в применении запатентованного вихревого воздухораспределителя Air-Distributor®.

СОДЕРЖАНИЕ

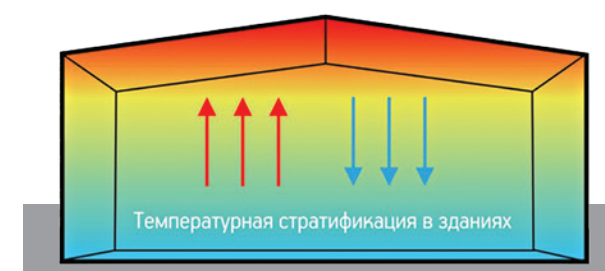
	Проблема температурной стратификации	5
	Децентрализованная вентиляция MIRINE	6
	Сферы применения	10
	Модельный ряд MIRINE	12
D-Туре	Рециркуляционные агрегаты	
	Рециркуляционные агрегаты с водяным нагревателем	15
	Рециркуляционные агрегаты с водяным или фреоновым воздухоохладителем	29
	Рециркуляционные агрегаты с водяным или фреоновым воздухоохладителем и водяным воздушонагревателем	45
F-Туре	Приточные агрегаты с камерой смешения	
	Децентрализованные приточные агрегаты с камерой смешения и водяным нагревателем	61
	Децентрализованные приточные агрегаты с камерой смешения, водяным или фреоновым охладителем	75
	Децентрализованные приточные агрегаты с камерой смешения, водяным или фреоновым охладителем и водяным воздушонагревателем	91
R-Туре	Приточно-вытяжные агрегаты с камерой смешения	
	Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с камерой смешения и водяным нагревателем	107
	Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с камерой смешения и водяным или фреоновым воздухоохладителем	121
	Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с камерой смешения, фреоновым или водяным воздухоохладителем и водяным воздушонагревателем	137
RP-Туре	Приточно-вытяжные агрегаты с рекуперацией	
	Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с рекуперацией тепла и водяным нагревателем	153
	Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с рекуперацией, водяным или фреоновым воздухоохладителем	167
	Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с рекуперацией, фреоновым или водяным воздухоохладителем и водяным воздушонагревателем	183
	График максимальной высоты монтажа	198
	Руководство по проектированию	199

ТЕМПЕРАТУРНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ. ЧТО ЭТО?

Стратификация (от лат. stratum буквально — «расслаивание»), в России так же употребляется аналогичный по значению термин «тепловая подушка здания».

В любом здании протекает естественный процесс стратификации (температурного расслоения) воздуха, результатом которого является значительная разность температур воздуха в разных зонах помещения: у пола и под потолком, у внутренней и у наружной стены и т. д. Причиной стратификации является разность плотностей холодного и теплого воздуха.

Этот процесс возникает по причине того, что нагретый приборами отопления воздух, имеющий меньшую плотность по сравнению с окружающим воздухом, естественным образом стремится вверх. Так же стратификации способствует остекление — при большой площади остекления солнечная нагрузка (инсоляция) еще более нагревает воздух, находящийся в верхней зоне.



В обычной жизни мы сталкиваемся со стратификацией нечасто, потому как в жилых домах при высоте потолков 2,5-3 метра разница температур между воздухом в рабочей зоне (на уровне 1,5 метров от уровня пола) и воздухом под потолком незначительна, и, как правило, составляет не более 2-5 градусов.

При эксплуатации помещений с высокими потолками процесс стратификации становится заметным. Для помещений высотой около 15 метров, таких как гипермаркеты, спортивные объекты, складские комплексы разница температур между рабочей зоной и потолочным пространством составляет от 8 до 30 градусов.

При большой площади остекления, особенно в верхней зоне, за счет солнечного света воздух дополнительно может нагреваться на несколько десятков градусов. Особенно сильно это проявляется в атриумах различных помещений и в оранжереях, где в отдельных случаях разница температуры воздуха в рабочей зоне и в подпотолочном пространстве достигает 50-60 градусов.

СЛЕДСТВИЯ СТРАТИФИКАЦИИ

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВЫСОКОЙ СТРАТИФИКАЦИИ ВОЗДУХА:

1. Расходы на отопление:

В зданиях с большой высотой потолков наибольшие потери тепла происходят через верхнюю «нерабочую» зону. Без использования специальных средств они составляют в среднем от 60 до 90% тепловой потери здания, которое прямо пропорционально разнице температур между окружающим уличным воздухом и воздухом, находящимся в помещении.

2. Различная температура хранения и эксплуатации:

В складских и торговых помещениях стратификация приводит к тому, что продукт, хранящийся в верхней зоне, имеет температуру существенно выше температуры продукта, находящегося в нижней зоне. В гипермаркетах и складских комплексах высотой 12 – 16 метров эта разница температур составляет от 8 до 30 градусов. Следствием этого, может являться более быстрое снижение срока годности товара, или невозможность хранить определенный товар в верхней зоне.

3. Повреждение опорных конструкций здания:

При высоком уровне стратификации воздуха опорные конструкции здания находятся в разных температурных зонах, вследствие чего материалы испытывают различное тепловое расширение, увеличивающееся с высотой помещения. Помимо этого из-за неоднородности конструкций здания в разных по высоте зонах материалы испытывают различное тепловое расширение друг относительно друга.

Для торговых и складских помещений высотой 12-16 метров высокая стратификация приводит к увеличению расходов на отопление от 15 до 45% в зависимости от региона.

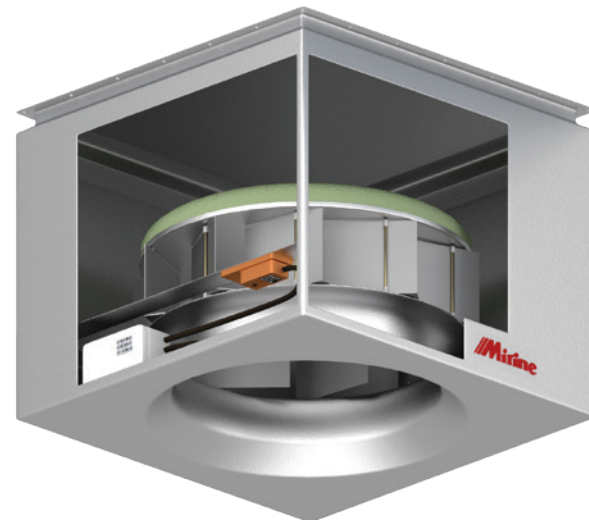
ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ MIRINE AIR-DISTRIBUTOR

Особенностью и главным преимуществом вентиляционных агрегатов MIRINE является наличие вихревого диффузора AIR-DISTRIBUTOR, способного формировать вихревую струю и обеспечивать эффективную доставку нагретого воздуха в рабочую зону.

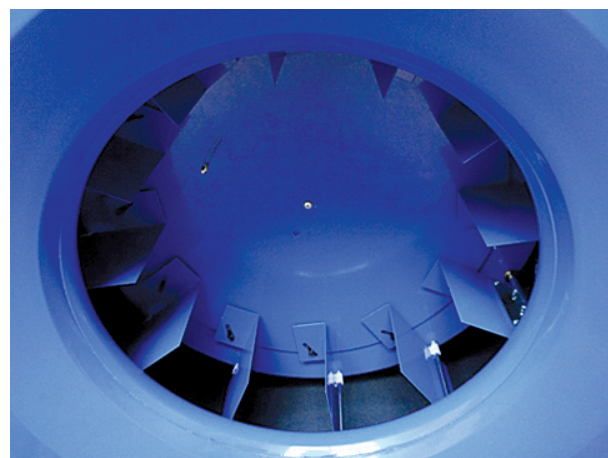
Таким образом, воздухораспределитель AIR-DISTRIBUTOR является основным элементом любого децентрализованного вентиляционного агрегата MIRINE и выполняет роль дестратификатора. Система управления воздухораспределителя с помощью поворотных лопаток и встроенного электрического привода, непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, высоту монтажа, а так же разницу температур подаваемого воздуха и воздуха в рабочей зоне.

При этом универсальная конструкция диффузора, систем управления подстраивается под любое помещение с высотой потолков от 6 до 30 м. Перепад температур по высоте в помещениях, где функционирует агрегат MIRINE составляет 0,1°C на 1м высоты. То есть при высоте помещения 10 м — разница между температурами в рабочей зоне и в верхней части помещения составит всего 1°C.

Вихревой диффузор обеспечивает создание закрученной по окружности струи с зоной разрежения внутри (ядро разрежения). По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается за счет присоединения масс окружающего воздуха. На некотором расстоянии эффект закручивания превалирует над эффектом поджатия, возникшим за счет изначально сформированного ядра разрежения. В результате происходит «раскрытие струи».



Работа вихревого
диффузора
в режиме нагрева



ОСОБЕННОСТИ

В вихревом диффузоре установлен электропривод, изменяющий угол разворота лопаток и, как следствие, закрученность струи. Благодаря этому автоматика поддерживает постоянной длину струи от среза диффузора до места «раскрытие струи», изменяя угол поворота лопаток диффузора в зависимости от разницы температур в верхней и нижней зонах. Таким образом, обеспечивается постоянная дальность струи и поддерживается комфортная скорость в рабочей зоне (0,1-0,2 м/с).

Наиболее эффективно их использование в помещениях высотой 7-30 метров вне зависимости от перепада температур.

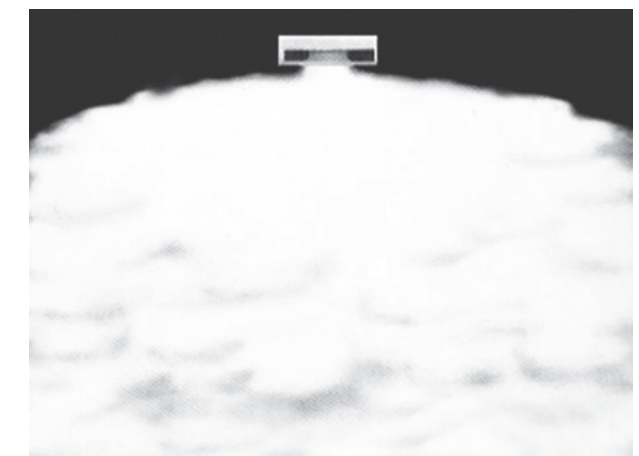
Примерами объектов для эффективного применения вентиляционных агрегатов MIRINE могут быть: гипермаркеты, складские комплексы, атриумы, оранжереи, заводы, самолетные ангары.

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Агрегат, подключенный к системе центрального холодоснабжения, обеспечивает охлаждение помещения. Регулирование производительности вентилятора и температуры производится в автоматическом или ручном режимах. Благодаря регулированию положений лопаток воздухораспределителя, обеспечивается горизонтальное распределение охлажденного воздуха.

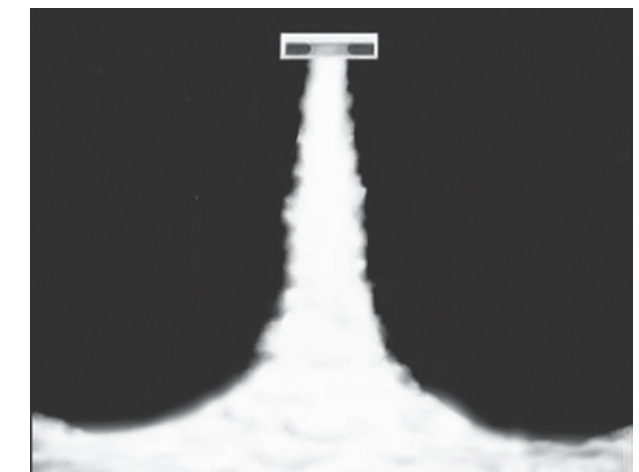
ПРЕИМУЩЕСТВА AIR-DISTRIBUTOR

- Автоматическое управление, а, следовательно, оптимальное распределение воздуха даже при меняющихся рабочих условиях.
- Большая площадь, обрабатываемая одним агрегатом.
- Отсутствие сквозняков в помещении.
- Минимальная стратификация температур.
- Управление воздухораспределением.
- В зависимости от положения лопаток воздух может подаваться в помещение строго вертикально, в виде конуса или горизонтально.



РЕЖИМ НАГРЕВА

Агрегат, подключенный к системе центрального теплоснабжения, обеспечивает обогрев помещения. Регулирование производительности вентилятора и температуры производится в автоматическом или ручном режиме. Благодаря регулированию положений лопаток воздухораспределителя, обеспечивается вертикальное распределение нагретого воздуха.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Децентрализованные системы MIRINE представляют собой совокупность физически автономных рециркуляционных либо с подачей свежего воздуха агрегатов, работающих от внешнего источника холода или тепла относительно небольшой производительности, расположенных с определенной степенью равномерности по площади помещения непосредственно под потолком. Благодаря технологии вихревой подачи воздуха этот тип оборудования позволяет поддерживать оптимальные климатические параметры при максимальном снижении эксплуатационных энергозатрат.

Децентрализованные системы, обладая высокой адаптивностью, в наибольшей степени отвечают потребностям объектов большой площади и объема.

В то же время, как показывают расчеты, а также имеющийся практический опыт, децентрализованные системы более экономичны в эксплуатации, обеспечивая срок окупаемости капитальных дополнительных затрат в пределах 2-3 лет, после чего они начинают приносить чистую прибыль.

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

- Отсутствие необходимости использования вытяжных и/или приточных воздуховодов;
- Существенно уменьшенные потери статического напора;
- Возможность реализации режимов подачи как нагретого, так и охлажденного воздуха;
- Отсутствие сквозняков (повышенной подвижности воздуха) в рабочей зоне;
- Снижение градиента температур по высоте помещения в режиме воздушного отопления;
- Возможность формирования различных микроклиматических зон в пределах заданных площадей одного строительного объема;
- Стабильность поддерживаемых микроклиматических параметров независимо от внешних динамических воздействий (открытия дверей и окон, ветровых нагрузок и т.д.);
- Высокая надежность работы системы в целом. В случае временного выхода из строя отдельного агрегата система продолжает функционировать, будучи интегриро-

вана на верхнем иерархическом уровне управления. На период восстановительных работ адрес вышедшего из строя агрегата системным образом блокируется в общем списке с последующим снятием блокировки по завершении ремонта;

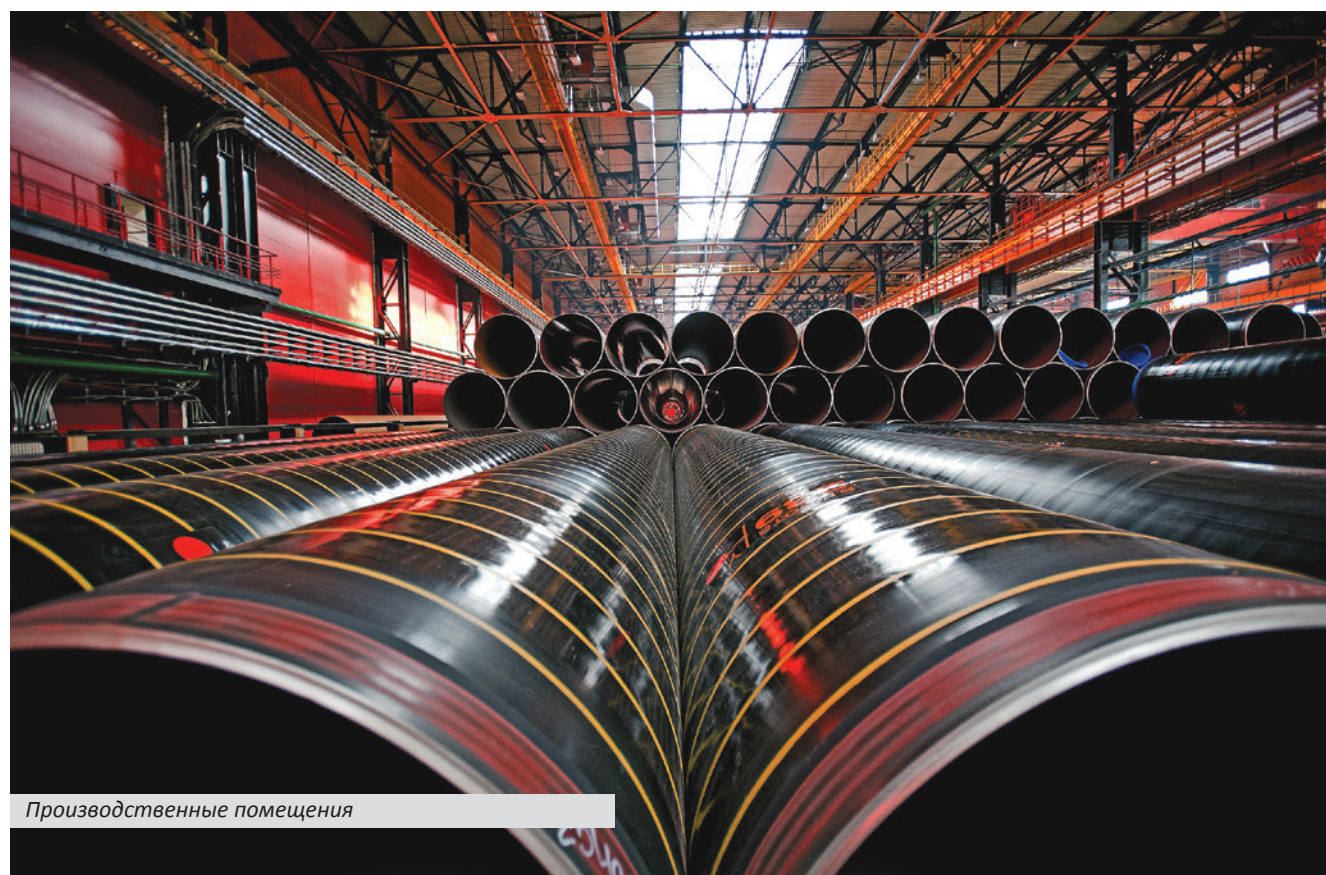
- Высокая энергетическая эффективность за счет улучшенных показателей организации воздухообмена, рециркуляции воздуха и рекуперации тепла, что способствует сокращению сроков амортизации оборудования, благодаря низким эксплуатационным расходам.
- Отсутствие необходимости использования приточных и вытяжных вентиляционных камер;
- Возможность осуществления монтажа без остановки основного технологического процесса;
- Возможность поэтапного оборудования системы вентиляции путем последовательного расширения как функциональных возможностей, так и обслуживаемых производственных площадей.



СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



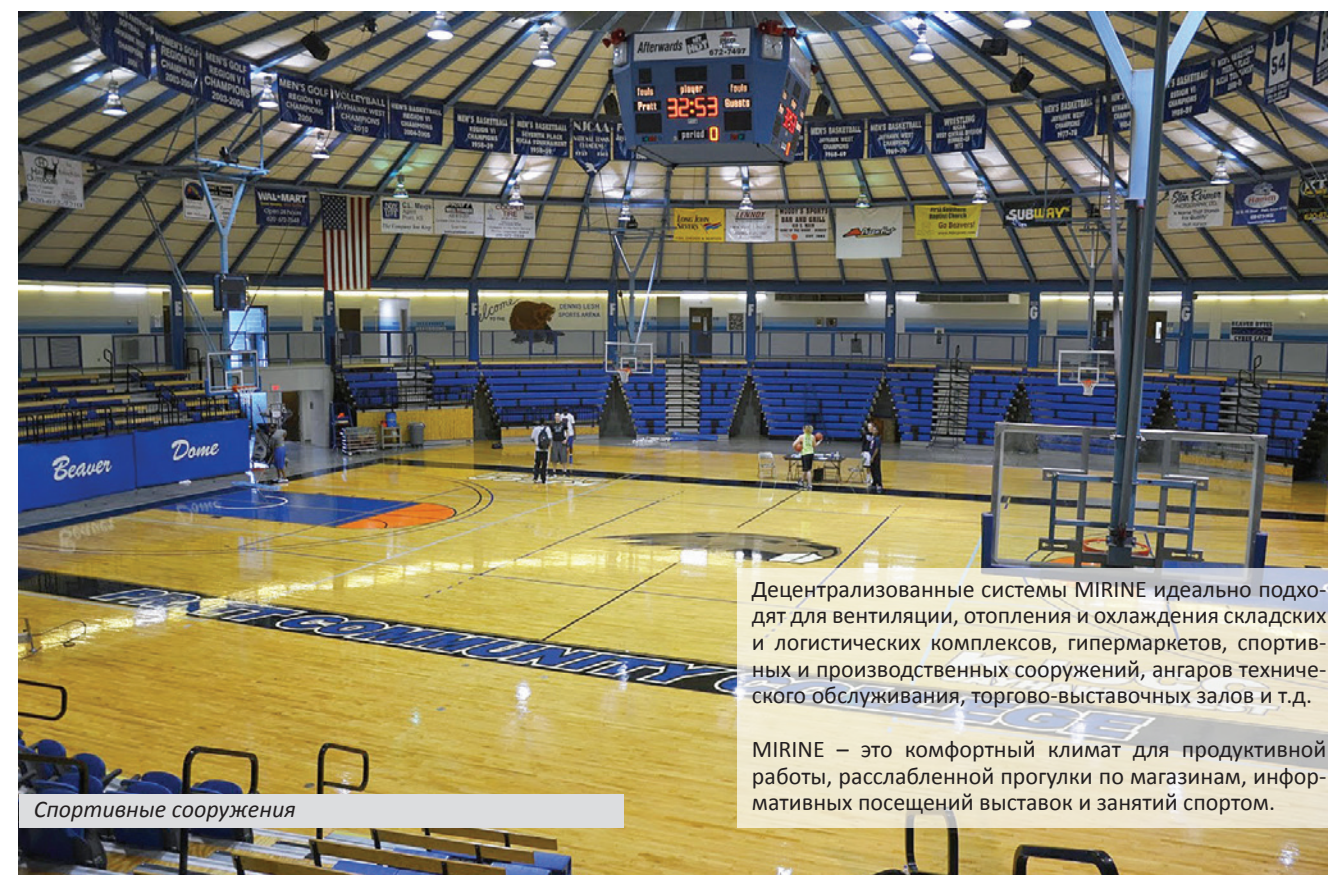
Торговые центры и гипермаркеты



Производственные помещения



Складские и логистические комплексы

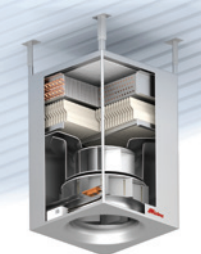
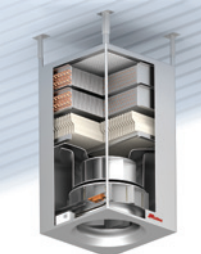
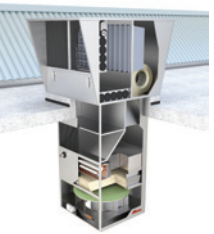
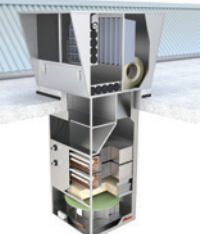


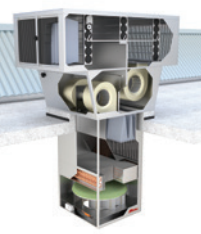
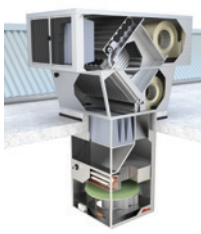
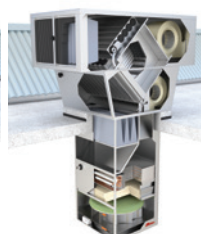
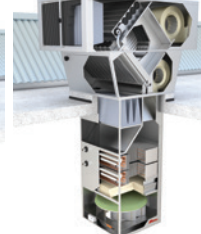
Спортивные сооружения

Децентрализованные системы MIRINE идеально подходят для вентиляции, отопления и охлаждения складских и логистических комплексов, гипермаркетов, спортивных и производственных сооружений, ангаров технического обслуживания, торгово-выставочных залов и т.д.

MIRINE — это комфортный климат для продуктивной работы, расслабленной прогулки по магазинам, информативных посещений выставок и занятий спортом.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД
АНОНС ЛИНЕЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ MIRINE

D-Type Рециркуляционные агрегаты			F-Type Децентрализованные приточные агрегаты		
					
DHF	DCF	DCHF	FH	FC	FCH
ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА					
• Обогрев • Рециркуляция • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Охлаждение • Рециркуляция • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Обогрев • Охлаждение • Рециркуляция • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Обогрев • Подача свежего воздуха • Рециркуляция • Смешение наружного и рециркуляционного воздуха • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Охлаждение • Подача свежего воздуха • Рециркуляция • Смешение наружного и рециркуляционного воздуха • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Обогрев • Охлаждение • Подача свежего воздуха • Рециркуляция • Смешение наружного и рециркуляционного воздуха • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Стр. 15	Стр. 29	Стр. 45	Стр. 61	Стр. 75	Стр. 91

R-Type Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с камерой смешения			RP-Type Децентрализованные приточно-вытяжные агрегаты с рекуперацией		
					
RH	RC	RCH	RHP	RCP	RCHP
ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА					
• Обогрев • Подача свежего воздуха • Удаление вытяжного воздуха • Рециркуляция • Смешение наружного и рециркуляционного воздуха • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Охлаждение • Подача свежего воздуха • Удаление вытяжного воздуха • Рециркуляция • Смешение наружного и рециркуляционного воздуха • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Обогрев • Охлаждение • Подача свежего воздуха • Удаление вытяжного воздуха • Рециркуляция • Смешение наружного и рециркуляционного воздуха • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха • Фильтрация воздуха	• Обогрев • Подача свежего воздуха • Удаление вытяжного воздуха • Рециркуляция • Рекуперация энергии • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Охлаждение • Подача свежего воздуха • Удаление вытяжного воздуха • Рециркуляция • Рекуперация энергии • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха	• Обогрев • Охлаждение • Подача свежего воздуха • Удаление вытяжного воздуха • Рециркуляция • Рекуперация энергии • Воздухораспределение • Фильтрация воздуха
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Стр. 107	Стр. 121	Стр. 137	Стр. 153	Стр. 167	Стр. 183

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ D-TYPE ТИП DHF

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE DHF предназначены для воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE DHF

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE DHF может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE DHF рассчитаны на конкретную категорию специалистов – техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Для рециркуляционных агрегатов MIRINE DHF предусмотрены следующие рабочие режимы:

- Нагрев воздуха в режиме рециркуляции.
- Ждуший режим.
- Выключено.

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Рециркуляционные агрегаты MIRINE DHF предназначены для эффективного обогрева помещений с высокими потолками. Агрегаты серии DHF устанавливаются внутри помещения и крепятся непосредственно к потолку либо к несущим конструкциям здания. После забора воздух собирается в блоке, очищается от пылевых частиц, нагревается теплообменником и подается обратно в помещение через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor, который является основным компонентом системы.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

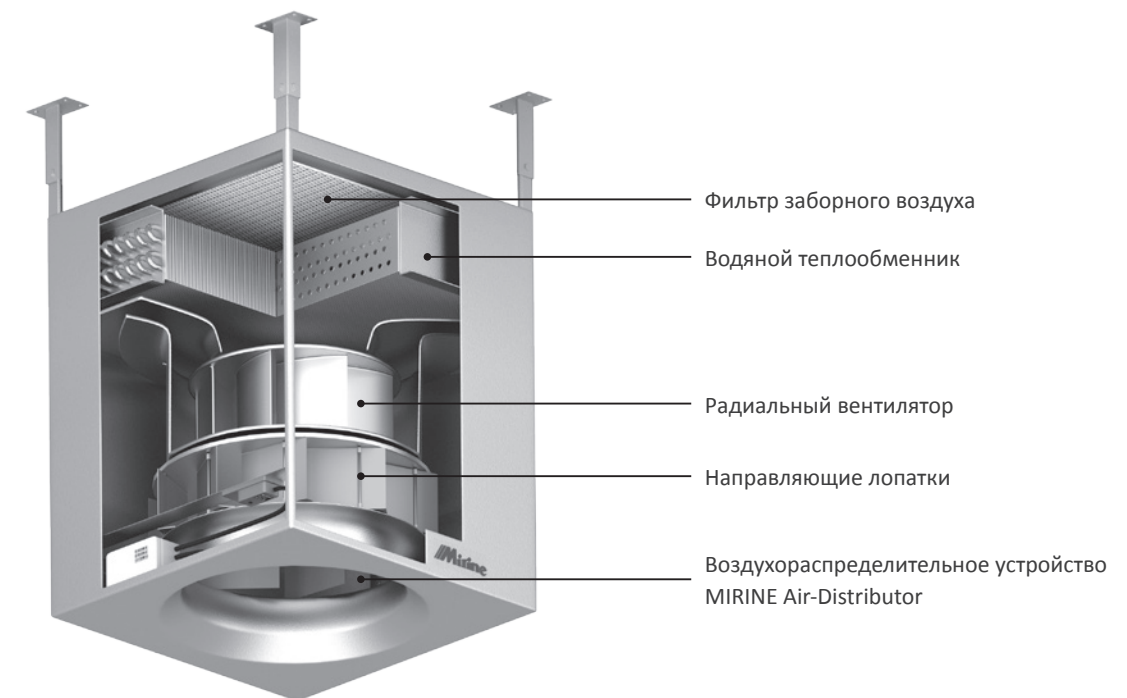
Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток учитывая высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева, в виде конуса в режиме вентиляции или горизон-

Агрегаты работают от внешнего источника тепла (горячая вода от системы центрального отопления), при этом конструкция не требует подсоединения воздуховодов. В линейке рециркуляционных агрегатов MIRINE DHF имеется четыре типоразмера, которые комплектуются в стандартном исполнении разными типами водяных теплообменников, позволяя подобрать оптимальное техническое решение для конкретного объекта.

тально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE DHF



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE DHF

Модель агрегата		DHF-5	DHF-6	DHF-8	DHF-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	0.56	1.05	1.2	1.9
Параметры электропитания	-	3ф / 50Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

Теплопроизводительность водяного воздухонагревателя MIRINE DHF

tw,С	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			10°C				15°C				20°C			
			Q	tn	G	p	Q	tn	G	p	Q	tn	G	p
			кВт	°C	м3/ч	кПа	кВт	°C	м3/ч	кПа	кВт	°C	м3/ч	кПа
90/70	DHF-5	W4	60	45	2,57	1,5	58	49	2,49	1,5	54	52	2,31	1,5
		W6	84	60	3,60	2,8	80	62	3,43	2,8	74	64	3,17	2,8
	DHF-6	W4	77	45	3,30	2,8	67	45	2,87	2,8	62	48	2,66	1,9
		W6	105	58	4,50	7	94	58	4,03	5,8	87	59	3,73	5,8
	DHF-8	W4	122	55	5,23	2,2	118	59	5,06	2,2	109	60	4,67	2,2
		W6	159	69	6,81	4,7	148	70	6,34	4,7	134	70	5,74	3,2
80/60	DHF-11	W4	158	52	6,77	5,6	139	52	5,96	4,6	128	54	5,49	4,6
		W6	206	65	8,83	11,8	192	67	8,23	10,1	173	66	7,41	10,1
	DHF-5	W4	52	41	2,23	1,5	50	44	2,14	1,5	45	46	1,93	1,5
		W6	68	50	2,91	2,1	65	53	2,79	2,1	59	55	2,53	2,1
	DHF-6	W4	62	38	2,66	1,9	57	41	2,44	1,9	52	43	2,23	1,9
		W6	87	49	3,73	5,8	80	51	3,43	4,1	69	51	2,96	4,1
60/40	DHF-8	W4	99	46	4,24	1,7	95	50	4,07	1,7	87	52	3,73	1,7
		W6	132	59	5,66	3,2	125	61	5,36	3,2	115	62	4,93	3,2
	DHF-11	W4	128	44	5,49	4,6	118	47	5,06	3,3	107	49	4,59	3,3
		W6	173	56	7,41	10,1	159	58	6,81	7,8	139	57	5,96	6,5
	DHF-5	W4	33	29	1,41	≤1,5	30	32	1,29	≤1,5	27	36	1,16	≤1,5
		W6	46	37	1,97	≤1,5	42	40	1,80	≤1,5	37	42	1,59	≤1,5
60/40	DHF-6	W4	42	29	1,80	≤1,5	35	31	1,50	≤1,5	31	34	1,33	≤1,5
		W6	56	35	2,40	2,8	49	37	2,10	2,8	43	39	1,84	≤1,5
	DHF-8	W4	67	35	2,87	1,7	61	37	2,61	≤1,5	54	40	2,31	≤1,5
		W6	86	42	3,69	2,4	78	44	3,34	2,4	67	45	2,87	2,4
	DHF-11	W4	80	31	3,43	2,2	70	33	3,00	2,2	63	37	2,70	≤1,5
		W6	112	40	4,80	4,5	93	40	3,99	4,5	80	41	3,43	3,1

Q – Тепловая мощность
tn – Температура приточного воздуха
G – Расход воды
p – Потеря напора воды

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

DHF-5W

Модель

DHF - Воздухонагреватель
DCF - Воздухонагреватель/охладитель
DCHF - Воздухонагреватель и охладитель

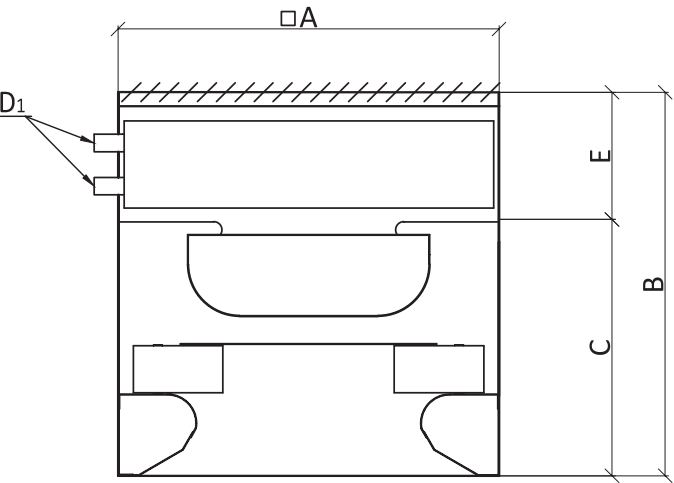
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

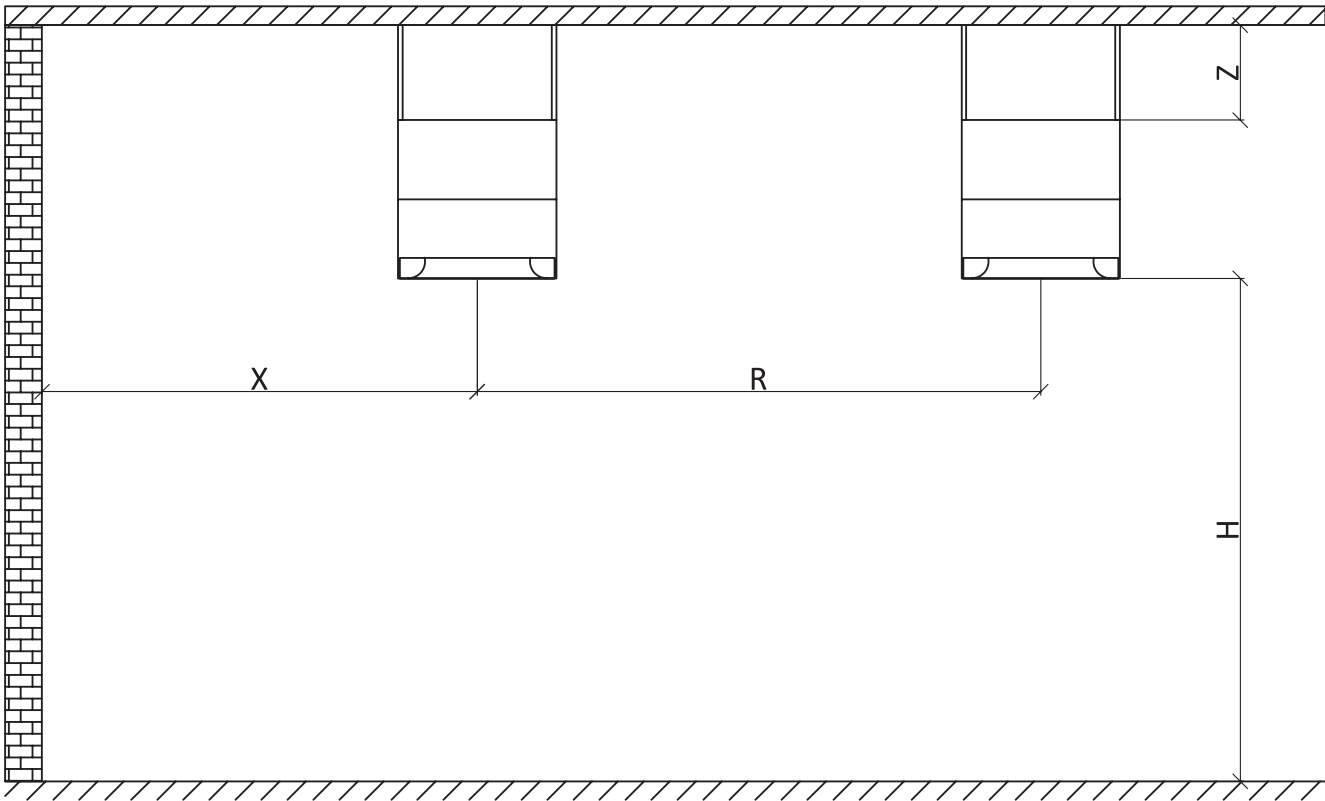
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE DHF



Модель	DHF-5	DHF-6	DHF-8	DHF-11
Вес, кг	95	97	130	132
A	800		1100	
B	1050		1140	
C	750		840	
E	300		300	
D1	G1 1/4"		G2"	

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE DHF



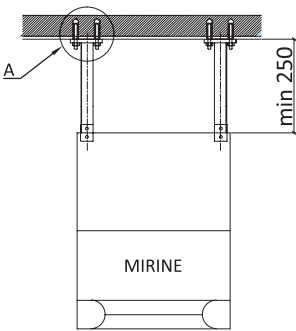
Модель агрегата			DHF-5	DHF-6	DHF-8	DHF-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6
Расстояние от потолка Z	Миним.	м	0.25	0.25	0.3	0.3

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

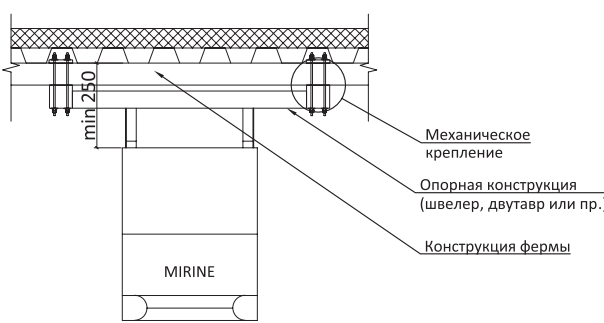
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

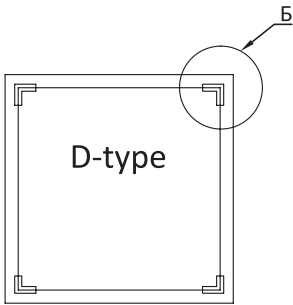
Монтаж агрегата к бетонному перекрытию



Монтаж агрегата к опорной конструкции кровли



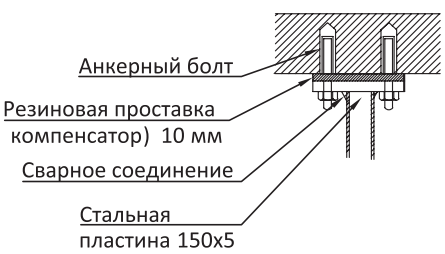
Агрегат Mirine, вид сверху



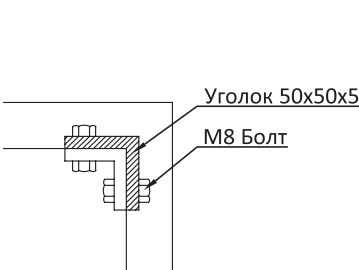
Монтаж агрегата

- Подвешивание агрегата к потолку выполняется стандартно с помощью четырех уголков 50x50x5 и болтов М8 с шестигранной головкой и шайб.
- Гайки рассчитаны только на рабочий вес агрегата без дополнительной нагрузки.
- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегаты можно подвешивать посредством других кронштейнов, фиксируемых строго вертикально.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Выбор крепежных элементов производится исходя из веса конкретного агрегата.

Узел А



Узел Б

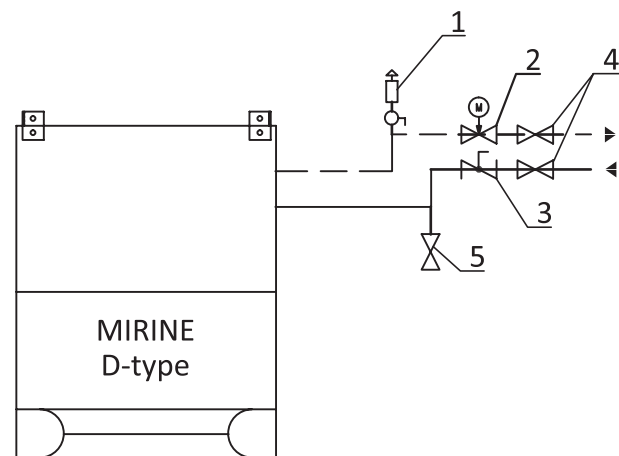


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Рециркуляционные агрегаты, работа которых предполагает работу при одинаковых условиях (одна зона регулирования) объединяются в группы.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы теплоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов (ручные или автоматические воздухоотводчики).

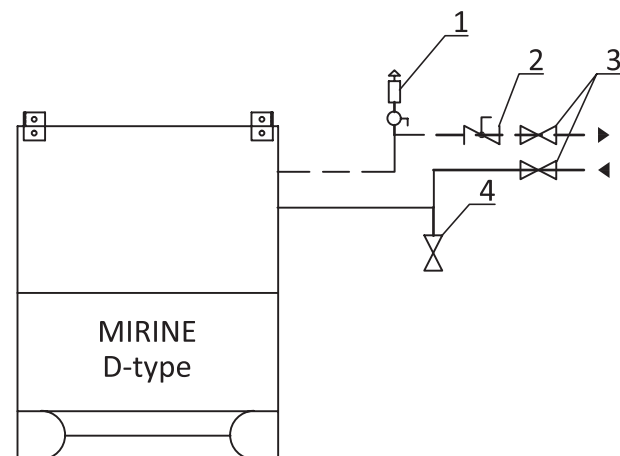
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Вариант 1 (Система управления ASM-Local PRO)



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Двухходовой клапан
- 3 - Балансировочный клапан
- 4 - Запорный клапан
- 5 - Дренажный клапан

Вариант 2 (Система управления ASM-Local)



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Балансировочный клапан
- 3 - Запорный клапан
- 4 - Дренажный клапан

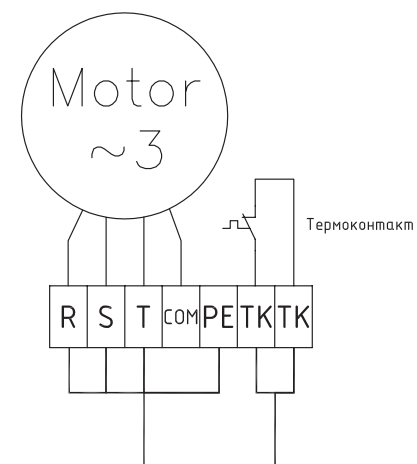
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квалифицированным специалистам. Подсоединение агрегатов к системе электроснабжения должно проходить с учетом локальных нормативов. К моменту продажи внутренние соединения оборудования полностью готовы к подключению к электросети.

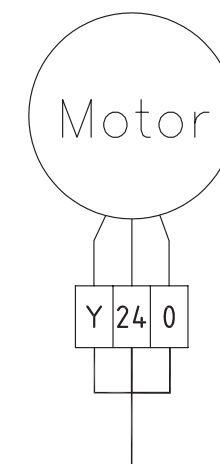
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота, напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка на предохраняющее устройство – при обнаружении несоответствий запрещено осуществлять подключение к системе электроснабжения;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учитывайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые контакторы, иначе защита электродвигателя при перегреве не будет действовать. Тепловые контакторы и рубильник в контактной коробке должны подключаться только последовательно!
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регулирующих устройств;

Подключение двигателя вентилятора



Подключение привода Air-Distributor



Подключение капиллярного термостата



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE DHF

Система управления ASM-Local PRO представляет собой щит управления с контроллером фирмы Carel и предназначена для локального управления агрегатом MIRINE DHF. Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Степень защиты щита IP54. Опционально возможно изготовление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате MIRINE DHF.

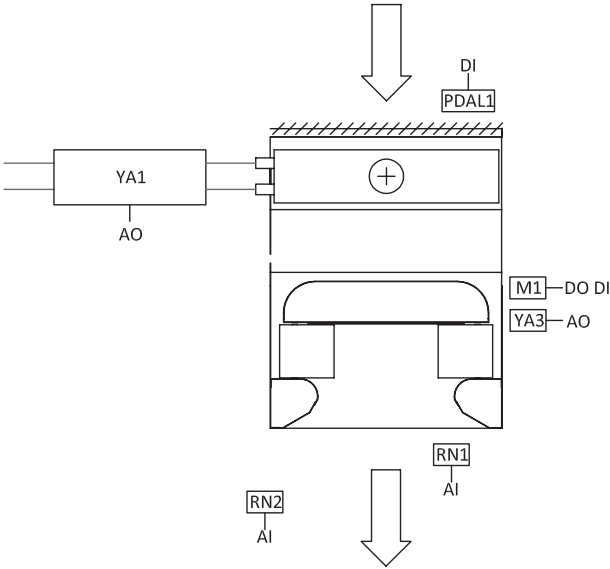


Таблица входов и выходов			
AI	AO	DI	DO
2	2	3	1

ASM-PRO

FIRE

DI

Функциональная схема системы управления ASM Local PRO для агрегатов MIRINE DHF

- ASM-Local PRO - Система управления агрегата
- M1 - приточный вентилятор
- YA1 - привод контура нагрева
- YA3 - привод лопаток потока воздуха
- PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
- RN1 - датчик температуры приточного воздуха
- RN2 - датчик температуры воздуха в помещении
- FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентилятора (прямой пуск)
- Регулирование температуры в помещении
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов D-Туре управление вентиляторами осуществляется подачей контактором питания на двигатель. В данных агрегатах регулирование производительности по воздуху не осуществляется. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и автомата защиты с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Также в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекатель потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

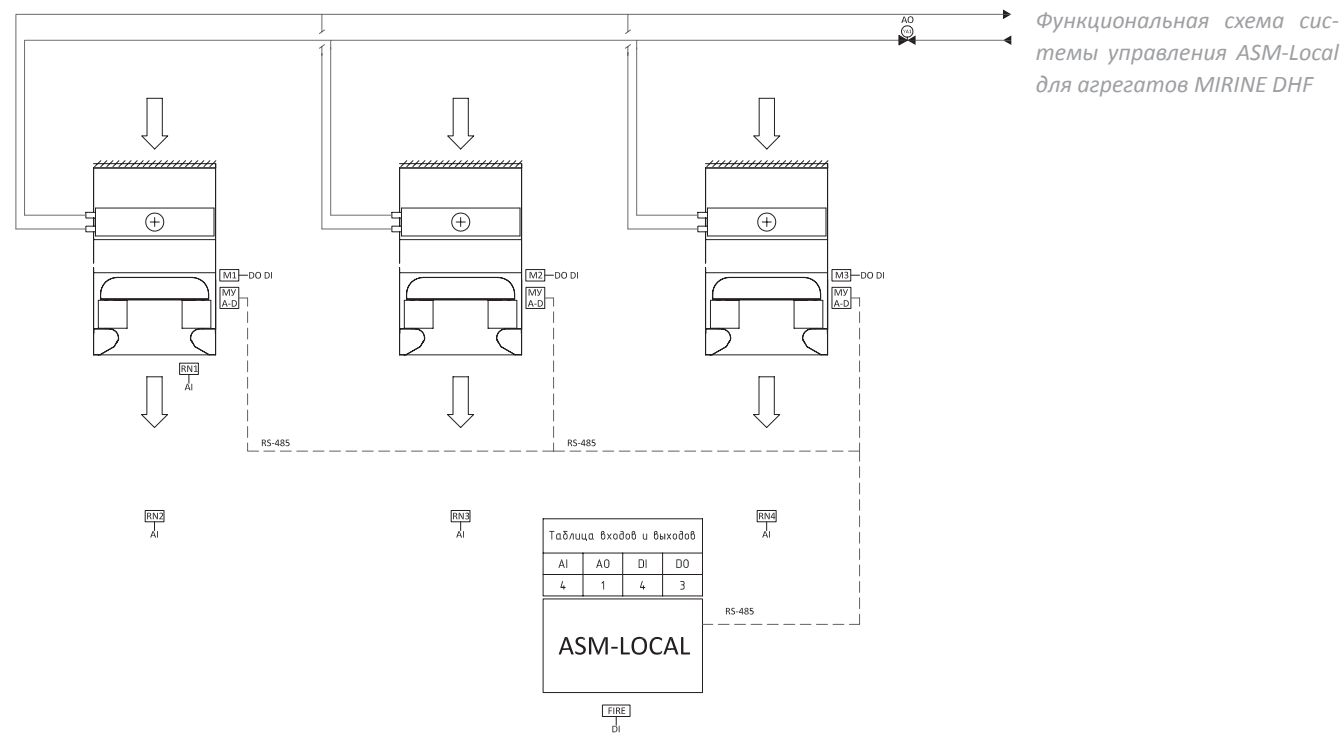
Автоматика поддерживает постоянную высоту распытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE DHF

Система управления ASM-Local состоит из ведущего щита управления с контроллером фирмы Carel и предназначенного для управления группой агрегатов MIRINE DHF и локальных щитов, устанавливаемых внутри оборудования MIRINE DHF. Один ведущий щит управления может управлять до 18 локальными щитами при помощи прото-

кола RS 485. Для удобства комнатные датчики температуры могут быть подключены как к ведущему, так и к локальным щитам управления.

Ведущий щит имеет степень защиты IP 54. Опционально возможно изготовление со степенью защиты IP 65.



ASM-Local - Система управления агрегата

M1, M2, M3 - приточный вентилятор

YA1 - привод контура нагрева

MY A-D - Модуль управления Air-Distributor

RN1 - датчик температуры приточного воздуха

RN2 - датчик температуры воздуха в помещении

RN3 - датчик температуры воздуха в помещении

RN4 - датчик температуры воздуха в помещении

FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL

- Управление и защита вентилятора (прямой пуск)
- Регулирование температуры в помещении
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов D-Туре управление вентиляторами осуществляется подачей контактором питания на двигатель. В данных агрегатах регулирование производительности по воздуху не осуществляется. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов и автомата защиты двигателя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

Система управления ASM-Local поддерживает температуру в помещении путем включения либо выключения агрегатов внутри зоны, ориентируясь по усредненному значению комнатных датчиков температуры. Количество зон ограничено количеством комнатных датчиков температуры и количеством агрегатов. При необходимости возможно перекрытие потока носителя через выключенные агрегаты.

Управление процессом воздухораспределения

Управление процессом воздухораспределения осуществляется так же, как в системе ASM-Local PRO.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

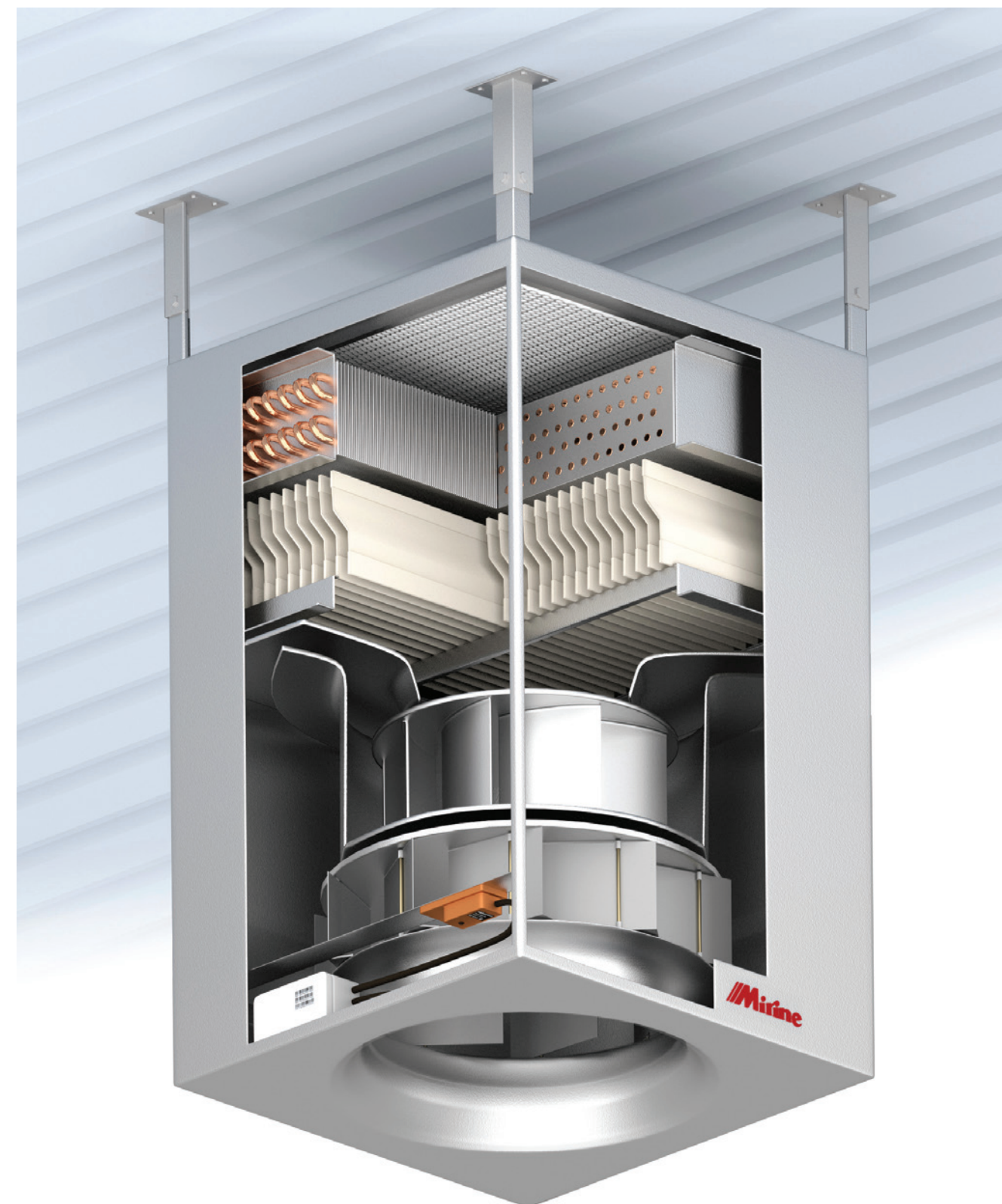
Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агрегата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ D-TYPE

ТИП DCF

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ С ВОДЯНЫМ
ИЛИ ФРЕОНОВЫМ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE DCF предназначены для воздушного отопления или охлаждения помещений с высокими потолками в режиме рециркуляции.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE DCF

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE DCF может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE DCF рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Для рециркуляционных агрегатов MIRINE DCF предусмотрены следующие рабочие режимы:

- Рециркуляционный нагрев или охлаждение воздуха
- Ждущий режим.
- Выключено.

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Агрегаты работают от внешнего источника холода (фреон от компрессорно-конденсаторного блока или холодная вода от чиллера) или тепла (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока), при этом конструкция не требует подключения воздухопроводов. В линейке рециркуляционных агрегатов MIRINE DCF имеется четыре типоразмера, которые комплектуются в стандартном исполнении разными типами водяных или фреоновых теплообменников, позволяя подобрать оптимальное техническое решение для конкретного объекта.

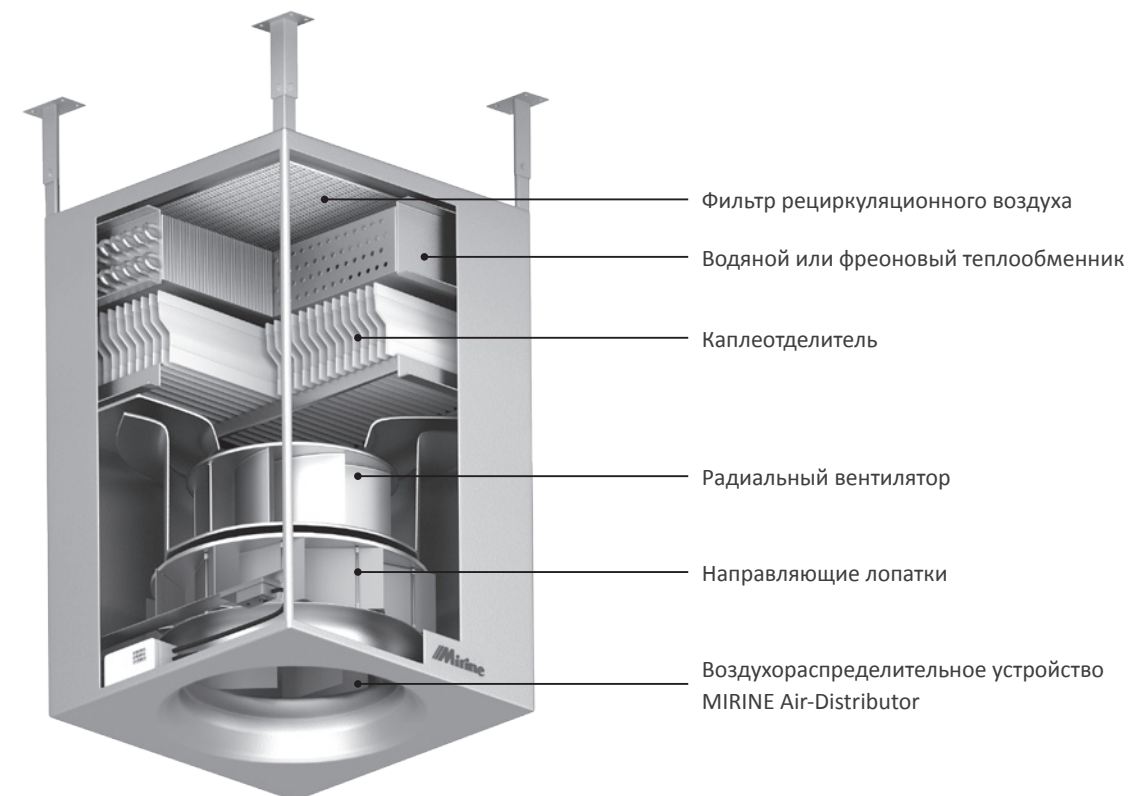
Рециркуляционные системы кондиционирования воздуха MIRINE DCF предназначены для эффективного охлаждения и обогрева помещений с высокими потолками. Агрегаты серии DCF устанавливаются внутри помещения и крепятся непосредственно к потолку либо к несущим конструкциям здания. После забора воздух собирается в блоке, очищается от пылевых частиц, нагревается или охлаждается теплообменником и подается обратно в помещение через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor, который является основным компонентом системы.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток учитывая высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева, в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE DCF



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE DCF

Модель агрегата		DCF-5	DCF-6	DCF-8	DCF-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь ¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	0.56	1.05	1.2	1.9
Параметры электропитания	-	3ф / 50Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°С, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура тепло-, холодо- носителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°С			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа(bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2(42)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°С

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

Теплопроизводительность водяного теплообменника MIRINE DCF

tw,С	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			10°С				15°С				20°С			
			Q	tn	G	p	Q	tn	G	p	Q	tn	G	p
			кВт	°С	м3/ч	кПа	кВт	°С	м3/ч	кПа	кВт	°С	м3/ч	кПа
90/70	DCF-5	W4	60	45	2,57	1,5	58	49	2,49	1,5	54	52	2,31	1,5
		W6	84	60	3,60	2,8	80	62	3,43	2,8	74	64	3,17	2,8
	DCF -6	W4	77	45	3,30	2,8	67	45	2,87	2,8	62	48	2,66	1,9
		W6	105	58	4,50	7	94	58	4,03	5,8	87	59	3,73	5,8
	DCF -8	W4	122	55	5,23	2,2	118	59	5,06	2,2	109	60	4,67	2,2
		W6	159	69	6,81	4,7	148	70	6,34	4,7	134	70	5,74	3,2
	DCF-11	W4	158	52	6,77	5,6	139	52	5,96	4,6	128	54	5,49	4,6
		W6	206	65	8,83	11,8	192	67	8,23	10,1	173	66	7,41	10,1
80/60	DCF-5	W4	52	41	2,23	1,5	50	44	2,14	1,5	45	46	1,93	1,5
		W6	68	50	2,91	2,1	65	53	2,79	2,1	59	55	2,53	2,1
	DCF -6	W4	62	38	2,66	1,9	57	41	2,44	1,9	52	43	2,23	1,9
		W6	87	49	3,73	5,8	80	51	3,43	4,1	69	51	2,96	4,1
	DCF -8	W4	99	46	4,24	1,7	95	50	4,07	1,7	87	52	3,73	1,7
		W6	132	59	5,66	3,2	125	61	5,36	3,2	115	62	4,93	3,2
	DCF-11	W4	128	44	5,49	4,6	118	47	5,06	3,3	107	49	4,59	3,3
		W6	173	56	7,41	10,1	159	58	6,81	7,8	139	57	5,96	6,5
60/40	DCF-5	W4	33	29	1,41	≤1,5	30	32	1,29	≤1,5	27	36	1,16	≤1,5
		W6	46	37	1,97	≤1,5	42	40	1,80	≤1,5	37	42	1,59	≤1,5
	DCF -6	W4	42	29	1,80	≤1,5	35	31	1,50	≤1,5	31	34	1,33	≤1,5
		W6	56	35	2,40	2,8	49	37	2,10	2,8	43	39	1,84	≤1,5
	DCF -8	W4	67	35	2,87	1,7	61	37	2,61	≤1,5	54	40	2,31	≤1,5
		W6	86	42	3,69	2,4	78	44	3,34	2,4	67	45	2,87	2,4
	DCF-11	W4	80	31	3,43	2,2	70	33	3,00	2,2	63	37	2,70	≤1,5
		W6	112	40	4,80	4,5	93	40	3,99	4,5	80	41	3,43	3,1

Q – Тепловая мощность

tn – Температура приточного воздуха

G – Расход воды

p – Потеря напора воды

Холодопроизводительность водяного теплообменника MIRINE DCF

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																	
			5/10C						7/12C						10/15C					
			Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1
24	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5
	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31	15	82	5,71	6,5
	60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2
		6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9
		8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1
		11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8
28	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1
	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9
32	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
		6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
		8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
		11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
	50	5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3
	60	5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE DCF

tв, °C	Rhв %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a			
				Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55
			8	10,22	10,1	15	59
		6	6	9,4	9,3	16	53
			8	11,69	11,6	15	56
		8	6	16,07	15,9	15	58
			8	19,18	19,0	14	63
		11	6	18,21	18,0	16	55
			8	22,87	22,7	14	59
	50	5	6	10,84	8,9	15	66
			8	13,39	11,0	14	70
		6	6	12,16	10,0	16	64
			8	15,2	12,5	15	67
		8	6	20,74	17,0	14	70
			8	25,55	21,0	13	75
		11	6	23,84	19,6	15	66
			8	29,46	24,2	14	70
	60	5	6	13,43	8,9	15	74
			8	16,6	11,0	14	78
		6	6	15,07	10,0	16	72
			8	18,83	12,5	15	76
		8	6	25,71	17,0	14	77
			8	31,25	20,7	13	81
		11	6	29,55	19,6	15	74
			8	36,52	24,2	14	78
28	40	5	6	20,12	14,3	20	58
			8	24,77	17,6	18	63
		6	6	22,69	16,1	21	55
			8	28,71	20,4	19	60
		8	6	38,85	27,6	18	63
			8	46,81	33,3	16	68
		11	6	44,81	31,9	20	58
			8	55,6	39,6	18	64
	50	5	6	24,05	14,1	20	68
			8	29,97	17,6	18	73
		6	6	27,45	16,1	21	66
			8	34,32	20,2	19	70
		8	6	46,53	27,4	18	72
			8	56,62	33,3	16	77
		11	6	54,21	31,9	20	68
			8	66,62	39,2	18	73
	60	5	6	28,25	14,1	20	78
			8	35,21	17,6	18	82
		6	6	32,25	16,1	21	76
			8	40,33	20,2	19	80
		8	6	54,67	27,4	18	82
			8	66,53	33,3	16	86
		11	6	63,69	31,9	20	78
			8	78,28	39,2	18	83

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tn – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

DCF-5W

Модель

DHF - Воздухонагреватель
DCF - Воздухонагреватель/охладитель
DCHF - Воздухонагреватель и охладитель

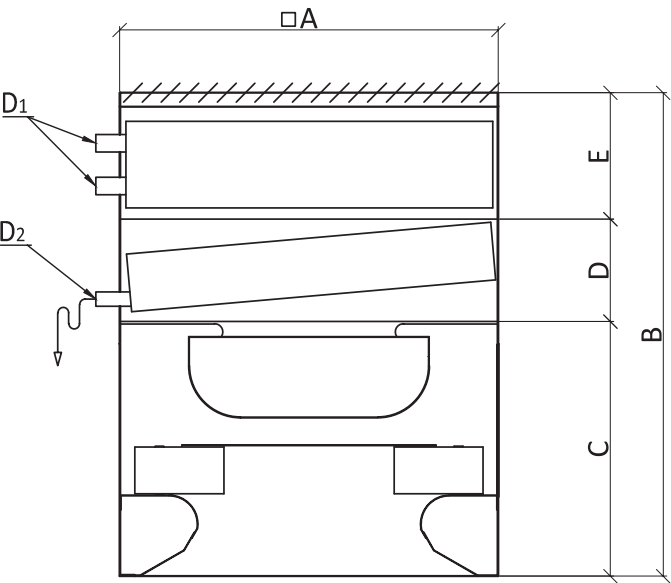
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

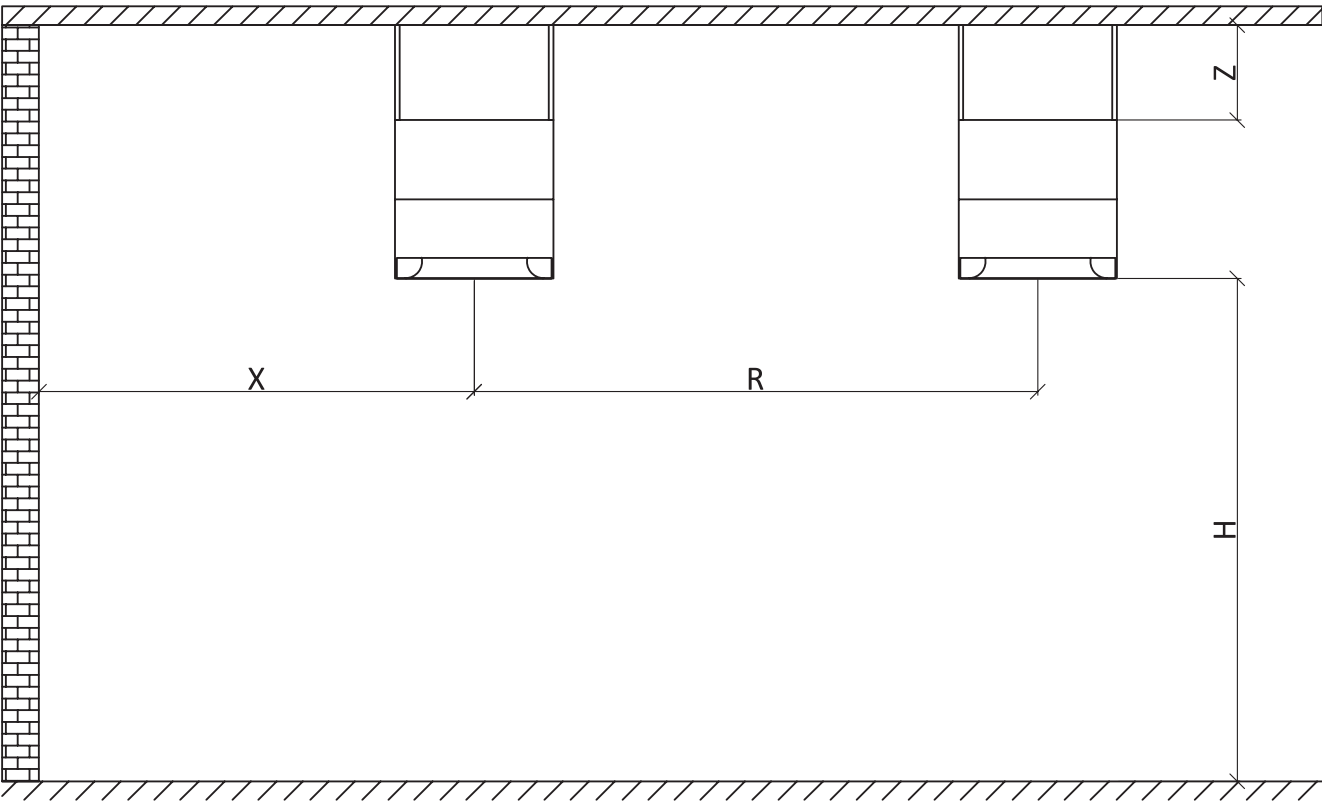
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE DCF



Модель	DCF-5	DCF-6	DCF-8	DCF-11
Вес, кг	135	137	190	192
A	800		1100	
B	1313		1434	
C	750		840	
D	326		352	
E	237		242	
D1	Rp 1 1/4"		Rp 2"	
D2	Rp 1"		Rp 1"	

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE DCF



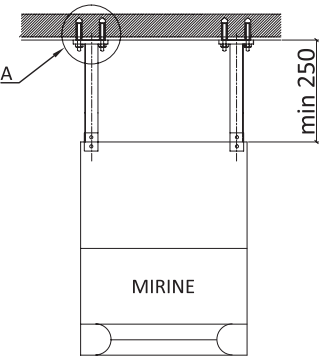
Модель агрегата			DCF-5	DCF-6	DCF-8	DCF-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6
Расстояние от потолка Z	Миним.	м	0.25	0.25	0.3	0.3

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

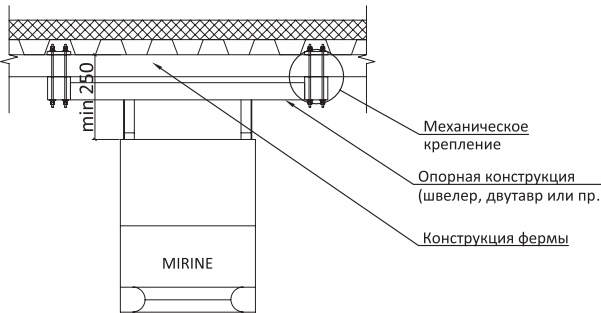
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

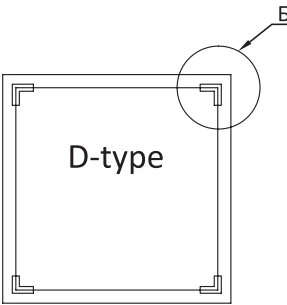
Монтаж агрегата к бетонному перекрытию



Монтаж агрегата к опорной конструкции кровли



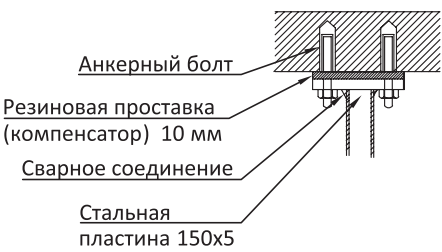
Агрегат Mirine, вид сверху



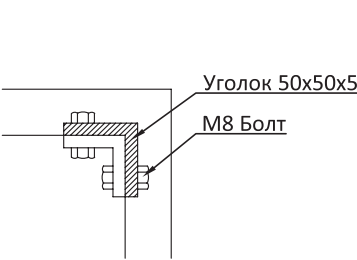
Монтаж агрегата

- Подвешивание агрегата к потолку выполняется стандартно с помощью четырех уголков 50х50х5 и болтов М8 с шестигранной головкой и шайб.
- Гайки рассчитаны только на рабочий вес агрегата без дополнительной нагрузки.
- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегаты можно подвешивать посредством других кронштейнов, фиксируемых строго вертикально.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Выбор крепежных элементов производится исходя из веса конкретного агрегата.

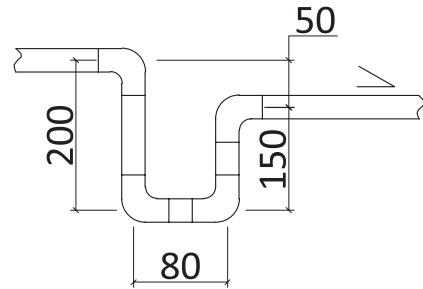
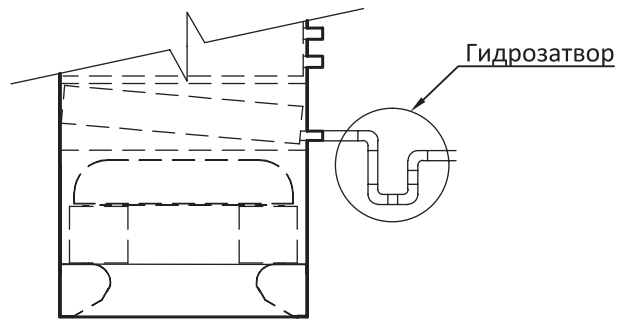
Узел А



Узел Б



МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

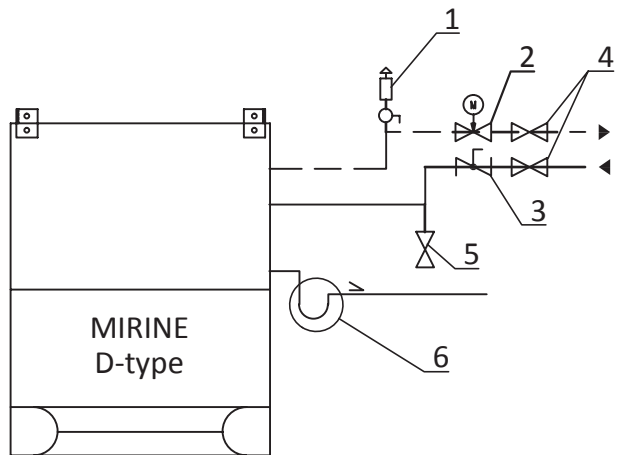


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Рециркуляционные агрегаты, работа которых предполагает работу при одинаковых условиях (одна зона регулирования) объединяются в группы.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы холодоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов (ручные или автоматические воздухоотводчики).

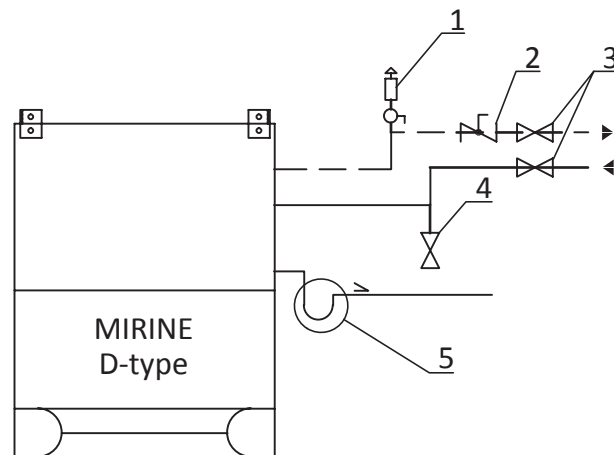
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Вариант 1 (Система управления ASM-Local PRO)



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Двухходовой клапан
- 3 - Балансировочный клапан
- 4 - Запорный клапан
- 5 - Дренажный клапан
- 6 - Гидрозатвор

Вариант 2 (Система управления ASM-Local)



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Балансировочный клапан
- 3 - Запорный клапан
- 4 - Дренажный клапан
- 5 - Гидрозатвор

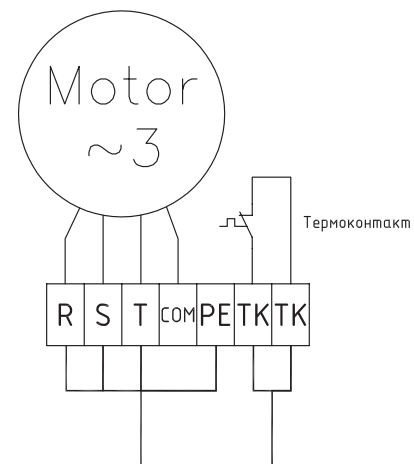
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квалифицированным специалистам. Подсоединение агрегатов к системе электроснабжения должно проходить с учетом локальных нормативов. К моменту продажи внутренние соединения оборудования полностью готовы к подключению к электросети.

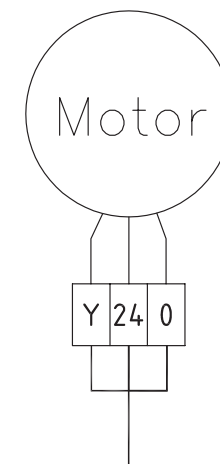
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота, напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка на предохраняющее устройство – при обнаружении несоответствий запрещено осуществлять подключение к системе электроснабжения;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учитывайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые контакторы, иначе защита электродвигателя при перегреве не будет действовать. Тепловые контакторы и рубильник в контактной коробке должны подключаться только последовательно!
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регулирующих устройств;

Подключение двигателя вентилятора



Подключение привода Air-Distributor



Подключение капиллярного термостата



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE DCF

Система управления ASM-Local PRO представляет собой щит управления с контроллером фирмы Carel и предназначена для локального управления агрегатом MIRINE DCF. Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Степень защиты щита IP54. Опционально возможно изготовление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате MIRINE DCF.

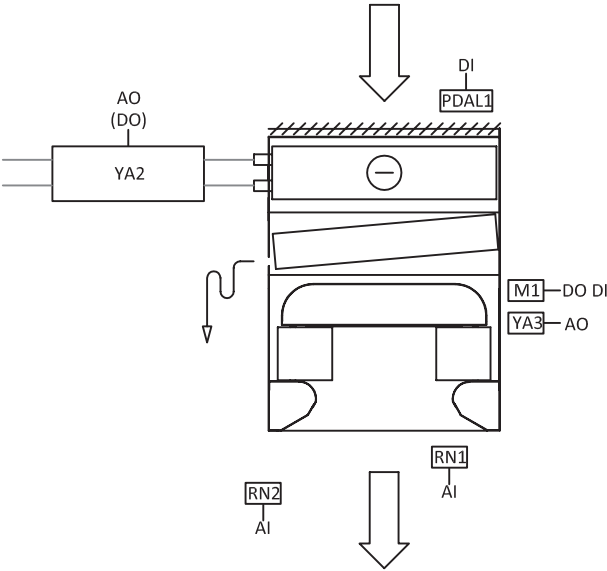


Таблица входов и выходов			
AI	AO	DI	DO
2	2	3	1

ASM-PRO

FIRE
DI

Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO для агрегатов MIRINE DCF

- ASM-Local PRO - Система управления агрегата
- M1 - приточный вентилятор
 - YA2 - привод контура охлаждения (соленойдный клапан)
 - YA3 - привод лопаток потока воздуха
 - PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
 - RN1 - датчик температуры приточного воздуха
 - RN2 - датчик температуры воздуха в помещении
 - FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентилятора (прямой пуск)
- Регулирование температуры в помещении
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов D-Туре управление вентиляторами осуществляется подачей контактором питания на двигатель. В данных агрегатах регулирование производительности по воздуху не осуществляется. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и автомата защиты с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя или холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекающий поток, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

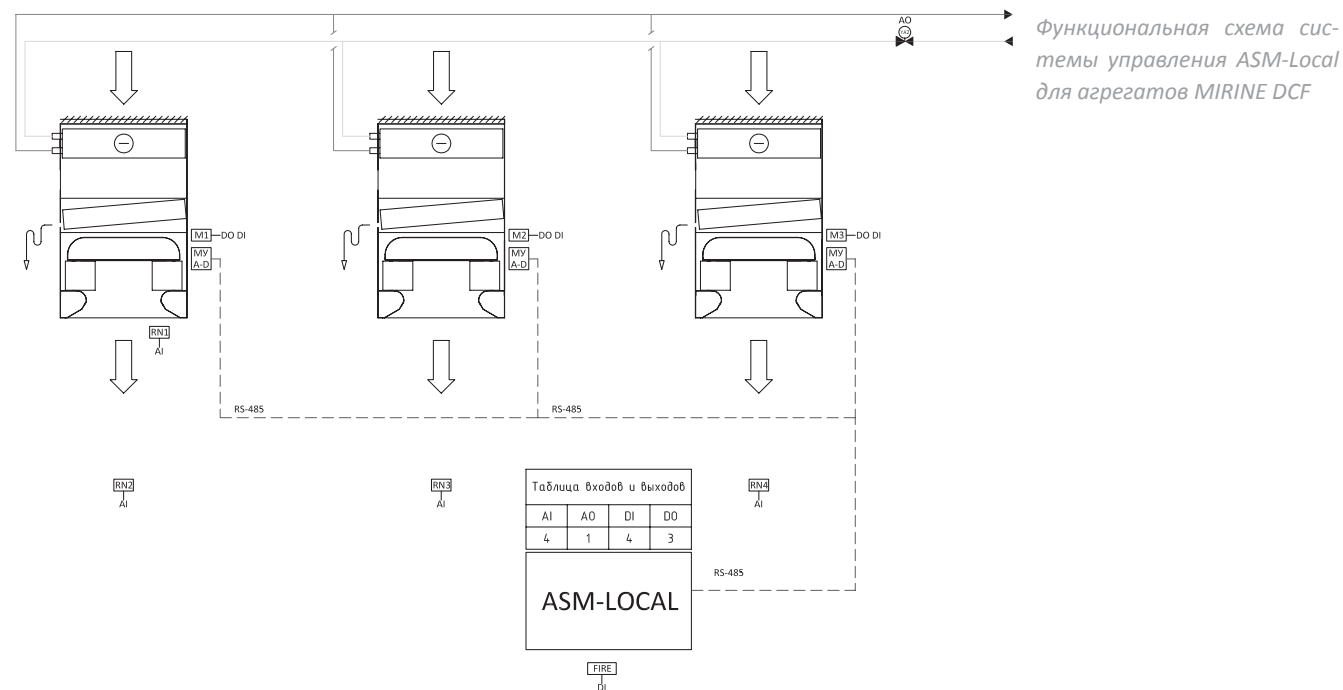
Автоматика поддерживает постоянную высоту раскрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE DHF

Система управления ASM-Local состоит из ведущего щита управления с контроллером фирмы Carel и предназначенного для управления группой агрегатов MIRINE DCF и локальных щитов устанавливаемых внутри оборудования MIRINE DCF . Один ведущий щит управления может управлять до 18 локальными щитами при помощи прото-

кола RS 485. Для удобства комнатные датчики температуры могут быть подключены как к ведущему, так и к локальным щитам управления.

Ведущий щит имеет степень защиты IP 54, опционально возможно изготовление со степенью защиты IP 65.



ASM-Local - Система управления агрегата

М1,М2,М3 - приточный вентилятор

YA2 - привод контура охлаждения (соленоидный клапан)

МУ A-D - Модуль управления Air-Distributor

RN1 - датчик температуры приточного воздуха

RN2 - датчик температуры воздуха в помещении

RN3 - датчик температуры воздуха в помещении

RN4 - датчик температуры воздуха в помещении

FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL

- Управление и защита вентилятора (прямой пуск)
- Регулирование температуры в помещении
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов D-Туре управление вентиляторами осуществляется подачей контактором питания на двигатель. В данных агрегатах регулирование производительности по воздуху не осуществляется. Защита двигателя осуществляется контролем термokonтактов и автомата защиты двигателя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

Система управления ASM-Local поддерживает температуру в помещении путем включения либо выключения агрегатов внутри зоны, ориентируясь по усредненному значению комнатных датчиков температуры. Количество зон ограничено количеством комнатных датчиков температуры и количеством агрегатов. При необходимости возможно перекрытие протока носителя через выключенные агрегаты.

Управление процессом воздухораспределения

Управление процессом воздухораспределения осуществляется так же, как в системе ASM-Local PRO.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

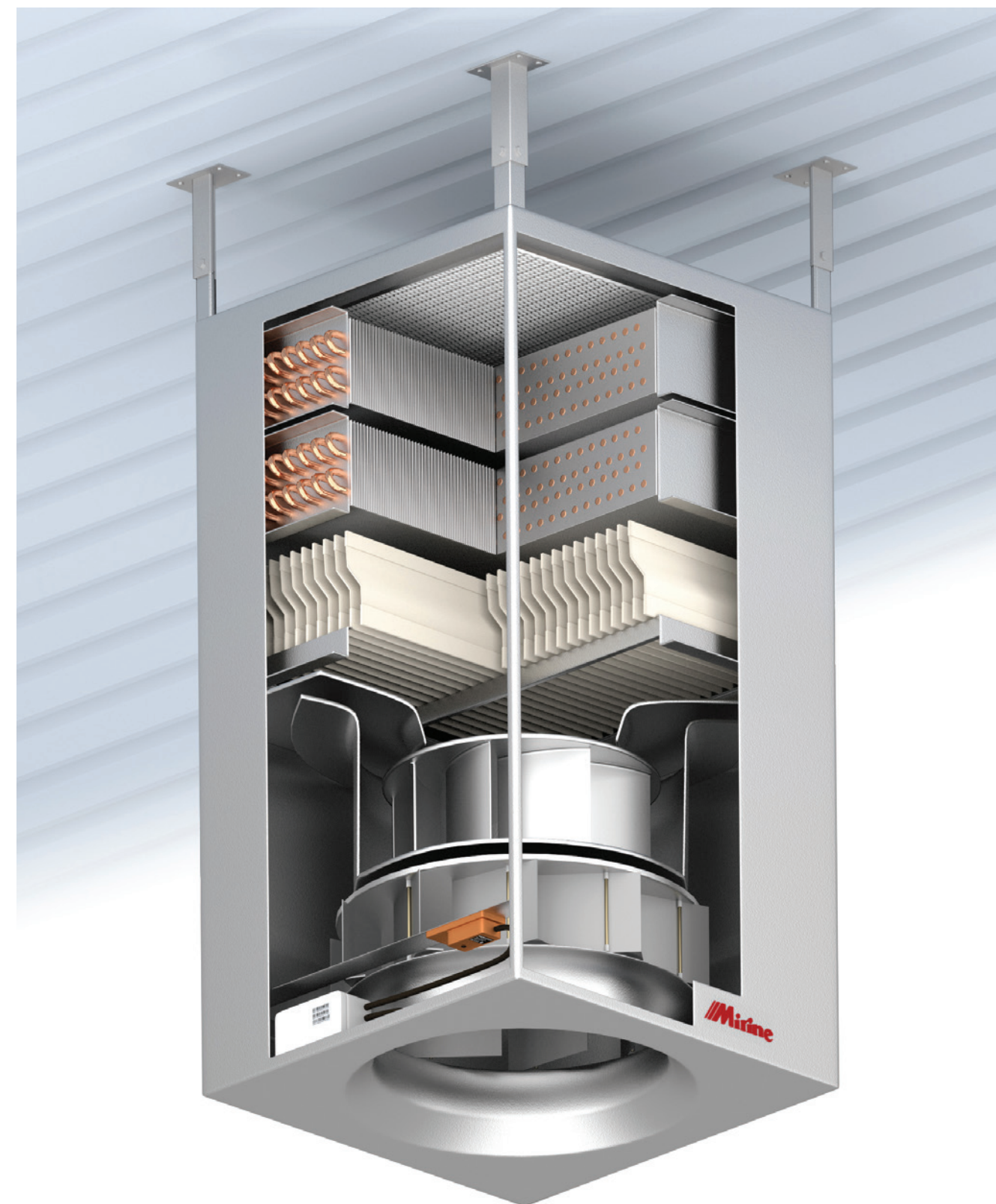
Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агрегата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ D-TYPE

ТИП DCHF

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ С ВОДЯНЫМ ИЛИ ФРЕОНОВЫМ
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ И ВОДЯНЫМ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE DCHF предназначены для воздушного отопления или охлаждения помещений с высокими потолками в режиме рециркуляции.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE DCHF

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE DCHF может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE DCHF рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Для рециркуляционных агрегатов MIRINE DCHF предусмотрены следующие рабочие режимы:

- Рециркуляционный нагрев или охлаждение воздуха при работе одного теплообменника
- Рециркуляционное осушение при последовательном охлаждении и нагреве воздуха
- Ждущий режим.
- Выключено.

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Агрегаты работают от внешнего источника холода (фреон от компрессорно-конденсаторного блока или холодная вода от чиллера) или тепла (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока), при этом конструкция не требует подсоединения воздухопроводов. В линейке рециркуляционных агрегатов MIRINE DCHF имеется четыре типоразмера, которые комплектуются в стандартном исполнении разными типами водяных или фреоновых теплообменников, позволяя подобрать оптимальное техническое решение для конкретного объекта.

Рециркуляционные системы кондиционирования воздуха MIRINE DCHF предназначены для эффективного охлаждения и обогрева помещений с высокими потолками. Агрега-

ты серии DCHF устанавливаются внутри помещения и крепятся непосредственно к потолку либо к несущим конструкциям здания. После забора воздух собирается в блоке, очищается от пылевых частиц, нагревается или охлаждается теплообменником и подается обратно в помещение через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor, который является основным компонентом системы.

Наличие двух теплообменников позволяет максимально быстро переключаться системе с режима воздушного отопления на режим охлаждения воздуха и использовать для этого различные тепло- или холодоносители, такие как фреон и вода, что необходимо для помещений с сильно изменяющимися теплопритоками и теплопотерями в зависимости от суточного графика.

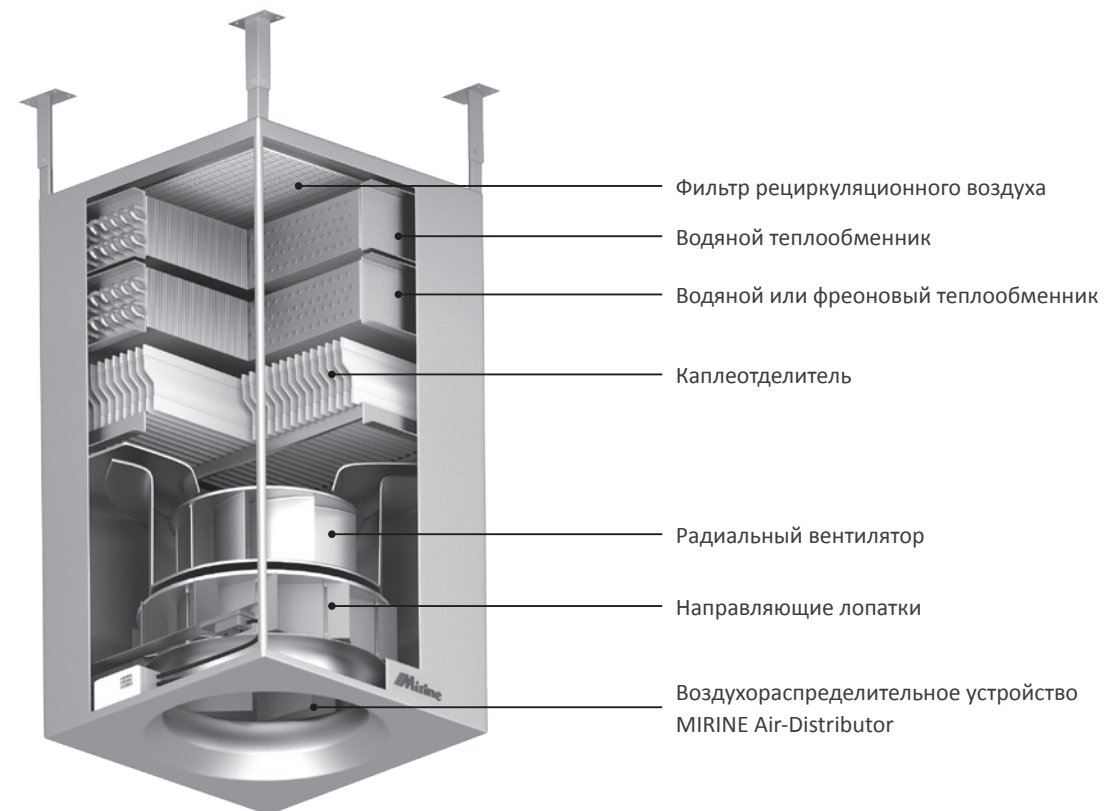
ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток учитывая высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева, в виде конуса в режиме вентиляции или горизон-

тально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE DCHF



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE DCHF

Модель агрегата		DCHF-5	DCHF-6	DCHF-8	DCHF-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	0.56	1.05	1.2	1.9
Параметры электропитания	-	3ф / 50Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°С, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура тепло-, холодо- носителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°С			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°С

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

Теплопроизводительность водяного воздушонагревателя MIRINE DCHF

tw,С	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			10°С				15°С				20°С			
			Q	tn	G	p	Q	tn	G	p	Q	tn	G	p
			кВт	°С	м3/ч	кПа	кВт	°С	м3/ч	кПа	кВт	°С	м3/ч	кПа
90/70	DCHF-5	W4	60	45	2,57	1,5	58	49	2,49	1,5	54	52	2,31	1,5
		W6	84	60	3,60	2,8	80	62	3,43	2,8	74	64	3,17	2,8
	DCHF -6	W4	77	45	3,30	2,8	67	45	2,87	2,8	62	48	2,66	1,9
		W6	105	58	4,50	7	94	58	4,03	5,8	87	59	3,73	5,8
	DCHF -8	W4	122	55	5,23	2,2	118	59	5,06	2,2	109	60	4,67	2,2
		W6	159	69	6,81	4,7	148	70	6,34	4,7	134	70	5,74	3,2
	DCHF-11	W4	158	52	6,77	5,6	139	52	5,96	4,6	128	54	5,49	4,6
		W6	206	65	8,83	11,8	192	67	8,23	10,1	173	66	7,41	10,1
80/60	DCHF-5	W4	52	41	2,23	1,5	50	44	2,14	1,5	45	46	1,93	1,5
		W6	68	50	2,91	2,1	65	53	2,79	2,1	59	55	2,53	2,1
	DCHF -6	W4	62	38	2,66	1,9	57	41	2,44	1,9	52	43	2,23	1,9
		W6	87	49	3,73	5,8	80	51	3,43	4,1	69	51	2,96	4,1
	DCHF -8	W4	99	46	4,24	1,7	95	50	4,07	1,7	87	52	3,73	1,7
		W6	132	59	5,66	3,2	125	61	5,36	3,2	115	62	4,93	3,2
	DCHF-11	W4	128	44	5,49	4,6	118	47	5,06	3,3	107	49	4,59	3,3
		W6	173	56	7,41	10,1	159	58	6,81	7,8	139	57	5,96	6,5
60/40	DCHF-5	W4	33	29	1,41	≤1,5	30	32	1,29	≤1,5	27	36	1,16	≤1,5
		W6	46	37	1,97	≤1,5	42	40	1,80	≤1,5	37	42	1,59	≤1,5
	DCHF -6	W4	42	29	1,80	≤1,5	35	31	1,50	≤1,5	31	34	1,33	≤1,5
		W6	56	35	2,40	2,8	49	37	2,10	2,8	43	39	1,84	≤1,5
	DCHF -8	W4	67	35	2,87	1,7	61	37	2,61	≤1,5	54	40	2,31	≤1,5
		W6	86	42	3,69	2,4	78	44	3,34	2,4	67	45	2,87	2,4
	DCHF-11	W4	80	31	3,43	2,2	70	33	3,00	2,2	63	37	2,70	≤1,5
		W6	112	40	4,80	4,5	93	40	3,99	4,5	80	41	3,43	3,1

Q – Тепловая мощность

tn – Температура приточного воздуха

G – Расход воды

p – Потеря напора воды

Холодопроизводительность водяного воздухоохладителя MIRINE DCHF

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																	
			5/10C						7/12C						10/15C					
			Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1
24	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5
	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31	15	82	5,71	6,5
	60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2
		6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9
		8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1
		11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8
28	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1
	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9
32	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
		6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
		8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
		11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
	50	5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3
	60	5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE DCHF

tв, °C	Rhв %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a			
				Qп кВт	Qя кВт	tп C	Rh %
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55
			8	10,22	10,1	15	59
		6	6	9,4	9,3	16	53
			8	11,69	11,6	15	56
		8	6	16,07	15,9	15	58
			8	19,18	19,0	14	63
		11	6	18,21	18,0	16	55
			8	22,87	22,7	14	59
	50	5	6	10,84	8,9	15	66
			8	13,39	11,0	14	70
		6	6	12,16	10,0	16	64
			8	15,2	12,5	15	67
		8	6	20,74	17,0	14	70
			8	25,55	21,0	13	75
		11	6	23,84	19,6	15	66
			8	29,46	24,2	14	70
	60	5	6	13,43	8,9	15	74
			8	16,6	11,0	14	78
		6	6	15,07	10,0	16	72
			8	18,83	12,5	15	76
		8	6	25,71	17,0	14	77
			8	31,25	20,7	13	81
		11	6	29,55	19,6	15	74
			8	36,52	24,2	14	78
28	40	5	6	20,12	14,3	20	58
			8	24,77	17,6	18	63
		6	6	22,69	16,1	21	55
			8	28,71	20,4	19	60
		8	6	38,85	27,6	18	63
			8	46,81	33,3	16	68
		11	6	44,81	31,9	20	58
			8	55,6	39,6	18	64
	50	5	6	24,05	14,1	20	68
			8	29,97	17,6	18	73
		6	6	27,45	16,1	21	66
			8	34,32	20,2	19	70
		8	6	46,53	27,4	18	72
			8	56,62	33,3	16	77
		11	6	54,21	31,9	20	68
			8	66,62	39,2	18	73
	60	5	6	28,25	14,1	20	78
			8	35,21	17,6	18	82
		6	6	32,25	16,1	21	76
			8	40,33	20,2	19	80
		8	6	54,67	27,4	18	82
			8	66,53	33,3	16	86
		11	6	63,69	31,9	20	78
			8	78,28	39,2	18	83

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

DCHF-5W

Модель

DHF - Воздухонагреватель
DCF - Воздухонагреватель/охладитель
DCHF - Воздухонагреватель и охладитель

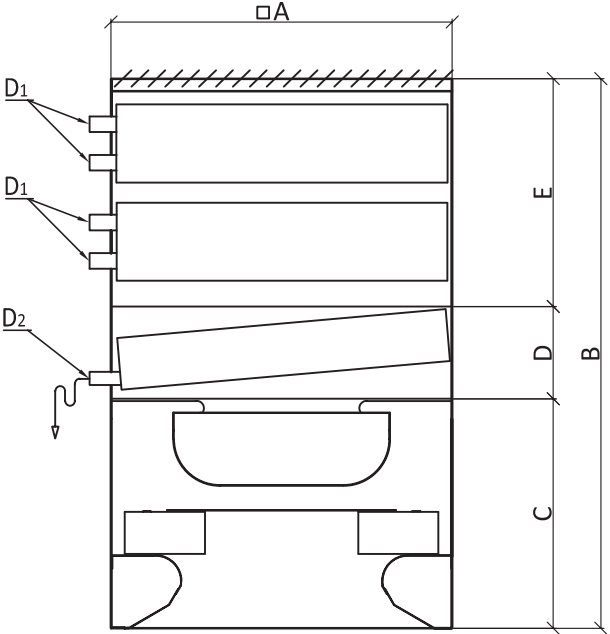
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

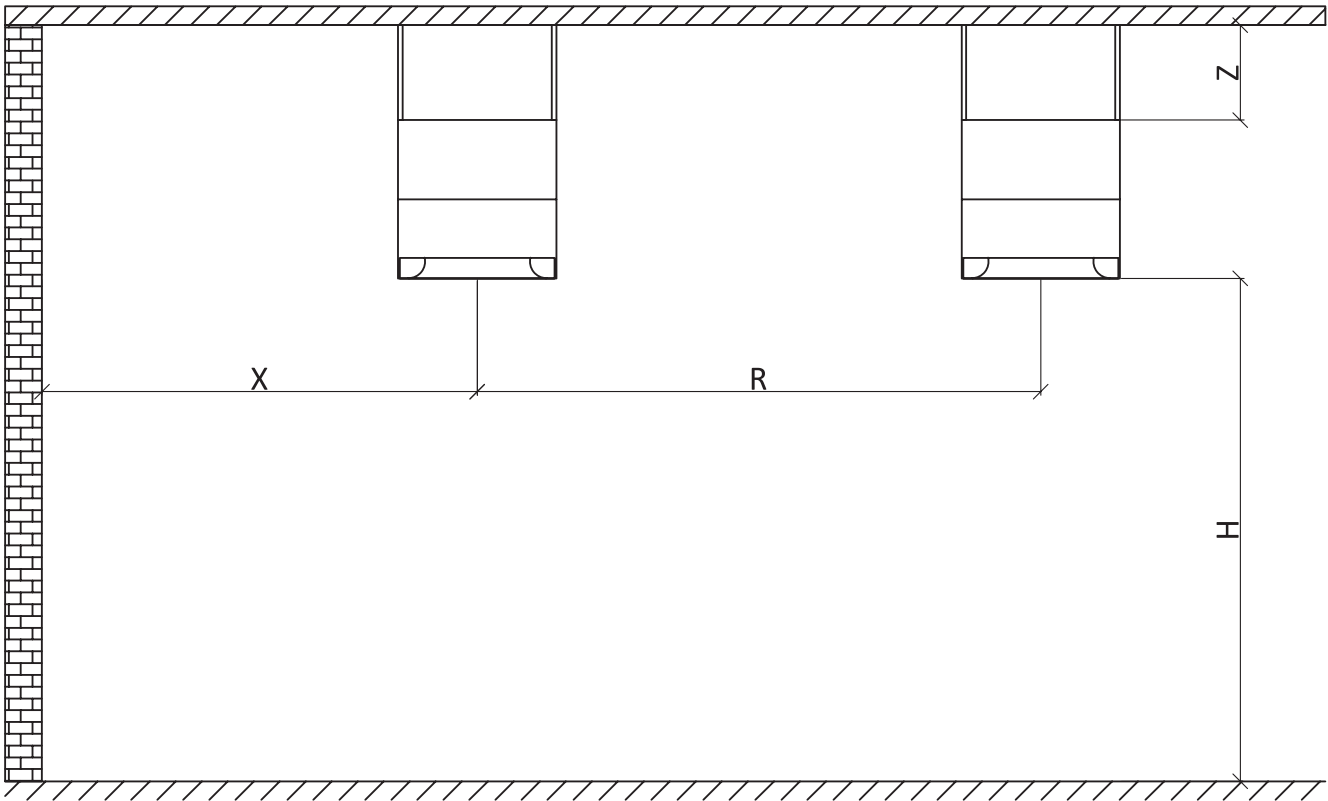
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE DCHF



Модель	DCHF-5	DCHF-6	DCHF-8	DCHF-11
Вес, кг	165	167	240	242
A	800		1100	
B	1550		1676	
C	750		840	
D	326		352	
E	2x237		2x242	
D1	Rp 1 1/4"		Rp 2"	
D2	Rp 1"		Rp 1"	

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE DCHF



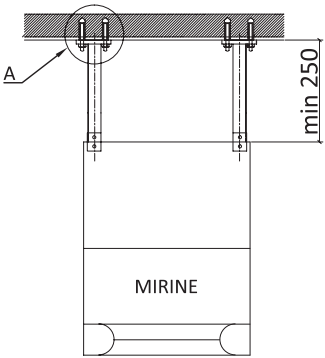
Модель агрегата			DCHF-5	DCHF-6	DCHF-8	DCHF-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6
Расстояние от потолка Z	Миним.	м	0.25	0.25	0.3	0.3

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

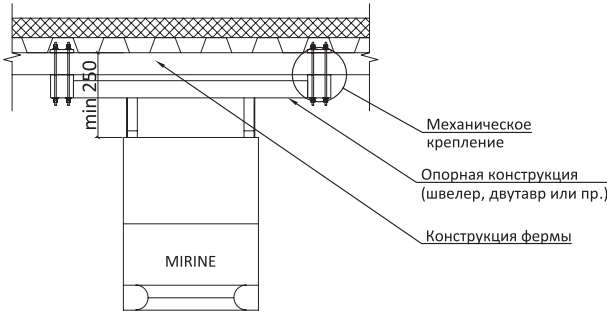
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

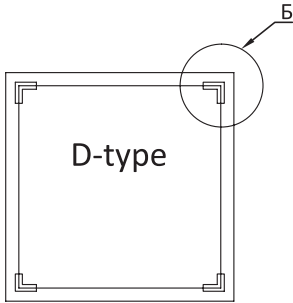
Монтаж агрегата к бетонному перекрытию



Монтаж агрегата к опорной конструкции кровли



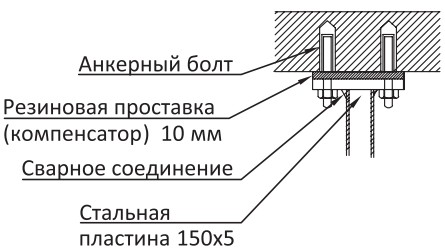
Агрегат Mirine, вид сверху



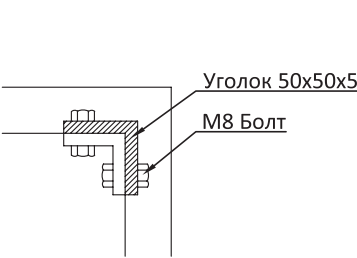
Монтаж агрегата

- Подвешивание агрегата к потолку выполняется стандартно с помощью четырех уголков 50х50х5 и болтов М8 с шестигранной головкой и шайб.
- Гайки рассчитаны только на рабочий вес агрегата без дополнительной нагрузки.
- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегаты можно подвешивать посредством других кронштейнов, фиксируемых строго вертикально.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Выбор крепежных элементов производится исходя из веса конкретного агрегата.

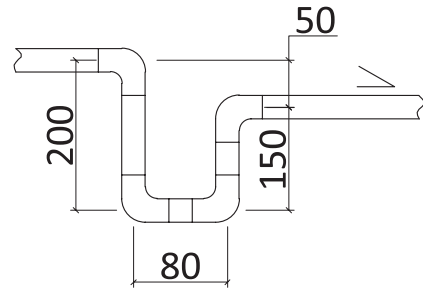
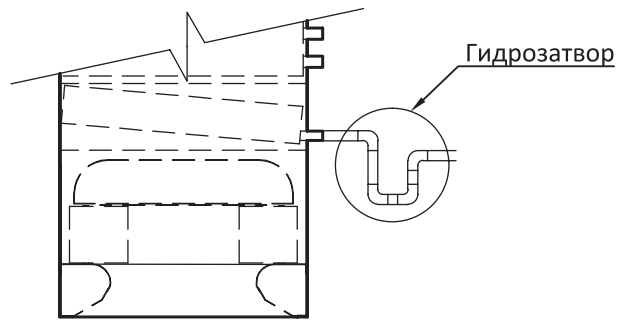
Узел А



Узел Б



МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

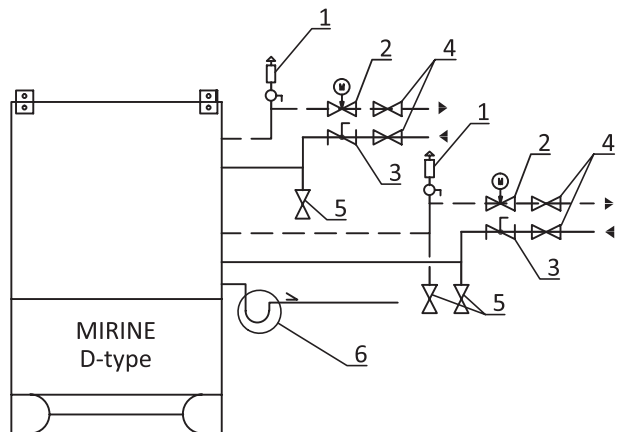


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Рециркуляционные агрегаты, работа которых предполагает работу при одинаковых условиях (одна зона регулирования) объединяются в группы.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы холодоснабжения и теплоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов (ручные или автоматические воздухоотводчики).

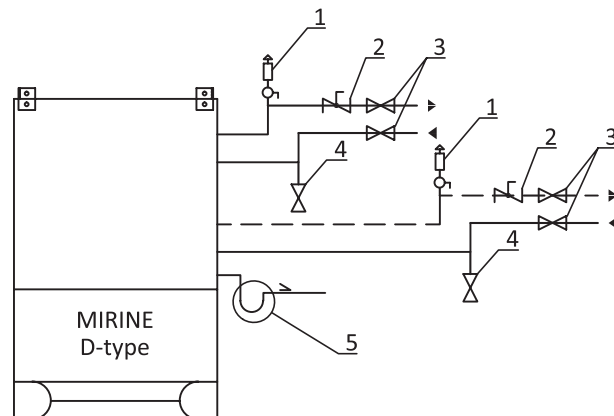
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Вариант 1 (Система управления ASM-Local PRO)



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Двухходовой клапан
- 3 - Балансировочный клапан
- 4 - Запорный клапан
- 5 - Дренажный клапан
- 6 - Гидрозатвор

Вариант 2 (Система управления ASM-Local)



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Балансировочный клапан
- 3 - Запорный клапан
- 4 - Дренажный клапан
- 5 - Гидрозатвор

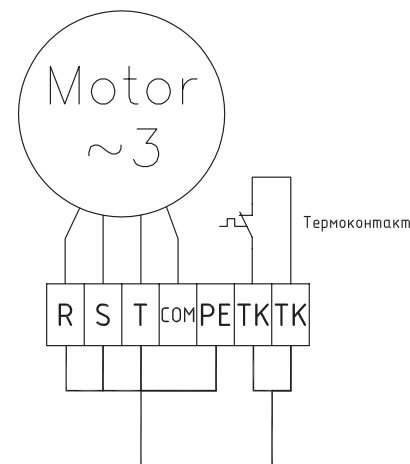
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квалифицированным специалистам. Подсоединение агрегатов к системе электроснабжения должно проходить с учетом локальных нормативов. К моменту продажи внутренние соединения оборудования полностью готовы к подключению к электросети.

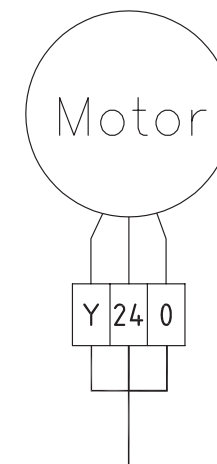
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота, напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка на предохраняющее устройство – при обнаружении несоответствий запрещено осуществлять подключение к системе электроснабжения;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учитывайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые контакторы, иначе защита электродвигателя при перегреве не будет действовать. Тепловые контакторы и рубильник в контактной коробке должны подключаться только последовательно!
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регулирующих устройств;

Подключение двигателя вентилятора



Подключение привода Air-Distributor



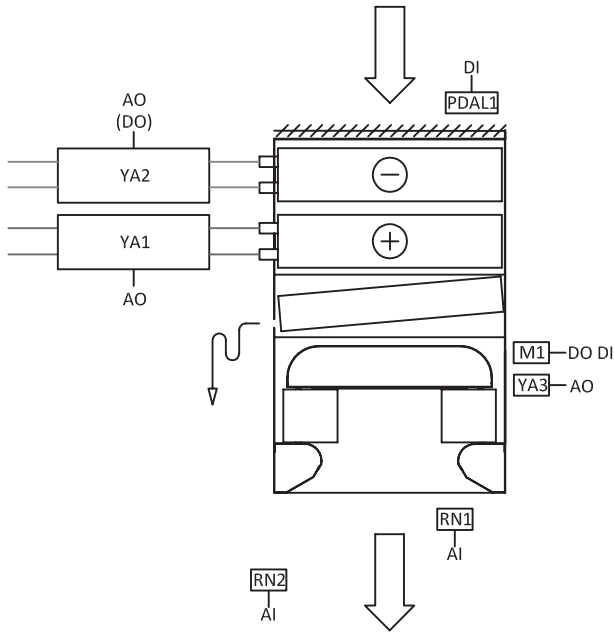
Подключение капиллярного термостата



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE DCHF

Система управления ASM-Local PRO представляет собой щит управления с контроллером фирмы Carel и предназначена для локального управления агрегатом MIRINE DCHF. Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Степень защиты щита IP54. Опционально возможно изготовление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате MIRINE DCHF.



ASM-Local PRO - Система управления агрегата
M1 - приточный вентилятор
YA1 - привод контура нагрева
YA2 - привод контура охлаждения (соленойдный клапан)
YA3 - привод лопаток потока воздуха
PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
RN1 - датчик температуры приточного воздуха
RN2 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентилятора (прямой пуск)
- Регулирование температуры в помещении
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов D-Туре управление вентиляторами осуществляется подачей контактором питания на двигатель. В данных агрегатах регулирование производительности по воздуху не осуществляется. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и автомата защиты с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя или холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекаТЕЛЬ потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

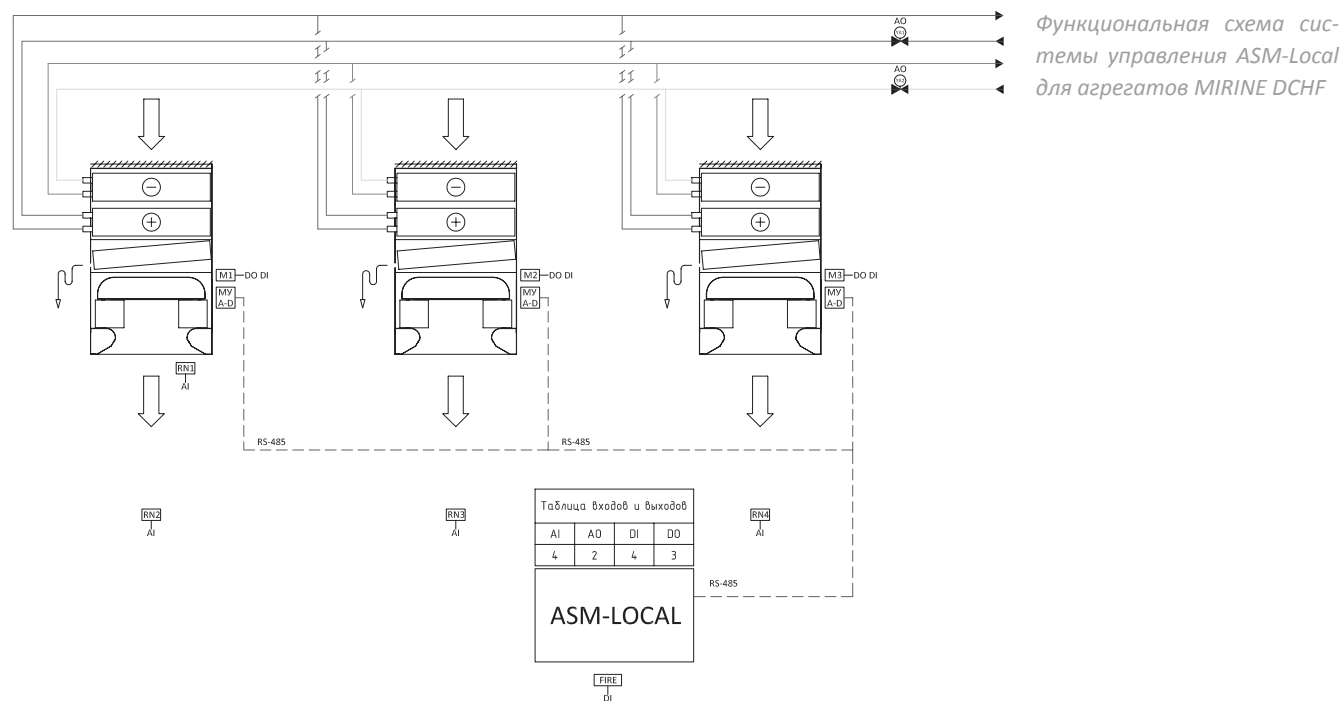
Автоматика поддерживает постоянную высоту распытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE DCHF

Система управления ASM-Local состоит из ведущего щита управления с контроллером фирмы Carel и предназначенного для управления группой агрегатов MIRINE DCHF и локальных щитов устанавливаемых внутри оборудования MIRINE DCHF . Один ведущий щит управления может управлять до 18 локальными щитами при помощи прото-

кола RS 485. Для удобства комнатные датчики температуры могут быть подключены как к ведущему, так и к локальным щитам управления.

Ведущий щит имеет степень защиты IP 54. Опционально возможно изготовление со степенью защиты IP 65.



ASM-Local - Система управления агрегата

М1,М2,М3 - приточный вентилятор

YA1 - привод контура нагрева

YA2 - привод контура охлаждения (соленоидный клапан)

МУ A-D - Модуль управления Air-Distributor

RN1 - датчик температуры приточного воздуха

RN2 - датчик температуры воздуха в помещении

RN3 - датчик температуры воздуха в помещении

RN4 - датчик температуры воздуха в помещении

FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL

- Управление и защита вентилятора (прямой пуск)
- Регулирование температуры в помещении
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов D-Туре управление вентиляторами осуществляется подачей контактором питания на двигатель. В данных агрегатах регулирование производительности по воздуху не осуществляется. Защита двигателя осуществляется контролем термokonтактов и автомата защиты двигателя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

Система управления ASM-Local поддерживает температуру в помещении путем включения либо выключения агрегатов внутри зоны, ориентируясь по усредненному значению комнатных датчиков температуры. Количество зон ограничено количеством комнатных датчиков температуры и количеством агрегатов. При необходимости возможно перекрытие протока носителя через выключенные агрегаты.

Управление процессом воздухораспределения

Управление процессом воздухораспределения осуществляется так же, как в системе ASM-Local PRO.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

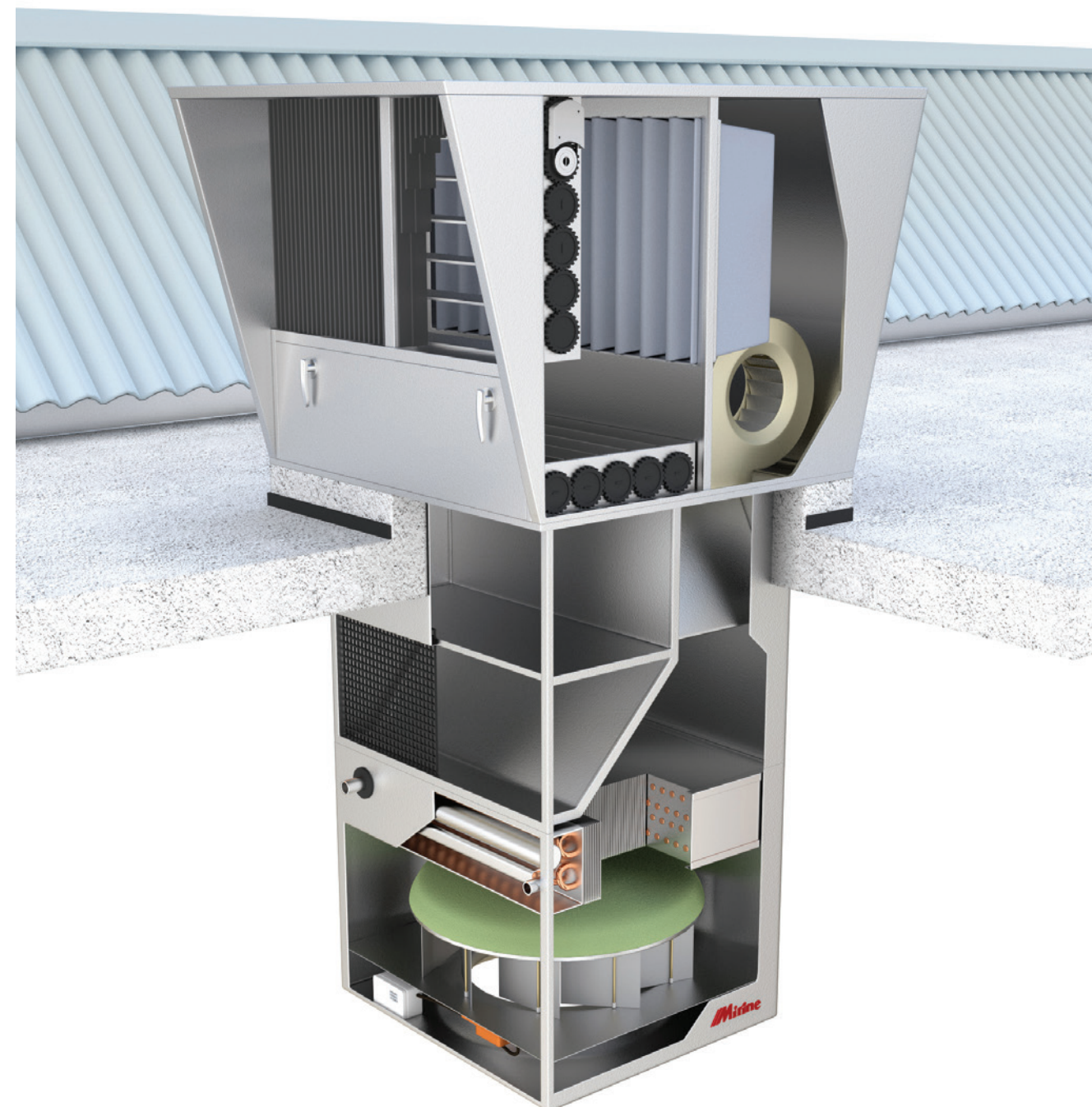
Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агрегата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ F-TYPE

ТИП FH

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ
С КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ И ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE FH предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE FH

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE FH может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE FH рассчитаны на конкретную категорию специалистов – техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Агрегаты MIRINE FH предназначены для вентиляци и воздушного отопления помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (при подключении к системе центрального отопления или котельной),
- подача свежего воздуха,
- рециркуляция,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя Air-Distributor,
- фильтрация воздуха.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

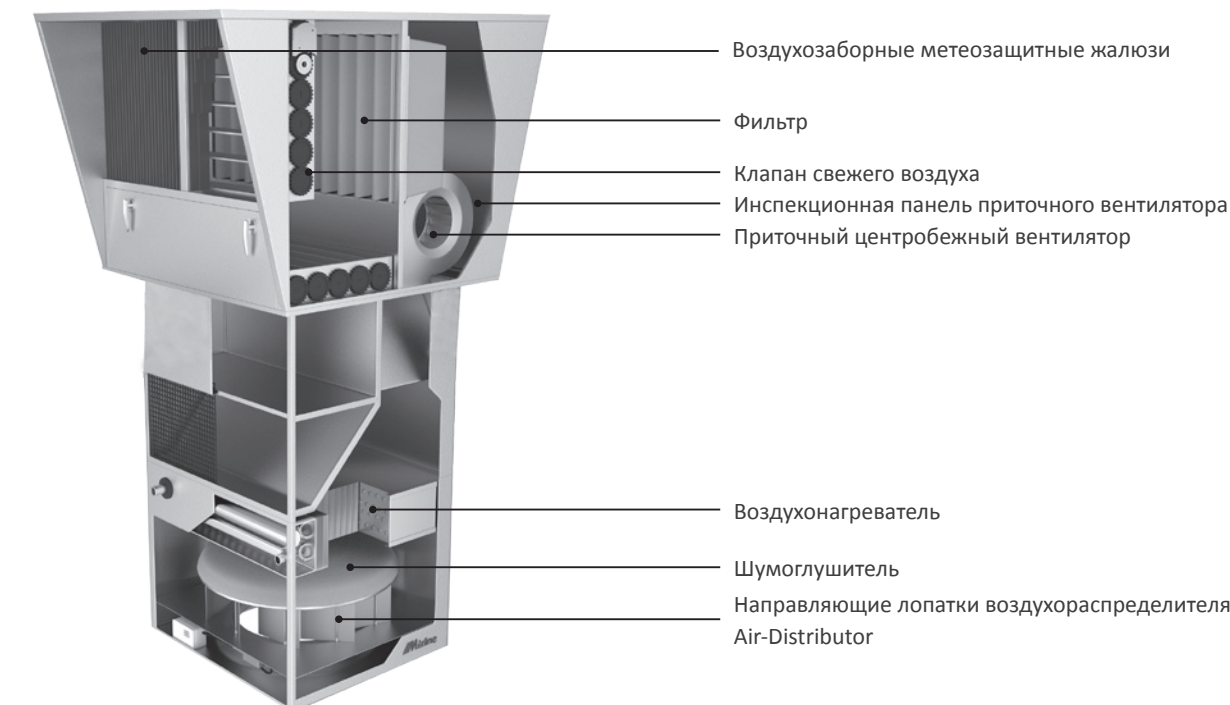
Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

Агрегаты MIRINE FH монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздухомнагревателем и вихревым воздухораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежным вентилятором и клапанами для рециркуляции и забора воздуха располагается на кровле здания. Подача в помещение, очищенного от пылевых загрязнений и нагретого свежего воздуха, осуществляется через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE FH



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE FH

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.... Открыт Рециркуляционный клапан.... Закрыт Воздухонагреватель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляцией	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухонагреватель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.....Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухонагреватель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE FH

Модель агрегата		FH-5	FH-6	FH-8	FH-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа(bar)	Теплообменник W: 0,8 (8)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

FH-5W

Модель

FH - Воздухонагреватель
FC - Воздухонагреватель/охладитель
FCH - Воздухонагреватель и охладитель

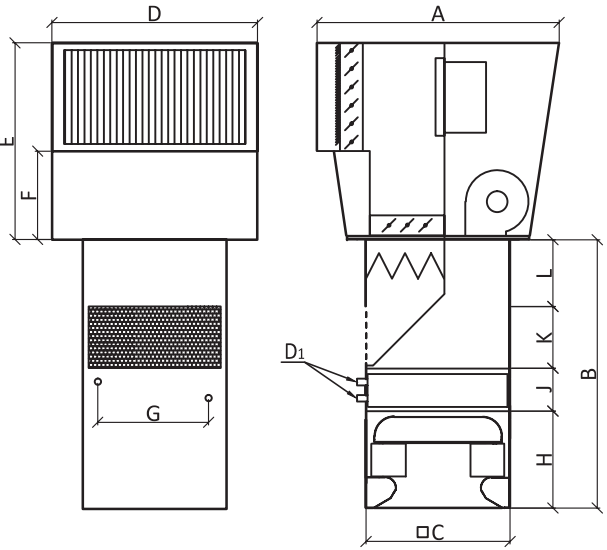
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

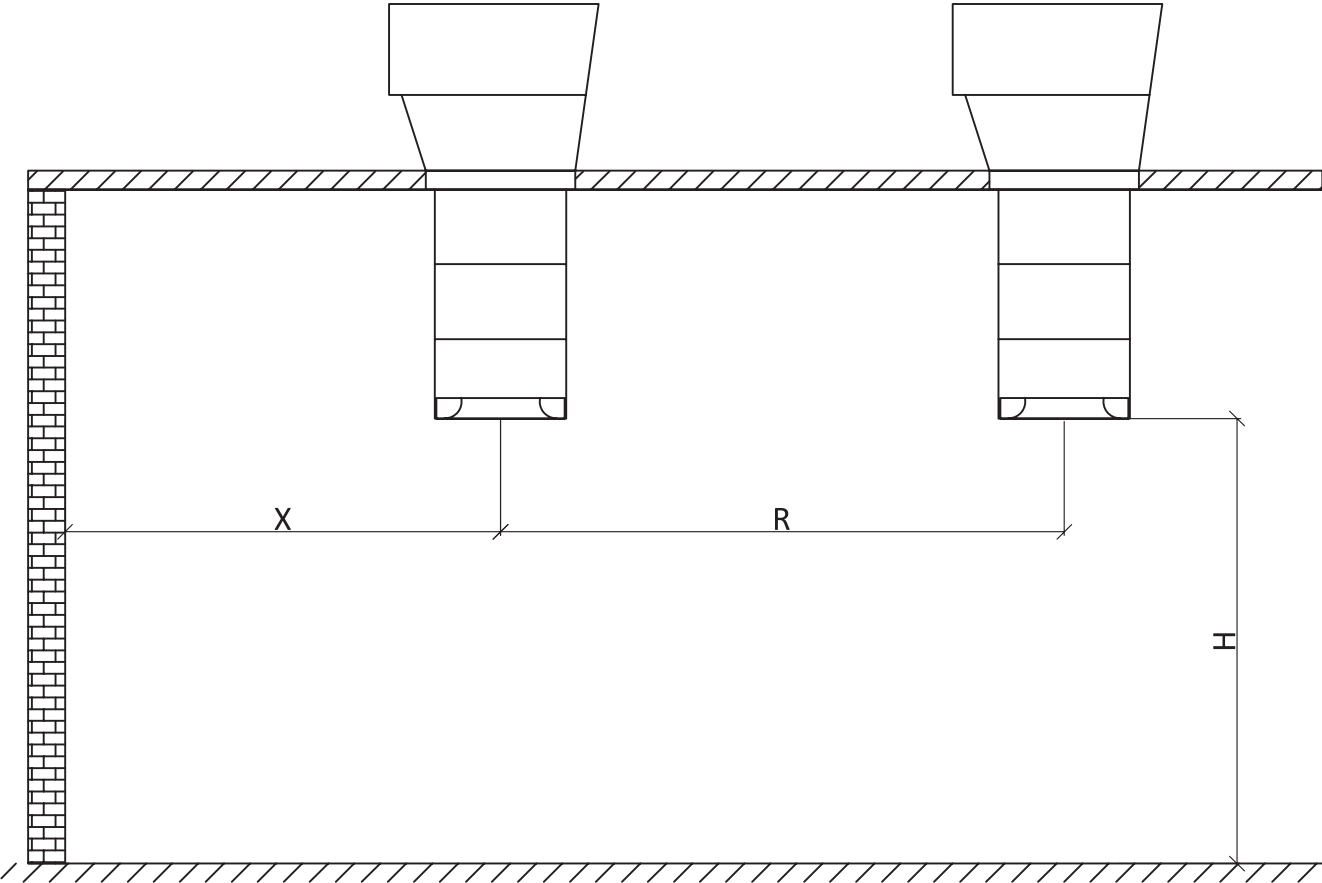
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE FH



Модель	FH-5	FH-6	FH-8	FH-11
Вес, кг	360	510	130	132
A	1460		1760	
B	1700		1900	
C	800		1100	
D	1080		1380	
E	1170		1280	
F	343		400	
G	618		882	
H	550		550	
J	300		350	
K	407		448	
L	443		552	
D1	Rp 1 1/4"		Rp 2"	

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE FH



Модель агрегата			FH-5	FH-6	FH-8	FH-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Теплопроизводительность водяного воздушонагревателя MIRINE FH

tw,C	Тип	ряд- ность	Температура входящего воздуха											
			-30°C				-25°C				-20°C			
			Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
80/60	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
60/40	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
90/70	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
80/60	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
60/40	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
80/60	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
60/40	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

Q – тепловая мощность
tn – температура приточного воздуха
tw – температура воды

G – расход воды
p – потеря напора воды

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

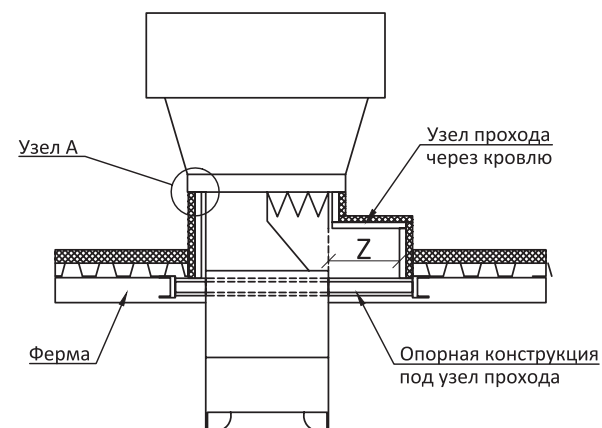
Транспортировка

- Транспортировка и монтаж агрегатов должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Для подъема и подвешивания агрегатов к потолку требуется специальное подъемное оборудование.
- Нельзя наклонять агрегаты или класть их на бок!

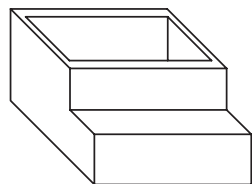
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты F-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

1 вариант монтажа

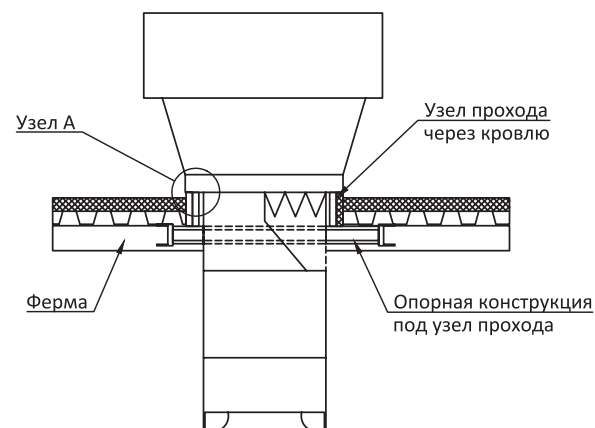


Узел прохода
через кровлю

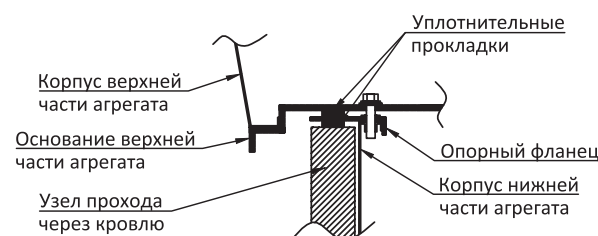


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

2 вариант монтажа



Узел А

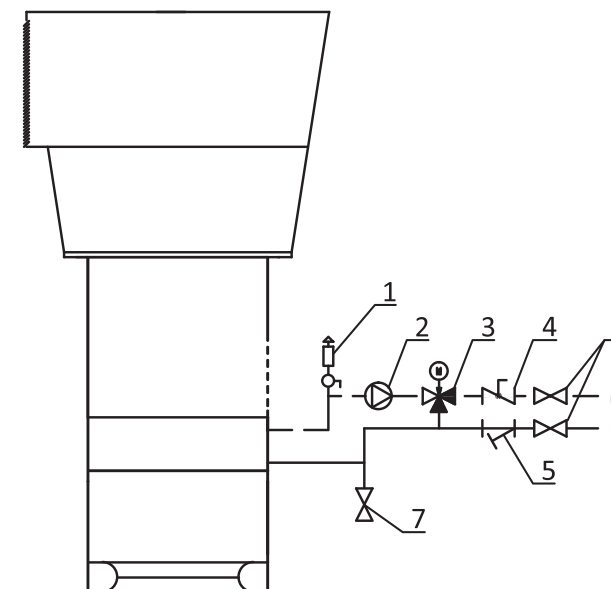


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы теплоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов.

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Циркуляционный насос
- 3 - Трехходовой клапан
- 4 - Балансировочный клапан
- 5 - Фильтр
- 6 - Запорный клапан
- 7 - Дренажный клапан

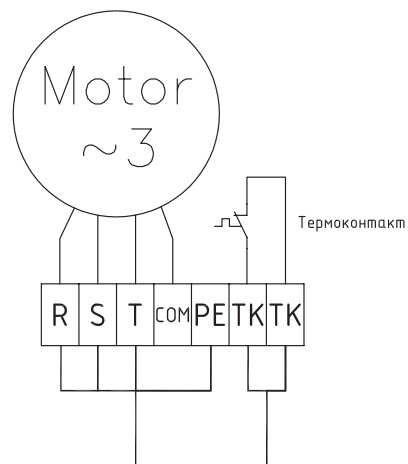
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квалифицированным специалистам. Подсоединение агрегатов к системе электроснабжения должно проходить с учетом локальных нормативов. К моменту продажи внутренние соединения оборудования полностью готовы к подключению к электросети.

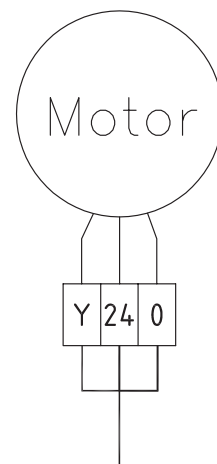
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота, напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка на предохраняющее устройство – при обнаружении несоответствий запрещено осуществлять подключение к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регулирующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учитывайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые контакторы, иначе защита электродвигателя при перегреве не будет действовать. Тепловые контакторы и рубильник в контактной коробке должны подключаться только последовательно!

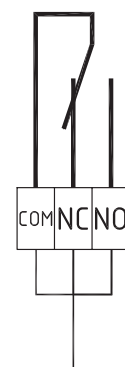
Подключение двигателя вентилятора



Подключение привода Air-Distributor



Подключение капиллярного термостата

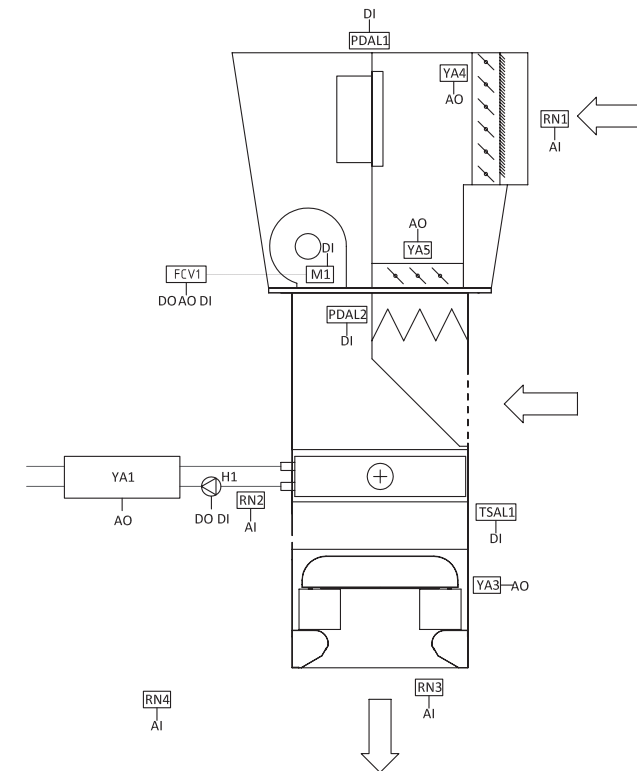


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE FH

Система управления ASM-Local PRO представляет собой щит управления с контроллером фирмы Carel и предназначена для локального управления агрегатом MIRINE FH. Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Степень

защиты щита IP54. Опционально возможно изготовление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате MIRINE FH.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO вентиляционной установки Mirine FH

Таблица входов и выходов			
AI	AO	DI	DO
4	5	7	2

ASM-PRO

FIRE DI

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
 FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
 M1 - приточный вентилятор
 H1 - Циркуляционный насос
 YA1 - привод контура нагрева
 YA3 - привод лопаток потока воздуха
 YA4 - привод заслонки наружного воздуха
 YA5 - привод заслонки рециркуляционного воздуха

PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
 PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
 RN1 - датчик температуры наружного воздуха
 RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
 RN3 - датчик температуры приточного воздуха
 RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
 FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами (частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов F-Туре управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термодатчиков двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекающий поток, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекающий поток, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлиняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальноточность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту раскрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

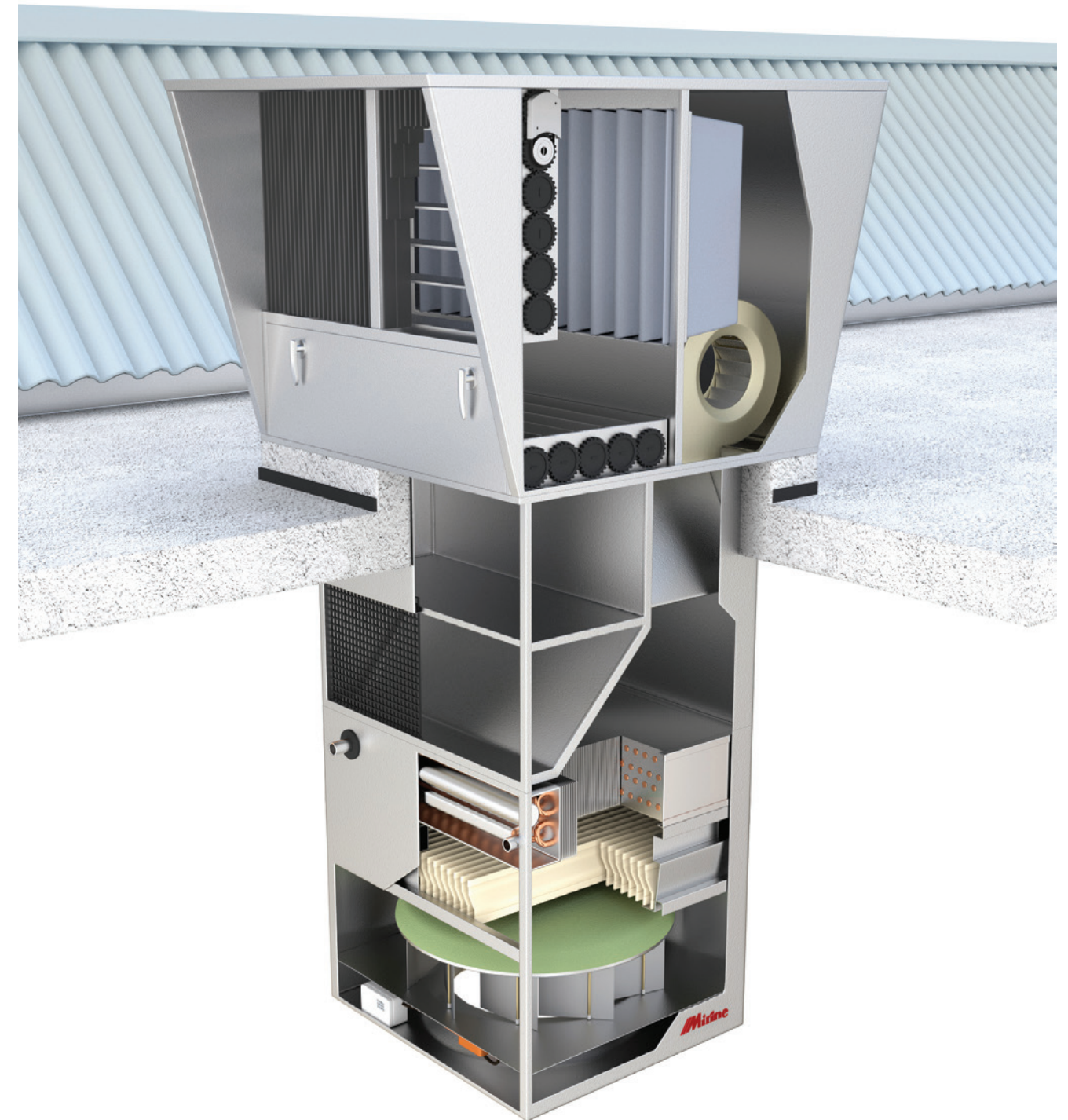
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Туре, R-Туре и RP-Туре).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ F-TYPE

ТИП FC

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ С КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ, ВОДЯНЫМ ИЛИ ФРЕОНОВЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE FC предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE FC

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE FC может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE FC рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Агрегаты MIRINE FC предназначены для вентиляци и воздушного отопления помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока)
- охлаждение (холодная вода от чиллера или фреон от компрессорно-конденсаторного блока),
- подача свежего воздуха,
- рециркуляция,
- воздушораспределение при помощи вихревого регулируемого воздушораспределителя Air-Distributor,
- фильтрация воздуха.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

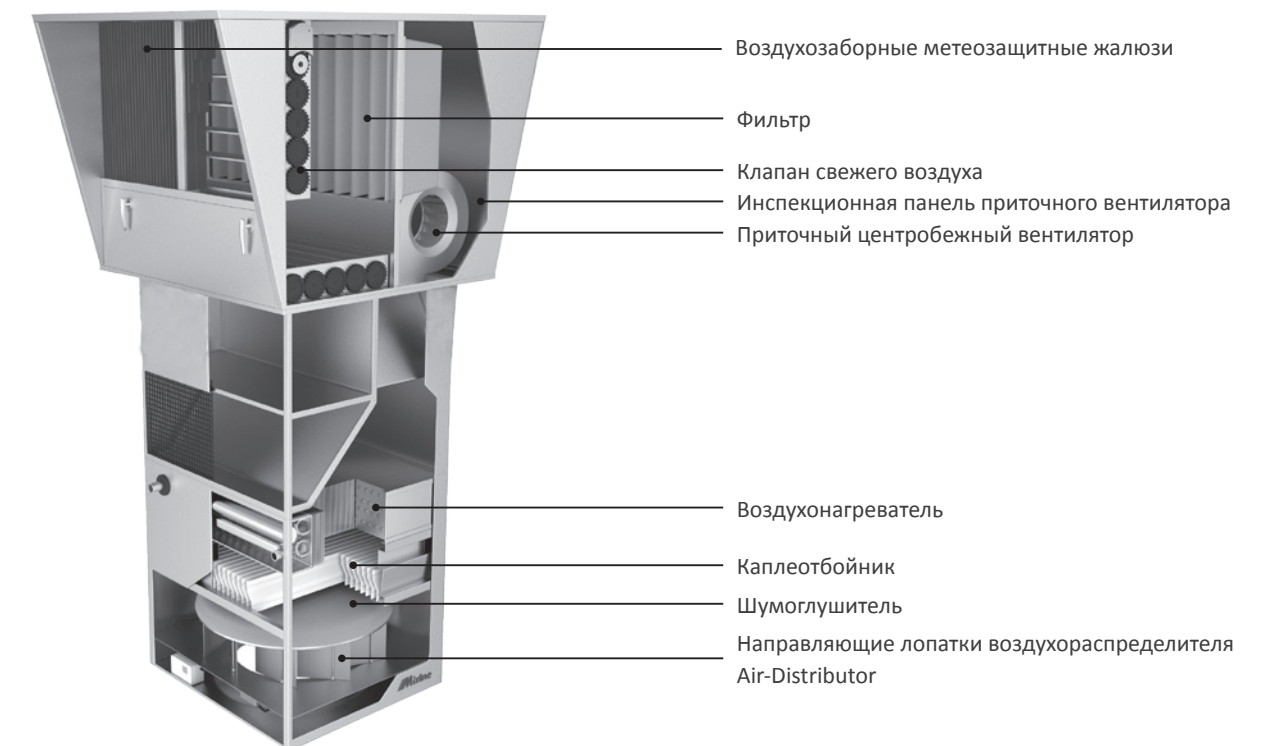
Воздушораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

Агрегаты MIRINE FC монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздушонагревателем и вихревым воздушораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежным вентилятором и клапанами для рециркуляции и забора воздуха располагается на кровле здания. Подача в помещение, очищенного от пылевых загрязнений и нагретого свежего воздуха, осуществляется через воздушораспределитель MIRINE Air-Distributor. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздушораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE FC



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE FH

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.... Открыт Рециркуляционный клапан.... Закрыт Воздухонагреватель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляцией	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухонагреватель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.....Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухонагреватель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE FC

Модель агрегата		FC-5	FC-6	FC-8	FC-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

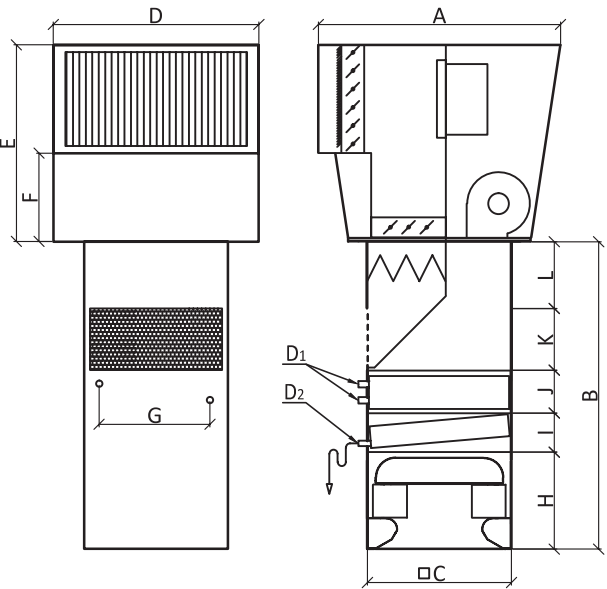
FC-5W

Модель
FH - Воздухонагреватель
FC - Воздухонагреватель/охладитель
FCH - Воздухонагреватель и охладитель

Типоразмер
Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

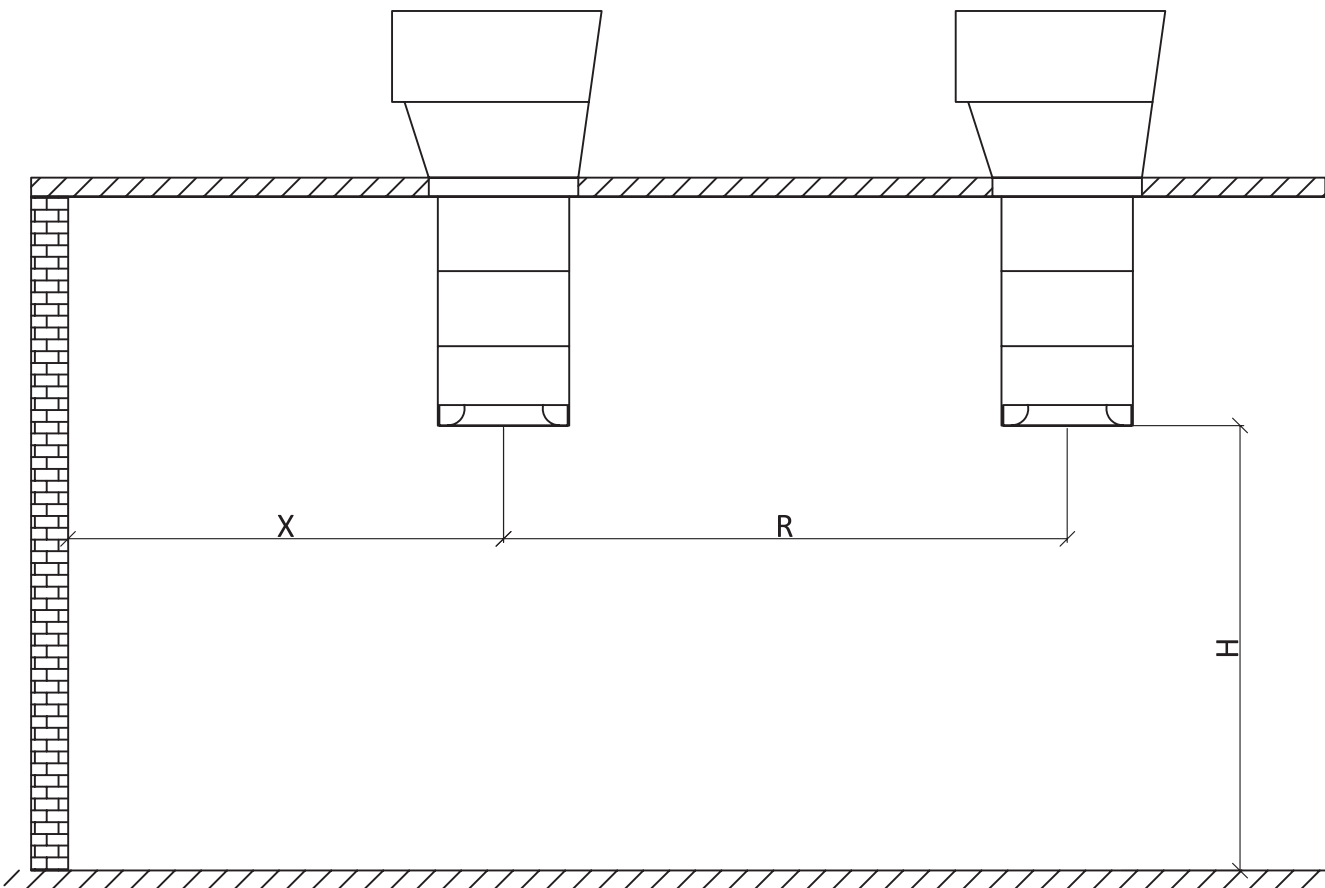
Теплообменник
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE FH



Модель	FC-5	FC-6	FC-8	FC-11
Вес, кг	380	530		
A	1460	1760		
B	1940	2150		
C	800	1100		
D	1080	1380		
E	1170	1280		
F	343	400		
G	618	882		
H	550	550		
I	300	350		
J	240	250		
K	407	448		
L	443	552		
D1	Rp 1 1/4"	Rp 2"		
D2	Rp 1"	Rp 1"		

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE FC



Модель агрегата			FH-5	FH-6	FH-8	FH-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Холодопроизводительность водяного воздухоохладителя MIRINE FC

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																	
			5/10C						7/12C						10/15C					
			Qп кВт	Qя кВт	tп C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tп C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tп C	Rh %	G м3/ч	р кПа
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1
	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5
24	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31,1	15	82	5,71	6,5
	60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2
		6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9
		8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1
		11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8
	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1
28	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9
	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
		6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
		8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
		11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
32	50	5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3
	60	5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха
G – Расход воды
р – Потеря напора воды

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE FC

tв, °C	Rhв %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a				tв, °C	Rhв %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a					
				Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %					Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %		
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55	24	40	5	6	13,77	11,5	18	57		
			8	10,22	10,1	15	59				8	17,11	14,3	16	63		
		6	6	9,4	9,3	16	53			6	6	15,75	13,2	18	55		
			8	11,69	11,6	15	56				8	19,52	16,4	17	59		
		8	6	16,07	15,9	15	58			8	6	26,71	22,4	16	62		
			8	19,18	19,0	14	63				8	32,43	27,2	15	68		
		11	6	18,21	18,0	16	55			11	6	30,75	25,8	18	58		
			8	22,87	22,7	14	59				8	38,1	31,9	16	63		
		50	5	6	10,84	8,9	15			66	50	5	6	17,06	11,5	18	67
				8	13,39	11,0	14			70			8	21,19	14,3	16	71
			6	6	12,16	10,0	16			64		6	6	19,5	13,2	18	64
				8	15,2	12,5	15			67			8	24,17	16,4	17	68
	8		6	20,74	17,0	14	70		8	6		33,07	22,4	16	71		
			8	25,55	21,0	13	75			8		40,16	27,2	15	76		
	11		6	23,84	19,6	15	66		11	6		38,08	25,8	18	67		
			8	29,46	24,2	14	70			8		47,18	31,9	16	71		
	60		5	6	13,43	8,9	15		74	60		5	6	20,37	11,5	18	76
				8	16,6	11,0	14		78				8	25,31	14,3	16	80
			6	6	15,07	10,0	16		72			6	6	23,29	13,2	18	74
				8	18,83	12,5	15		76				8	28,87	16,4	17	77
		8	6	25,71	17,0	14	77		8		6	39,5	22,4	16	79		
			8	31,25	20,7	13	81				8	47,97	27,2	15	83		
		11	6	29,55	19,6	15	74		11		6	45,48	25,8	18	76		
			8	36,52	24,2	14	78				8	56,35	31,9	16	80		
28		40	5	6	20,12	14,3	20	58	32		40	5	6	26,96	16,9	22	59
				8	24,77	17,6	18	63					8	33,65	21,1	20	65
			6	6	22,69	16,1	21	55				6	6	30,79	19,2	24	57
				8	28,71	20,4	19	60					8	38,65	24,2	21	61
	8		6	38,85	27,6	18	63	8		6		52,5	32,8	20	64		
			8	46,81	33,3	16	68			8		63,35	39,6	18	70		
	11		6	44,81	31,9	20	58	11		6		60,55	37,9	22	60		
			8	55,6	39,6	18	64			8		74,68	46,7	20	65		
	50		5	6	24,05	14,1	20	68		50		5	6	32,29	16,9	22	70
				8	29,97	17,6	18	73					8	40,29	21,1	20	75
			6	6	27,45	16,1	21	66				6	6	36,86	19,2	24	68
				8	34,32	20,2	19	70					8	46,28	24,2	21	72
		8	6	46,53	27,4	18	72	8			6	62,87	32,8	20	75		
			8	56,62	33,3	16	77				8	75,86	39,6	18	80		
		11	6	54,21	31,9	20	68	11			6	72,5	37,9	22	71		
			8	66,62	39,2	18	73				8	89,42	46,7	20	76		
		60	5	6	28,25	14,1	20	78			60	5	6	37,65	16,9	22	81
				8	35,21	17,6	18	82					8	46,62	20,9	20	86
			6	6	32,25	16,1	21	76				6	6	42,99	19,2	24	79
				8	40,33	20,2	19	80					8	53,98	24,2	21	83
	8		6	54,67	27,4	18	82	8		6		72,72	32,6	20	85		
			8	66,53	33,3	16	86			8		88,47	39,6	18	90		
	11		6	63,69	31,9	20	78	11		6		84,55	37,9	22	82		
			8	78,28	39,2	18	83			8		104,29	46,7	20	86		

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

Теплопроизводительность водяного воздухонагревателя MIRINE FC

tw,C	Тип	ряд- ность	Температура входящего воздуха											
			-30°C				-25°C				-20°C			
			Q	tn	G	p	Q	tn	G	p	Q	tn	G	p
			кВт	°C	м3/ч	кПа	кВт	°C	м3/ч	кПа	кВт	°C	м3/ч	кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
80/60	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
60/40	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
			-15°C				-10°C				-5°C			
90/70	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
80/60	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
60/40	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
			0°C				5°C				10°C			
90/70	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
80/60	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
60/40	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

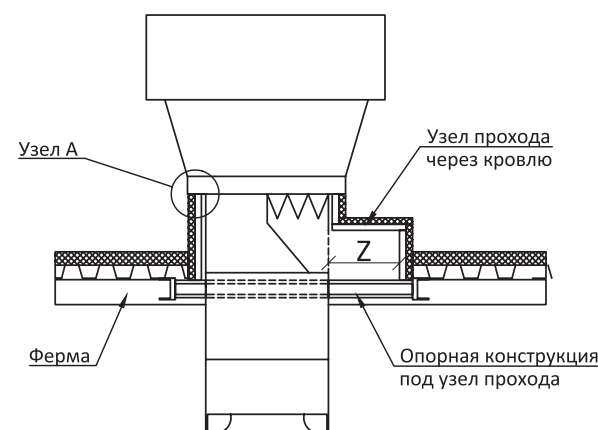
Транспортировка

- Транспортировка и монтаж агрегатов должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Для подъема и подвешивания агрегатов к потолку требуется специальное подъемное оборудование.
- Нельзя наклонять агрегаты или класть их на бок!

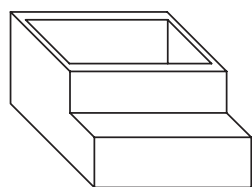
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты F-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

1 вариант монтажа

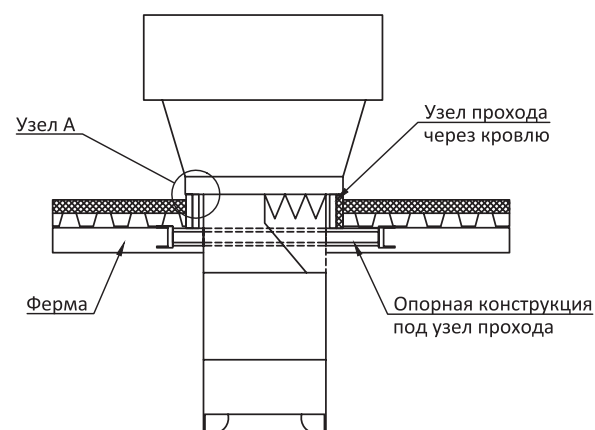


Узел прохода через кровлю

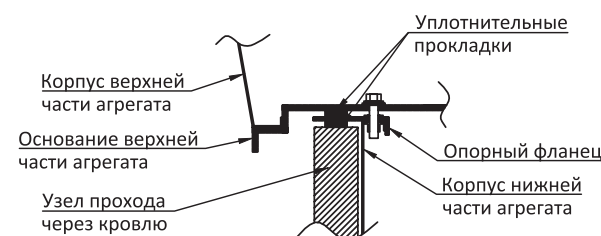


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

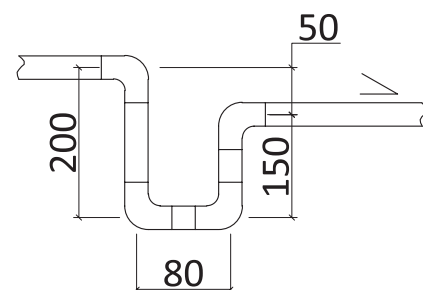
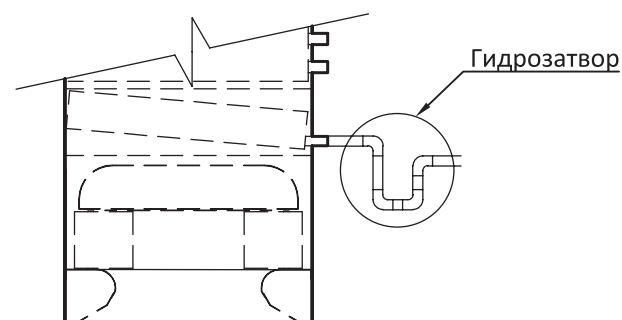
2 вариант монтажа



Узел А



МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

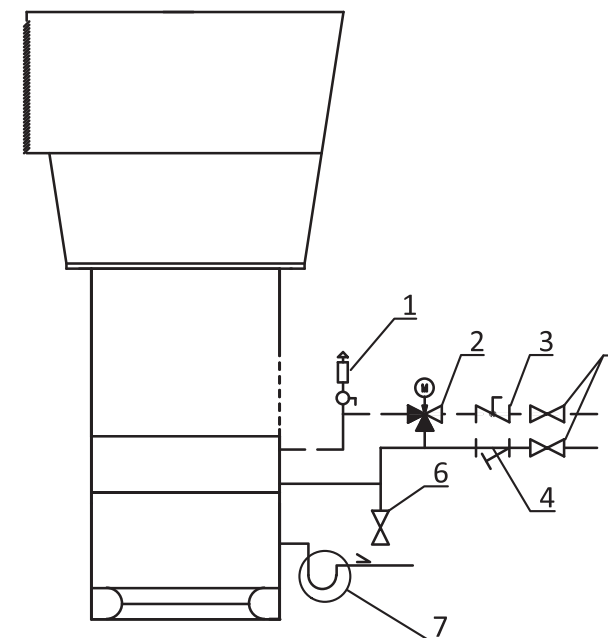


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы холодоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов.

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Трехходовой клапан
- 3 - Балансировочный клапан
- 4 - Фильтр
- 5 - Запорный клапан
- 6 - Дренажный клапан
- 7 - Гидрозатвор

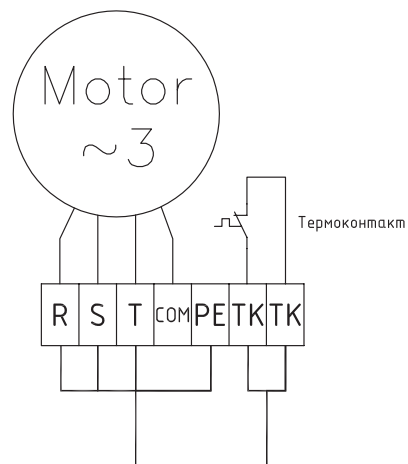
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квалифицированным специалистам. Подсоединение агрегатов к системе электроснабжения должно проходить с учетом локальных нормативов. К моменту продажи внутренние соединения оборудования полностью готовы к подключению к электросети.

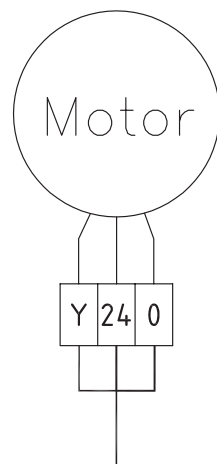
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота, напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка на предохраняющее устройство – при обнаружении несоответствий запрещено осуществлять подключение к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регулирующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учитывайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые контакторы, иначе защита электродвигателя при перегреве не будет действовать. Тепловые контакторы и рубильник в контактной коробке должны подключаться только последовательно!

Подключение двигателя вентилятора



Подключение привода Air-Distributor



Подключение капиллярного термостата

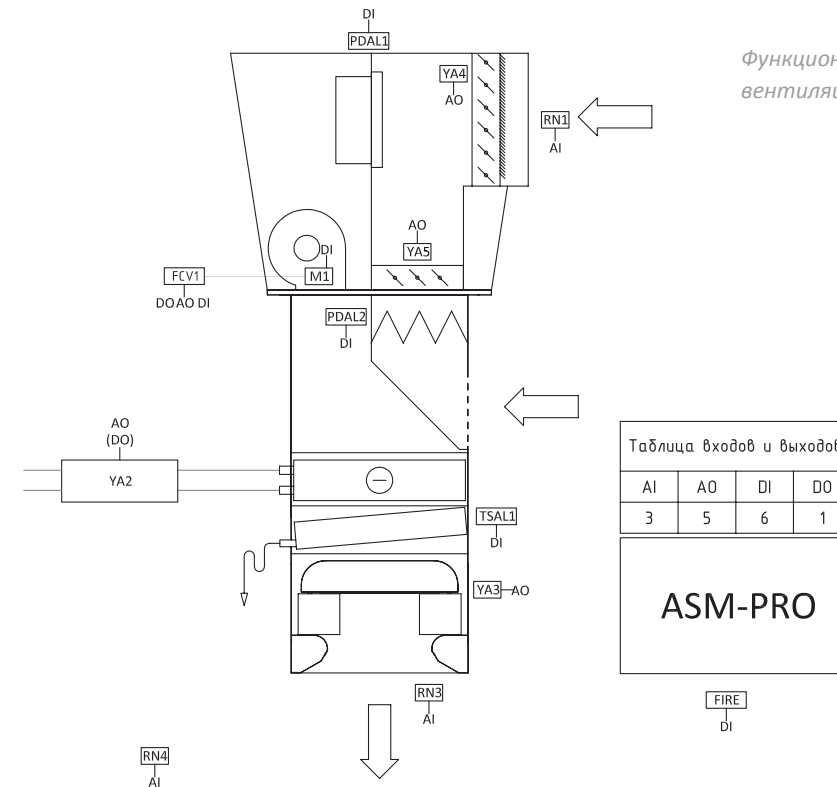


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE FC

Система управления ASM-Local PRO представляет собой щит управления с контроллером фирмы Carel и предназначена для локального управления агрегатом MIRINE FC. Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Степень

защиты щита IP54. Опционально возможно изготовление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате MIRINE FC.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO вентиляционной установки Mirine FC

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
YA2 - привод контура охлаждения (соленойный клапан)
YA3 - привод лопаток потока воздуха
YA4 - привод заслонки наружного воздуха
YA5 - привод заслонки рециркуляционного воздуха

PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами (частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов F-Type управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя и холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекатель потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекатель потока, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлинняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальнобойность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту расрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

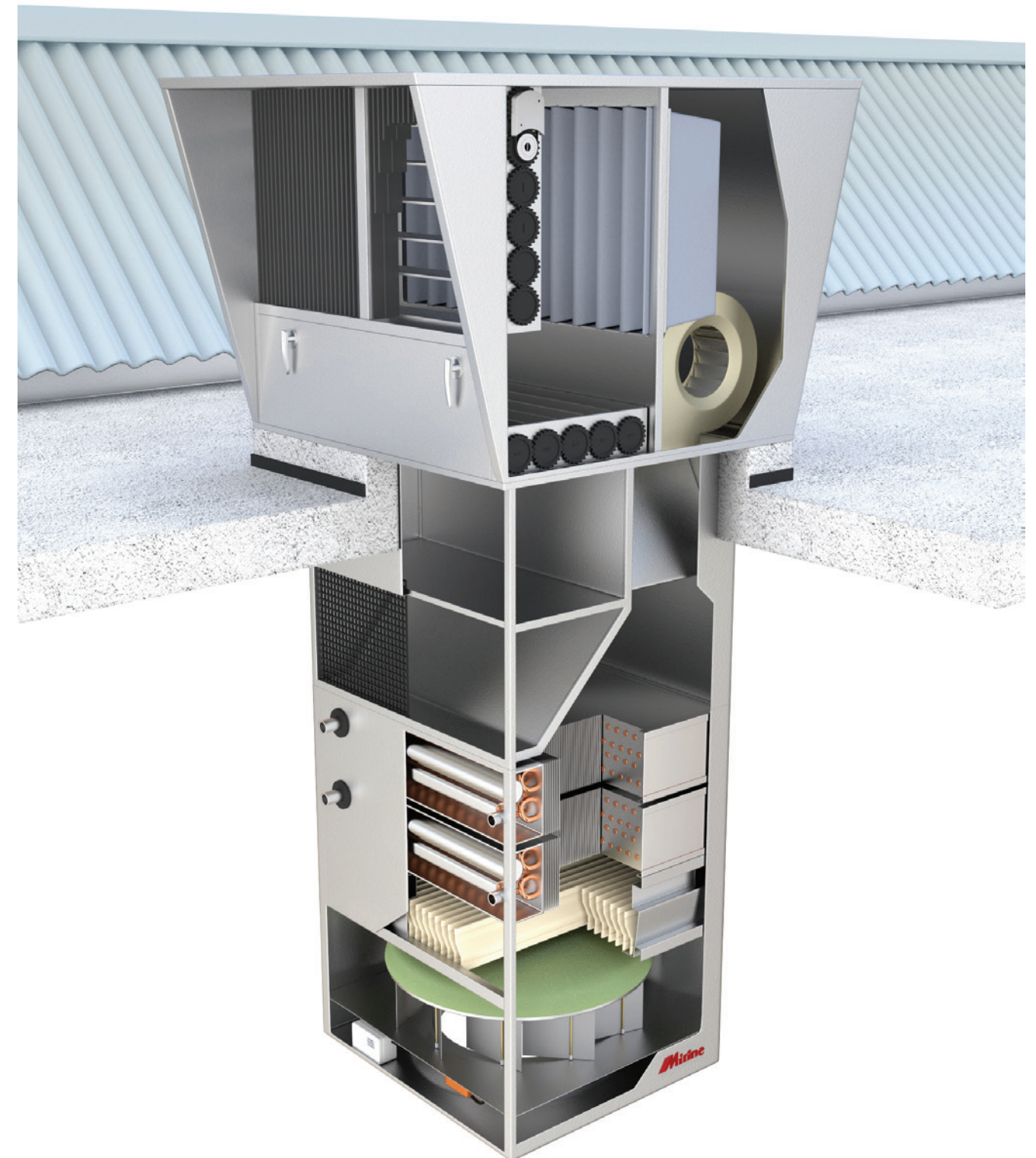
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Type, R-Type и RP-Type).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ F-TYPE

ТИП FCH

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ С КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ, ВОДЯНЫМ ИЛИ ФРЕОНОВЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ И ВОДЯНЫМ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE FC предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE FCH

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE FCH может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE FCH рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Агрегаты MIRINE FCH предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока)
- охлаждение (холодная вода от чиллера или фреон от компрессорно-конденсаторного блока),
- подача свежего воздуха,
- рециркуляция,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя Air-Distributor,
- фильтрация воздуха.

Агрегаты MIRINE FCH монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздухоохладите-

лем, воздушонагревателем и вихревым воздухораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежным вентилятором и клапанами для рециркуляции и забора воздуха располагается на кровле здания.

Подача в помещение, очищенного от пылевых загрязнений охлажденного или нагретого нагретого свежего воздуха, осуществляется через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

Наличие двух теплообменников позволяет максимально быстро переключаться системе с режима воздушного отопления на режим охлаждения воздуха и использовать для этого различные тепло- или холодоносители, такие как фреон и вода, что необходимо для помещений с сильно изменяющимися теплопритоками и теплопотерями в зависимости от суточного графика, а так же для поддержания максимально точной температуры приточного воздуха.

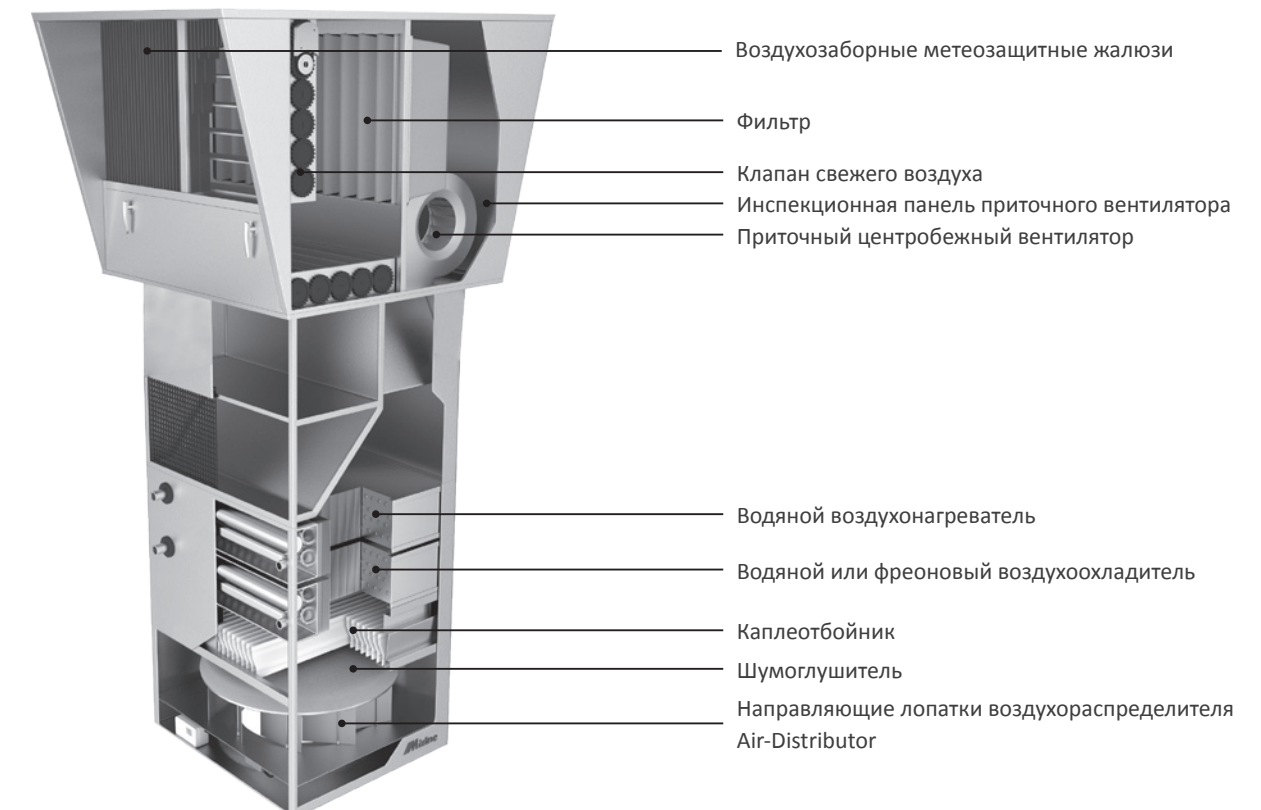
ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE FCH



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE FCH

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.... Открыт Рециркуляционный клапан.... Закрыт Воздухоохладитель 0-100% или Воздухонагреватель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляцией	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухоохладитель 0-100% или Воздухонагреватель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.....Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухоохладитель 0-100% или Воздухонагреватель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE FCH

Модель агрегата		FCH-5	FCH-6	FCH-8	FCH-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°С, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°С			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°С

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

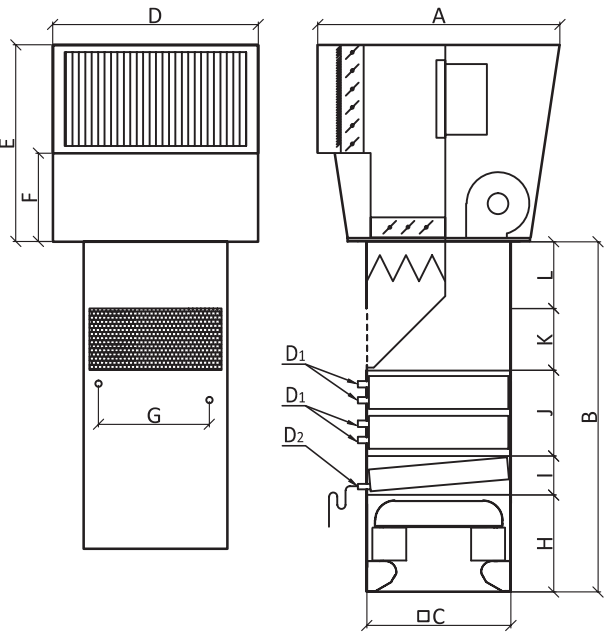
FCH-5W

Модель
FH - Воздухонагреватель
FC - Воздухонагреватель/охладитель
FCH - Воздухонагреватель и охладитель

Типоразмер
Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

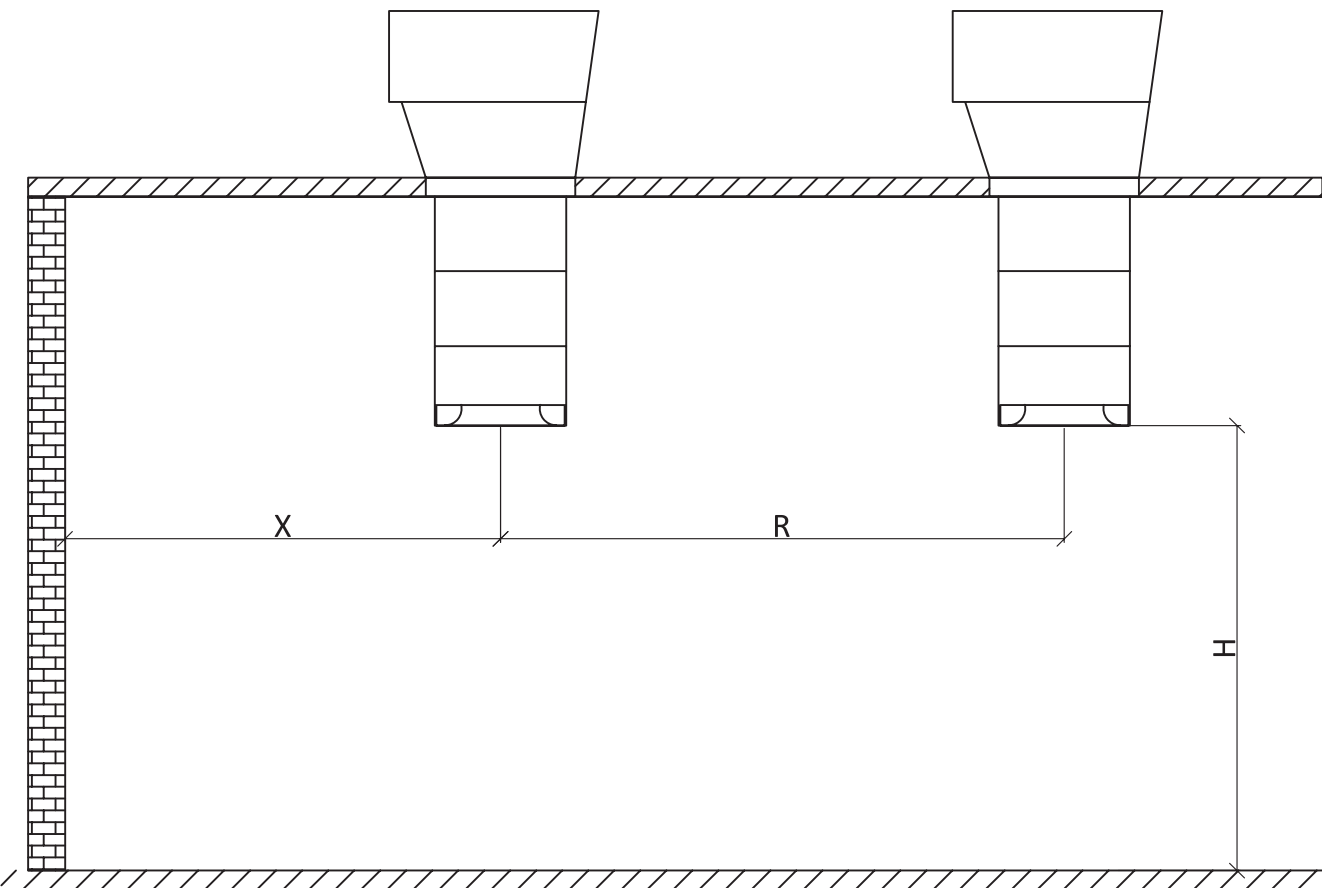
Теплообменник
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE FCH



Модель	FCH-5	FCH-6	FCH-8	FCH-11
Вес, кг	380		530	
A	1460		1760	
B	2180		2400	
C	800		1100	
D	1080		1380	
E	1170		1280	
F	343		400	
G	618		882	
H	550		550	
I	300		350	
J	480		500	
K	407		448	
L	443		552	
D1	Rp 1 1/4"		Rp 2"	
D2	Rp 1"		Rp 1"	

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE FCH



Модель агрегата			FCH-5	FCH-6	FCH-8	FCH-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Холодопроизводительность водяного воздухоохладителя MIRINE FCH

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																	
			5/10C						7/12C						10/15C					
			Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1
	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5
24	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31,1	15	82	5,71	6,5
	60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2
		6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9
		8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1
		11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8
	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1
28	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9
	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
		6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
		8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
		11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
32	50	5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3
	60	5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tn – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха
G – Расход воды
р – Потеря напора воды

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE FCH

tв, °C	Rhw %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a				tв, °C	Rhw %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a			
				Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %					Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55	24	40	5	6	13,77	11,5	18	57
			8	10,22	10,1	15	59				8	17,11	14,3	16	63
		6	6	9,4	9,3	16	53			6	6	15,75	13,2	18	55
			8	11,69	11,6	15	56				8	19,52	16,4	17	59
		8	6	16,07	15,9	15	58			8	6	26,71	22,4	16	62
			8	19,18	19,0	14	63				8	32,43	27,2	15	68
		11	6	18,21	18,0	16	55			11	6	30,75	25,8	18	58
			8	22,87	22,7	14	59				8	38,1	31,9	16	63
	50	5	6	10,84	8,9	15	66		50	5	6	17,06	11,5	18	67
			8	13,39	11,0	14	70				8	21,19	14,3	16	71
		6	6	12,16	10,0	16	64			6	6	19,5	13,2	18	64
			8	15,2	12,5	15	67				8	24,17	16,4	17	68
		8	6	20,74	17,0	14	70			8	6	33,07	22,4	16	71
			8	25,55	21,0	13	75				8	40,16	27,2	15	76
		11	6	23,84	19,6	15	66			11	6	38,08	25,8	18	67
			8	29,46	24,2	14	70				8	47,18	31,9	16	71
	60	5	6	13,43	8,9	15	74		60	5	6	20,37	11,5	18	76
			8	16,6	11,0	14	78				8	25,31	14,3	16	80
		6	6	15,07	10,0	16	72			6	6	23,29	13,2	18	74
			8	18,83	12,5	15	76				8	28,87	16,4	17	77
		8	6	25,71	17,0	14	77			8	6	39,5	22,4	16	79
			8	31,25	20,7	13	81				8	47,97	27,2	15	83
		11	6	29,55	19,6	15	74			11	6	45,48	25,8	18	76
			8	36,52	24,2	14	78				8	56,35	31,9	16	80
28	40	5	6	20,12	14,3	20	58	32	40	5	6	26,96	16,9	22	59
			8	24,77	17,6	18	63				8	33,65	21,1	20	65
		6	6	22,69	16,1	21	55			6	6	30,79	19,2	24	57
			8	28,71	20,4	19	60				8	38,65	24,2	21	61
		8	6	38,85	27,6	18	63			8	6	52,5	32,8	20	64
			8	46,81	33,3	16	68				8	63,35	39,6	18	70
		11	6	44,81	31,9	20	58			11	6	60,55	37,9	22	60
			8	55,6	39,6	18	64				8	74,68	46,7	20	65
	50	5	6	24,05	14,1	20	68		50	5	6	32,29	16,9	22	70
			8	29,97	17,6	18	73				8	40,29	21,1	20	75
		6	6	27,45	16,1	21	66			6	6	36,86	19,2	24	68
			8	34,32	20,2	19	70				8	46,28	24,2	21	72
		8	6	46,53	27,4	18	72			8	6	62,87	32,8	20	75
			8	56,62	33,3	16	77				8	75,86	39,6	18	80
		11	6	54,21	31,9	20	68			11	6	72,5	37,9	22	71
			8	66,62	39,2	18	73				8	89,42	46,7	20	76
	60	5	6	28,25	14,1	20	78		60	5	6	37,65	16,9	22	81
			8	35,21	17,6	18	82				8	46,62	20,9	20	86
		6	6	32,25	16,1	21	76			6	6	42,99	19,2	24	79
			8	40,33	20,2	19	80				8	53,98	24,2	21	83
		8	6	54,67	27,4	18	82			8	6	72,72	32,6	20	85
			8	66,53	33,3	16	86				8	88,47	39,6	18	90
		11	6	63,69	31,9	20	78			11	6	84,55	37,9	22	82
			8	78,28	39,2	18	83				8	104,29	46,7	20	86

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

Теплопроизводительность водяного воздухонагревателя MIRINE FCH

tw,C	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			-30°C				-25°C				-20°C			
			Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
80/60	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
60/40	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
			-15°C				-10°C				-5°C			
90/70	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
80/60	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
60/40	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
			0°C				5°C				10°C			
90/70	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
80/60	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
60/40	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

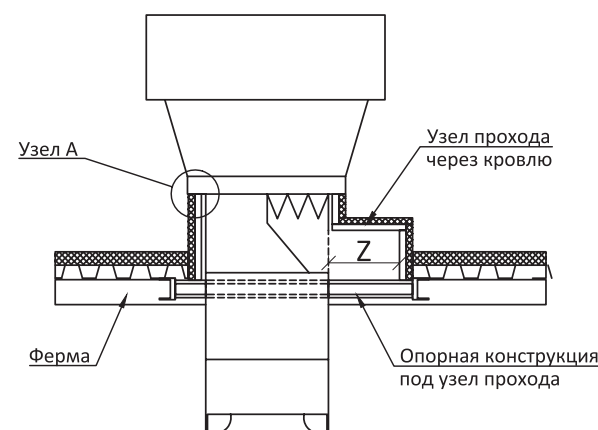
Транспортировка

- Транспортировка и монтаж агрегатов должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Для подъема и подвешивания агрегатов к потолку требуется специальное подъемное оборудование.
- Нельзя наклонять агрегаты или класть их на бок!

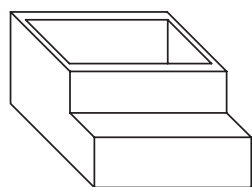
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты F-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

1 вариант монтажа

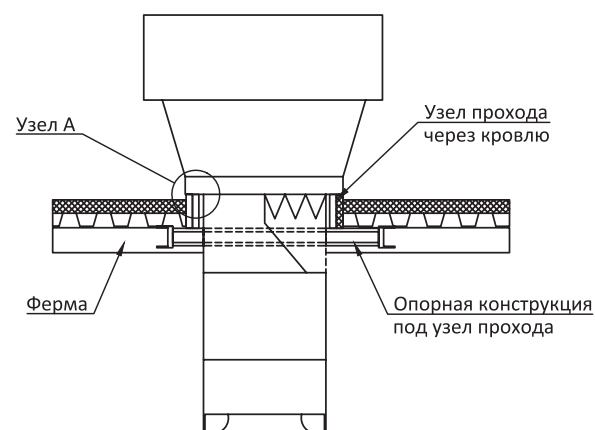


Узел прохода
через кровлю

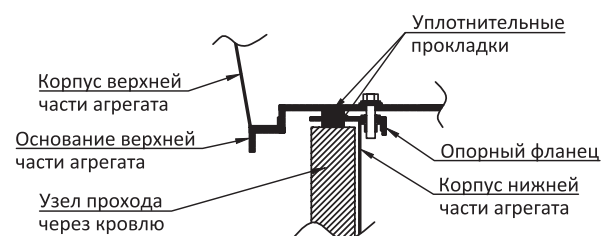


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

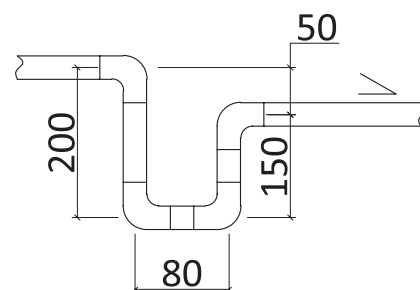
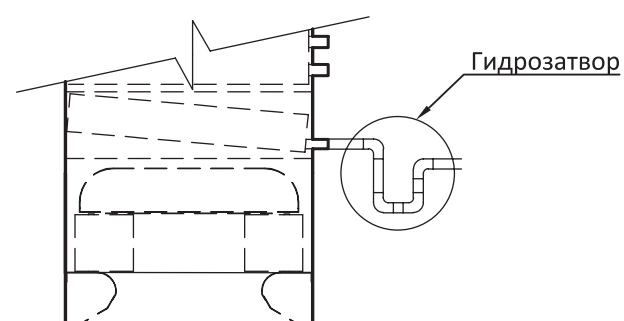
2 вариант монтажа



Узел А



МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

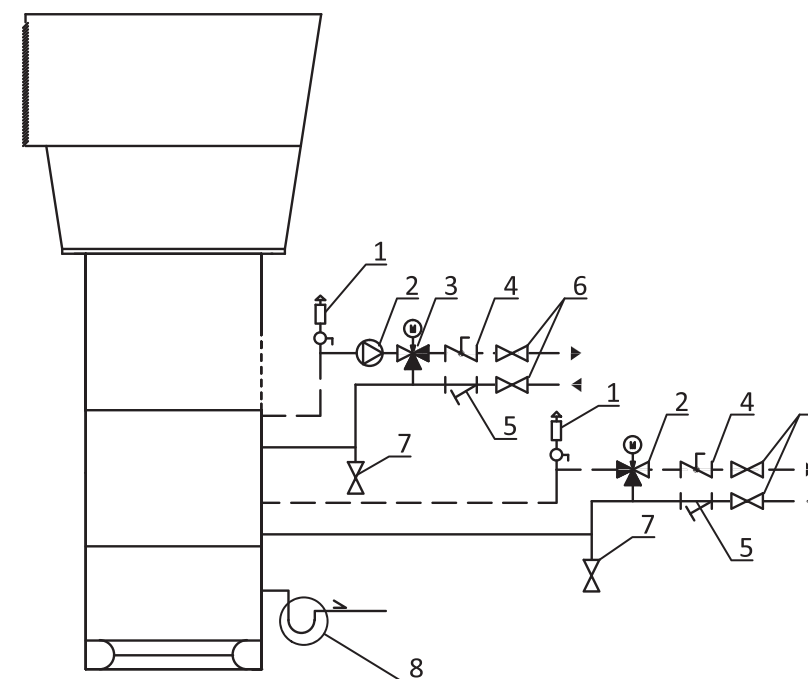


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы теплоснабжения и холодоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов.

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Циркуляционный насос
- 3 - Трехходовой клапан
- 4 - Балансировочный клапан
- 5 - Фильтр
- 6 - Запорный клапан
- 7 - Дренажный клапан
- 8 - Гидрозатвор

ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

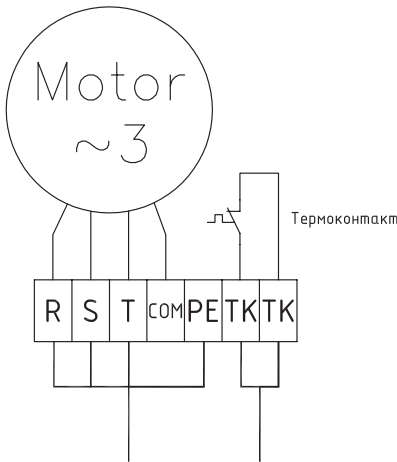
Подключение к электросети необходимо доверять квали-
фицированным специалистам. Подсоединение агрегатов
к системе электроснабжения должно проходить с учетом
локальных нормативов. К моменту продажи внутренние
соединения оборудования полностью готовы к подключе-
нию к электросети.

Последовательность работ:

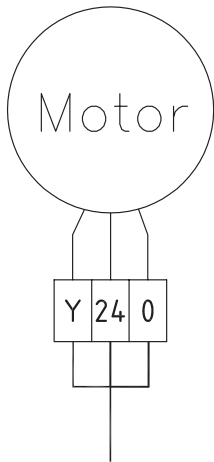
- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети
соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота,
напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка
на предохраняющее устройство – при обнаружении
несоответствий запрещено осуществлять подключение
к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь
в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регули-
рующих устройств;

- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учиты-
вайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые
контакты, иначе защита электродвигателя при пере-
греве не будет действовать. Тепловые контакты и
рубильник в контактной коробке должны подключаться
только последовательно!

Подключение
двигателя вентилятора



Подключение привода
Air-Distributor



Подключение
капиллярного термостата

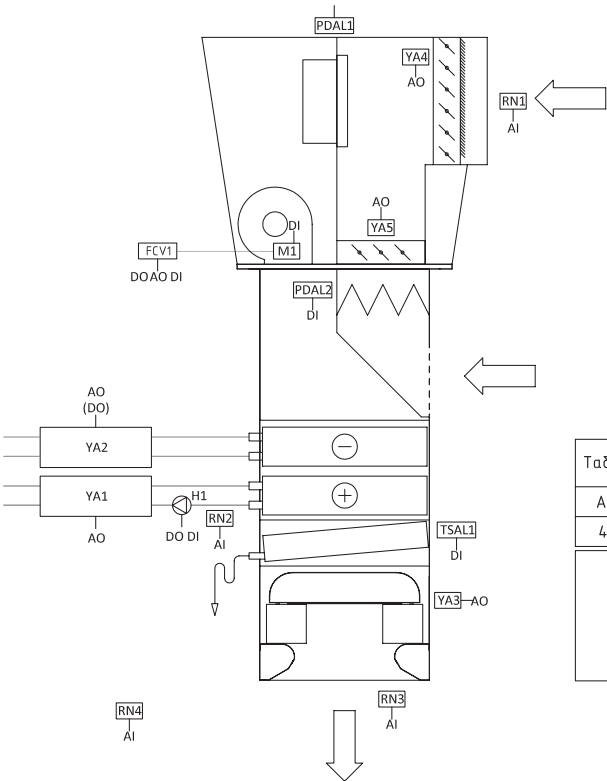


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE FCH

Система управления ASM-Local PRO представляет собой
щит управления с контроллером фирмы Carel и предна-
значена для локального управления агрегатом MIRINE FCH.
Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Сте-

пень защиты щита IP54. Опционально возможно изгото-
вление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате
MIRINE FCH.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO
вентиляционной установки Mirine FCH

Таблица входов и выходов			
AI	AO	DI	DO
4	6	7	2

ASM-PRO

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
YA2 - привод контура охлаждения (соленойный клапан)
YA3 - привод лопаток потока воздуха
YA4 - привод заслонки наружного воздуха
YA5 - привод заслонки рециркуляционного воздуха

PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами
(частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания
в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет
изменения угла установки направляющих лопаток
воздухораспределителя Air-Distributor.

- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной
недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных
сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания
по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов F-Туре управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя и холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекатель потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекатель потока, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлинняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальнобойность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту расрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

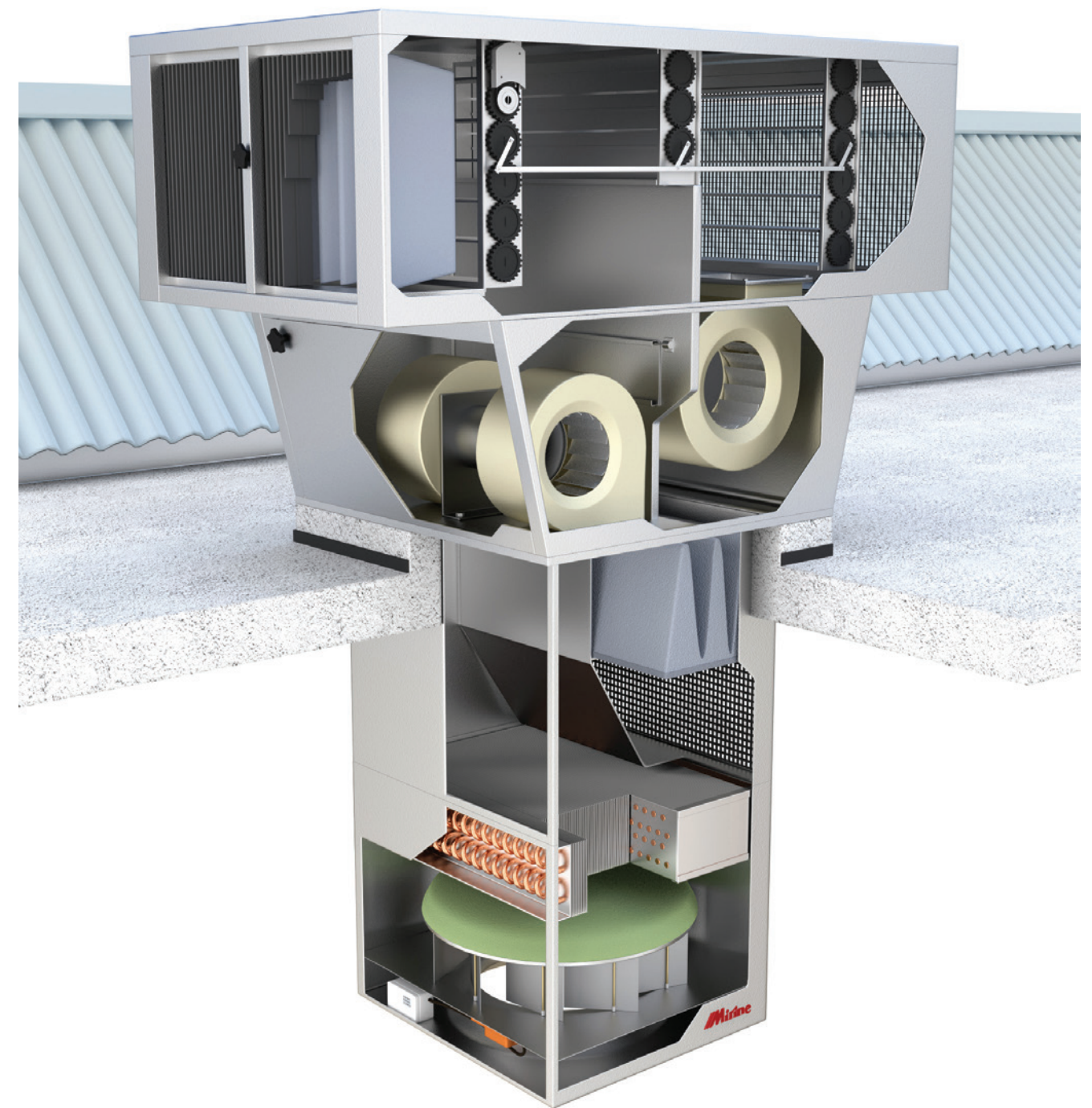
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Туре, R-Туре и RP-Туре).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ R-TYPE

ТИП RH

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ
С КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ И ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE RH предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE RH

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE RH может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE RH рассчитаны на конкретную категорию специалистов — техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Приточно-вытяжные системы MIRINE RH предназначены для вентиляции и эффективного обогрева помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (при подключении к системе центрального отопления или котельной),
- подача свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- рециркуляция,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя Air-Distributor,
- фильтрация воздуха.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

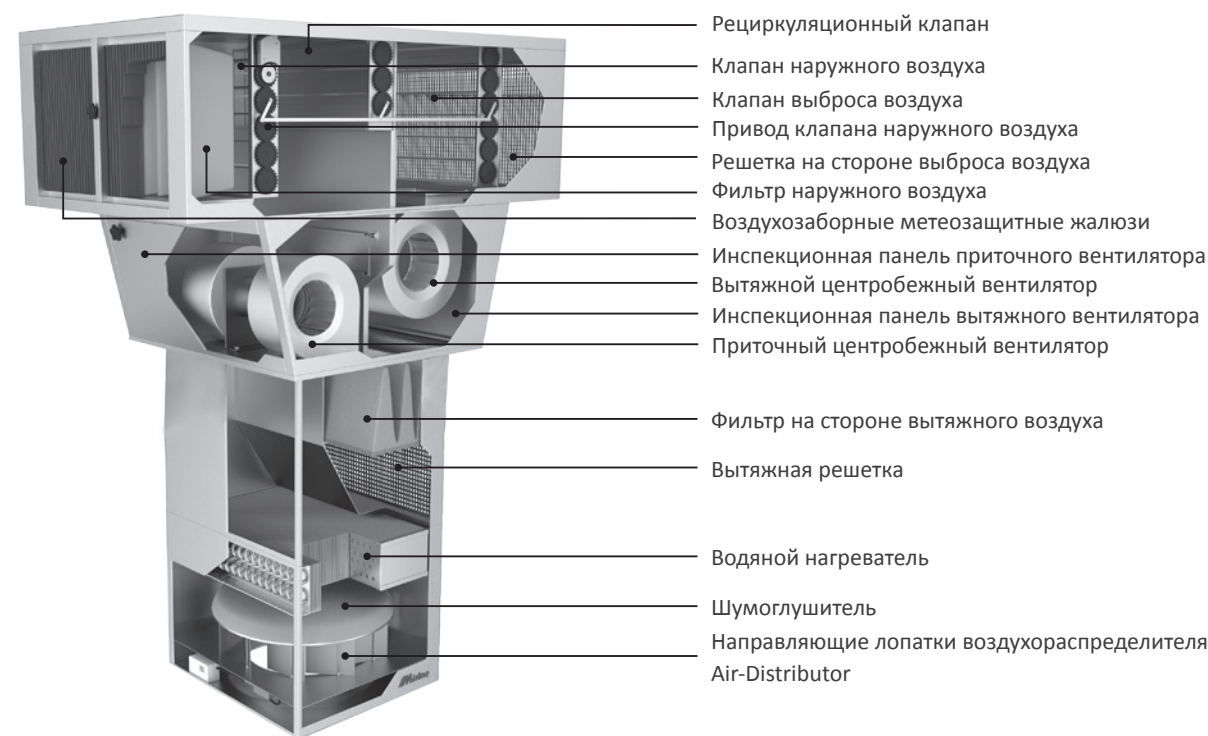
Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

Агрегаты MIRINE RH монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздухонагревателем и вихревым воздухораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежными вентиляторами и клапанами для забора и выброса воздуха располагается на кровле здания. Подача в помещение, очищенного от пылевых загрязнений и нагретого свежего воздуха, осуществляется через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor, а с помощью вытяжного вентилятора производится выброс отработанного воздуха. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE RH



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE RH

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.... Открыт Рециркуляционный клапан.... Закрыт Воздухонагреватель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляции	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Вытяжной вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухонагреватель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Выкл. Клапан наружного воздуха.....Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухонагреватель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE RH

Модель агрегата		RH-5	RH-6	RH-8	RH-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц.

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

RH-5W

Модель

RH - Воздухонагреватель
RC - Воздухонагреватель/охладитель
RCH - Воздухонагреватель и охладитель

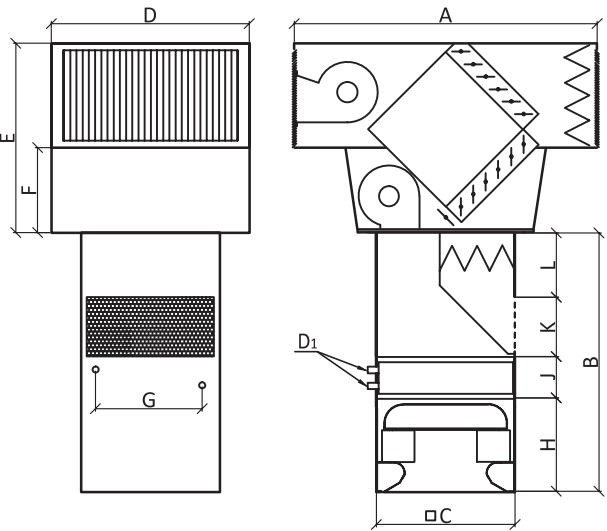
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

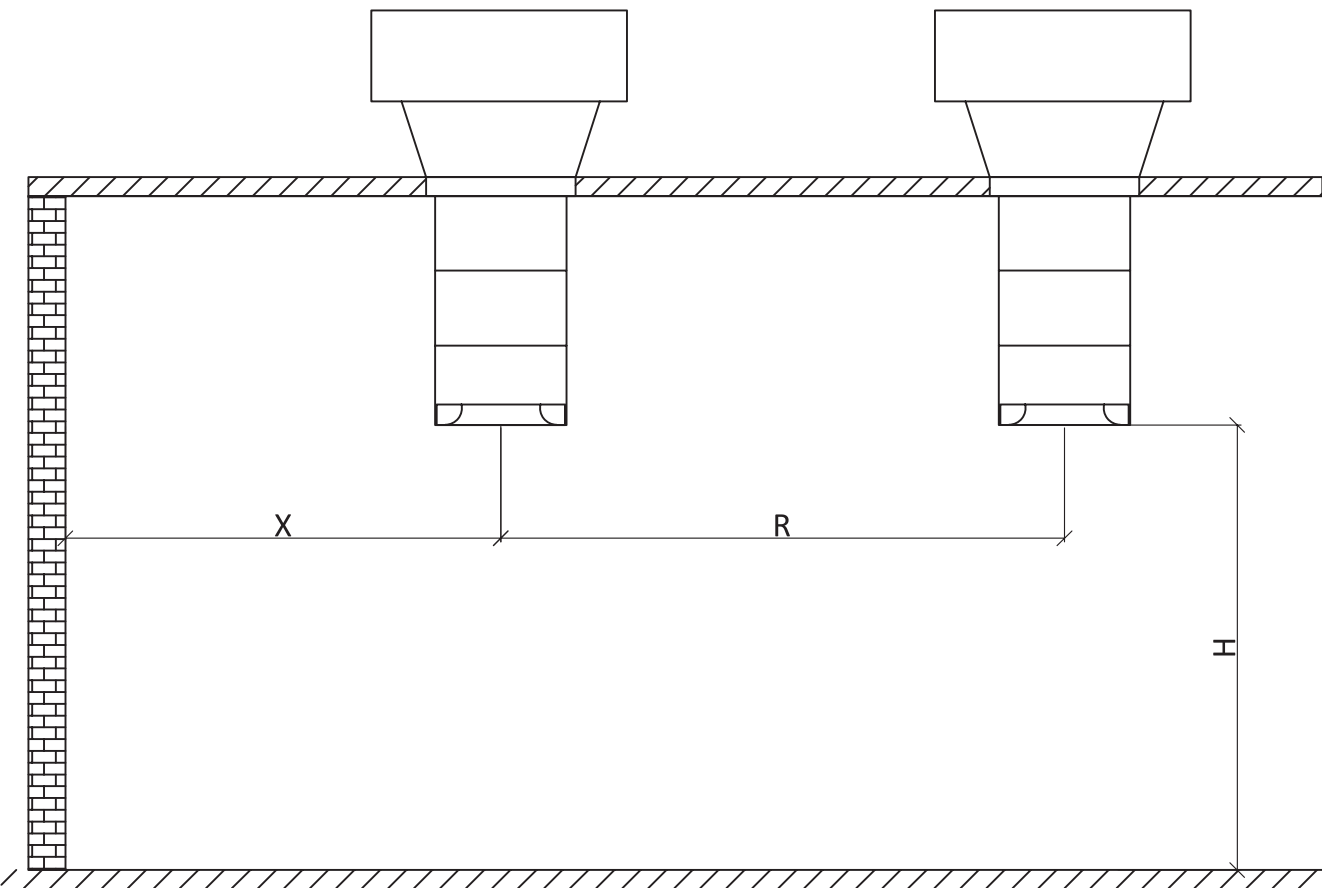
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE RH



Модель	RH-5	RH-6	RH-8	RH-11
Вес, кг	380	530		
A	2100	2400		
B	1700	1900		
C	800	1100		
D	1080	1380		
E	1390	1500		
F	600	670		
G	618	880		
H	550	550		
J	300	350		
K	407	448		
L	443	552		
D1	Rp 1 1/4"	Rp 2"		
D2	Rp 1"	Rp 1"		

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE RH



Модель агрегата			RH-5	RH-6	RH-8	RH-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Теплопроизводительность водяного воздушонагревателя MIRINE RH

tw,С	Тип	ряд- ность	Температура входящего воздуха											
			-30°С				-25°С				-20°С			
			Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
80/60	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
60/40	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
	90/70	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
		4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
		4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
	80/60	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	60/40	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	8	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
	90/70	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
	80/60	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
	60/40	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

Q – тепловая мощность
tn – температура приточного воздуха
tw – температура воды

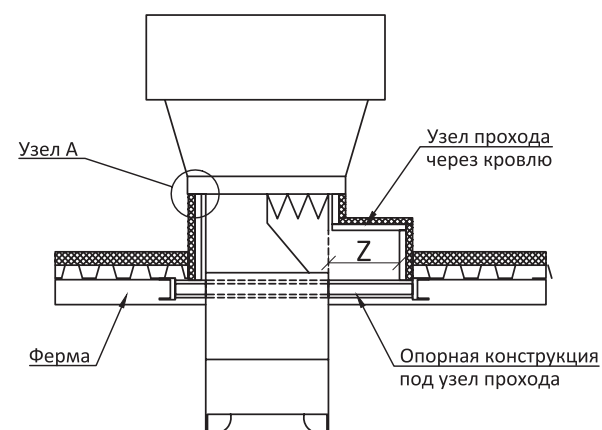
G – расход воды
p – потеря напора воды

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

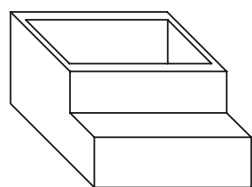
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

1 вариант монтажа



Узел прохода через кровлю

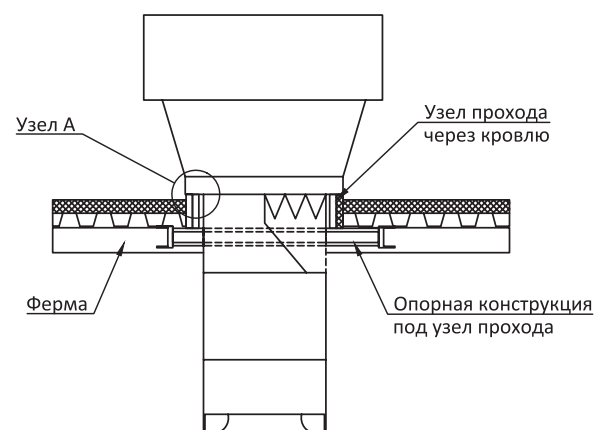


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

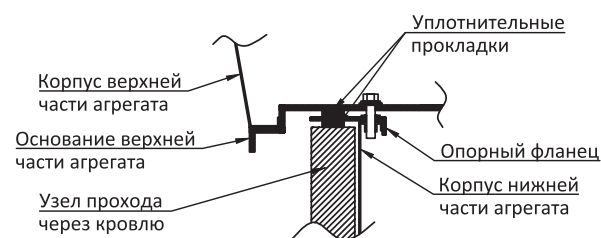
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты R-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

2 вариант монтажа



Узел А

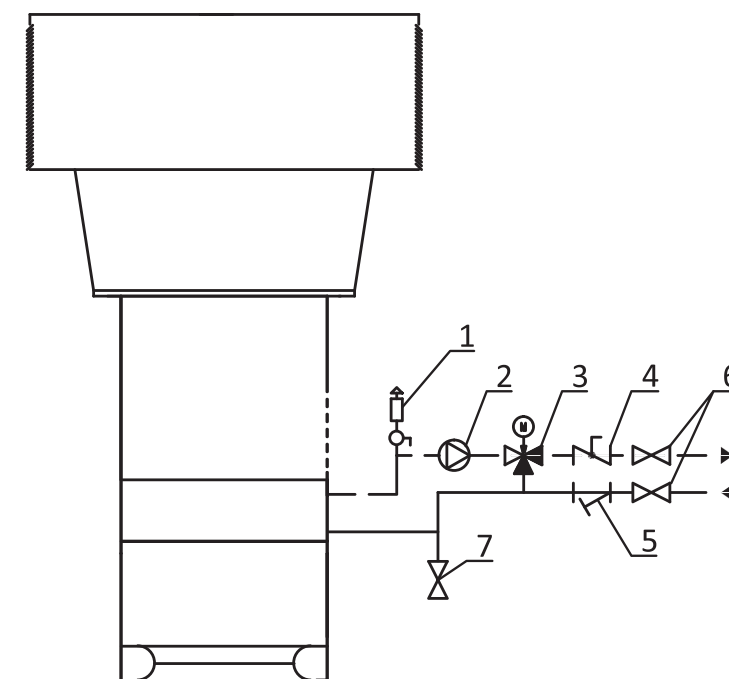


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы теплоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов. (ручные или автоматические воздухоотводчики).

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Циркуляционный насос
- 3 - Трехходовой клапан
- 4 - Балансировочный клапан
- 5 - Фильтр
- 6 - Запорный клапан
- 7 - Дренажный клапан

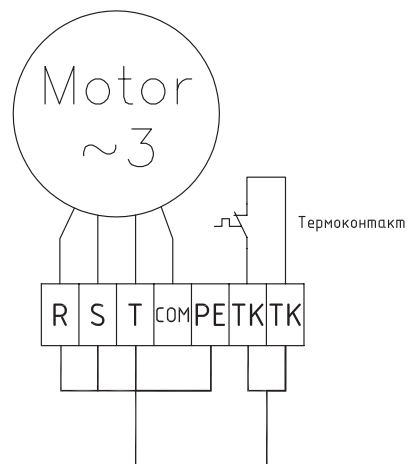
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квалифицированным специалистам. Подсоединение агрегатов к системе электроснабжения должно проходить с учетом локальных нормативов. К моменту продажи внутренние соединения оборудования полностью готовы к подключению к электросети.

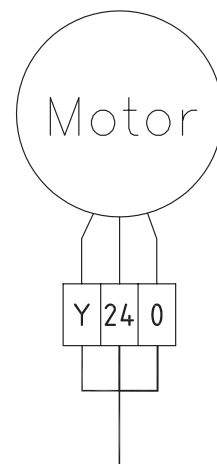
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота, напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка на предохраняющее устройство – при обнаружении несоответствий запрещено осуществлять подключение к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регулирующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учитывайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые контакторы, иначе защита электродвигателя при перегреве не будет действовать. Тепловые контакторы и рубильник в контактной коробке должны подключаться только последовательно!

Подключение двигателя вентилятора



Подключение привода Air-Distributor



Подключение капиллярного термостата

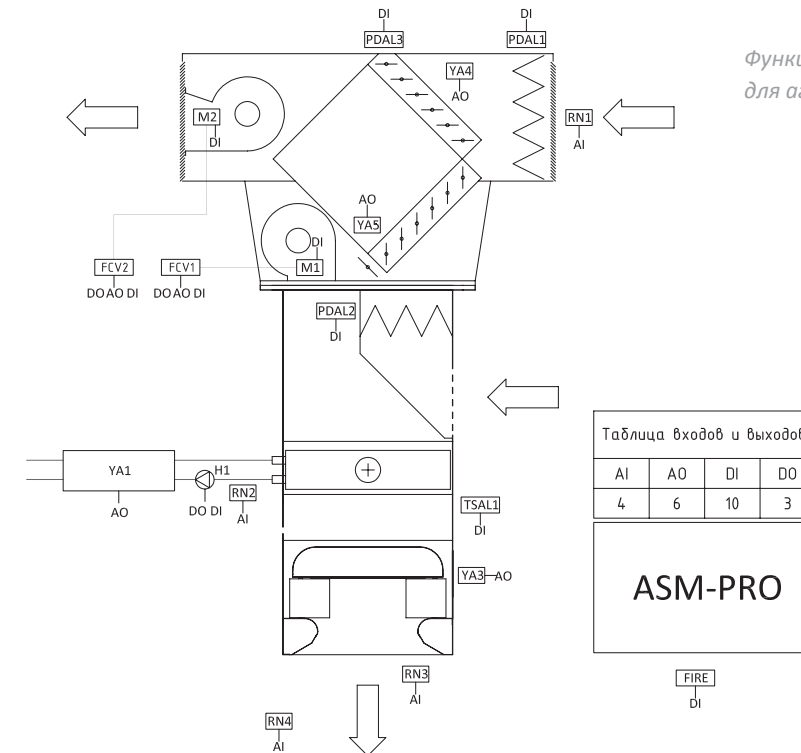


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE RH

Система управления ASM-Local PRO представляет собой щит управления с контроллером фирмы Carel и предназначена для локального управления агрегатом MIRINE RH. Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Сте-

пень защиты щита IP54. Опционально возможно изготовление щита управления со степенью защиты IP65.

Щаф управления может быть размещен на агрегате MIRINE RH



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO для агрегатов MIRINE RH

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
FCV2 - частотный преобразователь вытяжного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
M2 - вытяжной вентилятор
H1 - Циркуляционный насос
YA1 - привод контура нагрева
YA3 - привод лопаток потока воздуха
YA4 - привод заслонок приточного и вытяжного воздуха

YA5 - привод заслонки камеры смешения воздуха
PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами (частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет изменения угла установки направляющих лопаток воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов R-Type управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекатель потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекатель потока, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлинняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальнобойность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту расрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

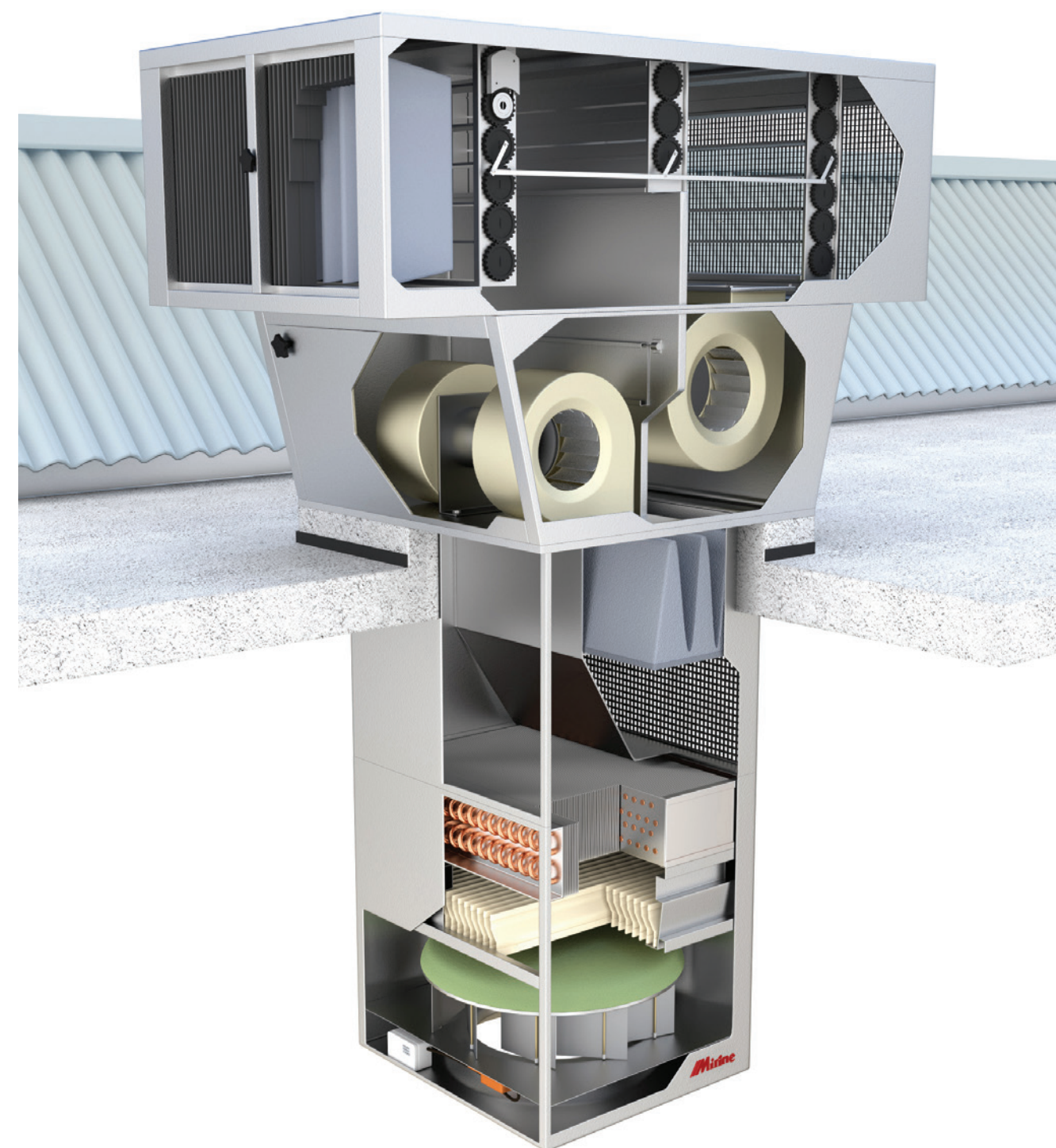
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Type, R-Type и RP-Type).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ R-TYPE

ТИП РС

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ
С КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ И ВОДЯНЫМ
ИЛИ ФРЕОНОВЫМ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE RC предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE RH

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE RC может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE RC рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Приточно-вытяжные системы MIRINE RC предназначены для вентиляции и эффективного обогрева помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока)
- охлаждение (холодная вода от чиллера или фреон от компрессорно-конденсаторного блока),
- подача свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- рециркуляция,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя Air-Distributor,
- фильтрация воздуха.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

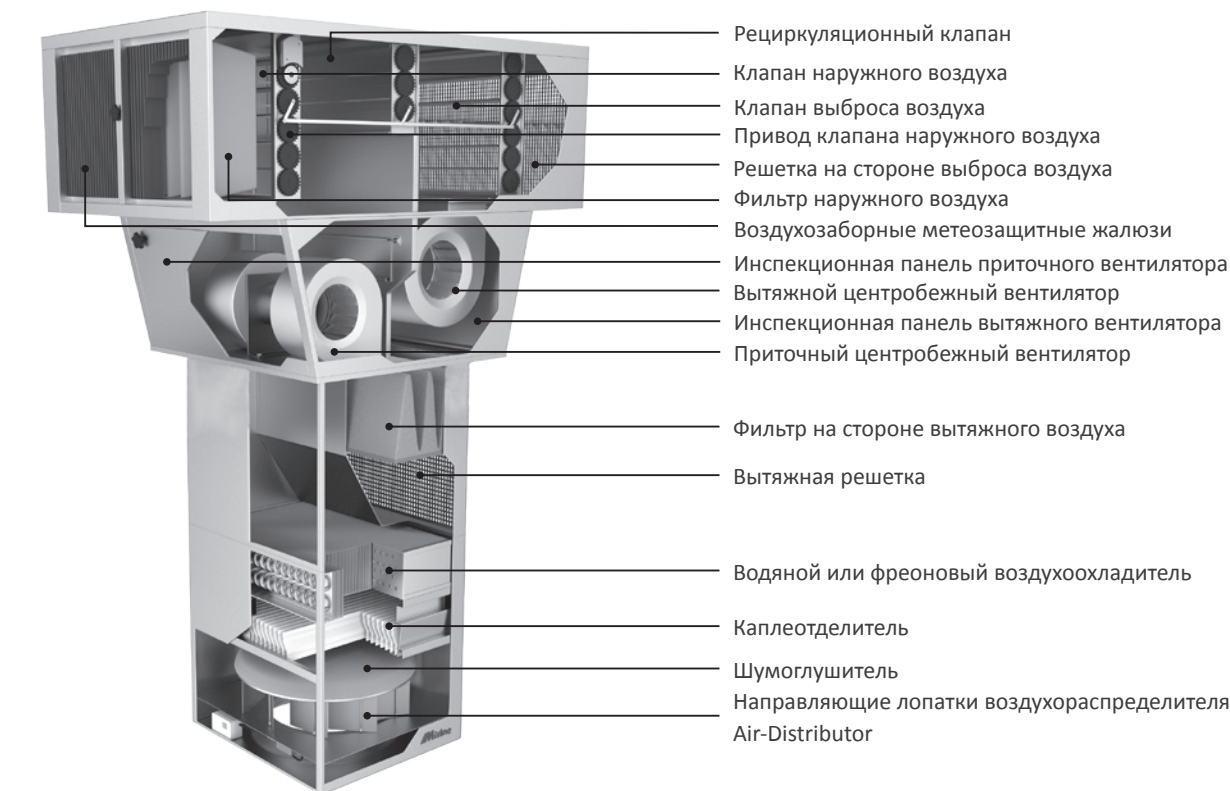
Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

Агрегаты MIRINE RC монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздушнонагревателем и вихревым воздухораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежными вентиляторами и клапанами для забора и выброса воздуха располагается на кровле здания. Подача в помещение, очищенного от пылевых загрязнений и нагретого свежего воздуха, осуществляется через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor, а с помощью вытяжного вентилятора производится выброс отработанного воздуха. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

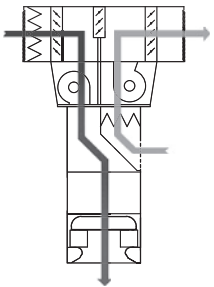
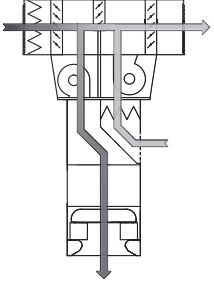
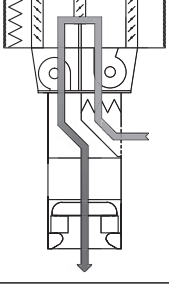
в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE RC



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE RH

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.... Открыт Рециркуляционный клапан.... Закрыт Воздухоохладитель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляции	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Вытяжной вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухоохладитель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Выкл. Клапан наружного воздуха.....Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухоохладитель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE RC

Модель агрегата		RC-5	RC-6	RC-8	RC-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц.

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

RC-5W

Модель

RH - Воздухонагреватель
RC - Воздухонагреватель/охладитель
RCH - Воздухонагреватель и охладитель

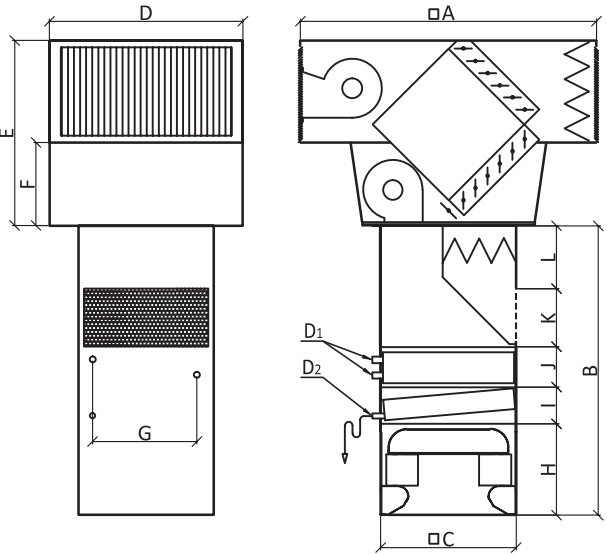
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

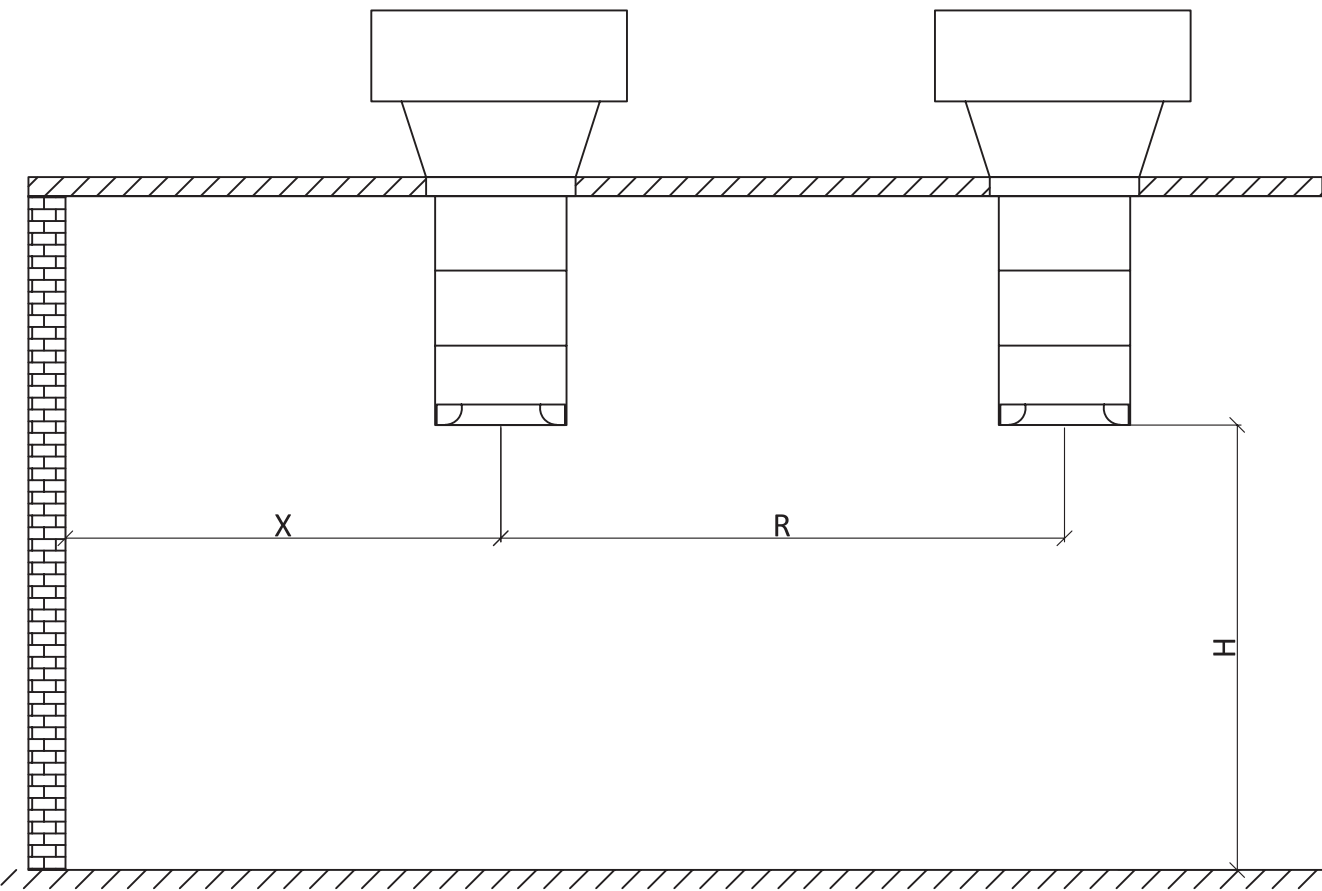
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE RC



Модель	RC-5	RC-6	RC-8	RC-11
Вес, кг	500		700	
A	2100		2400	
B	1950		2150	
C	800		1100	
D	1080		1380	
E	1390		1500	
F	600		670	
G	618		880	
H	550		550	
I	250		250	
J	300		350	
K	407		448	
L	443		552	
D1	Rp 1 1/4"		Rp 2"	
D2	Rp 1"		Rp 1"	

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE RC



Модель агрегата			RC-5	RC-6	RC-8	RC-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Холодопроизводительность водяного воздухоохладителя MIRINE RC

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																		
			5/10C						7/12C						10/15C						
			Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа	
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1	
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2	
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3	
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3	
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1	
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2	
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3	
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1	
24	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2	
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9	
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3	
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5	
	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1	
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9	
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3	
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31	15	82	5,71	6,5	
60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2		
	6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9		
	8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1		
	11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8		
28	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3	
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7	
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1	
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1	
	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3	
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7	
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5	
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8	
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3	
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2	
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5	
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9	
	32	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
			6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
			8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
			11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
50		5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4	
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6	
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8	
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3	
60		5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6	
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9	
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1	
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9	

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха
G – Расход воды
р – Потеря напора воды

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE RC

tв, °C	Rhw %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a				tв, °C	Rhw %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a			
				Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %					Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55	24	40	5	6	13,77	11,5	18	57
			8	10,22	10,1	15	59				8	17,11	14,3	16	63
		6	6	9,4	9,3	16	53			6	6	15,75	13,2	18	55
			8	11,69	11,6	15	56				8	19,52	16,4	17	59
		8	6	16,07	15,9	15	58			8	6	26,71	22,4	16	62
			8	19,18	19,0	14	63				8	32,43	27,2	15	68
		11	6	18,21	18,0	16	55			11	6	30,75	25,8	18	58
			8	22,87	22,7	14	59				8	38,1	31,9	16	63
	50	5	6	10,84	8,9	15	66		50	5	6	17,06	11,5	18	67
			8	13,39	11,0	14	70				8	21,19	14,3	16	71
		6	6	12,16	10,0	16	64			6	6	19,5	13,2	18	64
			8	15,2	12,5	15	67				8	24,17	16,4	17	68
		8	6	20,74	17,0	14	70			8	6	33,07	22,4	16	71
			8	25,55	21,0	13	75				8	40,16	27,2	15	76
		11	6	23,84	19,6	15	66			11	6	38,08	25,8	18	67
			8	29,46	24,2	14	70				8	47,18	31,9	16	71
	60	5	6	13,43	8,9	15	74		60	5	6	20,37	11,5	18	76
			8	16,6	11,0	14	78				8	25,31	14,3	16	80
		6	6	15,07	10,0	16	72			6	6	23,29	13,2	18	74
			8	18,83	12,5	15	76				8	28,87	16,4	17	77
		8	6	25,71	17,0	14	77			8	6	39,5	22,4	16	79
			8	31,25	20,7	13	81				8	47,97	27,2	15	83
		11	6	29,55	19,6	15	74			11	6	45,48	25,8	18	76
			8	36,52	24,2	14	78				8	56,35	31,9	16	80
28	40	5	6	20,12	14,3	20	58	32	40	5	6	26,96	16,9	22	59
			8	24,77	17,6	18	63				8	33,65	21,1	20	65
		6	6	22,69	16,1	21	55			6	6	30,79	19,2	24	57
			8	28,71	20,4	19	60				8	38,65	24,2	21	61
		8	6	38,85	27,6	18	63			8	6	52,5	32,8	20	64
			8	46,81	33,3	16	68				8	63,35	39,6	18	70
		11	6	44,81	31,9	20	58			11	6	60,55	37,9	22	60
			8	55,6	39,6	18	64				8	74,68	46,7	20	65
	50	5	6	24,05	14,1	20	68		50	5	6	32,29	16,9	22	70
			8	29,97	17,6	18	73				8	40,29	21,1	20	75
		6	6	27,45	16,1	21	66			6	6	36,86	19,2	24	68
			8	34,32	20,2	19	70				8	46,28	24,2	21	72
		8	6	46,53	27,4	18	72			8	6	62,87	32,8	20	75
			8	56,62	33,3	16	77				8	75,86	39,6	18	80
		11	6	54,21	31,9	20	68			11	6	72,5	37,9	22	71
			8	66,62	39,2	18	73				8	89,42	46,7	20	76
	60	5	6	28,25	14,1	20	78		60	5	6	37,65	16,9	22	81
			8	35,21	17,6	18	82				8	46,62	20,9	20	86
		6	6	32,25	16,1	21	76			6	6	42,99	19,2	24	79
			8	40,33	20,2	19	80				8	53,98	24,2	21	83
		8	6	54,67	27,4	18	82			8	6	72,72	32,6	20	85
			8	66,53	33,3	16	86				8	88,47	39,6	18	90
		11	6	63,69	31,9	20	78			11	6	84,55	37,9	22	82
			8	78,28	39,2	18	83				8	104,29	46,7	20	86

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

Теплопроизводительность водяного водонагревателя MIRINE RC

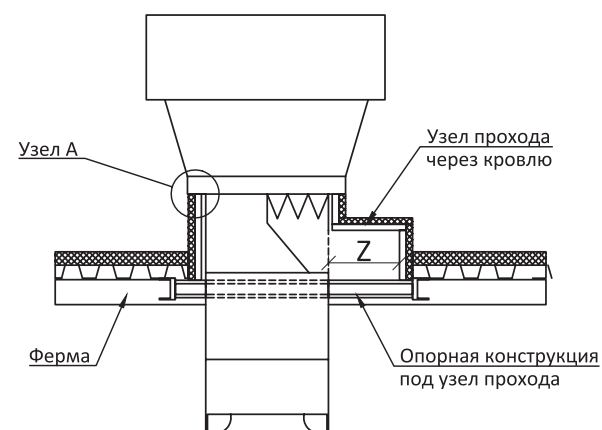
tw,С	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			-30°С				-25°С				-20°С			
			Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
80/60	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
60/40	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
90/70	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
80/60	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
60/40	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
90/70	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
80/60	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
60/40	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

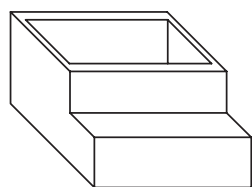
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

1 вариант монтажа



Узел прохода через кровлю

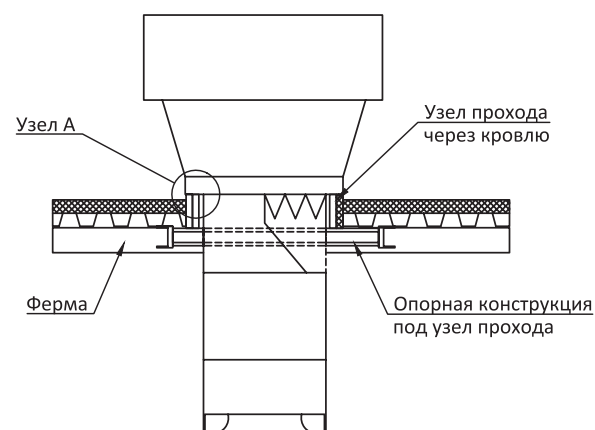


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

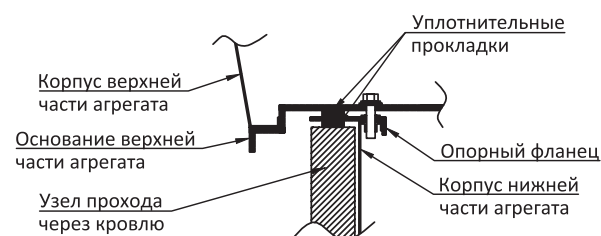
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты R-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

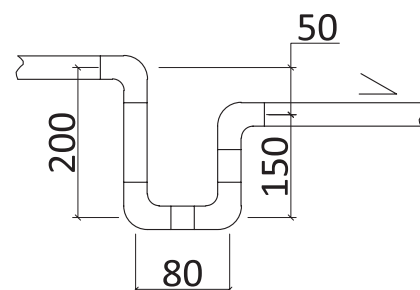
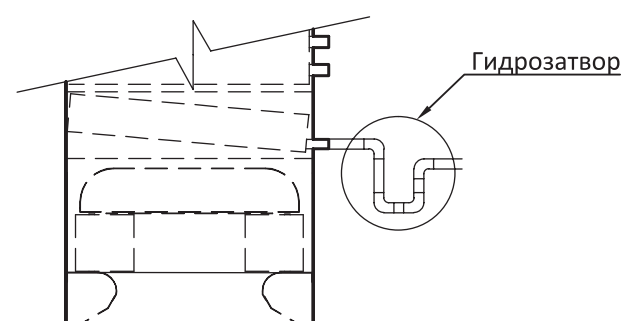
2 вариант монтажа



Узел А



МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

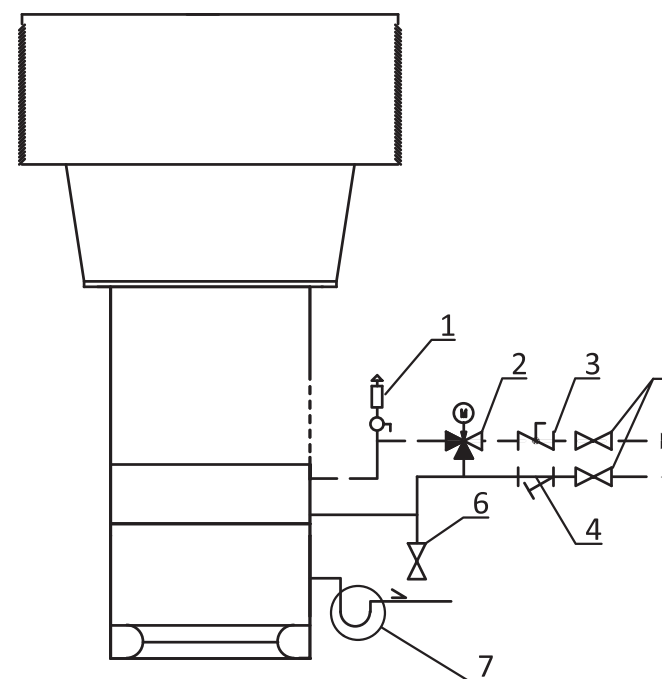


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы холодоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов. (ручные или автоматические воздухоотводчики).

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Трехходовой клапан
- 3 - Балансировочный клапан
- 4 - Фильтр
- 5 - Запорный клапан
- 6 - Дренажный клапан
- 7 - Гидрозатвор

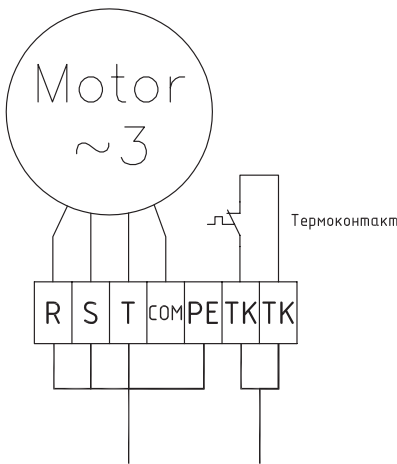
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квали-
фицированным специалистам. Подсоединение агрегатов
к системе электроснабжения должно проходить с учетом
локальных нормативов. К моменту продажи внутренние
соединения оборудования полностью готовы к подклю-
чению к электросети.

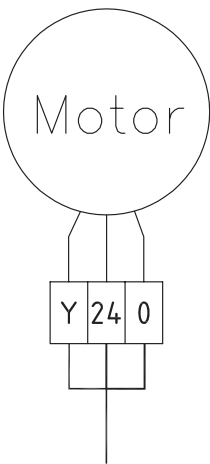
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети
соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота,
напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка
на предохраняющее устройство – при обнаружении
несоответствий запрещено осуществлять подключение
к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь
в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регули-
рующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учиты-
вайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые
контакты, иначе защита электродвигателя при пере-
греве не будет действовать. Тепловые контакты
и рубильник в контактной коробке должны подключаться
только последовательно!

Подключение
двигателя вентилятора



Подключение привода
Air-Distributor



Подключение
капиллярного термостата

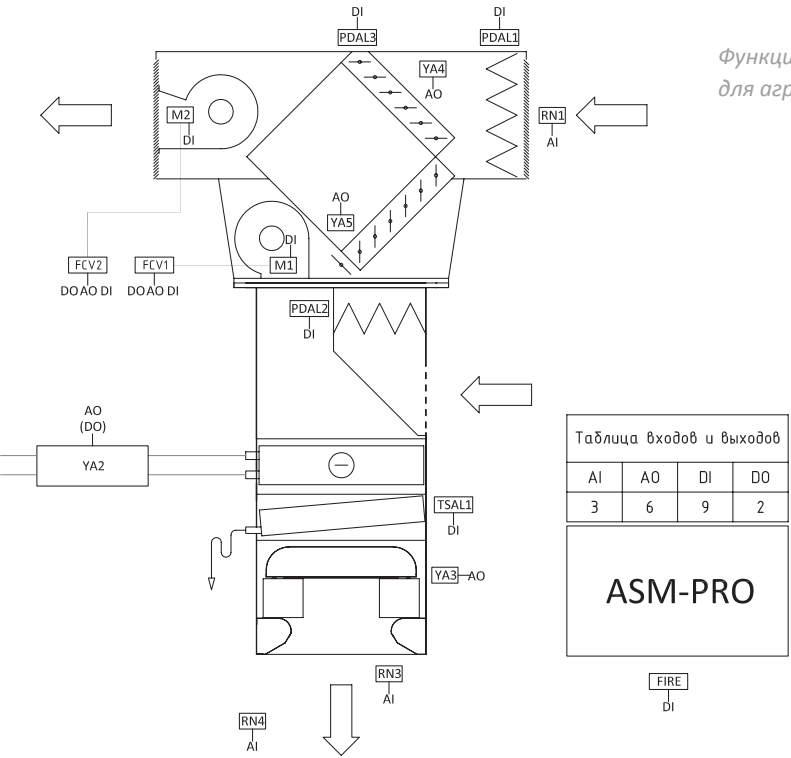


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE RC

Система управления ASM-Local PRO представляет собой
щит управления с контроллером фирмы Carel и предназ-
начена для локального управления агрегатом MIRINE RC. Кон-
структивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Степень

защиты щита IP54. Опционально возможно изготовление
щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате
MIRINE RC.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO
для агрегатов MIRINE RC

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
FCV2 - частотный преобразователь вытяжного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
M2 - вытяжной вентилятор
N1 - Циркуляционный насос
YA1 - привод контура нагрева
YA3 - привод лопаток потока воздуха
YA4 - привод заслонок приточного и вытяжного воздуха

YA5 - привод заслонки камеры смешения воздуха
PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами
(частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания
в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет
изменения угла установки направляющих лопаток
воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной
недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных
сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания
по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов R-Type управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя и холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекатель потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекатель потока, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлинняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальнобойность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту расрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

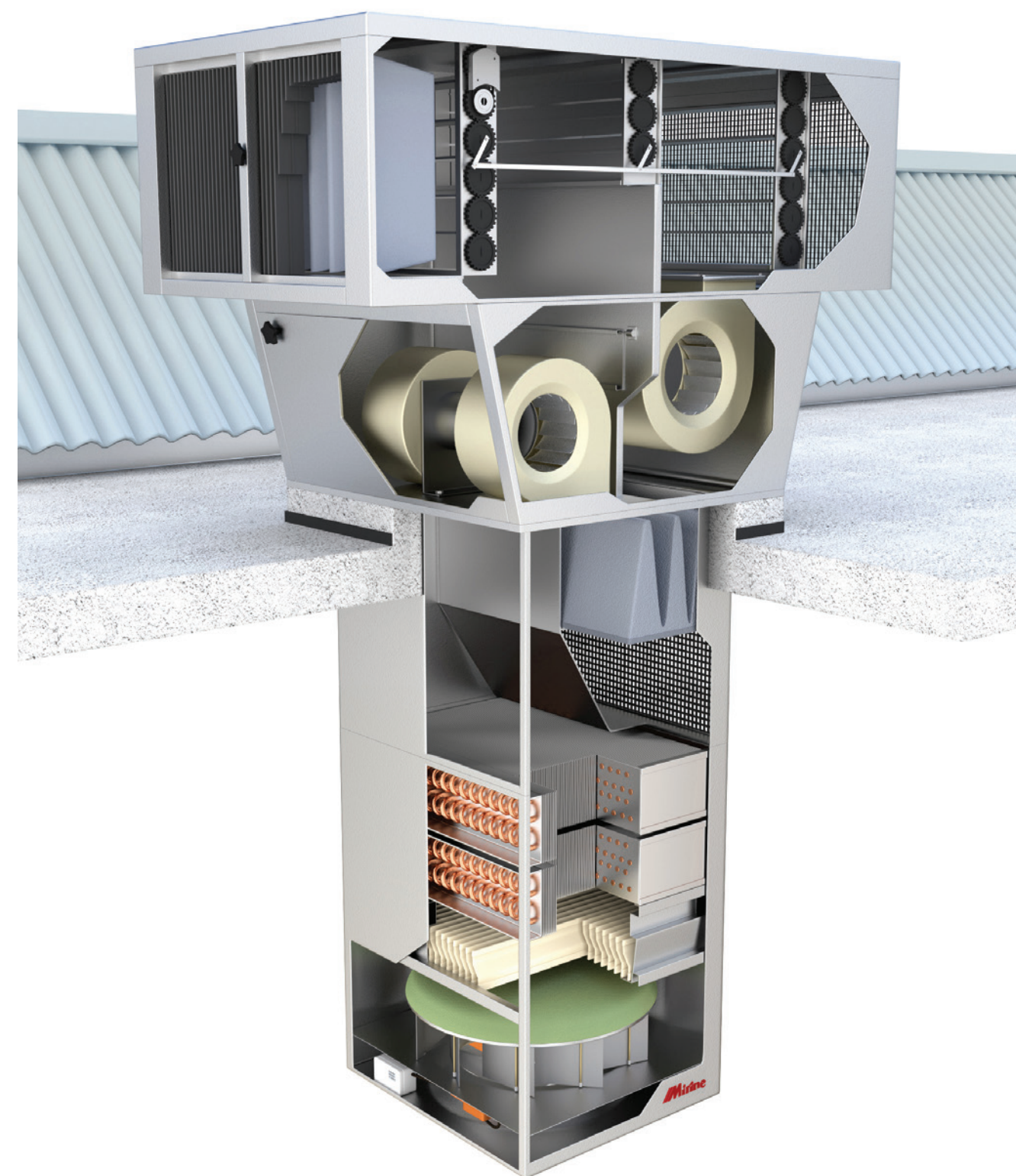
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Type, R-Type и RP-Type).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ R-TYPE

ТИП RCH

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ
С КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ, ФРЕОНОВЫМ ИЛИ ВОДЯНЫМ
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ И ВОДЯНЫМ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE RCH предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE RCH

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE RCH может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE RCH рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Приточно-вытяжные системы MIRINE RCH предназначены для вентиляции и эффективного обогрева помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока)
- охлаждение (холодная вода от чиллера или фреон от компрессорно-конденсаторного блока),
- подача свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- рециркуляция,
- воздушораспределение при помощи вихревого регулируемого воздушораспределителя Air-Distributor,
- фильтрация воздуха.

Агрегаты MIRINE RCH монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздухоохладителем, воздушонагревателем и вихревым воздушораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения,

верхняя часть агрегата с центробежными вентиляторами и клапанами для забора и выброса воздуха располагается на кровле здания.

Приточно-вытяжная система MIRINE RCH осуществляет подачу через воздушораспределитель MIRINE Air-Distributor очищенного от пылевых загрязнений, охлажденного или нагретого свежего воздуха в помещение и выброс отработанного вытяжного.

Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция. Наличие двух теплообменников позволяет максимально быстро переключаться системе с режима воздушного отопления на режим охлаждения воздуха и использовать для этого различные тепло- или холодоносители, такие как фреон и вода, что необходимо для помещений с сильно изменяющимися теплопритоками и теплопотерями в зависимости от суточного графика, а так же для поддержания максимально точной температуры приточного воздуха.

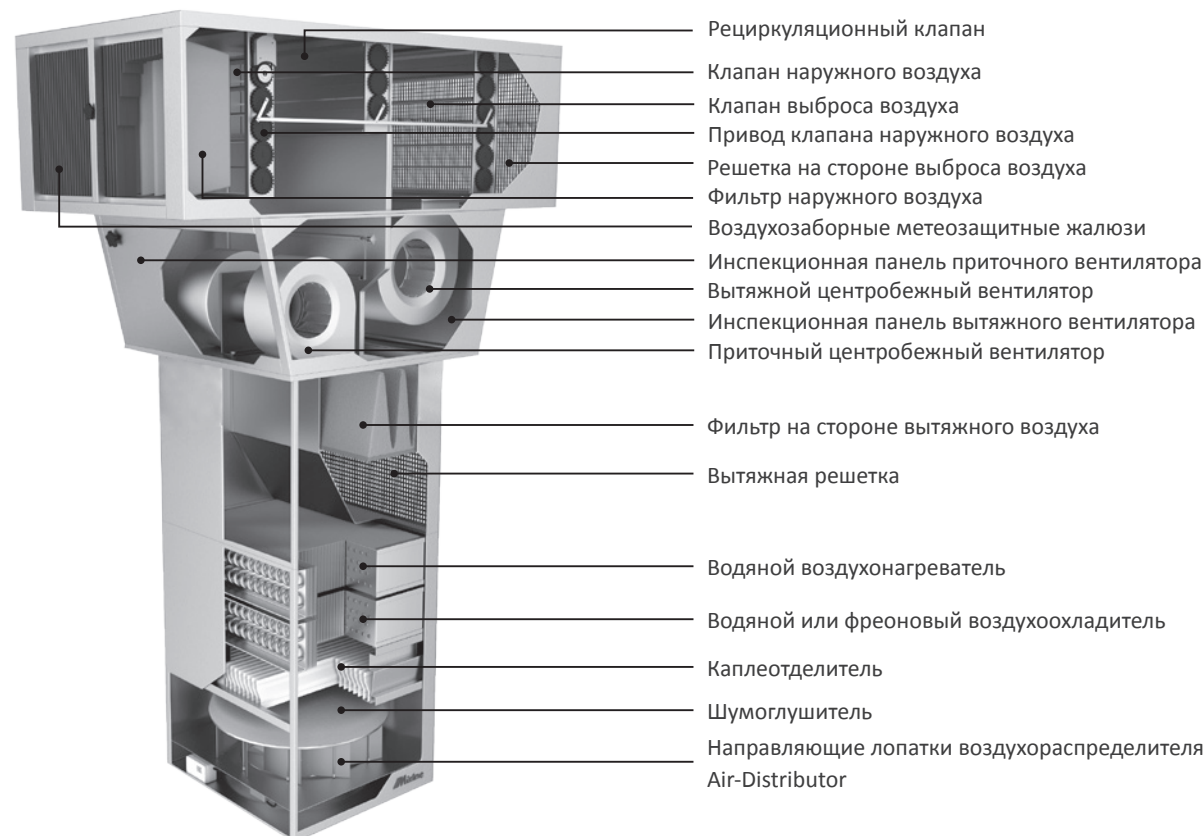
ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

Воздушораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздушораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE RCH



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE RCH

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.... Открыт Рециркуляционный клапан.... Закрыт Воздухоохладитель 0-100%, либо Воздухонагреватель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляцией	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Вытяжной вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухоохладитель 0-100%, либо Воздухонагреватель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Выкл. Клапан наружного воздуха.....Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухоохладитель 0-100%, либо Воздухонагреватель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE RCH

Модель агрегата		RCH-5	RCH-6	RCH-8	RCH-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

- ¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C
- ² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.
- ³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц.

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

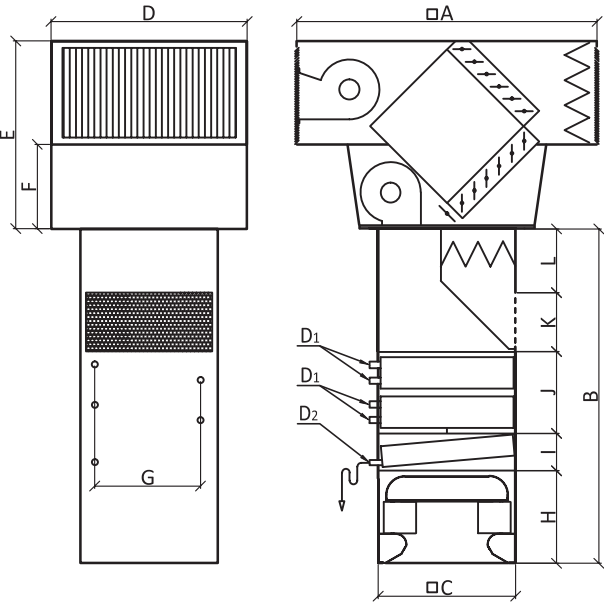
RCH-5W

Модель
RH - Воздухонагреватель
RC - Воздухонагреватель/охладитель
RCH - Воздухонагреватель и охладитель

Типоразмер
Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

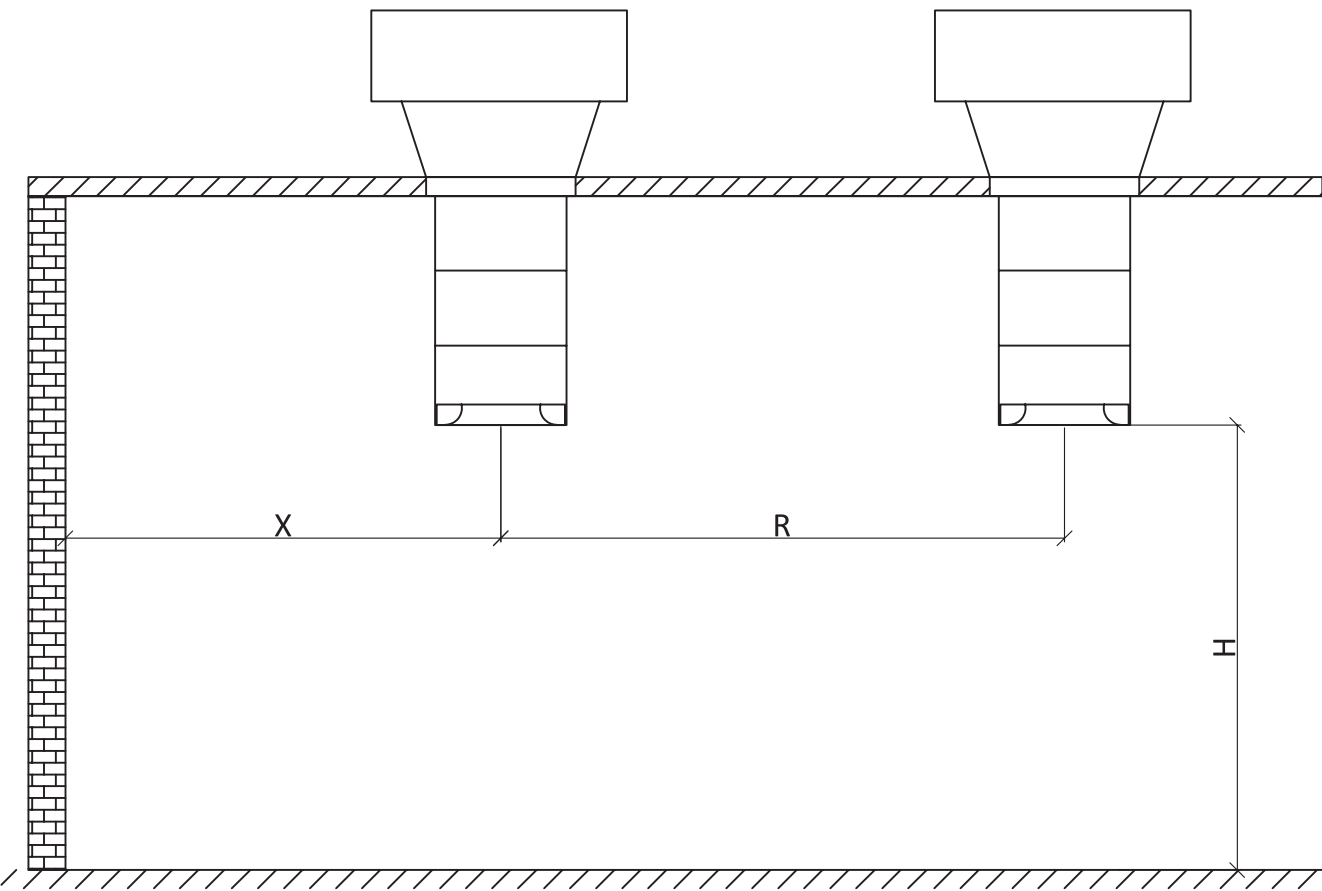
Теплообменник
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE RCH



Модель	RCH-5	RCH-6	RCH-8	RCH-11
Вес, кг	530	750		
A	2100	2400		
B	2250	2500		
C	800	1100		
D	1080	1380		
E	1390	1500		
F	600	670		
G	618	880		
H	550	550		
I	250	250		
J	600	750		
K	407	448		
L	443	552		
D1	Rp 1 1/4"	Rp 2"		
D2	Rp 1"	Rp 1"		

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE RCH



Модель агрегата			RCH-5	RCH-6	RCH-8	RCH-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Холодопроизводительность водяного воздухоохладителя MIRINE RCH

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																	
			5/10C						7/12C						10/15C					
			Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	р кПа
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1
24	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5
	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31	15	82	5,71	6,5
60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2	
	6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9	
	8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1	
	11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8	
28	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1
	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9
32	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
		6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
		8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
		11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
	50	5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3
	60	5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tn – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха
G – Расход воды
p – Потеря напора воды

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE RCH

tв, °C	Rhw %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a				tв, °C	Rhw %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a			
				Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %					Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55	24	40	5	6	13,77	11,5	18	57
			8	10,22	10,1	15	59				8	17,11	14,3	16	63
		6	6	9,4	9,3	16	53			6	6	15,75	13,2	18	55
			8	11,69	11,6	15	56				8	19,52	16,4	17	59
		8	6	16,07	15,9	15	58			8	6	26,71	22,4	16	62
			8	19,18	19,0	14	63				8	32,43	27,2	15	68
		11	6	18,21	18,0	16	55			11	6	30,75	25,8	18	58
			8	22,87	22,7	14	59				8	38,1	31,9	16	63
	50	5	6	10,84	8,9	15	66		50	5	6	17,06	11,5	18	67
			8	13,39	11,0	14	70				8	21,19	14,3	16	71
		6	6	12,16	10,0	16	64			6	6	19,5	13,2	18	64
			8	15,2	12,5	15	67				8	24,17	16,4	17	68
		8	6	20,74	17,0	14	70			8	6	33,07	22,4	16	71
			8	25,55	21,0	13	75				8	40,16	27,2	15	76
		11	6	23,84	19,6	15	66			11	6	38,08	25,8	18	67
			8	29,46	24,2	14	70				8	47,18	31,9	16	71
	60	5	6	13,43	8,9	15	74		60	5	6	20,37	11,5	18	76
			8	16,6	11,0	14	78				8	25,31	14,3	16	80
		6	6	15,07	10,0	16	72			6	6	23,29	13,2	18	74
			8	18,83	12,5	15	76				8	28,87	16,4	17	77
		8	6	25,71	17,0	14	77			8	6	39,5	22,4	16	79
			8	31,25	20,7	13	81				8	47,97	27,2	15	83
		11	6	29,55	19,6	15	74			11	6	45,48	25,8	18	76
			8	36,52	24,2	14	78				8	56,35	31,9	16	80
28	40	5	6	20,12	14,3	20	58	32	40	5	6	26,96	16,9	22	59
			8	24,77	17,6	18	63				8	33,65	21,1	20	65
		6	6	22,69	16,1	21	55			6	6	30,79	19,2	24	57
			8	28,71	20,4	19	60				8	38,65	24,2	21	61
		8	6	38,85	27,6	18	63			8	6	52,5	32,8	20	64
			8	46,81	33,3	16	68				8	63,35	39,6	18	70
		11	6	44,81	31,9	20	58			11	6	60,55	37,9	22	60
			8	55,6	39,6	18	64				8	74,68	46,7	20	65
	50	5	6	24,05	14,1	20	68		50	5	6	32,29	16,9	22	70
			8	29,97	17,6	18	73				8	40,29	21,1	20	75
		6	6	27,45	16,1	21	66			6	6	36,86	19,2	24	68
			8	34,32	20,2	19	70				8	46,28	24,2	21	72
		8	6	46,53	27,4	18	72			8	6	62,87	32,8	20	75
			8	56,62	33,3	16	77				8	75,86	39,6	18	80
		11	6	54,21	31,9	20	68			11	6	72,5	37,9	22	71
			8	66,62	39,2	18	73				8	89,42	46,7	20	76
	60	5	6	28,25	14,1	20	78		60	5	6	37,65	16,9	22	81
			8	35,21	17,6	18	82				8	46,62	20,9	20	86
		6	6	32,25	16,1	21	76			6	6	42,99	19,2	24	79
			8	40,33	20,2	19	80				8	53,98	24,2	21	83
		8	6	54,67	27,4	18	82			8	6	72,72	32,6	20	85
			8	66,53	33,3	16	86				8	88,47	39,6	18	90
		11	6	63,69	31,9	20	78			11	6	84,55	37,9	22	82
			8	78,28	39,2	18	83				8	104,29	46,7	20	86

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

Теплопроизводительность водяного водонагревателя MIRINE RCH

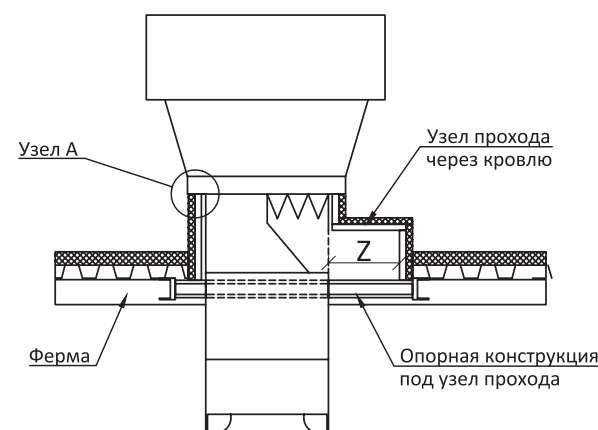
tw,C	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			-30°C				-25°C				-20°C			
			Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
80/60	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
60/40	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
			-15°C				-10°C				-5°C			
90/70	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
80/60	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
60/40	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
			0°C				5°C				10°C			
90/70	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
80/60	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
60/40	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

1 вариант монтажа

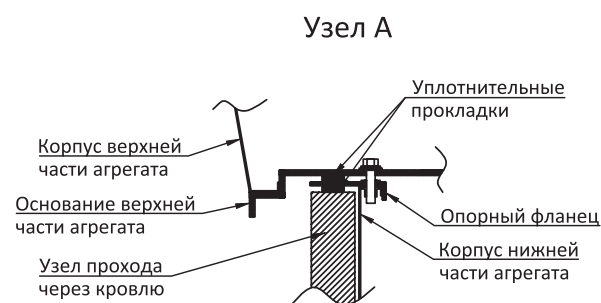
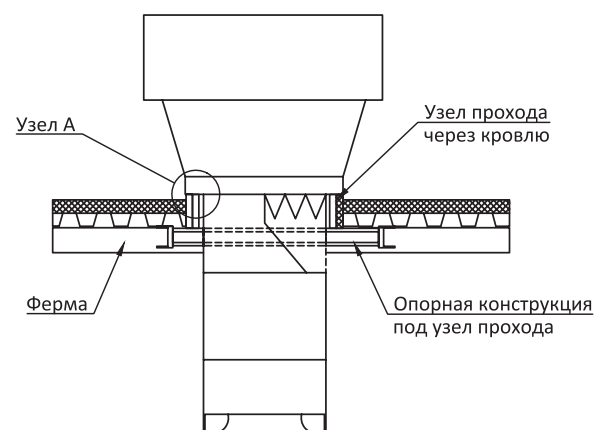


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

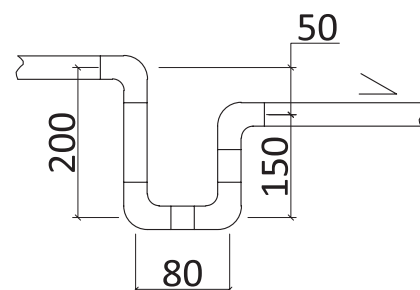
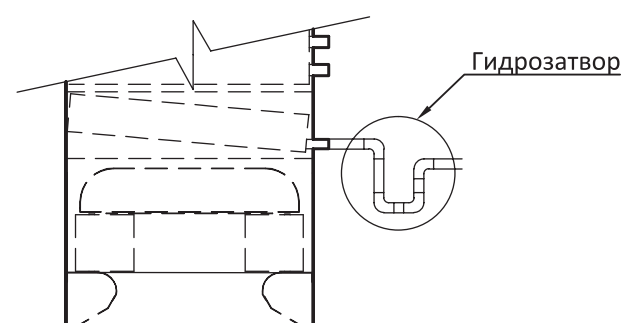
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты R-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

2 вариант монтажа



МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

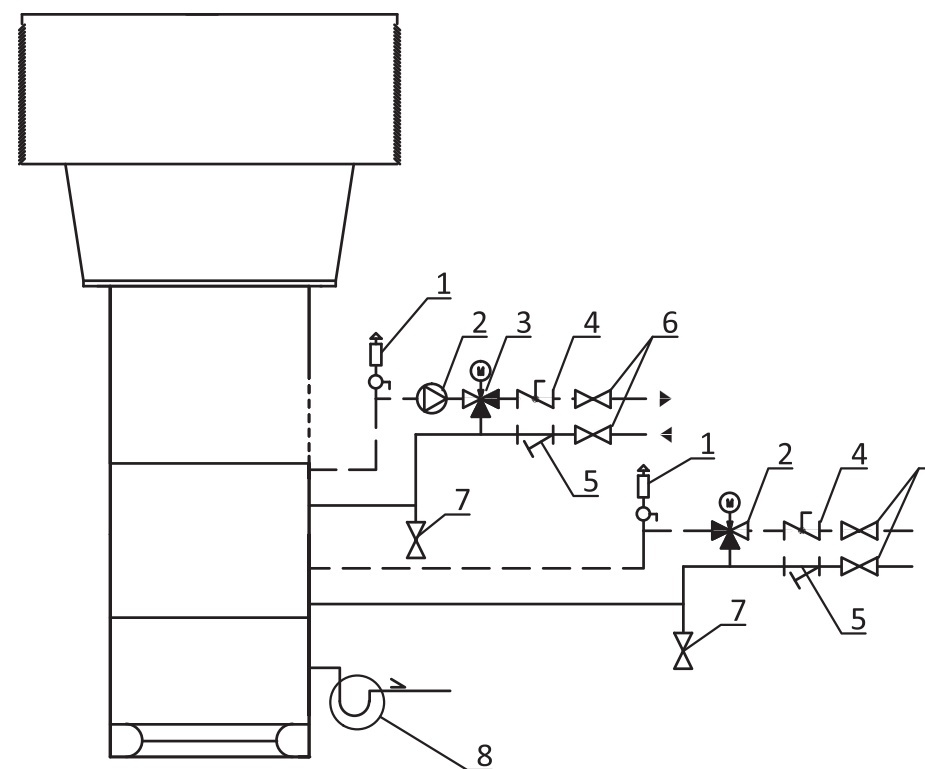


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы теплоснабжения и холодоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов (ручные или автоматические воздухоотводчики).

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Циркуляционный насос
- 3 - Трехходовый клапан
- 4 - Балансировочный клапан
- 5 - Фильтр
- 6 - Запорный клапан
- 7 - Дренажный клапан
- 8 - Гидрозатвор

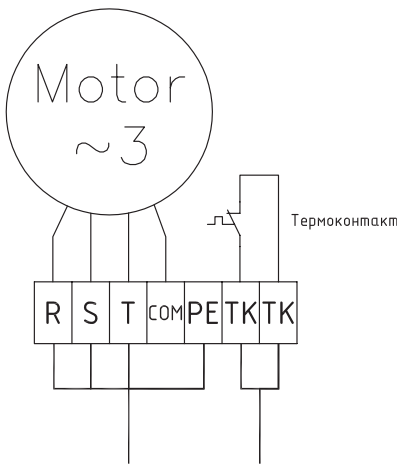
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квали-
фицированным специалистам. Подсоединение агрегатов
к системе электроснабжения должно проходить с учетом
локальных нормативов. К моменту продажи внутренние
соединения оборудования полностью готовы к подклю-
чению к электросети.

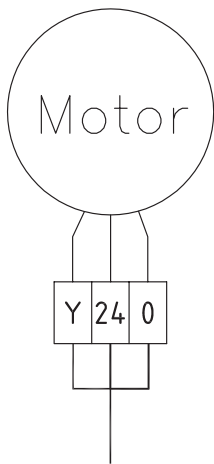
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети
соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота,
напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка
на предохраняющее устройство – при обнаружении
несоответствий запрещено осуществлять подключение
к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь
в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регули-
рующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учиты-
вайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые
контакты, иначе защита электродвигателя при пере-
греве не будет действовать. Тепловые контакты
и рубильник в контактной коробке должны подключаться
только последовательно!

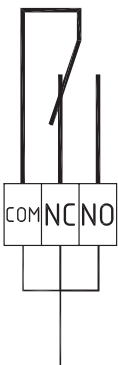
Подключение
двигателя вентилятора



Подключение привода
Air-Distributor



Подключение
капиллярного термостата

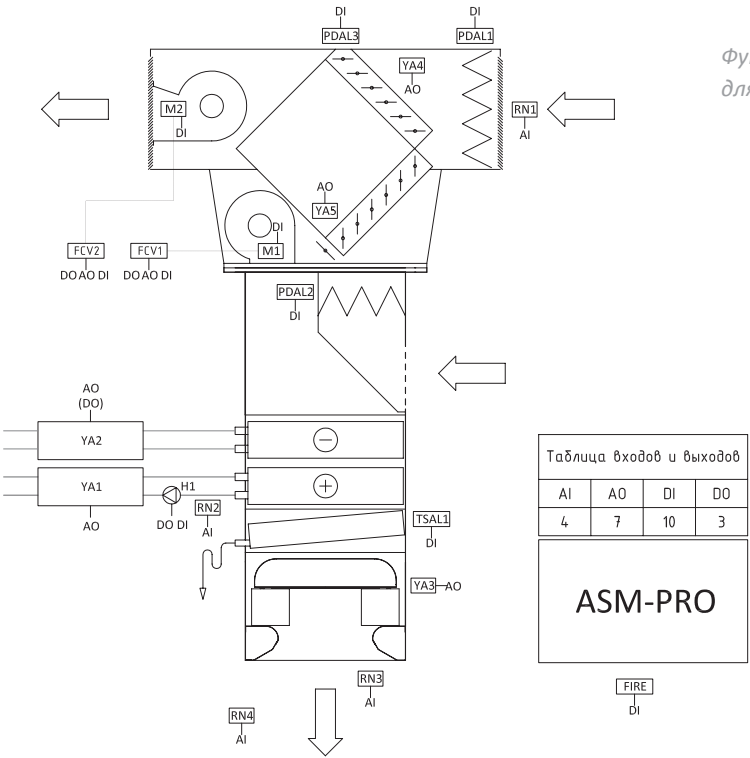


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE RCH

Система управления ASM-Local PRO представляет собой
щит управления с контроллером фирмы Carel и предназ-
начена для локального управления агрегатом MIRINE RCH.
Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Сте-

пень защиты щита IP54. Опционально возможно изготов-
ление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате
MIRINE RCH.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO
для агрегатов MIRINE RCH

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
FCV2 - частотный преобразователь вытяжного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
M2 - вытяжной вентилятор
H1 - Циркуляционный насос
YA1 - привод контура нагрева
YA2 - привод контура охлаждения (соленойный клапан)
YA3 - привод лопаток потока воздуха

YA4 - привод заслонок приточного и вытяжного воздуха
YA5 - привод заслонки камеры смешения воздуха
PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами
(частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания
в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет
изменения угла установки направляющих лопаток
воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной
недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных
сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания
по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов R-Type управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термодатчиков двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя и холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекающий поток, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекающий поток, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлиняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальноточность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту раскрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

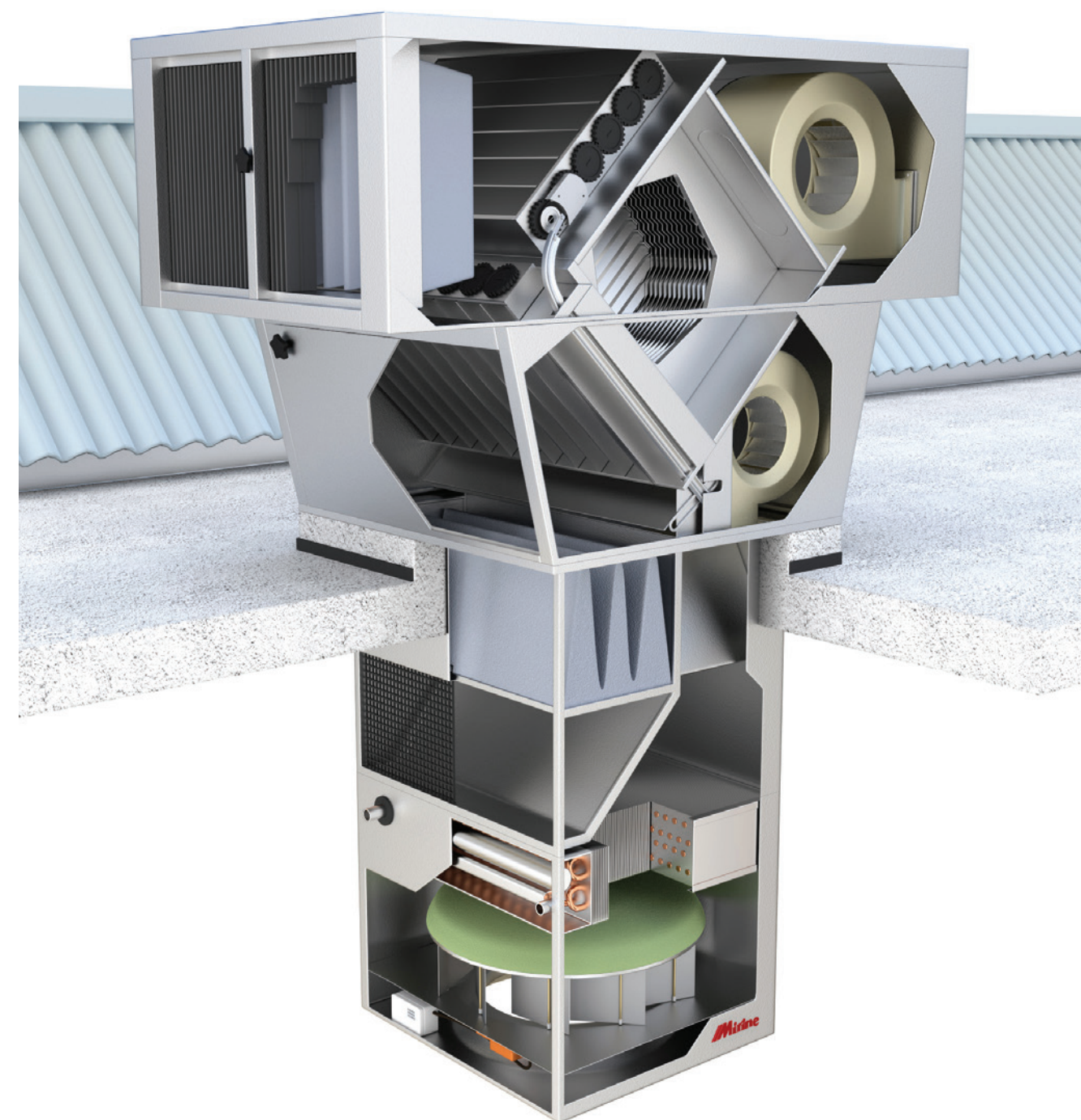
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Type, R-Type и RP-Type).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ RP-TYPE

ТИП RHP

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ
С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА И ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE RHP предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE RHP

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE RHP может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE RHP рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Приточно-вытяжные системы MIRINE RHP предназначены для вентиляции и эффективного обогрева помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (при подключении к системе центрального отопления или котельной),
- подача свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- рециркуляция,
- рекуперация тепла,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя Air-Distributor
- фильтрация воздуха.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

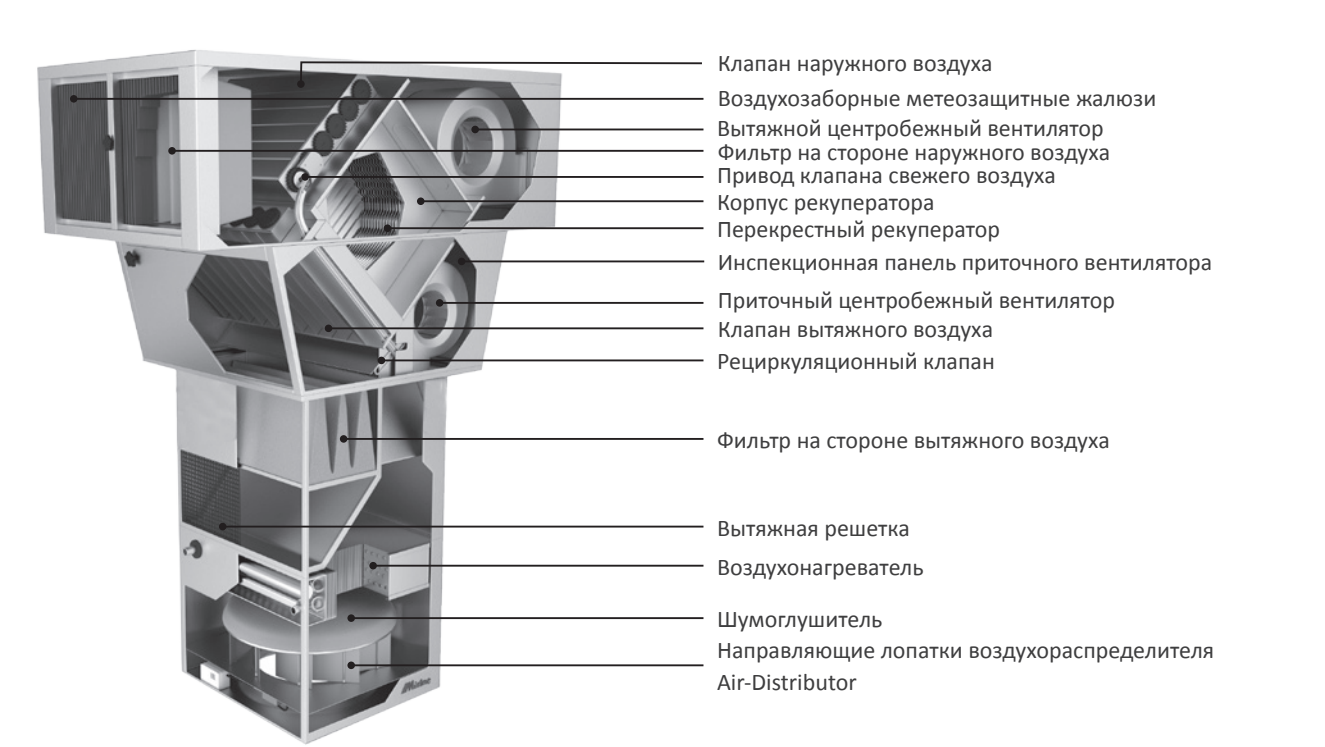
Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

Агрегаты MIRINE RHP монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздухонагревателем и вихревым воздухораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежными вентиляторами, рекуператором, воздухозаборной и выбросной панелями располагается на кровле здания. Подача в помещение, очищенного от пылевых загрязнений и нагретого свежего воздуха, осуществляется через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor, а с помощью вытяжного вентилятора производится выброс отработанного воздуха. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE RHP



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE RHP

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха.... Открыт Клапан выбросного воздуха... Открыт Рециркуляционный клапан.... Закрыт Воздухонагреватель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляции	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Вытяжной вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Клапан выбросного воздуха.... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухонагреватель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Выкл. Клапан наружного воздуха..... Закрыт Клапан выбросного воздуха... Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухонагреватель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE RHP

Модель агрегата		RHP-5	RHP-6	RHP-8	RHP-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

- ¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C
- ² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.
- ³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц.

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

RHP-5W

Модель

RHP - Воздухонагреватель
RCP - Воздухонагреватель/охладитель
RCHP - Воздухонагреватель и охладитель

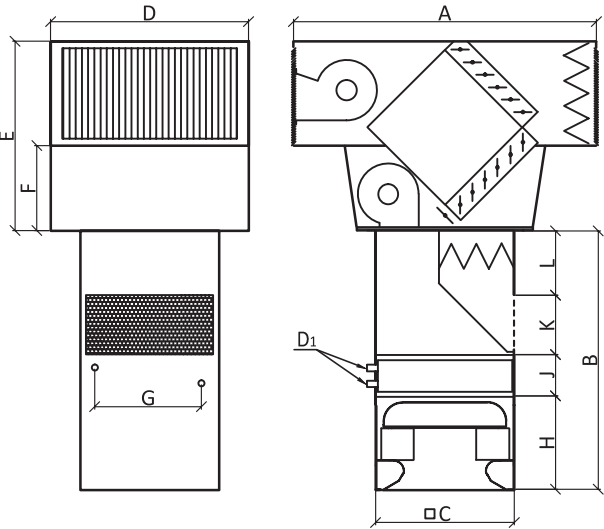
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

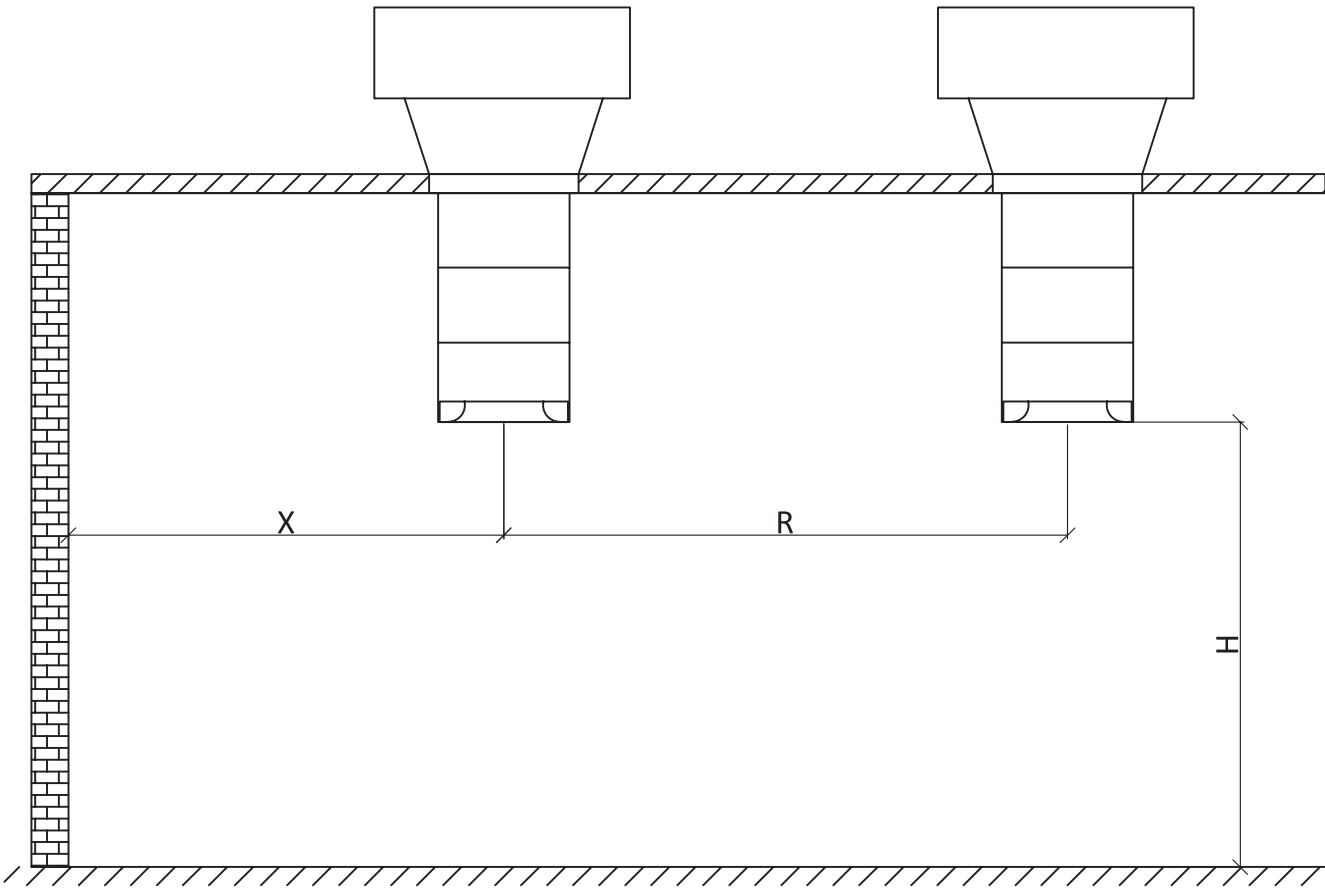
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE RHP



Модель	RHP-5	RHP-6	RHP-8	RHP-11
Вес, кг	510	730		
A	2100	2400		
B	1700	1900		
C	800	1100		
D	1080	1380		
E	1390	1500		
F	600	670		
G	618	880		
H	550	550		
J	300	350		
K	407	448		
L	443	552		
D1	Rp 1 1/4"	Rp 2"		
D2	Rp 1"	Rp 1"		

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE RHP



Модель агрегата			RHP-5	RHP-6	RHP-8	RHP-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Теплопроизводительность водяного воздушонагревателя MIRINE RHP

tw,С	Тип	ряд- ность	Температура входящего воздуха											
			-30°С				-25°С				-20°С			
			Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °С	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
80/60	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
60/40	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
90/70	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
80/60	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
60/40	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
80/60	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
60/40	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

Q – тепловая мощность
tn – температура приточного воздуха
tw – температура воды

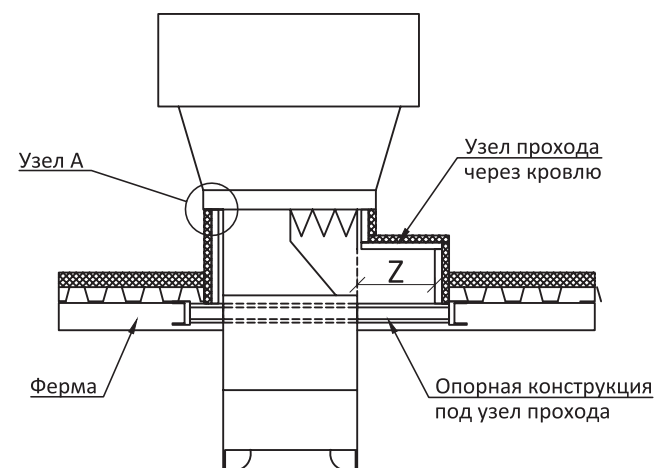
G – расход воды
p – потеря напора воды

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

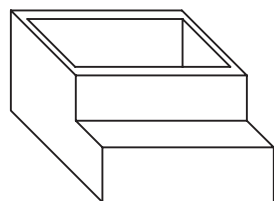
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

1 вариант монтажа



Узел прохода через кровлю

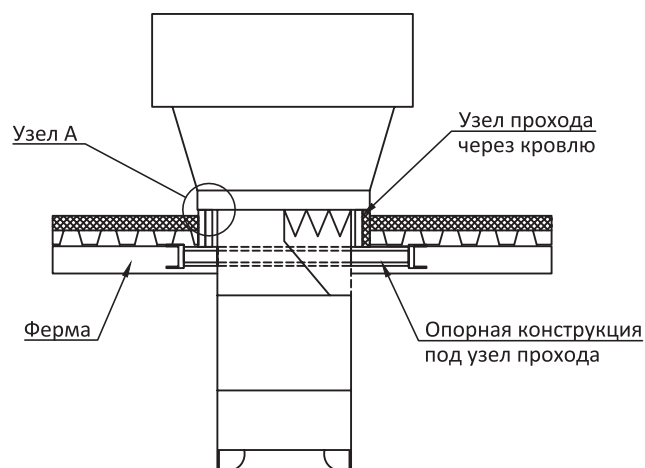


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

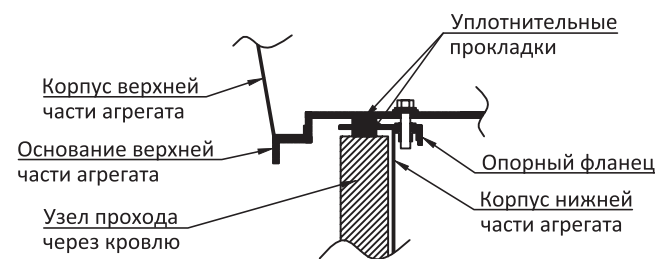
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты RP-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

2 вариант монтажа



Узел А

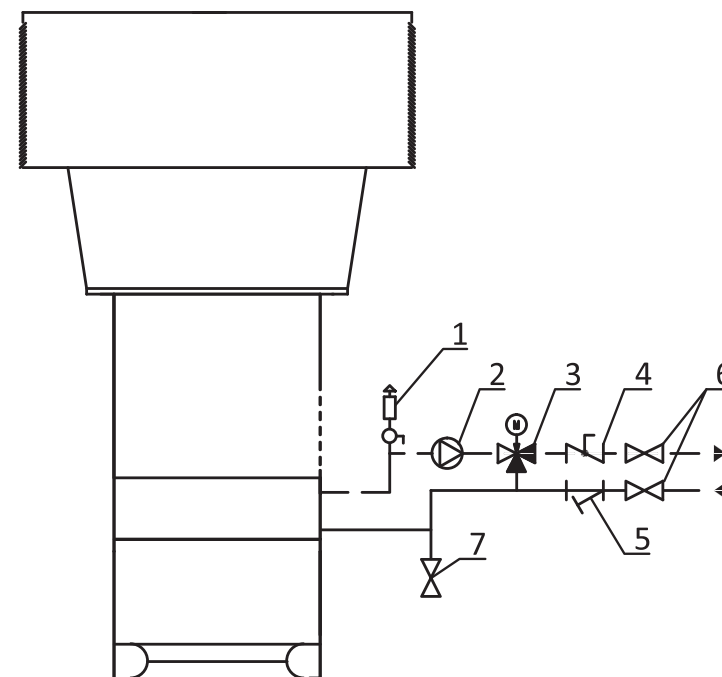


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы теплоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов (ручные или автоматические воздухоотводчики).

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Циркуляционный насос
- 3 - Трехходовой клапан
- 4 - Балансировочный клапан
- 5 - Фильтр
- 6 - Запорный клапан
- 7 - Дренажный клапан

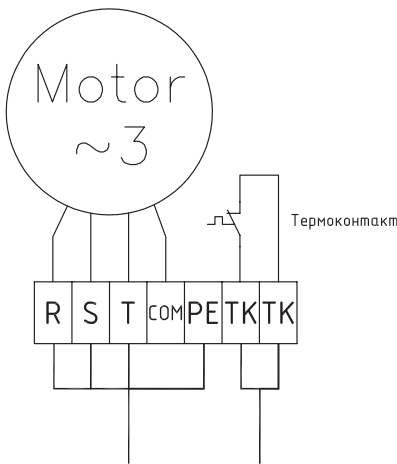
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квали-
фицированным специалистам. Подсоединение агрегатов
к системе электроснабжения должно проходить с учетом
локальных нормативов. К моменту продажи внутренние
соединения оборудования полностью готовы к подклю-
чению к электросети.

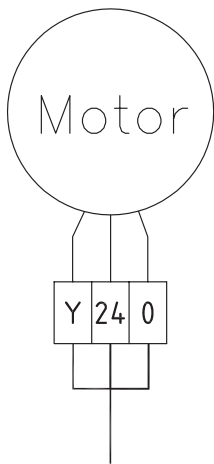
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети
соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота,
напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка
на предохраняющее устройство – при обнаружении
несоответствий запрещено осуществлять подключение
к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь
в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регули-
рующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учиты-
вайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые
контакты, иначе защита электродвигателя при пере-
греве не будет действовать. Тепловые контакты
и рубильник в контактной коробке должны подключаться
только последовательно!

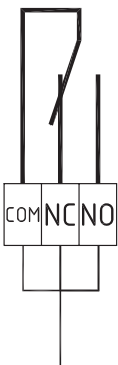
Подключение
двигателя вентилятора



Подключение привода
Air-Distributor



Подключение
капиллярного термостата

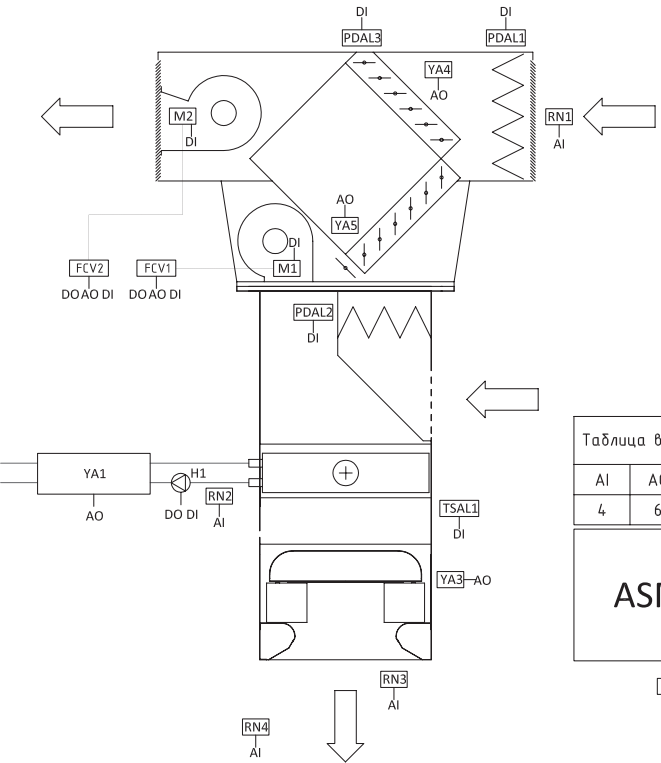


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE RHP

Система управления ASM-Local PRO представляет собой
щит управления с контроллером фирмы Carel и предна-
значена для локального управления агрегатом MIRINE RHP.
Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Сте-

пень защиты щита IP54. Опционально возможно изготов-
ление щита управления со степенью защиты IP65.

Щаф управления может быть размещен на агрегате
MIRINE RHP.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO
для агрегатов MIRINE RHP

Таблица входов и выходов			
AI	AO	DI	DO
4	6	10	3
ASM-PRO			
FIRE DI			

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
FCV2 - частотный преобразователь вытяжного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
M2 - вытяжной вентилятор
H1 - Циркуляционный насос
YA1 - привод контура нагрева
YA3 - привод лопаток потока воздуха
YA4 - привод заслонки наружного воздуха
YA5 - привод заслонок вытяжного и рециркуляционного
воздуха

PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
PDAL3 - датчик перепада давления на пластинчатом
рекуператоре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами
(частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания
в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет
изменения угла установки направляющих лопаток
воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной
недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных
сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания
по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов RP-Type управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекающий поток, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекающий поток, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлиняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальнобойность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту раскрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

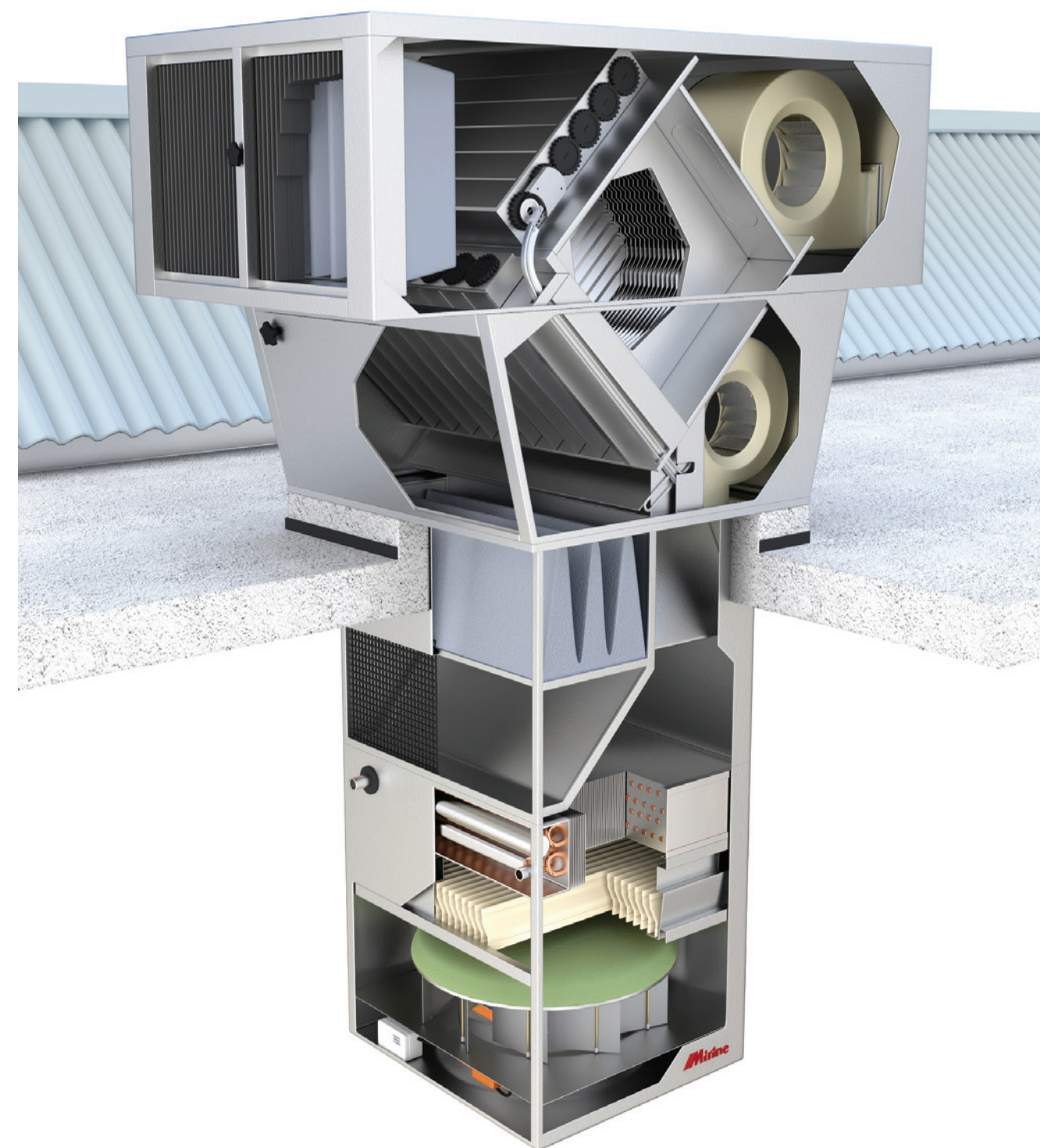
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Type, R-Type и RP-Type)

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ RP-TYPE

ТИП RCP

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ
С РЕКУПЕРАЦИЕЙ, ВОДЯНЫМ ИЛИ ФРЕОНОВЫМ
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE RCP предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE RCP

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE RCP может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE RCP рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Приточно-вытяжные системы MIRINE RCP предназначены для вентиляции и эффективного обогрева помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока)
- охлаждение (холодная вода от чиллера или фреон от компрессорно-конденсаторного блока),
- подача свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- рециркуляция,
- рекуперация тепла,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя Air-Distributor
- фильтрация воздуха.

ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

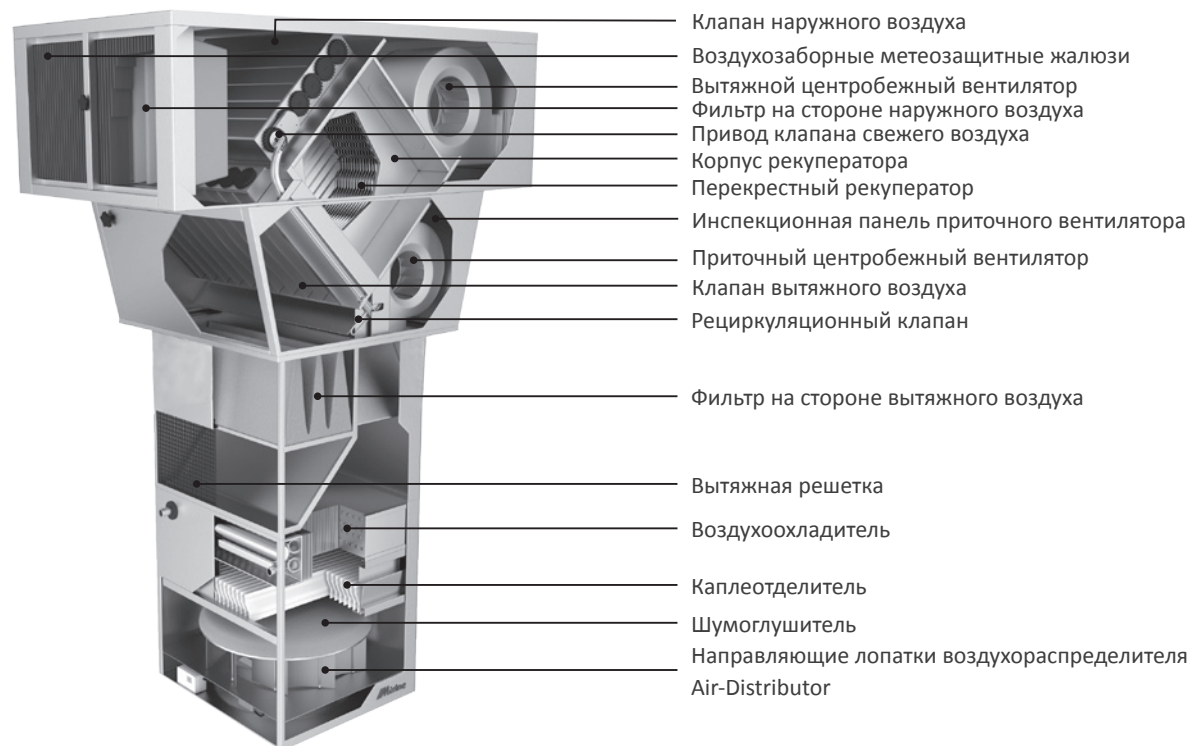
Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

Агрегаты MIRINE RCP монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздухонагревателем и вихревым воздухораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежными вентиляторами, рекуператором, воздухозаборной и выбросной панелями располагается на кровле здания. Подача в помещение, очищенного от пылевых загрязнений и нагретого свежего воздуха, осуществляется через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor, а с помощью вытяжного вентилятора производится выброс отработанного воздуха. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE RCP



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE RCP

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха... Открыт Клапан выбросного воздуха... Открыт Рециркуляционный клапан... Закрыт Воздухоохладитель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляции	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Вытяжной вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Клапан выбросного воздуха... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухоохладитель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Выкл. Клапан наружного воздуха..... Закрыт Клапан выбросного воздуха... Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухоохладитель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE RCP

Модель агрегата		RCP-5	RCP -6	RCP -8	RCP -11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	441	576	729	1024
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°C, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°C			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°C

² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц.

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

RCP-5W

Модель

RHP - Воздухонагреватель
RCP - Воздухонагреватель/охладитель
RCHP - Воздухонагреватель и охладитель

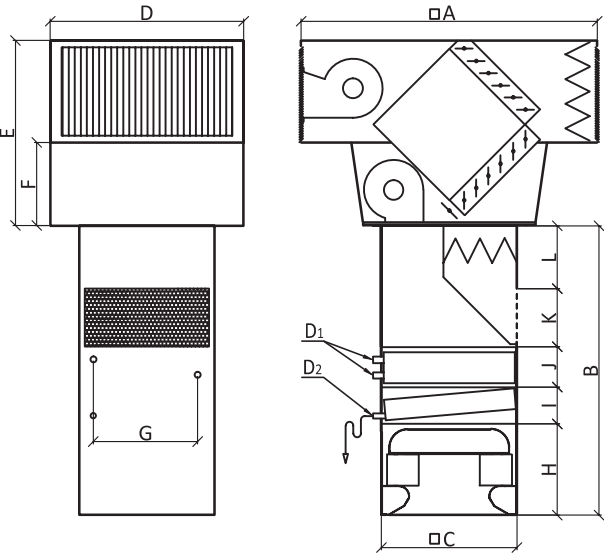
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

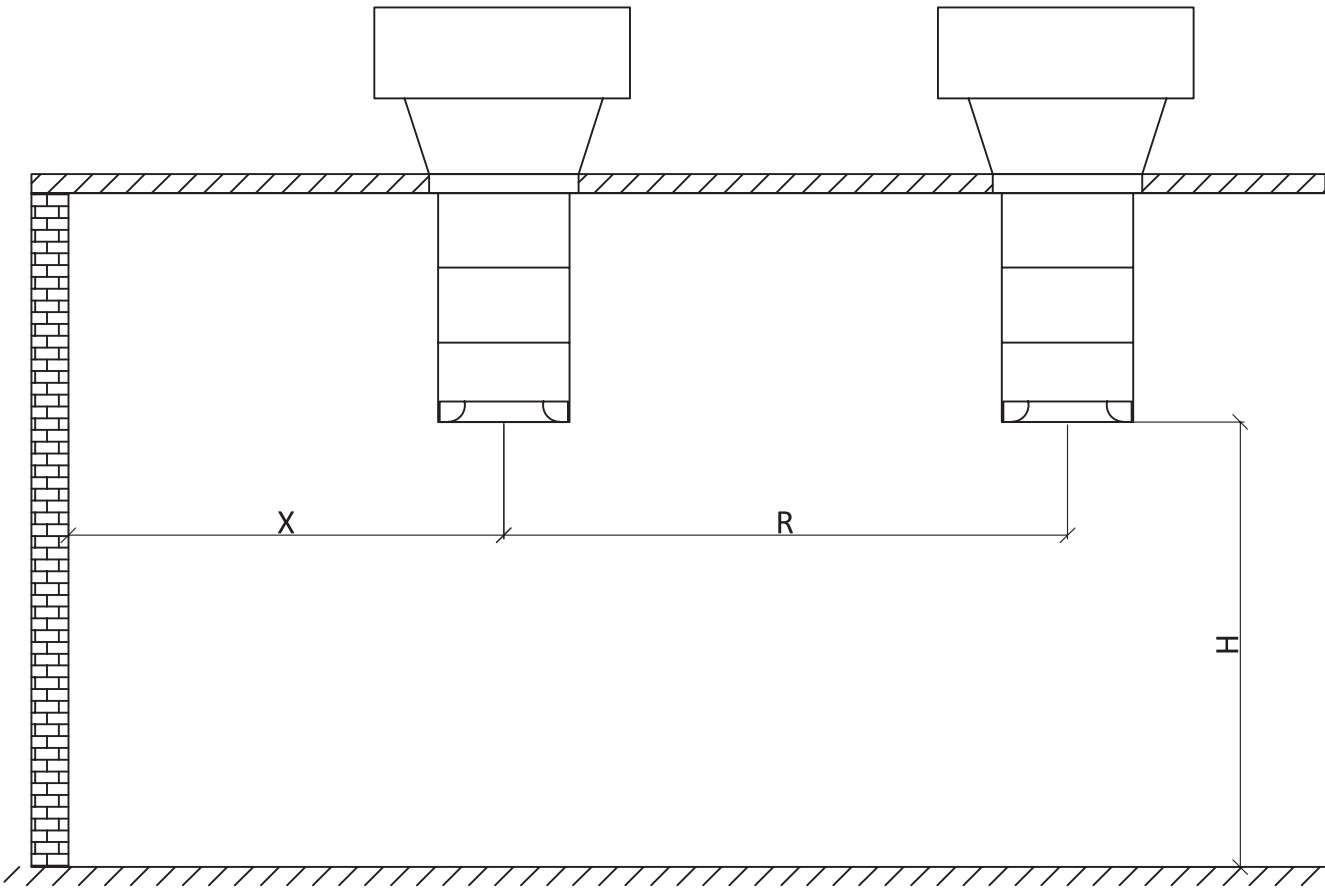
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE RCP



Модель	RCP-5	RCP-6	RCP-8	RCP-11
Вес, кг	530		750	
A	2100		2400	
B	1950		2150	
C	800		1100	
D	1080		1380	
E	1390		1500	
F	600		670	
G	618		880	
H	550		550	
I	250		250	
J	300		350	
K	407		448	
L	443		552	
D1	Rp 1 1/4"		Rp 2"	
D2	Rp 1"		Rp 1"	

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE RCP



Модель агрегата			RCP-5	RCP-6	RCP-8	RCP-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Холодопроизводительность водяного воздухоохладителя MIRINE RCP

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																	
			5/10C						7/12C						10/15C					
			Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1
24	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5
	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31	15	82	5,71	6,5
	60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2
		6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9
		8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1
		11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8
28	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1
	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9
32	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
		6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
		8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
		11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
	50	5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3
	60	5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tn – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха
G – Расход воды
p – Потеря напора воды

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE RCP

tв, °C	Rhв %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a			
				Qп кВт	Qя кВт	tп C	Rh %
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55
			8	10,22	10,1	15	59
		6	6	9,4	9,3	16	53
			8	11,69	11,6	15	56
		8	6	16,07	15,9	15	58
			8	19,18	19,0	14	63
		11	6	18,21	18,0	16	55
			8	22,87	22,7	14	59
	50	5	6	10,84	8,9	15	66
			8	13,39	11,0	14	70
		6	6	12,16	10,0	16	64
			8	15,2	12,5	15	67
		8	6	20,74	17,0	14	70
			8	25,55	21,0	13	75
		11	6	23,84	19,6	15	66
			8	29,46	24,2	14	70
	60	5	6	13,43	8,9	15	74
			8	16,6	11,0	14	78
		6	6	15,07	10,0	16	72
			8	18,83	12,5	15	76
		8	6	25,71	17,0	14	77
			8	31,25	20,7	13	81
		11	6	29,55	19,6	15	74
			8	36,52	24,2	14	78
28	40	5	6	20,12	14,3	20	58
			8	24,77	17,6	18	63
		6	6	22,69	16,1	21	55
			8	28,71	20,4	19	60
		8	6	38,85	27,6	18	63
			8	46,81	33,3	16	68
		11	6	44,81	31,9	20	58
			8	55,6	39,6	18	64
	50	5	6	24,05	14,1	20	68
			8	29,97	17,6	18	73
		6	6	27,45	16,1	21	66
			8	34,32	20,2	19	70
		8	6	46,53	27,4	18	72
			8	56,62	33,3	16	77
		11	6	54,21	31,9	20	68
			8	66,62	39,2	18	73
	60	5	6	28,25	14,1	20	78
			8	35,21	17,6	18	82
		6	6	32,25	16,1	21	76
			8	40,33	20,2	19	80
		8	6	54,67	27,4	18	82
			8	66,53	33,3	16	86
		11	6	63,69	31,9	20	78
			8	78,28	39,2	18	83

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

Теплопроизводительность водяного водонагревателя MIRINE RCP

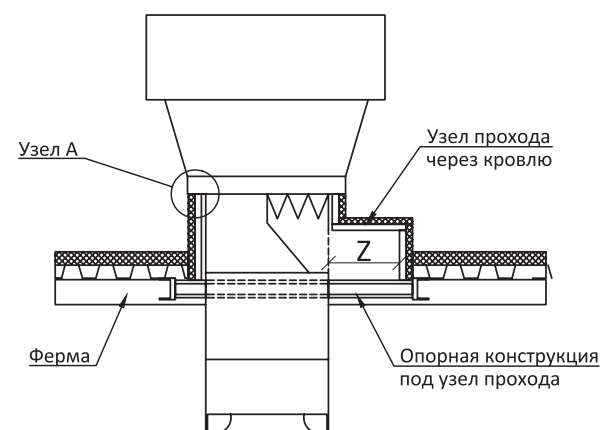
tw,C	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			-30°C				-25°C				-20°C			
			Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
80/60	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
60/40	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
			-15°C				-10°C				-5°C			
90/70	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
80/60	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
60/40	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
			0°C				5°C				10°C			
90/70	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
80/60	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
60/40	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

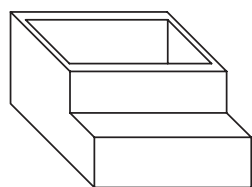
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

1 вариант монтажа



Узел прохода через кровлю

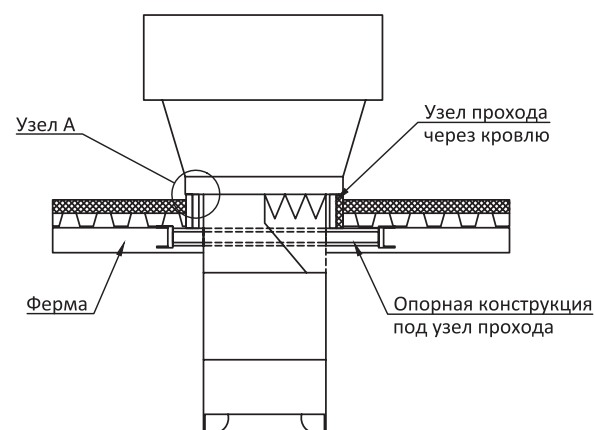


*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

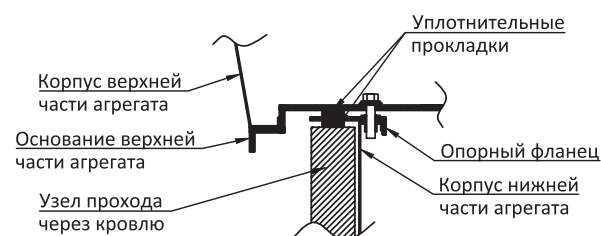
Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты RP-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

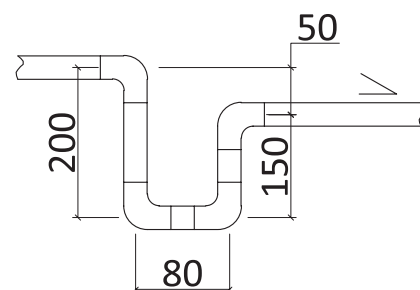
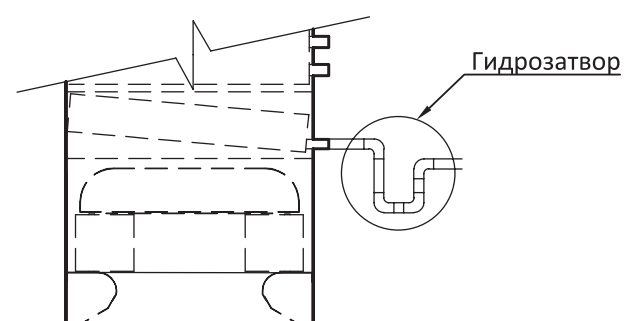
2 вариант монтажа



Узел А



МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

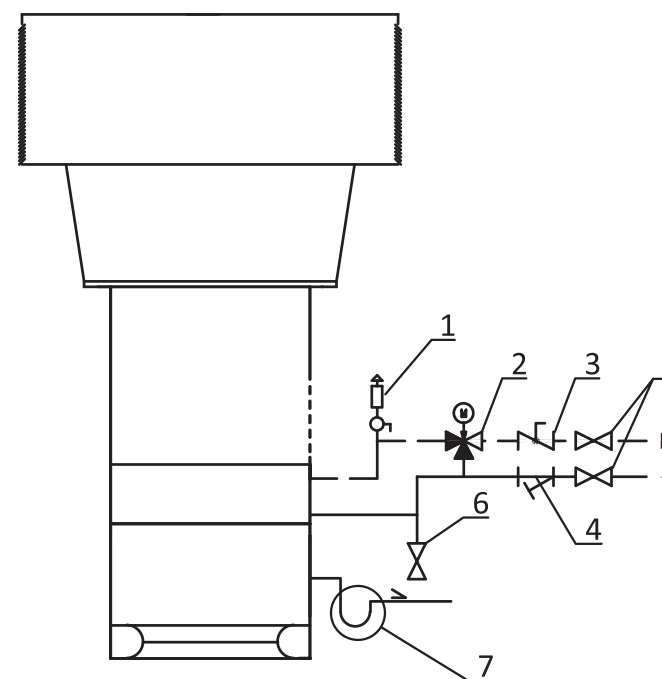


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы холодоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов. (ручные или автоматические воздухоотводчики).

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Трехходовой клапан
- 3 - Балансировочный клапан
- 4 - Фильтр
- 5 - Запорный клапан
- 6 - Дренажный клапан
- 7 - Гидрозатвор

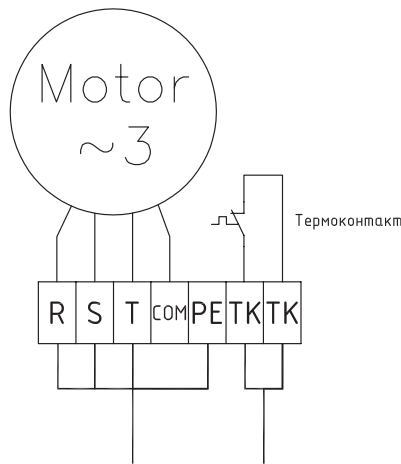
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квали-
фицированным специалистам. Подсоединение агрегатов
к системе электроснабжения должно проходить с учетом
локальных нормативов. К моменту продажи внутренние
соединения оборудования полностью готовы к подклю-
чению к электросети.

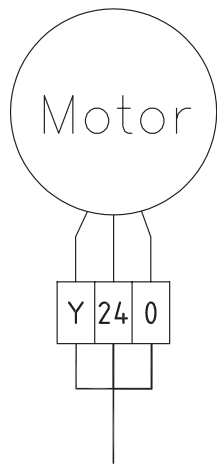
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети
соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота,
напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка
на предохраняющее устройство – при обнаружении
несоответствий запрещено осуществлять подключение
к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь
в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регули-
рующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учиты-
вайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые
контакты, иначе защита электродвигателя при пере-
греве не будет действовать. Тепловые контакты
и рубильник в контактной коробке должны подключаться
только последовательно!

Подключение
двигателя вентилятора



Подключение привода
Air-Distributor



Подключение
капиллярного термостата

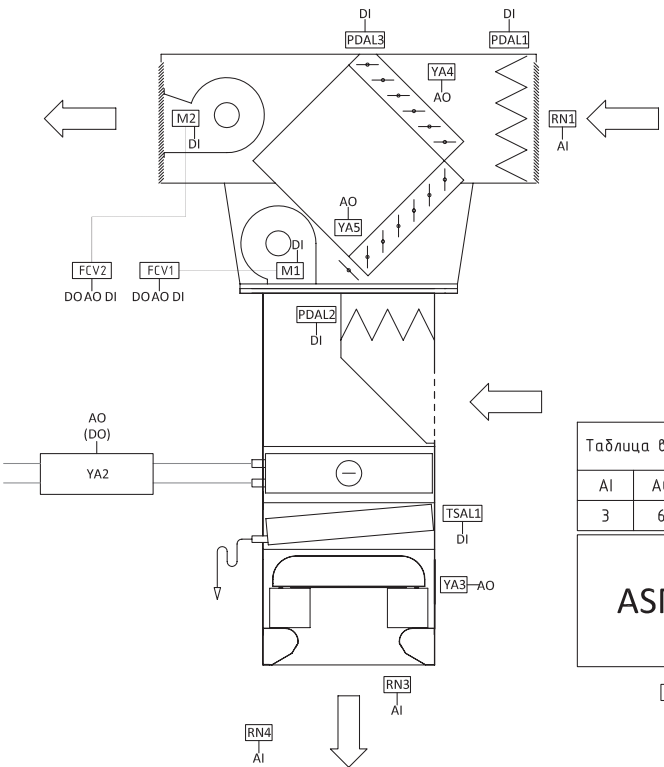


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE RCP

Система управления ASM-Local PRO представляет собой
щит управления с контроллером фирмы Carel и предна-
значена для локального управления агрегатом MIRINE RCP.
Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Сте-

пень защиты щита IP54. Опционально возможно изготов-
ление щита управления со степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате
MIRINE RCP.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO
для агрегатов MIRINE RCP

Таблица входов и выходов			
AI	AO	DI	DO
3	6	9	2

ASM-PRO

FIRE DI

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
FCV2 - частотный преобразователь вытяжного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
M2 - вытяжной вентилятор
YA2 - привод контура охлаждения (соленойдный клапан)
YA3 - привод лопаток потока воздуха
YA4 - привод заслонки наружного воздуха
YA5 - привод заслонок вытяжного и рециркуляционного
воздуха

PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
PDAL3 - датчик перепада давления на пластинчатом реку-
ператоре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами
(частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания
в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет
изменения угла установки направляющих лопаток
воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной
недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных
сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания
по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов RP-Type управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя и холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекатель потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекатель потока, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлинняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальнобойность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту расрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

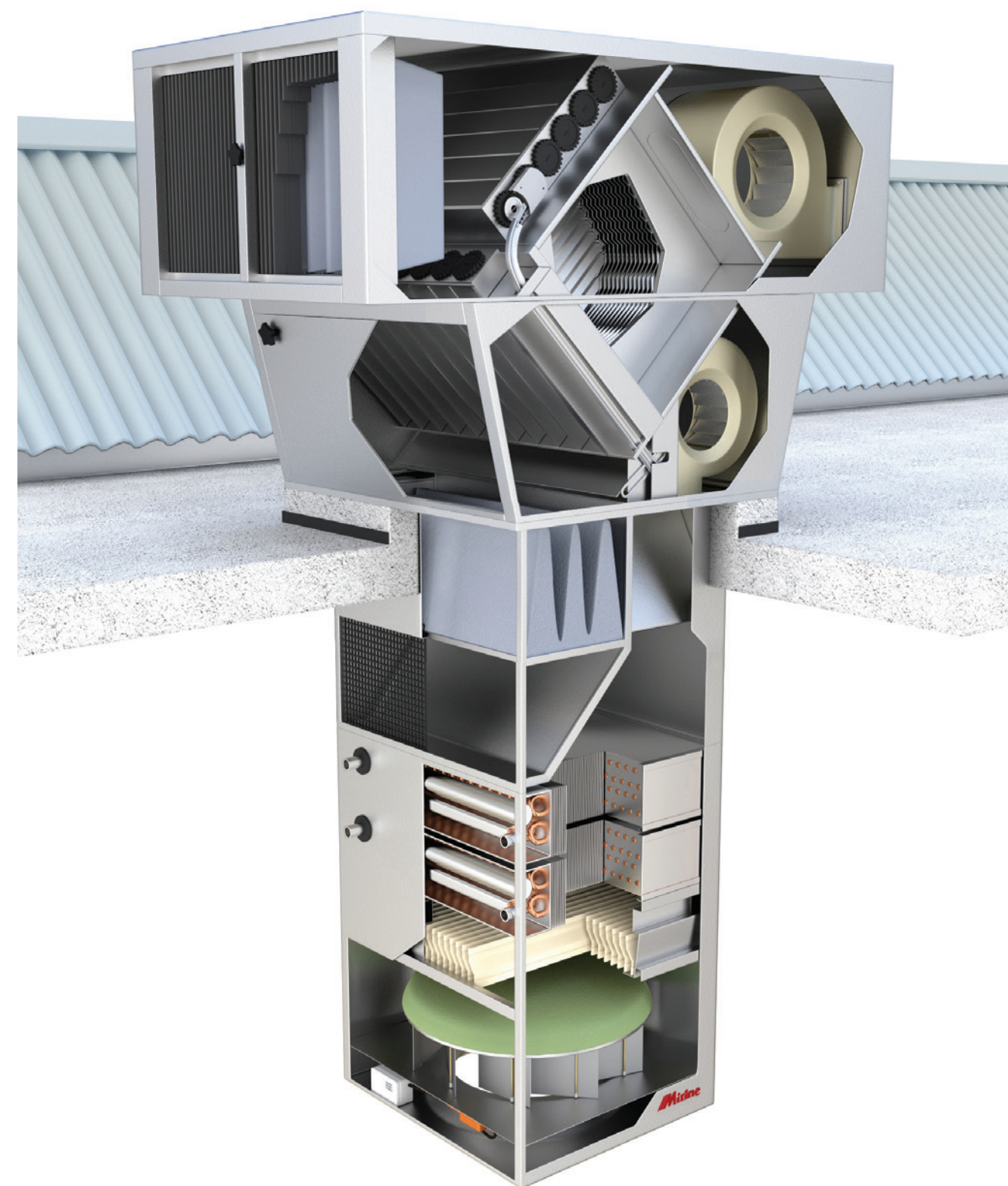
гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Type, R-Type и RP-Type).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ СЕРИИ RP-TYPE

ТИП RCHP

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ АГРЕГАТЫ
С РЕКУПЕРАЦИЕЙ, ФРЕОНОВЫМ ИЛИ ВОДЯНЫМ
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ И ВОДЯНЫМ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Агрегаты MIRINE RCHP предназначены для вентиляции и воздушного отопления помещений с высокими потолками.

Стабильная и бесперебойная работа этого оборудования достигается благодаря строгому соблюдению рекомендаций компании-производителя по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, а также грамотному использованию и своевременному техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MIRINE RCHP

Осуществлять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание агрегатов MIRINE RCHP может только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с конструкцией оборудования, а также правилами безопасной работы с ним. Инструкции по работе с MIRINE RCHP рассчитаны на конкретную категорию специалистов-техников и инженеров, деятельность которых непосредственно связана со строительством, системами отопления, кондиционирования и вентиляции.

ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Предельные значения рабочих параметров, которые следует неукоснительно соблюдать, указаны в разделе «Технические данные». Не разрешается нецелевое использование агрегатов, а также их эксплуатация в условиях, отличных от предусмотренных техническим описанием. Производитель не берет на себя ответственность за возможные риски и опасности, возникающие вследствие нарушения рекомендаций, описанных в данном техническом каталоге.

Эксплуатация агрегатов запрещена в помещениях, где:

- имеется высокое содержание в воздухе пыли и частиц грязи;
- уровень влажности превышает предельно допустимый;
- присутствует повышенная концентрация паров горюче-смазочных материалов;
- среда взрывоопасна.

РИСКИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Даже при соблюдении всех предписанных изготовителем условий эксплуатации, не исключена вероятность возникновения потенциальных рисков, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- неполадки, возникающие из-за заводских дефектов конкретных деталей;
- при падении на оборудование предметов или металлических инструментов со значительной массой.

КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Приточно-вытяжные системы MIRINE RCHP предназначены для вентиляции и эффективного обогрева помещений с высокими потолками (производственные помещения, супермаркеты, спортивные и выставочные центры и т.д.). Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (горячая вода от системы центрального отопления или фреон от компрессорно-испарительного блока)
- охлаждение (холодная вода от чиллера или фреон от компрессорно-конденсаторного блока)
- подача свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- рециркуляция,
- рекуперация тепла,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя Air-Distributor
- фильтрация воздуха.

Агрегаты MIRINE RCHP монтируются со стороны кровли в узел прохода. Нижняя часть агрегата с воздухоохладите-

лем, воздушонагревателем и вихревым воздухораспределителем Air-Distributor располагается внутри помещения, верхняя часть агрегата с центробежными вентиляторами, рекуператором, воздухозаборной и выбросной панелями располагается на кровле здания.

Приточно-вытяжная система MIRINE RCHP осуществляет подачу через воздухораспределитель MIRINE Air-Distributor очищенного от пылевых загрязнений, охлажденного или нагретого свежего воздуха в помещение и выброс отработанного вытяжного. Так же при необходимости возможна частичная или полная рециркуляция.

Наличие двух теплообменников позволяет максимально быстро переключаться системе с режима воздушного отопления на режим охлаждения воздуха и использовать для этого различные тепло- или холодоносители, такие как фреон и вода, что необходимо для помещений с сильно изменяющимися теплопритоками и теплопотерями в зависимости от суточного графика, а так же для поддержания максимально точной температуры приточного воздуха.

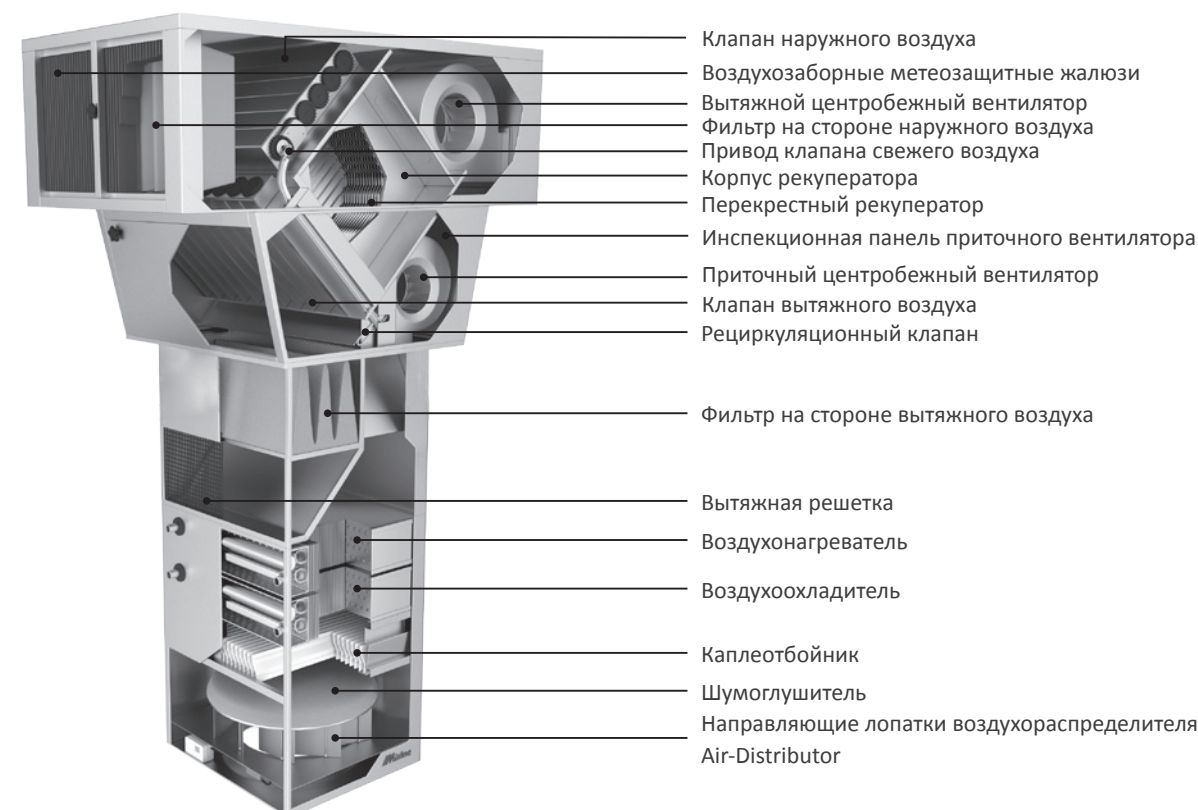
ВИХРЕВОЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ AIR-DISTRIBUTOR

Воздухораспределитель Air-Distributor является основным элементом агрегатов MIRINE. Система управления непрерывно регулирует угол разворота лопаток, учитывая расход воздуха, т.е. скорость вентилятора, высоту монтажа и разницу температур воздуха на выходе из диффузора и в рабочей зоне. Благодаря этому поддерживается постоянная высота раскрытия струи, тем самым обеспечивая максимальную обрабатываемую площадь. В зависимости от положения лопаток предусмотрено три варианта подачи воздуха в помещение: вертикально вниз в режиме нагрева,

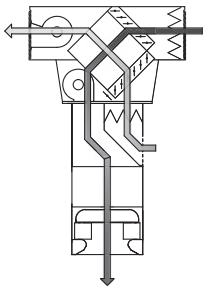
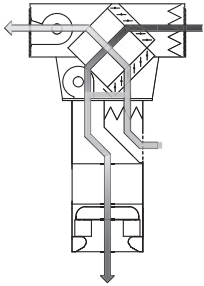
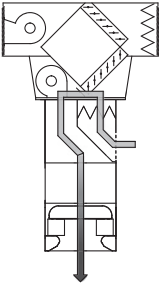
в виде конуса в режиме вентиляции или горизонтально в режиме охлаждения. Благодаря уникальной технологии воздухораспределения и вариативности воздушного потока агрегаты MIRINE:

- обеспечивают максимальную зону покрытия;
- исключают возникновение сквозняков в помещении;
- осуществляют равномерный нагрев воздуха по всей высоте помещения;
- снижают расходы на эксплуатацию оборудования.

ВНЕШНИЙ ВИД АГРЕГАТА MIRINE RCHP



РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ АГРЕГАТА MIRINE RCHP

Описание	Применение	Схема	
Приточная вентиляция без рециркуляции	При максимальной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Вкл. Клапан наружного воздуха... Открыт Клапан выбросного воздуха... Открыт Рециркуляционный клапан... Закрыт Воздухоохладитель 0-100%, либо Воздухонагреватель 0-100%
Приточная вентиляция с частичной рециркуляции	При частичной потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор..... Вкл. Вытяжной вентилятор..... Вкл. Клапан наружного воздуха..... Открыт Клапан выбросного воздуха... Открыт Рециркуляционный клапан..... Открыт Воздухоохладитель 0-100%, либо Воздухонагреватель 0-100%
Рециркуляция	При отсутствии потребности в свежем воздухе		Приточный вентилятор.....Вкл. Вытяжной вентилятор.....Выкл. Клапан наружного воздуха..... Закрыт Клапан выбросного воздуха... Закрыт Рециркуляционный клапан.....Открыт Воздухоохладитель 0-100%, либо Воздухонагреватель 0-100%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные агрегата MIRINE RCHP

Модель агрегата		RCHP-5	RCHP-6	RCHP-8	RCHP-11
Расход воздуха	м³/ч	5000	6500	8000	11000
Макс. обрабатываемая площадь¹	м²	400	620	820	1100
Потребляемая мощность на 1 ед. электродвигателя	кВт	1,9	2,2	2,55	3,7
Параметры электропитания	-	3ф / 60Гц / 380В			
Параметры привода воздухораспределителя	-	Управляющий сигнал: 0~10 В DC, Электропитание: 24 В AC±20%, 50~60 Гц, Крутящий момент: мин. 16 Нм			
Параметры окружающей среды	С	Температура воздуха +5...+40°С, не допускается образование конденсата на оборудовании			
Температура теплоносителя, С²	С	Теплообменник W: вода до +120°С			
Максимальное рабочее давление теплообменника	МПа (bar)	Теплообменник W: 0,8 (8) Теплообменник D: 4,2 (42)			

Примечания:

- ¹ При условии: высота установки – 10 м, разница температур – 25°С
- ² Теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.
- ³ Агрегаты серии R используются только с частотным преобразователем при рабочей частоте 60 Гц.

РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

RCHP-5W

Модель

RHP - Воздухонагреватель
RCP - Воздухонагреватель/охладитель
RCHP - Воздухонагреватель и охладитель

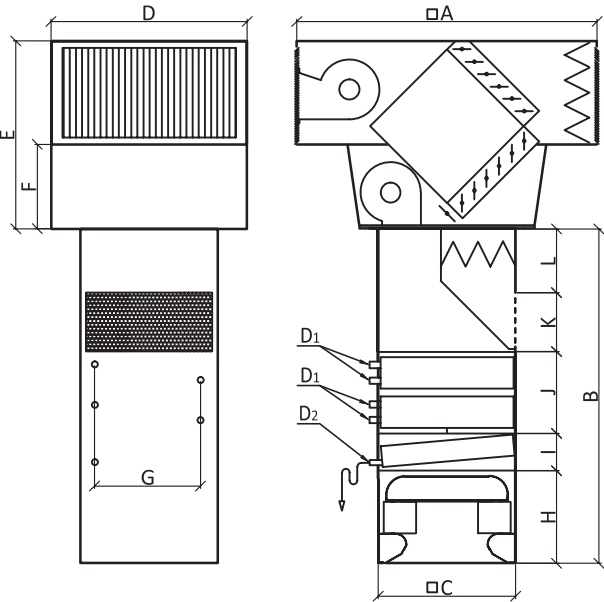
Типоразмер

Типоразмер агрегата 5, 6, 8 или 11

Теплообменник

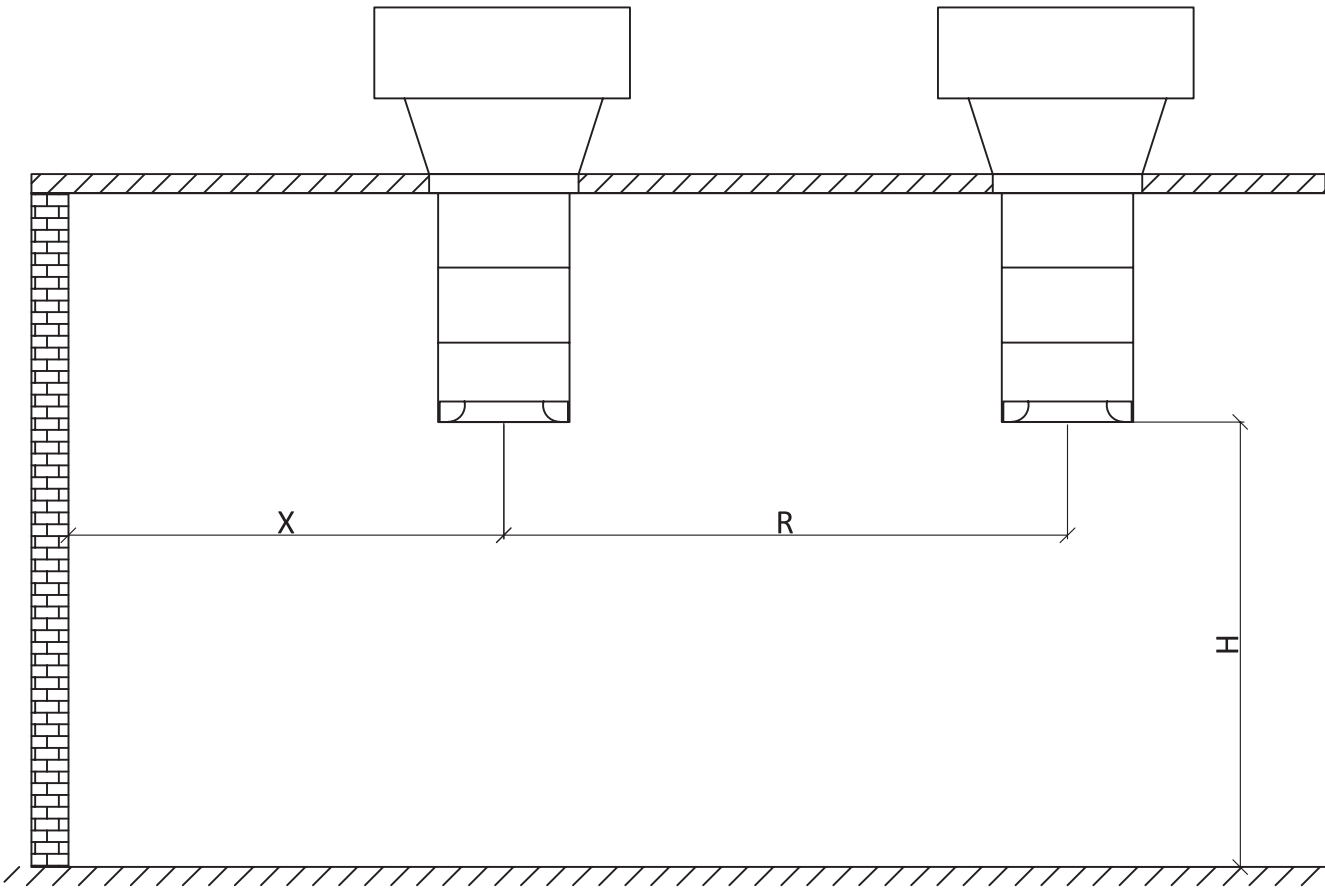
W - Водяной теплообменник
D - Фреоновый теплообменник
DW - Фреоновый и водяной теплообменники
WW - Два водяных теплообменника

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕРИИ MIRINE RCHP



Модель	RCHP-5	RCHP-6	RCHP-8	RCHP-11
Вес, кг	530	750		
A	2100	2400		
B	2250	2500		
C	800	1100		
D	1080	1380		
E	1390	1500		
F	600	670		
G	618	880		
H	550	550		
I	250	250		
J	600	700		
K	407	448		
L	443	552		
D1	Rp 1 1/4"	Rp 2"		
D2	Rp 1"	Rp 1"		

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ MIRINE RCHP



Модель агрегата			RCHP-5	RCHP-6	RCHP-8	RCHP-11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа H	Миним.	м	4	5	5	6

Холодопроизводительность водяного воздухоохладителя MIRINE RCHP

tв, °C	Rhв	Типо-размер	Температура подающей/обратной воды																	
			5/10C						7/12C						10/15C					
			Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа	Qп кВт	Qя кВт	tn C	Rh %	G м3/ч	p кПа
20	50	5	13,3	12,7	12	81	2,28	2	11,3	11,1	13	76	1,94	2	5,75	5,7	16	63	0,99	1
		6	20,8	17,6	11	78	3,57	5,6	14,14	13,9	13	75	2,42	2,7	8,4	8,3	16	63	1,44	2
		8	29,79	22,5	11	73	5,11	3,1	20,39	20,1	12	81	3,5	2,3	11,97	11,8	15	66	2,05	1,3
		11	39,14	33,2	11	82	6,71	7,8	28,42	28	12	81	4,87	4,5	16,47	16,2	15	66	2,82	2,3
	60	5	17,24	11,2	13	74	2,96	2	11,69	8,7	14	77	2	2	5,79	5,7	16	74	0,99	1
		6	22,83	15,5	12	80	3,91	5,6	17,22	12,8	14	80	2,95	3,9	8,87	8,7	16	77	1,52	2
		8	31,28	21,2	12	83	5,36	3,1	25,05	19	12	85	4,29	2,3	11,46	11,3	15	78	1,96	1,3
		11	44,1	29,8	11	84	7,56	10,1	33,59	25,1	13	83	5,76	6,5	18,38	18,1	15	82	3,15	3,1
24	40	5	21,69	20,4	11	84	3,72	3	15,04	14,7	15	69	2,58	2	17,11	10,6	17	59	2,93	2
		6	30,65	26,3	11	77	5,25	8,7	23,34	22,9	13	77	4	5,6	17,44	17,2	16	65	2,99	3,9
		8	39,24	33,8	11	80	6,73	4,5	30,72	30,3	12	81	5,27	3,1	24,34	24,1	15	70	4,17	2,3
		11	53,58	46,1	11	79	9,19	11,8	42,5	41,6	12	81	7,29	7,8	32,88	32,4	15	69	5,64	6,5
	50	5	25,4	16,4	14	72	4,35	4	18,77	13,9	15	74	3,22	3	9,52	9,2	18	69	1,63	1
		6	34,98	22,9	13	74	6	10,2	27,34	20,3	14	78	4,69	6,7	17,82	16,5	16	78	3,05	3,9
		8	45,03	30,8	12	81	7,72	4,5	37,04	27,3	13	81	6,35	4,5	25,29	23,6	15	84	4,34	2,3
		11	59,94	41,3	12	80	10,28	14,4	50,23	37,2	13	81	8,61	11,8	33,33	31	15	82	5,71	6,5
60	5	24,5	14,4	15	81	4,2	4	19,7	11,7	17	78	3,38	3	12,58	8,7	18	76	2,16	2	
	6	36,86	20,7	14	81	6,32	10,2	30,74	18,3	15	81	5,27	8,7	19,51	13,1	18	78	3,34	3,9	
	8	48,62	27,6	13	84	8,33	6,5	42,29	24,9	14	84	7,25	4,5	29	19,3	16	82	4,97	3,1	
	11	65,51	37,6	13	84	11,23	16,9	55,1	32,8	15	83	9,45	11,8	39,07	26,2	16	82	6,7	7,8	
28	40	5	28,97	21,9	14	75	4,97	4	24,74	19,1	16	70	4,24	4	18,33	16,9	17	72	3,14	3
		6	44,66	30,7	13	71	7,66	14,6	36,67	28,3	15	75	6,29	10,2	26,86	24,8	16	78	4,6	6,7
		8	55,47	40,5	12	78	9,51	6,5	47,37	37	14	78	8,12	6,5	35,05	33	15	82	6,01	3,1
		11	74,93	54,2	13	77	12,85	18,4	65,4	50,5	14	78	11,21	16,9	47,86	43,9	16	81	8,2	10,1
	50	5	31,34	19,1	16	77	5,37	4	28,6	17,6	17	75	4,9	4	21,74	14,7	19	74	3,73	3
		6	47,96	28,5	14	80	8,22	15,9	41,06	25,3	16	78	7,04	12,4	31,18	21,1	18	77	5,35	8,7
		8	61,92	37	14	81	10,61	7,8	54,17	33,5	15	81	9,29	6,5	42,39	28,9	17	81	7,27	4,5
		11	83,64	49,7	14	81	14,34	23,9	72,48	44,6	15	79	12,43	18,4	55,48	37,6	17	79	9,51	11,8
	60	5	34,56	17,6	17	83	5,92	6	30,19	15,4	18	80	5,18	4	23,86	12,7	20	78	4,09	3
		6	51,78	26,1	16	86	8,88	15,9	44,77	22,9	17	83	7,67	14,6	35,08	18,7	19	81	6,01	10,2
		8	66,29	33,5	15	87	11,36	7,8	59,72	30,6	16	85	10,24	7,8	46,55	24,9	18	83	7,98	6,5
		11	89,81	45,3	15	86	15,4	28,3	78,65	40,2	17	84	13,48	21,3	63,5	33,9	18	82	10,89	16,9
32	40	5	38,24	24,8	17	72	6,56	6	35,3	23,1	18	70	6,05	6	28,47	20,4	19	70	4,88	4
		6	57,87	36,6	15	76	9,92	20,6	50,89	33,3	16	75	8,72	15,9	40,96	29,4	18	75	7,02	12,4
		8	74,64	46,4	14	77	12,8	10,1	66,57	42,9	16	77	11,41	7,8	54,12	38,3	17	78	9,28	6,5
		11	98,52	62,3	15	76	16,89	31,1	88,13	57,5	16	75	15,11	23,9	72,4	52	17	77	12,41	18,4
	50	5	42,2	22,4	18	72	7,23	7	37,68	20,1	20	1	6,46	6	30,9	17,3	21	73	5,3	4
		6	63,28	33,3	16	81	10,85	24,4	57,09	30,5	18	80	9,79	20,6	46,04	25,7	20	77	7,89	14,6
		8	82,2	42,3	16	83	14,09	11,8	73,84	38,6	17	81	12,66	10,1	62,24	34	19	79	10,67	7,8
		11	107,09	56,4	16	81	18,36	35	97,3	52	17	80	16,68	31,1	80,56	45	19	78	13,81	21,3
	60	5	44,32	19,9	20	84	7,6	7	38,72	17,4	21	81	6,64	7	32,71	14,9	23	79	5,61	6
		6	67,67	30,5	18	87	11,6	26,9	61,44	27,7	19	86	10,53	24,4	50,19	22,9	21	86	8,6	15,9
		8	87,18	38,3	17	89	14,95	11,8	80,54	35,4	18	87	13,81	11,8	66,87	29,7	20	83	11,46	10,1
		11	114,52	51,6	18	87	19,63	38,9	103,98	46,8	19	86	17,83	35	87,35	39,8	21	83	14,97	23,9

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tn – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха
G – Расход воды
p – Потеря напора воды

Холодопроизводительность фреонового воздухоохладителя MIRINE RCHP

tв, °C	Rhв %	Тип	рядность	при температуре кип./конд. +7/35C, R410a			
				Qп кВт	Qя кВт	tп C	Rh %
20	40	5	6	8,28	8,2	16	55
			8	10,22	10,1	15	59
		6	6	9,4	9,3	16	53
			8	11,69	11,6	15	56
		8	6	16,07	15,9	15	58
			8	19,18	19,0	14	63
		11	6	18,21	18,0	16	55
			8	22,87	22,7	14	59
	50	5	6	10,84	8,9	15	66
			8	13,39	11,0	14	70
		6	6	12,16	10,0	16	64
			8	15,2	12,5	15	67
		8	6	20,74	17,0	14	70
			8	25,55	21,0	13	75
		11	6	23,84	19,6	15	66
			8	29,46	24,2	14	70
	60	5	6	13,43	8,9	15	74
			8	16,6	11,0	14	78
		6	6	15,07	10,0	16	72
			8	18,83	12,5	15	76
		8	6	25,71	17,0	14	77
			8	31,25	20,7	13	81
		11	6	29,55	19,6	15	74
			8	36,52	24,2	14	78
28	40	5	6	20,12	14,3	20	58
			8	24,77	17,6	18	63
		6	6	22,69	16,1	21	55
			8	28,71	20,4	19	60
		8	6	38,85	27,6	18	63
			8	46,81	33,3	16	68
		11	6	44,81	31,9	20	58
			8	55,6	39,6	18	64
	50	5	6	24,05	14,1	20	68
			8	29,97	17,6	18	73
		6	6	27,45	16,1	21	66
			8	34,32	20,2	19	70
		8	6	46,53	27,4	18	72
			8	56,62	33,3	16	77
		11	6	54,21	31,9	20	68
			8	66,62	39,2	18	73
	60	5	6	28,25	14,1	20	78
			8	35,21	17,6	18	82
		6	6	32,25	16,1	21	76
			8	40,33	20,2	19	80
		8	6	54,67	27,4	18	82
			8	66,53	33,3	16	86
		11	6	63,69	31,9	20	78
			8	78,28	39,2	18	83

tв – температура воздуха до воздухоохладителя
Rhв – относительная влажность воздуха до воздухоохладителя
Qп – полная холодопроизводительность
Qя – явная холодопроизводительность
tп – температура приточного воздуха
Rh – относительная влажность приточного воздуха

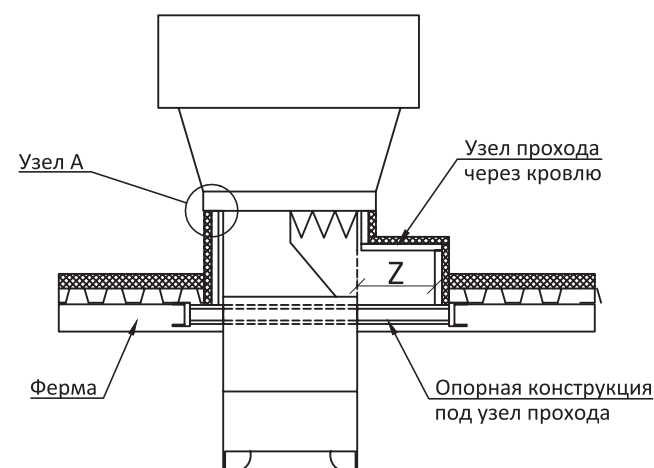
Теплопроизводительность водяного водонагревателя MIRINE RCHP

tw,C	Тип	ряд-ность	Температура входящего воздуха											
			-30°C				-25°C				-20°C			
			Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м3/ч	p кПа
90/70	5	4	106	32	4,55	2,8	101	34	4,33	2,8	91,2	34	3,91	1,9
		6	139	52	5,96	5,8	133	53	5,7	5,8	123	53	5,28	4,1
	6	4	131	29	5,62	6,3	120	29	5,15	6,3	114	32	4,89	4,9
		6	176	50	7,55	15,1	168	51	7,2	12,9	161	53	6,9	12,9
	8	4	204,2	45	8,76	4,6	195	47	8,36	4,6	181	47	7,76	3,3
		6	254,1	64	10,89	8	243	65	10,42	8	231,8	65	9,94	8
	11	4	261	40	11,19	12,1	250	42	10,72	10,3	238	44	10,2	10,3
		6	334	60	14,32	23,9	319	60	13,68	21,3	301	61	12,9	18,4
80/60	5	4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1
	6	4	114	22	4,89	4,9	109	24	4,68	4,9	103	26	4,42	4,9
		6	161	43	6,9	12,9	147	42	6,3	10,5	139	43	5,96	10,5
	8	4	181	37	7,76	3,3	172	38	7,38	3,3	163,2	40	7	3,3
		6	231,8	55	9,94	8	217,4	55	9,32	6,7	206,4	56	8,85	6,7
	11	4	238	34	10,2	10,3	220	34	9,43	8,5	208	36	8,92	8,5
		6	301	51	12,9	18,4	286	52	12,26	18,4	272	53	11,66	16,9
60/40	5	4	68,7	10	2,95	1,5	64,5	13	2,77	1,5	60,3	15	2,59	1,5
		6	95	26	4,08	2,8	89,3	27	3,83	2,8	83,5	29	3,58	2,8
	6	4	87	9	3,73	4,1	82	12	3,52	4,1	77	15	3,3	2,8
		6	120	24	5,15	9	112	26	4,8	7	105	27	4,5	7
	8	4	138,9	21	5,96	2,2	130,5	23	5,6	2,2	122	25	5,23	2,2
		6	180,6	36	7,74	4,7	169,7	37	7,28	4,7	158,9	38	6,81	4,7
	11	4	180	18	7,72	7,3	169	20	7,25	5,6	158	22	6,78	5,6
		6	239	34	10,25	14,4	220	34	9,43	11,8	206	35	8,83	11,8
			-15°C				-10°C				-5°C			
90/70	5	4	86,8	36	3,72	1,9	82,4	38	3,54	1,9	77,8	41	3,34	1,9
		6	117,7	54	5,05	4,1	111,7	56	4,79	4,1	105,6	57	4,53	4,1
	6	4	109	34	4,68	4,9	103	36	4,42	4,9	93	37	3,99	4,1
		6	147	52	6,3	10,5	139	53	5,96	10,5	132	55	5,66	9
	8	4	172	48	7,38	3,3	163,3	50	7	3,3	154,5	52	6,63	3,3
		6	217,4	65	9,32	6,7	206,4	66	8,85	6,7	195,4	67	8,38	6,7
	11	4	220	44	9,43	8,5	209	46	8,96	8,5	197	48	8,45	7,3
		6	286	62	12,26	18,4	272	63	11,66	16,9	254	63	10,89	16,9
80/60	5	4	77,8	31	3,34	1,9	73,3	33	3,15	1,9	64,5	33	2,77	1,5
		6	105,6	47	4,53	4,1	95	46	4,08	2,8	89,3	47	3,83	2,8
	6	4	93	27	3,99	4,1	87	29	3,73	4,1	82	32	3,52	4,1
		6	132	45	5,66	9	120	44	5,15	9	112	46	4,8	7
	8	4	154,5	42	6,63	3,3	138,8	41	5,95	2,2	130,5	43	5,6	2,2
		6	195,4	57	8,38	6,7	180,5	56	7,74	4,7	169,7	57	7,28	4,7
	11	4	197	38	8,45	7,3	180	38	7,72	7,3	169	40	7,25	5,6
		6	254	53	10,89	16,9	239	54	10,25	14,4	220	54	9,43	11,8
60/40	5	4	56	18	2,4	1,5	51,8	20	2,22	1,5	47,5	23	2,04	1,5
		6	77,7	31	3,33	2,8	68	30	2,92	2,1	62,5	32	2,68	2,1
	6	4	67	15	2,88	2,8	62	18	2,66	1,9	57	21	2,45	1,9
		6	94	27	4,03	5,8	87	29	3,73	5,8	80	31	3,43	4,1
	8	4	113,5	27	4,87	2,2	105	28	4,5	2,2	91,3	28	3,92	1,7
		6	142,7	37	6,12	3,2	132,2	39	5,67	3,2	121,6	40	5,22	3,2
	11	4	147	24	6,3	5,6	128	24	5,49	4,6	118	26	5,06	3,3
		6	192	36	8,23	10,1	173	36	7,42	10,1	159	37	6,82	7,8
			0°C				5°C				10°C			
90/70	5	4	68,8	40	2,95	2,95	64,5	43	2,76	2,77	60,3	45	2,59	1,5
		6	99,6	59	4,27	4,27	89,3	57	3,83	3,83	83,5	59	3,58	2,8
	6	4	87	39	3,73	3,73	82	42	3,51	3,52	77	45	3,3	2,8
		6	120	54	5,15	5,15	112	56	4,8	4,8	105	57	4,5	7
	8	4	138,8	51	5,95	5,95	130,5	53	5,59	5,6	122	55	5,23	2,2
		6	180,5	66	7,74	7,74	169,7	67	7,27	7,28	158,9	68	6,81	4,7
	11	4	180	48	7,72	7,72	169	50	7,24	7,25	158	52	6,78	5,6
		6	239	64	10,25	10,25	220	64	9,43	9,43	206	65	8,83	11,8
80/60	5	4	60,3	35	2,59	2,59	56	38	0,56	2,4	51,8	40	2,22	1,5
		6	83,5	49	3,58	3,58	77,7	51	0,77	3,33	68	50	2,92	2,1
	6	4	77	35	3,3	3,3	67	35	2,87	2,88	62	38	2,66	1,9
		6	105	47	4,5	4,5	94	47	4,03	4,03	87	49	3,73	5,8
	8	4	122	45	5,23	5,23	113,5	47	1,13	4,87	99,4	46	4,26	1,7
		6	158,9	58	6,81	6,81	142,7	57	1,42	6,12	132,2	59	5,67	3,2
	11	4	158	42	6,78	6,78	139	42	1,38	5,96	128	44	5,49	4,6
		6	206	55	8,83	8,83	192	56	1,9	8,23	173	56	7,42	10,1
60/40	5	4	43,2	25	1,86	1,86	37	22	≤1,5	1,59	34,3	20	1,47	≤1,5
		6	57	33	2,45	2,45	51,5	21	≤1,5	2,21	45	27	1,93	≤1,5
	6	4	52	23	2,23	2,23	47	26	2,01	2,02	41	25	1,76	≤1,5
		6	73	33	3,13	3,13	62	33	2,66	2,66	56	35	2,4	2,8
	8	4	83,2	30	3,57	3,57	75	32	0,74	3,22	66,8	34	2,87	1,7
		6	111,1	41	4,77	4,77	96,1	40	0,95	4,12	85,9	41	3,69	2,4
	11	4	100	26	4,29	4,29	91	29	0,9	3,9	80	31	3,43	2,2
		6	139	37	5,96	5,96	125	38	1,24	5,36	112	40	4,8	4,5

ТРАНСПОРТИРОВКА И МОНТАЖ

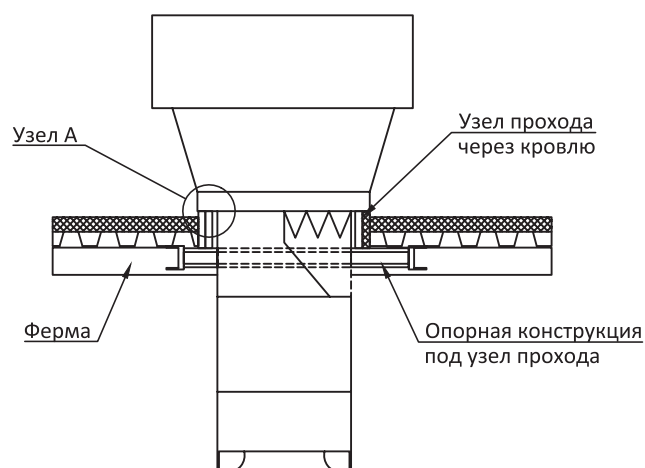
Транспортировка

- С целью предохранения оборудования от повреждений и поломок поручайте транспортировку и его монтаж квалифицированным специалистам, которые отлично знают меры по технике безопасности.
- Для подъема агрегатов на высоту необходимо использовать специальное оборудование.
- Не допускается укладывание агрегатов на боковую часть или же их наклон.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.

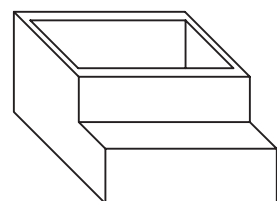


Монтаж агрегата

- К крепежным элементам нельзя прикладывать изгибающий момент.
- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости.
- Перед монтажом агрегатов убедиться в несущей способности перекрытия/кровли с учетом веса агрегата.
- Агрегаты RP-type состоят из 2х частей (верхний блок, нижний блок).
Монтаж обеих частей производится с кровли

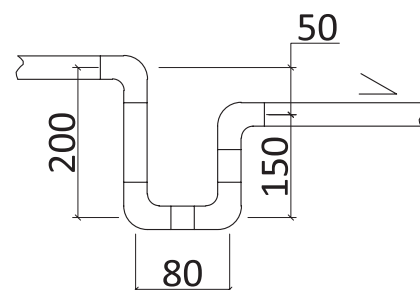
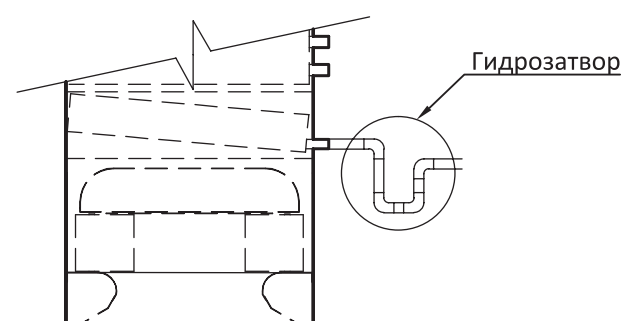


Узел прохода через кровлю



*Узел прохода изготавливается с учетом конструкции кровли

МОНТАЖ ГИДРОЗАТВОРА

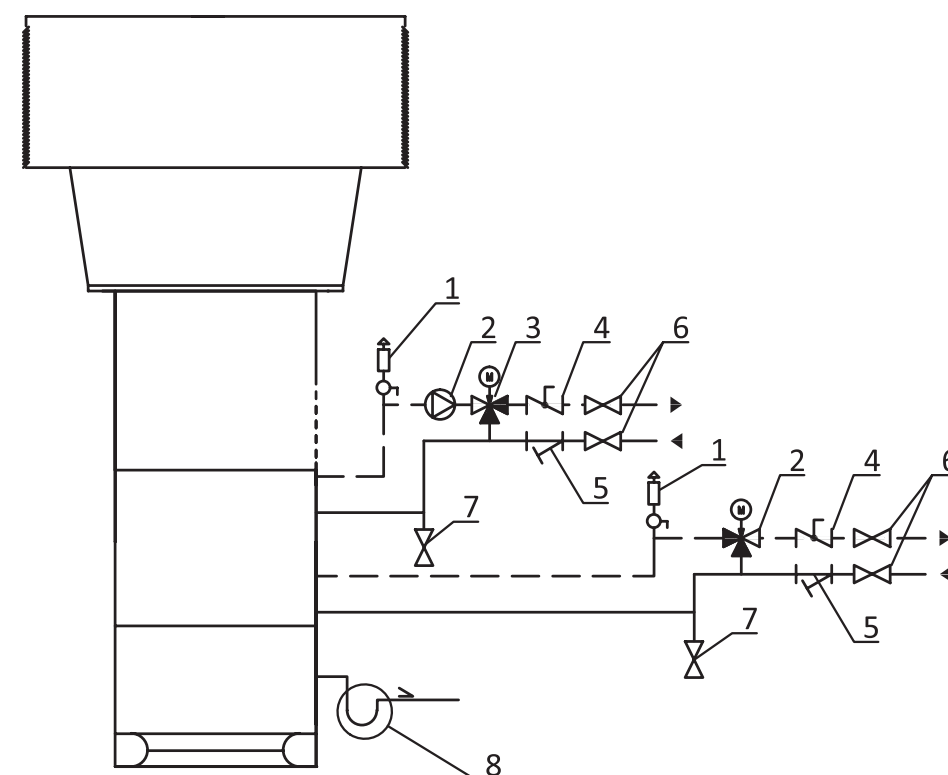


МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- Для выравнивания температуры притока группы агрегатов, необходимо произвести гидравлическую балансировку системы теплоснабжения и холодоснабжения.
- При подключении трубопроводов к агрегату, предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры, воздухоотводчиков и дренажных клапанов. (ручные или автоматические воздухоотводчики).

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ АГРЕГАТА

Система управления ASM-Local PRO



- 1 - Воздухоотводчик
- 2 - Циркуляционный насос
- 3 - Трехходовой клапан
- 4 - Балансировочный клапан
- 5 - Фильтр
- 6 - Запорный клапан
- 7 - Дренажный клапан
- 8 - Гидрозатвор

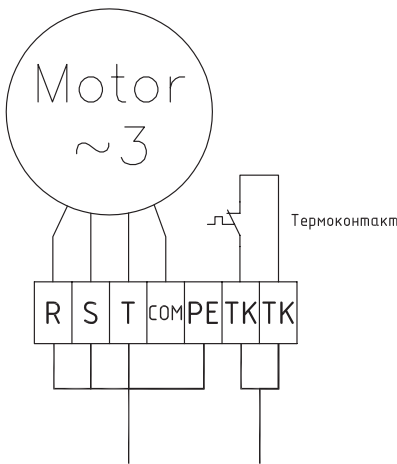
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение к электросети необходимо доверять квали-
фицированным специалистам. Подсоединение агрегатов
к системе электроснабжения должно проходить с учетом
локальных нормативов. К моменту продажи внутренние
соединения оборудования полностью готовы к подклю-
чению к электросети.

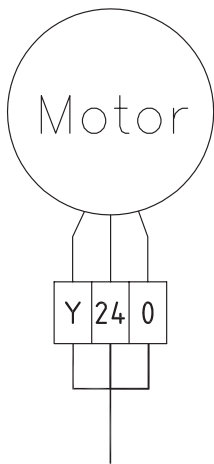
Последовательность работ:

- Удостоверьтесь в том, что основные параметры сети
соответствуют тем, что указаны на шильдике: частота,
напряжение и максимально допустимая токовая нагрузка
на предохраняющее устройство – при обнаружении
несоответствий запрещено осуществлять подключение
к системе электроснабжения;
- Перед использованием длинных кабелей убедитесь
в том, что их сечение адекватно прилагаемой нагрузке;
- Монтаж проводите согласно электросхеме для регули-
рующих устройств;
- Подсоединяя агрегат к электросети, обязательно учиты-
вайте указанные обозначения клемм.
- Подключите встроенные в электродвигатель тепловые
контактыры, иначе защита электродвигателя при пере-
греве не будет действовать. Тепловые контактыры и
рубильник в контактной коробке должны подключаться
только последовательно!

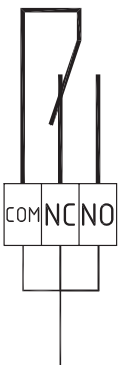
Подключение
двигателя вентилятора



Подключение привода
Air-Distributor



Подключение
капиллярного термостата

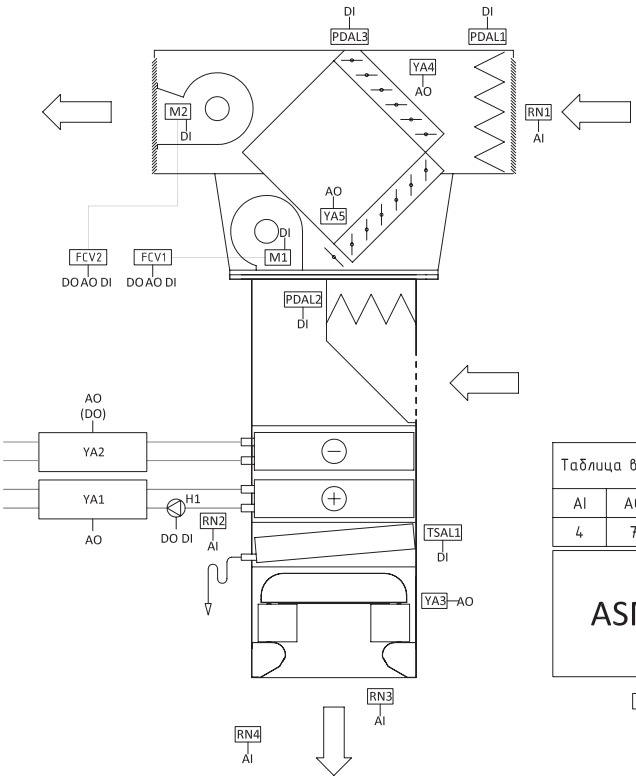


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO
ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ MIRINE RCHP

Система управления ASM-Local PRO представляет собой
щит управления с контроллером фирмы Carel и предназ-
начена для локального управления агрегатом MIRINE RCHP.
Конструктивно щит выполнен в пластиковом корпусе. Оп-

ционально возможно изготовление щита управления со
степенью защиты IP65.

Шкаф управления может быть размещен на агрегате
MIRINE RCHP.



Функциональная схема системы управления ASM-Local PRO
для агрегатов MIRINE RCHP

Таблица входов и выходов			
AI	AO	DI	DO
4	7	10	3

ASM-PRO

ASM-Local PRO - Система управления агрегата
FCV1 - частотный преобразователь приточного вентилятора
FCV2 - частотный преобразователь вытяжного вентилятора
M1 - приточный вентилятор
M2 - вытяжной вентилятор
H1 - Циркуляционный насос
YA1 - привод контура нагрева
YA2 - привод контура охлаждения (соленойный клапан)
YA3 - привод лопаток потока воздуха
YA4 - привод заслонки наружного воздуха

YA5 - привод заслонок вытяжного и рециркуляционного
воздуха
PDAL1 - датчик перепада давления на приточном фильтре
PDAL2 - датчик перепада давления на вытяжном фильтре
PDAL3 - датчик перепада давления на пластинчатом
рекуператоре
RN1 - датчик температуры наружного воздуха
RN2 - датчик температуры обратного теплоносителя
RN3 - датчик температуры приточного воздуха
RN4 - датчик температуры воздуха в помещении
FIRE - пожарная сигнализация

ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ ASM-LOCAL PRO

- Управление и защита вентиляторами
(частотный преобразователь)
- Настройка расходов свежего воздуха
- Регулирование температуры в помещении
- Прогрев и защита калорифера от замерзания
в зимний период
- Управление процессом воздухораспределения за счет
изменения угла установки направляющих лопаток
воздухораспределителя Air-Distributor.
- Контроль загрязненности фильтров
- Регулировка производительности установки по воздуху
- Управление режимами работы на основе заданной
недельной временной программы
- Регистрация неисправностей в списке аварийных
сигналов
- Интеграция в систему диспетчеризации здания
по протоколу ModBus
- Отключение по сигналу пожарной сигнализации

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ASM-LOCAL PRO

Управление и защита вентиляторов

В щитах для агрегатов RP-Type управление вентиляторами осуществляется при помощи частотного преобразователя. В данных агрегатах возможно регулирование производительности по воздуху. Защита двигателя осуществляется контролем термоконтактов двигателя и состояния частотного преобразователя с выводом информации на контроллер.

Регулирование температуры в помещении

В щитах системы ASM-Local PRO регулирование температуры воздуха в помещении осуществляется изменением количества теплоносителя и холодоносителя, подаваемого в теплообменник управлением регулирующим клапаном узла регулирования (сигнал 0-10V).

В агрегатах с подачей свежего воздуха предусмотрена защита от замораживания теплообменника водяного нагревателя. Защита осуществляется по датчику температуры обратного теплоносителя и капиллярному термостату. Так же в данных агрегатах в зимний режим работы осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя, для предотвращения угрозы замораживания.

Управление процессом воздухораспределения

Воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает подачу различных объемов приточного воздуха при разных температурах в помещение с высокими потолками. Направление поступающей воздушной струи может регулироваться от вертикального к горизонтальному.

Это зависит:

- От монтажной высоты;
- Расхода воздуха;
- Разницы между температурой приточного воздуха и воздуха в помещении.

Вихревой воздухораспределитель Air-Distributor обеспечивает равномерное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в помещении независимо от требуемой температуры притока и его величины. Это достигается посредством постоянной подстройки положения направляющих лопаток, регулирующих формирование воздушной струи в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Приточный воздух подается в воздухораспределитель сверху, встречает на своем пути дисковый рассекатель потока, попадает на регулируемые направляющие лопатки и нагнетается в помещение через конусный диффузор. Дисковый рассекатель потока, помимо шумозащиты за счет экранирования и звукопоглощающего, пористого поверхностного слоя, обеспечивает формирование зоны разрежения в корне струи, удлинняя ее шейку. На начальном участке струи угол ее раскрытия близок к нулю, в отличие от нормальной свободной струи, раскрывающейся под углом. В результате, при небольшом развороте направляющих лопаток обеспечивается необходимая дальнобойность струи, остающейся компактной на начальном этапе ее развития. Вместе с тем, направляющие лопатки в зависимости от их разворота способствуют закручиванию струи. По мере удаления от среза сопла эффект закручивания усиливается до того момента, когда эффект закручивания не превалирует над эффектом сжатия от первоначального ядра разрежения. В этот момент происходит ее раскрытие на большую площадь.

Автоматика поддерживает постоянную высоту расрытия струи.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ASM-GROUP ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ АГРЕГАТОВ MIRINE

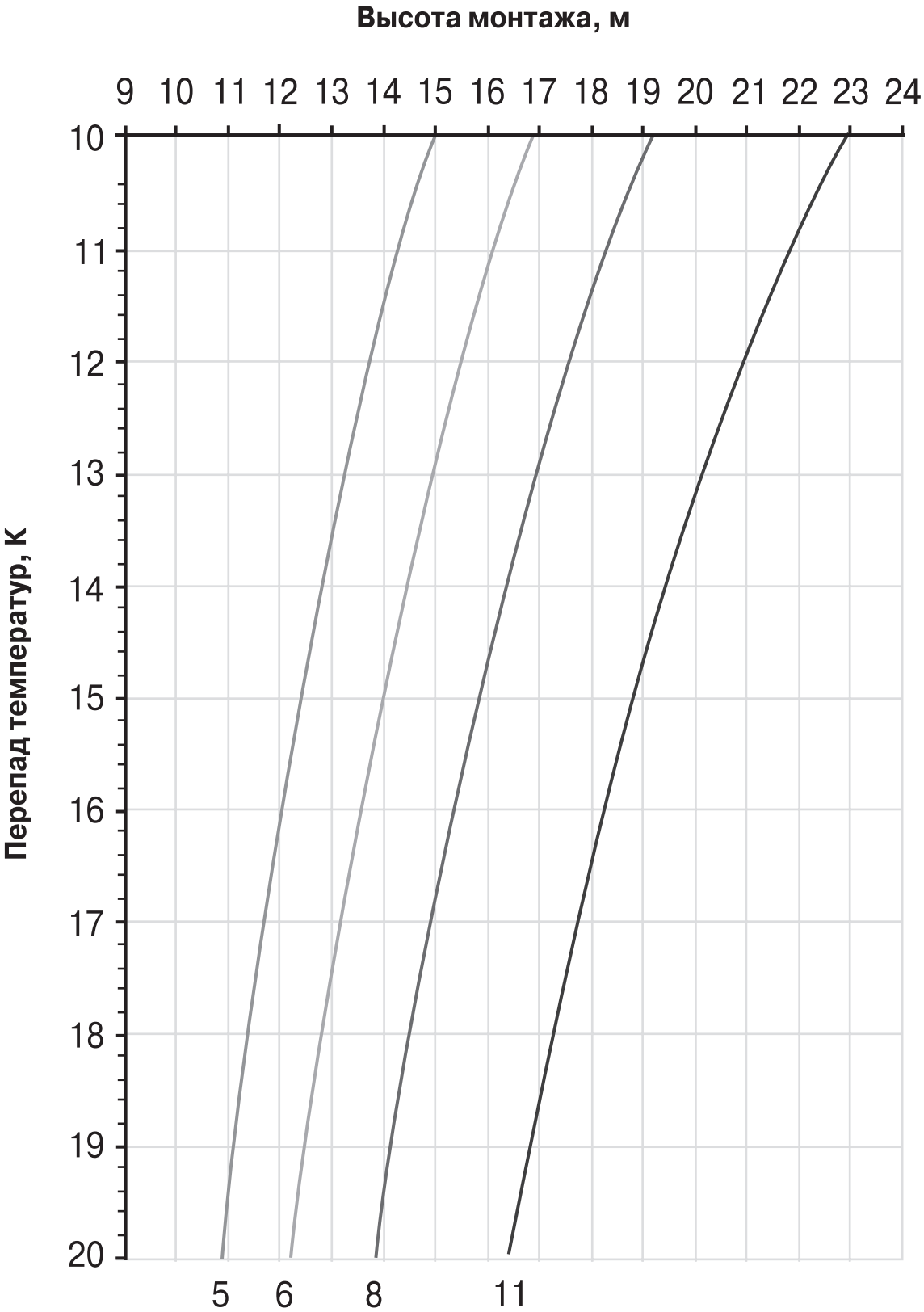
Для управления агрегатами MIRINE одной рабочей зоны предусмотрена система ASM-Group. К данной системе по протоколу ModBus могут подключаться агрегаты, управляемые как системами ASM-Local PRO, так и системами ASM-Local, в различных конфигурациях.

Щит системы ASM-Group выполнен в металлическом корпусе со встроенной сенсорной панелью управления 7". Программное обеспечение системы позволяет объединить различные агрегаты в группы и осуществлять простое управление всеми агрегатами группы. Так же на данный щит поступает вся информация о состояниях каждого агре-

гата в группе, аварийные сигналы от каждого агрегата, архивы событий. Система собирает информацию со всех датчиков группы, анализирует поступившую информацию, и производит при необходимости корректировку работы оборудования.

К системе ASM-Group опционально можно подключить датчики качества воздуха, CO, CO₂ для автоматического изменения количества подаваемого свежего воздуха (для агрегатов F-Type, R-Type и RP-Type).

ГРАФИК МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ МОНТАЖА



Высота от низа диффузора до уровня пола.
Высота монтажа зависит от многих факторов, для получения более точного значения необходимо связаться со специалистом.

РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Исходные данные для проектирования

Габариты помещения, (a x b)	м	
Высота помещения	м	
Требуемая теплопроизводительность (теплопотери помещения)	кВт	
Требуемая температура воздуха в рабочей зоне	°C	
Расчетная уличная температура в зимний период	°C	
Требуемый расход свежего и удаляемого воздуха	м³/ч	
Параметры теплоносителя (на входе-выходе)	°C	

Требуемый тип и количество агрегатов определяется при учете следующих факторов:

1. Суммарная обрабатываемая площадь агрегатов не должна быть меньше площади помещения.

$$S_{\text{оборуд.}} \cdot n \geq S_{\text{помещения}}$$

2. Соблюдается требования по максимальному расстоянию между агрегатами и ограждениями.

$$X_{\text{треб. max}} \geq X_{\text{факт}} \geq X_{\text{треб. min}} ; R_{\text{треб. max}} \geq R_{\text{факт}} \geq R_{\text{треб. min}}$$

3. Определяем требуемое количество агрегатов с подачей свежего воздуха

$$V_{\text{треб.}} \leq V_{\text{оборуд.}} \cdot n$$

4. Определяем расчетный требуемый перегрев воздуха.

$$t_{\text{перегр.}} = (3600 \cdot Q_{\text{требуемое}}) / V \cdot n \cdot 1.005 \cdot 1.2$$

5. Выбираем ближайший подходящий агрегат по рядности теплообменников.

6. Максимальная высота монтажа агрегата не должна превышать расчетную при данных условиях. Расчетная высота монтажа не должна быть больше или равной минимально допустимой.

$$H_{\text{max}} \geq H_{\text{ном}} - H_{\text{DNF}} - Z \geq H_{\text{min}}$$

В случае необходимости поддержания повышенной комфортности в помещении, количество агрегатов можно увеличить, при этом необходимо соблюдать требования по минимальному расстоянию между агрегатами и ограждениями.

$$X_{\text{факт}} \geq X_{\text{треб. min}}, R_{\text{факт}} \geq R_{\text{треб. min}}$$

Важно: Вес выбранного типоразмера агрегата не должен превышать максимально допустимую нагрузку на кровлю.

ПРИМЕР ПОДБОРА АГРЕГАТОВ MIRINE

Исходные данные для проектирования

Необходимо подобрать рециркуляционные и приточно-вытяжные агрегаты для воздушного отопления помещения склада.

Габариты помещения, (a x b)	м	60х24
Высота помещения	м	14
Требуемая теплопроизводительность (теплотери помещения)	кВт	100
Требуемая температура воздуха в рабочей зоне	°С	18
Расчетная уличная температура в зимний период	°С	-30
Требуемый расход свежего и удаляемого воздуха	м³/ч	4000
Параметры теплоносителя (на входе-выходе)	°С	80/60

Для примера приводим расчет требуемого количества агрегатов на основе 5-го типоразмера.

Выбранный тип и кол-во агрегатов должно соответствовать условиям:

- Суммарная обрабатываемая площадь агрегатов не должна быть меньше площади помещения.
- Соблюдается требования по максимальному расстоянию между агрегатами и ограждениями.
- Количество свежего воздуха не должно быть меньше требуемого по заданию.
- Максимальная высота монтажа агрегата не превышает расчетную при данных условиях.
Расчетная высота монтажа больше минимально допустимой.

Расчет

- Определим количество и тип агрегатов исходя из суммарной обрабатываемой площади:
Из таблицы технических характеристик агрегата MIRINE 5-го типоразмера (стр. 32) находим, что максимальная обрабатываемая площадь одним агрегатом.

$S_{MIRINE} = 441 \text{ м}^2$

Площадь помещения $S_{\text{помещения}} = 60 \times 24 = 1440 \text{ м}^2$

Тогда:

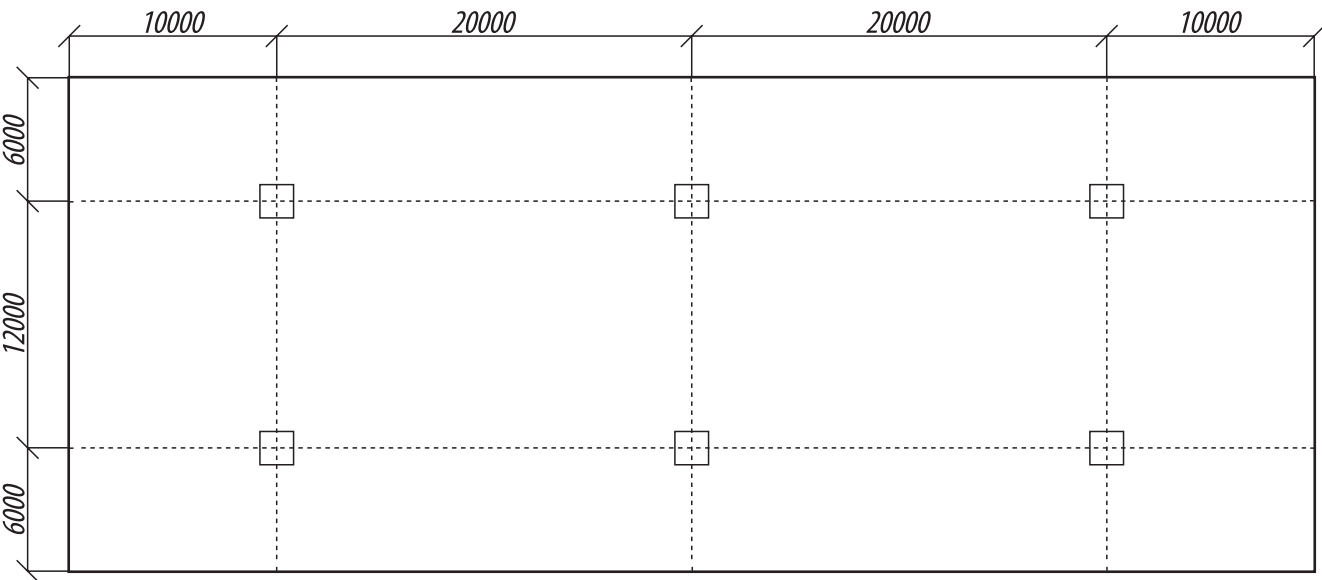
$S_{\text{помещения}} / S_{MIRINE} = 1440 / 441 = 3,2 \approx 4$ (округляем в большую сторону) ,
следовательно требуется 4 агрегата MIRINE 5-го типоразмера.

$441 \times 4 = 1764 \geq 1440$, Верно.

- Проверяем требования по максимальному расстоянию между агрегатами и ограждениями.
Минимальные и максимальные расстояния для оптимальной работы MIRINE определяем из таблицы:

Модель агрегата			5	6	8	11
Расстояние до стены X	Миним.	м	5,5	6	6,5	7,5
	Максим.	м	10,5	12	13,5	15,5
Расстояние между агрегатами R	Миним.	м	11	12,5	13	15
	Максим.	м	21	24	27	32
Высота монтажа Н	Миним.	м	4	5	5	6
Расстояние от потолка Z	Миним.	м	0.25	0.25	0.3	0.3

На плане помещения осуществляется расстановка агрегатов:



Для соблюдения минимального и максимального расстояния между агрегатами требуется устанавливать не менее 6 агрегатов MIRINE 5-го типоразмера.

- Определяем требуемое количество агрегатов с подачей свежего воздуха.
 $4000 \text{ м}^3/\text{ч} \leq 5000 * 1$
- Определяем расчетный требуемый перегрев воздуха и выбираем ближайший по рядности агрегат.
 $t_{\text{перегр.}} = (3600 * 100 \text{ кВт}) / 5000 \text{ м}^3/\text{ч} * 6 * 1.005 \text{ кДж/кг} \cdot \text{К} * 1.2 \text{ кг/м}^3 = 9,95^\circ\text{C}$
 $t_{\text{подачи}} = 20^\circ\text{C} + 9,95^\circ\text{C} = 29.95^\circ\text{C}$
- Осуществляем выбор рядности теплообменников.

Из таблицы теплопроизводительности водяного воздухонагревателя при параметрах воды 80/60°C (стр. 32) и для температуры входящего воздуха 20°C для агрегата DHF-5 получаем 4-рядный теплообменник:

tw,C	Тип	рядность	Температура входящего воздуха											
			10°C				15°C				20°C			
			Q кВт	tn °C	G м³/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м³/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м³/ч	p кПа
80/60	5	W4	52	41	2,23	1,5	50	44	2,14	1,5	45	46	1,93	1,5
		W6	68	50	2,91	2,1	65	53	2,79	2,1	59	55	2,53	2,1

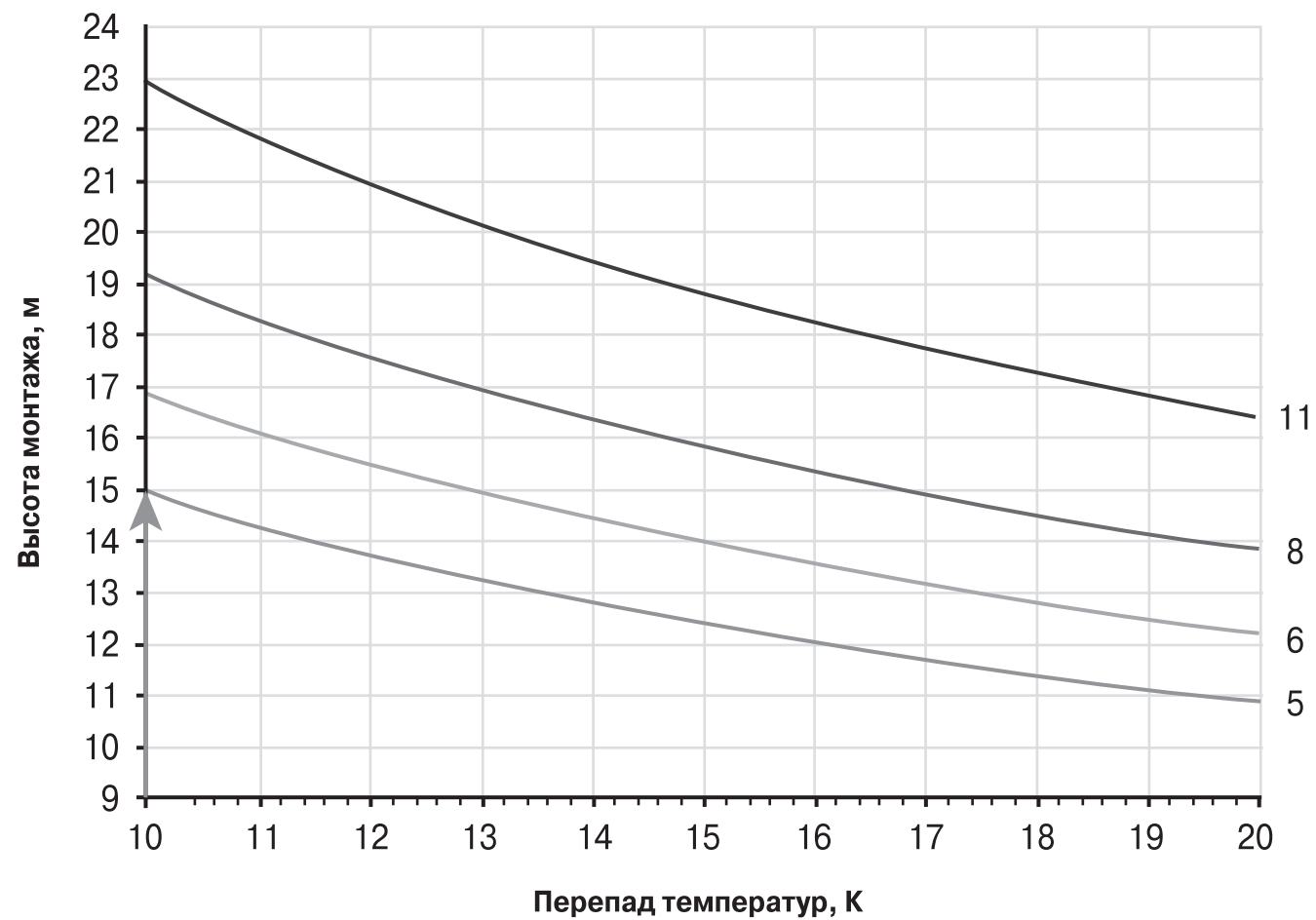
Из таблицы теплопроизводительности водяного воздухонагревателя при параметрах воды 80/60°C (стр. 113) и для температуры входящего воздуха -30°C для агрегата RH-5 получаем 6-рядный теплообменник:

tw,C	Тип	рядность	Температура входящего воздуха											
			-30°C				-25°C				-20°C			
			Q кВт	tn °C	G м³/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м³/ч	p кПа	Q кВт	tn °C	G м³/ч	p кПа
80/60	5	W4	91	24	3,9	1,9	86	26	3,69	1,9	82,3	28	3,53	1,9
		W6	123,1	43	5,28	4,1	117,6	44	5,04	4,1	111,6	46	4,79	4,1

Исходя из этого получается, что минимально необходимо: 5 рециркуляционных агрегатов DHF-5W с 4-рядным теплообменником и 1 приточно-вытяжной агрегат RH-5W с 6-рядным теплообменником.

6. Максимальная высота монтажа агрегата не должна превышать расчетную при данных условиях.
Расчетная высота монтажа должна быть больше или равной минимально допустимой.

Минимальную высоту монтажа берем из таблицы – минимальные и максимальные расстояния MIRINE (D-Туре стр. 20; R-Туре - стр. 112).
Максимальную высоту определяем по графику – максимальная высота монтажа.



Для рециркуляционных агрегатов.

$$15\text{ м} \geq 14\text{ м} - 1,05\text{ м (высота агрегата)} - 0,25\text{ м (мин. расстояние от агрегата до кровли)} \geq 4\text{ м}$$

Для приточно-вытяжных агрегатов.

$$15\text{ м} \geq 14\text{ м} - 1,7\text{ м (высота нижней части агрегата)} + 0,465\text{ м (высота монтажного стакана)} \geq 4\text{ м}$$

Высота от низа диффузора до пола составляет 12,7 метра для рециркуляционных агрегатов и 12,77 для приточно-вытяжного, что меньше 15 метров, но больше 4 метров. Подбор оборудования произведен корректно.

Расчет окончен.

Данные расчеты являются предварительными. Для более точного расчета необходимо связаться со специалистом.

Данная брошюра дает общее представление о продукции MIRINE
и не является подробным инженерным руководством.



Эксклюзивный дистрибьютор в России
ООО «ТЕРМОКОМ-Инжиниринг»

info@termocom.ru
www.termocom.ru