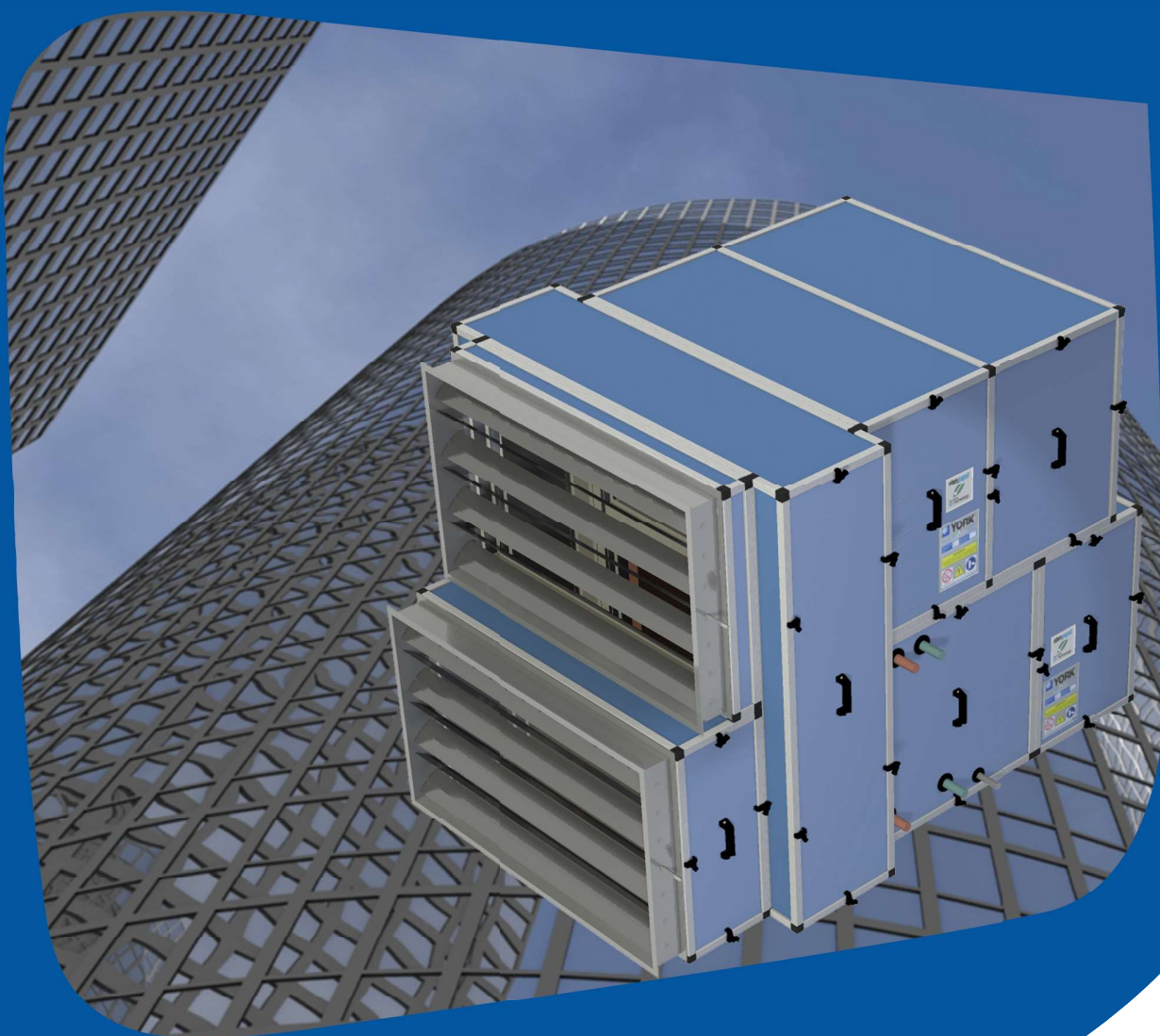


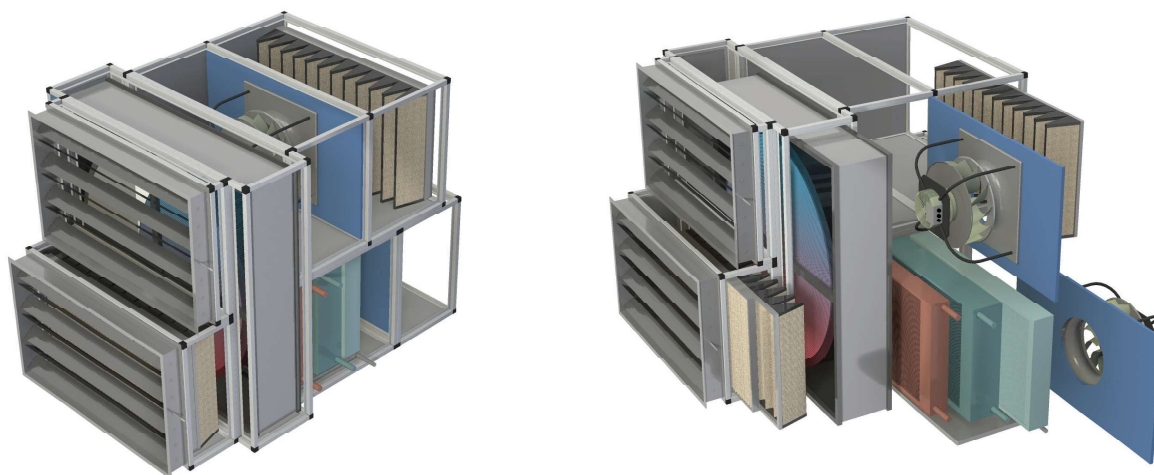
YORK AIR-CONDITIONING PRODUCTS

СТАНДАРТНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ СЕРИЯ YMAR С РОТОРНЫМ РЕКУПЕРАТОРОМ



СТАНДАРТНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ серия YMAR модели M

Диапазон расхода воздуха от 4 600 м³/ч до 16 200 м³/ч



Серия YMAR модели M в стандартном исполнении может работать с диапазоном расхода от 4 600 м³/час до 16 200 м³/час и полным статическим давлением до 1 200 Паскалей.

Рамы установок изготовлены из прессованных алюминиевых профилей. Для создания эстетичного вида установок панели и двери покрыты пластификатором синего цвета и смонтированы заподлицо. Все панели являются съемными. Жесткий теплоизолирующий кожух полностью герметичен и обеспечивает хорошие звукоизолирующие свойства.

Установки серии M могут быть изготовлены в различных комплектациях, отвечающих требованиям заказчика.

Все установки серии YMAR модели M сертифицированы в соответствии с требованиями Российских стандартов, стандартов ISO 9001:2000, 14001:2004, OHSAS18001:2007 и обеспечивают заданную производительность.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Модельный ряд включает 3 типоразмеров M1, M2, M3.

Модели M2 и M3 могут комплектоваться 2 разными типами вентиляторов. M2A, M2B, M3A и M3B. Выбор типа установки осуществляется исходя из расхода приточного и вытяжного воздуха и необходимого статического давления.

Приточная часть стандартной установки имеет забор и подачу воздуха во фронт.

Вытяжная часть стандартной установки имеет забор и подачу воздуха во фронт.

СОСТАВ БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Приточной части установки

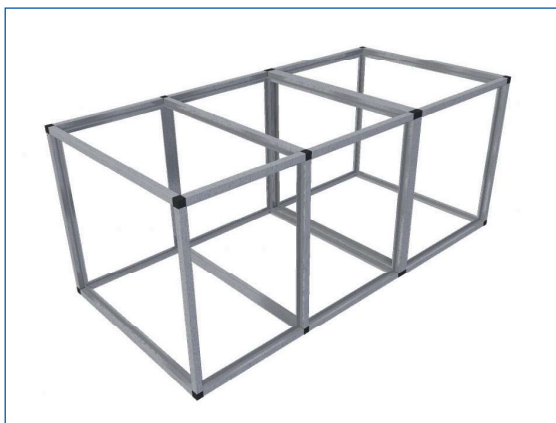
- гибкая вставка на входе
- воздушная заслонка
- фильтры EU3+EU6
- секция роторного рекуператора
- водяной нагреватель
- водяной охладитель
- каплеотбойник
- вентилятор/вентиляторы ЕС с инновационным двигателем постоянного тока с магнитными сегментами в роторе и электронной коммутацией
- гибкая вставка на выходе
- ножки.

Вытяжной части установки

- гибкая вставка на входе
- карманный фильтр G4
- вентилятор/вентиляторы ЕС с инновационным двигателем постоянного тока с магнитными сегментами в роторе и электронной коммутацией
- секция роторного рекуператора
- воздушная заслонка
- гибкая вставка на выходе.

РАМА

Легкие по весу профили секций из коррозионно-устойчивого алюминия с однокамерным коробчатым сечением обеспечивают прочность и устойчивость всей конструкции. Уплотнительная лента между панелями и профилями обеспечивают герметичность уплотнения конструкции по воздуху. Гладкая и закругленная внутренняя поверхность конструкции рамы легко чистится, что исключает скопление грязи и рост вредных микроорганизмов. Секции приточной части установки устанавливаются на опорные ножки, выполненные из оцинкованной стальной стали толщиной 2 мм и высотой 100 мм. Установки М1, М2, М3, поставляются несколькими секциями.



ПАНЕЛИ

Панели стандартного исполнения толщиной 25 мм имеют двухслойную конструкцию и изготавливаются из оцинкованных внутренних и внешних листов толщиной 0,6 мм и полимеризованного полиуретана плотностью 40 кг/м³, обеспечивающих коэффициент теплопередачи "К", равный 0,2 Вт/м² °С. Панели крепятся к несущей конструкции с помощью саморезов и из нержавеющей стали.



ДОСТУП К ВНУТРЕННИМ ЭЛЕМЕНТАМ УСТАНОВКИ

Установки оборудованы дверьми или люками доступа. Двери или люки доступа оборудованы нейлоновыми затворами — зажимами на половину оборота, без рукояток. Возможные зоны обслуживания: сбоку справа или сбоку слева. (необходимо указывать при заказе). Ширина люков определяются высотой или шириной установки (в зависимости от стороны обслуживания), длина (для всех типоразмеров) люка фильтра — 520мм, люка вентилятора — 680мм.



РОТОРНЫЙ РЕКУПЕРАТОР

Секция роторного рекуператора применяется с целью снизить эксплуатационные затраты. В состав секции входит непосредственно роторный рекуператор — тепловое колесо, конденсатный поддон, электро мотор с клиноременной передачей. Для эффективного использования теплового колеса необходимо использовать — частотный регулятор Variable speed на привод эл. мотора (в объем поставки не входит). Роторный рекуператор состоит из оцинкованного стального корпуса для подсоединения воздуховодов и вращающегося алюминиевого ротора, состоящего из гофрированной пластин — фольги толщиной 0,07 мм. Алюминиевый ротор приводится в движение мотор-редуктором через клиноременную передачу. Подшипники роторного рекуператора принудительно охлаждаются. Потoki приточного и вытяжного воздуха занимают равные части всего объема ротора. Конденсатный поддон имеет уклон в трех направлениях.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ И ОПЦИИ

ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Секции фильтрования в приточной и вытяжной части установки обеспечивают простоту технического обслуживания путем выдвижения фильтров вбок. Секция приточной части оборудована воздушными панельными фильтрами предварительной очистки класса EU3 (по классификации Eurovent) и основными карманными фильтрами с синтетическим или стекловолоконными фильтрующими материалами класса EU6 (по классификации Eurovent), устанавливаемыми на каркасах из оцинкованной стали с прокладками, чтобы исключить перетоки воздуха. Секция вытяжной части оборудована карманными фильтрами очистки класса EU4 (по классификации Eurovent). Возможно изготовление установок с использованием только фильтров EU3, однако, Johnson Controls настоятельно рекомендует применять фильтры двойной степени очистки в приточной части установки, так как при их незначительной стоимости существенно снижаются затраты на обслуживание рекуператора, теплообменника нагрева и охлаждения воздуха и увеличивается срок их службы.



ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ НАГРЕВА И ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА

Теплообменники изготовлены из медных труб с алюминиевым оребрением, размещенных в раме из оцинкованной стали. Теплообменники оборудованы стальными коллекторами, оборудованными резьбовыми штуцерами присоединения, воздушниками и дренажными штуцерами. Теплообменники испытываются при давлении 30 бар. Максимальное рабочее давление составляет 15 бар. Стандартные трубки диаметром 16,5 мм имеют толщину стенки 0,4 мм. При температуре воды до 120 °C применяются трубки с толщиной стенки 0,4 мм, при температуре воды 130-150 °C — 1 мм.

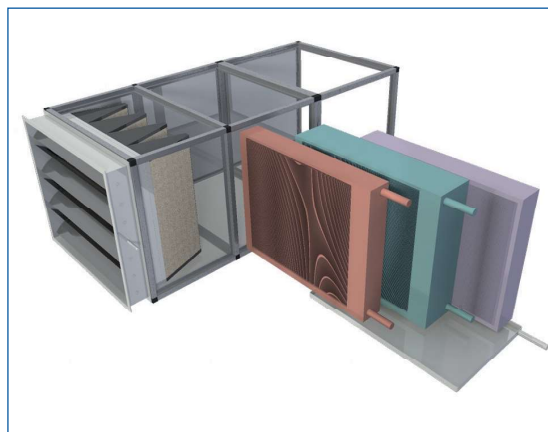
Чтобы гарантировать полный отвод конденсата от теплообменников охлаждения, применены конденсатные поддоны, имеющие уклон в трех направлени-

ях. Также теплообменники охлаждения комплектуются каплеотбойником.

Движение теплоносителя в теплообменниках нагрева — попутное движению воздуха.

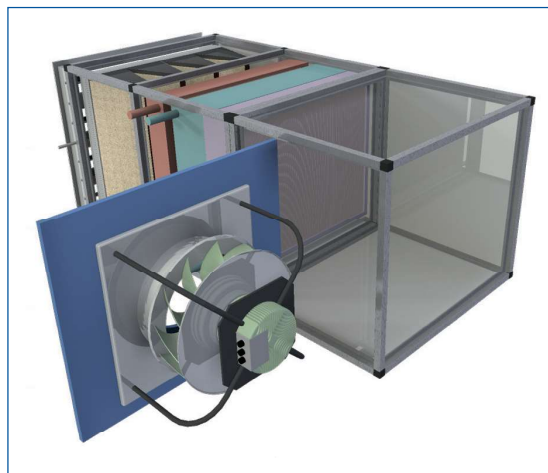
Движение хладагента в теплообменниках охлаждения — противоток движению воздуха.

Теплообменники нагрева поставляются с установленным термостатом защиты от замерзания по воздуху.



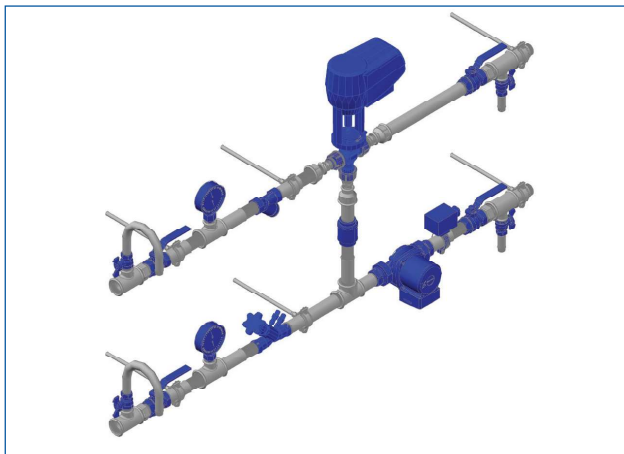
ВЕНТИЛЯТОРЫ

Установки серии «М» комплектуются вентиляторами ЕС с инновационным двигателем постоянного тока с магнитными сегментами в роторе и электронной коммутацией. Данный тип вентиляторов имеет высокий КПД электромотора мотора и исключительные аэродинамические характеристики рабочего колеса. Как следствие, значительное снижение электропотребления (снижение до 30% по сравнению с центробежными вентиляторами с клиноременной передачей) и крайне низкие показатели уровней звукового давления от вентиляторов (снижение до 6-8 dBA по сравнению с центробежными вентиляторами).

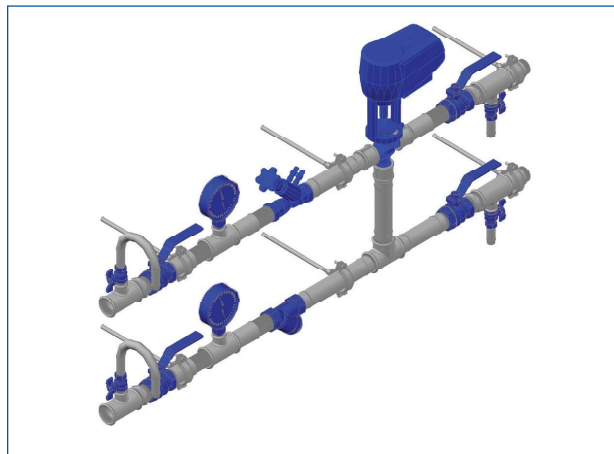


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОБВЯЗКИ ПО ВОДЕ YMAR



Состав комплекта гидравлической
обвязки калорифера подогрева



Состав комплекта гидравлической
обвязки охладителя

Типоразмер	M1A	M2A / M2B	M3A / M3B
Нагрев	H01	H02	H03
Охлаждение	C01	C02	C03

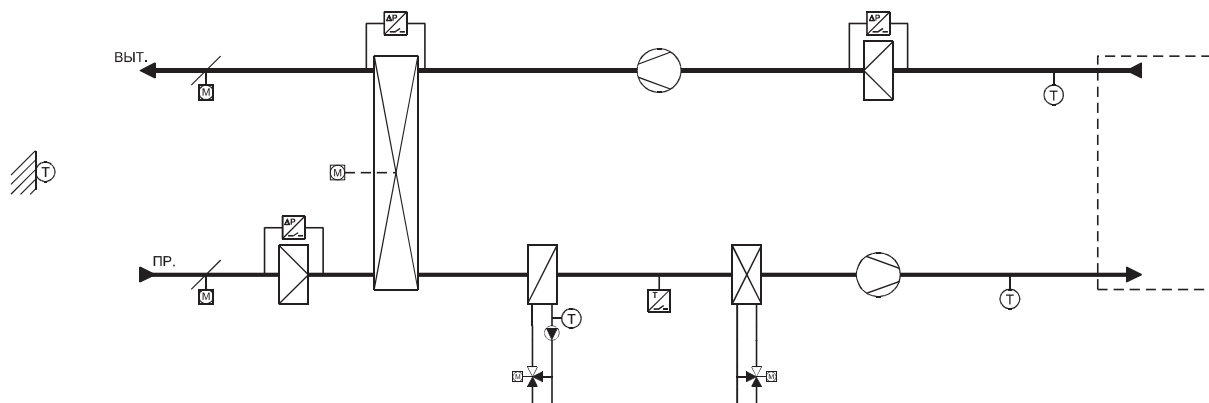
Типоразмер	Кол-во	H01-H02	H03	C01-C02	C03
Насос защиты от размораживания (Grundfos) с накидными гайками и прокладками	1	•	•		
Отсечной шаровой вентиль с дренажным отверстием (внутренняя резьба/внутренняя резьба)	2	•	•	•	•
Отсечной шаровой вентиль (внутренняя резьба/внутренняя резьба)	2	•	•	•	•
Обратный клапан (внутренняя резьба/внутренняя резьба)	1	•	•	•	•
Статический балансировочный клапан с 2-мя шкалами для упрощенной настройки (внутренняя резьба/внутренняя резьба)	1	•	•	•	•
Фильтр по воде (внутренняя резьба/внутренняя резьба)	1	•	•	•	•
Термоманометр по воде с монтажной гильзой 0...10 бар. 0...150 °C	2	•	•	•	•
Датчик температуры воды (JCI) накладной с креплением на защелке	1	•	•		
Трехходовой клапан с приводом 0-10 Вольт (внешняя резьба/внешняя резьба)	1	•	•	•	•
Гибкие подводки с накидными гайками и прокладками L=1200 mm (внутренняя резьба/внутренняя резьба)	2	•		•	

Примечание:

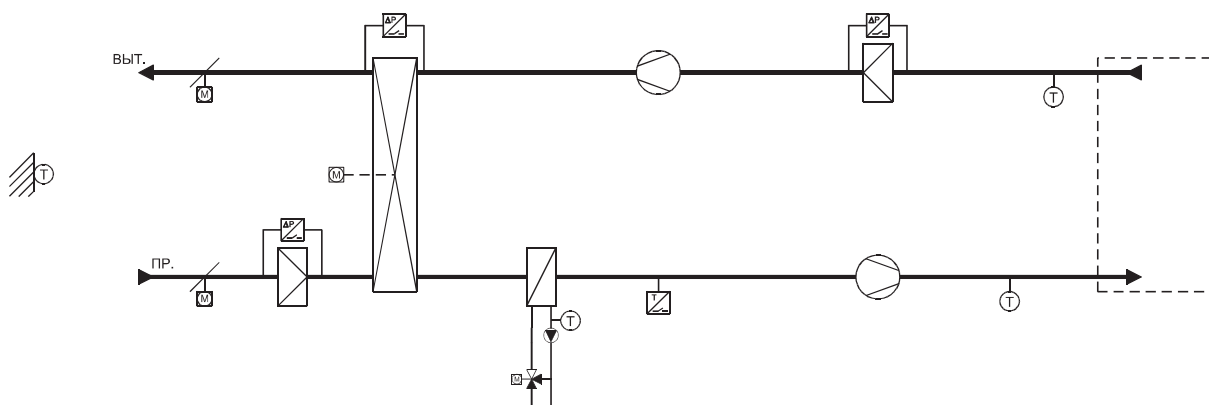
- Стандартные калориферы до +120 °C и 10 бар.
- В комплект поставки входит рекомендуемая монтажная схема в масштабе 1 : 1;
- В комплект поставки НЕ входят: соны, трубы, теплоизоляция, переходники, отводы, расходные материалы.
- Для типоразмера C03 на охлаждении вместо резьбового соединения — фланцевое.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УСТАНОВКИ УМАР М1А, М2А, М2В
С НАГРЕВАТЕЛЕМ И ОХЛАДИТЕЛЕМ. ТИП ДВИГАТЕЛЯ: ЕС.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УСТАНОВКИ УМАР М1А, М2А, М2В
С НАГРЕВАТЕЛЕМ.

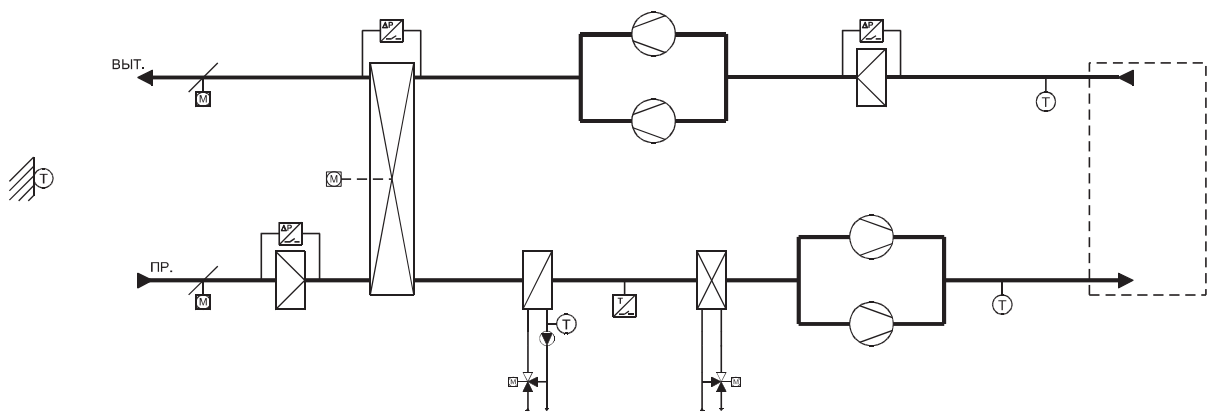


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

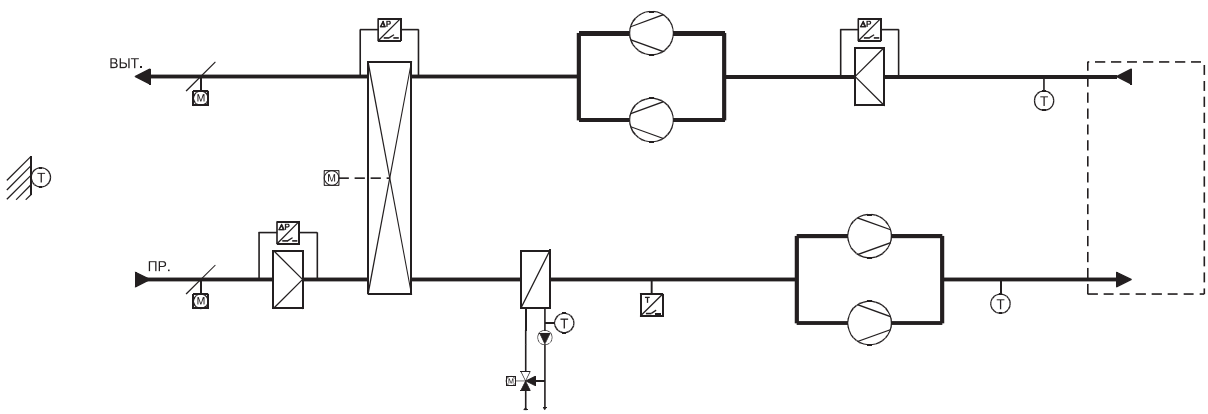
	Датчик температуры наружного воздуха		Привод воздушной заслонки		Датчик температуры воздуха		Роторный рекуператор
	Датчик-реле перепада давления воздуха		Термостат защиты калорифера от заморозки		Вентилятор		
	Фильтр		Калорифер первого подогрева		Охладитель		

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УСТАНОВКИ YMAR M3A, M3B
С НАГРЕВАТЕЛЕМ И ОХЛАДИТЕЛЕМ. ТИП ДВИГАТЕЛЯ: ЕС.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УСТАНОВКИ YMAR M3A, M3B
С НАГРЕВАТЕЛЕМ. ТИП ДВИГАТЕЛЯ: ЕС.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Датчик температуры наружного воздуха		Привод воздушной заслонки		Датчик температуры воздуха		Роторный рекуператор
	Датчик-реле перепада давления воздуха		Термостат защиты калорифера от заморозки		Вентилятор		
	Фильтр		Калорифер первого подогрева		Охладитель		

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ШУМОГЛУШИТЕЛЕЙ

Шумоглушители предназначены для поглощения шума турбулентных завихрений и аэродинамического шума. Глушитель устанавливается отдельной секцией установки.

При установке шумоглушителя после центробежного вентилятора секции шумоглушителя поставляются с камерой стабилизации потока (код шумоглушителей A11...A15).

При установке шумоглушителя после вентилятора PlugFun камера стабилизации потока не требуется (код шумоглушителей A01...A05).

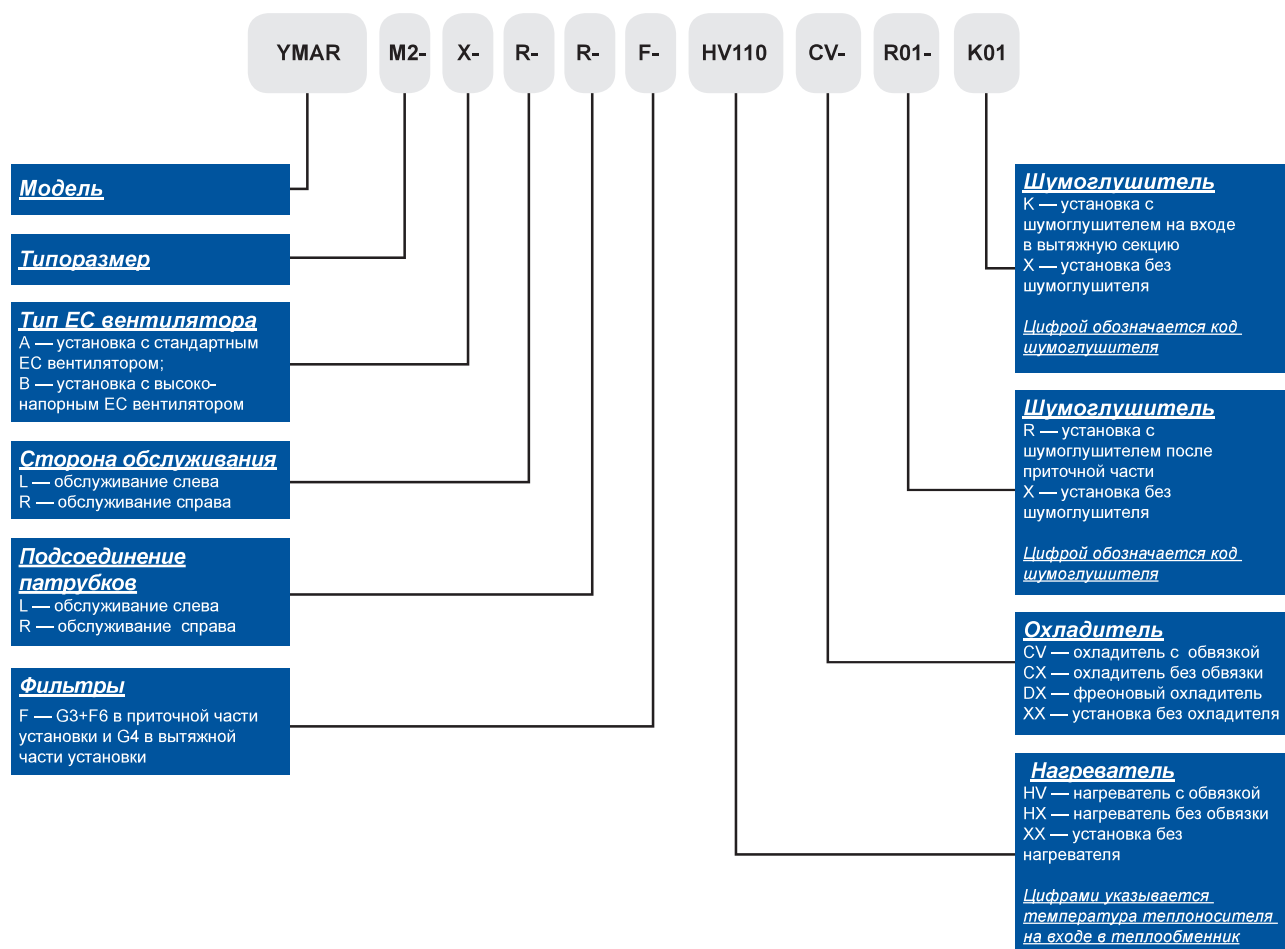
Код шумоглушителя	Снижение шума по частотам, dBa ²							Общее снижение шума, dBa	Потеря давления, Па
	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
R 01 / K 01	-4	-8	-15	-20	-23	-16	-11	~16	43
R 02 / K 02	-8	-15	-23	-32	-35	-25	-17	~24	44
R 03 / K 03	-9	-16	-30	-39	-39	-31	-26	~27	45
R 04 / K 04	-12	-23	-40	-51	-51	-41	-29	~34	47
R 05 / K 05	-15	-26	-43	-53	-53	-45	-32	~37	48

²Данные по уровням поглощения звука рассчитаны с учетом того, что скорость воздуха между пластинами шумопоглощающего материала составляет 8,2 м/с (при номинальном расходе).

При уменьшении скорости воздуха в шумоглушителе его эффективность будет снижаться.

Длина секций шумоглушителей

Для установок с вентилятором ЕС	Код шумоглушителя	M1	M2	M3
	R 01 / K 01	600	600	600
	R 02 / K 02	850	850	850
	R 03 / K 03	1000	1000	1000
	R 04 / K 04	1300	1300	1300
	R 05 / K 05	1600	1600	1600



ПРИМЕР ЗАКАЗА:

1. Необходимо заказать установку M2 с стандартным ЕС вентилятором, со стороны обслуживания справа, подсоединение патрубков справа, в комплекте с фильтрами EU3+EU6 в приточной секции, нагревателем с температурой теплоносителя 90 °C/70 °C, с обвязкой, без охладителя, шумоглушителем L=1000 мм после приточной части.

Обозначение кода заказа установки будет следующим:
YMAR-M2-A-R-R-F-HV90-XX-R03-XX

2. Необходимо заказать установку M3 со стороны обслуживания справа, подсоединения патрубков слева, в комплекте с фильтром EU3+EU6, нагревателем с температурой теплоносителя 95 °C/70 °C, с обвязкой, охладителем с обвязкой, с высоконапорным вентилятором ЕС, шумоглушителем L=600 мм на входе в вытяжную секцию.

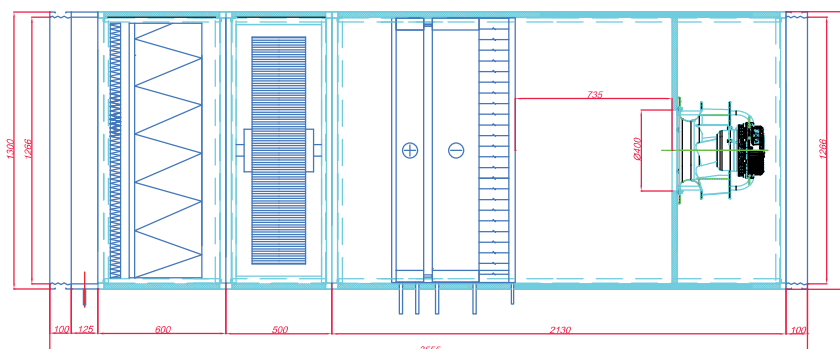
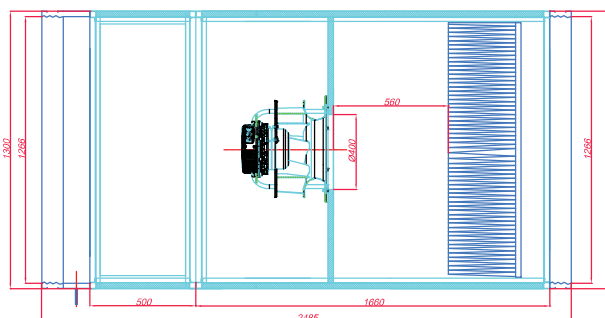
Обозначение кода заказа установки будет следующим:
YMAR-M3-B-R-L-F-HV95-CV-XX-K01

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмер установки				M1A	M2A / M2B		M3A / M3B							
Номинальный расход воздуха¹ приточной части / вытяжной части			м³/ч	4.600 / 4.600	9.300 / 9.300		16.200 / 16.200							
Фильтр приточной части	Потери давления²	EU3	Па	35	46		30							
		EU6		85	114		80							
Фильтр вытяжной части	Потери давления²	EU4	Па	35	46		30							
Тепло-обменники	Нагрев³	Номинальная теплопроизводительность		кВт	50,49		102		178					
		Потери давления по воздуху		Па	39		17		17					
		Номинальный расход теплоносителя		л/с	0,60		1,22		2,12					
		Потери давления теплоносителя		кПа	36		27		18,4					
		Присоединительные патрубки		Ø“	1		1 1/4		1 1/2					
	Охлаждение⁴	Холодопроизводительность полная (вода)		кВт	28,55		56,24		98,43					
		Холодопроизводительность полная R407C¹¹		кВт	29,42		59,33		103,74					
		Потери давления по воздуху		Па	110		105		109					
		Номинальный расход теплоносителя		л/с	1,36		2,69		4,7					
		Потери давления теплоносителя		кПа	32,3		32		22,3					
		Присоединительные патрубки (вода)		Ø“	1 1/4		1 1/2		2					
Роторный рекуператор	Рекупера-ция	Номинальная теплопроизводительность¹⁰		кВт	66		129		219					
		Потери давления по приточному воздуху		Па	172		191		213					
		Потери давления повытяжному воздуху		Па	172		191		213					
		Потребляемая мощность электродвигателя мотор-редуктора		Вт	90		180		180					
Вентилятор приточной части⁹	ЕС вентилятор / Высоко-напорный ЕС вентилятор	Диаметр рабочего колеса		мм	400		560		560		2 x 560		2 x 560	
		Полное статическое давление⁶		Па	1.300		810		1.150		2 x 810		2 x 1.150	
		Частота вращения вентилятора		об/мин	2.500		1.500		1.750		1.500		1.750	
		Потребляемая мощность электродвигателя		кВт	2,87		2,8		4,5		2 x 2,8		2 x 4,5	
		Установленная мощность электродвигателя		кВт	3,0		3,0		4,7		2 x 3,0		2 x 4,7	
		Уровень звуковой мощности вентилятора¹⁰		дВ	90,0		84,0		87,0		86,0		89,0	
		Звуковое давление на стороне нагнетания⁷		дВ	79,0		73,0		76,0		75,0		78,0	
		Звуковое давление на стороне разряжения⁷		дВ	68,0		62,0		65,0		64,0		67,0	
		Звуковое давление к окружению⁸		дВ	61,0		55,0		58,0		57,0		60,0	
Вентилятор вытяжной части⁹	ЕС вентилятор / Высоко-напорный ЕС вентилятор	Диаметр рабочего колеса		мм	400		560		560		2 x 560		2 x 560	
		Полное статическое давление⁶		Па	920		810		1.150		2 x 810		2 x 1.160	
		Частота вращения вентилятора		об/мин	2.180		1.500		1.750		1.500		1.750	
		Потребляемая мощность электродвигателя		кВт	1,80		2,8		4,5		2 x 2,8		2 x 4,5	
		Установленная мощность электродвигателя		кВт	1,85		3,0		4,7		2 x 3,0		2 x 4,7	
		Уровень звуковой мощности вентилятора¹⁰		дВ	83,0		84,0		87,0		86,0		89,0	
		Звуковое давление на стороне нагнетания⁷		дВ	70,0		73,0		76,0		75,0		78,0	
		Звуковое давление на стороне разряжения⁷		дВ	69,0		62,0		65,0		64,0		67,0	
		Звуковое давление к окружению⁸		дВ	54,0		55,0		58,0		57,0		60,0	
		Габаритные размеры корпуса	Ширина		мм	1.300		1.650		1.650		2.050		2.050
Высота			мм	1.450		1.930		1.930		2.260		2.260		
Длина			мм	3.555		3.775		3.775		3.975		3.975		
Габаритные размеры по роторному колесу	Ширина		мм	1.300		1.650		1.650		2.260		2.260		
	Высота		мм	1.450		1.930		1.930		2.260		2.260		
	Длина		мм	3.555		3.775		3.775		3.975		3.975		
Вес установки			кг	720		1.100		1.100		1.500		1.500		

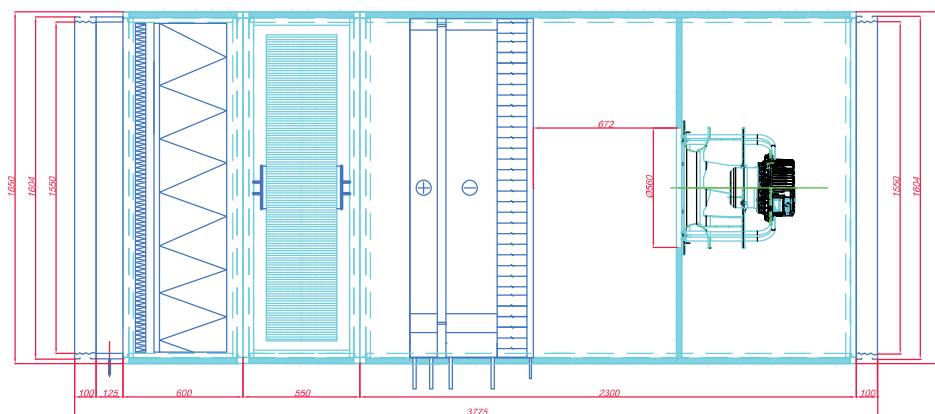
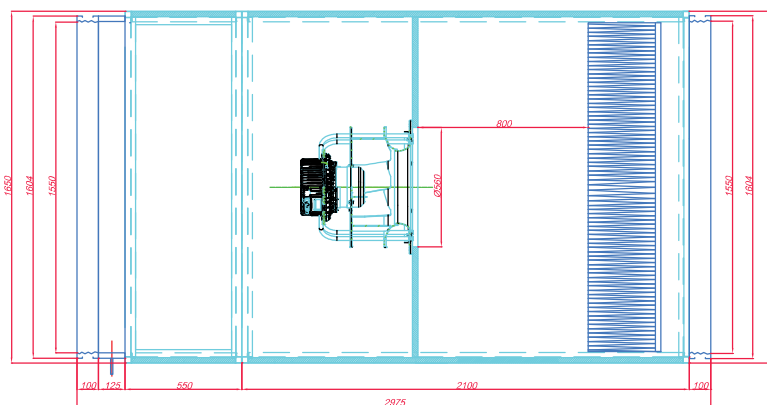
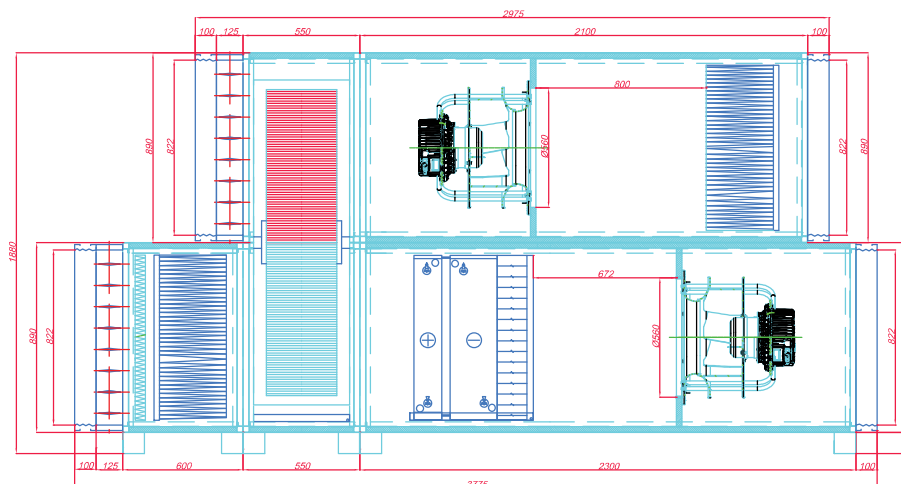
¹Номинальный расход соответствует скорости воздуха на поверхности теплообменника 2,6 м/с.; ²Потери давления даны на чистых фильтрах; ³Расчет теплообменников нагрева производился при следующих параметрах: температура воздуха на входе – минус 10 °С, температура воздуха на выходе – 22 °С, температура теплоносителя – 90 °С/70 °С; ⁴Расчет теплообменников охлаждения производился при следующих параметрах: температура воздуха на входе –26,5 °С, относительная влажность – 55%, температура воздуха на выходе – 15 °С, температура хладоносителя – 7 °С/12 °С; ⁶Полное статическое давление приведено для номинального расхода. Свободный напор установки определяется как разность между полным статическим давлением вентилятора и суммы потерь давления на выбранных внутренних элементах установки; ⁷Расчет звукового давления произведен на стороне нагнетания и разрежения в 1 м от вентилятора; ⁸Расчет звукового давления к окружению произведен в 1 м от установки в открытом пространстве, без учета повышения уровня звукового давления в случае отражения звуковой волны от ограждений; ⁹Электропитание вентиляторов 3~/380В/50Гц; ¹⁰Номинальное значение; ¹¹Фреоновые охладители поставляются с увеличенной толщиной стенки 0,5 мм, что позволяет использовать фреон двух марок R410 А и R 407С.

Technical floor plan of a 24m x 14m container house. The plan shows a layout with a kitchen, living area, and two bedrooms. Dimensions are provided in meters. The overall dimensions are 24.85m by 14.00m. The plan includes a kitchen with a sink and stove, a living area with a sofa and TV, and two bedrooms with beds. The plan also shows a bathroom with a toilet and shower. The plan is labeled with dimensions and furniture layout.

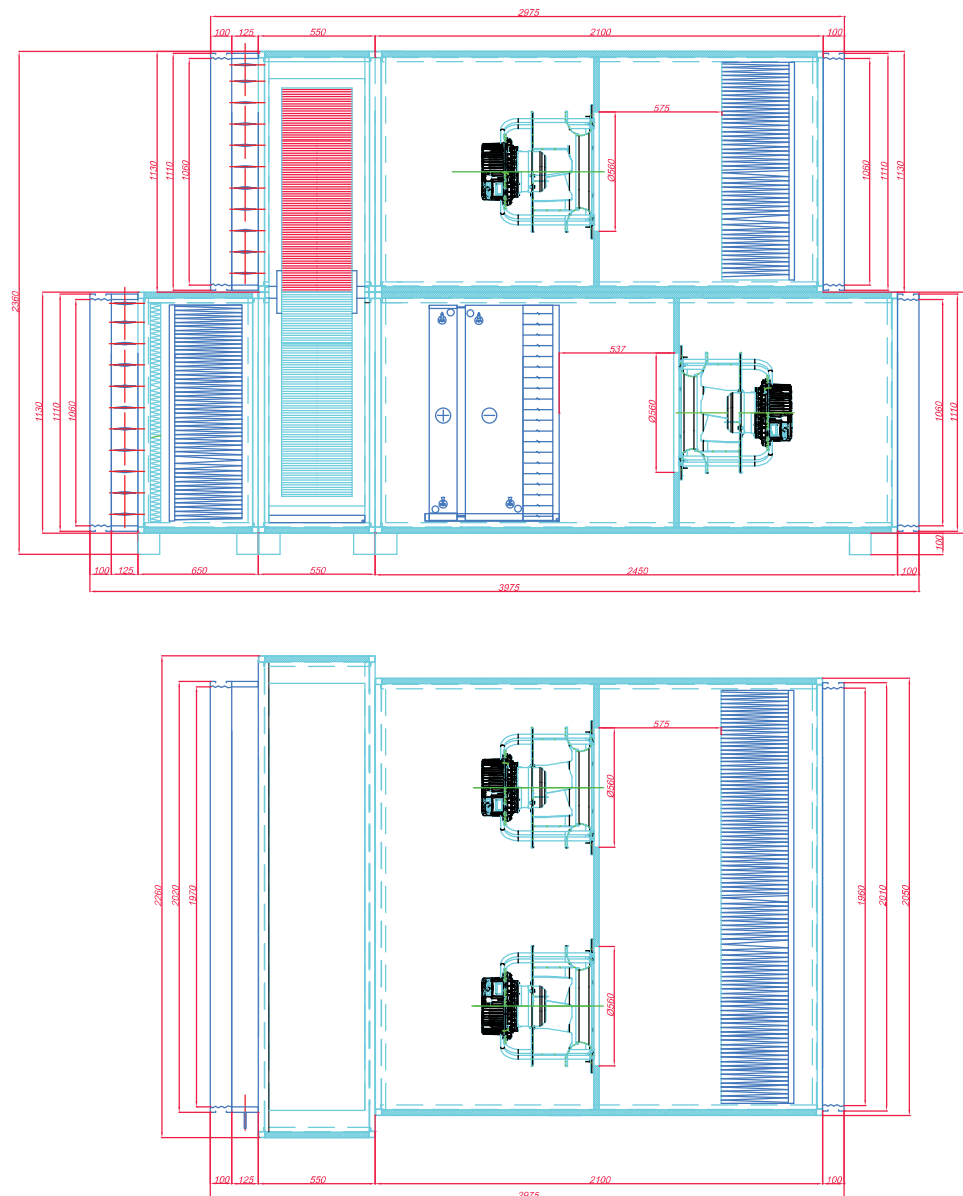


РАЗМЕРЫ

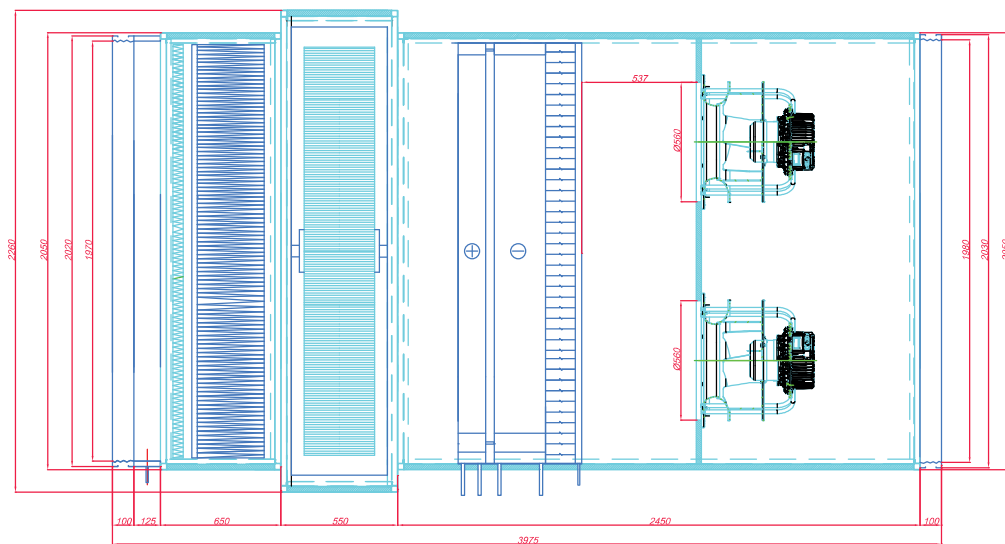
M-2



РАЗМЕРЫ



РАЗМЕРЫ



Стандартные вентиляционные установки серии YMAR могут комплектоваться интегрированной системой автоматизации, в состав которой входят:

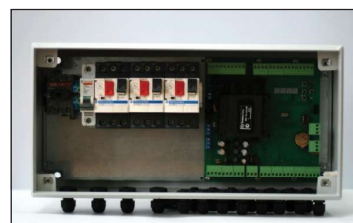
- шкаф управления и контроля;
- периферийное оборудование.

Состав и размещение периферийного оборудования отражено в соответствующих функциональных схемах автоматизации. Шкаф управления включает в себя :

- компактный свободнопрограммируемый микро DDC контроллер;
- пускорегулирующую аппаратуру, приборы защиты и коммутации;
- понижающий трансформатор 220/24VAC предназначенный для питания контроллера и приводов клапанов.

Аппаратное и программное обеспечение контроллера специально разработаны для управления приточно-вытяжными установками серии YMAR.

В контроллере реализованы несколько типовых программ управления, включающие возможность тестирования. При необходимости, пользовательские программы управления могут быть загружены через специальный коммуникационный порт, поддерживающий протоколы **N2Open** и **ModBus RTU**. Контроллер имеет часы реального времени с батареей и позволяет создавать расписания работы. Кроме всего прочего, контроллер оснащен встроенным интерфейсом пользователя на основе четырехрядного семисегментного индикатора и четыре кнопки для установки параметров. Дополнительно к контроллеру возможно подключить сенсорный дисплей по протоколу **ModBus**. Контроллер системы автоматизации может быть интегрирован в систему диспетчеризации, основанную как на оборудовании компании Johnson Controls, так и в SCADA систему сторонних производителей.



Сенсорный дисплей с разрешением 800х400

Сенсорный дисплей с разрешением 240х320

Характеристики контроллера	
Питание	220VAC +/-10%, встроенный трансформатор 24VAC/32VA
Размеры защитного бокса	200X400X120
Поддерживаемые протоколы	N2Open 9600 8N1, Modbus 9600/19200/38400
Управление	Встроенный интерфейс, внешние панели управления
Конфигурация	8AI/8BI/4AO/5BO
Аналоговые входы	разрядность АЦП 10бит, AI 1-4 - NTC 10K3/2.2K3/3K3, AI 5-8 - 0-10V
Аналоговые выходы	разрядность ЦАП 8бит
Дискретные входы	сухой контакт
Дискретные выходы	реле, 5A 240VAC
Программирование	Встроенные приложения, п/о Контроллер3
Объекты	Max: 114