

# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ И АВТОМАТИКА



WESPAK  
1.39, 2.69, 3.99

Стр. 80

WESPAK  
4.05, 5.05, 6.05

Стр. 84



Premi@ir

Стр. 90



@irTwin

Стр. 100



VentLogic

Стр. 110

## WESPAK 1.39, 2.69, 3.99

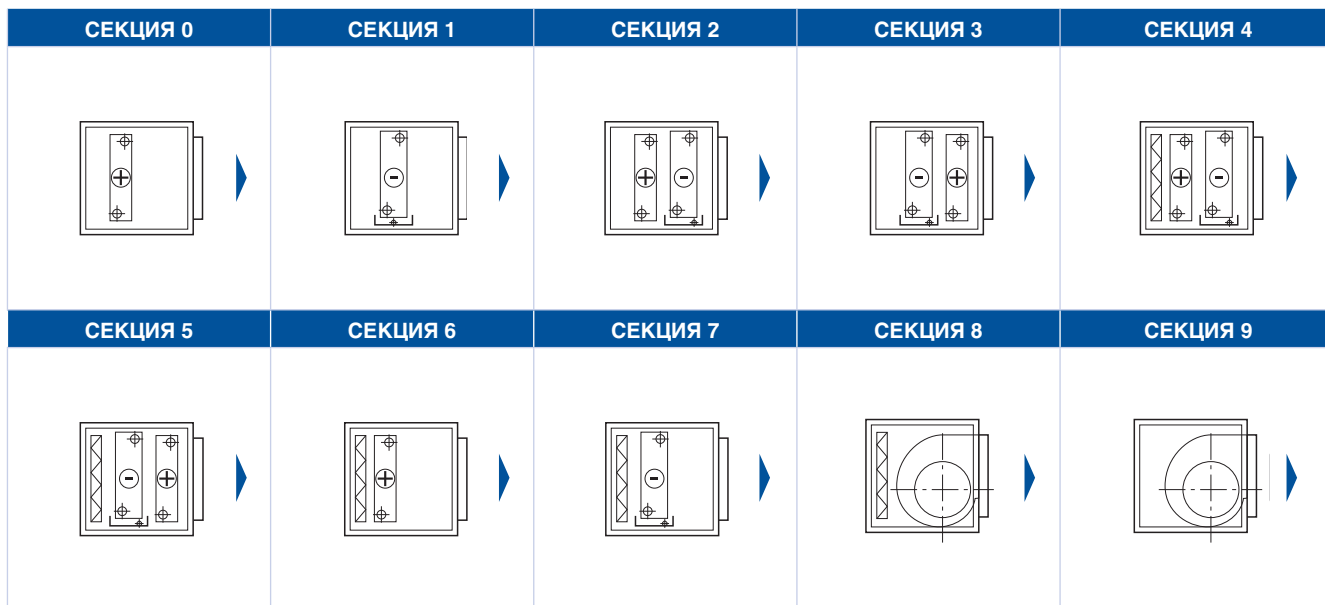
### МИНИ-ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

 4 - 26 кВт 9 - 58 кВт 500 - 4400 м<sup>3</sup>/ч

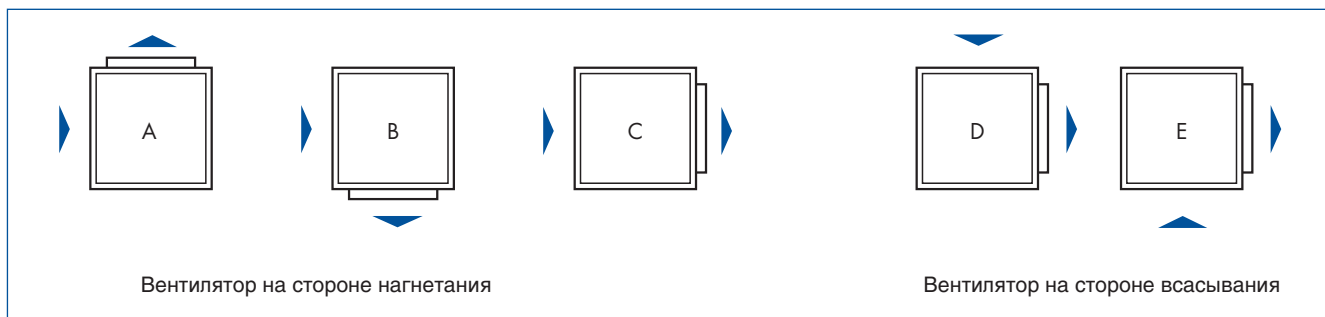
- 3 типоразмера с прямым приводом вентилятора
- Номинальная производительность по воздуху от 500 до 4400 м<sup>3</sup>/ч
- Внешнее статическое давление до 250 Па
- 10 базовых секций
- Высота 370 мм
- Одно- или двухслойные панели корпуса
- Теплоизоляция из пеноматериала толщиной 10 мм
- Возможность вертикальной или горизонтальной установки
- Опции и аксессуары
- Программа подбора WinPak



## БАЗОВЫЕ СЕКЦИИ



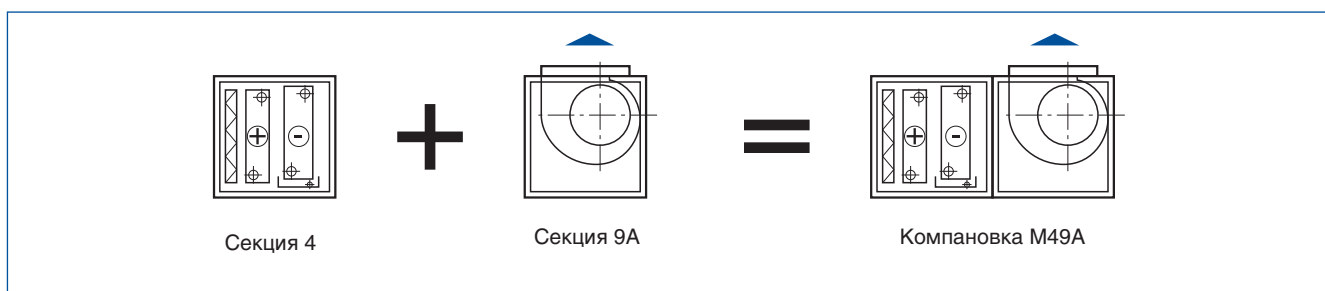
## ВХОД И ВЫХОД ВОЗДУХА



· Расположения А, В, D и E можно получить только с использованием отдельной секции вентилятора 9.

· Односекционные агрегаты не допускают расположения входа и выхода воздуха под углом 90°

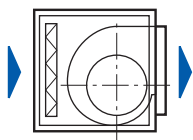
## АГРЕГАТЫ ИЗ ДВУХ СЕКЦИЙ



· Агрегаты из двух секций всегда обозначаются двумя цифрами и буквой (напр. М49А).

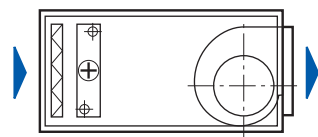
## БЫСТРЫЙ ПОДБОР – РАСХОД ВОЗДУХА / СТАТИЧЕСКИЙ НАПОР

### Секция вентилятора с фильтром G2



		Внешнее статическое давление, Па								
Расход воздуха, м³/ч		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
WESPAK 1.39	PV	234	165	56	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	283	238	172	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	270	240	200	-
Расход воздуха, м³/ч		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
WESPAK 2.69	PV	-	203	168	114	30	-	-	-	-
	MV	-	-	260	234	196	138	55	-	-
	GV	-	-	-	-	-	240	205	162	100
Расход воздуха, м³/ч		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
WESPAK 3.99	PV	-	279	240	189	108	-	-	-	-
	MV	-	-	276	237	186	116	12	-	-
	GV	-	-	-	271	238	198	148	79	-

### Секция вентилятора с фильтром G2 и воздухонагревателем

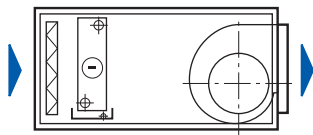


		Внешнее статическое давление, Па								
Расход воздуха, м³/ч		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
WESPAK 1.39	PV	226	156	46	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	271	222	150	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	248	213	166	-
Расход воздуха, м³/ч		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
WESPAK 2.69	PV	-	195	158	100	12	-	-	-	-
	MV	-	-	250	220	178	115	27	-	-
	GV	-	-	-	-	-	217	177	126	58
Расход воздуха, м³/ч		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
WESPAK 3.99	PV	-	267	224	171	82	-	-	-	-
	MV	-	-	260	219	160	84	-	-	-
	GV	-	-	-	253	212	166	110	33	-

PV - низкая скорость вентилятора  
MV - средняя скорость вентилятора  
GV - высокая скорость вентилятора

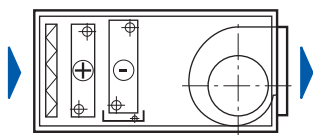
## БЫСТРЫЙ ПОДБОР – РАСХОД ВОЗДУХА / СТАТИЧЕСКИЙ НАПОР

### Секция вентилятора с фильтром G2 и воздухоохладителем



		Внешнее статическое давление, Па								
Расход воздуха, м³/ч		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
WESPAK 1.39	PV	224	153	40	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	257	201	120	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	218	174	120	-
Расход воздуха, м³/ч		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
WESPAK 2.69	PV	-	190	148	84	-	-	-	-	-
	MV	-	-	240	204	154	87	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	189	137	78	-
Расход воздуха, м³/ч		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
WESPAK 3.99	PV	-	250	203	137	46	-	-	-	-
	MV	-	-	239	185	124	44	-	-	-
	GV	-	-	-	219	176	126	26	-	-

### Секция вентилятора с фильтром G2, воздушонагревателем и воздухоохладителем



		Внешнее статическое давление, Па								
Расход воздуха, м³/ч		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
WESPAK 1.39	PV	216	144	30	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	245	185	98	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	196	147	86	-
Расход воздуха, м³/ч		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
WESPAK 2.69	PV	-	182	138	70	-	-	-	-	-
	MV	-	-	230	190	136	64	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	166	109	42	-
Расход воздуха, м³/ч		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
WESPAK 3.99	PV	-	238	187	119	20	-	-	-	-
	MV	-	-	223	167	98	12	-	-	-
	GV	-	-	-	201	150	94	-	-	-

PV - низкая скорость вентилятора  
MV - средняя скорость вентилятора  
GV - высокая скорость вентилятора



Стр. 80



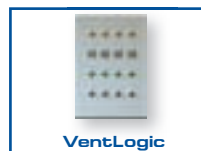
Стр. 84



Стр. 90



Стр. 100



Стр. 110

## WESPAK 4.05, 5.05, 6.05

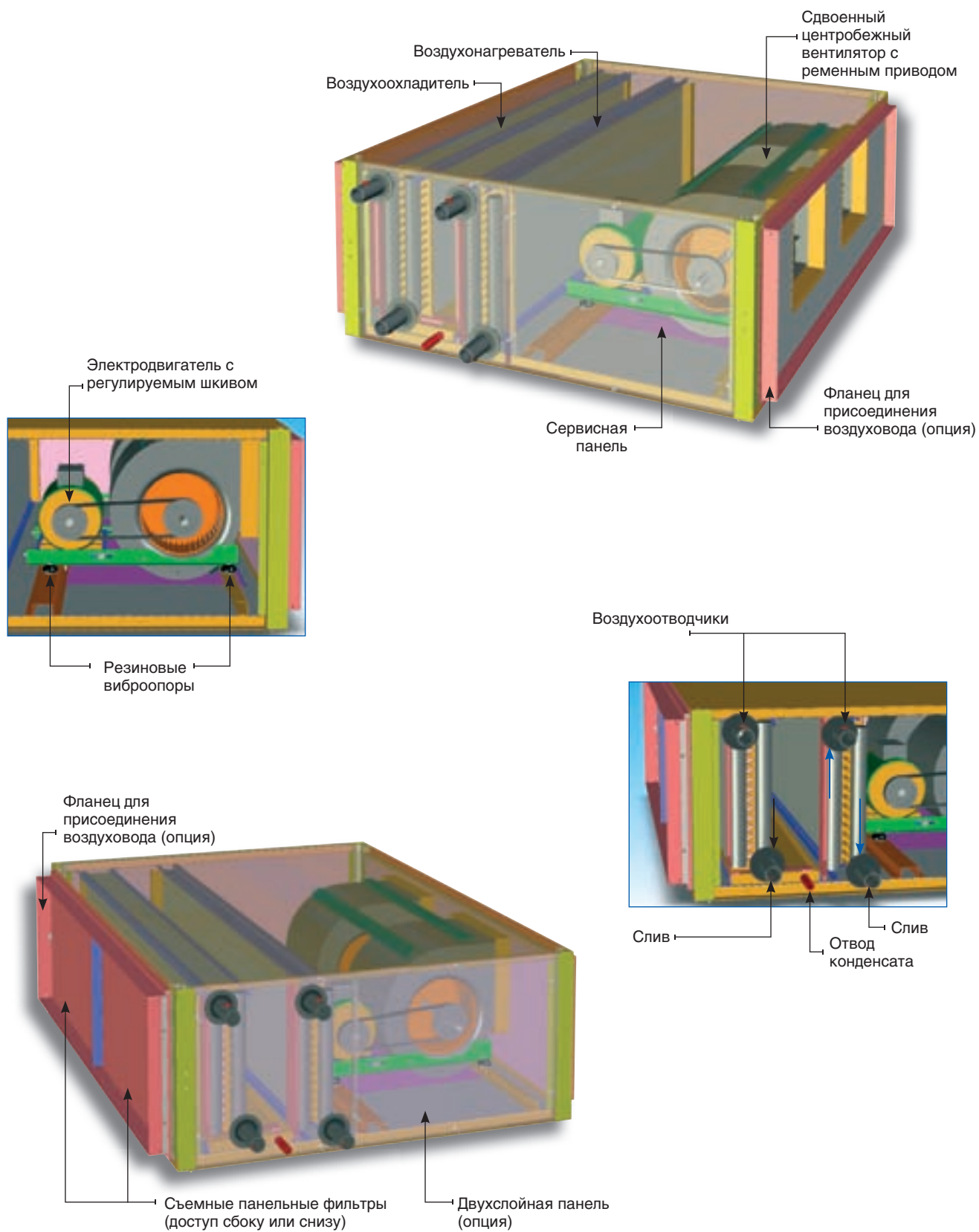
### МИНИ-ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

 24 - 62 кВт 28 - 68 кВт 4000 - 9000 м<sup>3</sup>/ч

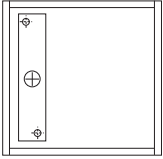
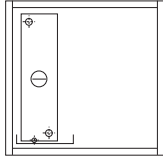
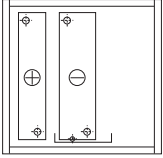
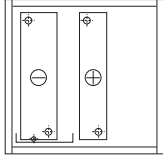
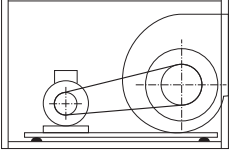

- 3 типоразмера с ременным приводом вентилятора
- Номинальная производительность по воздуху от 4000 до 9000 м<sup>3</sup>/ч
- Внешнее статическое давление до 400 Па
- Одно- или двухслойные панели корпуса
- Варианты теплоизоляции: стекловолокно толщиной 25 мм или пеноматериал толщиной 10 мм
- Опции и аксессуары
- Программа подбора WinPak



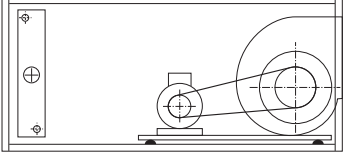
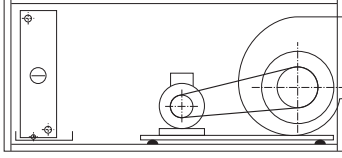
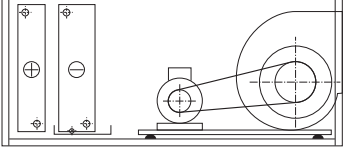
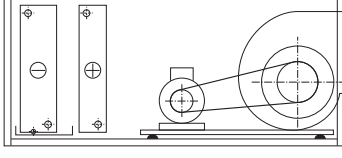
## КОНСТРУКЦИЯ



## БАЗОВЫЕ СЕКЦИИ

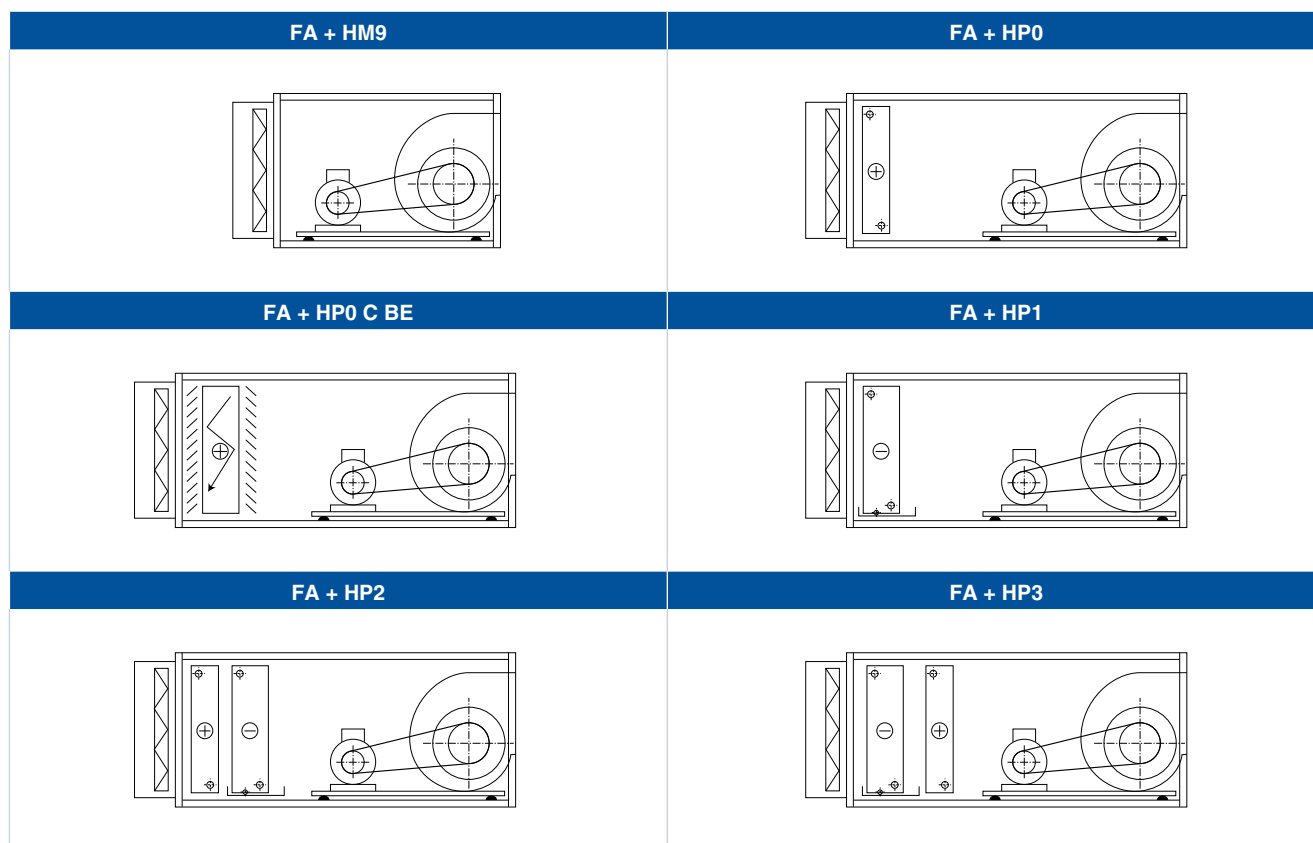
<p><b>СЕКЦИЯ НМ0</b></p> 	<p><b>СЕКЦИЯ НМ1</b></p> 
<p><b>СЕКЦИЯ НМ2</b></p> 	<p><b>СЕКЦИЯ НМ3</b></p> 
<p><b>СЕКЦИЯ НМ9С</b></p> 	<p><b>НАРУЖНЫЙ ФИЛЬТР БЕЗ КОРПУСА</b></p> 

## ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ОДНОСЕКЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ

<p><b>МОДУЛЬ НР0</b></p> 	<p><b>МОДУЛЬ НР1</b></p> 
<p><b>МОДУЛЬ НР2</b></p> 	<p><b>МОДУЛЬ НР3</b></p> 



## ПРИМЕРЫ КОМБИНАЦИЙ СЕКЦИЙ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ WESPAK

МОДЕЛИ WESPAK		4.05	5.05	6.05			
Диапазон расхода воздуха	м <sup>3</sup> /ч	4000 - 6000	5500 - 7500	7000 - 9000			
Номинальный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	5000	6500	8000			
Внешнее статическое давление	Па	400	400	400			
Номинальная холодопроизводительность (полная/явная) (1)	кВт	25,9 / 19,6	36,0 / 26,5	43,2 / 32,0			
Расход охлаждающей воды	л/ч	4441	6172	7409			
Номинальная теплопроизводительность (2)	кВт	21,3	29,9	35,8			
Расход горячей воды	л/ч	1223	1716	2056			
ВЕНТИЛЯТОР							
Тип	Центробежный сдвоенный						
Модель	DA 9/9 N2T	DA 9/9 N2T	DA 10/10 N2T				
Привод	Ременной с регулируемым шкивом						
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ							
Установленная мощность	кВт	1,5	2,2	2,2	3,0	2,2	3,0
Потребляемый ток	А	3,45	4,8	4,8	6,48	4,8	6,48
Скорость вращения	об/мин	1420	1430	1430	1430	1430	1430
Параметры электропитания	В/ф/Гц	400/3/50					

(1) Данные приведены для 4-х рядного теплообменника, воздух на входе 27°C / 47% относительной влажности, температура охлаждающей воды 7/12°C

(2) Данные приведены для 2-х рядного теплообменника, воздух на входе 20°C, температура горячей воды 60/45°C

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **WESPAK**

МОДЕЛИ WESPAK		4.05		5.05		6.05	
<b>ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ</b>							
Тип		Медные трубки - алюминиевые ребра - 2,1 мм шаг между ребрами					
Длина оребренной поверхности	мм	1360		1800		1800	
Количество трубок в ряду		15		15		17	
Количество рядов		4	6	4	6	4	6
Количество ходов		15	22	15	22	17	25
Количество свободных трубок		0	2	0	2	0	2
Диаметр патрубков входа/выхода	мм	33 (внутренний) / 42 (наружный)					
Диаметр дренажного патрубка	дюйм	7/8"					
Объем воды	л	8,4	16,1	10,5	20,7	11,6	23,2
<b>ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ</b>							
Тип		Медные трубки - алюминиевые ребра - 2,1 мм шаг между ребрами					
Длина оребренной поверхности	мм	1360		1800		1800	
Количество трубок в ряду		15		15		17	
Количество рядов		2		2		2	
Количество контуров		15		15		17	
Количество свободных трубок		0		0		0	
Диаметр патрубков входа/выхода	мм	33 (внутренний) / 42 (наружный)					
Объем воды	л	5,2		6,2		6,8	
<b>ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕР</b>							
Тип нагревательного элемента		Оребренная трубка		Гладкая трубка		Гладкая трубка	
мощность BE1	кВт	12		24		36	
мощность BE2	кВт	24		36		48 (1)	
мощность BE3	кВт	36 (1)		48 (1)		60 (1)	
Параметры электропитания	В/ф/Гц	400 / 3 + N / 50					
<b>ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР</b>							
Эффективность		G2	G4	G2	G4	G2	G4
Фильтрующий материал		Синтетический					
Длина	мм	480		470		470	
Высота	мм	445		445		500	
Толщина	мм	10	50	10	50	10	50
Количество		3		4		4	
<b>ГАБАРИТЫ И МАССА (2)</b>							
Длина	мм	1150		1350		1350	
Ширина	мм	1550		1990		1990	
Высота	мм	485		485		540	
Масса	кг	184		250		280	

(1) Должен быть установлен в секцию электрокалорифера после вентилятора.

(2) Для конфигурации с двойными панелями: фильтр толщиной 50 мм + воздухоохладитель + воздухонагреватель+ вентилятор.

# **Premi@ir**

**От обычных помещений  
до «чистых комнат» и операционных**





Стр. 80



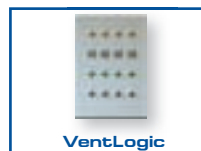
Стр. 84



Стр. 90



Стр. 100



Стр. 110

## Premi@ir PR 20 – 360

### ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

 1500 - 30000 м³/ч



- 10 типоразмеров
- Номинальная производительность по воздуху от 1500 до 30000 м³/ч
- Специальное «гигиеническое» исполнение
- Самонесущий корпус: воздушный канал гладкий по всей длине (включая места соединения модулей), что позволяет избежать скопления пыли и размножения микробов на стенках кондиционера
- Панели с двойными стенками толщиной 50 мм стандартно с белым эмалевым покрытием наружной поверхности и оцинкованной внутренней поверхностью
- Варианты исполнения поверхностей: нержавеющая сталь или алюминий
- Варианты теплоизоляции панелей: стекловолокно, минеральная вата или вспененный полиуретан
- Большое количество различных секций обработки воздуха и рекуперации теплоты
- Опции и аксессуары
- Программа подбора WinClim II, сертифицированная EUROVENT
- Сертификат EUROVENT

## Заявленные технические характеристики гарантированно соответствуют реальным условиям эксплуатации

Достоверность заявленных технических характеристик центральных кондиционеров Premi@ir гарантирована сертификатом EUROVENT, классифицирующим установки параметрами D1 / L2 / F9 / T2 / TB2

Программа сертификации EUROVENT, разработанная для центральных кондиционеров, предусматривает проверку и оценку установок по следующим критериям:

- Механическая прочность корпуса
- Воздухонепроницаемость корпуса
- Утечки на фильтре
- Теплоизоляция корпуса
- Тепловые мостики



### КРИТЕРИИ EUROVENT

#### МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ КОРПУСА

Класс	Макс. относительный прогиб, мм/м <sup>1</sup>	Устойчивость к максимальному давлению, создаваемому вентилятором
D3	10	НЕТ
D2	10	ДА
1B	Требования не предъявляются	ДА
2	4	НЕТ
D1	4	ДА

#### ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ КОРПУСА

Класс	Термическое сопротивление U, Вт/м <sup>2</sup> К
T5	Требования не предъявляются
T4	1,4 < U < 2
T3	1 < U ≤ 1,4
T2	0,5 < U ≤ 1
T1	U ≤ 0,5

#### ВОЗДУХОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ КОРПУСА

Класс	Утечки через неплотности при -400 Па, л/(с·м <sup>2</sup> )	Утечки через неплотности при +700 Па, л/(с·м <sup>2</sup> )	Класс фильтра
3A	3,96	5,70	от G1 до G4
L3	1,32	1,90	от F5 до F7
L2	0,44	0,63	от F8 до F9
L1	0,15	0,22	

#### ТЕПЛОВЫЕ МОСТИКИ

Класс	Kb
TB5	Требования не предъявляются
TB4	0,3 < Kb < 0,45
TB3	0,45 < Kb < 0,6
TB2	0,6 < Kb ≤ 0,75
TB1	0,75 < Kb < 1

#### УТЕЧКИ НА ФИЛЬТРЕ

Класс фильтра	G1-4	F5	F6	F7	F8	F9
Допустимые суммарные утечки при давлении 400 Па, %	-	6	4	2	1	0,5

#### ШУМОПОГЛОЩЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ КОРПУСА

Диапазоны частот, Гц	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	Общее
Ослабление уровня шума, дБ	18	27	30	29	26	32	41	41

## Подбор модели Premi@ir с помощью программного обеспечения WinClim II, совместимого с AutoCAD

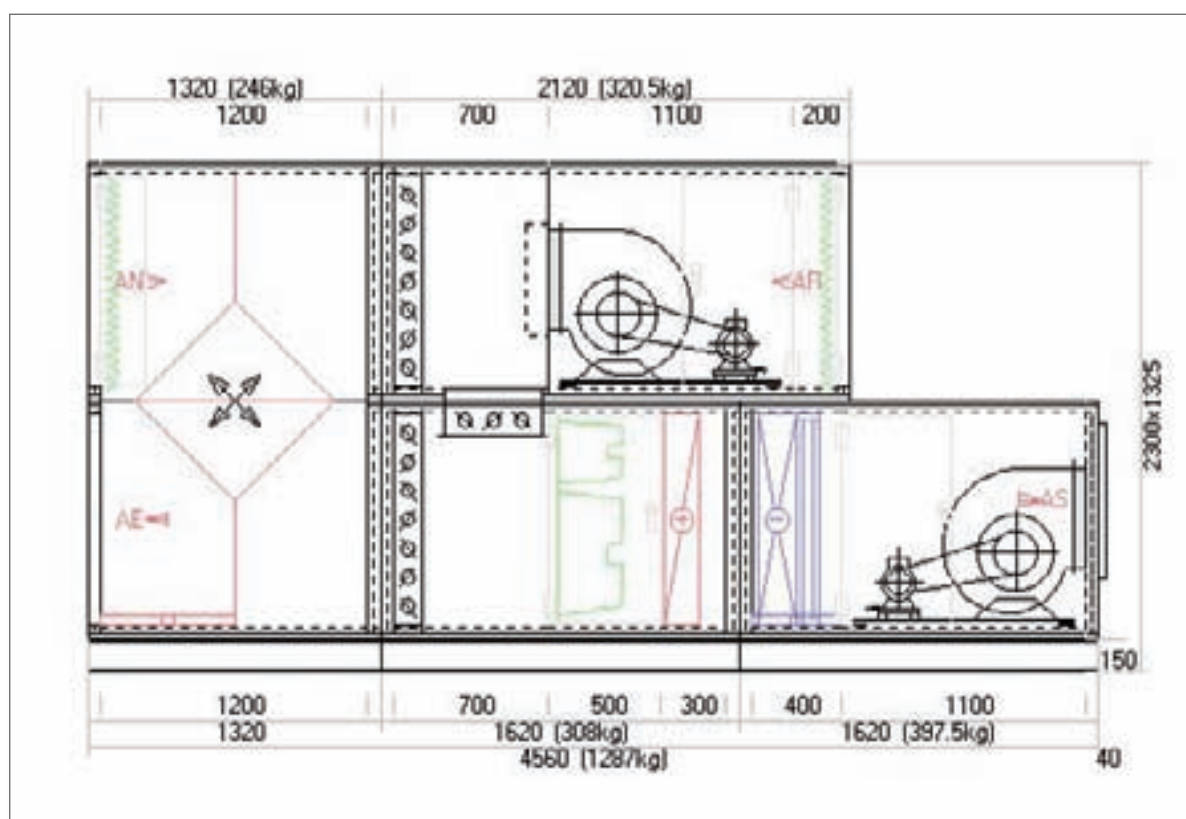
Для подбора центральных кондиционеров Premi@ir разработана новая версия программного обеспечения WinClim II, сертифицированного EUROVENT.

Программа подбора имеет дружелюбный графический интерфейс и может работать под различными версиями операционной системы Windows (98 SE, XP, NT, 2000). Интерфейс является многоязычным и отображается в том числе и на русском языке.

Программа WinClim II позволяет подобрать и моделировать все возможные конфигурации и исполнения установок с выдачей технических и ценовых параметров каждой секции и всего агрегата в целом.

Результаты подбора представляются документом, экспортируемым в Word, при этом чертеж установки генерируется программой в формат DXF, совместимый с AutoCAD.

Программа WinClim II дает возможность сохранять выполненные подборки и модифицировать их в дальнейшем.



### Дополнительные графические возможности программы подбора

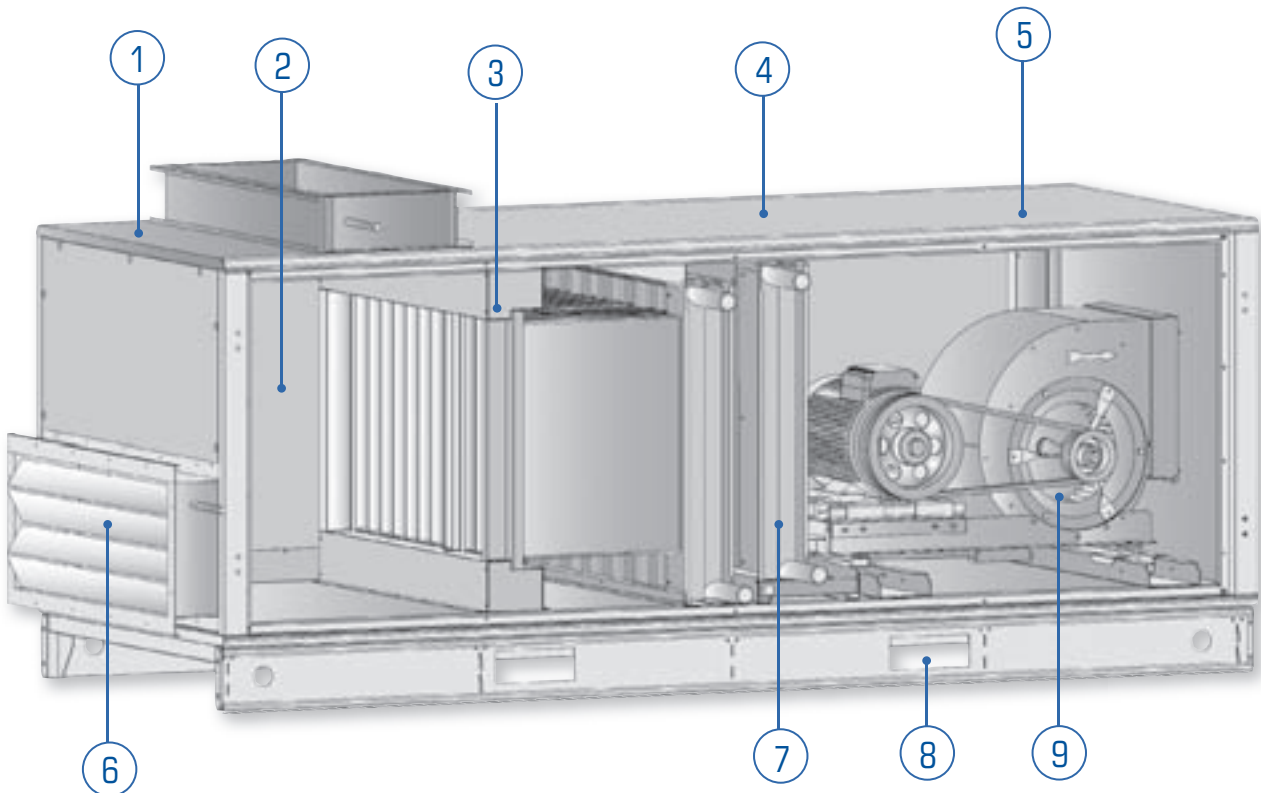
Помимо основного габаритного чертежа установки программа WinClim II позволяет выводить графические характеристики выбранного вентилятора, i-d диаграмму изменения состояния обрабатываемого воздуха, габаритные и присоединительные размеры теплообменников и других компонентов, графики потери давления воды в теплообменнике.

1 Классификация EUROVENT: D1 / L2 / F9 / T2 / TB2.  
Специальное «гигиеническое» исполнение.

2 Сервисные дверцы комплектуются наружными петлями с полиамидными антикоррозионным покрытием и замками с поворотными механизмами, обеспечивающими надежное уплотнение, эффективную теплоизоляцию и отсутствие перекосов сервисных дверей. Все замки запираются треугольным ключом.

3 Использование специальных уплотнений гарантирует герметичность соединений ячеек воздушных фильтров с монтажной рамой.

4 Самонесущий корпус: воздушный канал гладкий по всей длине (включая места соединения модулей), что позволяет избежать скопления пыли и размножения микробов на стенках кондиционера.



5 Панели с двойными стенками толщиной 50 мм, стандартно с белым эмалевым покрытием наружной поверхности и оцинкованной внутренней поверхностью. Варианты исполнения поверхностей: нержавеющая сталь или алюминий. Варианты теплоизоляции панелей: стекловолокно, минеральная вата или вспененный полиуретан.

7 Воздухоохладители комплектуются съемным поддоном, установленным с наклоном, обеспечивающим полный слив конденсата. В «гигиеническом» исполнении поддон может легко выдвигаться по направляющим рельсам без демонтажа воздухоохладителя, что значительно упрощает процедуру его чистки и дезинфекции.

6 Воздушные клапаны 3 типов:

- Стандартные
- Герметичные (класс 3)
- Повышенной герметичности (класс 4)

8 Опорная рама содержит :

- Отверстия для подъема с помощью вилочного автопогрузчика или грузового крана
- Отверстия для монтажа виброизоляционных опор

9 В стандартном исполнении кондиционеры комплектуются центробежными вентиляторами двустороннего всасывания со статически и динамически сбалансированными рабочими колесами с загнутыми вперед или назад лопатками. Привод вентилятора осуществляется клиноременной передачей. Регулирование натяжения ремня привода вентилятора производится с помощью одного винта, расположенного на подвижной платформе электродвигателя, установленной на направляющих рельсах. В «гигиеническом» исполнении секции комплектуются безулиточными вентиляторами со свободно расположенным рабочим колесом и непосредственным приводом от электродвигателя.

## ФИЛЬТРЫ

Конструктивно фильтры состоят из ячеек с фильтрующими элементами, установленных на направляющих в монтажной раме. Для обеспечения герметичности соединения ячеек между ними прокладывается уплотнитель из вспененного эластомера. Неплотности между монтажной рамой и корпусом кондиционера заполняются высококачественным герметиком.

Уменьшение утечек на фильтре достигается также за счет использования фиксаторов ячеек зажимного типа, устанавливаемых на направляющих монтажной рамы фильтра.

Суммарные утечки на фильтре, характеризующие герметичность крепления рамы и фильтрующих элементов, не превышают 0,5%, что соответствует классу F9.

Установки Premi@ir комплектуются панельными, карманными, комбинированными и абсолютными фильтрами различной эффективности (до класса H13 включительно).



## ТЕПЛООБМЕННИКИ

Все теплообменники, используемые в центральных кондиционерах Premi@ir, изготавливаются непосредственно на заводе компании, что позволяет учесть все специфические особенности агрегатов и предоставить полный модельный ряд для подбора наиболее подходящего варианта. Предлагается широкий выбор теплообменников, различающихся областью применения, производительностью, типом энергоносителя (горячая или перегретая вода, пар, холодная вода, фреон), геометрией, толщиной и материалом стенок трубок, шагом между ребрами и т.д. Стандартные теплообменники выполнены из медных трубок, механически развальцованных в алюминиевых ребрах.

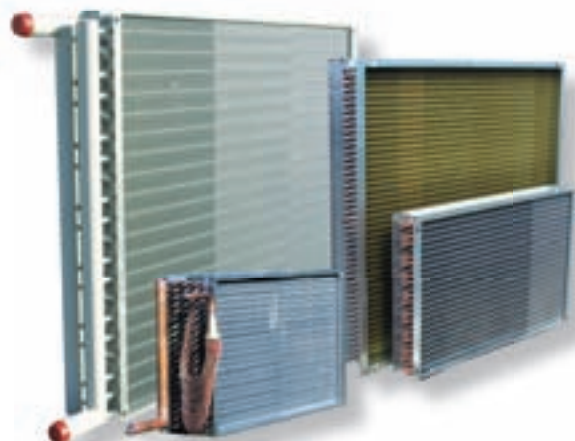
Теплообменники монтируются на направляющих, что значительно упрощает их техническое обслуживание и ремонт.

Водяные теплообменники оборудованы стальными коллекторами с соединительными патрубками, которые при диаметре меньшем или равном 50/60 мм имеют наружную резьбу, а при больших диаметрах выполнены гладкими. В верхней части коллектора находится воздуховыпускное, а в нижней - сливное отверстие.

Воздухоохладители комплектуются съемным поддоном для сбора конденсата, установленным с наклоном, обеспечивающим его полный слив.

При скорости воздуха во фронтальном сечении свыше 2,7 м/с на воздухоохладитель обязательно устанавливается каплеуловитель.

В «гигиеническом» исполнении агрегата поддон и каплеуловитель могут легко выдвигаться по направляющим рельсам без демонтажа воздухоохладителя, что значительно упрощает процедуру их чистки и дезинфекции.





## ВОЗДУШНЫЕ КЛАПАНЫ

Кондиционеры могут комплектоваться воздушными клапанами 3-х типов:

**Стандартными:** лопатки из оцинкованной стали с полиамидными втулками вала, привод от полиамидных шестерен или рычажного механизма (при длине лопаток более 1500 мм),

**Герметичными** (соответствуют классу 3): лопатки из оцинкованной стали с резиновыми уплотнителями и нейлоновыми втулками вала, привод от рычажного механизма.

**Повышенной герметичности** (соответствуют классу 4 (общая герметичность) и классу 3 (герметичность монтажной рамы)): лопатки из оцинкованной стали (опционально из нержавеющей стали) с тефлоновыми втулками вала, привод от рычажного механизма из оцинкованной стали (опционально из нержавеющей стали). Данные клапаны устанавливаются в агрегатах «гигиенического» исполнения для обслуживания особо чистых помещений, операционных, лабораторий и т.д., в которых проводится регулярная дезинфекция.



## ПАНЕЛИ И СЕРВИСНЫЕ ДВЕРЦЫ

Панели соединяются с помощью винтов с шестигранной головкой, утапливаемых в панели, не образующих тепловых мостиков. Головки винтов закрываются декоративными пластиковыми колпачками под цвет панели.

Теплоизоляция занимает весь внутренний объем панелей (изолируя все 6 поверхностей), что обеспечивает защиту от проникновения влаги и позволяет сохранить эффективность изоляции.

Конструкция сервисных дверок аналогична конструкции панелей корпуса.

Сервисные дверцы комплектуются наружными петлями с полиамидным антикоррозионным покрытием и замками с поворотными механизмами, обеспечивающими надежное уплотнение, эффективную теплоизоляцию и отсутствие перекосов сервисных дверей. Все замки запираются треугольным ключом.

Во избежание образования локальных тепловых мостиков замки крепятся только на наружной поверхности панелей (не проходя через панель насквозь).



## ВЕНТИЛЯТОРЫ

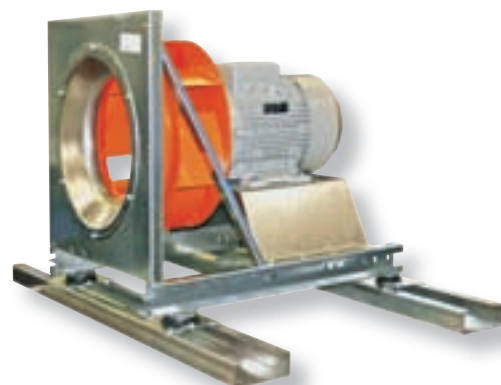
В стандартном исполнении секции комплектуются центробежными вентиляторами двустороннего всасывания со статически и динамически сбалансированными рабочими колесами с загнутыми вперед или назад лопатками. Привод вентилятора осуществляется клиноременной передачей. Электродвигатели оснащены встроенной тепловой защитой от перегрева. Минимальная степень защиты электродвигателей от воздействия пыли и влаги - IP55, от воздействия ударных нагрузок - IK08. Минимальный класс эффективности при номинальной мощности - EFF2.

Параметры электропитания двигателей: 230/400 В - 3 ф - 50 Гц или 400 В - 3 ф - 50 Гц (подключение «треугольником») для двигателей мощностью выше 5,5 кВт.

Регулирование натяжения ремня привода вентилятора осуществляется с помощью одного винта, расположенного на подвижной платформе электродвигателя, установленной на гладких или зубчатых (для электродвигателей мощностью свыше 22 кВт) направляющих рельсах. При выполнении регулировки не требуется ослаблять винты крепления электродвигателя к платформе, благодаря чему центровка шкивов не нарушается.

Вентиляторно-моторная группа оснащается резиновыми виброизолирующими опорами (опционально пружинными) и устанавливается внутри секции не на напольной панели, а на промежуточной раме-основании.

В «гигиеническом» исполнении секции комплектуются безулиточными вентиляторами со свободно расположенным рабочим колесом и непосредственным приводом от электродвигателя. Скоростью вращения вентилятора можно управлять с помощью поставляемого опционально частотного инвертора. Для обеспечения герметичности между панелью на стороне всасывания и входным соплом рабочего колеса используется вспененный уплотнитель.



## ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРЫ

Конструктивно электрокалориферы состоят из набора нагревательных элементов в виде трубок из нержавеющей стали, закрепленных в каркасе из оцинкованной стали. Электрокалориферы поставляются с выполненной на заводе внутренней электропроводкой, подключенной к клеммным колодкам, расположенным за инспекционной панелью. Для обеспечения безопасной работы электрокалориферы комплектуются термостатами защиты от перегрева с ручным и автоматическим возвратом в рабочее состояние. Питание на электрокалорифер подается только при работающем вентиляторе.



## ШУМОГЛУШИТЕЛИ

В секциях шумоглушения, которые конструктивно аналогичны другим секциям центрального кондиционера, используются поглощающие элементы пластинчатого типа. Каркас пластин сделан из оцинкованной стали и заполнен звукопоглощающим материалом толщиной 200 мм. Поверхность пластин покрыта стекловолоконной сеткой, обработанной при высокой температуре, препятствующей уносу частиц звукопоглощающего материала при скоростях воздуха до 15 м/с.

## УВЛАЖНИТЕЛИ

В установках Premi@ir могут устанавливаться увлажнители следующих 3-х типов:

### Сотовый увлажнитель

Основой сотового увлажнителя является стекловолоконная кассета из материала Glasdek толщиной 100 мм при эффективности увлажнения 60 % и 200 мм при эффективности увлажнения 85 %. Кассета увлажняется водой, подающейся циркуляционным насосом, установленном в резервуаре, расположенном в нижней части секции. Резервуар комплектуется входным патрубком питательной воды, поплавковым клапаном, переливным и дренажным патрубками.

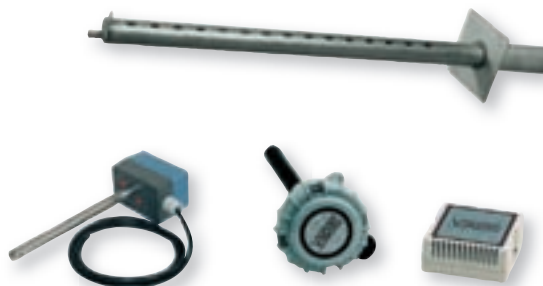
### Оросительная камера

В оросительной камере на вертикальных распределительных стойках установлены форсунки, через которые вода разбрызгивается в воздушный поток во встречном направлении. Вода к форсункам подается циркуляционным насосом, установленным снаружи секции. Резервуар с водой, расположенный в нижней части секции, оснащен входным патрубком питательной воды, поплавковым клапаном, переливным и дренажным патрубками.



### Паровой увлажнитель

Секция парового увлажнителя имеет конструкцию, аналогичную конструкции других секций кондиционера. Но, в отличие от предыдущих, она может комплектоваться только поддоном из оцинкованной или нержавеющей стали и предполагает использование парогенератора и парораспределителя, поставляемых другим производителем, например, Varas (Великобритания).



## ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРЫ

Для утилизации теплоты в центральных кондиционерах Premi@ir используются теплообменники с промежуточным теплоносителем, пластинчатые теплообменники, роторные регенераторы и тепловые трубы.

### Теплоутилизатор с промежуточным теплоносителем

Состоит из двух водовоздушных теплообменников, выполненных из медных трубок с алюминиевым оребрением, соединенных между собой замкнутым контуром, по которому циркулирует водный раствор гликоля. Теплообменник приточного воздуха представляет собой водяной воздушонагреватель, а теплообменник вытяжного воздуха - водяной воздухоохладитель.



### Пластинчатый теплообменник

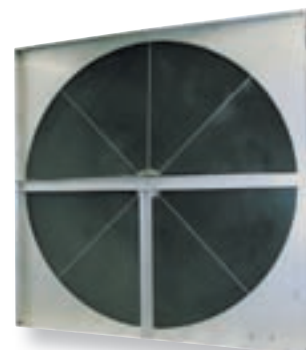
Изготовлен из набора алюминиевых пластин, помещенных в корпус из оцинкованной стали. Теплообменник рассчитан на перепад давления до 1000 Па, при котором утечки между потоками не превышают 1%. На стороне вытяжного воздуха стандартно устанавливается поддон для сбора конденсата, оснащенный дренажным патрубком (на стороне приточного воздуха - опционально). Пластинчатый теплообменник может комплектоваться байпасным клапаном, служащим как для его оттаивания, так и для уменьшения загрязнения теплообменника в период, когда рекуперация теплоты не требуется.



### Роторный регенератор

Представляет собой гигроскопичный алюминиевый ротор, вращающийся с постоянной скоростью с помощью ременного привода от электродвигателя (опционально поставляется регулятор скорости вращения). Ротор монтируется на раме из оцинкованной стали, установленной на направляющих рельсах.

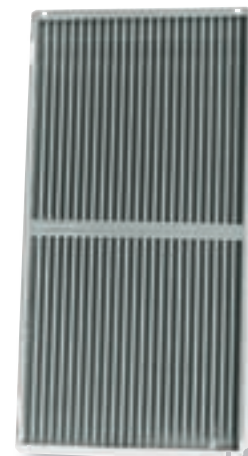
Высокоэффективное уплотнение обеспечивает герметичность как по периметру ротора, так и между потоками приточного и вытяжного воздуха. В конструкции ротора предусмотрен продувочный сектор, через который осуществляется его постоянная очистка.



### Теплоутилизатор на тепловых трубах

Состоит из набора герметично закрытых медных трубок с переносящей теплоту жидкостью, паровая и жидкостная фазы которой находятся в равновесии. Для повышения эффективности теплопередачи медные трубки имеют алюминиевое оребрение.

Теплоутилизатор устанавливается в центральных кондиционерах ярусной компоновки, при этом потоки приточного и вытяжного воздуха разделяются центральной горизонтальной перегородкой, на которой опционально может быть установлен байпасный клапан.



**@irTwin** >





Стр. 80



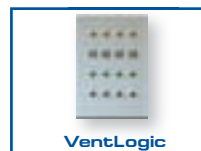
Стр. 84



Стр. 90



Стр. 100



Стр. 110

## @irTwin TR 20 – 1000

### ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

 1500 - 110000 м<sup>3</sup>/ч



- 15 типоразмеров
- Номинальная производительность по воздуху от 1500 до 110000 м<sup>3</sup>/ч
- Каркас из алюминиевых профилей и прочных угловых элементов из поликарбоната, армированного стекловолокном
- Панели с двойными стенками толщиной 25 мм (TR 20 – 360) или 50 мм (TR 400– 1000) стандартно с белым эмалевым покрытием наружной поверхности и оцинкованной внутренней поверхностью
- Варианты исполнения поверхностей: нержавеющая сталь или алюминий
- Варианты теплоизоляции панелей: стекловолокно, минеральная вата или вспененный полиуретан
- Модификация для вертикального монтажа кондиционера
- Большое количество различных секций обработки воздуха и рекуперации теплоты
- Опции и аксессуары
- Программа подбора WinClim II, сертифицированная EUROVENT
- Сертификат EUROVENT

## Заявленные технические характеристики гарантированно соответствуют реальным условиям эксплуатации

Достоверность заявленных технических характеристик центральных кондиционеров @irTwin гарантирована сертификатом EUROVENT, классифицирующим установки параметрами D1/L2/F9/T4/TB3

Программа сертификации EUROVENT, разработанная для центральных кондиционеров, предусматривает проверку и оценку установок по следующим критериям:

- Механическая прочность корпуса
- Воздухонепроницаемость корпуса
- Утечки на фильтре
- Теплоизоляция корпуса
- Тепловые мостики



### КРИТЕРИИ EUROVENT

#### МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ КОРПУСА

Класс	Макс. относительный прогиб, мм/м <sup>1</sup>	Устойчивость к максимальному давлению, создаваемому вентилятором
D3	10	НЕТ
D2	10	ДА
1B	Требования не предъявляются	ДА
2	4	НЕТ
D1	4	ДА

#### ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ КОРПУСА

Класс	Термическое сопротивление U, Вт/м <sup>2</sup> К
T5	Требования не предъявляются
T4	$1,4 < U \leq 2$
T3	$1 < U \leq 1,4$
T2	$0,5 < U \leq 1$
T1	$U \leq 0,5$

#### ВОЗДУХОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ КОРПУСА

Класс	Утечки через неплотности при -400 Па, л/(с·м <sup>2</sup> )	Утечки через неплотности при +700 Па, л/(с·м <sup>2</sup> )	Класс фильтра
3A	3,96	5,70	от G1 до G4
L3	1,32	1,90	от F5 до F7
L2	0,44	0,63	от F8 до F9
L1	0,15	0,22	

#### ТЕПЛОВЫЕ МОСТИКИ

Класс	Kb
TB5	Требования не предъявляются
TB4	$0,3 < Kb \leq 0,45$
TB3	$0,45 < Kb \leq 0,6$
TB2	$0,6 < Kb \leq 0,75$
TB1	$0,75 < Kb \leq 1$

#### УТЕЧКИ НА ФИЛЬТРЕ

Класс фильтра	G1-4	F5	F6	F7	F8	F9
Допустимые суммарные утечки при давлении 400 Па, %	-	6	4	2	1	0,5

#### ШУМОПОГЛОЩЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ КОРПУСА

Диапазоны частот, Гц	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	Общее
Ослабление уровня шума, дБ	10	15	29	32	31	34	35	40

## Подбор модели @irTwin с помощью программного обеспечения WinClim II, совместимого с AutoCAD

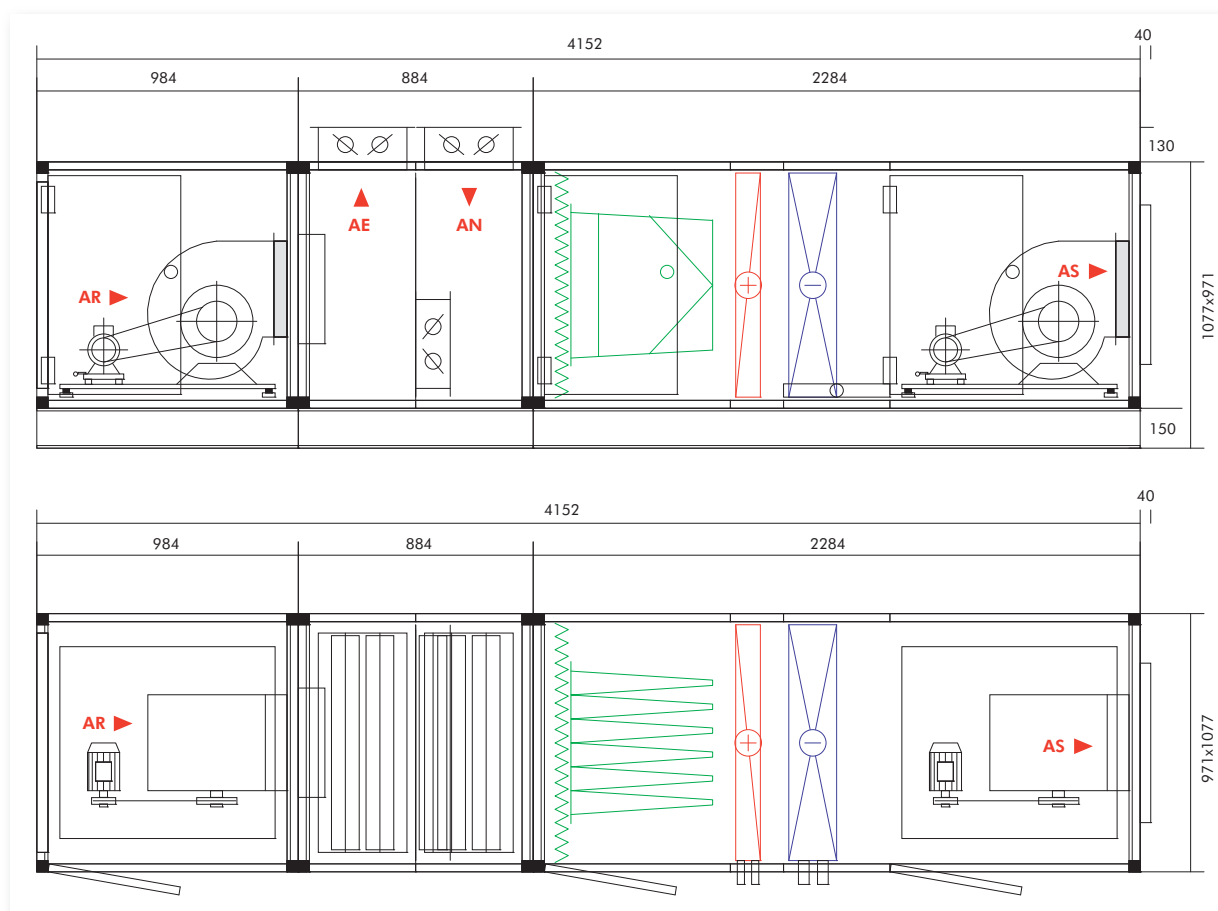
Для подбора центральных кондиционеров @irTwin разработана новая версия программного обеспечения WinClim II, сертифицированного EUROVENT.

Программа подбора имеет дружелюбный графический интерфейс и может работать под различными версиями операционной системы Windows (98 SE, XP, NT, 2000). Интерфейс является многоязычным и отображается в том числе и на русском языке.

Программа WinClim II позволяет подобрать и моделировать все возможные конфигурации и исполнения установок с выдачей технических и ценовых параметров каждой секции и всего агрегата в целом.

Результаты подбора представляются документом, экспортируемым в Word, при этом чертеж установки генерируется программой в формат DXF, совместимый с AutoCAD.

Программа WinClim II дает возможность сохранять выполненные подборки и модифицировать их в дальнейшем.



### Дополнительные графические возможности программы подбора

Помимо основного габаритного чертежа установки программа WinClim II позволяет выводить графические характеристики выбранного вентилятора, i-d диаграмму изменения состояния обрабатываемого воздуха, габаритные и присоединительные размеры теплообменников и других компонентов, графики потери давления воды в теплообменнике.



1 Классификация EUROVENT: D1 / L2 / F9 / T4 / TB3.  
Модификация для вертикального монтажа.

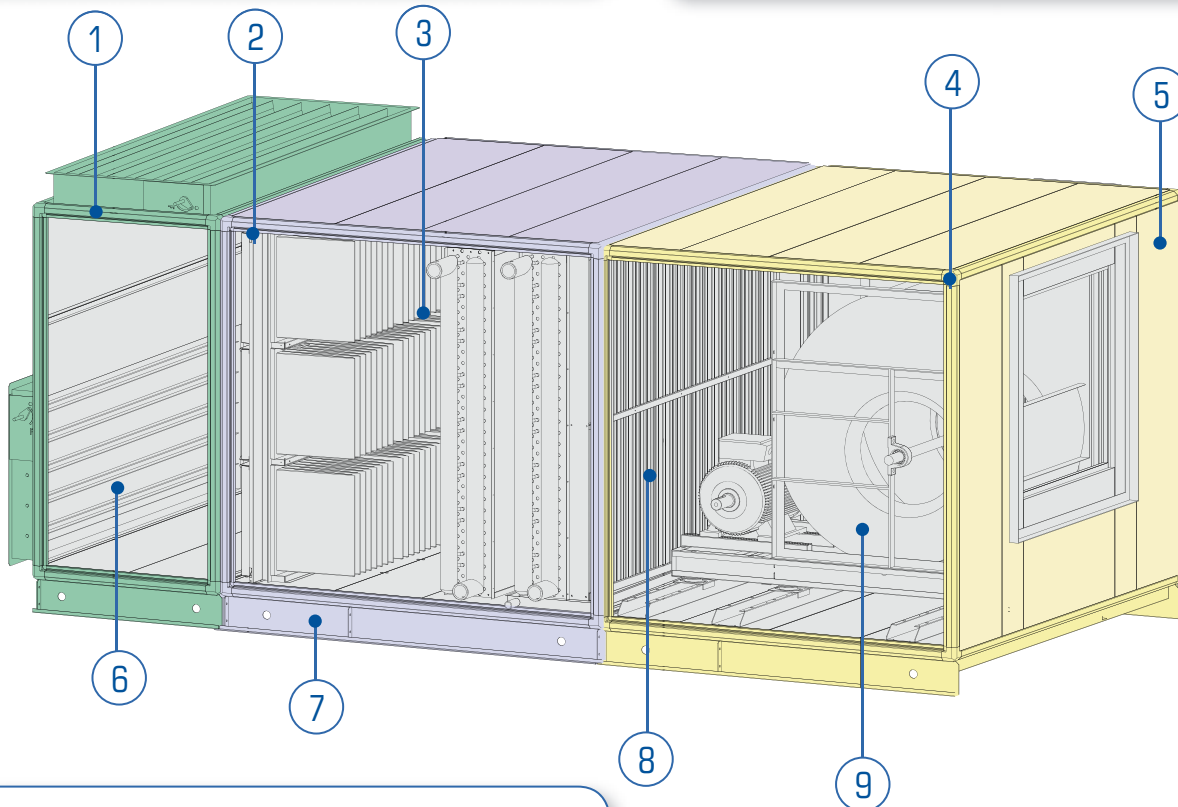
2 Использование специальных уплотнений гарантирует герметичность соединений ячеек воздушных фильтров с монтажной рамой.

3 Сервисные дверцы комплектуются наружными петлями с полиамидным антикоррозионным покрытием и замками с поворотными механизмами, обеспечивающими надежное уплотнение, эффективную теплоизоляцию и отсутствие перекосов сервисных дверей (для TR 400 - 10000) или замками, закрываемыми поворотом на четверть оборота (для TR 20 - 360). Все замки запираются треугольным ключом.

4 Каркас кондиционера состоит из:

- Легких и в то же время прочных уголков из поликарбоната, армированного стекловолокном.
- Алюминиевого профиля или профиля из композитного материала (опция для TR 400 - 1000), отличающегося легкостью, прочностью, коррозионной стойкостью.

5 Панели с двойными стенками толщиной 25 мм (TR 20 - 360) или 50 мм (TR 400- 1000), стандартно с белым эмалевым покрытием наружной поверхности и оцинкованной внутренней поверхностью.  
Варианты исполнения поверхностей: нержавеющая сталь или алюминий.  
Варианты теплоизоляции панелей: стекловолокно, минеральная вата или вспененный полиуретан.



6 Воздушные клапаны 2 типов:

- Стандартные.
- Герметичные (класс 3).

7 Опорная рама содержит :

- Отверстия для подъема с помощью вилочного автопогрузчика (для TR 20 - 360) или грузового крана.
- Отверстия для монтажа виброизоляционных опор.

8 Воздухоохладители комплектуются съемным поддоном, установленным с наклоном, обеспечивающим полный слив конденсата.  
Поддон установлен на направляющих, что упрощает его демонтаж.

9 В стандартном исполнении кондиционеры комплектуются центробежными вентиляторами двустороннего всасывания со статически и динамически сбалансированными рабочими колесами с загнутыми вперед или назад лопатками. Привод вентилятора осуществляется клиноременной передачей.  
Регулирование натяжения ремня привода вентилятора производится с помощью одного винта, расположенного на подвижной платформе электродвигателя, установленной на направляющих рельсах.  
Опционально секции могут комплектоваться безулиточными вентиляторами со свободно расположенным рабочим колесом и непосредственным приводом от электродвигателя.

## ФИЛЬТРЫ

Конструктивно фильтры состоят из ячеек с фильтрующими элементами, установленных на направляющих в монтажной раме. Для обеспечения герметичности соединения ячеек между ними прокладывается уплотнитель из вспененного эластомера. Неплотности между монтажной рамой и корпусом кондиционера заполняются высококачественным герметиком.

Уменьшение утечек на фильтре достигается также за счет использования фиксаторов ячеек зажимного типа, устанавливаемых на направляющих монтажной рамы фильтра.

Суммарные утечки на фильтре, характеризующие герметичность крепления рамы и фильтрующих элементов, не превышают 0,5%, что соответствует классу F9.

Установки @iTwin комплектуются панельными, карманными, комбинированными и абсолютными фильтрами различной эффективности (до класса H13 включительно).



## ТЕПЛОБМЕННИКИ

Все теплообменники, используемые в центральных кондиционерах @iTwin, изготавливаются непосредственно на заводе компании, что позволяет учесть все специфические особенности агрегатов и предоставить полный модельный ряд для подбора наиболее подходящего варианта. Предлагается широкий выбор теплообменников, различающихся областью применения, производительностью, типом энергоносителя (горячая или перегретая вода, пар, холодная вода, фреон), геометрией, толщиной и материалом стенок трубок, шагом между ребрами и т.д. Стандартные теплообменники выполнены из медных трубок, механически развальцованных в алюминиевых ребрах.

Теплообменники монтируются на направляющих, что значительно упрощает их техническое обслуживание и ремонт.

Водяные теплообменники оборудованы стальными коллекторами с соединительными патрубками, которые при диаметре меньшем или равном 50/60 мм имеют наружную резьбу, а при больших диаметрах выполнены гладкими. В верхней части коллектора находится воздуховыпускное, а в нижней - сливное отверстие.

Воздухоохладители комплектуются съемным поддоном для сбора конденсата, установленным с наклоном, обеспечивающим его полный слив.

При скорости воздуха во фронтальном сечении свыше 2,7 м/с на воздухоохладитель обязательно устанавливается каплеуловитель.



## ВОЗДУШНЫЕ КЛАПАНЫ

Кондиционеры могут комплектоваться воздушными клапанами 2-х типов:

**Стандартными:** лопатки из оцинкованной стали с полиамидными втулками вала, привод от полиамидных шестерен или рычажного механизма (при длине лопаток более 1500 мм),

**Герметичными** (соответствуют классу З): лопатки из оцинкованной стали с резиновыми уплотнителями и нейлоновыми втулками вала, привод от рычажного механизма.



## ПАНЕЛИ И СЕРВИСНЫЕ ДВЕРЦЫ

Панели крепятся к раме с помощью винтов с потайной головкой (для TR 20-360) или винтов с шестигранной головкой, утапливаемых в панели и не образующих тепловых мостиков (для TR 400-1000). Головки винтов закрываются декоративными пластиковыми колпачками под цвет панели.

Теплоизоляция занимает весь внутренний объем панелей (изолируя все 6 поверхностей), что обеспечивает защиту от проникновения влаги и позволяет сохранить эффективность изоляции.

Конструкция сервисных дверок аналогична конструкции панелей корпуса.

Сервисные дверцы комплектуются наружными петлями с полиамидным антикоррозионным покрытием и замками с поворотными механизмами, обеспечивающими надежное уплотнение, эффективную теплоизоляцию и отсутствие перекосов сервисных дверей (для TR 400 - 10000) или замками, закрывающимися поворотом на четверть оборота (для TR 20 – 360) . Все замки запираются треугольным ключом.



## ВЕНТИЛЯТОРЫ

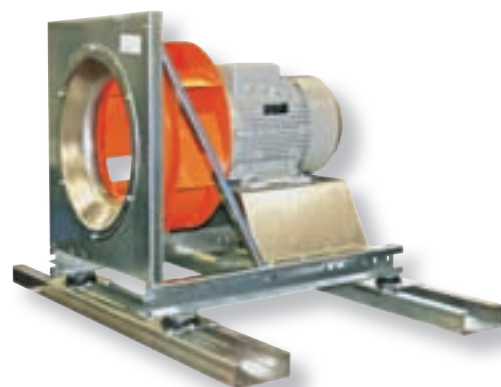
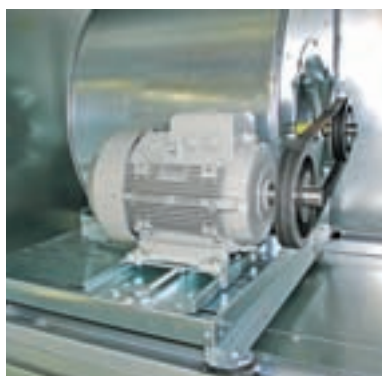
В стандартном исполнении секции комплектуются центробежными вентиляторами двустороннего всасывания со статически и динамически сбалансированными рабочими колесами с загнутыми вперед или назад лопатками. Привод вентилятора осуществляется клиноременной передачей. Электродвигатели оснащены встроенной тепловой защитой от перегрева. Минимальная степень защиты электродвигателей от воздействия пыли и влаги - IP55, от воздействия ударных нагрузок - IK08. Минимальный класс эффективности при номинальной мощности - EFF2.

Параметры электропитания двигателей: 230/400 В - 3 ф - 50 Гц или 400 В - 3 ф - 50 Гц (подключение «треугольником») для двигателей мощностью выше 5,5 кВт.

Регулирование натяжения ремня привода вентилятора осуществляется с помощью одного винта, расположенного на подвижной платформе электродвигателя, установленной на гладких или зубчатых (для электродвигателей мощностью свыше 22 кВт) направляющих рельсах. При выполнении регулировки не требуется ослаблять винты крепления электродвигателя к платформе, благодаря чему центровка шкивов не нарушается.

Вентиляторно-моторная группа оснащается резиновыми виброизолирующими опорами (опционально пружинными) и устанавливается внутри секции не на напольной панели, а на промежуточной раме-основании.

Опционально секции могут комплектоваться безулиточными вентиляторами со свободно расположенным рабочим колесом и непосредственным приводом от электродвигателя. Скоростью вращения вентилятора можно управлять с помощью поставляемого опционально частотного инвертора. Для обеспечения герметичности между панелью на стороне всасывания и входным соплом рабочего колеса используется вспененный уплотнитель.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАЛОРИФЕРЫ

Конструктивно электрокалориферы состоят из набора нагревательных элементов в виде трубок из нержавеющей стали, закрепленных в каркасе из оцинкованной стали. Электрокалориферы поставляются с выполненной на заводе внутренней электропроводкой, подключенной к клеммным колодкам, расположенным за инспекционной панелью. Для обеспечения безопасной работы электрокалориферы комплектуются термостатами защиты от перегрева с ручным и автоматическим возвратом в рабочее состояние. Питание на электрокалорифер подается только при работающем вентиляторе.



## ШУМОГЛУШИТЕЛИ

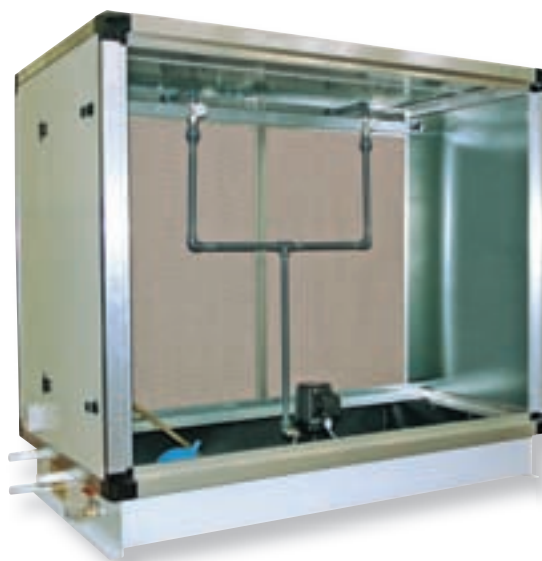
В секциях шумоглушения, которые конструктивно аналогичны другим секциям центрального кондиционера, используются поглощающие элементы пластинчатого типа. Каркас пластин сделан из оцинкованной стали и заполнен звукопоглощающим материалом толщиной 200 мм. Поверхность пластин покрыта стекловолоконной сеткой, обработанной при высокой температуре, препятствующей уносу частиц звукопоглощающего материала при скоростях воздуха до 15 м/с.

## УВЛАЖНИТЕЛИ

В установках @irTwin могут устанавливаться увлажнители следующих 3-х типов:

### Сотовый увлажнитель

Основой сотового увлажнителя является стекловолоконная кассета из материала Glasdek толщиной 100 мм при эффективности увлажнения 60 % и 200 мм при эффективности увлажнения 85 %. Кассета увлажняется водой, подающейся циркуляционным насосом, установленном в резервуаре, расположенном в нижней части секции. Резервуар комплектуется входным патрубком питательной воды, поплавковым клапаном, переливным и дренажным патрубками.



### Оросительная камера

В оросительной камере на вертикальных распределительных стойках установлены форсунки, через которые вода разбрызгивается в воздушный поток во встречном направлении. Вода к форсункам подается циркуляционным насосом, установленным снаружи секции. Резервуар с водой, расположенный в нижней части секции, оснащен входным патрубком питательной воды, поплавковым клапаном, переливным и дренажным патрубками.

### Паровой увлажнитель

Секция парового увлажнителя имеет конструкцию, аналогичную конструкции других секций кондиционера. Но, в отличие от предыдущих, она может комплектоваться только поддоном из оцинкованной или нержавеющей стали и предполагает использование парогенератора и парораспределителя, поставляемых другим производителем, например, Varas (Великобритания).

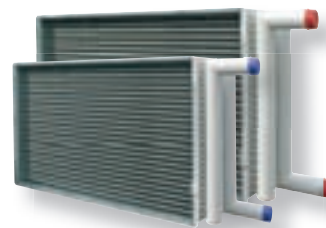


## СЕКЦИЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ

Для утилизации теплоты в центральных кондиционерах @iTwIn используются теплообменники с промежуточным теплоносителем, пластинчатые теплообменники, роторные регенераторы и тепловые трубы

### Теплоутилизатор с промежуточным теплоносителем

Состоит из двух водовоздушных теплообменников, выполненных из медных трубок с алюминиевым оребрением, соединенных между собой замкнутым контуром, по которому циркулирует водный раствор гликоля. Теплообменник приточного воздуха представляет собой водяной воздушонагреватель, а теплообменник вытяжного воздуха - водяной воздухоохладитель.



### Пластинчатый теплообменник (только для TR 20 - 360)

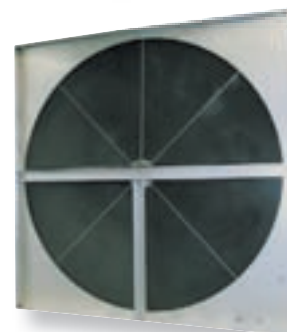
Изготовлен из набора алюминиевых пластин, помещенных в корпус из оцинкованной стали. Теплообменник рассчитан на перепад давления до 1000 Па, при котором утечки между двумя потоками не превышают 1%. На стороне вытяжного воздуха стандартно устанавливается поддон для сбора конденсата, оснащенный дренажным патрубком (на стороне приточного воздуха - опционально). Пластинчатый теплообменник может комплектоваться байпасным клапаном, служащим как для его оттаивания, так и для уменьшения загрязнения теплообменника в период, когда рекуперация теплоты не требуется.



### Роторный регенератор (только для TR 20 - 360)

Представляет собой гигроскопичный алюминиевый ротор, вращающийся с постоянной скоростью с помощью ременного привода от электродвигателя (опционально поставляется регулятор скорости вращения). Ротор монтируется на раме из оцинкованной стали, установленной на направляющих рельсах.

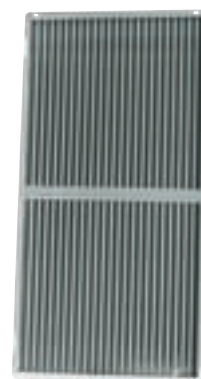
Высокоэффективное уплотнение обеспечивает герметичность как по периметру ротора, так и между потоками приточного и вытяжного воздуха. В конструкции ротора предусмотрен продувочный сектор, через который осуществляется его постоянная очистка.



### Теплоутилизатор на тепловых трубах

Состоит из набора герметично закрытых медных трубок с переносящей теплоту жидкостью, паровая и жидкостная фазы которой находятся в равновесии. Для повышения эффективности теплопередачи медные трубки имеют алюминиевое оребрение.

Теплоутилизатор устанавливается в центральных кондиционерах ярусной компоновки, при этом потоки приточного и вытяжного воздуха разделяются центральной горизонтальной перегородкой, на которой опционально может быть установлен байпасный клапан.



**VentLogic** >





Стр. 80



Стр. 84



Стр. 90



Стр. 100

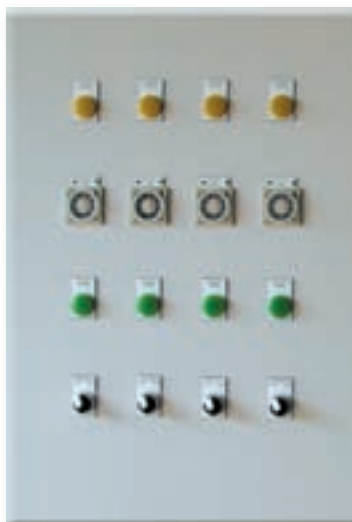


Стр. 110

## АВТОМАТИКА ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

Неотъемлемой частью любого центрального кондиционера является система автоматики, которая обеспечивает работу агрегата по заданному алгоритму. Как правило, система управления состоит из блока управления и комплекта датчиков и исполнительных механизмов.

- Система автоматики производит прием и обработку сигналов от контрольных датчиков и выдает соответствующие команды исполнительным механизмам.
- Датчики (температуры, давления, влажности) осуществляют непрерывное измерение параметров обрабатываемого воздуха, тепло- и холодоносителей, циркулирующих по системам кондиционера.
- Исполнительные механизмы (приводы, клапаны, насосы) по командам системы управления открывают и закрывают воздушные клапаны, регулируют расходы тепло- и холодоносителя, обеспечивают их циркуляцию, регулируют расходы воздуха.





## БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ VentLogic

Блоки управления VentLogic предназначены для автоматического управления приточными, приточно-вытяжными и вытяжными установками вентиляции и кондиционирования воздуха с водяными или электрическими нагревателями, водяными или фреоновыми охладителями, роторными, пластинчатыми рекуператорами или рекуператорами с промежуточным теплоносителем, паровыми, ячейковыми увлажнителями или оросительной камерой.

Конструктивно они представляют собой металлические настенные шкафы (щиты), в которых размещается система автоматики и силовая часть. На лицевой панели шкафа монтируются органы управления и индикации.

## СВОБОДНО ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР

Основой блоков управления VentLogic является многофункциональный, свободнопрограммируемый контроллер. Он позволит максимально точно задать алгоритм работы системы за счет повышения точности регулирования.

Оптимизируется цикл работы электрических нагревателей или другого мощного электрооборудования, уменьшается расход тепло-/холодоносителя. Программное ядро, установленное на контроллере, при помощи специального инструментального пакета дает возможность создавать пользовательские программы управления на языке функциональных блоков (FBD). Контроллеры могут быть объединены в сеть с последующим созданием системы диспетчеризации (протокол обмена ModBus/RTU).



## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШКАФА

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

В случае короткого замыкания, он размыкает силовую линию, защищая элементы цепи от перегрузки. Он также предотвращает перегрев проводки, связанный с незначительным, но длительным превышением номинального тока. Кроме того, выключатель дает возможность быстро и безопасно обесточить неиспользуемую линию для проведения профилактического обслуживания или ремонта.



### АВТОМАТ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Предназначен для управления и защиты электродвигателей. Термамагнитный расцепитель автомата имеет фиксированную уставку, равную максимальной токовой, и включает в себя устройство компенсации изменений температуры окружающей среды. Расцепитель минимального напряжения отключает питание при аварийном его снижении. Номинальный ток двигателя устанавливается на автоматическом выключателе с помощью регулировочного диска на передней панели.



### КОНТАКТОР

Электромеханический или полупроводниковый прибор, предназначенный для коммутации силовых цепей. Основное применение контакторов - запуск электродвигателей вентиляторов, электронагревателей, насосов и других мощных потребителей.



\* Любые данные могут быть изменены без предварительного предупреждения

## ДЛЯ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ.

### ДАТЧИКИ

#### ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ КАНАЛЬНЫЙ

Температурный диапазон 0...+30°C.

Чувствительный элемент позволяет добиться точности регулирования 0,2-0,5°C.



#### ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАКЛАДНОЙ

Предназначен для защиты водяного нагревателя в холодный период года от разморозки.



#### ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ КОМНАТНЫЙ

Служит для регулирования температуры в помещении



#### ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Используется для оптимального регулирования температуры приточного воздуха.



#### РЕЛЕ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ НА ФИЛЬТРЕ И ВЕНТИЛЯТОРЕ

Используется для контроля загрязнения фильтров и контроля работы вентиляторов.



## ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

### КАПИЛЛЯРНЫЙ ТЕРМОСТАТ С КАПИЛЛЯРНОЙ ТРУБКОЙ

Применяется для защиты водяного нагревателя от разморозки. Капиллярная трубка крепится непосредственно к теплообменнику.



### КЛАПАН ВОДЯНОЙ ТРЕХХОДОВОЙ И ДВУХХОДОВОЙ

Ставится на трубопровод водяного нагревателя или охладителя для возможности регулирования расхода тепло или холодоносителя.



### ПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ

Служит для закрытия/открытия воздушной заслонки на притоке или вытяжке.



### ПРИВОД ВОДЯНОГО КЛАПАНА

Служит для плавного регулирования положения водяного клапана на трубопроводе тепло или холодоносителя.



## НАСОСЫ

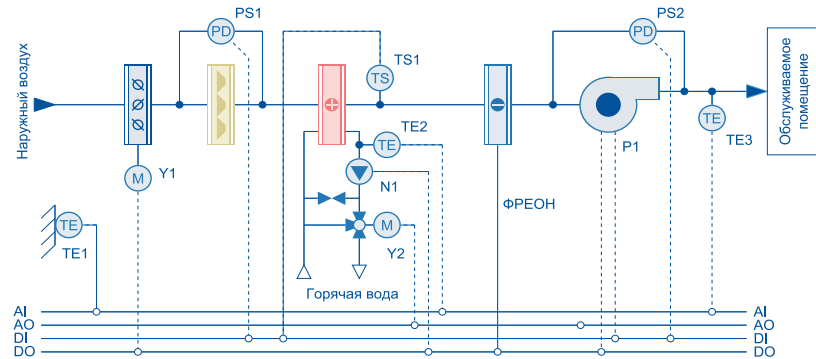
### ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС

Устанавливается на обвязке водяного теплообменника. Необходим для поддержания давления теплоносителя.

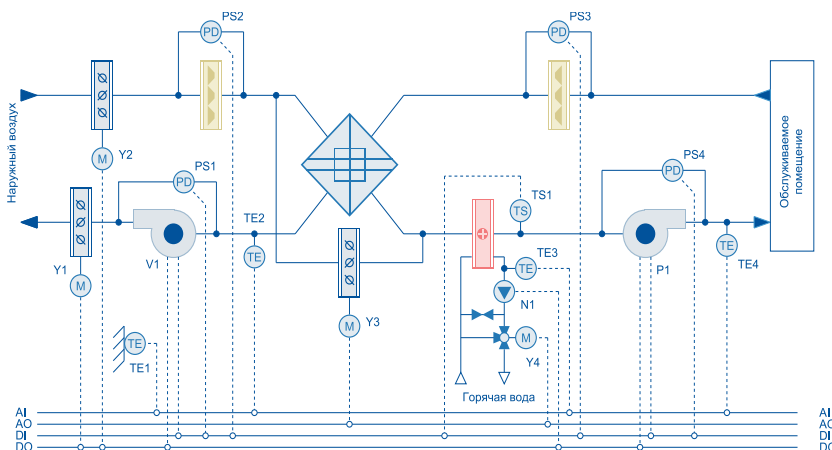


## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

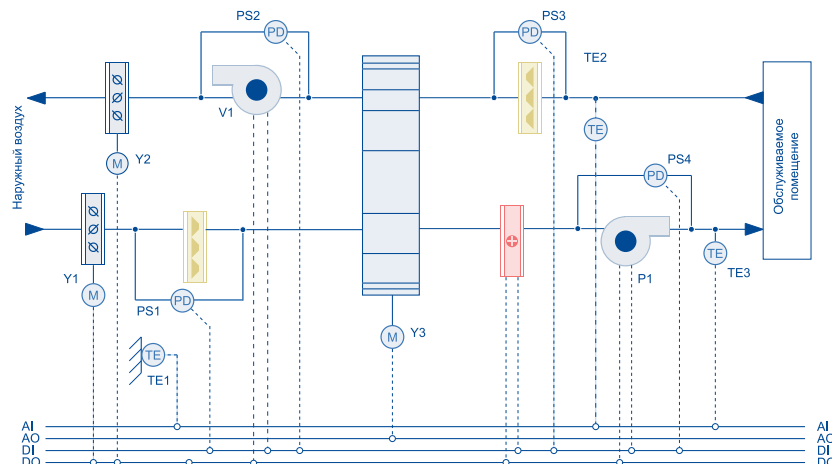
С водяным нагревателем и фреоновым охладителем **VL 3C 1.1 XQN**



С пластинчатым рекуператором и водяным нагревателем **VL 3C (3C) 1.1 LPN**



С роторным регенератором и электронагревателем **VL 3C (3C) 2.B LPN**



## МАРКИРОВКА БЛОКА

VL XX(XX) X.X XXX  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

### Приточный вентилятор

- 1 — 1-но фазный электродвигатель вентилятора  
3 — 3-х фазный электродвигатель вентилятора
2. Мощность электродвигателя вентилятора до:  
A - 1,5 кВт D - 7,5 кВт G - 20 кВт  
B - 3,0 кВт E - 10 кВт H - свыше 20 кВт  
C - 5,5 кВт F - 16 кВт

### Вытяжной вентилятор

3. 1 — 1-но фазный электродвигатель вентилятора  
3 — 3-х фазный электродвигатель вентилятора
4. Мощность электродвигателя вентилятора до:  
A - 1,5 кВт D - 7,5 кВт G - 20 кВт  
B - 3,0 кВт E - 10 кВт H - свыше 20 кВт  
C - 5,5 кВт F - 16 кВт

5. 0 - без секции нагрева  
1 - с секцией водяного нагрева  
2 - с секцией электрического нагрева

### Для электрического нагревателя:

6. Мощность нагревателя до:  
A - 6 кВт D - 45 кВт  
B - 20 кВт E - 90 кВт  
C - 32 кВт F - свыше 90 кВт

### Для водяного нагревателя:

7. 1 — 1-но фазный электродвигатель насоса  
3 — 3-х фазный электродвигатель насоса

L - без секции охлаждения  
W - с секцией водяного охладителя  
X - с секцией фреонового охладителя

8. Q - без рекуперации  
P - пластинчатый рекуператор  
R - роторный рекуператор  
G - гликолевый рекуператор

9. N - без секции увлажнения  
O - камера орошения  
P - паровое увлажнение  
Y - ячеековое увлажнение