VTS

VOLCANO

Воздушно-отопительный агрегат

DESIGN AWARD 2017

ECO EC Motor Inside

VOLCANO

Воздушно-отопительные агрегаты Volcano – это новое поколение оборудования с водяными теплообменниками, совмешаюшее в себе инновационные технические решения и современный промышленный дизайн. Выверенная конструкция выполненного с высокой точностью корпуса напоминает прекрасную и вместе с тем совершенную по своей простоте форму алмаза. Характер аппарата подчеркивается композицией тшательно подобранных материалов и аэродинамической формой воздухонаправляюших жалюзи.

DESIGN AWARD 2017

EC

ЭКОНОМИЧНЫЕ
ЕС-ДВИГАТЕЛИ

ТРЕХРЯДНЫЕ ВОДЯНЫЕ
ТЕПЛООБМЕННИКИ

СОВМЕСТИМЫЕ С BIM
ФАЙЛЫ REVIT®

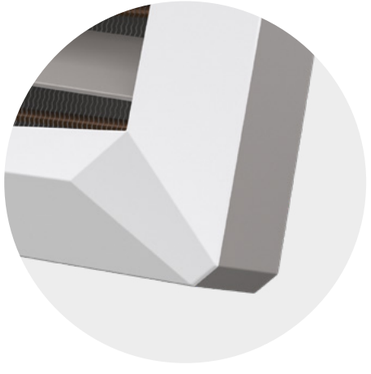
ДОСТУПНОСТЬ
ОНЛАЙН 24/7

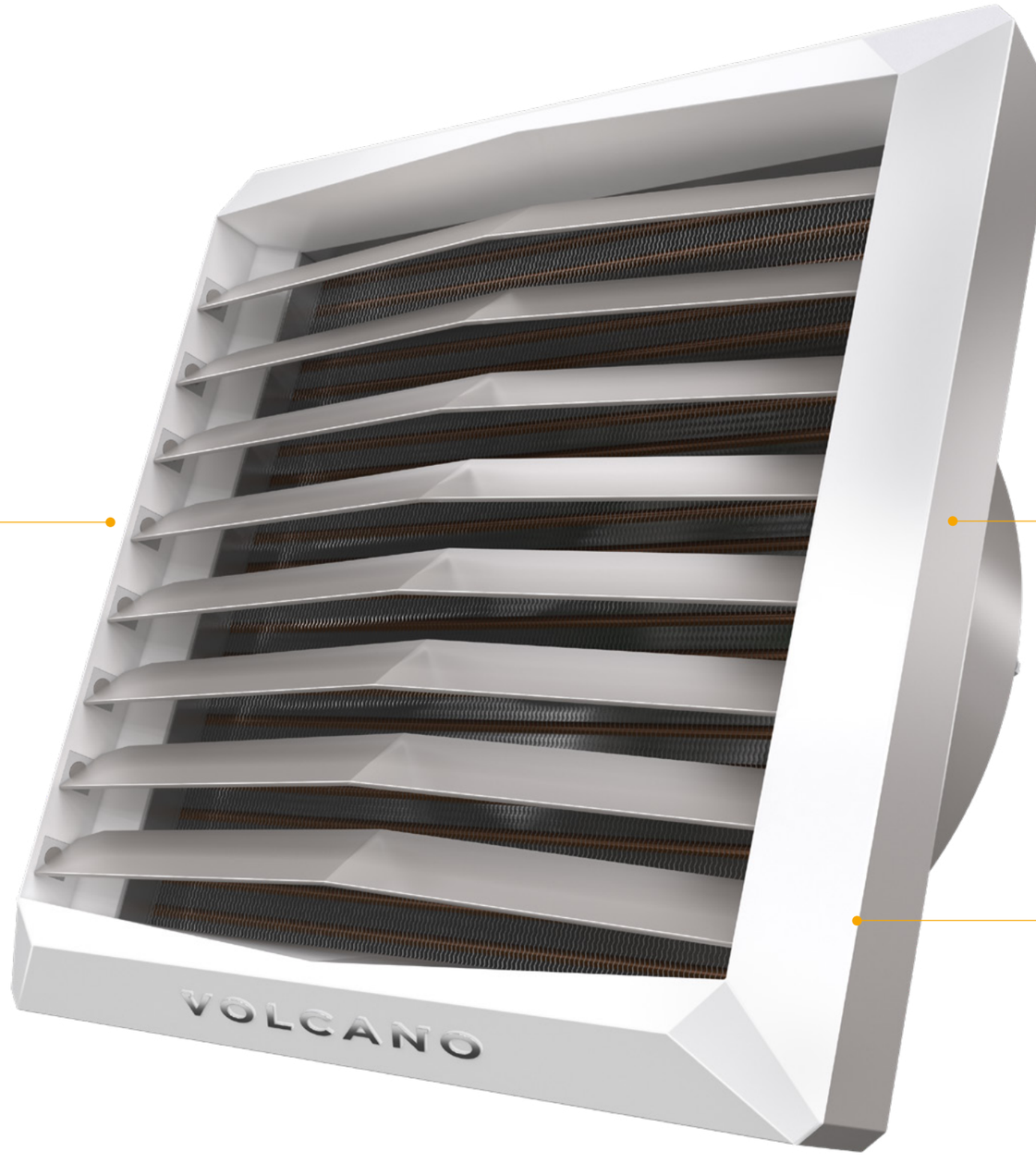
02
VOLCANO

Современный

КОНСТРУКЦИЯ

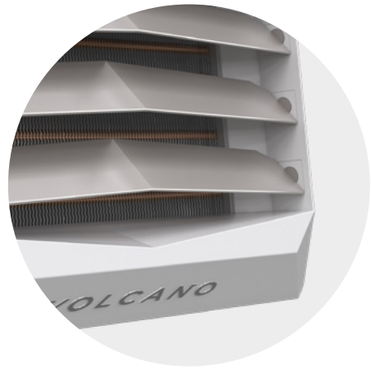
Продуманный до мельчайших деталей корпус обеспечивает оптимальную эффективность агрегата, скрывая все внутренние функциональные элементы





МАТЕРИАЛЫ

Корпус выполнен из высококлассного АБС-пластика с добавлением анти-UV пигмента. Он отличается высокой механической прочностью, долговечностью и устойчивостью к тепловым воздействиям и воздействиям влаги. Используемые полимеры обеспечивают неизменную эстетику, легкость очистки и прочность материала, подтверждаемую предоставлением пожизненной гарантии на корпус.



ФОРМА И ЦВЕТ

Легкие и правильные линии корпуса в сочетании с универсальной цветовой гаммой обеспечивают адаптацию к интерьеру любого помещения.

SMART LOCK

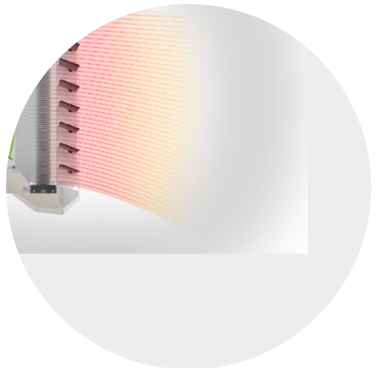
Запатентованная конструкция крепления элементов гарантирует идеальное соединение деталей корпуса.

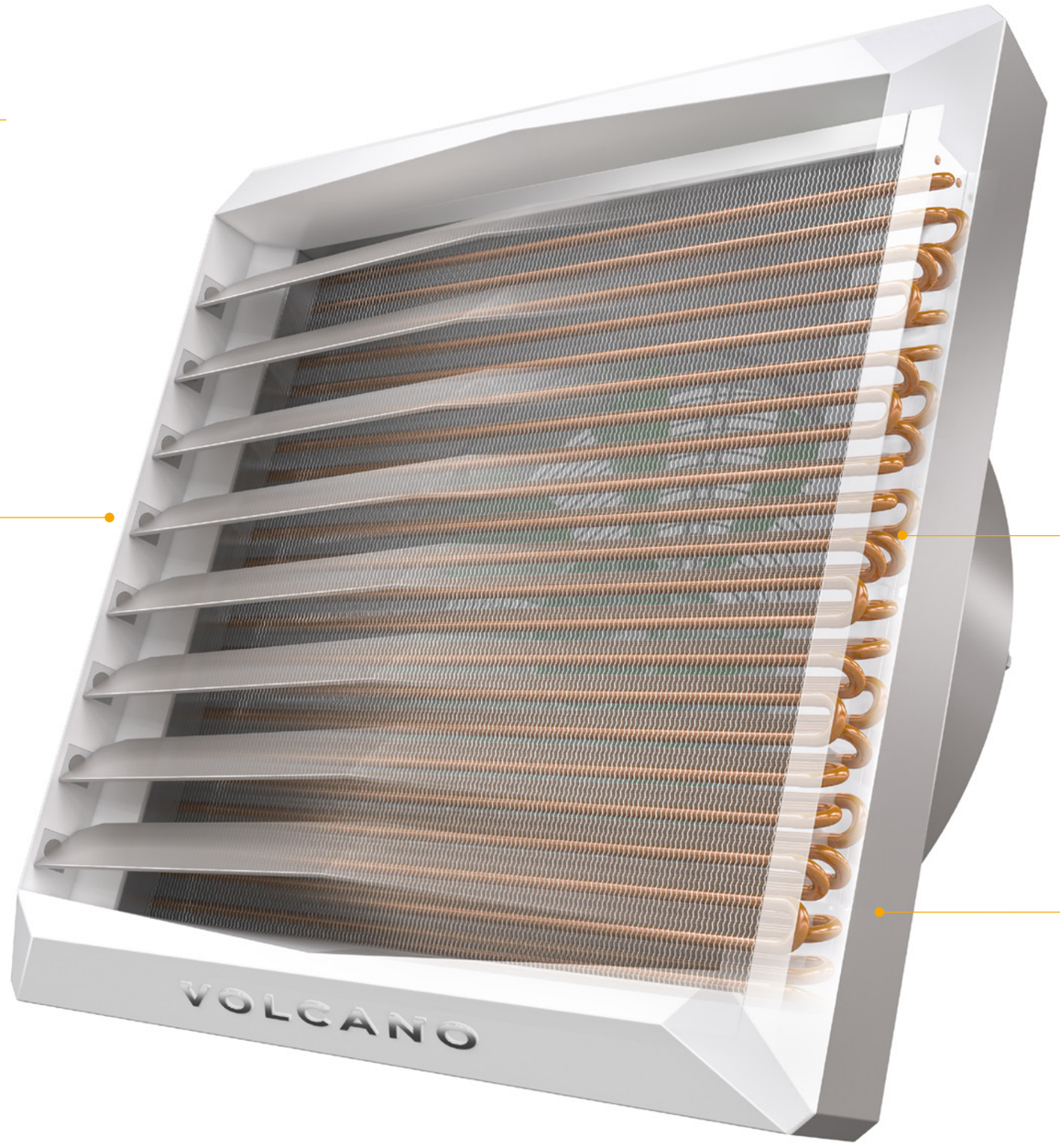
02
VOLCANO

Инновационный

ВОЗДУХОНАПРАВЛЯЮЩИЕ ЖАЛЮЗИ

Новое передовое решение крепления лопаток жалюзи обеспечивает возможность индивидуальной регулировки их положения и надёжность фиксации. Профиль лопаток воздухонаправляюших жалюзи гарантирует минимальное сопротивление потоку воздуха.



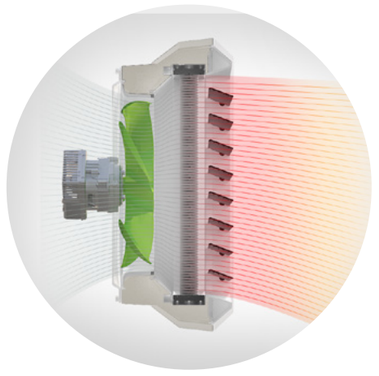


ТЕПЛООБМЕННИКИ

- 1, 2 и 3-рядные теплообменники воздушно-отопительных агрегатов с увеличенной поверхностью теплообмена обеспечивают оптимальный подбор тепловой мошности в зависимости от потребностей конкретного объекта;
- Алюминиевые ребра- ламели дополнительно имеют антикоррозионное покрытие, что повышает их стойкость и долговечность;
- Тестирование всех теплообменников в гелиевых камерах обеспечивает 100-процентное подтверждение их герметичности.

ДИФФУЗОР

Конструкция диффузора обеспечивает полную интеграцию задней части корпуса и вентилятора.



МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА БЕЗ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ

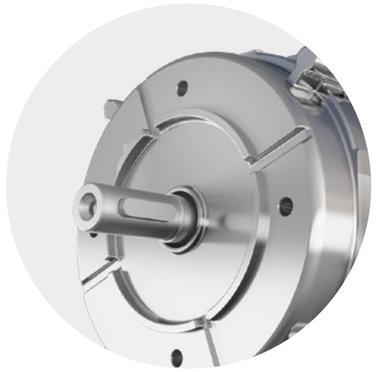
Конструкция корпуса и осевого вентилятора, а также диффузор специальной конструкции обеспечивают равномерное распределение скоростей потока воздуха по сечению теплообменника и, гарантируют незначительное сопротивление потоку воздуха и полное использование тепловой мошности.

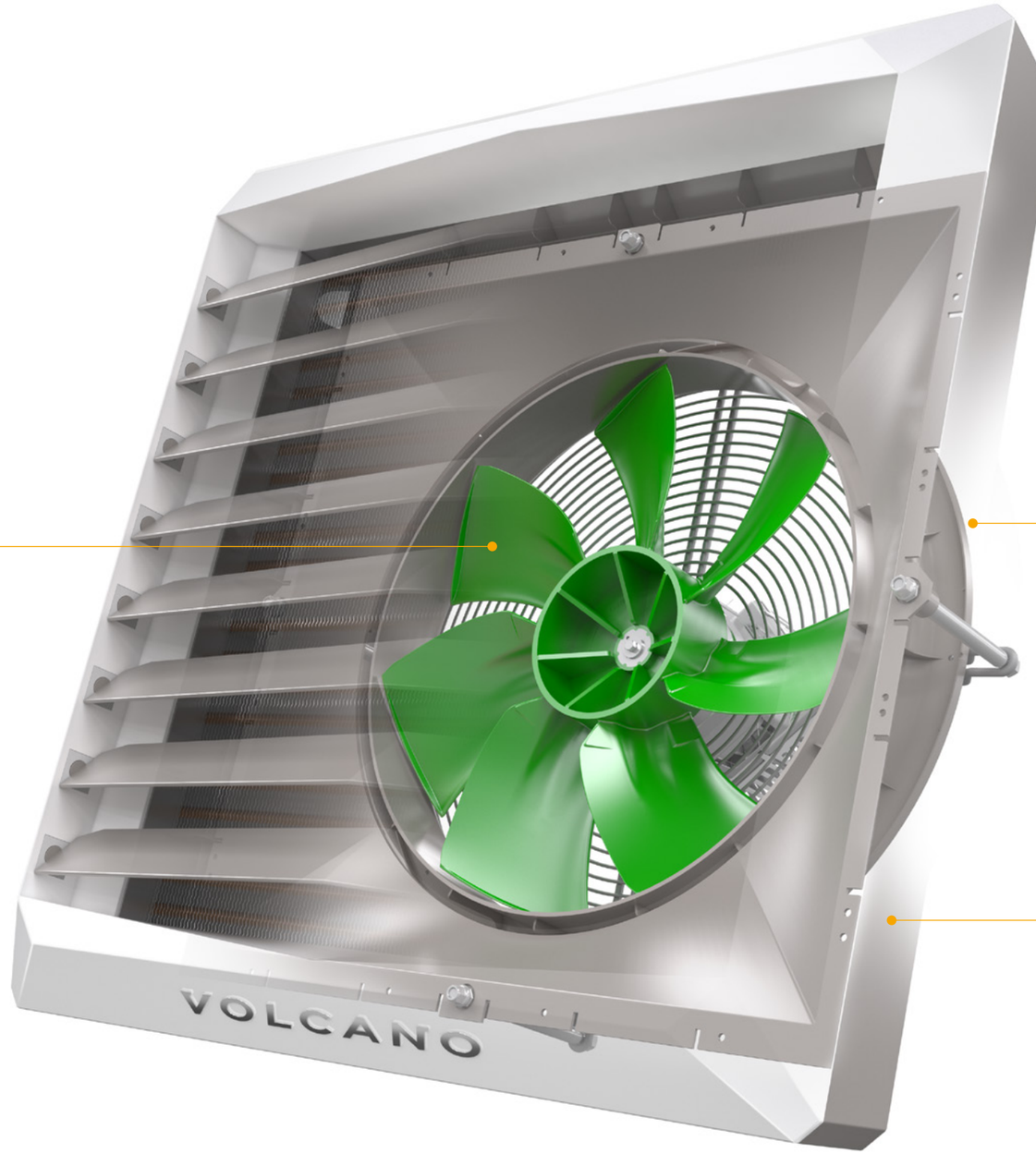
02
VOLCANO

Энергоэффективный

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

Оптимизированный профиль и увеличенная площадь лопастей осевого вентилятора гарантируют низкие эксплуатационные затраты и тихую работу.

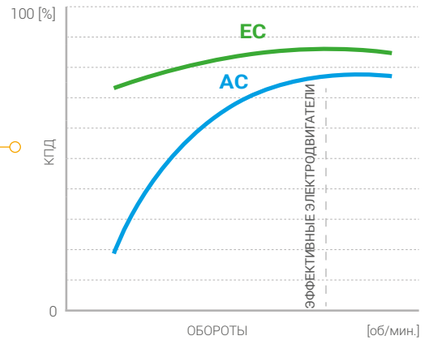




ПОЛНЫЙ РЕЦИКЛИНГ

Агрегат создан с учетом требований к охране окружаюшей среды. 100% применяемых материалов могут подвергаться рециклингу и использоваться для нового производства.

График зависимости КПД от скорости вращения



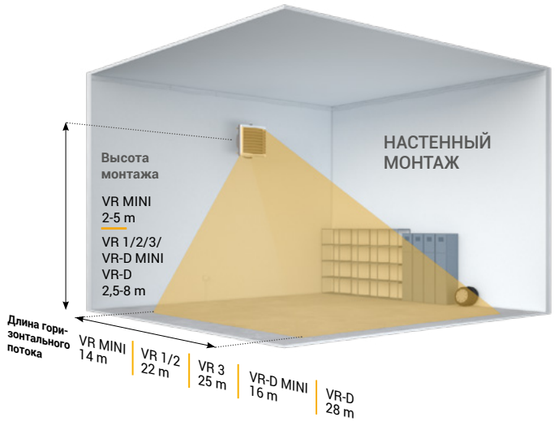
ЭФФЕКТИВНЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

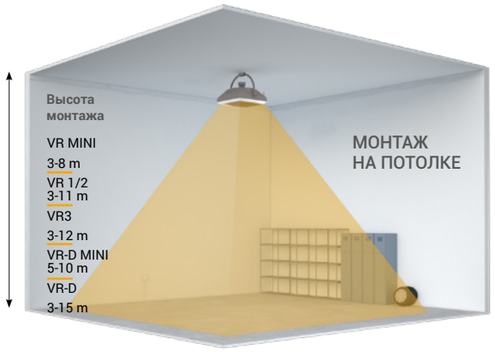
Возможность выбора высокопроизводительных, 3-скоростных электродвигателей AC и энергосберегаюших электродвигателей EC обеспечивает оптимальный выбор рабочих параметров при минимальном электропотреблении.

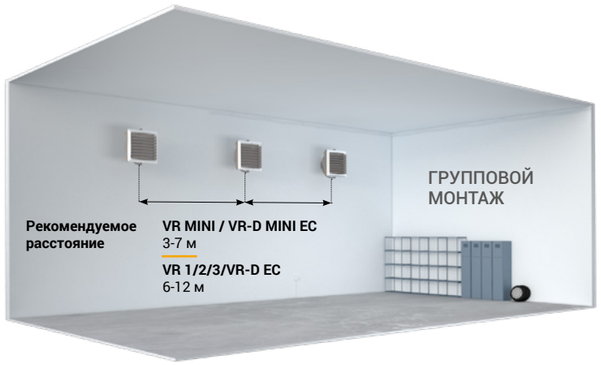
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

Электродвигатели EC обеспечивают сохранение максимального КПД даже при пониженной частоте врашения. Плавное регулирование числа оборотов электродвигателей EC позволяет применять их для любого помешения.

Монтаж



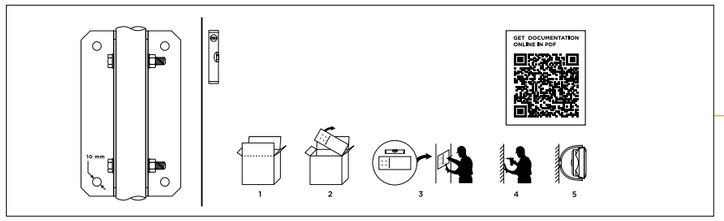




В состав стандартной комплектации воздушно-отопительного агрегата VOLCANO входит монтажная консоль, обеспечиваюшая возможность крепления агрегата, как к стене, так и к потолку.

Максимальная дальность потока воздуха в вертикальном направлении 8-15 м, в зависимости от типоразмера агрегата. Максимальная дальность в горизонтальном направлении составляет 14-25 м.

МОНТАЖНЫЙ ШАБЛОН



На картонной упаковке агрегатов VOLCANO нанесён шаблон с указанием монтажных размеров между крепежными отверстиями и линиями для горизонтального монтажа, облегчаюший крепление консоли к стене. Достаточно отрезать шаблон с верхней части упаковки и можно приступать к монтажу агрегата.

VOLCANO VR-D
Дестратификатор

Параметры	Ед. изм.	VOLCANO VR-D	VOLCANO VR-D MINI EC
Максимальный расход воздуха	м³/ч	6500	2330
Максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	28	16
Максимальная длина вертикального потока воздуха	м	15	10
Масса агрегата	кг	22	
Напряжение /частота электропитания	В/Гц	1 ~ 230/50	
Мощность электродвигателя АС	кВт	0,41	-
Номинальный ток электродвигателя АС	А	1,7	-
Частота вращения электродвигателя АС	об/мин	1380	-
Степень защиты электродвигателя АС	IP	54	-
Мощность электродвигателя ЕС	кВт	0,37	0,095
Номинальный ток электродвигателя ЕС	А	1,7	0,51
Частота вращения электродвигателя ЕС	об/мин	1400	1200
Степень защиты электродвигателя ЕС	IP	44	

Способ подбора:

Высота монтажа – не ниже, чем ¾ высоты помещения.

Пример определения минимальной высоты монтажа дестратификатора VOLCANO VR-D:

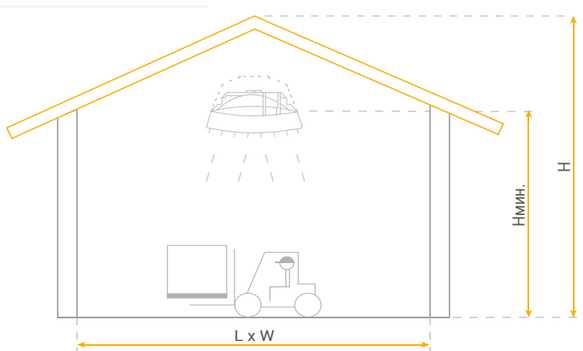
Нмин= 3/4 x H

Высота помещения H=12 м, минимальная высота монтажа дестратификатора V0LCAN0 VR-D:

Нм = ¾ x 12 м = 9 м

Условные обозначения:

H - высота
L - длина
W - ширина



Автоматика

Параметры							
Модель	-	Настенный контроллер WING / VOLCANO	Программируемый термостат EH20.3	Термостат VR	Потенциометр VR EC (0-10 V)	Потенциометр с термостатом VR EC (0-10V)	Контроллер Volcano EC
Артикул VTS	-	1-4-0101-0438	1-4-0101-0456	1-4-0101-0038	1-4-0101-0453	1-4-0101-0473	1-4-0101-0457
Совместная работа с типом электродвигателя	-	AC			EC		
Напряжение электропитания	В/фаза/Гц	~230/1/50	~230/1/50	~230/1/50	~230/1/50	~230/1/50	~230/1/50
Допустимая нагрузка	А	6(3)	3	3	0,02 А для 0-10V	0,02А для 0-10V	1А для 230VAC 0,02А для 0-10V
Диапазон регулировки температуры	°С	10...30	5...30	10....30	-	5...30	5...40
Режимы работы	---	ручной					
График часы/недели	---	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	ДА
Таймер	---	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	ДА
Датчик измерения температуры	---	встроенный			-	встроенный	
Возможность подключения отдельного датчика температуры	шт.	НЕТ				1или 4	1 или 4
Выходной сигнал	---	on/off			0-10V DC		
Степень защиты	IP	30					

Совместная работа элементов автоматики с воздушно-отопительными агрегатами Volcano

Модель		Настенный контроллер WING/VOLCANO (IP30)	Программируемый термостат EH20.3 (IP30)	Регулятор оборотов ARW3,0/2 (IP54)	Термостат VR (IP30)	Регулятор ARW 0,6 (IP54)	Потенциометр VR EC (0-10 V)	Потенциометр с термостатом VR EC (0-10V)	Контроллер Volcano EC
Артикул VTS		1-4-0101-0438	1-4-0101-0456	1-4-0101-0434	1-4-0101-0038	1-4-0101-0167	1-4-0101-0453	1-4-0101-0473	1-4-0101-0457
Совместная работа с типом электродвигателя		AC					EC		
VR Mini	шт.	4	3	4	1	1	8	8	8
VR1	шт.	2	1	1	1	0	8	8	8
VR2	шт.	2	1	1	1	0	8	8	8
VR3	шт.	1	1	1	1	0	8	8	8
VR-D	шт.	1	1	1	1	0	8	8	8

Параметры

Клапан с сервоприводом (VA-VEH202TA)		
Артикул VTS	---	1-2-1204-2019
Напряжение электропитания	В/фаза/Гц	~230/1/50
Потребляемая мощность	Вт	1
Присоединительные патрубки	"	3/4
Kvs (пропускная способность клапана)	м³/час	4,5
Время открытия/закрытия	мин.	3/3
Степень защиты	IP	54

Параметры

Регулятор оборотов ARW3.0/2		
Артикул VTS	---	1-4-0101-0434
Напряжение электропитания	В/фаза/Гц	~230/1/50
Допустимый ток на выходе	А	3
Способ регулирования	ручной	
Диапазон регулировки	5	
Включатель/выключатель	да	
Макс. температура окружающей среды	°С	35
Степень защиты	IP	54

Параметры

Комнатный датчик NTC для потенциометра с термостатом VR EC		
Артикул VTS	1-2-1205-1008	
Резисторный измерительный элемент	кОм	NTC 10K
Монтаж	---	настенный
Макс. длина сигнального кабеля	м	100
Температура окружающей среды	°С	-20...+70
Диапазон измерения температуры	°С	-20...+70
Степень защиты	IP	66

Параметры

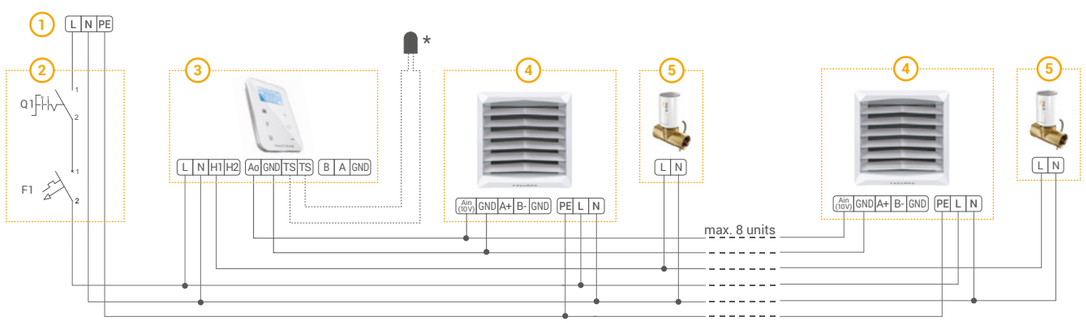
Регулятор ARW 0,6		
Артикул VTS	---	1-4-0101-0167
Напряжение электропитания	В/фаза/Гц	~230/1/50
Допустимый ток на выходе	А	0,6
Способ регулирования	ручной	
Диапазон регулировки	3	
Включатель/выключатель	НЕТ	
Макс. температура окружающей среды	°С	35
Степень защиты	IP	54

Пример базовой схемы подключения воздушно-отопительных агрегатов Volcano

Версия с двигателем AC

1. 230 В / 50 Гц
2. Выключатель нагрузки с предохранителем
3. Настенный контроллер Volcano
4. Клапан с сервоприводом
5. VOLCANO VR MINI, VR1, VR2, VR3, VR-D

Версия с двигателем EC



1. 230 В / 50 Гц
2. Выключатель нагрузки с предохранителем
3. Контроллер Volcano EC
4. VOLCANO VR MINI, VR1, VR2, VR3, VR-D
5. Клапан с сервоприводом

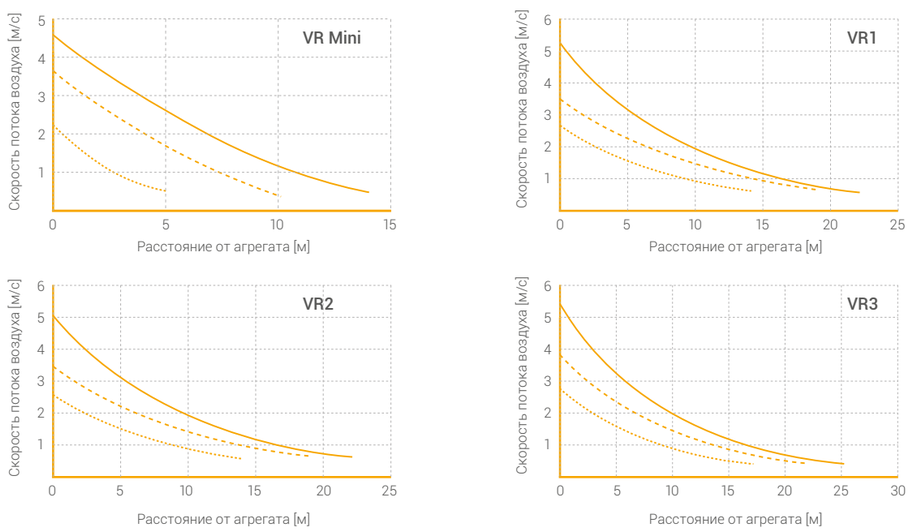
* - Датчик температуры устанавливается опционально

Типоряд устройств

VOLCANO	VR Mini EC	VR1 EC	VR2 EC	VR3 EC	VR-D Mini EC	VR-D EC
ДИАПАЗОН ТЕПЛОВЫХ МОЩНОСТЕЙ	3-20 kW	5-30 kW	8-50 kW	13-75 kW	–	–
МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА*	2100 m³/h	5300 m³/h	4850 m³/h	5700 m³/h	2330 m³/h	6500 m³/h
ДАЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ (МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ГОРИЗОНТАЛЬНГО ПОТОКА ВОЗДУХА), НЕ БОЛЕЕ	14 m	23 m	22 m	25 m	16 m	28 m
ДАЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ (МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ВЕРТИКАЛЬНОГО ПОТОКА ВОЗДУХА), НЕ БОЛЕЕ	8 m	12 m	11 m	12 m	10 m	15 m

* 0,5 м/с - максимальная скорость

График зависимости скорости потока воздуха от расстояния



Технические характеристики

Параметры	Ед. изм.	VOLCANO VR MINI		VOLCANO VR1		VOLCANO VR2		VOLCANO VR3		VOLCANO VR-D		VOLCANO VR-D MINI
		AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	EC
Артикул VTS		1-4-0101-0445	1-4-0101-0455	1-4-0101-0446	1-4-0101-0442	1-4-0101-0447	1-4-0101-0443	1-4-0101-0448	1-4-0101-0444	1-4-0101-0449	1-4-0101-0450	1-4-0101-0498
Количество рядов теплообменника	-	2		1		2		3		---		---
Максимальный расход воздуха	м³/ч	2100		5300		4850		5700		6500		2330
Диапазон тепловых мощностей	кВт	3-20		5-30		8-50		13-75		---		---
Максимальная температура теплоносителя	°C	130								---		---
Максимальное рабочее давление	МПа	1,6								---		---
Максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	14		23		22		25		28		16
Максимальная длина вертикального потока воздуха	м	8		12		11		12		15		---
Внутренний объем теплообменника	дм³	1,12		1,25		2,16		3,1		---		10
Диаметр присоединительных патрубков	"	3/4								---		---
Масса агрегата AC/EC (без воды)	кг	13 / 14		21 / 21		21,5 / 21,5		25,5 / 24,5		18 / 15,5		
Напряжение /частота электропитания	В/Гц	1 ~ 230/50										
Мощность электродвигателя AC	кВт	0,115		0,28		0,41						
Номинальный ток электродвигателя AC	A	0,53		1,3		1,7						
Частота вращения электродвигателя AC	об/мин	1450		1380								
Степень защиты электродвигателя AC (IP)	-	54										
Мощность электродвигателя EC	кВт	0,095		0,25		0,37						0,095
Номинальный ток электродвигателя EC	A	0,51		1,3		1,7						0,51
Частота вращения электродвигателя EC	об/мин	1450		1430		1400						
Степень защиты электродвигателя EC (IP)	-	44										
Цветовое исполнение		Передняя часть: RAL 9016 Traffic White, задняя часть + консоль – RAL 7036 Platinum Grey, вентилятор – RAL 6038 Green										

ДИАМЕТРЫ ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ*

Количество агрегатов, подключаемых к магистральному водопроводу**	VR Mini		VR1		VR2		VR3	
	Макс. расход воды [м³/час]	Диаметр трубы [дюйм]	Макс. расход воды [м³/час]	Диаметр трубы [дюйм]	Макс. расход воды [м³/час]	Диаметр трубы [дюйм]	Макс. расход воды [м³/час]	Диаметр трубы [дюйм]
1	0,9	3/4	1,3	3/4	2,2	3/4	3,3	3/4
2	1,8	3/4	2,6	3/4	4,4	1	6,6	1 1/4
3	2,7	1	3,9	1	6,6	1 1/4	9,9	1 1/2
4	3,6	1	5,2	1	8,8	1 1/4	13,2	1 1/2
5	4,5	1	6,5	1 1/4	11	1 1/2	16,5	2
6	5,4	1 1/4	7,8	1 1/4	13,2	1 1/2	19,8	2
7	6,3	1 1/4	9,1	1 1/4	15,4	2	23,1	2 1/2
8	7,2	1 1/4	10,4	1 1/2	17,6	2	26,4	2 1/2
9	8,1	1 1/4	11,7	1 1/2	19,8	2	29,7	2 1/2
10	9,0	1 1/4	13	1 1/2	22	2 1/2	33	3

* Диаметры трубопроводов подобраны для максимальной скорости подачи воды до 2,5 м/с
** Агрегаты подключены последовательно к одной магистрали

VOLCANO VR MINI

СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА		III		II		I	
		AC	EC	AC	EC	AC	EC
Производительность вентилятора	м³/час	2100		1650		1100	
Уровень шума для агрегата с электродвигателем	дБ (А)	52	50	42	40	29	27
Мощность электродвигателя	Вт	115	95**	68	56**	48	39**
потребление электроэнергии ***	Вт	112	91	73	32	53	13
Дальность действия в горизонтальном направлении - максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	14	8	8	5	5	3

VOLCANO VR1

СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА		III		II		I	
		AC	EC	AC	EC	AC	EC
Производительность вентилятора	м³/час	5300		3900		2800	
Уровень шума для агрегата с электродвигателем *	дБ (А)	56	54	51	49	40	38
Мощность электродвигателя	Вт	280	250**	220	190**	190	162**
потребление электроэнергии ***	Вт	280	202	220	75	190	41
Дальность действия в горизонтальном направлении - максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	23	12	20	9	15	7

VOLCANO VR2

СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА		III		II		I	
		AC	EC	AC	EC	AC	EC
Производительность вентилятора	м³/час	4850		3600		2400	
Уровень шума для агрегата с электродвигателем*	дБ (А)	56	54	51	49	40	38
Мощность электродвигателя	Вт	280	250**	220	190**	190	162**
потребление электроэнергии ***	Вт	280	226	220	89	190	45
Дальность действия в горизонтальном направлении - максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	22	11	19	8	14	6

VOLCANO VR3

СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА		III		II		I	
		AC	EC	AC	EC	AC	EC
Производительность вентилятора	м³/час	5700		4100		3000	
Уровень шума для агрегата с электродвигателем*	дБ (А)	57	55	51	49	45	43
Мощность электродвигателя	Вт	410	370**	320	285**	245	218**
потребление электроэнергии ***	Вт	410	355	320	123	245	55
Дальность действия в горизонтальном направлении - максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	25	12	22	9	17	7

VOLCANO VR-D

СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА		III		II		I	
		AC	EC	AC	EC	AC	EC
Производительность вентилятора	м³/час	6500		4600		3400	
Уровень шума для агрегата с электродвигателем*	дБ (А)	58	56	52	50	45	43
Мощность электродвигателя	Вт	410	370**	320	285**	245	218**
Дальность действия в горизонтальном направлении - максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	25	12	22	9	17	7

VOLCANO VR-D MINI EC

СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА		III	II	I
Производительность вентилятора	м³/час	2330	1830	1220
Уровень шума для агрегата с электродвигателем EC*	дБ (А)	50	40	27
Мощность электродвигателя EC**	Вт	95	56	39
Дальность действия в горизонтальном направлении - максимальная длина горизонтального потока воздуха	м	16	10	7
Дальность действия в вертикальном направлении - максимальная длина вертикального потока воздуха	м	10	7	5

Примечание:
* - Условия измерения: объём помещения 1500м3, расстояние измерения 5м
** - Мошность двигателя EC выше мошности вентилятора
*** -измерение в лабораторных условиях

VOLCANO VR MINI

Параметры - Tz / Tp [°C]																	
		90/70				80/60				70/50				50/30			
Tp1 [°C]	Qp [м³/час]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]
0	2100	20,7	29,5	0,92	13,9	17,9	25,4	0,79	10,7	15,1	21,4	0,66	7,9	9,2	13,1	0,4	3,4
	1650	18,1	32,6	0,8	10,7	15,6	28,2	0,69	8,3	13,1	23,7	0,58	6,1	8	14,6	0,35	2,6
	1100	14,1	38,3	0,63	6,8	12,2	33,2	0,54	5,3	10,3	27,9	0,45	3,9	6,3	17,2	0,28	1,7
5	2100	19,4	32,6	0,86	12,3	16,6	28,6	0,73	9,3	13,7	24,5	0,6	6,6	7,6	16,1	0,34	2,5
	1650	16,9	35,6	0,75	9,5	14,5	31,1	0,64	7,2	12	26,6	0,53	5,2	6,8	17,4	0,3	2
	1100	13,3	40,9	0,59	6	11,3	35,8	0,5	4,6	9,4	30,5	0,41	3,3	5,4	19,6	0,23	1,3
10	2100	18,1	35,7	0,8	10,8	15,3	31,7	0,67	8	12,4	27,6	0,54	5,5	6,4	19,1	0,28	1,7
	1650	15,8	35,5	0,7	8,4	13,3	34,1	0,59	6,2	10,8	29,5	0,47	4,3	5,6	20,1	0,24	1,4
	1100	12,4	43,5	0,55	5,3	10,4	38,3	0,46	3,9	8,5	33	0,37	2,8	4,4	21,9	0,19	0,9
15	2100	16,8	38,8	0,74	9,4	13,9	34,8	0,61	6,7	11	30,7	0,48	4,4	4,9	22	0,22	1,1
	1650	14,6	41,4	0,65	7,3	12,1	37	0,54	5,2	9,6	32,4	0,42	3,5	4,3	22,8	0,19	0,9
	1100	11,5	46,1	0,51	4,6	9,5	40,9	0,42	3,3	7,6	35,5	0,33	2,2	3,3	24,1	0,15	0,5
20	2100	15,5	41,9	0,69	8	12,6	37,9	0,56	5,6	9,7	33,7	0,42	3,5	3,3	24,7	0,14	0,5
	1650	13,5	44,3	0,6	6,2	11	39,8	0,48	4,3	8,4	35,2	0,37	2,7	2,8	25,1	0,12	0,4
	1100	10,6	48,6	0,47	4	8,6	43,4	0,38	2,8	6,6	38	0,29	1,8	1,9	25,2	0,08	0,2

VOLCANO VR2

Параметры - Tz / Tp [°C]																	
		90/70				80/60				70/50				50/30			
Tp1 [°C]	Qp [м³/час]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]
0	4850	50,0	30,7	2,21	23,8	43,1	26,5	1,9	18,3	36,2	22,3	1,59	13,5	22,3	13,7	0,97	5,7
	3600	41,9	34,7	1,86	17,2	36,5	30	1,6	13,3	30,5	25,3	1,34	9,8	18,8	15,6	0,82	4,2
	2400	32,7	40,6	1,45	10,8	28,3	35,2	1,25	8,4	23,9	29,7	1,05	6,2	14,8	18,4	0,64	2,7
5	4850	46,7	33,7	2,07	21,1	39,9	29,5	1,76	15,9	33,1	25,3	1,45	11,4	19	16,7	0,83	4,3
	3600	39,3	37,5	1,74	15,2	33,6	32,8	1,48	11,5	27,9	28,1	1,22	8,3	16,1	18,3	0,7	3,1
	2400	30,6	43,1	1,36	9,6	26,2	37,6	1,16	7,3	21,8	32,1	0,96	5,3	12,6	20,7	0,55	2
10	4850	43,6	36,8	1,93	18,5	36,7	32,6	1,62	13,6	29,8	28,4	1,31	9,4	15,6	19,6	0,68	3
	3600	36,6	40,4	1,62	13,4	30,9	35,6	1,36	9,9	25,2	30,9	1,11	6,8	13,2	21	0,58	2,2
	2400	28,6	45,5	1,27	8,4	24,2	40	1,07	6,3	19,7	34,5	0,87	4,4	10,4	22,9	0,45	1,4
15	4850	40,4	39,8	1,79	16	33,5	35,6	1,48	11,5	26,6	31,3	1,17	7,6	12,2	22,5	0,53	1,9
	3600	34	43,1	1,51	11,6	28,2	38,4	1,25	8,3	22,4	33,6	0,99	5,5	10,3	23,5	0,45	1,4
	2400	26,5	48	1,18	7,3	22,1	42,5	0,98	5,3	17,6	36,9	0,77	3,5	8	25	0,35	0,9
20	4850	37,2	42,8	1,65	13,7	30,3	38,6	1,34	9,5	23,3	34,3	1,02	5,9	8,4	25,2	0,37	1
	3600	31,3	45,9	1,39	10	25,5	41,1	1,13	6,9	19,7	36,3	0,86	4,3	7	25,8	0,31	0,7
	2400	24,5	50,4	1,09	6,3	20	44,8	0,88	4,4	15,5	39,2	0,68	2,8	5,3	26,6	0,23	0,4

Условные обозначения:

- T_z - температура воды на входе в агрегат
- T_p - температура воды на выходе из агрегата
- T_{p1} - температура воздуха на входе в агрегат
- T_{p2} - температура воздуха на выходе из агрегата
- P_g - тепловая мощность агрегата
- Q_p - расход воздуха
- Q_w - расход воды
- Δp - гидравлическое сопротивление

VOLCANO VR1

Параметры - Tz / Tp [°C]																	
		90/70				80/60				70/50				50/30			
Tp1 [°C]	Qp [м³/час]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]
0	5300	29,9	16,8	1,33	26	25,8	14,5	1,14	20	21,7	12,2	0,95	14,6	13,2	7,5	0,58	6,2
	3900	25,4	19,4	1,12	19,1	21,9	16,7	0,97	14,7	18,4	14,1	0,81	10,8	11,3	8,6	0,49	4,6
	2800	21,2	22,6	0,94	13,6	18,3	19,5	0,81	10,5	15,4	16,4	0,68	7,8	9,4	10,1	0,41	3,3
5	5300	28	20,8	1,24	23	23,9	18,4	1,05	17,3	19,7	16,1	0,87	12,3	11,3	11,3	0,49	4,6
	3900	23,8	23,2	1,05	16,9	20,3	20,5	0,9	12,8	16,8	17,8	0,74	9,1	9,6	12,3	0,42	3,4
	2800	19,9	26,2	0,88	12,1	16,9	23,1	0,75	9,1	14	19,9	0,62	6,6	8	13,6	0,35	2,5
10	5300	26,1	24,7	1,16	20,2	22	22,4	0,97	14,8	17,8	20	0,78	10,2	9,2	15,2	0,4	3,2
	3900	22,2	27	0,98	14,9	18,7	24,3	0,82	10,9	15,1	21,6	0,66	7,6	7,9	16	0,34	2,4
	2800	18,5	29,7	0,82	10,6	15,6	26,6	0,69	7,8	12,7	23,5	0,56	5,4	6,6	17	0,29	1,8
15	5300	24,2	28,6	1,07	17,5	20	26,3	0,88	12,5	15,8	23,9	0,7	8,2	7,2	19	0,31	2
	3900	20,5	30,7	0,91	12,9	17	28	0,75	9,2	13,5	25,3	0,59	6,1	6,1	19,7	0,27	1,5
	2800	17,2	33,3	0,76	9,2	14,2	30,2	0,63	6,6	11,3	27	0,5	4,4	5,1	20,4	0,22	1,1
20	5300	22,2	32,5	0,99	15	18,1	30,2	0,8	10,3	13,8	27,8	0,61	6,4	5	22,8	0,22	1,1
	3900	18,9	34,5	0,84	11,1	15,4	31,8	0,68	7,6	11,8	29	0,52	4,8	4,2	23,2	0,18	0,8
	2800	15,8	36,8	0,7	7,9	12,9	33,7	0,57	5,5	9,9	30,5	0,43	3,5	3,5	23,7	0,15	0,6

VOLCANO VR3

Параметры - Tz / Tp [°C]																	
		90/70				80/60				70/50				50/30			
Tp1 [°C]	Qp [м³/час]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]	Pg [кВт]	Tp2 [°C]	Qw [м³/час]	Δp [кПа]
0	5700	75,0	39	3,31	32,6	64,5	33,8	2,85	25,1	54,3	28,4	2,39	18,4	33,6	17,6	1,46	7,8
	4100	60,6	44,1	2,69	22	52,5	38,2	2,32	17	44,3	32,2	1,95	12,5	27,5	20	1,2	5,4
	3000	49,5	49,2	2,19	15	42,9	42,7	1,89	11,6	36,3	36,1	1,59	8,6	22,6	22,5	0,98	3,7
5	5700	69,9	41,6	3,1	28,9	59,8	36,3	2,64	21,7	49,6	31	2,18	15,5	28,7	20	1,25	5,8
	4100	56,8	46,3	2,52	19,5	48,7	40,4	2,15	14,8	40,5	34,4	1,78	10,6	23,5	22,1	1,02	4
	3000	46,4	51,1	2,06	13,3	39,8	44,6	1,76	10,1	33,1	37,9	1,46	7,3	19,3	24,2	0,84	2,8
10	5700	65,2	44,1	2,89	25,3	55	38,8	2,43	18,6	44,8	33,4	1,97	12,8	23,7	22,4	1,03	4,1
	4100	53	48,6	2,35	17,1	44,9	42,6	1,98	12,7	36,6	36,6	1,61	8,8	19,4	24,1	0,84	2,8
	3000	43,3	53,1	1,92	11,7	36,7	46,5	1,62	8,7	30	39,8	1,32	6,1	15,9	25,8	0,69	2
15	5700	60,4	46,6	2,68	21,9	50,2	41,3	2,22	15,7	40	35,9	1,76	10,3	18,4	24,6	0,8	2,6
	4100	49,2	50,8	2,18	14,9	41	44,8	1,81	10,7	32,7	38,8	1,44	7,1	15,1	26	0,66	1,8
	3000	40,2	55	1,78	10,2	33,6	48,4	1,48	7,4	26,8	41,6	1,18	4,9	12,4	27,3	0,54	1,2
20	5700	55,6	49,1	2,47	18,8	45,4	43,8	2	13	35	38,3	15,4	8,1	12,8	26,7	0,56	1,3
	4100	45,3	53	2,01	12,8	37,1	47	1,64	8,9	28,7	40,9	1,26	5,6	10,4	27,5	0,45	0,9
	3000	37,1	56,9	1,64	8,8	30,4	50,2	1,34	6,1	23,6	43,4	1,04	3,9	8,3	28,2	0,36	0,6

Условные обозначения:

- T_z - температура воды на входе в агрегат
- T_p - температура воды на выходе из агрегата
- T_{p1} - температура воздуха на входе в агрегат
- T_{p2} - температура воздуха на выходе из агрегата
- P_g - тепловая мощность агрегата
- Q_p - расход воздуха
- Q_w - расход воды
- Δp - гидравлическое сопротивление

FAQ
Советы и рекомендации

1. КАК ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАТЬ ВОЗДУШНО –ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ VOLCANO?

Первый шаг: определение температуры внутреннего воздуха в помещении и расчёт тепловых потерь. Воздушное отопление принадлежит к числу наиболее динамичных методов обогрева помещений, благодаря возможности временного (напр. в ночное время суток) понижения температуры в отапливаемом помещении и быстрого его догрева перед началом использования. Это позволяет существенно уменьшить расход теплоты на отопление, но требует прибавления к расчётным теплопотерям в помещении соответствующего запаса тепловой мощности в воздушно-отопительных агрегатах для быстрого подогрева воздуха.

Второй шаг: определение мест для установки воздушно-отопительных агрегатов и необходимой дальности действия агрегата (максимальной длины потока нагретого воздуха), гарантирующей достижение соответствующих температур в необходимых зонах помешения. Следует при этом обращать внимание на ограничение допустимых значений скорости потока воздуха в зоне пребывания людей или в каких-либо других ответственных зонах, напр. в зоне осуществления промышленных процессов.

Третий шаг: получение информации о температурах теплоносителя, доступного на объекте.

Четвертый шаг: при наличии всех вышеуказанных сведений, следует обратиться к каталогу VOLCANO и определить агрегаты, которые одновременно выполняют критерии требуемой дальности действия (максимальной длины потока нагретого воздуха) и требуемой тепловой мошности, с учетом возможности работы с разной производительностью (на первой, второй или третьей скорости врашения вентилятора). Для определения дальности действия агрегата выбранного типоразмера, лучше всего воспользоваться графиками зависимости скорости воздуха от расстояния. Кроме того, можно пользоваться приведенным на стр. 22 графиком, представляюшим дальность действия аппарата при предельной скорости воздуха 0,5 м/с. Тепловая мошность для каждой из скоростей агрегата и для разных температур теплоносителя определяется по таблицам на стр. 25-26.

Простой подбор „быстрый подбор": Чтобы облегчить себе работу, воспользуйтесь программой подбора, доступной на сайте: ehcad.vtsgroup.com.

2. ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ УПРАВЛЕНИЕ 3-СКОРОСТНЫМИ АС-ДВИГАТЕЛЯМИ И ЕС-ДВИГАТЕЛЯМИ?

В воздушно-отопительных агрегатах VOLCANO, оснашенных как электродвигателями ЕС, так и электродвигателями АС, предусмотрена возможность изменения производительности 3-скоростным режимом работы вентилятора. Изменение скорости врашения вентилятора с электродвигателем АС осуществляется путем переключения соответствуюших выводов обмоток с помошью контроллера, оснашенного релейными выходами, при этом не требуется применение регулятора напряжения.

Регулировка воздухопроизводительности вентилятора, оснашенного электродвигателем ЕС, осуществляется с помошью управляюшего сигнала 0-10В. Для управления можно использовать (опция) настенный потенциометр, обеспечиваюший возможность плавного изменения производительности, или более сложный микропроцессорный контроллер, который, кроме выбора одной из трех ступеней воздухопроизводительности, может выполнять многие другие функции (регулирование температуры в помешении, недельная программа ON/OFF, настройка рабочих параметров, зашита от обмерзания).

3. КАК НЕОБХОДИМО ПОДБИРАТЬ ДИАМЕТР ПОДАЮЩЕГО ТРУБОПРОВОДА ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ НЕСКОЛЬКИХ ВОЗДУШНО-ОТОПИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ?

Диаметр главного трубопровода должен быть подобран таким образом, чтобы скорость потока воды не превышала 2,5 м/с. Данное требование является следствием компромисса между инвестиционными расходами, связанными с применением трубопроводов определенного диаметра, и эксплуатационными расходами (текушими затратами), связанными с гидравлическим сопротивлением трубопроводов. Рекомендуется подбирать минимальные диаметры трубопроводов в зависимости от количества и типа тепловентиляторов, подключаемых к магистральному трубопроводу, в соответствии с таблицей, приведенной на стр. 23.

В случае крупных трубопроводных систем, т.е. при размешении тепловентиляторов на расстоянии не менее 40 м от источника теплоты, диаметры трубопроводов следует обязательно корректировать с учетом более низких скоростей движения потока воды.

4. КАК ПОДКЛЮЧИТЬ ТЕРМОСТАТ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ОТКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА ПРИ ЗАКРЫТИИ КЛАПАНА?

В технической документации для воздушно-отопительных агрегатов VOLCANO содержаться схемы электрических соединений для разных рабочих вариантов. Функцию отключения вентилятора в момент закрытия клапана проше всего обеспечить путем подключения агрегата к зашишенной от перегрузки с помошью автоматического выключателя сети электропитания через терморегулятор (термостат). В таком случае следует обращать внимание на максимально допустимую нагрузку на контактах терморегулятора, которая должна составлять не менее 3 (10) А на один агрегат VOLCANO. В случае слишком малой нагрузки на контакты терморегулятора или установки большего количества тепловентиляторов, управляемых этим терморегулятором, необходимо установить электрическое реле, катушка которого питается от терморегулятора (230В переменного тока). Напряжение на рабочих контактах будет составлять 230 В переменного тока, а нагрузка на рабочих контактах будет соответствовать количеству управляемых агрегатов VOLCANO.

5. МОЖНО ЛИ ПОДКЛЮЧАТЬ ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД К ВЕРХНЕМУ ПАТРУБКУ ТЕПЛООБМЕННИКА?

Да, можно, но из теплообменника с верхним подводом теплоносителя сложнее удалить воздух. Следует при этом не забывать об обеспечении соответствуюшего пространства для монтажа сервопривода водяного клапана, который рекомендуется устанавливать на обратном трубопроводе.

6. КАК ПОДКЛЮЧИТЬ КЛАПАН С СЕРВОПРИВОДОМ К КОНТРОЛЛЕРУ, ТАК ЧТОБЫ ОН ЗАКРЫВАЛ ПОДАЧУ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, В МОМЕНТ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА?

Подключение клапана с сервоприводом к контроллеру Volcano EC возможно через специальный вход. На контроллере контакт отмечен как H1. Напряжение 230 В переменного тока появляется на входе H1, когда контроллер переходит в рабочий режим. Контроллер выдает управляюший сигнал на вентилятор 0-10 В постоянного тока и напряжение 230 В переменного тока на привод клапана, который его открывает.

7. МОЖНО ЛИ В АГРЕГАТАХ VOLCANO VR MINI/VR1/VR2/VR3 ПРИМЕНЯТЬ НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИЙ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ?

Можно. Наиболее часто применяемым низкозамерзаюшим теплоносителем является раствор воды и гликоля. Воздушно-отопительные агрегаты VOLCANO могут работать на водно-гликолевых смесях с концентрацией гликоля до 50 %, однако следует проверить пригодность к работе с данной водно-гликолевой смесью другие элементы системы технологического теплоснабжения (клапаны, насосы и др. оборудование). Лучше всего ознакомиться с требованиями производителей используемого оборудования. Нельзя при этом забывать, что применение водно-гликолевых смесей, обладаюших обычно более высокой вязкостью и более низкой теплоемкостью и теплопроводность по сравнению с водой, приводит к повышению гидравлического сопротивления движению теплоносителя и уменьшению тепловой мошности воздушно-отопительного агрегата.

8. МОЖЕТ ЛИ АГРЕГАТ VOLCANO VR MINI/VR1/VR2/VR3 РАБОТАТЬ КАК ОХЛАДИТЕЛЬ ВОЗДУХА?

Да, но только при температуре теплоносителя выше температуры точки росы охлаждаемого воздуха, поскольку агрегаты VOLCANO не оснашаются поддонами для сбора конденсата. Для выполнения функции охлаждения воздуха к агрегату VOLCANO следует подвести систему охлажденной/ледяной воды. При температуре теплоносителя ниже температуры точки росы охлаждаемого воздуха необходимо обеспечить, в рамках собственных возможностей, поддон для сбора конденсата и расположить его под агрегатом. В таком случае допускается работа агрегата VOLCANO только с горизонтальным выходом воздуха. Использование агрегата VOLCANO с вертикальным выходом воздуха может привести к повреждению электродвигателя вентилятора или сливу воды в пространстве под агрегатом, поскольку установка поддона в таком рабочем положении воздушно-отопительного агрегата не представляется возможной.

VOLCANO не оснашается каплеуловителем, поэтому в режиме охлаждения рекомендуется уменьшить воздухопроизводительность с целью предотвращения захвата образуюшихся капель проходяшим через теплоо менник потоком воздуха.

9. МОГУТ ЛИ АГРЕГАТЫ VOLCANO VR MINI/VR1/VR2/VR3 РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ТЕПЛОВЫМИ НАСОСАМИ?

Да, водяные тепловентиляторы VOLCANO могут работать совместно с тепловыми насосами, однако при подборе агрегата следует учитывать низкую температуру теплоносителя. Рекомендуется применение воздушно-отопительных агрегатов с большей площадью поверхности теплообмена. Для систем такого типа рекомендуется, прежде всего, агрегат VOLCANO VR3 с трёхрядным теплообменником, кроме того, следует проверить возможности агрегатов VR Mini и VR2 с двухрядными теплообменниками.

10. МОЖНО ЛИ ПОДКЛЮЧИТЬ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС К КОНТРОЛЛЕРУ VOLCANO EC?

Да, такая возможность есть. Используйте клемму H1 на контроллере и, в целях безопасности, дополнительно используйте электрическое реле. На контакте H1, а затем на электрическом реле, появиться напряжение 230 В переменного тока, когда контроллер перейдет в рабочий режим. Благодаря реле, подобранному соответствуюшим образом, мы можем включить и выключить циркуляционный насос.

FAQ
АВТОМАТИКА

Сканируй QR-код и скачай его