



ВОЗДУШНО-ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

VOLCANO

- *опыт*
- *качество*
- *эффективность*







ВОЗДУШНО-ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

VOLCANO

Воздушно-отопительный агрегат

VOLCANO – результат работы специалистов и опытных проектировщиков, благодаря которым VTS может предложить своим клиентам продукцию наивысшего качества. Он применяется, прежде всего, в объектах среднего и большого объема, удовлетворяя потребности наиболее требовательных пользователей, без крупных расходов. VOLCANO обеспечивает комфорт пребывания в помещениях, в которых поддержание требуемого уровня температуры затруднено. VOLCANO является интегральной частью современных отопительных систем, которые в объектах среднего и большого объема, устраняют проблему недогрева, перепадов температур и отрицательного влияния атмосферных факторов.

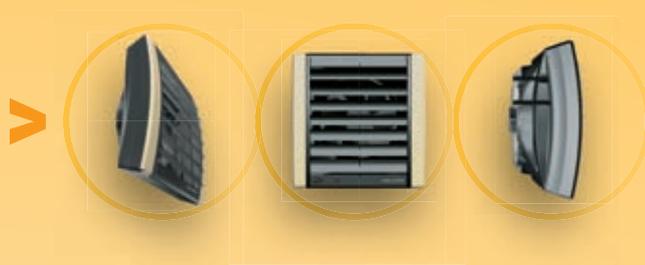
VOLCANO сочетает новейшие технологии, инновационный дизайн и высокую эффективность. Уникальные технические решения, в частности, конструкция теплообменника, улучшенный вентилятор и увеличение дальности струи воздуха позволяют VOLCANO достигнуть оптимальной тепловой мощности, в зависимости от назначения и объема помещения.



ПРИМЕНЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА





ВОЗДУШНО-ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

VOLCANO

VOLCANO | VR1

- Тепловая мощность 10-30 кВт
- Однорядный теплообменник
- Оптимальное соотношение цена/мощность

VOLCANO | VR2

- Тепловая мощность 30-60 кВт
- Двухрядный теплообменник
- Оптимальное соотношение цена/мощность

Корпус

- Устойчивость к термическим воздействиям и коррозионным процессам
- Эстетичный дизайн
- Корпус из полимерных материалов
- Полная экологичность и рециклинг

Направляющие жалюзи

- Направление струи теплого воздуха в четырех направлениях
- Оптимальная дальность струи воздуха

Монтаж

- Быстрый, простой и эстетичный монтаж,
- Легкая и современная конструкция монтажной консоли,
- Возможность поворота аппарата после монтажа в пределах 0° – 120°

Консоль

- Возможность поворота аппарата по горизонтали на угол $\pm 60^\circ$
- Возможность регулирования по вертикали на угол $\pm 60^\circ$
- Для упрощения монтажа консоль состоит из двух частей: основание и захват

Осевой вентилятор

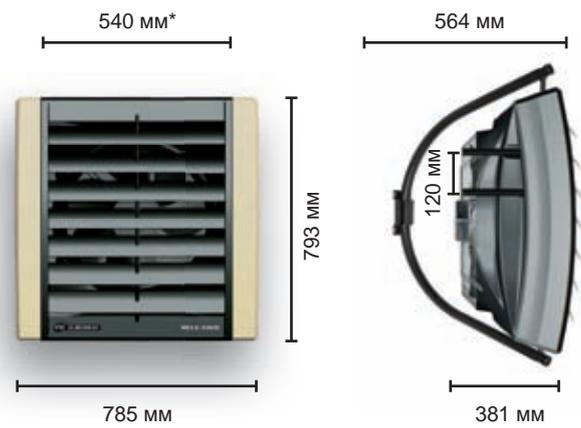
- Высокая эффективность при низком уровне потребления электроэнергии,
- Регулирование расхода воздуха в широком диапазоне работы,
- Профиль алюминиевых лопаток и качественные подшипники обеспечивают бесшумную и эффективную работу оборудования

Автоматика

- Комплектующие элементы от ведущих мировых производителей,
- Простые, надежные и функциональные решения по регулированию

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

	VOLCANO VR1	VOLCANO VR2
Количество рядов нагревателя [-]	1	2
Макс. расход воздуха [м³/ч]	5500	5200
Диапазон мощности нагрева [кВт]	10 - 30	30 - 60
Прирост температуры воздуха* [°C]	18	33
Макс. температура теплоносителя [°C]	130	
Макс. рабочее давление [МПа]	1,6	
Макс. дальность струи воздуха [м]	25	
Объем воды в нагревателе [дм³]	1,7	3,1
Диаметр присоединительных патрубков (наружная резьба) ["]	3/4	
Масса без воды [кг]	29	32
Напряжение питания [В/Гц]	1 x 230/50	
Мощность двигателя [кВт]	0,53	
Номинальный ток [А]	2,4	
Частота вращения двигателя [об/мин]	1310	
Класс защиты двигателя IP [-]	54	



*расстояние между монтажными отверстиями

* для параметров воды 90/70°C, температуры воздуха на входе в оборудование 0°C и максимальной производительности вентилятора

Характеристики теплоносителя	VOLCANO VR1												VOLCANO VR2																						
	вода 50/30 °C				вода 70/50 °C				вода 90/70 °C				вода 50/30 °C				вода 70/50 °C				вода 90/70 °C														
Температура воздуха на входе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность нагревателя [кВт]	Расход воздуха - 5500 м³/ч (5 скорость), Уровень шума - 57 дБ(А)*												Расход воздуха - 5200 м³/ч (5 скорость), Уровень шума - 57 дБ(А)*																						
Температура нагретого воздуха [°C]	7,1	10,9	14,7	18,5	22,3	12,6	16,4	20,1	23,9	27,6	18	21,8	25,5	29,3	33	13,8	16,6	19,4	22,2	24,9	23,6	26,4	29,1	31,9	34,7	33,2	35,9	38,7	41,5	44,2					
Расход воды [м³/ч]	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	1	0,9	0,8	0,7	0,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,7	0,5	0,4	1,8	1,6	1,5	1,3	1,1	2,5	2,4	2,2	2	1,8					
Гидравлическое сопротивление [кПа]	2,1	1,4	0,9	0,5	0,2	6	5	4	3	2	12	11	9	8	7	4,9	3,5	2,4	1,4	0,7	13	11	9	7	5	24	22	19	16	14					
Мощность нагревателя [кВт]	Расход воздуха - 4000 м³/ч (4 скорость), Уровень шума - 51 дБ(А)*												Расход воздуха 3700м³/ч (4 скорость), Уровень шума - 51 дБ(А)*																						
Температура нагретого воздуха [°C]	8,5	12	15,6	19,2	22,8	14,9	18,4	22	25,5	29,1	21,2	24,7	28,3	31,8	35,3	15,8	18,3	20,8	23,3	25,8	26,7	29,2	31,7	34,2	36,7	37,4	39,9	42,4	44,8	47,3					
Расход воды [м³/ч]	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	1,2	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	1,5	1,3	1,2	1	0,9	2	1,9	1,8	1,6	1,5					
Гидравлическое сопротивление [кПа]	1,6	1,1	0,7	0,4	0,2	5	4	3	2	2	9	8	7	6	5	3,3	2,4	1,6	1	0,5	9	7	6	5	4	16	14	13	11	9					
Мощность нагревателя [кВт]	Расход воздуха - 3000 м³/ч (3 скорость), Уровень шума - 42 дБ(А)*												Расход воздуха 2800м³/ч (3 скорость), Уровень шума - 42 дБ(А)*																						
Температура нагретого воздуха [°C]	9,9	13,2	16,6	19,9	23,3	17,2	20,6	23,9	27,2	30,5	24,5	27,8	31,1	34,4	37,7	17,6	19,9	22,1	24,3	26,5	29,4	31,7	34	36,2	38,5	41,4	43,3	45,6	47,8	50,1					
Расход воды [м³/ч]	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	1,1	1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2					
Гидравлическое сопротивление [кПа]	1,2	0,8	0,6	0,3	0,1	4	3	2	2	1	7	6	5	4	4	2,4	1,7	1,2	0,7	0,4	6	5	4	3	3	12	10	9	8	7					
Мощность нагревателя [кВт]	Расход воздуха - 2000 м³/ч (2 скорость), Уровень шума - 34 дБ(А)*												Расход воздуха 1800м³/ч (2 скорость), Уровень шума - 34 дБ(А)*																						
Температура нагретого воздуха [°C]	12,2	15,2	18,2	21,2	24,2	20,9	23,9	26,9	29,9	32,9	29,5	32,5	35,5	38,5	41,5	20,6	22,4	24,3	26,1	27,8	24,1	26	27,8	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1	43,0				
Расход воды [м³/ч]	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	1,3	1,2	1,1	1	0,9					
Гидравлическое сопротивление [кПа]	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1	2	2	2	1	1	5	4	4	3	3	1,4	1,1	0,7	0,5	0,2	4	3	3	2	2	7	6	5	4	4					
Мощность нагревателя [кВт]	Расход воздуха - 800 м³/ч (1 скорость), Уровень шума - 28 дБ(А)*												Расход воздуха 700м³/ч (1 скорость), Уровень шума - 28 дБ(А)*																						
Температура нагретого воздуха [°C]	18,7	20,8	22,8	24,9	26,8	31,5	33,6	35,7	37,7	39,8	44,1	46,2	48,2	50,3	52,3	27,9	28,9	29,8	30,6	31,4	44,9	46	47	48,8	49	61,5	62,5	63,6	64,6	65,7					
Расход воды [м³/ч]	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5						
Гидравлическое сопротивление [кПа]	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1					

* В агрегатах VOLCANO VR1 и VOLCANO VR2 используется один тип вентилятора. Уровень шума VOLCANO VR1 и VOLCANO VR2 одинаковый. Измерения проводились на расстоянии 5м.

При использовании теплоносителя с другой температурой рабочие характеристики агрегатов VOLCANO, предоставляются по запросу.

Теплообменник должен быть защищен от повышения давления выше максимального значения, составляющего 1,6 МПа. Снижение температуры воздуха в помещении ниже 0°C, при низкой температуре теплоносителя, приводит к опасности замерзания теплоносителя и разрушения теплообменника.



ВОЗДУШНО-ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

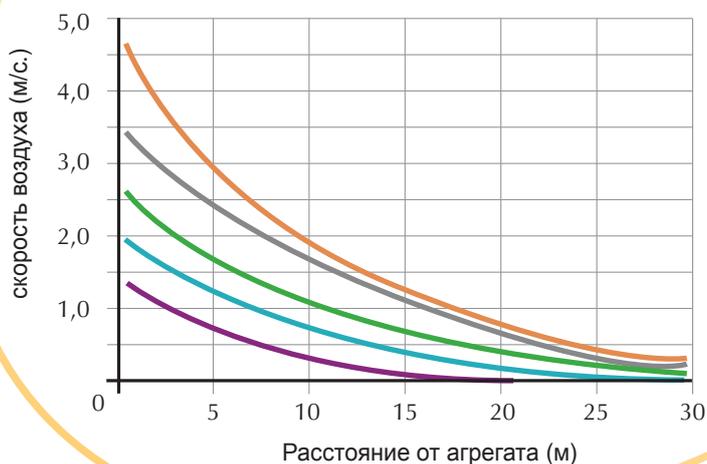
VOLCANO

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

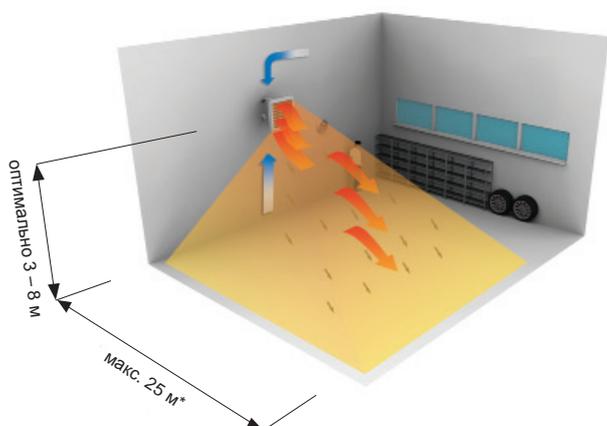
	расход воздуха (м ³ /ч)	
	VR1	VR2
V скорость	5500	5200
IV скорость	4000	3700
III скорость	3000	2800
II скорость	2000	1800
I скорость	800	700

На диаграмме представлена дальность струи воздуха до точки, где скорость на оси струи составляет 0,5 м/с (рекомендуемая скорость в зоне пребывания людей для промышленных объектов) при горизонтальном монтаже аппарата на стене и горизонтальной установке направляющих жалюзи. Средняя скорость воздуха в сечении струи составляет 1/3 значения скорости на оси.

При монтаже аппарата следует обратить внимание на его выравнивание.

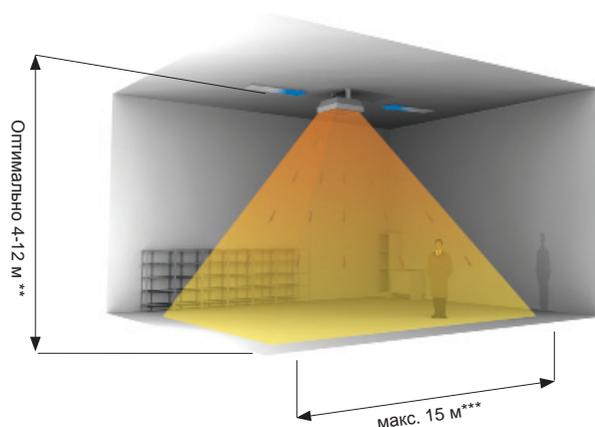


Настенный монтаж



* направляющие жалюзи установлены горизонтально

Потолочный монтаж



** направляющие жалюзи установлены вертикально
 *** направляющие жалюзи установлены симметрично под углом 45°

ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение при монтаже минимального расстояния 0,4 м от стены или потолка может вызвать неправильную работу нагревателя воздуха, а также повышенный шум или повреждение вентилятора.

ОПИСАНИЕ АВТОМАТИКИ



СЕРВОПРИВОД

- напряжение питания: 230В AC +/- 10%;
- время закрытия/открытия: 5/11 сек.;
- обесточенное положение: закрыт;
- класс защиты: IP 44;
- параметры окружающей среды: 2...40°C.

ВОДЯНОЙ КЛАПАН

- диаметр патрубков: 3/4";
- рабочий режим: двухпозиционный вкл/выкл;
- максимальный перепад давления: 100 кПа;
- класс давления: PN 16;
- коэффициент расхода k_{vs} : 3,5 м³/ч;
- макс. температура теплоносителя: 105°C;
- параметры окружающей среды: 2...40°C.

Рекомендуется устанавливать двухходовой клапан на обратном водяном трубопроводе.



ТЕРМОСТАТ

- напряжение питания: 24...230В AC;
- допустимая нагрузка: 10 (3) А;
- диапазон установок: 10... 30°C;
- точность регулирования: +/- 1°C;
- класс защиты IP: 30;
- способ монтажа: настенный;
- параметры окружающей среды: -10... +50°C.



ПАНЕЛЬ (SCR10)

- напряжение питания: 3,3В DC;
- напряжение на выходе: 0...3,3В DC;
- допустимый выходной ток: 10мА;
- класс защиты IP: 20;
- рабочая температура: 0...+40°C;
- размеры: 71x71x25,5 мм.



РЕГУЛЯТОР (TRANSRATE)

- напряжение питания: 1x230В / 50Гц +/- 10%;
- напряжение на выходе: 23...230В / 50Гц;
- допустимый выходной ток: 3 А;
- класс защиты IP: 54;
- рабочая температура: 0...+40°C;
- размеры: 115x90x85 мм.

К одному регулятору можно подключить только один агрегат VOLCANO из-за допустимого тока нагрузки регулятора. Место установки регулятора TRANSRATE должно соответствовать требованиям, указанным в инструкции, поставляемой вместе с оборудованием.



ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РЕГУЛЯТОР (КОНТРОЛЛЕР) ТЕМПЕРАТУРЫ

- питание: две алкалоидные батарейки 1,5V (в комплекте);
- диапазон установок: 5...35°C;
- деление шкалы: 0,5°C;
- допустимая нагрузка управляющего выхода: 5(2) А (24...230В AC);
- класс защиты IP: 30;
- способ монтажа: настенный;
- параметры окружающей среды: 0...+50°C;
- время переключения рабочих циклов: 60 мин.;
- программатор: недельные часы;
- рабочие режимы: заводские или индивидуальные установки.

Детальное описание работы программируемого контроллера температуры - см. руководство по эксплуатации, доступное на сайте www.vtsgroup.com
Термостат и программируемый контроллер температуры должны быть смонтированы в месте с наиболее типичным температурным состоянием воздуха. Следует избегать мест подверженных прямому воздействию солнечного излучения, электромагнитных волн и т.п.



РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ

- напряжение питания: 230В AC +/- 10%;
- допустимый выходной ток: 3 А;
- способ регулировки: пошаговый;
- число ступеней регулирования: 5;
- включатель / выключатель;
- класс защиты IP: 54;
- способ монтажа: настенный;
- параметры окружающей среды: 0...+40°C.

Нельзя подключать к одному регулятору скорости вращения более одного агрегата, т.к. это может привести к его выходу из строя.



ВОЗДУШНО-ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

VOLCANO

FAQ

1. Какой диаметр труб я должен применить в коллекторе, питающем три нагревателя VOLCANO VR?

Диаметр коллектора должен быть подобран таким образом, чтобы скорость потока воды была не больше, чем 2,5 м/с. Это связано с достижением компромисса между инвестиционными расходами, связанными с размером использованных труб, и эксплуатационными расходами, связанными с гидравлическим сопротивлением потока воды в трубопроводах. Рекомендуем следующие минимальные диаметры трубопровода в зависимости от количества устройств и видов нагревателей, подключённых к магистрали, в соответствии с приведенными ниже таблицами:

Количество нагревателей VR1*	Максимальный расход воды [м³/ч]	Диаметр трубопровода ["]
1	1,5	3/4
2	3	3/4
3	4,5	1
4	6	1 1/4
5	7,5	1 1/4
6	9	1 1/4
7	10,5	1 1/2
8	12	1 1/2
9	13,5	2
10	15	2
11	16,5	2
12	18	2
13	19,5	2
14	21	2 1/2
15	22,5	2 1/2

Количество нагревателей VR2*	Максимальный расход воды [м³/ч]	Диаметр трубопровода ["]
1	2,5	3/4
2	5	1
3	7,5	1 1/4
4	10	1 1/2
5	12,5	1 1/2
6	15	2
7	17,5	2
8	20	2
9	22,5	2 1/2
10	25	2 1/2
11	27,5	2 1/2
12	30	2 1/2
13	32,5	2 1/2
14	35	3
15	37,5	3

* агрегаты, подключаемые последовательно к трубопроводу

2. Как подключить термостат, чтобы вентилятор выключался одновременно с закрытием клапана?

В электрических схемах, находящихся в технической документации аппаратов Volcano, представлены все возможные конфигурации электрических соединений для выбранных режимов работы. При подключении одного нагревателя можно подключить термостат последовательно в фазовый провод за главным выключателем/предохранителем сети. В этом случае следует обратить внимание на максимальную нагрузку контактов термостата; эта нагрузка должна составлять как минимум 10(3)А на одно устройство VOLCANO. В случае слишком низкой максимальной нагрузки контактов термостата или большого количества агрегатов, управляемых с термостата, следует применить электрическое реле, катушку которого будет подпитывать термостат (230В AC), напряжение рабочих контактов будет составлять 230В AC, а нагрузка рабочих контактов будет подобрана соответственно количеству управляемых VOLCANO.

3. Можно ли подключить питающий трубопровод к верхнему коллектору теплообменника?

Можно. Необходимо только помнить об обеспечении соответствующего пространства для монтажа сервопривода клапана, который рекомендуем установить на обратном патрубке. Кроме того, теплообменник, питаемый через верхний коллектор, будет работать немного менее эффективно, с несколько пониженной тепловой мощностью.

4. Можно ли использовать для VOLCANO в качестве теплоносителя незамерзающий раствор?

Можно. Чаще всего применяемый низкотемпературный раствор – это раствор воды и гликоля. Следует помнить о том, что арматура может иметь ограниченную устойчивость к гликолю, и следует уточнить у производителя насоса и клапана возможность их использования с незамерзающим раствором.

5. Может ли VOLCANO охлаждать воздух?

Теоретически результат работы устройства VOLCANO зависит, в частности, от носителя энергии, протекающего внутри теплообменника. Если в устройство будет подан, например, холодный раствор воды и гликоля или холодная вода, то VOLCANO начнёт работать как охладитель воздуха. Необходимо однако помнить о конденсации водяного пара на теплообменнике в результате снижения температуры поверхности теплообменника ниже температуры точки росы воздуха для данных условий работы. Агрегат VOLCANO не оборудован ванной-поддоном и патрубками для отвода конденсата. Иногда клиенты это делают самостоятельно. Кроме того, поток воздуха может уносить образующийся конденсат в помещение. Чтобы этого избежать, следует эксплуатировать нагреватель на более низкой скорости вентилятора. Нагреватели не годятся для охлаждения, если будут смонтированы под потолком. Конденсат из теплообменника будет капать непосредственно на пол! Добавим, что холодильная мощность будет ниже тепловой.

6. Могут ли агрегаты Volcano VR1 и VR2 работать совместно с тепловыми насосами?

Агрегаты воздушного отопления Volcano VR1 и VR2 могут работать совместно с тепловыми насосами. Если от тепловых насосов получают теплоноситель с низкой температурой, то рекомендуется применение агрегата Volcano VR2, имеющего более высокую тепловую мощность по сравнению с Volcano VR1.

7. Где можно найти Техническую документацию для агрегатов Volcano?

Техническая документация для агрегатов VOLCANO доступна на сайте www.vtsgroup.com и прилагается к каждому проданному устройству. В технической документации содержится вся информация о сети, электрических соединениях, безопасности эксплуатации, гарантийных условиях и т.д..

8. Почему время открытия двухходового клапана составляет 9-11 секунд?

Это связано с видом применённого сервопривода водяного клапана. Сервопривод клапана состоит из электродвигателя с передачей. В момент подачи питания на сервопривод клапана (в состоянии без напряжения двухходовой клапан закрыт „NC“) он начинает работу и наступает процесс открытия клапана. Длящееся несколько секунд закрытие или открытие не влияет отрицательно на работу установки, поскольку исключаются гидравлические удары, которые возникают в случае применения электромагнитных клапанов. Такая работа сервопривода с клапаном рекомендуется в случае системы, оборудованной циркуляционным насосом.

9. Может ли несколько нагревателей VOLCANO управляться при помощи одного регулятора скорости?

Стандартный регулятор скорости ARW3.0 можно подключить только к одному аппарату VOLCANO, но, применяя регулятор скорости TRANSRATE и пульт управления SCR 10, можно задавать скорость вентилятора при помощи одного пульта управления для всей группы нагревателей VOLCANO (например, работающих в одной зоне). Кроме того, TRANSRATE имеет возможность соединения с термостатом 0-10V DC, где можно применить автоматическое регулирование расхода воздуха в зависимости от разницы между заданной температурой и температурой воздуха в помещении. Подробные электрические схемы доступны в технической документации, прилагаемой к каждому проданному аппарату, а также на сайте VTS (www.vtsgroup.com).

10. Можно ли монтировать аппараты VOLCANO не покупая консоли?

Да. Нагреватель воздуха VOLCANO приспособлен для монтажа при помощи т.н. монтажных шпилек или другой собственной опорной конструкции. См. Инструкцию по монтажу в технической документации.



ВОЗДУШНО-ОТОПИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

VOLCANO

ОБЪЕКТЫ

