

Содержание

VTS

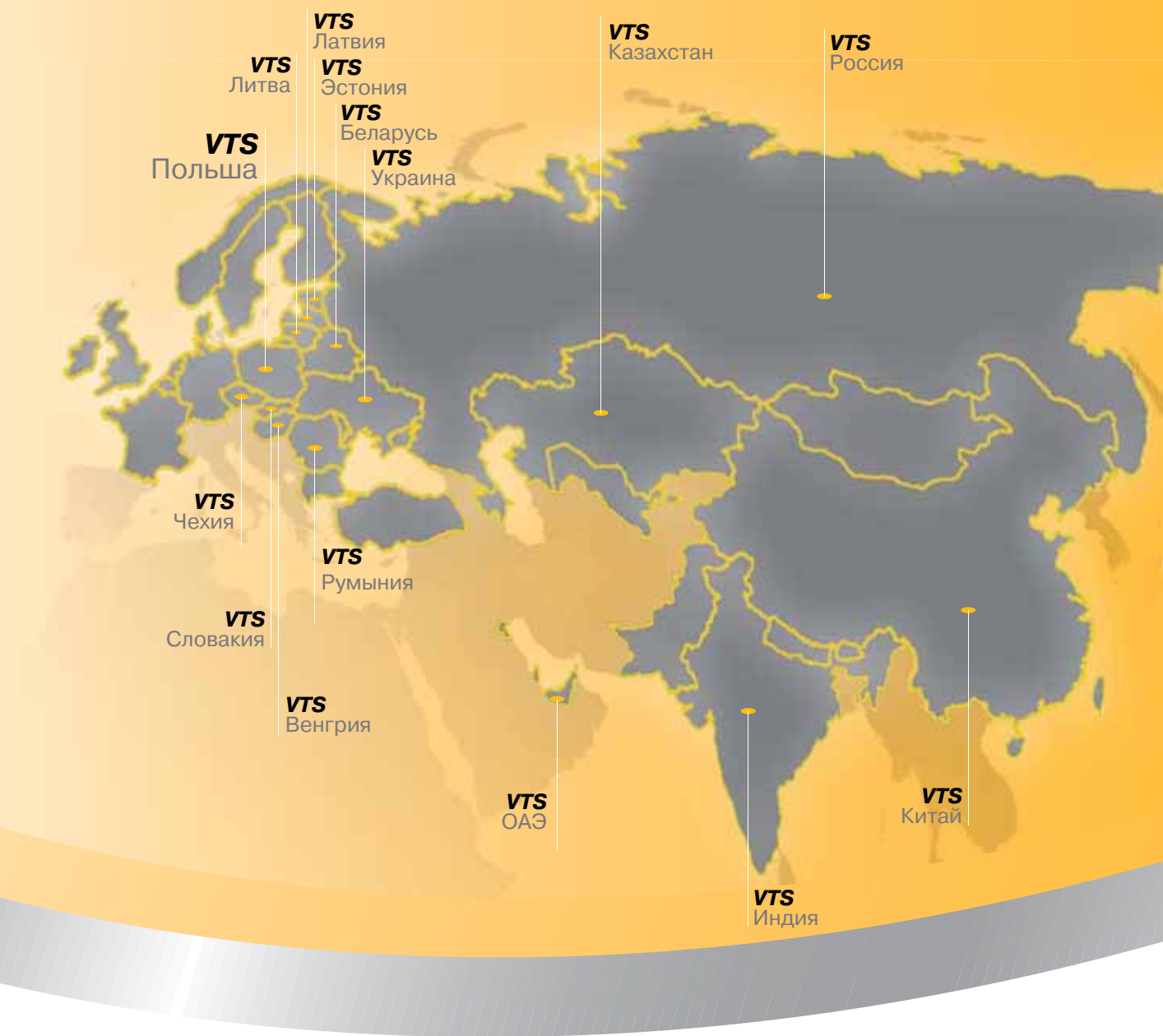
Корпорация	2
Сертификаты	3
Новый типоряд оборудования VENTUS	4
Применение	5
Проектирование	6
Поставка	8
Эксплуатация	9

VENTUS - Агрегаты для вентиляции и кондиционирования воздуха

Общее описание	12
Как подобрать агрегат?	13
Символы и обозначения	14
Базовые агрегаты и опциональные функции	15
Быстрый подбор	16
Навигация	20
Базовые агрегаты VENTUS	21
Приточные агрегаты	21
Вытяжные агрегаты	25
Приточно-вытяжные агрегаты	27
Опциональные функции, аксессуары	53
Функциональные элементы	54
Корпус	54
Фильтры	56
Нагреватели	58
Охладители	60
Энергоутилизация	62
Вентиляторные группы	64
Блок смешивания, Блок шумоглушения	66
Опциональные элементы	68

Автоматика

Элементы автоматики	72
Аппликации автоматики	78
Диаграмма I – d влажного воздуха	88
Опциональные функции и элементы	обложка



Корпорация с европейскими традициями

VTS Group - ведущий производитель вентиляционных агрегатов и центральных кондиционеров. Применяя самые современные технологии, мы разрабатываем и реализуем на практике инновационные решения в области вентиляции и кондиционирования. Наши установки обслуживают здания и сооружения различного назначения, среди которых промышленные предприятия, отели, офисы и бизнес-центры, рестораны, медицинские учреждения, зрелищно-развлекательные и спортивные комплексы. Агрегаты типоряда VENTUS обрабатывают воздух для любых объектов независимо от их географического расположения, в различных климатических зонах. Уже 20 лет наше оборудование создает оптимальный микроклимат в самых разнообразных помещениях. Сегодня наши представительства расположены в 19 странах мира. VTS Group является международной корпорацией с европейскими корнями и традициями надежного качества. Мы внимательно следим за рынком и быстро реагируем на его изменения. Благодаря этому, мы можем поставлять нашим Клиентам самые лучшие решения, идеально соответствующие их потребностям. Мы - настоящие специалисты по созданию микроклимата...



Надежная марка

Высокое качество оборудования VTS подтверждают международные сертификаты Eurovent и TÜV. Мы выполняем все требования европейских стандартов безопасности (CE), а также принципы интегрированной системы обеспечения качества и охраны окружающей среды ISO 9001/ISO 14001.



Подтверждает соответствие параметров подбираемого оборудования, рассчитанного при помощи программы ClimaCAD On-Line (CCOL), действительным параметрам работы.

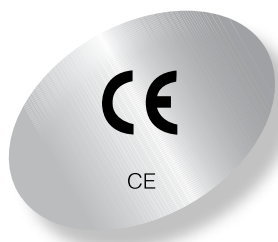


ISO9001, ISO14001

ISO 9001 гарантирует полную повторяемость всего оборудования VTS. ISO 14001 подтверждает эффективно действующую систему экологического менеджмента.



Два самых важных стандарта европейского рынка, описывающие параметры и изготовление агрегатов для вентиляции и кондиционирования воздуха.



Оборудование VTS отвечает стандартам безопасности в соответствии с указаниями Европейского Союза.



VENTUS

ВОПЛОЩЕНИЕ ВАШИХ ОЖИДАНИЙ

VENTUS - это типовой ряд агрегатов для вентиляции и кондиционирования воздуха, предлагаемый **VTS Group**. Функциональные свойства и спектр применения оборудования полностью соответствуют потребностям рынка и являются результатом работы опытной группы специалистов. Агрегат создан с применением самых современных технологий, продвинутой инженерии материалов и новаторских конструкторских решений. Благодаря этому, установки типоряда VENTUS отличаются надежностью и энергоэффективностью.

Мы рассматриваем свое оборудование через призму потребностей заказчика. Его применение не обусловлено климатическими условиями или географической зоной. Процесс подбора агрегата невероятно прост, благодаря как нашим технико-коммерческим консультантам, так и инструменту ClimaCAD On-Line, позволяющему осуществить подбор всего в 4 шага. Мы оптимизировали условия поставки агрегатов на объект и подготовили группу квалифицированных специалистов по их сборке. Мы хотим, чтобы эксплуатация установок приносила ощутимую пользу. Поэтому особое внимание мы уделяем энергосбережению, достигающему в нашем оборудовании 85%!
Вот почему типовой ряд агрегатов VENTUS воплощает ваши ожидания.



Широкий спектр возможностей



Широкий диапазон производительности

- до 16 типоразмеров!
- подбор агрегатов для зданий и сооружений различного размера



Бескаркасный корпус

- работа в различных климатических зонах (от -40 до +90°C)
- отсутствие тепловых мостиков – исключение конденсации влаги
- долговечная прочность – панели типа „сэндвич” с пенополиуретаном



Уменьшенные габариты оборудования

- минимальная высота всего 36 см!
- адаптация к техническим помещениям, помещениям общего пользования и вентиляционным каналам



Разнообразие функций по обработке воздуха

- широкий выбор функций для обеспечения микроклимата в помещениях





Мы проектируем для Вас



Торгово-технические специалисты

- специалисты высокого класса спроектируют агрегат, предназначенный именно для Вашего проекта. Благодаря широкой сети представительств, мы всегда рядом
- консультации, помощь и контроль во время всего процесса подбора и закупки оборудования



ClimaCAD On-Line

- проектирование агрегата – всего 4 шага подбора и 10 секунд расчетов
- расчеты в аналитическом модуле: альтернативные варианты + указание оптимального решения

VENTUS



www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62

**Агрегаты для вентиляции
и кондиционирования воздуха**



Общее описание	12
Как подобрать агрегат?	13
Символы и обозначения	14
Базовые агрегаты и опциональные функции	15
Быстрый подбор	16
Навигация	20
Приточные агрегаты	
Нагревание	21
Охлаждение	22
Нагревание, Охлаждение	23
Нагревание, Охлаждение, Нагревание	24
Вытяжные агрегаты	
Вентиляция	25
Фильтрация, Вентиляция	26
Приточно-вытяжные агрегаты:	
перекрестно-точный теплообменник	
Вентиляция	27
Нагревание	29
Охлаждение	32
Нагревание, Охлаждение	35
Нагревание, Охлаждение, Нагревание	38
Приточно-вытяжные агрегаты:	
вращающийся теплообменник	
Вентиляция	41
Нагревание	42
Охлаждение	44
Нагревание, Охлаждение	46
Нагревание, Охлаждение, Нагревание	48
Приточно-вытяжные агрегаты:	
гликолевый теплообменник	
Нагревание	50
Нагревание, Охлаждение	51
Опциональные функции, аксессуары	53
Функциональные элементы	54
Элементы автоматики	72
Аппликации автоматики	78

www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62

Совершенствуя продукцию, компания VTS оставляет за собой право вносить изменения. Некоторые технические данные и описания могут отличаться от фактических параметров.
Перед оформлением заказа технические данные и параметры работы оборудования необходимо уточнить у представителя VTS.



VS 21÷650



VS 10÷15

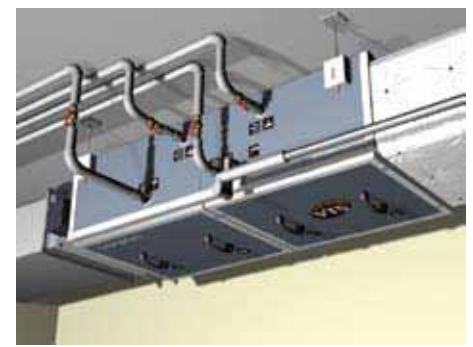
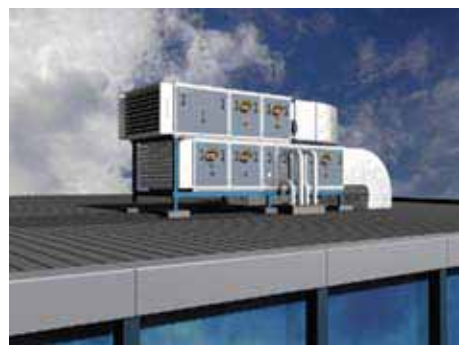
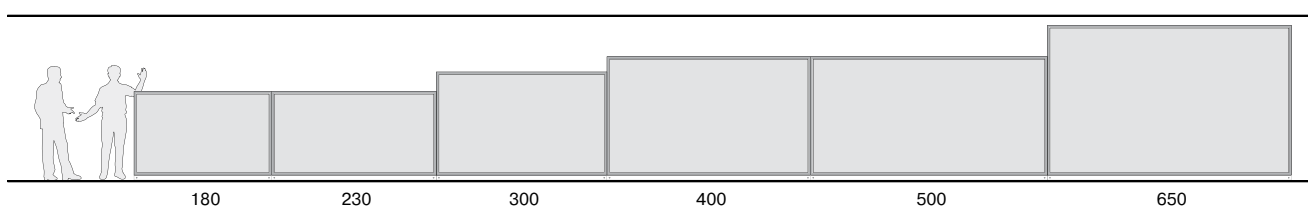
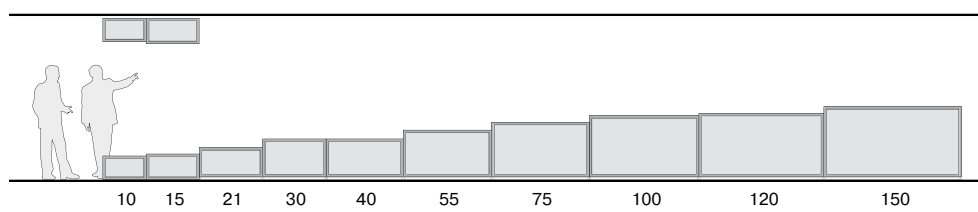
Воздухопроизводительность:

400 ÷ 100 000 [м³/ч]

Функции:



Типоразмеры:

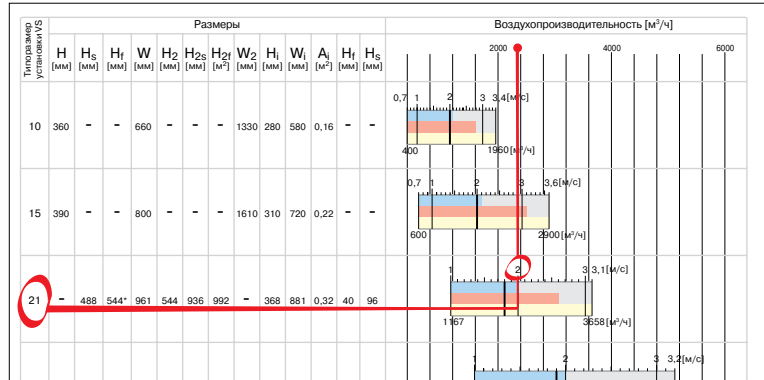


Как подобрать оборудование?

1

Начните со страницы **“Быстрый подбор”** (стр. 16-19):

- выберите тип и типоразмер агрегата;
- проверьте, какие агрегаты имеют интересующую Вас воздухопроизводительность;
- выберите оптимальный из них на основе скорости воздуха в окне (сечении) агрегата, принимая во внимание наиболее важную для Вас функцию;
- уточните типоразмер агрегата, напр. VS 21.



2

Начните со страницы **“Навигация”** (стр. 20):

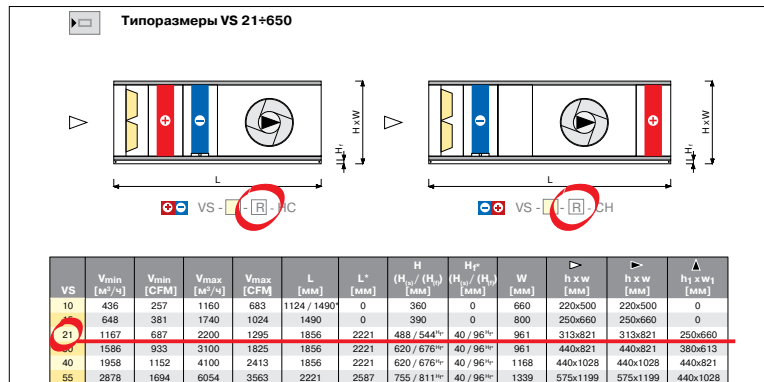
- отыщите базовый агрегат, который содержит интересующие Вас функции и автоматику;
- перейдите на соответствующую страницу.

ТИП АГРЕГАТА	ФУНКЦИЯ						НОМЕР СТРАНИЦЫ			
	▶	⊞	+	-	⊗	⊕	АГРЕГАТЫ		АВТОМАТИКА	
							VS 10+15	VS 21+650	VS 10+15	VS 21+650
ПРИТОЧНЫЕ										
Нагревание	●	●	●	●	●	●	21	21	78	
Охлаждение	●	●	●	●	●	●			22	79
Нагревание, Охлаждение	●	●	●	●	●	●	23	23	80	80
Нагревание, Охлаждение, Нагревание	●	●	●	●	●	●			24	
ВЫТЯЖНЫЕ										
Вентиляция	●	●	●	●	●	●	25	25	81	
	●	●	●	●	●	●	26	26	81	
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ										
	●	●	●	●	●	●	27	27	82	84

3

На странице с описанием агрегата:

- выберите сторону исполнения;
- подберите опциональные функции и аксессуары;
- получите параметры для выбранного типоразмера базового агрегата и опциональных функций (таблицы опциональных функций представлены на стр. 53 и в конце Каталога).

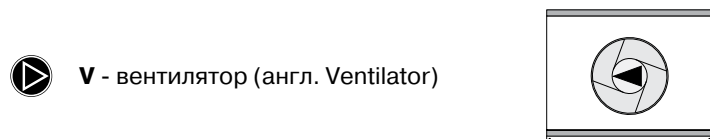


4

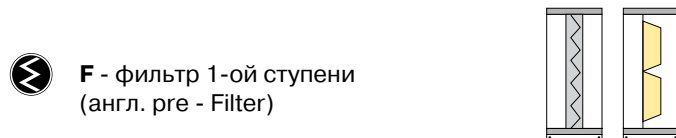
Запишите код агрегата и проверьте информацию о предлагаемой аппаратуре автоматики.



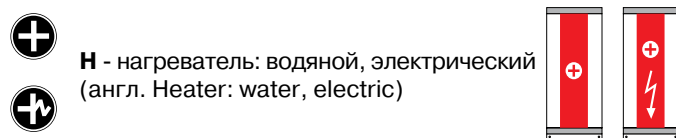
Основные функции базового агрегата



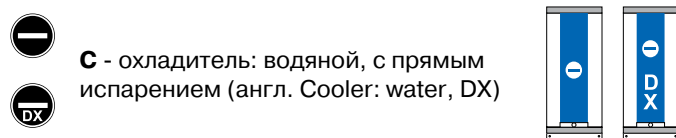
V - вентилятор (англ. Ventilator)



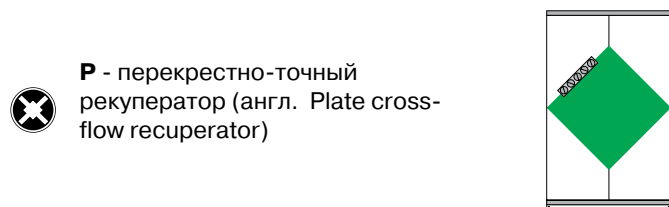
F - фильтр 1-ой ступени (англ. pre - Filter)



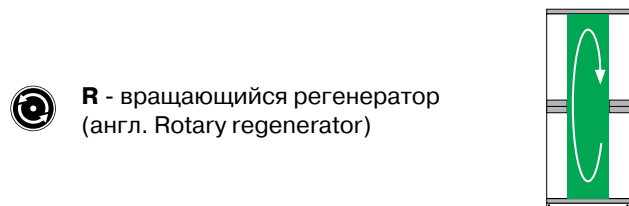
H - нагреватель: водяной, электрический (англ. Heater: water, electric)



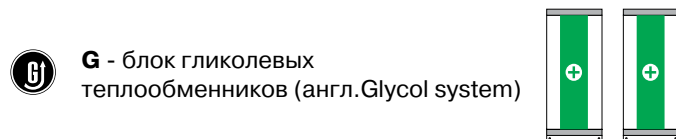
C - охладитель: водяной, с прямым испарением (англ. Cooler: water, DX)



P - перекрестно-точный рекуператор (англ. Plate cross-flow recuperator)



R - вращающийся регенератор (англ. Rotary regenerator)



G - блок гликолевых теплообменников (англ. Glycol system)

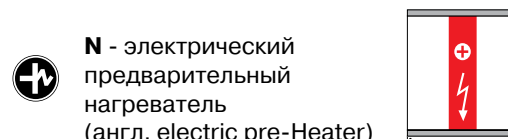
Вид агрегата

вид сбоку: VS 10÷650

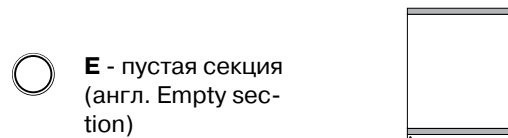
вид сверху: VS 10÷15

вид сбоку: VS 21÷650 (функция, главная в нижнем модуле)

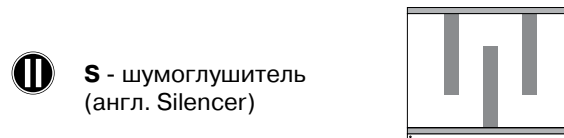
Опциональные функции



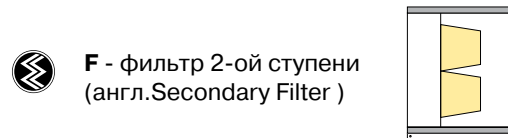
N - электрический предварительный нагреватель (англ. electric pre-Heater)



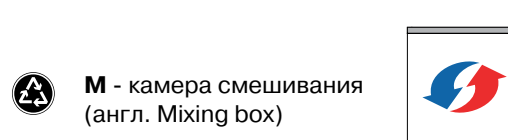
E - пустая секция (англ. Empty section)



S - шумоглушитель (англ. Silencer)

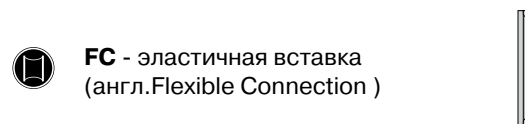


F - фильтр 2-ой ступени (англ. Secondary Filter)

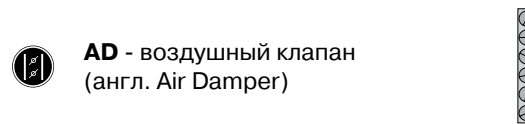


M - камера смешивания (англ. Mixing box)

Опциональные элементы



FC - эластичная вставка (англ. Flexible Connection)



AD - воздушный клапан (англ. Air Damper)

Другое

CCOL - ClimaCAD On-Line

очередность теплообменников в агрегате (нагреватель, охладитель)

очередность теплообменников в агрегате (охладитель, нагреватель)

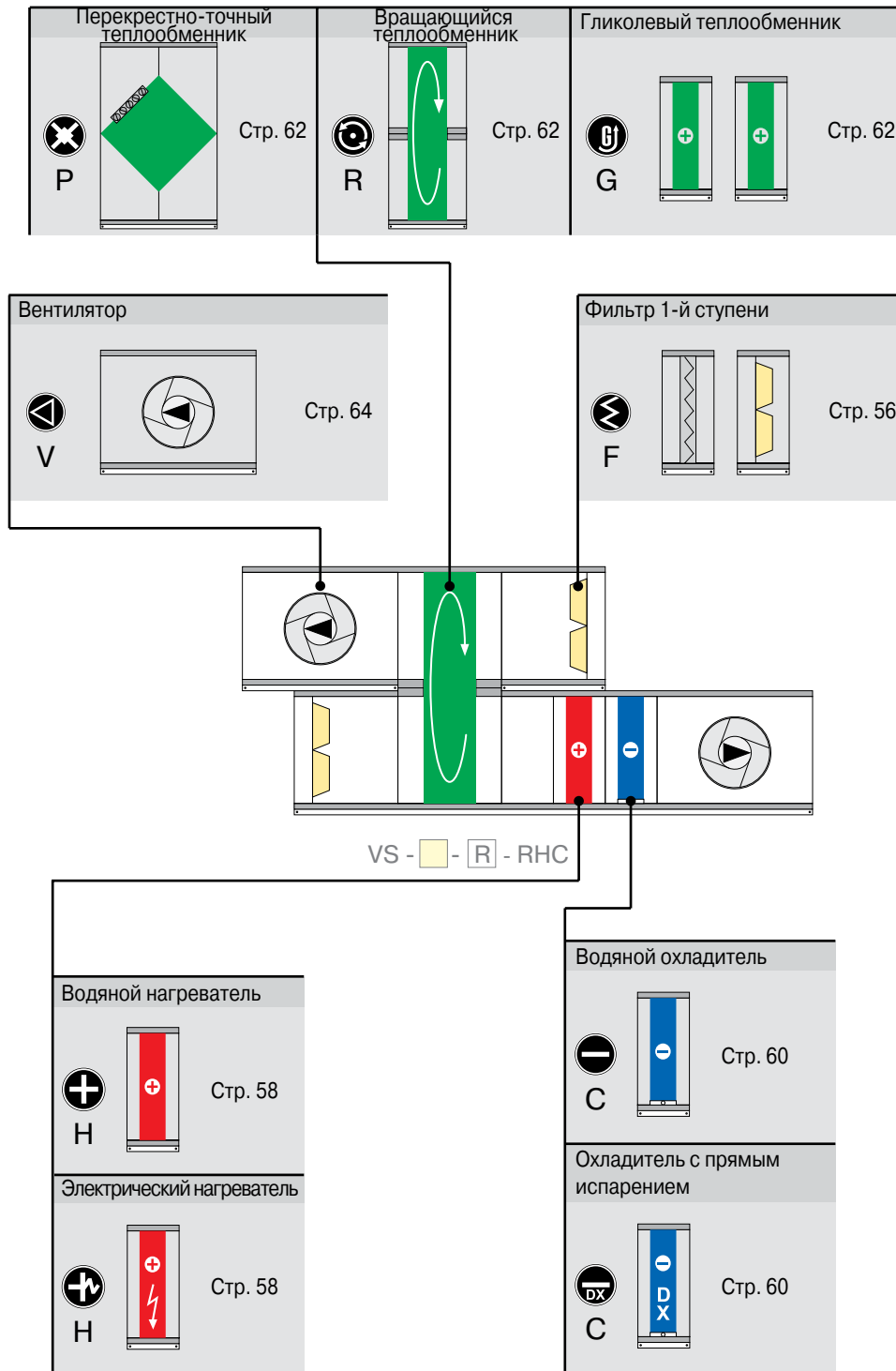
80 символ страницы автоматика

вход воздуха в агрегат выход воздуха

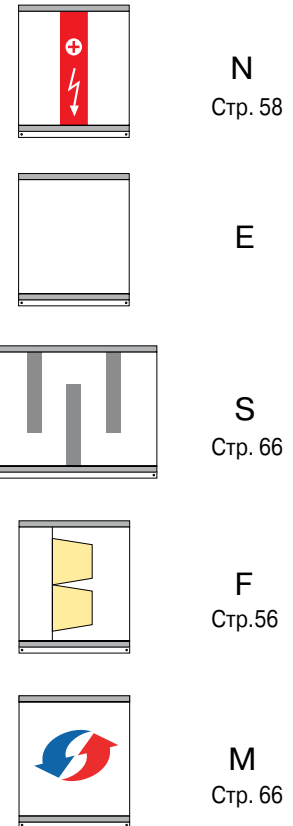
Базовый агрегат и опциональные функции

www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62

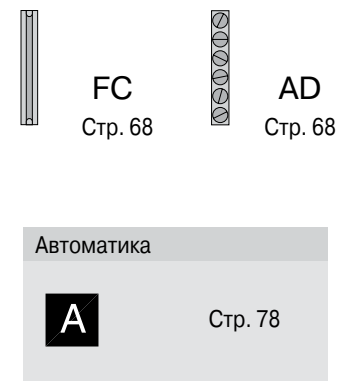
Базовый агрегат



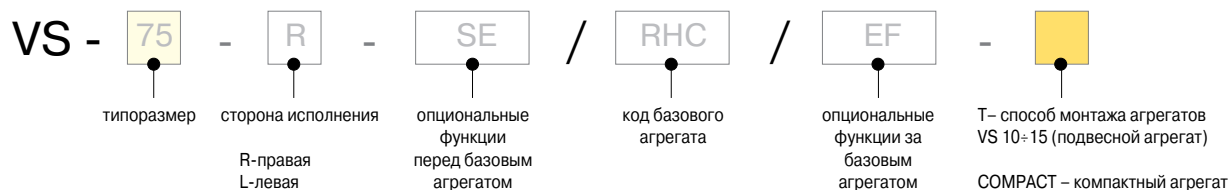
Опциональные функции



Опциональные элементы



Обозначение агрегата



Типоразмер установки VS	Размеры													Воздухопроизводительность, [М³/ч]		
	H [мм]	H _S [мм]	H _f [мм]	W [мм]	H ₂ [мм]	H _{2S} [мм]	H _{2f} [мм]	W ₂ [мм]	H _i [мм]	W _i [мм]	A _i [м²]	H _f [мм]	H _S [мм]	2000	4000	6000
10	360	-	-	660	-	-	-	1330	280	580	0,16	-	-			
15	390	-	-	800	-	-	-	1610	310	720	0,22	-	-			
21	-	488	544*	961	544	936	992	-	368	881	0,32	40	96			
30	-	620	676*	961	676	1200	1256	-	500	881	0,44	40	96			
40	-	620	676*	1161	676	1200	1256	-	500	1088	0,54	40	96			
55	-	755	811*	1339	811	1470	1526	-	635	1259	0,80	40	96			
75	-	875	931*	1480	931	1710	1766	-	755	1400	1,06	40	96			
100	-	975	1031*	1660	1031	1910	1966	-	855	1580	1,35	40	96			

* - опция, доступная по желанию заказчика

H - высота агрегата

H_S - высота агрегата, имеющего опорные столбцы

H_f - высота агрегата, стоящего на раме

W - ширина агрегата

H₂ - высота интегрированного агрегата

H_{2S} - высота интегрированного агрегата, имеющего опорные столбцы

H_{2f} - высота интегрированного агрегата, стоящего на раме

W₂ - ширина интегрированного агрегата

H_i - высота внутреннего сечения агрегата

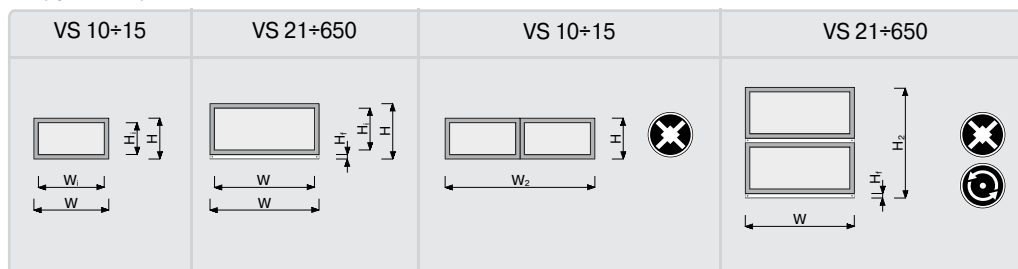
W_i - ширина внутреннего сечения агрегата

A_i - сечение внутреннего "окна" агрегата

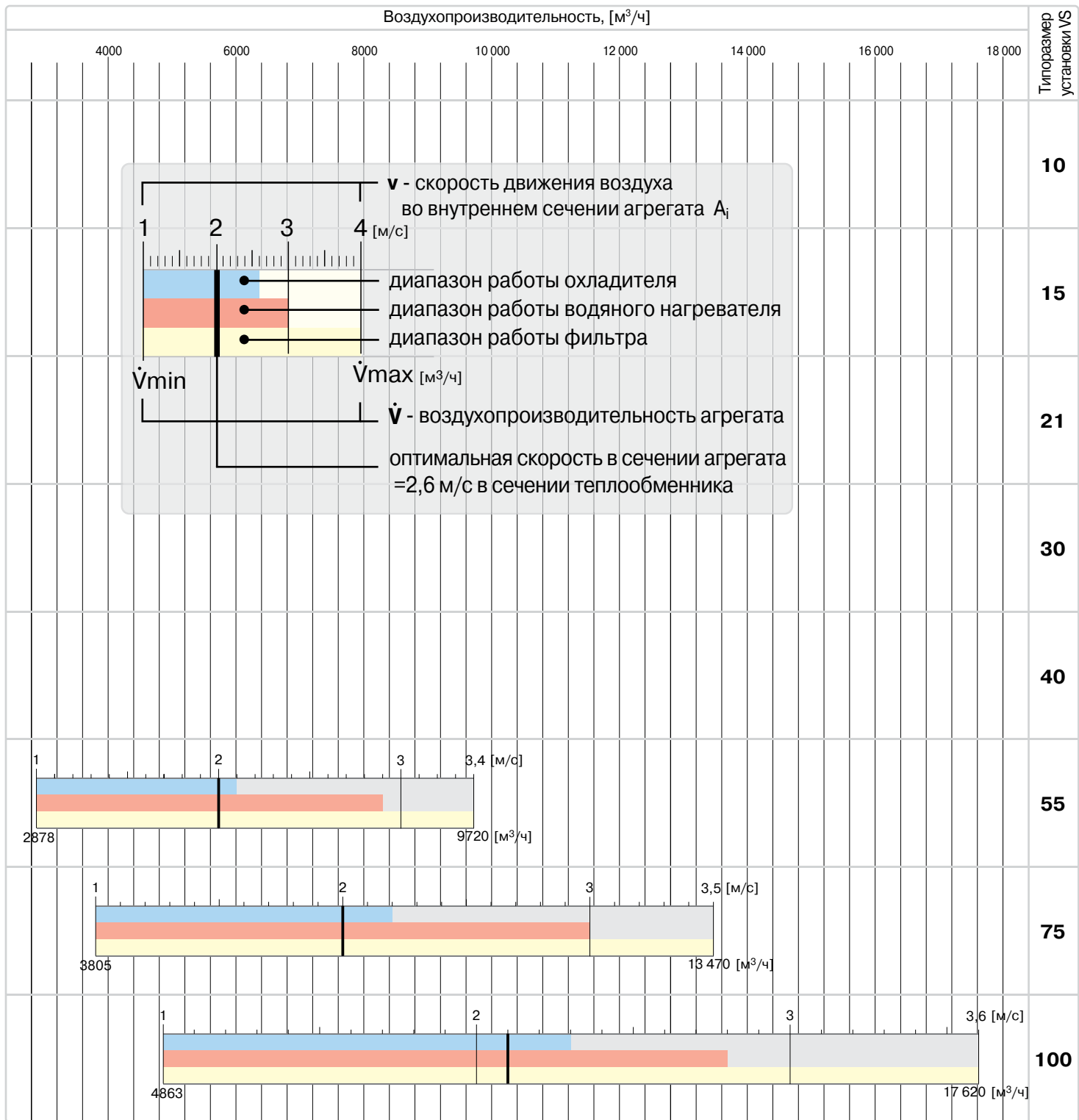
H_f - высота рамы агрегата

H_S - высота опорных столбцов

Конструкция агрегата



Обозначения:



Максимальные скорости воздуха v_{max} [м/с]

Функции								
Скорость в сечении агрегата	3,6	3,0	3,0	3,6	2,3	2,3	3,6	3,6
Скорость в сечении функционального элемента	4,3	3,5	3,8	4,5	2,8	2,8	4,5	5,2

Типоразмер установки VS	Размеры													Воздухопроизводительность, [M³/ч]									
	H [MM]	H _S [MM]	H _f [MM]	W [MM]	H ₂ [MM]	H _{2S} [MM]	H _{2f} [MM]	W ₂ [MM]	H _i [MM]	W _i [MM]	A _i [M²]	H _f [MM]	H _S [MM]	5000	10 000	15 000	20 000	25 000	30 000	35 000	40 000	45 000	
120	-	1 012	1068*	1891	1068	1984	2040	-	892	1811	1,62	40	96										
150	-	1 113	1169*	2085	1169	2186	2242	-	993	2005	1,99	40	96										
180	-	-	1357	2085	1357	-	2714	-	1197	2005	2,40	-	80										
230	-	-	1357	2493	1357	-	2714	-	1197	2413	2,89	-	80										
300	-	-	1656	2585	1656	-	3312	-	1496	2505	3,75	-	80										
400	-	-	1889	3085	1889	-	3778	-	1729	3005	5,20	-	80										
500	-	-	1889	3585	1889	-	3778	-	1729	3505	6,06	-	80										
650	-	-	2366	3697	2366	-	4732	-	2206	3617	7,98	-	80										

* - опция, доступная по желанию заказчика

H - высота агрегата

H_(S) - высота агрегата, имеющего опорные столбцы

H_(f) - высота агрегата, стоящего на раме

W - ширина агрегата

H₂ - высота интегрированного агрегата

H_{2S} - высота интегрированного агрегата, имеющего опорные столбцы

H_{2f} - высота интегрированного агрегата, стоящего на раме

W₂ - ширина интегрированного агрегата

H_i - высота внутреннего сечения агрегата

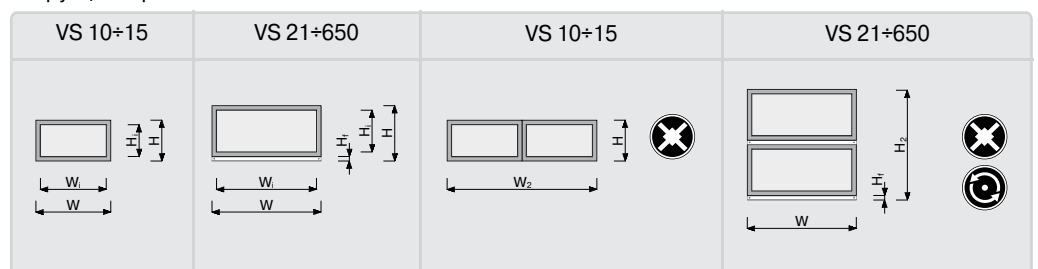
W_i - ширина внутреннего сечения агрегата

A_i - сечение внутреннего "окна" агрегата

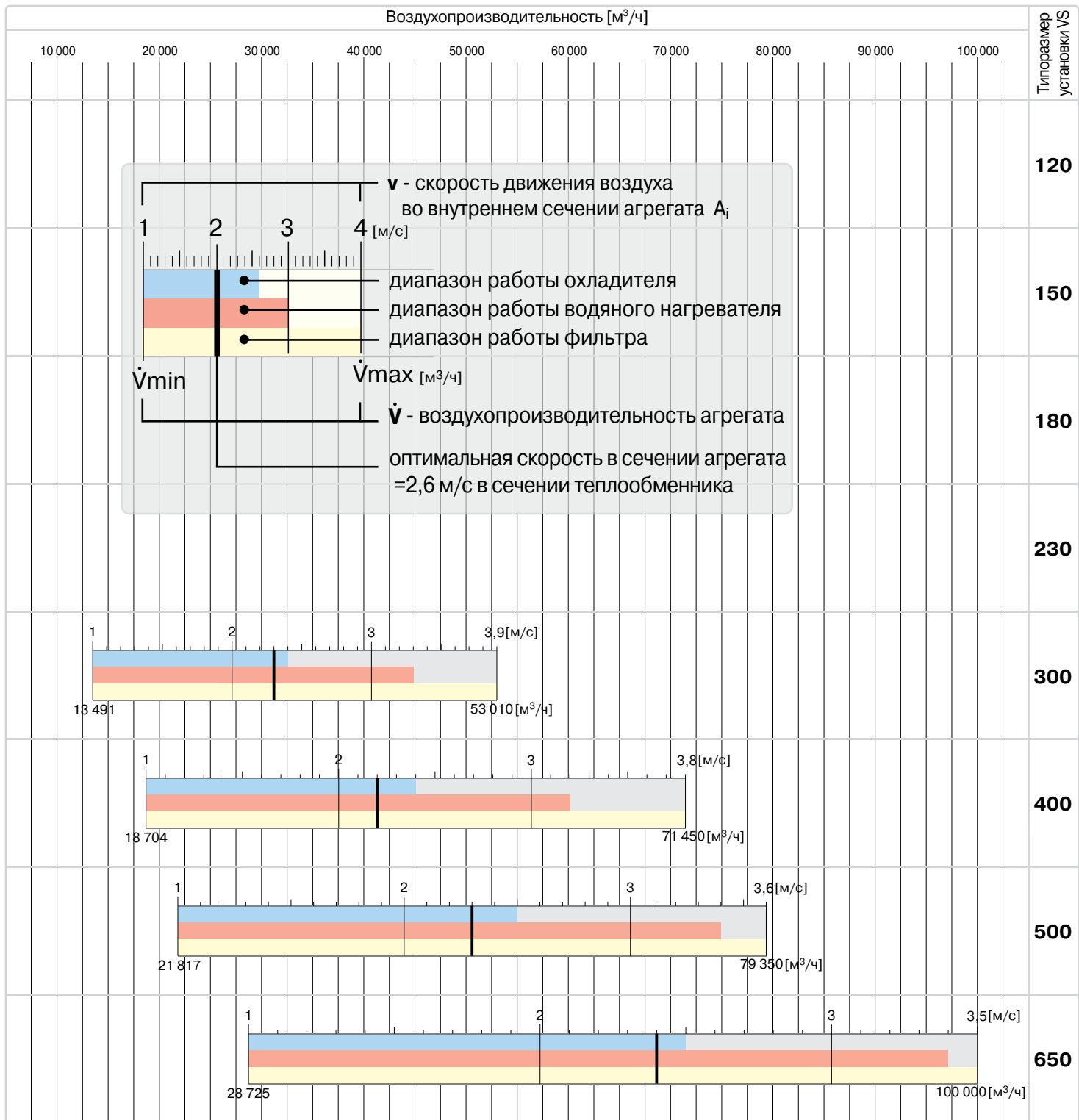
H_f - высота рамы агрегата

H_S - высота опорных столбцов

Конструкция агрегата



Обозначения:



Максимальные скорости воздуха v_{max} [м/с]

Функции								
Скорость в сечении агрегата	3,6	3,0	3,0	3,6	2,3	2,3	3,6	3,6
Скорость в сечении функционального элемента	4,3	3,5	3,8	4,5	2,8	2,8	4,5	5,2

ТИП АГРЕГАТА	ФУНКЦИЯ						НОМЕР СТРАНИЦЫ			
							АГРЕГАТЫ		АВТОМАТИКА	
							VS 10÷15	VS 21÷650	VS 10÷15	VS 21÷650
ПРИТОЧНЫЕ										
Нагревание	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21	21	78	
Охлаждение	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		22	79	
Нагревание, Охлаждение	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23	23	80	
Нагревание, Охлаждение, Нагревание	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		24		
ВЫТЯЖНЫЕ										
Вентиляция	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	25	81	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	26	81	
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ										
Вентиляция	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	27	27	82	84
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		41	86	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		52		
Нагревание	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	29, 31	29, 30, 31	82	84
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		42, 43	86	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		50		
Охлаждение	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		32, 33, 34	83	85
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		44, 45	87	
Нагревание, Охлаждение	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35, 37	35, 36, 37	83	85
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		46, 47	87	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		51		
Нагревание, Охлаждение, Нагревание	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		38, 39, 40		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		48, 49		

ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ:

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21 ÷ 650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10 ÷ 650 (VS 10 ÷ 15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

- Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога
- Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога
- Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога

Параметры V_{max} :

VS 10 – вентиляторная группа имеет двигатель с параметрами $n=2600$ об/мин, $P=0,9$ кВт,

VS 15 – вентиляторная группа имеет двигатель с параметрами $n=1470$ об/мин, $P=1,5$ кВт,

VS 21 ÷ VS 150 – вентиляторная группа имеет прямой привод

VS 180 ÷ VS 300 – вентиляторная группа имеет клиноременную передачу, для вентиляторных групп с прямым приводом величина V_{max} является ориентировочной

VS 400 ÷ VS 650 – вентиляторная группа имеет клиноременную передачу

Подробные параметры можно получить в программе подбора оборудования CLIMA-CAD on-line на сайте www.vtsgroup.com

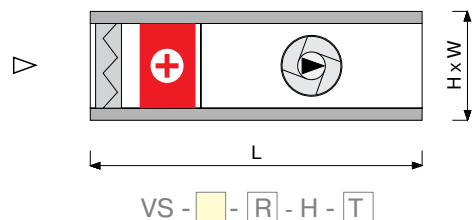
Приточные агрегаты

Нагревание

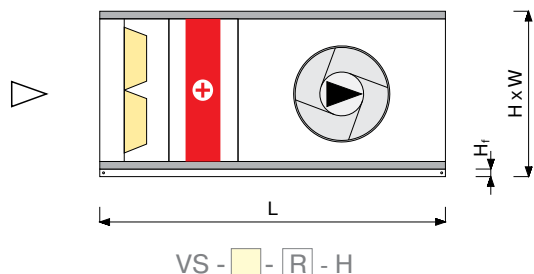
A
78

Базовый агрегат

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*

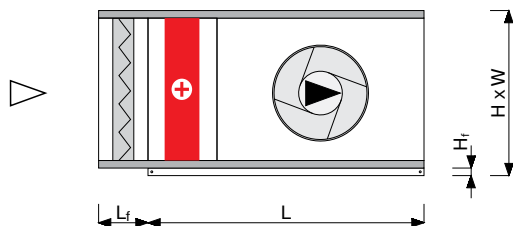


Типоразмеры VS 21÷650



Типоразмер VS 21÷150 COMPACT

NEW



VS	L [мм]	L _{2R} [мм]	L _f [мм]
21	1124	1124	92
30	1124	1124	92
40	1124	1124	92
55	1490	1124	92
75	1490	1490	92
100	1856	1490	92
120	1856	1490	92
150	1856	1490	92

VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	H (H _s) / (H _f) [мм]	H _f (H _s) / (H _f) [мм]	W [мм]	▷ h x w [мм]	◀ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
10	436	257	1655	974	758 / 1124*	360	0	660	220x500	220x500	0
15	648	381	2462	1449	1124 / 758□	390	0	800	250x660	250x660	0
21	1167	687	3080	1813	1490	488 / 544 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	1490	620 / 676 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	1490	620 / 676 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	1856	755 / 811 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	1856	875 / 931 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13550	7975	2221	975 / 1031 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	2221	1012 / 1068 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22420	13196	2221	1113 / 1169 ^{Hf*}	40 / 96 ^{Hf*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27220	16021	2221	/ 1357	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33460	19694	2221	/ 1357	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44760	26345	2587	/ 1656	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60501	35610	2587	/ 1889	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	74350	43761	2953	/ 1889	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	98500	57975	3318	/ 2366	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

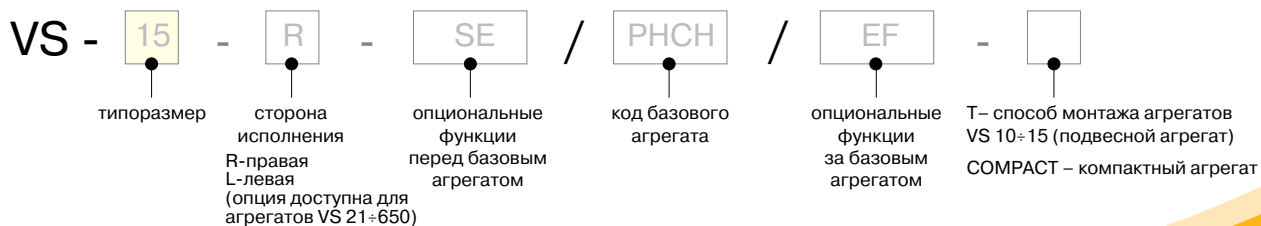
758/1124* - Длина установки VS-10 с водяным нагревателем составляет 758 мм, с электрическим нагревателем 1124 мм

Hf* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

L_{2R} - Длина агрегата, оснащенного двухрядным теплообменником

□ - Длина VS 15 с опциональным вентилятором (низкого давления) и водяным нагревателем

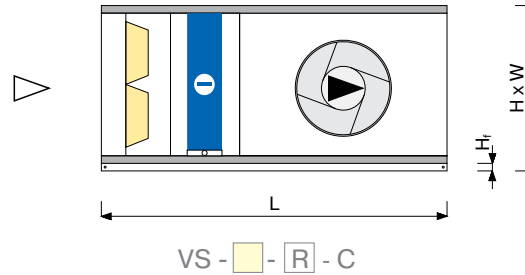
V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20
Оptionальные функции представлены в конце Каталога



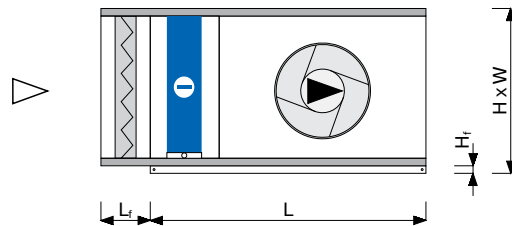
A
79

Базовый агрегат

▶ Типоразмер **VS 21÷650**



▶ Типоразмер **VS 21÷150 COMPACT** **NEW**



VS	L [мм]	L* [мм]	Lf [мм]
21	1124	1490	92
30	1124	1490	92
40	1124	1490	92
55	1490	1856	92
75	1490	1856	92
100	1856	2221	92
120	1856	2221	92
150	1856	2221	92

VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	H (H _с) / (H _т) [мм]	H _f * (H _с) / (H _т) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	1490	1856	488 / 544 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	1490	1856	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	1490	1856	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	1856	2221	755 / 811 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	1856	2221	875 / 931 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	2221	2587	975 / 1031 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	2221	2587	1012 / 1068 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	2221	2587	1113 / 1169 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	2221	2221	/ 1357	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	2221	2221	/ 1357	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	2587	2587	/ 1656	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	2587	2587	/ 1889	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	2953	2953	/ 1889	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	3318	3318	/ 2366	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части при монтаже каплеуловителя за охладителем
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Опциональные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

⊞ ⊞ ⊞ ⊞ Изменение расположения нагревателя и охладителя относительно друг друга вызывает изменение кода агрегата

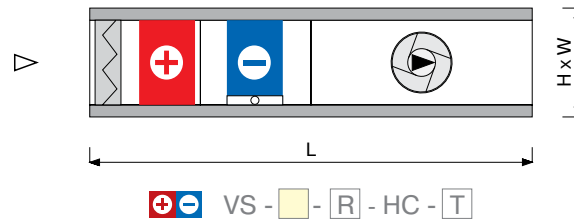
Приточные агрегаты

Нагревание, Охлаждение

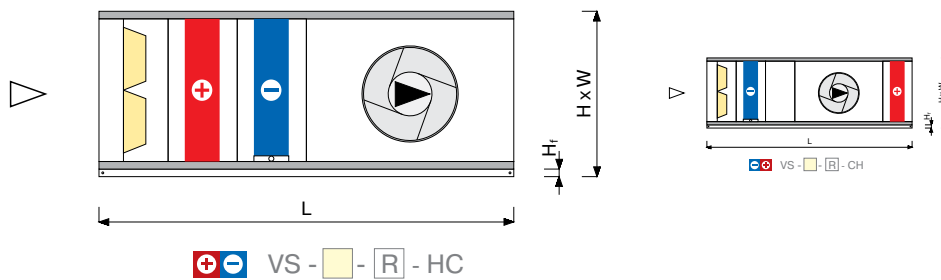
A
80

Базовый агрегат

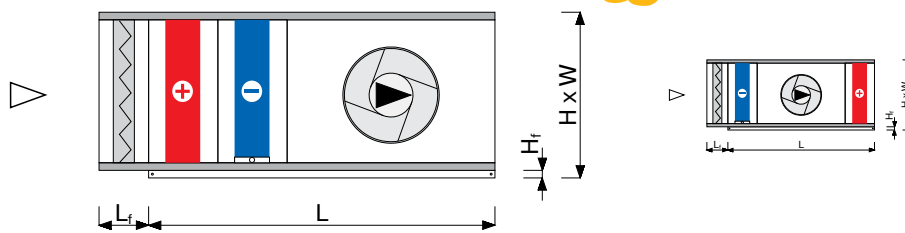
Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



Типоразмеры VS 21÷650



Типоразмер VS 21÷150 COMPACT NEW



VS	L [MM]	L* [MM]	L _f [MM]
21	1490	1856	92
30	1490	1856	92
40	1490	1856	92
55	1856	2221	92
75	1856	2221	92
100	2221	2587	92
120	2221	2587	92
150	2221	2587	92

VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [MM]	L* [MM]	H (H _с) / (H _г) [MM]	H _f * (H _с) / (H _г) [MM]	W [MM]	h x w [MM]	h x w [MM]	h ₁ x w ₁ [MM]
10	436	257	1160	683	1124 / 1490*	0	360	0	660	220x500	220x500	0
15	648	381	1740	1024	1490	0	390	0	800	250x660	250x660	0
21	1167	687	2200	1295	1856	2221	488 / 544 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	1856	2221	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	1856	2221	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	2221	2587	755 / 811 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	2221	2587	875 / 931 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	2587	2953	975 / 1031 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	2587	2953	1012 / 1068 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	2587	2953	1113 / 1169 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	2587	2587	/ 1357	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	2587	2587	/ 1357	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	2953	2953	/ 1656	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	2953	2953	/ 1889	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	3318	3318	/ 1889	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	3684	3684	/ 2366	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

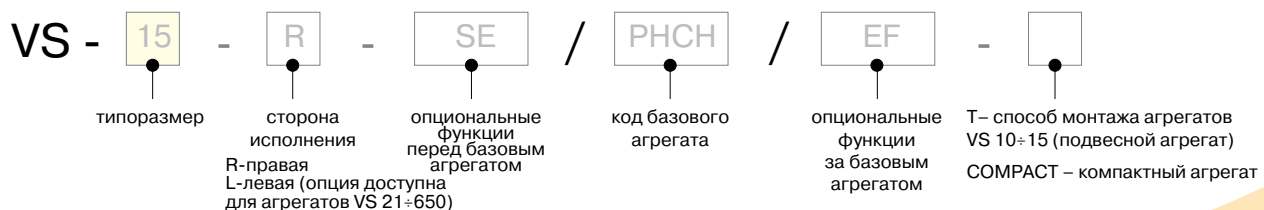
L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

1124/1490* - Длина для VS-10 с водяным нагревателем составляет 1124 мм, с электрическим нагревателем 1490 мм

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

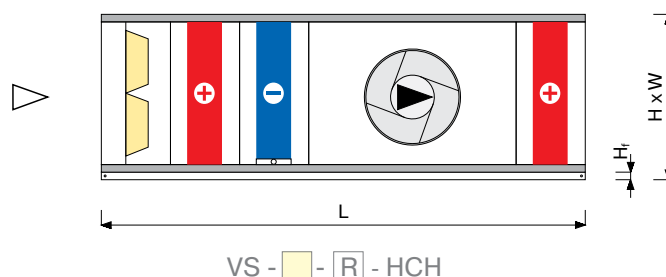
V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога



Базовый агрегат

Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	H (H _с) / (H _т) [мм]	H _f * (H _с) / (H _т) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	2221	2587	488 / 544 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	2221	2587	620 / 676 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	2221	2587	620 / 676 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	2587	2953	755 / 811 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	2587	2953	875 / 931 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	2953	3318	975 / 1031 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	2953	3318	1012 / 1068 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	2953	3318	1113 / 1169 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	2953	2953	/ 1357	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	2953	2953	/ 1357	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	3318	3318	/ 1656	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	3318	3318	/ 1889	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	3684	3684	/ 1889	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	4050	4050	/ 2366	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

Wmax - описание параметра представлено на стр. 20

Опциональные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

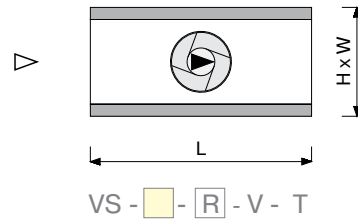
- Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Вытяжные агрегаты

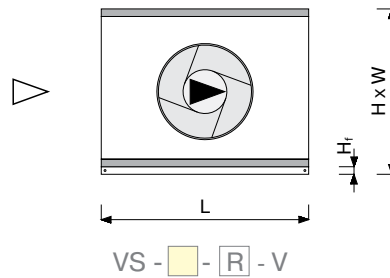
Вентиляция

Базовый агрегат

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



Типоразмеры VS 21÷650

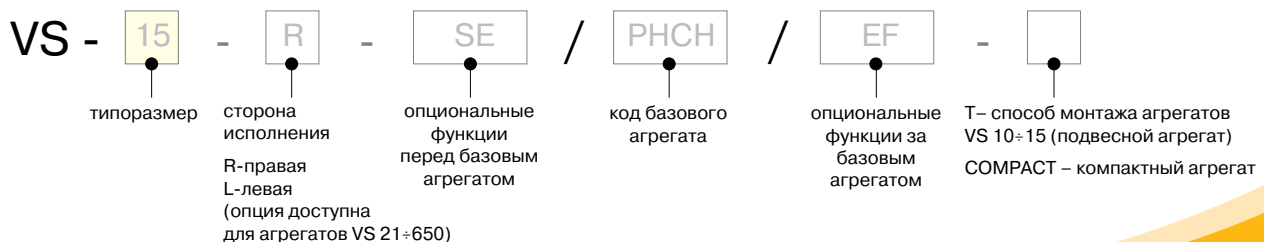


VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	H (H _(s) / (H _(r))) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(r))) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
10	400	235	1960	1154	758	360	0	660	220x500	220x500	0
15	600	353	2840	1672	758	390	0	800	250x660	250x660	0
21	1167	687	4814	2833	758	488 / 544 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	6580	3873	758	620 / 676 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	8140	4791	758	620 / 676 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	12017	7073	1124	755 / 811 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	15884	9349	1124	875 / 931 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	20346	11975	1490	975 / 1031 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	24295	14300	1490	1012 / 1068 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	30014	17666	1490	1113 / 1169 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	36231	21325	1490	/ 1357	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	43589	25656	1490	/ 1357	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	56764	33410	1856	/ 1656	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	78677	46308	1856	/ 1889	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	91861	54068	2221	/ 1889	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	100000	58858	2587	/ 2366	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

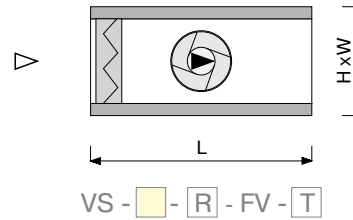
Оptionальные функции представлены в конце Каталога



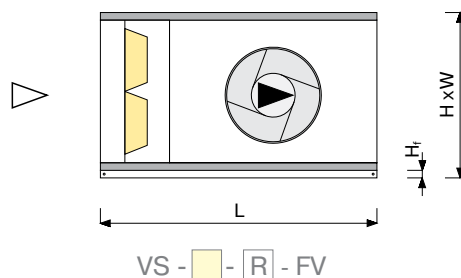
A
81

Базовый агрегат

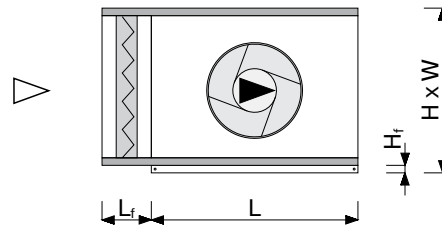
Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



Типоразмеры VS 21÷650



Типоразмер VS 21÷150 COMPACT **NEW**



VS	L [MM]	L _f [MM]
21	758	92
30	758	92
40	758	92
55	1124	92
75	1124	92
100	1490	92
120	1490	92
150	1490	92

VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [MM]	H (H _(e) / (H _(f))) [MM]	H _f * (H _(e) / (H _(f))) [MM]	W [MM]	h x w [MM]	h x w [MM]	h ₁ x w ₁ [MM]
10	400	235	1960	1154	758	360	0	660	220x500	220x500	0
15	600	353	2840	1672	1124/758 [□]	390	0	800	250x660	250x660	0
21	1167	687	3658	2153	1124	488 / 544 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	5118	3012	1124	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	6700	3943	1124	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	9720	5721	1490	755 / 811 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	13470	7928	1490	875 / 931 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	17620	10371	1856	975 / 1031 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	21410	12601	1856	1012 / 1068 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	26558	15632	1856	1113 / 1169 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	32246	18979	1856	/ 1357	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	39630	23325	1856	/ 1357	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	53010	31201	2221	/ 1656	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	71450	42054	2221	/ 1889	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	79350	46704	2587	/ 1889	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	100000	58858	2953	/ 2366	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

□ - Длина VS 15 с опциональным вентилятором (низкого давления)

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Опциональные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

■ ■ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

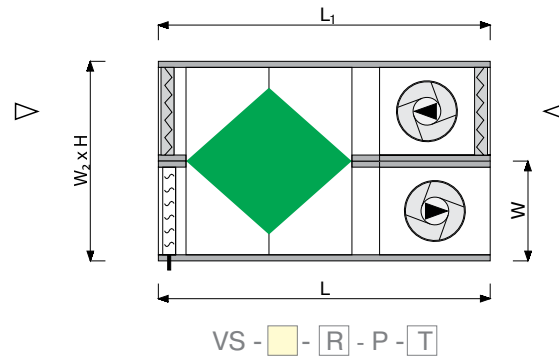
Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник

Вентиляция

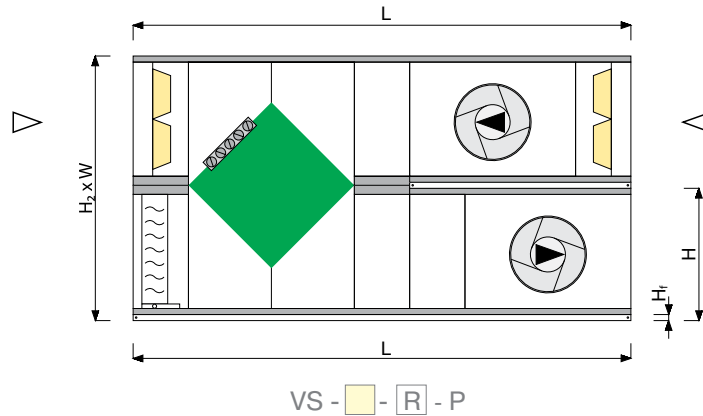
Базовый агрегат

A
82
84

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



Типоразмеры VS 21÷650

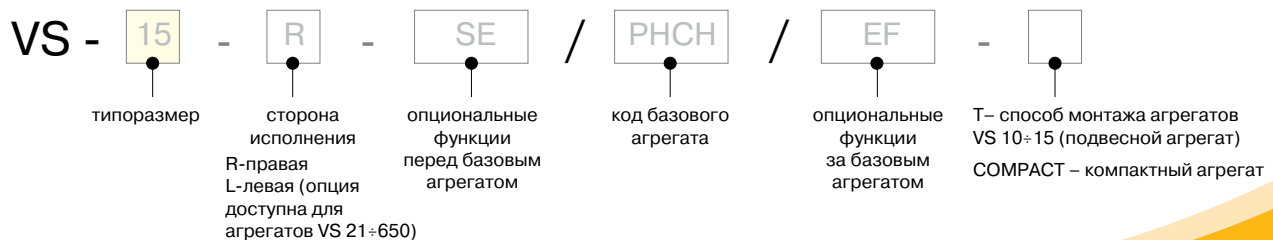


VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	H (H _s / (H ₀)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2t}) [мм]	H _f * (H _s / (H ₀)) [мм]	W [мм]	W ₂ [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
10	436	257	1655	974	1883	1883	360	0	0	660	1330	220x500	220x500	0
15	648	381	2462	1449	2248	2614	390	0	0	800	1610	250x660	250x660	0
21	1167	687	3089	1818	2587	2587	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	0	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	2587	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	0	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	2587	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	0	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	3318	3318	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	0	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	3318	3318	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	0	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13500	7946	3684	3684	975/1031 ^{hr}	1910/1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	0	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	3684	3684	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	0	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22427	13200	4050	4050	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	0	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27230	16027	4050	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	0	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33467	19698	4050	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	0	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44767	26349	5147	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	0	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60500	35609	5147	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	0	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	67600	39788	5513	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	0	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	97200	57210	6610	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	0	2146x3557	2146x3557	1520x3250

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

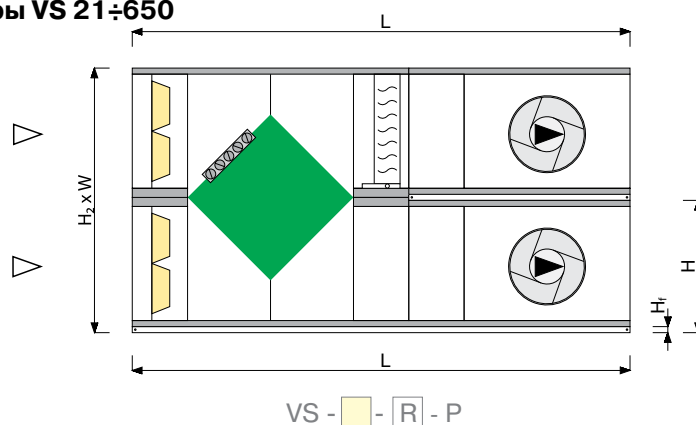


A
 □ 82
 □ 84

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} [*] [м ³ /ч]	V _{max} [*] [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	H (H _(s) / (H _(f)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f [*] (H _(s) / (H _(f)) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	3089	1818	2587	2587	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	2587	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	2587	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	3318	3318	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	3318	3318	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13500	7946	3684	3684	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	3684	3684	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22427	13200	4050	4050	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27230	16027	4050	4050	/ 1357	/ 2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33467	19698	4050	4050	/ 1357	/ 2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44767	26349	5147	5147	/ 1656	/ 3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60500	35609	5147	5147	/ 1889	/ 3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	67600	39788	5513	5513	/ 1889	/ 3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	97200	57210	6610	6610	/ 2366	/ 4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

H_f^{*} - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

■ ■ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

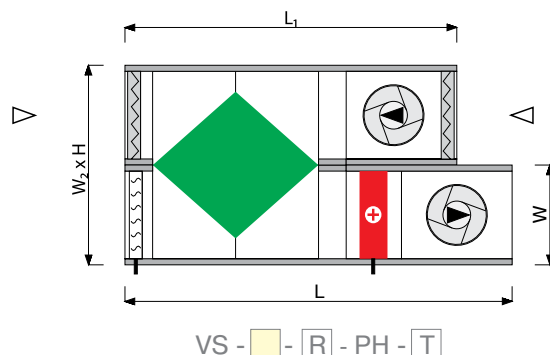
Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник

Нагревание

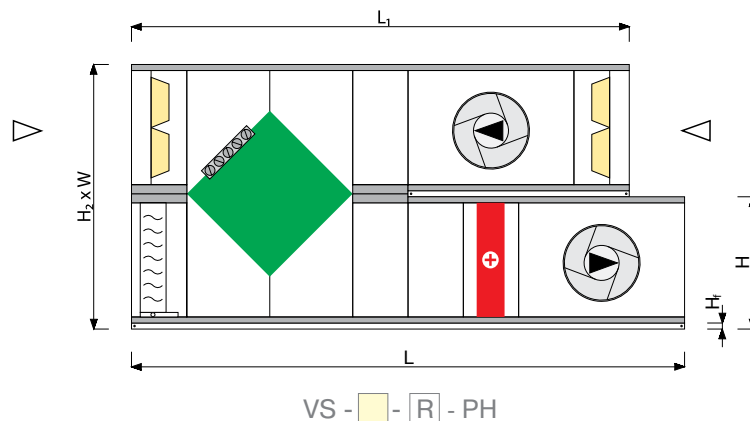
Базовый агрегат

A
82
84

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



Типоразмеры VS 21÷650

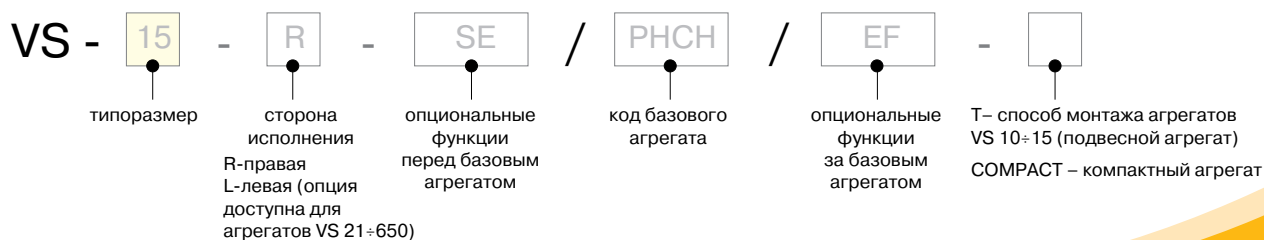


VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	H (H _(e) / (H _(f)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _(e) / (H _(f)) [мм]	W [мм]	W ₂ [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
10	436	257	1655	974	1883/2248*	1883	360	0	0	660	1330	220x500	220x500	0
15	648	381	2462	1449	2614	2614	390	0	0	800	1610	250x660	250x660	0
21	1167	687	3089	1818	2953	2587	488 / 544 ^{Hf}	936 / 992 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	961	0	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	2953	2587	620 / 676 ^{Hf}	1200 / 1256 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	961	0	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	2953	2587	620 / 676 ^{Hf}	1200 / 1256 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	1168	0	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	3684	3318	755 / 811 ^{Hf}	1470 / 1526 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	1339	0	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	3684	3318	875 / 931 ^{Hf}	1710 / 1766 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	1480	0	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13500	7946	4050	3684	975/1031 ^{Hf}	1910/1966 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	1660	0	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	4050	3684	1012 / 1068 ^{Hf}	1984 / 2040 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	1891	0	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22427	13200	4415	4050	1113 / 1169 ^{Hf}	2186 / 2242 ^{Hf}	40 / 96 ^{Hf}	2085	0	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27230	16027	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	0	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33467	19698	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	0	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44767	26349	5513	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	0	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60500	35609	5513	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	0	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	67600	39788	5878	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	0	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	97200	57210	6975	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	0	2146x3557	2146x3557	1520x3250

1883/2248* - при водяном нагревателе длина L= 1883 мм, при электрическом нагревателе L=2248 мм
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

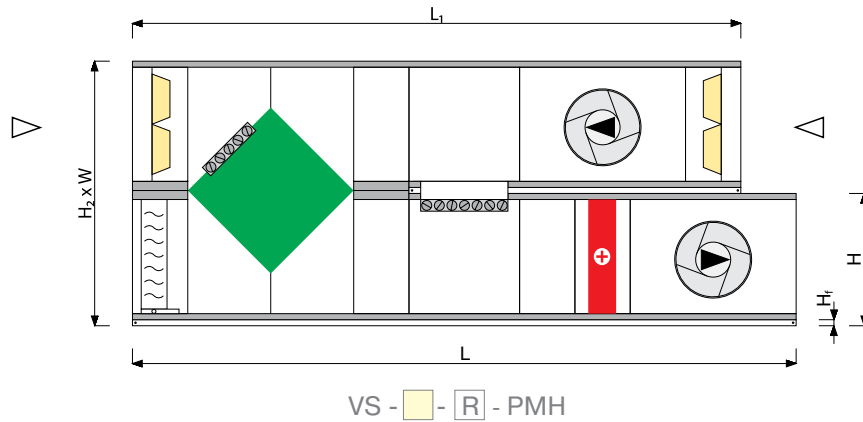
V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога



Базовый агрегат

Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	H (H _s / (H _f)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s / (H _f)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	3089	1818	3684	3318	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	3684	3318	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	3684	3318	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	4415	4050	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	4415	4050	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13500	7946	4781	4415	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	4781	4415	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22427	13200	5513	5147	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27230	16027	5513	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33467	19698	5513	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44767	26349	6610	6244	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60500	35609	6610	6244	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	67600	39788	6975	6610	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	97200	57210	8072	7707	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Размещение приоритетной функции обработки воздуха

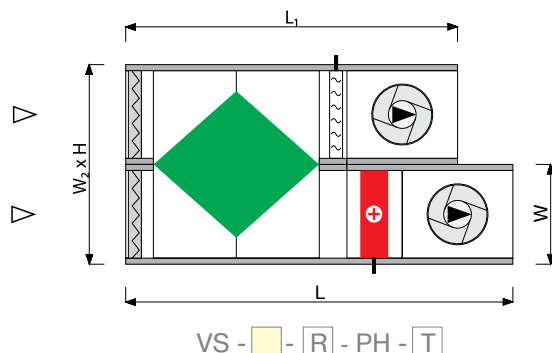
Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник

Нагревание

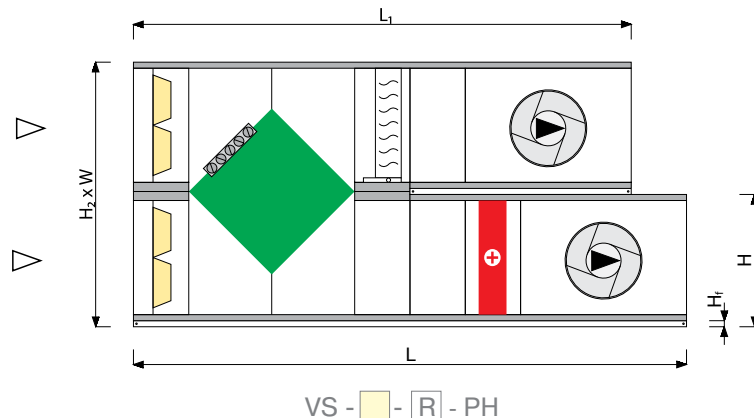
Базовый агрегат

A
82
84

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



Типоразмеры VS 21÷650

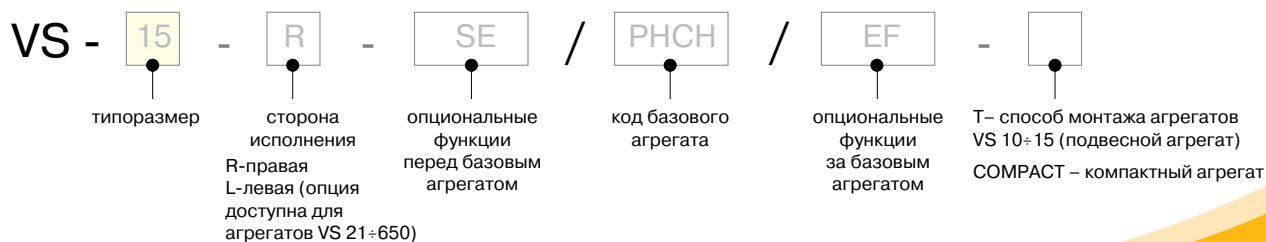


VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	H (H _e / (H _t)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2t}) [мм]	H _f * (H _{2s} / H _{2t}) [мм]	W [мм]	W ₂ [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
10	436	257	1655	974	1883/2248*	1883	360	0	0	660	1330	220x500	220x500	0
15	648	381	2462	1449	2614	2248	390	0	0	800	1610	250x660	250x660	0
21	1167	687	3089	1818	2953	2587	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	0	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	2953	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	0	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	2953	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	0	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	3684	3318	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	0	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	3684	3318	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	0	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13500	7946	4050	3684	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	0	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	4050	3684	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	0	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22427	13200	4415	4050	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	0	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27230	16027	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	0	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33467	19698	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	0	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44767	26349	5513	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	0	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60500	35609	5513	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	0	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	67600	39788	5878	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	0	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	97200	57210	6975	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	0	2146x3557	2146x3557	1520x3250

1883/2248* - при водяном нагревателе длина L= 1883 мм, при электрическом нагревателе L=2248 мм
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

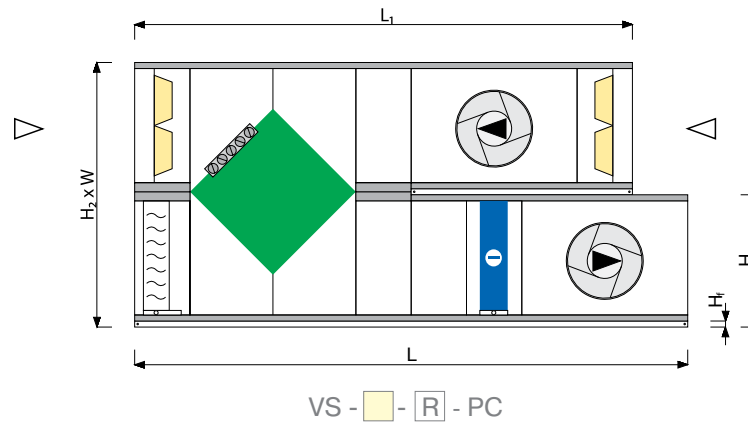
Оptionальные функции представлены в конце Каталога



Охлаждение

A Базовый агрегат
 □ 83
 □ 85

Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _(s) / (H _(t)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2t}) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(t)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	2953	3318	2587	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	2953	3318	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	2953	3318	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	3684	4050	3318	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	3684	4050	3318	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4050	4415	3684	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	4050	4415	3684	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	4415	4781	4050	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	4415	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	4415	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	5513	5513	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	5513	5513	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	5878	5878	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	6975	6975	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
 H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Опциональные функции представлены в конце Каталога

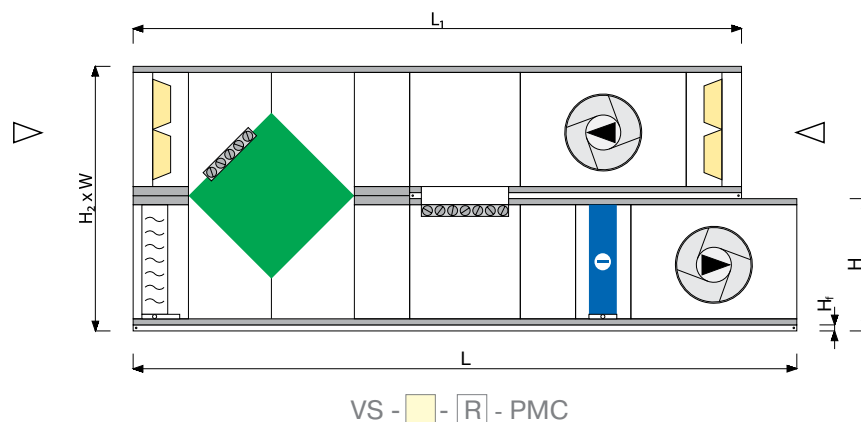
- * Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.
- ** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.
- *** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).
- Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- ☒ ☒ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник Смешивание, Охлаждение

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



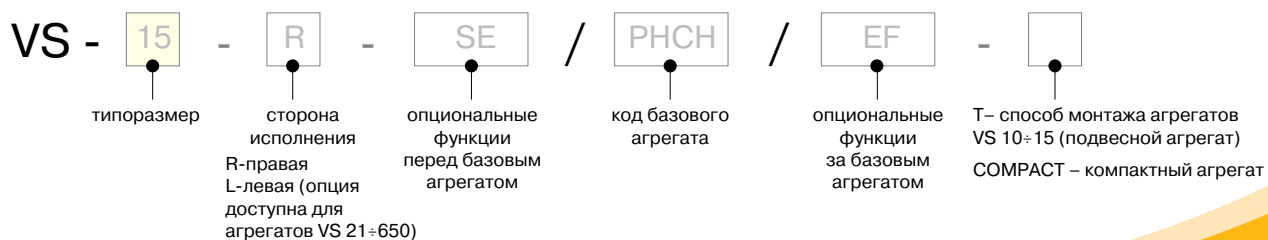
VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _s) / (H _f) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s) / (H _f) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	3684	4050	3318	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3684	4050	3318	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	3684	4050	3318	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4415	4781	4050	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4415	4781	4050	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4781	5147	4415	975/1031 ^{hr}	1910/1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	4781	5147	4415	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	5513	5878	5147	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	5513	5513	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	5513	5513	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	6610	6610	6244	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	6610	6610	6244	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	6975	6975	6610	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	8072	8072	7707	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

Оptionальные функции представлены в конце Каталога



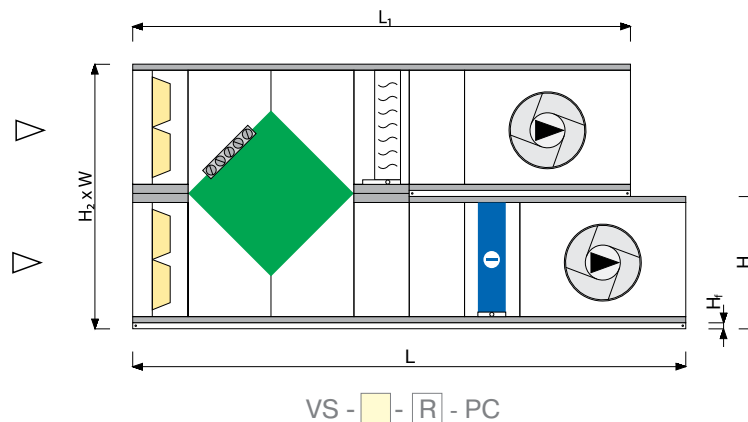
Охлаждение

A
83
85

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _s / (H _f)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s / (H _f)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	2953	3318	2587	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	2953	3318	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	2953	3318	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	3684	4050	3318	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	3684	4050	3318	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4050	4415	3684	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	4050	4415	3684	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	4415	4781	4050	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	4415	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	4415	4415	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	5513	5513	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	5513	5513	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	5878	5878	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	6975	6975	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

☑ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

🔄 Изменение расположения нагревателя и охладителя относительно друг друга вызывает изменение кода агрегата

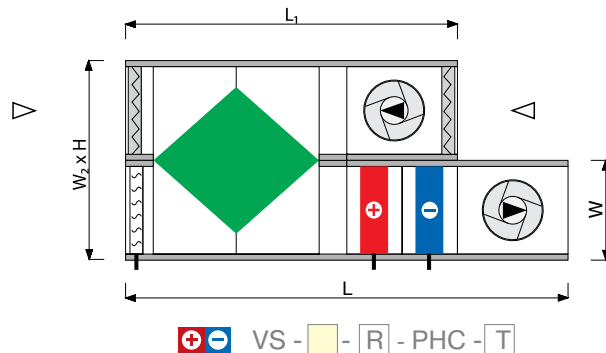
Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник

Нагревание, Охлаждение

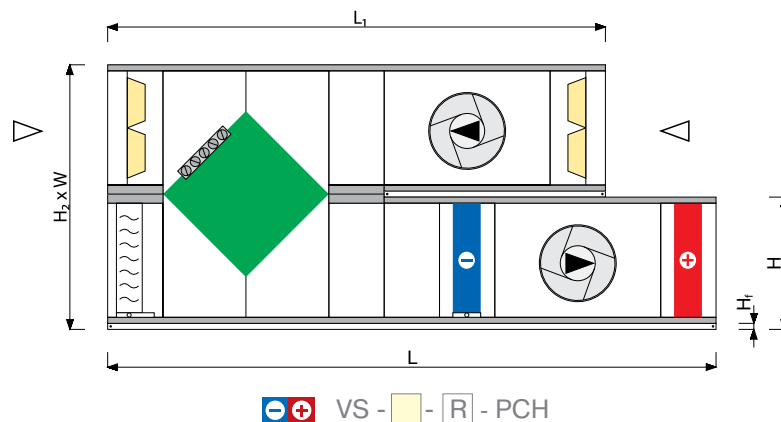
Базовый агрегат

A
83
85

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



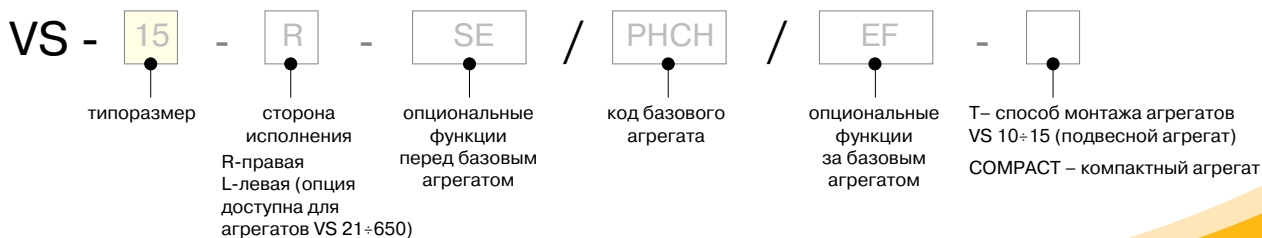
Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _с / (H _т)) [мм]	H ₂ (H _{2с} / H _{2т}) [мм]	H _f * (H _с / (H _т)) [мм]	W [мм]	W ₂ [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
10	436	257	1160	683	2248/2614*	0	1883	360	0	0	660	1330	220x500	220x500	0
15	648	381	1740	1024	2980	0	2614	390	0	0	800	1610	250x660	250x660	0
21	1167	687	2200	1295	3318	3684	2587	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	0	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3318	3684	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	0	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	3318	3684	2587	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	0	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4050	4415	3318	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	0	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4050	4415	3318	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	0	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4415	4781	3684	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	0	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	4415	4781	3684	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	0	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	4781	5147	4050	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	0	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	4781	4781	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	0	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	4781	4781	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	0	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	5878	5878	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	0	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	5878	5878	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	0	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	6244	6244	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	0	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	7341	7341	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	0	2146x3557	2146x3557	1520x3250

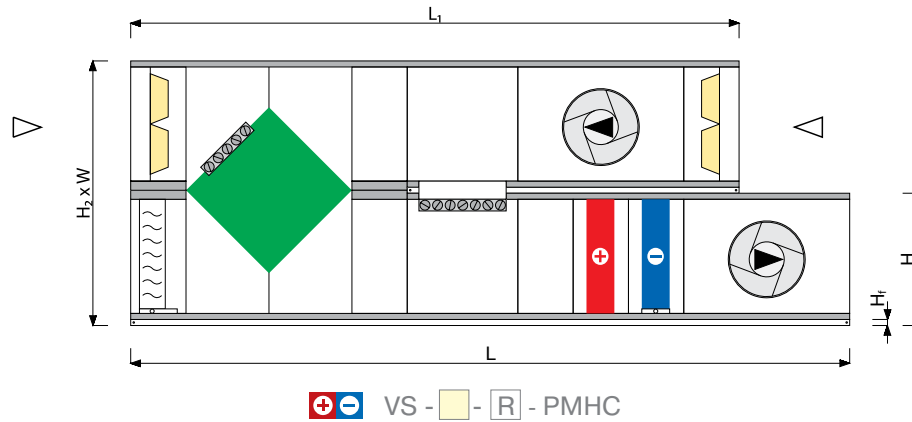
L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
 2248/2614* - при водяном нагревателе длина L= 2248 мм, при электрическом нагревателе L=2614 мм
 H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20
 Опциональные функции представлены в конце Каталога

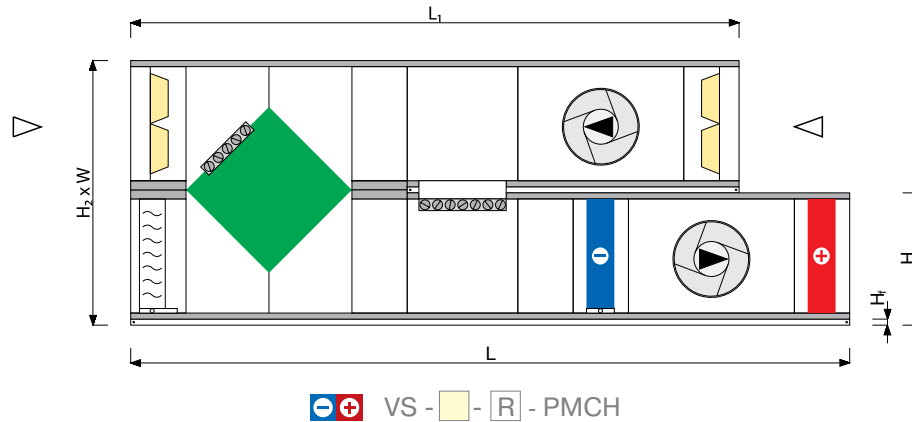


Базовый агрегат

Типоразмеры VS 21÷650



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _(s) / (H _(t)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2t}) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(t)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	4050	4415	3318	488 / 544 ^{Hr}	936 / 992 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	4050	4415	3318	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	4050	4415	3318	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4781	5147	4050	755 / 811 ^{Hr}	1470 / 1526 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4781	5147	4050	875 / 931 ^{Hr}	1710 / 1766 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	5147	5513	4415	975 / 1031 ^{Hr}	1910 / 1966 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	5147	5513	4415	1012 / 1068 ^{Hr}	1984 / 2040 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	5878	6244	5147	1113 / 1169 ^{Hr}	2186 / 2242 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	5878	5878	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	5878	5878	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	6975	6975	6244	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	6975	6975	6244	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	7341	7341	6610	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	8438	8438	7707	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
 H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Опциональные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

☑ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

🔄 Изменение расположения нагревателя и охладителя относительно друг друга вызывает изменение кода агрегата

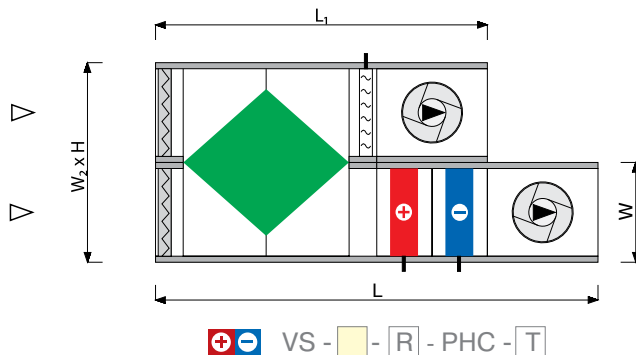
Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник

Нагревание, Охлаждение

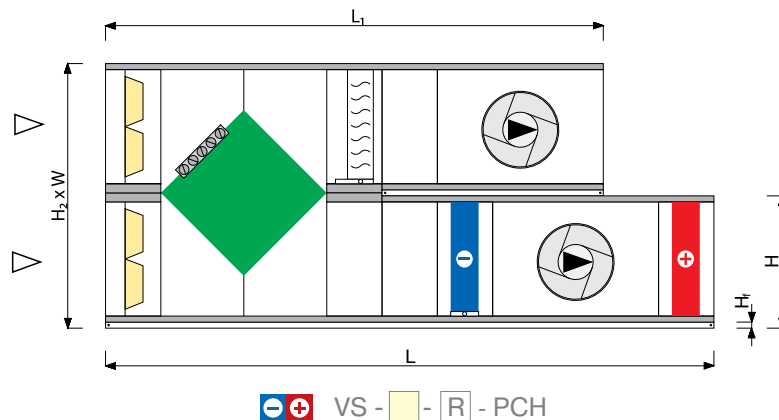
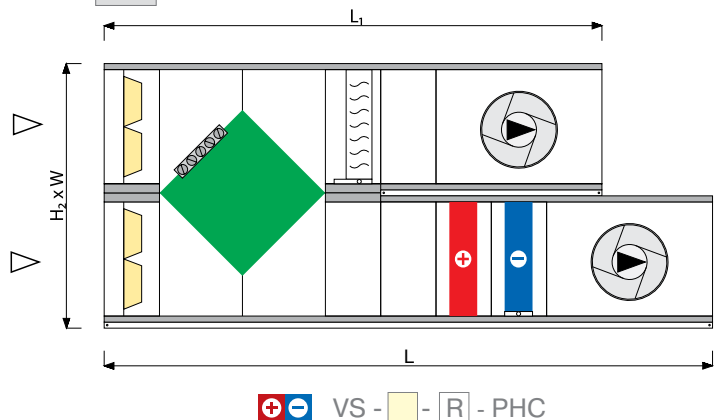
Базовый агрегат

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*

A
83
85



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _s / H _η) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2η}) [мм]	H _f * (H _s / H _η) [мм]	W [мм]	W ₂ [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
10	436	257	1160	683	2248	0	2248	360	0	0	660	1330	220x500	220x500	0
15	648	381	1740	1024	2980	0	2248	390	0	0	800	1610	250x660	250x660	0
21	1167	687	2200	1295	3318	3684	2587	488 / 544 ^{H*}	936 / 992 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	0	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3318	3684	2587	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	0	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	3318	3684	2587	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	0	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4050	4415	3318	755 / 811 ^{H*}	1470 / 1526 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	0	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4050	4415	3318	875 / 931 ^{H*}	1710 / 1766 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	0	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4415	4781	3684	975 / 1031 ^{H*}	1910 / 1966 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	0	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	4415	4781	3684	1012 / 1068 ^{H*}	1984 / 2040 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	0	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	4781	5147	4050	1113 / 1169 ^{H*}	2186 / 2242 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	0	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	4781	4781	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	0	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	4781	4781	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	0	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	5878	5878	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	0	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	5878	5878	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	0	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	6244	6244	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	0	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	7341	7341	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	0	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

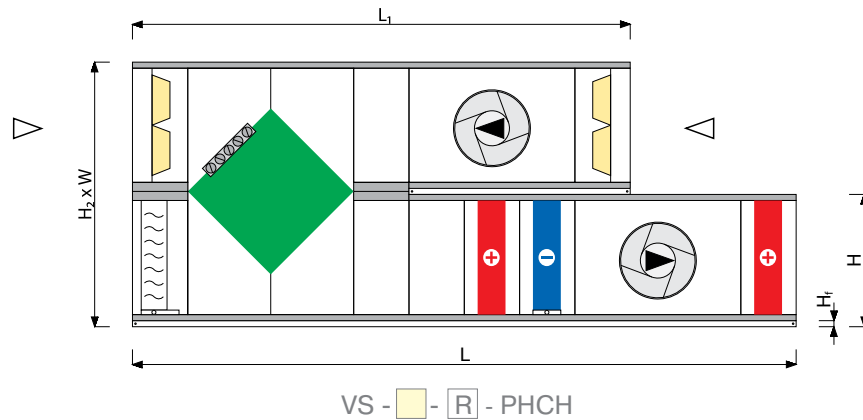
VS - **15** - **R** - **SE** / **PHCH** / **EF** - **T**

- типоразмер
- сторона исполнения
R-правая
L-левая (опция доступна для агрегатов VS 21÷650)
- опциональные функции перед базовым агрегатом
- код базового агрегата
- опциональные функции за базовым агрегатом
- T- способ монтажа агрегатов VS 10÷15 (подвесной агрегат)
COMPACT – компактный агрегат

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _(s) / (H _(r)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2r}) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(r)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	3684	4050	2587	488 / 544 ^{Hr}	936 / 992 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3684	4050	2587	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	3684	4050	2587	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4415	4781	3318	755 / 811 ^{Hr}	1470 / 1526 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4415	4781	3318	875 / 931 ^{Hr}	1710 / 1766 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4781	5147	3684	975 / 1031 ^{Hr}	1910 / 1966 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	4781	5147	3684	1012 / 1068 ^{Hr}	1984 / 2040 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	5147	5513	4050	1113 / 1169 ^{Hr}	2186 / 2242 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	5147	5147	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	5147	5147	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	6244	6244	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	6244	6244	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	6610	6610	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	7707	7707	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

* Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

☒ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

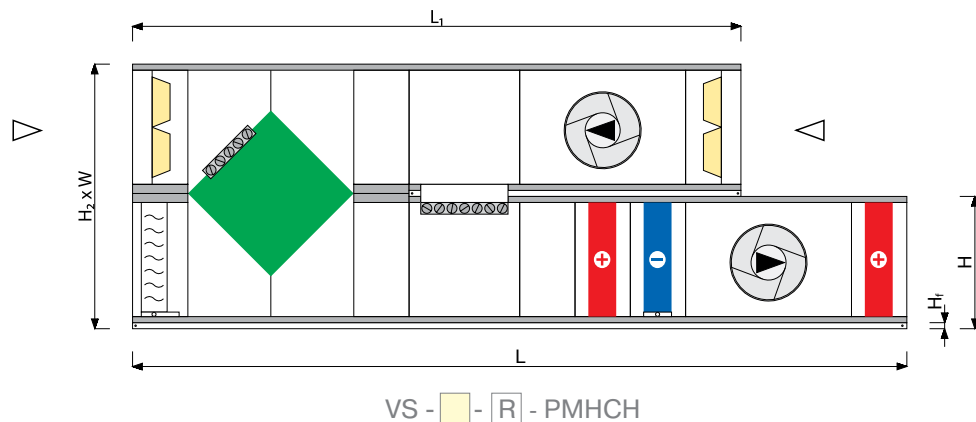
Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник

Смешивание, Нагревание, Охлаждение, Нагревание

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650

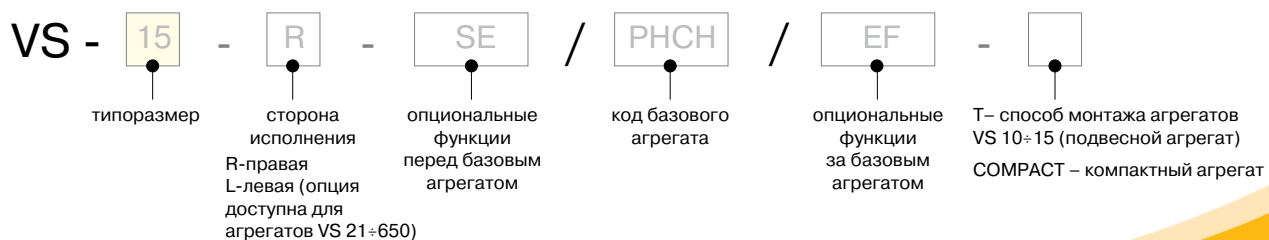


VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _s) / (H _f) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s) / (H _f) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	4415	4781	3318	488 / 544 ^{H*}	936 / 992 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	4415	4781	3318	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	4415	4781	3318	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	5147	5513	4050	755 / 811 ^{H*}	1470 / 1526 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	5147	5513	4050	875 / 931 ^{H*}	1710 / 1766 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	5513	5878	4415	975 / 1031 ^{H*}	1910 / 1966 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	5513	5878	4415	1012 / 1068 ^{H*}	1984 / 2040 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	6244	6610	5147	1113 / 1169 ^{H*}	2186 / 2242 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	6244	6244	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	6244	6244	5147	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	7341	7341	6244	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	7341	7341	6244	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	7707	7707	6610	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	8804	8804	7707	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

U_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

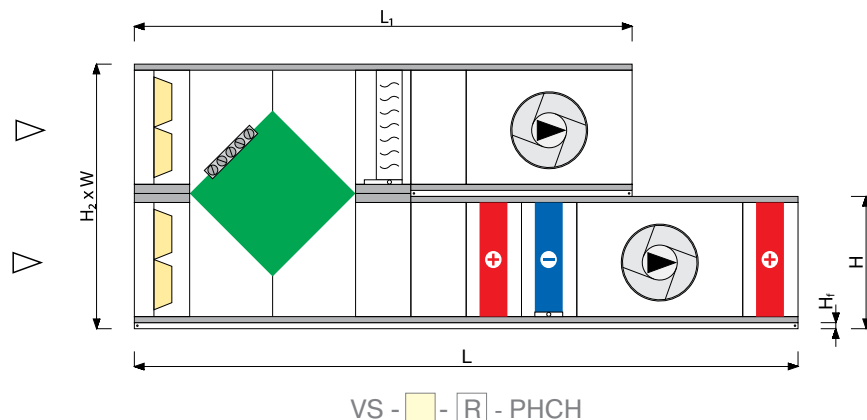
Оptionальные функции представлены в конце Каталога



Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	H (H _s / (H _η)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2η}) [мм]	H _f * (H _s / (H _η)) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	3684	4050	2587	488 / 544 ^{Hr}	936 / 992 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3684	4050	2587	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	3684	4050	2587	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4415	4781	3318	755 / 811 ^{Hr}	1470 / 1526 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4415	4781	3318	875 / 931 ^{Hr}	1710 / 1766 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4781	5147	3684	975 / 1031 ^{Hr}	1910 / 1966 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	4781	5147	3684	1012 / 1068 ^{Hr}	1984 / 2040 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	5147	5513	4050	1113 / 1169 ^{Hr}	2186 / 2242 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	5147	5147	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	5147	5147	4050	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	6244	6244	5147	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	6244	6244	5147	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	6610	6610	5513	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	7707	7707	6610	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

- * Агрегаты VS 10÷15 поставляются только во внутреннем исполнении.
- ** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.
- *** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).
- Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- ☒ ☒ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник

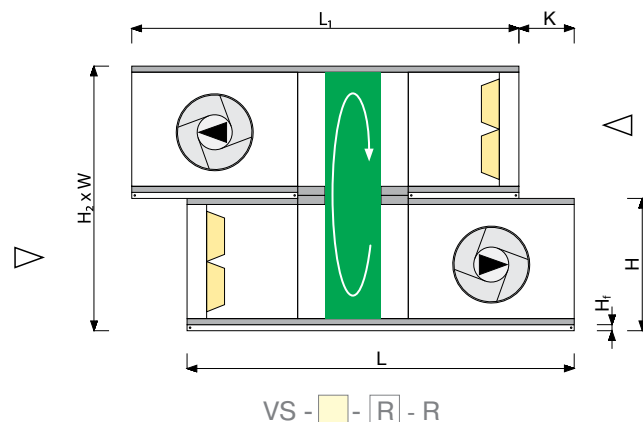
Вентиляция

Базовый агрегат

A
86



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	H (H _(s) / (H _(t)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2t}) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(t)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	3550	2089	2221	2221	0	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4530	2666	2221	2221	0	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	6700	3943	2221	2221	0	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	9720	5721	2587	2587	366	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	12519	7368	2587	2587	366	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13550	7975	2953	2953	731	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	20748	12212	2953	2953	731	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	25400	14950	2953	2953	731	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	25707	15131	2953	2953	731	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	36886	21710	2953	2953	731	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	40081	23591	3318	3318	1097	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	55594	32722	3318	3318	1097	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	77648	45702	3684	3684	1463	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	83241	48994	4050	4050	1829	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

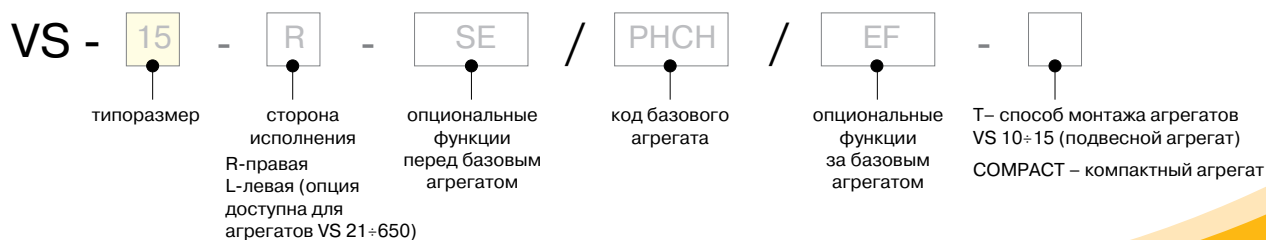
L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога



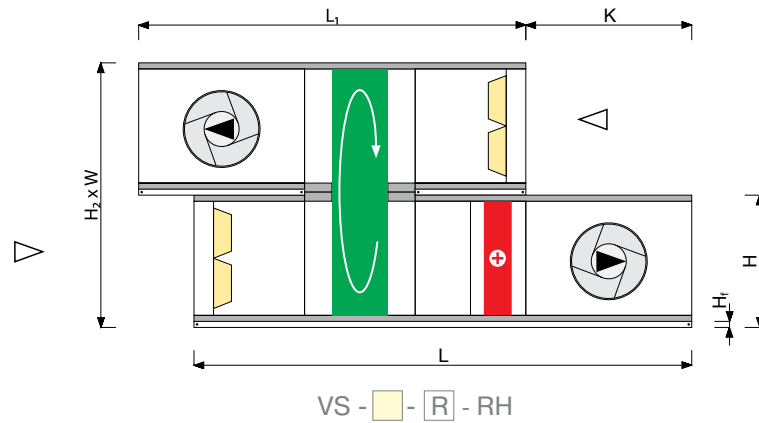
Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник *VENTUS*

Нагревание

A
86

Базовый агрегат

Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м³/ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м³/ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	H (H _s) / (H _f) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s) / (H _f) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	3080	1813	2953	2221	731	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	2953	2221	731	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	5661	3332	2953	2221	731	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	3318	2587	1097	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	3318	2587	1097	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13550	7975	3684	2953	1463	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	18079	10641	3684	2953	1463	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	22420	13196	3684	2953	1463	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	25707	15131	3684	2953	1463	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	33460	19694	3684	2953	1463	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	40081	23591	4050	3318	1829	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	55594	32722	4050	3318	1829	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	74350	43761	4415	3684	2194	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	83241	48994	4781	4050	2560	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

W_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Размещение приоритетной функции обработки воздуха

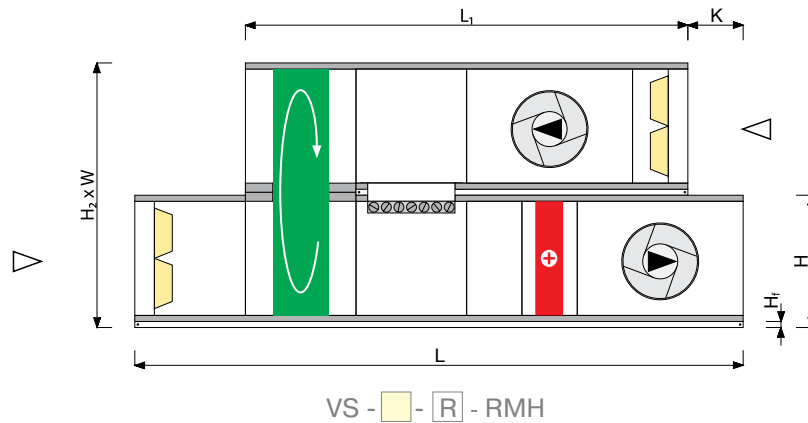
Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник

Смешивание, Нагревание

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650

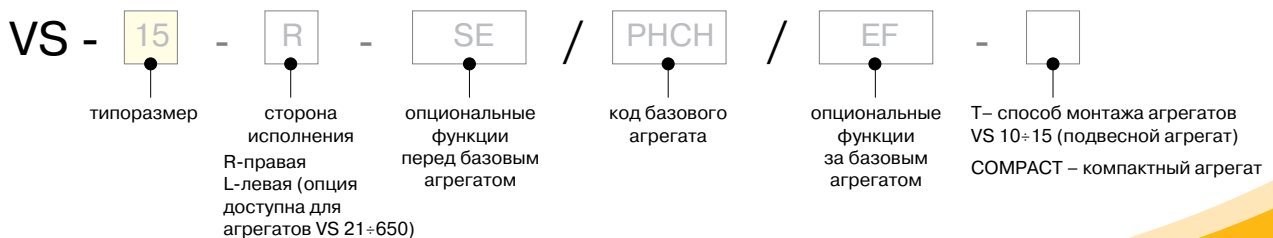


VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	H (H _(s) / (H _(t)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2t}) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(t)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	3080	1813	3684	2587	366	488 / 544 ^{H_f*}	936 / 992 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	3684	2587	366	620 / 676 ^{H_f*}	1200 / 1256 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	5661	3332	3684	2587	366	620 / 676 ^{H_f*}	1200 / 1256 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	4050	2953	366	755 / 811 ^{H_f*}	1470 / 1526 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	4050	2953	366	875 / 931 ^{H_f*}	1710 / 1766 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13550	7975	4415	3318	366	975 / 1031 ^{H_f*}	1910 / 1966 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	18079	10641	4415	3318	366	1012 / 1068 ^{H_f*}	1984 / 2040 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	22420	13196	4781	3684	366	1113 / 1169 ^{H_f*}	2186 / 2242 ^{H₂}	40 / 96 ^{H_f*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	25707	15131	4781	3684	366	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	33460	19694	4781	3684	366	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	40081	23591	5147	4050	366	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	55594	32722	5147	4050	366	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	74350	43761	5513	4415	366	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	83241	48994	5878	4781	366	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога



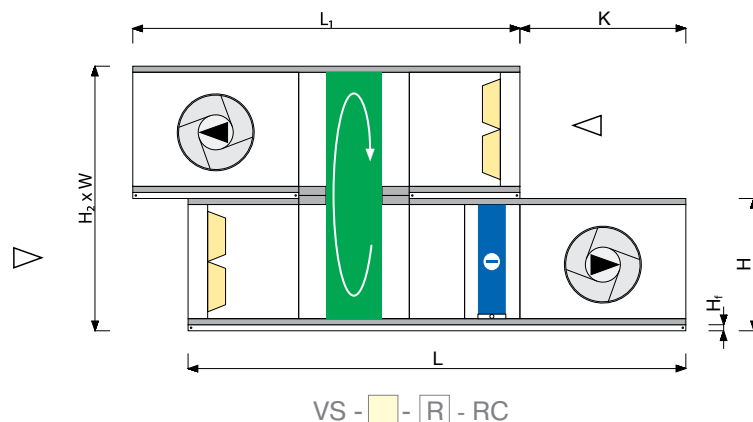
Охлаждение

A
87

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	K* [мм]	H (H _s) / (H _f) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s) / (H _f) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	2200	1295	2953	3318	2221	731	1097	488 / 544 ^{H*}	936 / 992 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	2953	3318	2221	731	1097	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	4100	2413	2953	3318	2221	731	1097	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	3318	3684	2587	1097	1463	755 / 811 ^{H*}	1470 / 1526 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	3318	3684	2587	1097	1463	875 / 931 ^{H*}	1710 / 1766 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	3684	4050	2953	1463	1829	975 / 1031 ^{H*}	1910 / 1966 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	13300	7828	3684	4050	2953	1463	1829	1012 / 1068 ^{H*}	1984 / 2040 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	16400	9653	3684	4050	2953	1463	1829	1113 / 1169 ^{H*}	2186 / 2242 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	3684	3684	2953	1463	0	/ 1357	/ 2714	/ 80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	24600	14479	3684	3684	2953	1463	0	/ 1357	/ 2714	/ 80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	4050	4050	3318	1829	0	/ 1656	/ 3312	/ 80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	4050	4050	3318	1829	0	/ 1889	/ 3778	/ 80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	54000	31783	4415	4415	3684	2194	0	/ 1889	/ 3778	/ 80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	4781	4781	4050	2560	0	/ 2366	/ 4732	/ 80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

■ ■ ■ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

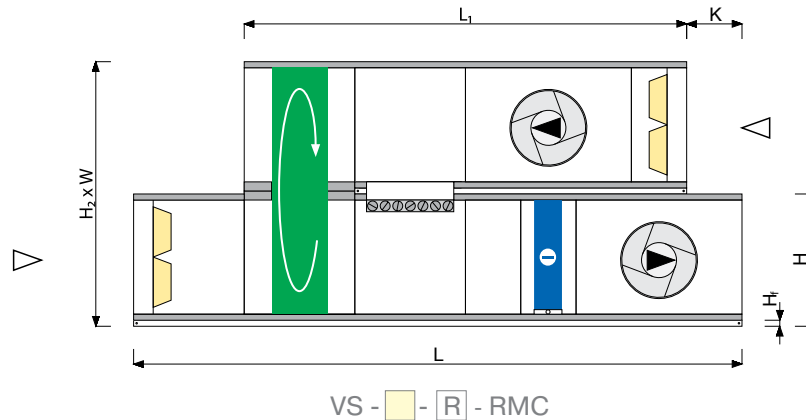
Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник

Смешивание, Охлаждение

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650

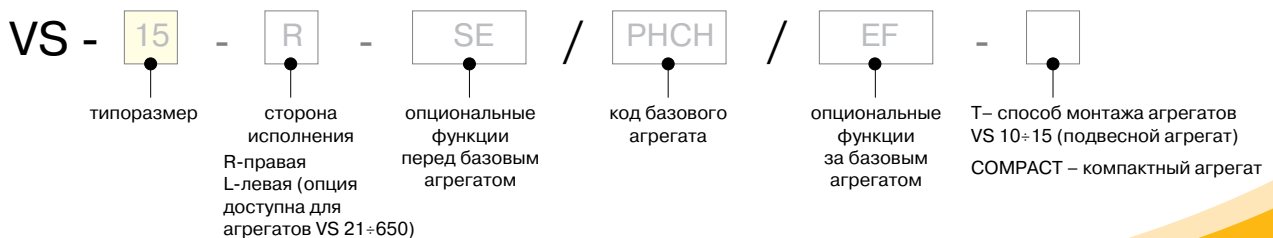


VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	K* [мм]	H [мм]	H ₂ [мм]	H _f * (H _s)/(H _т) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	2200	1295	3684	4050	2587	366	731	488 / 544 ^{Hr}	936 / 992 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3684	4050	2587	366	731	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	4100	2413	3684	4050	2587	366	731	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4050	4415	2953	366	731	755 / 811 ^{Hr}	1470 / 1526 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4050	4415	2953	366	731	875 / 931 ^{Hr}	1710 / 1766 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4415	4781	3318	366	731	975/1031 ^{Hr}	1910/1966 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	13300	7828	4415	4781	3318	366	731	1012 / 1068 ^{Hr}	1984 / 2040 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	16400	9653	4781	5147	3684	366	731	1113 / 1169 ^{Hr}	2186 / 2242 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	4781	4781	3684	366	0	/ 1357	/ 2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	24600	14479	4781	4781	3684	366	0	/ 1357	/ 2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	5147	5147	4050	366	0	/ 1656	/ 3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	5147	5147	4050	366	0	/ 1889	/ 3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	54000	31783	5513	5513	4415	366	0	/ 1889	/ 3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	5878	5878	4781	366	0	/ 2366	/ 4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
 K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем
 H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога



Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник *VENTUS*

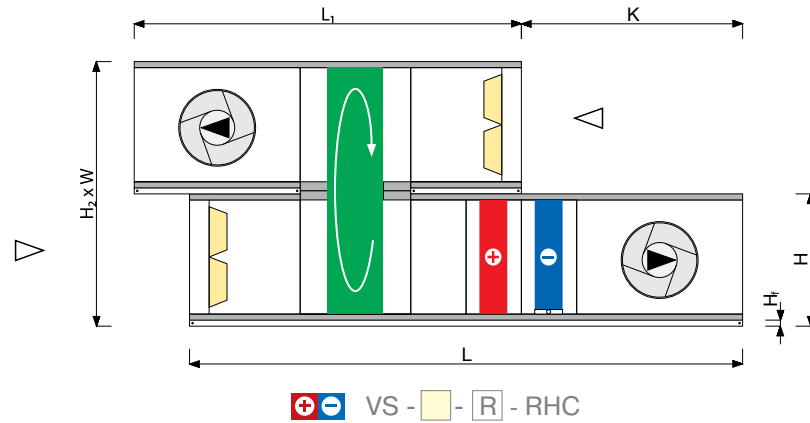
Нагревание, Охлаждение

A
87

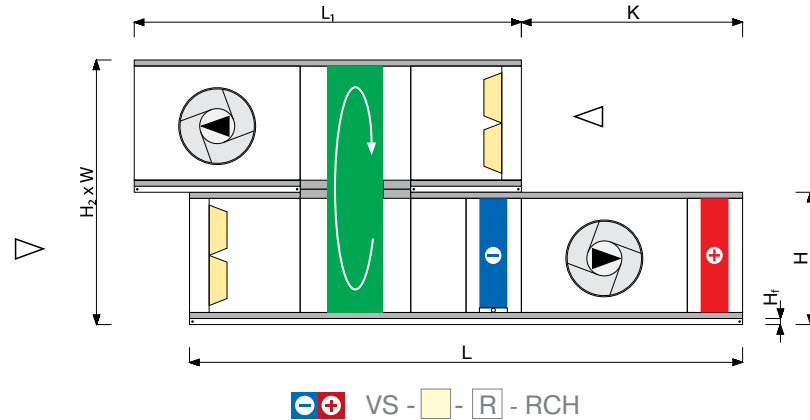
Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	K* [мм]	H (H _s / (H _f)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s / (H _f)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	2200	1295	3318	3684	2221	1097	1463	488 / 544 ^{H*}	936 / 992 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3318	3684	2221	1097	1463	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	4100	2413	3318	3684	2221	1097	1463	620 / 676 ^{H*}	1200 / 1256 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	3684	4050	2587	1463	1829	755 / 811 ^{H*}	1470 / 1526 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	3684	4050	2587	1463	1829	875 / 931 ^{H*}	1710 / 1766 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4050	4415	2953	1829	2194	975 / 1031 ^{H*}	1910 / 1966 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	13300	7828	4050	4415	2953	1829	2194	1012 / 1068 ^{H*}	1984 / 2040 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	16400	9653	4050	4415	2953	1829	2194	1113 / 1169 ^{H*}	2186 / 2242 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	4050	4050	2953	1829	0	/ 1357	/ 2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	24600	14479	4050	4050	2953	1829	0	/ 1357	/ 2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	4415	4415	3318	2194	0	/ 1656	/ 3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	4415	4415	3318	2194	0	/ 1889	/ 3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	54000	31783	4781	4781	3684	2560	0	/ 1889	/ 3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	5147	5147	4050	2926	0	/ 2366	/ 4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

U_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

● Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

● Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

☒ Размещение приоритетной функции обработки воздуха

☒☒☒ Изменение расположения нагревателя и охладителя относительно друг друга вызывает изменение кода агрегата

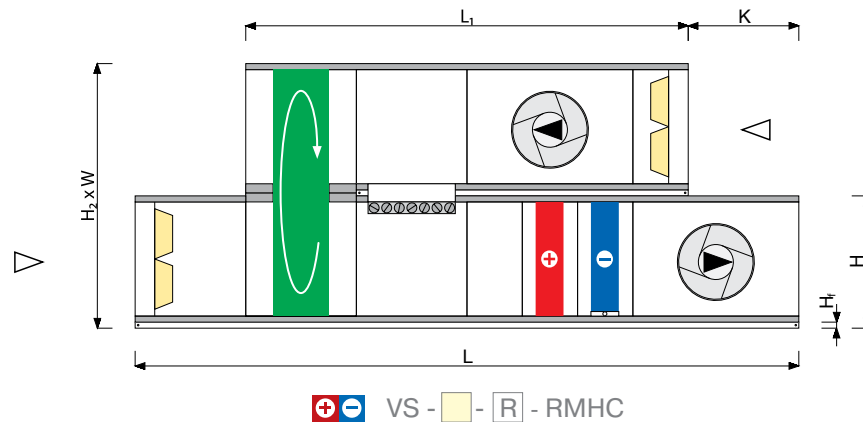
Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник

Смешивание, Нагревание, Охлаждение

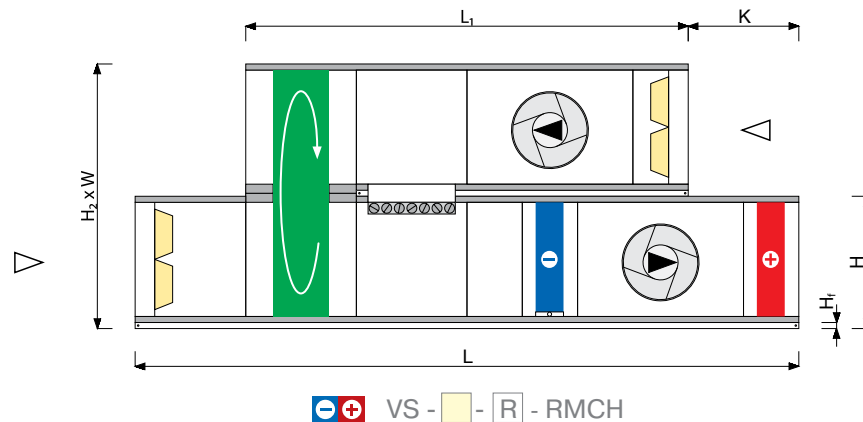
Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [MM]	L* [MM]	L ₁ [MM]	K [MM]	K* [MM]	H (H _s / (H _f)) [MM]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [MM]	H _f * (H _s / (H _f)) [MM]	W [MM]	h x w [MM]	h x w [MM]	h ₁ x w ₁ [MM]
21	1193	702	2200	1295	4050	4415	2587	731	1097	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	4050	4415	2587	731	1097	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	4100	2413	4050	4415	2587	731	1097	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4415	4781	2953	731	1097	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4415	4781	2953	731	1097	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4781	5147	3318	731	1097	975 / 1031 ^{hr}	1910 / 1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	13300	7828	4781	5147	3318	731	1097	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	16400	9653	5147	5513	3684	731	1097	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	5147	5147	3684	731	0	/ 1357	/ 2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	24600	14479	5147	5147	3684	731	0	/ 1357	/ 2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	5513	5513	4050	731	0	/ 1656	/ 3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	5513	5513	4050	731	0	/ 1889	/ 3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	54000	31783	5878	5878	4415	731	0	/ 1889	/ 3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	6244	6244	4781	731	0	/ 2366	/ 4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

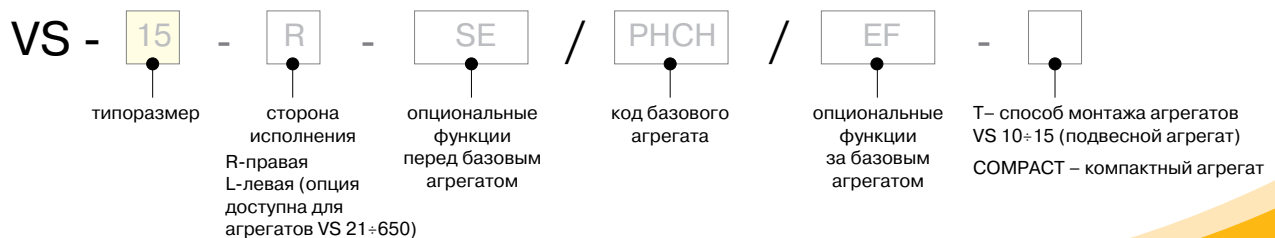
L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

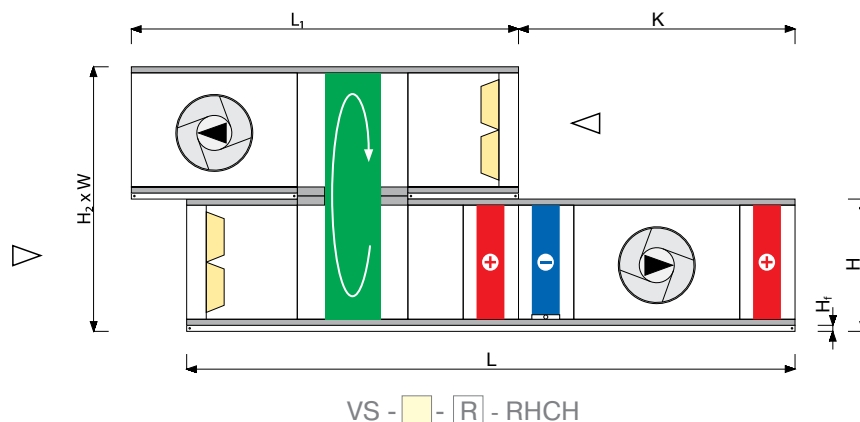


Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник *VENTUS*

Нагревание, Охлаждение, Нагревание

Базовый агрегат

Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	K* [мм]	H (H _s) / (H _f) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s) / (H _f) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	2200	1295	3684	4050	2221	1463	1829	488 / 544 ^{Hr}	936 / 992 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	3684	4050	2221	1463	1829	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	4100	2413	3684	4050	2221	1463	1829	620 / 676 ^{Hr}	1200 / 1256 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4050	4415	2587	1463	1829	755 / 811 ^{Hr}	1470 / 1526 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4050	4415	2587	1463	1829	875 / 931 ^{Hr}	1710 / 1766 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	4415	4781	2953	1463	1829	975 / 1031 ^{Hr}	1910 / 1966 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	13300	7828	4415	4781	2953	1463	1829	1012 / 1068 ^{Hr}	1984 / 2040 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	16400	9653	4415	4781	2953	1463	1829	1113 / 1169 ^{Hr}	2186 / 2242 ^{Hr}	40 / 96 ^{Hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	4415	4415	2953	1463	0	/ 1357	/ 2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	24600	14479	4415	4415	2953	1463	0	/ 1357	/ 2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	4781	4781	3318	1463	0	/ 1656	/ 3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	4781	4781	3318	1463	0	/ 1889	/ 3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	54000	31783	5147	5147	3684	1463	0	/ 1889	/ 3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	5513	5513	4050	1463	0	/ 2366	/ 4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

U_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

Опциональные функции представлены в конце Каталога

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Размещение приоритетной функции обработки воздуха

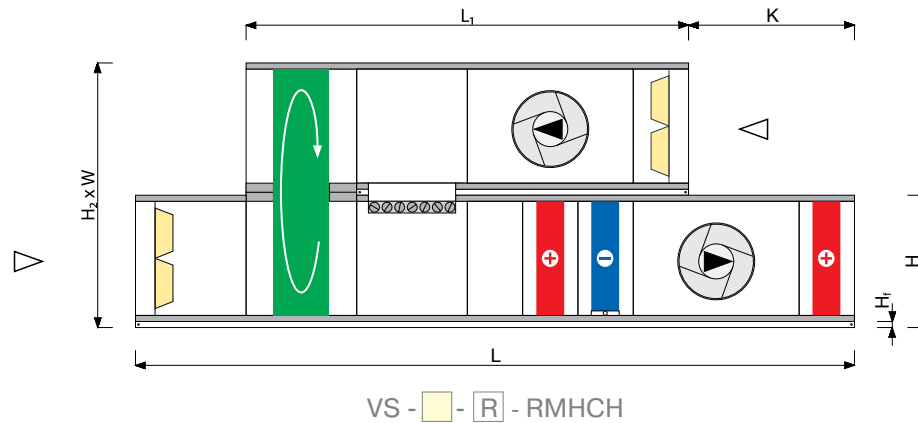
Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник

Смешивание, Нагревание, Охлаждение, Нагревание

Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	L ₁ [мм]	K [мм]	K* [мм]	H (H _s / (H _f)) [мм]	H ₂ (H _{2s} / H _{2f}) [мм]	H _f * (H _s / (H _f)) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1193	702	2200	1295	4415	4781	2587	1097	1463	488 / 544 ^{hr}	936 / 992 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	4415	4781	2587	1097	1463	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	961	440x821	440x821	380x613
40	2099	1235	4100	2413	4415	4781	2587	1097	1463	620 / 676 ^{hr}	1200 / 1256 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	4781	5147	2953	1097	1463	755 / 811 ^{hr}	1470 / 1526 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	4781	5147	2953	1097	1463	875 / 931 ^{hr}	1710 / 1766 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	5147	5513	3318	1097	1463	975/1031 ^{hr}	1910/1966 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5985	3523	13300	7828	5147	5513	3318	1097	1463	1012 / 1068 ^{hr}	1984 / 2040 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7415	4364	16400	9653	5513	5878	3684	1097	1463	1113 / 1169 ^{hr}	2186 / 2242 ^{hr}	40 / 96 ^{hr}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	5513	5513	3684	1097	0	/ 1357	/ 2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10640	6262	24600	14479	5513	5513	3684	1097	0	/ 1357	/ 2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	5878	5878	4050	1097	0	/ 1656	/ 3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	5878	5878	4050	1097	0	/ 1889	/ 3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	22399	13184	54000	31783	6244	6244	4415	1097	0	/ 1889	/ 3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	6610	6610	4781	1097	0	/ 2366	/ 4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

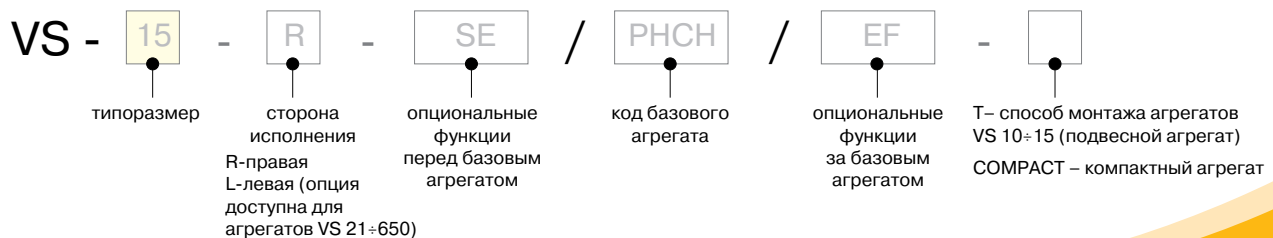
L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем

K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - Описание параметра представлено на стр. 20

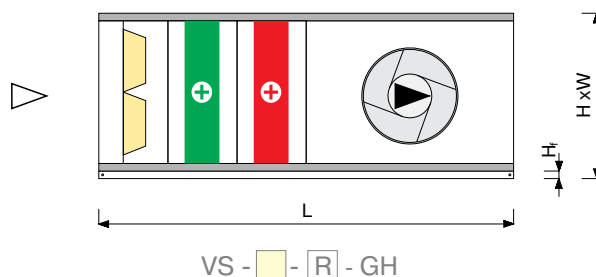
Оptionальные функции представлены в конце Каталога



Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	H (H _s / (H _f)) [мм]	H _f * (H _s / (H _f)) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	3080	1813	1856	488 / 544 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	660	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	1856	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	800	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	1856	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	2221	755 / 811 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	2221	875 / 931 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13550	7975	2587	975 / 1031 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	2587	1012 / 1068 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22420	13196	2587	1113 / 1169 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27220	16021	2587	/ 1357	80	1891	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33460	19694	2587	/ 1357	80	2085	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44760	26345	2953	/ 1656	80	2085	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60501	35610	2953	/ 1889	80	2493	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	74350	43761	3318	/ 1889	80	2585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	98500	57975	3684	/ 2366	80	3085	2146x3557	2146x3557	1520x3250

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

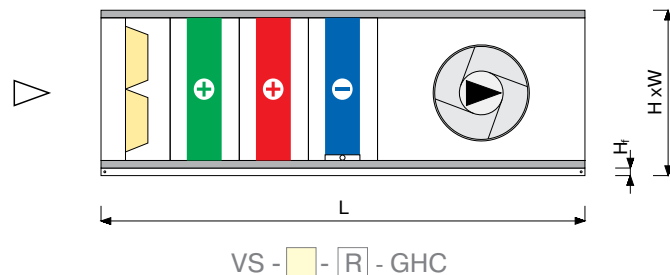
- Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Приточно-вытяжные агрегаты: гликолевый теплообменник

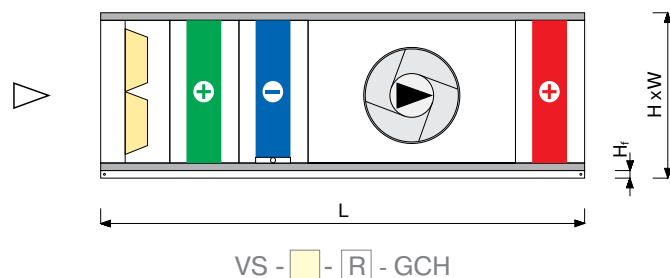
Нагревание, Охлаждение

Базовый агрегат

Типоразмеры VS 10÷15 (подвесные)*



Типоразмеры VS 21÷650

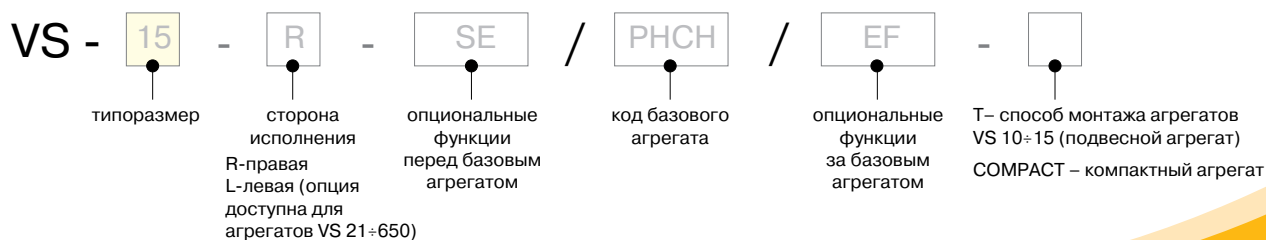


VS	V _{min} [м ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [м ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	L* [мм]	H (H _(s) / (H _(f)) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(f)) [мм]	W [мм]	▶ h x w [мм]	▶ h x w [мм]	▲ h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	2200	1295	2221	2587	488 / 544 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	2221	2587	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	2221	2587	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	2587	2953	755 / 811 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	2587	2953	875 / 931 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	2953	3318	975 / 1031 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	2953	3318	1012 / 1068 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	2953	3318	1113 / 1169 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	2953	2953	/ 1357	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	2953	2953	/ 1357	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	3318	3318	/ 1656	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	3318	3318	/ 1889	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	3684	3684	/ 1889	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	4050	4050	/ 2366	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

L* - Длина приточной части с каплеуловителем за охладителем
 K* - Расстояние K для комплектов с каплеуловителем
 H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

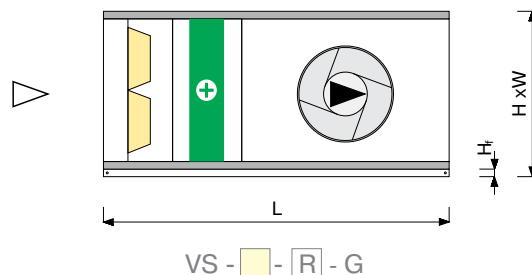
Оptionальные функции представлены в конце Каталога



Базовый агрегат



Типоразмеры VS 21÷650



VS	V _{min} [M ³ /ч]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [M ³ /ч]	V _{max} * [CFM]	L [мм]	H (H _(s) / (H _(f)) [мм]	H _f * (H _(s) / (H _(f)) [мм]	W [мм]	h x w [мм]	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
21	1167	687	3080	1813	1490	488 / 544 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	660	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	4322	2544	1490	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	800	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	5661	3332	1490	620 / 676 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	8216	4836	1856	755 / 811 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	961	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	11379	6697	1856	875 / 931 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1168	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	13550	7975	2221	975 / 1031 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1339	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	18079	10641	2221	1012 / 1068 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1480	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	22420	13196	2221	1113 / 1169 ^{H*}	40 / 96 ^{H*}	1660	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	27220	16021	2221	/ 1357	80	1891	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	33460	19694	2221	/ 1357	80	2085	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	44760	26345	2587	/ 1656	80	2085	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	60501	35610	2587	/ 1889	80	2493	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	74350	43761	2953	/ 1889	80	2585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	98500	57975	3318	/ 2366	80	3085	2146x3557	2146x3557	1520x3250

V_{max} - описание параметра представлено на стр. 20

H_f* - Опция доступна в соответствии с примечаниями на стр. 54

Оptionальные функции представлены в конце Каталога

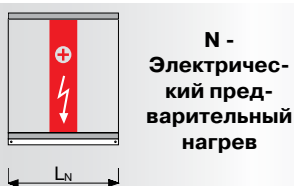
** Опциональная функция поставляется только для агрегатов VS 21÷650.

*** Опциональная функция поставляется для агрегатов VS 10÷650 (VS 10÷15 имеют функцию смешивания, состоящую из двух воздушных клапанов).

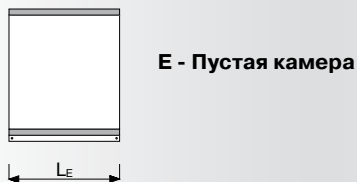
- Конфигурации вход/выход пустой камеры E представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Конфигурации вход/выход камеры смешивания M представлены на странице 53 и в конце Каталога.
- Размеры опциональных функций представлены на странице 53 и в конце Каталога.

Опциональные функции и опциональные элементы

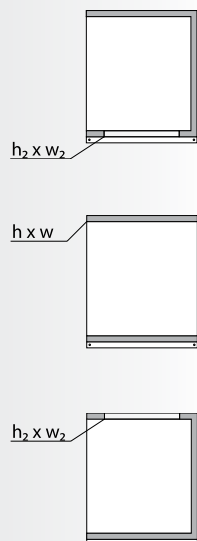
Опциональные функции



VS	L _N [мм]	m _N [кг]
10	731	31
15	731	37
21	731	44
30	731	49
40	731	56
55	731	67
75	731	75
100	731	86
120	731	94
150	731	105
180	731	121
230	731	133
300	731	149
400	731	182
500	-	-
650	-	-

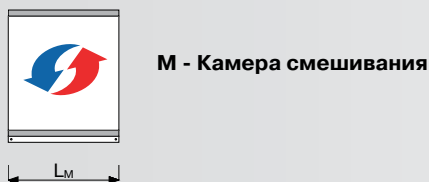


VS	L _E [мм]	h x w [мм]	h ₂ x w ₂ [мм]	m _E [кг]
10	731	220x500	-	22
15	731	250x660	-	25
21	731	313x821	220x500	33
30	731	440x821	220x500	36
40	731	440x1028	250x660	40
55	731	575x1199	440x821	47
75	731	695x1340	440x1028	54
100	731	795x1520	575x1199	60
120	731	832x1751	575x1199	65
150*	731/1097	933x1945	795x1520	72/116
180*	731/1097	1137x1945	795x1520	81/132
230*	731/1097	1137x2353	933x1945	89/148
300*	731/1097	1436x2445	933x1945	100/171
400*	731/1097	1669x2945	933x2650	125/217
500*	731/1097	1669x3445	933x3150	136/241
650*	731/1097	2146x3557	933x3250	150/280

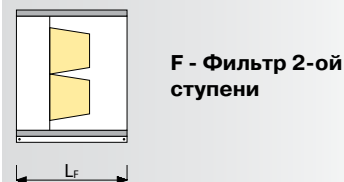
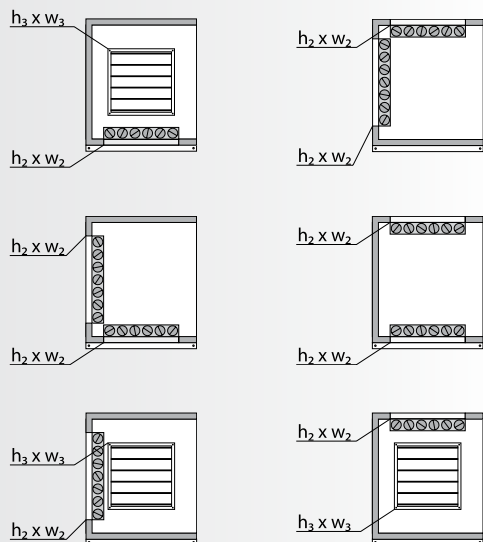


VS	L _S [мм]	m _S [кг]
10	731	26
15	731	31
21	1097	60
30	1097	68
40	1097	79
55	1097	101
75	1097	116
100	1097	141
120	1097	159
150	1097	178
180	1097	205
230	1097	243
300	1463	345
400	1463	510
500	1463	580
650	1463	702

* Длины и массы относятся к секции: вход (выход) горизонтально/ вход (выход) вверх (вниз)

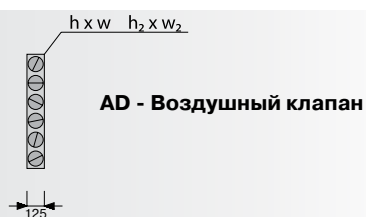
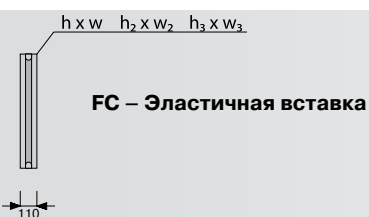


VS	L _M [мм]	h ₂ x w ₂ [мм]	h ₃ x w ₃ [мм]	m _M [кг]
10	-	-	-	-
15	-	-	-	-
21	731	220x500	213x380	40
30	731	220x500	313x380	43
40	731	250x660	313x380	49
55	731	440x821	413x380	62
75	731	440x1028	413x380	73
100	731	575x1199	613x380	85
120	731	575x1199	613x380	91
150	1097	795x1520	713x740	126
180	1097	795x1520	913x740	155
230	1097	933x1945	913x740	188
300	1097	933x1945	1213x740	202
400	1097	933x2650	1513x740	252
500	1097	933x3150	1513x740	282
650	1097	933x3250	1913x740	304



VS	L _F [мм]	m _F [кг]
10	-	-
15	-	-
21	731	39
30	731	43
40	731	47
55	731	57
75	731	69
100	731	78
120	731	83
150	731	94
180	731	106
230	731	117
300	731	140
400	731	181
500	731	200
650	731	230

Опциональные элементы



Функция и примечание

Рабочие параметры

Конструкция: бескаркасный корпус



VS 10÷15



VS 21÷650



- Бескаркасная конструкция изготовлена из панелей типа «сэндвич», изогнутых в виде буквы «П», и укрепленная изнутри системой ребер жесткости.
 - Устройство панели:
 - наружный материал: стальной оцинкованный лист S280GD+Z275, покрытый антикоррозийным слоем;
 - изоляционный материал: пенополиуретан,
 - внутренний материал: стальной оцинкованный лист S280GD+Z275.
 - Корпус имеет систему креплений, позволяющих соединять отдельные блоки. С их же помощью агрегаты могут подвешиваться.
 - Инспекционные панели находятся снизу
- **Агрегат предназначен для работы внутри помещений.**

- Бескаркасная конструкция изготовлена из панелей типа «сэндвич», изогнутых в форме буквы «П», укрепленных изнутри системой ребер жесткости.
- Устройство панели:
 - наружный материал: стальной оцинкованный лист S280GD+Z275 покрытый антикоррозийным слоем;
 - изоляционный материал: пенополиуретан;
 - внутренний материал: стальной оцинкованный лист S280GD+Z275.
- Корпус
 - VS 21÷150 монтируются на опорных столбцах или опционально на стальной раме.
 - VS 180÷650 монтируются на стальной раме. Варианты конструкций оснований представлены в таблице.
- Доступ внутрь агрегата: сбоку.

● **Агрегаты предназначены для работы как внутри, так и вне помещений.**

Корпус:

- рабочие температуры: $-40 \div +90^{\circ}\text{C}$
- коэффициент теплопередачи стенки корпуса: $K = 0,7 \text{ Вт/м}^2\text{K}$ **КЛАСС T2** по норме prEN 1886:2007
- рабочие температуры: $-40 \div +90^{\circ}\text{C}$
- коэффициент влияния тепловых мостиков: $K_b = 0,62$ **КЛАСС TB2** по норме prEN 1886:2007
- механическая стойкость корпуса: $-2500 \text{ Па} \div 2500 \text{ Па} < 2 \text{ мм}$ **КЛАСС D1** по норме prEN 1886:2007
- герметичность корпуса: $-400 \text{ Па} - 0,05 \text{ л/см}^2$ **КЛАСС L1** по норме prEN 1886:2007
- $+700 \text{ Па} - 0,11 \text{ л/см}^2$ **КЛАСС L1** по норме prEN 1886:2007

Панели:

- рабочие температуры: $-40 \div +90^{\circ}\text{C}$
- толщина панели: 40 мм
- толщина стального листа: 0,5 мм
- теплопроводность пенополиуретана $\text{PPU } \lambda = 0,022 \text{ Вт/мK}$
- сопротивляемость горению: негорючий материал (NRO)
- влагопоглощаемость: 0,04%
- плотность пенополиуретана $\text{PPU}: \rho = 42 \text{ кг/м}^3$
- масса панели: $m = 10 \text{ кг/м}^2$

Антикоррозионная защита:

- масса гальванического покрытия 275г/м²
- материал/толщина наружной защитной пленки: полиэстер / 25μм

● **Соответствие нормам: EN 1886.**

Предлагаемые опции опорной части агрегатов

	Варианты опорной части		Приточные агрегаты	Вытяжные агрегаты	Приточно-вытяжные агрегаты
	VS 21÷150		Несущие опоры (опорные столбцы) $H_s = 40$ [мм]	Опция доступна для всех агрегатов Возможна транспортировка агрегатов длиной до 3.3 [м]	Опция доступна для всех агрегатов Возможна транспортировка агрегатов длиной до 3.3 [м]
		Фундаментно-транспортная рама $H_f = 40$ [мм]	Опция доступна для всех агрегатов общей длиной 0,7 – 4,4 [м] Возможна транспортировка агрегатов длиной до 4,4 [м], оборудованных однородными продольными элементами рамы	Опция доступна для всех агрегатов общей длиной 0,7 – 4,4 [м] Возможна транспортировка агрегатов длиной до 4,4 [м], оборудованных единичными продольными элементами рамы	Опция доступна для всех агрегатов общей длиной 0,7 – 4,4 [м] Возможность транспортировки агрегатов длиной до 4,4 [м], имеющих единые продольные элементы рамы, а также агрегатов, у которых верхняя часть не выступает над нижней.
		Транспортная рама $H_f = 96$ [мм]	Опция доступна для всех агрегатов общей длиной 4.8-9.2 [м] Возможна транспортировка всех агрегатов	Опция доступна для всех агрегатов общей длиной 4.8-9.2 [м] Возможна транспортировка всех агрегатов	Опция доступна для всех агрегатов общей длиной 4,8 - 9,2 [м], у которых верхняя часть не выступает над нижней. Возможна транспортировка всех агрегатов, у которых верхняя часть не выступает над нижней.
VS 180÷650		Фундаментная рама $H_f = 80$ [мм]	Опция доступна для всех агрегатов Возможна транспортировка агрегатов длиной до 4,4 [м], оборудованных единичными продольными элементами рамы	Опция доступна для всех агрегатов Возможна транспортировка агрегатов длиной до 4,4 [м], оборудованных единичными продольными элементами рамы	Опция доступна для всех агрегатов Транспортировка невозможна

ПРЕИМУЩЕСТВА

- резкое уменьшение потерь энергии - удаление тепловых мостиков
- исключение конденсации влаги на корпусе
- высокая жесткость конструкции
- лабиринтное соединение блоков - исключение перетоков воздуха

- исключение поглощения влаги
- большой срок эксплуатации
- гладкие внутренние поверхности
- исключение скопления загрязнений, гигиеничность, чистота
- легкие инспекционные панели - упрощение обслуживания

- высокая стойкость к внешним атмосферным воздействиям
- высокая механическая прочность

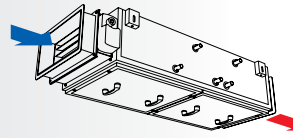
- резкое уменьшение потерь энергии - удаление тепловых мостиков
- исключение конденсации влаги на корпусе
- высокая жесткость конструкции
- лабиринтное соединение блоков - исключение перетоков воздуха

- исключение поглощения влаги
- большой срок эксплуатации
- гладкие внутренние поверхности - исключение скопления загрязнений, гигиеничность, чистота
- легкие инспекционные панели - упрощение обслуживания

- высокая стойкость к внешним атмосферным воздействиям
- высокая механическая прочность

Вспомогательные материалы

Сторона обслуживания: VS 10÷15

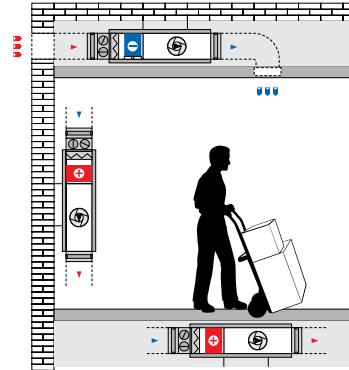


Правая сторона обслуживания

Монтаж установок: VS 10÷15

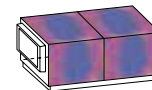
Подвесные установки VENTUS имеют малые габариты и массу и прекрасно приспособлены для монтажа в технических пространствах зданий (подвесные потолки, технические полы, строительные ниши), а также непосредственно на вентиляционных каналах.

Допускается монтаж установок VS 10÷15 вертикально в случае, если они имеют определенный комплект функциональных элементов - фильтр, вентилятор, водяной нагреватель, шумоглушитель.

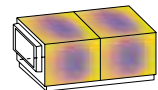


Бескаркасная технология (non-skeleton)

Корпуса агрегатов компании VTS производятся с применением современной технологии и имеют бескаркасную ("non-skeleton") конструкцию. В корпусе, который изготовлен из однородной многослойной плиты-панели, изогнутой в форме буквы «П», смонтированы необходимые функциональные элементы для реализации процессов тепловлажностной обработки воздуха. Такой тип корпуса вместе с лабиринтной системой соединения блоков создает герметичную конструкцию, подобную, с точки зрения энергоизоляции, термосу. При этом снижено до минимума количество «тепловых мостиков», а, значит, уменьшены тепловые потери и исключена конденсация влаги; уменьшены до минимума перетоки воздуха.



Агрегаты VENTUS – конструкция без каркаса



Каркасные агрегаты

Сторона обслуживания: VS 21÷650



Правая сторона обслуживания

Левая сторона обслуживания

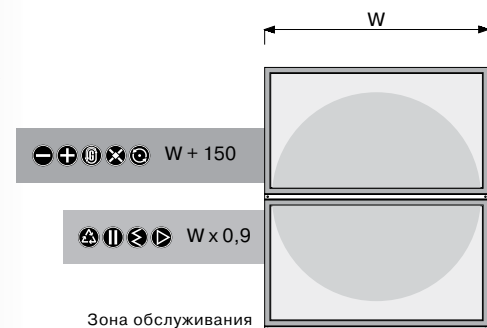
Присоединительные патрубки теплообменников агрегатов STANDARD расположены на стороне обслуживания, для агрегатов COMPACT - на противоположной стороне.

Место установки и функционирования агрегата

Агрегат должен быть установлен так, чтобы подвод всех внешних коммуникаций (вентканалов, трубопроводов, кабелей и проводов) не мешал снятию инспекционных панелей. Для проведения сборочных и монтажных работ, а далее эксплуатации и сервисного обслуживания, следует сохранять определенные дистанции со стороны обслуживания с постоянными элементами помещения (стенами, опорами, колоннами, трубопроводами и т.п.).

В зоне обслуживания агрегата допускается наличие элементов, которые могут быть легко и быстро демонтированы при проведении сервисных и ремонтных работ.

Для агрегатов COMPACT необходимо пространство для подключения питания теплообменников со стороны, противоположной стороне обслуживания.



Зона обслуживания

Фильтры 1-ой ступени

Функция и примечание

Устройство

Ячейковые фильтры



Тип G4

VS 10÷650

- В качестве единственного фильтра в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений с обычными требованиями по чистоте воздуха.
- В качестве фильтра 1-ой ступени перед фильтром более высокого класса в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений с высокими требованиями по чистоте воздуха. Примеры применения:
 - гостиницы;
 - рестораны;
 - кинотеатры;
 - театры;
 - торговые центры;
 - концертные залы.

- Фильтрующая ткань уложена между гофрированными стальными сетками, смонтированными в рамке толщиной 50 мм
- Фильтрующая ткань изготовлена из полиэстрового волокна

● **Монтаж:** направляющие элементы, позволяющие при необходимости быстро и просто заменять фильтры.

Карманные фильтры



Тип G4/F5

VS 21÷650

- В качестве единственного фильтра в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений с обычными требованиями по чистоте воздуха.
- В качестве фильтра 1-ой ступени перед фильтром более высокого класса в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений с высокими требованиями по чистоте воздуха. Примеры применения:
 - гостиницы;
 - рестораны;
 - кинотеатры;
 - театры;
 - торговые центры;
 - концертные залы.

- Фильтрующие карманы длиной 300 мм, закрепленные в металлической рамке толщиной 25 мм
- Фильтрующая ткань из полиэстрового волокна
- Вертикальный блок фильтрующих карманов

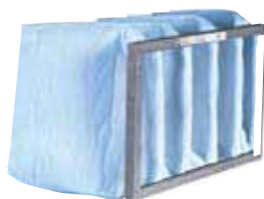
● **Монтаж:** направляющие элементы, позволяющие при необходимости быстро и просто заменять фильтры

Фильтры 2-ой ступени

Функция и примечание

Устройство

Карманные фильтры



Тип F7

VS 21÷650

- В качестве фильтра 2-ой ступени в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений с высокими требованиями по чистоте воздуха. Примеры применения:
 - больницы;
 - аптеки;
 - пищевая промышленность;
 - покрасочные камеры;
 - сушильные помещения.

- Фильтрующие камеры длиной 600 мм в металлической рамке толщиной 25 мм
- Фильтрующая ткань из полиэстрового волокна
- Вертикальный блок фильтрующих карманов

● **Монтаж:** направляющие элементы, позволяющие при необходимости быстро и просто заменять фильтры

Карманные фильтры



Тип F9

VS 21÷650

- В качестве ступени фильтрации в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для чистых помещений.
- В качестве предварительной очистки перед фильтрами из активированного угля в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Примеры применения:
 - электронная промышленность;
 - оптическая промышленность;
 - стерильные операционные залы;
 - чистые помещения фармацевтики.

- Фильтрующие камеры длиной 600 мм в металлической рамке толщиной 25 мм
- Фильтрующая ткань из полиэстрового волокна
- Вертикальный блок фильтрующих карманов

● **Монтаж:** направляющие элементы, позволяющие при необходимости быстро и просто заменять фильтры.

Рабочие параметры

- средняя степень фильтрации $A_m = 92\%$
- предельный перепад давлений: $\Delta p = 150 \text{ Па}$
- макс. скорость воздуха: $v = 4,2 \text{ м/с}$
- плотность посадки фильтра F9 (норма EN 1886)
- окружающая среда: макс. $70^\circ \text{C} / 100\%$

● **Защита:** допустимое падение давления на фильтре при его загрязнении может контролироваться дифманометром перепада давлений (поставляется опционально).

Соответствие нормам: EN779.

- средняя степень фильтрации $A_m = 90\%$
- предельный перепад давлений:
G4 - $\Delta p = 150 \text{ Па}$
F5 - $\Delta p = 250 \text{ Па}$
- макс. скорость воздуха: $v = 4,6 \text{ м/с}$
- плотность посадки фильтра F9 (норма EN 1886)
- окружающая среда: макс. $70^\circ \text{C} / 100\%$

● **Защита:** допустимое падение давления на фильтре при его загрязнении может контролироваться дифманометром перепада давлений (поставляется опционально).

Соответствие нормам: EN779.

Рабочие параметры

- средняя степень фильтрации $E_m = 80-85\%$
- предельный перепад давлений: $\Delta p = 250 \text{ Па}$
- макс. скорость воздуха: $v = 3,6 \text{ м/с}$
- плотность посадки фильтра F9 (норма EN 1886)
- окружающая среда: макс. $70^\circ \text{C} / 100\%$

● **Защита:** допустимое падение давления на фильтре при его загрязнении может контролироваться дифманометром перепада давлений (поставляется опционально).

Соответствие нормам: EN779.

- средняя степень фильтрации $E_m = 90-95\%$
- предельный перепад давлений: $\Delta p = 350 \text{ Па}$
- макс. скорость воздуха: $v = 3,6 \text{ м/с}$
- плотность посадки фильтра F9 (норма EN 1886)
- окружающая среда: макс. $70^\circ \text{C} / 100\%$

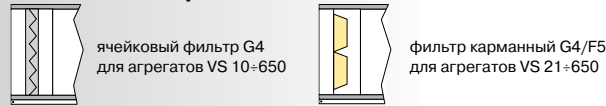
● **Защита:** допустимое падение давления на фильтре при его загрязнении может контролироваться дифманометром перепада давлений (поставляется опционально).

Соответствие нормам: EN779.

Вспомогательные материалы

Конфигурации фильтров

- в базовых агрегатах:



- в опциональных функциях для агрегатов VS 21-650

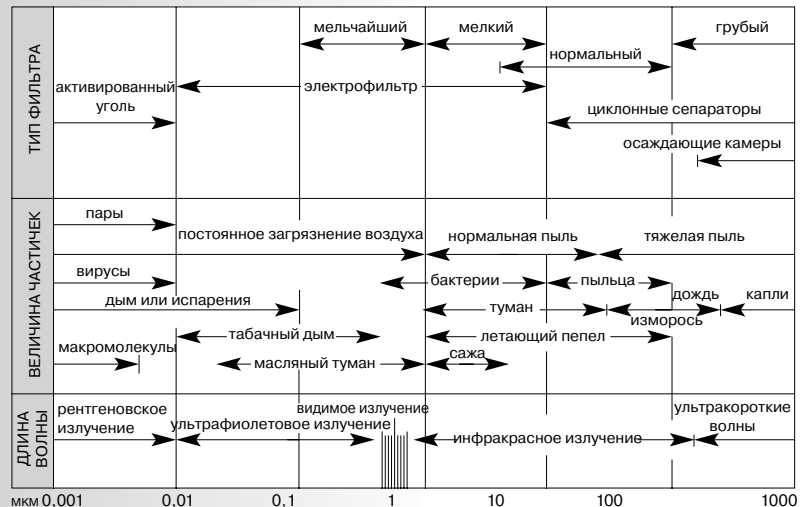


Размеры фильтров в опциональных функциях можно найти на стр. 53, а также в конце Каталога

Классификация применяемых фильтров

	Класс	B_2	C		Q
PN-B-76003:1996	Начальная эффективность	>75% (гравиметрический метод)	<85% (гравиметрический метод)		-
	Средняя степень фильтрации	>90% (гравиметрический метод)	>95% (гравиметрический метод)		>85% (метод тумана парафинового масла)
ASHRAE St.52.2:1999	Класс	MERV 6,6-7, 7-8, 6-8	MERV 8-9, 9-10	MERV 13-14	MERV 15
EN 779:1992 greenDIN 24184	Класс	G4	F5	F7	F9
	Класс	EU4	EU5	EU7	EU9
DIN 24185 EUROVENT 4/5	Средняя эффективность для атмосферной пыли	$90\% \leq A_m$	$40\% \leq E_m \leq 60\%$	$80\% \leq E_m \leq 90\%$	$95\% \leq E_m$
Начальное сопротивление фильтра [Па]		30-60	50-80	100-200	150-250
Максимальное допустимое падение давления [Па]		150	250	350	

Размер частичек некоторых типов атмосферной пыли



Источник: RECKNAGEL, SPRENGER

Среднее содержание пыли в воздухе

Технологическая среда или процесс	Средняя концентрация [мг/м³]	Наиболее часто встречающиеся частицы [мкм]	Верхняя граница размера частиц [мкм]	
Сельская местность	Во время дождя	0,05	0,8	4
	В сухую погоду	0,10	2,0	25
Большой город	Жилой район	0,10	7,0	60
	Промышленный район	0,30-0,5	20	100
	Промышленная зона	1,0-3,0	60	1000
	Жилое помещение	1-2	-	-
	Торговый центр	2-5	-	-
	Мастерская	1-10	-	-
	Цементный завод	100-200	-	-
Дым из угольных котлов	Воздух в шахте	100-300	-	-
	Ручная погрузка	10-50	-	-
	Механическая погрузка	100-200	-	-
Продукты сгорания топок	1000-15000	-	-	

Источник: RECKNAGEL, SPRENGER

Теплообменники

Нагревание

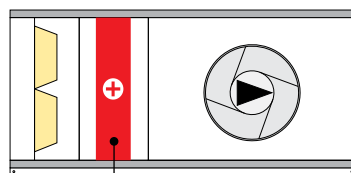
Функция и применение

Устройство

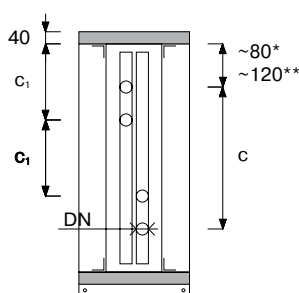
Водяной нагреватель



- Подогрев приточного воздуха.
- Подогрев приточного воздуха после его осушения.
- **Применяется при наличии источника горячей воды (теплосеть или котельная).**



Водяной нагреватель



* VS 10÷40
** VS 55÷650

- медные трубки с пакетами алюминиевых ребер-ламелей (Cu/Al)
- расстояние между ребрами-ламелями:
VS 10÷15 – 2,1 мм
VS 21÷650 – 2,5 мм
- толщина ламелей 0,1 мм (Al)
- толщина стенки трубы: 0,37 мм
- диаметр трубки:
VS 10÷15 – 3/8”
VS 21÷650 – 1/2”
- диаметр коллекторов:

VS	DN	Материал	Соединение
10,15	20	Латунь	резьба
21 30,40 (≤4R)	25	Латунь	резьба
30,40 55,75 (≤4R) 100,120,150 (2R)	32	Латунь	резьба
55 (6R,8R) 100,120,150 (4R) 180 (2R)	50	Сталь	резьба
120 650	80	Сталь	резьба
180 400 (8R) 500 650 (≥2R)	2x80	Сталь	резьба

- число рядов R: 2÷8
- патрубки для подключения питания водой имеют устройства для слива воды и отвода воздуха

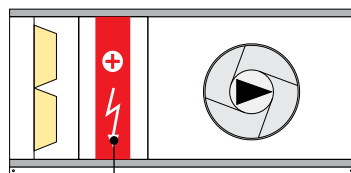
- **Патрубки для подключения питания находятся на стороне обслуживания агрегата.**
- **Подключение нагревателя по проточной схеме может привести к снижению его тепловой мощности на 10-20%.**
- **Вход горячего теплоносителя может быть через верхний или нижний патрубки в зависимости от стороны обслуживания агрегата, но так чтобы нагреватель работал с противоточным движением воздуха по отношению к горячему теплоносителю - теплообменник универсальный: правый/левый.**

Электрический нагреватель



VS 10÷400

- Подогрев приточного воздуха.
- Подогрев воздуха после его осушения.
- **Применяется при отсутствии горячей воды и при относительно небольших тепловых мощностях нагревателя.**



Электрический нагреватель

- группа нагревательных элементов сопротивления, изготовленных из сплава Cr-Ni-Fe с мощностью 6 кВт/400 В каждый
- корпус: рама из оцинкованной стали
- клеммная планка
- каждый нагреватель стандартно имеет термостат, защищающий от перегрева

- **При поставке оборудования с комплектом автоматики в нагревателе стандартно монтируется модуль управления.**
- **Подключение проводов к клеммной планке производится со стороны обслуживания агрегата.**
- **Мощность нагревателя может регулироваться плавно с помощью блока плавного регулирования (опциональный элемент автоматики) или же ступенчато (схема подключения представлена в Инструкции по монтажу и эксплуатации).**

Рабочие параметры

- Максимальная температура теплоносителя: 150°C (при комплекте автоматики до: 140°C)
- Макс, рабочее давление теплоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар)
- Макс, допускаемая скорость потока воздуха: $v=3,8$ м/с
- Максимальное содержание гликоля: 50%
- Тепловая мощность: представлена в технических данных (Предложение или CCOL)
- Гидравлическое сопротивление нагревателя и расход теплоносителя: представлены в технических данных (Предложение или CCOL)
- Неплотность (зазор) между рамой теплообменника и корпусом менее 2-х мм
- **Защита: допускаемая минимальная температура воздуха за нагревателем контролируется противозамораживающим термостатом (опциональный элемент).**

Размеры и емкости водяных нагревателей

VS	Размеры		Емкости			
	С [мм]	С ₁ [мм]	2R [л]	4R [л]	6R [л]	8R [л]
10	115	x	0,70	1,40	2,10	x
15	140	x	1,04	2,08	3,12	x
21	164	x	1,77	3,54	5,31	7,08
30	294	x	2,48	4,96	7,43	9,91
40	294	x	3,25	6,49	9,74	12,98
55	347	x	4,71	9,42	14,14	18,85
75	459	x	6,53	13,05	19,58	26,11
100	554	x	8,54	17,08	25,62	34,15
120	586	x	10,37	20,74	31,11	41,48
150	681	x	12,87	25,74	38,61	51,47
180	872	380	15,62	31,24	46,86	62,47
230	872	379	19,2	38,39	57,59	76,78
300	1189	478	25,69	51,38	77,07	102,76
400	1380	554	34,71	69,42	104,13	138,84
500	1412	553	42,65	85,30	127,95	170,6
650	1888	711	56,79	113,58	170,37	227,16

● Площади теплообменников представлены на стр. 61

Соответствие нормам EN 305, EN 1216, EN 13053

- допускаемая скорость воздуха: $v= 4,5$ м/с
- макс, допускаемая температура вокруг элементов: 65°C
- неплотность (зазор) между рамой теплообменника и корпусом менее 2-х мм
- греющие элементы соединены в группы каждая мощностью 18 кВт

Греющие мощности для отдельных типоразмеров агрегатов

VS	P _{эл} [кВт]
10	18
15	36
21	36
30	54
40	72
55	90
75	90
100	108
120	108
150	108
180	108
230	108
300	108
400	108
500	x
650	x

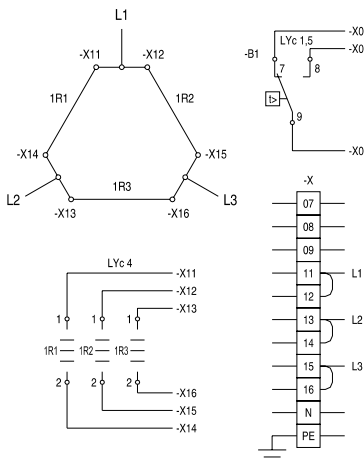


Схема подключения нагревательных элементов

Вспомогательные материалы

Тепловая мощность водяного нагревателя

Мощность нагревателя для повышения температуры потока воздуха V [м³/ч] от точки 1 до точки 2 ($x=const$.)

Мощность водяного нагревателя по воде

$$Q = M_w \cdot c_{pw}(t_{w1}-t_{w2}) \text{ [кВт]}$$

t_{w1} [°C] – температура воды перед нагревателем

t_{w2} [°C] – температура воды за нагревателем

M_w [кг/с] - расход воды

$c_{pw} = 4,19$ кДж/кгК – удельная теплоемкость воды

Мощность водяного нагревателя (по воздуху) t_2

$$Q = V/3600 \cdot \rho_p \cdot c_p(t_2-t_1) \text{ [кВт]}^*$$

V [м³/ч] - расход воздуха

t_1 [°C] – температура воздуха перед нагревателем

t_2 [°C] – температура воздуха за нагревателем

ρ_p [кг/м³] - плотность влаж. воздуха, зависит от температуры (1,2 кг/м³ при 20°C)

c_p [кДж/кгК] = 1,005 - удельная теплоемкость сухого воздуха

* величина приближительная

Или / и

$$Q = V/3600 \cdot \rho_p \cdot (h_2-h_1) \text{ [кВт]}$$

V [м³/ч] - расход воздуха

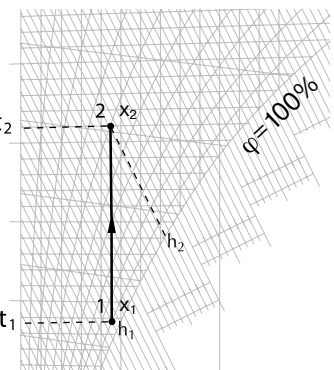
h_1 [кДж/кг] - энтальпия воздуха перед нагревателем

h_2 [кДж/кг] - энтальпия воздуха за нагревателем

ρ_p [кг/м³] - плотность влаж. воздуха, зависит от температуры (1,2 кг/м³ при 20°C)

Температура и относительная влажность воздуха в помещении

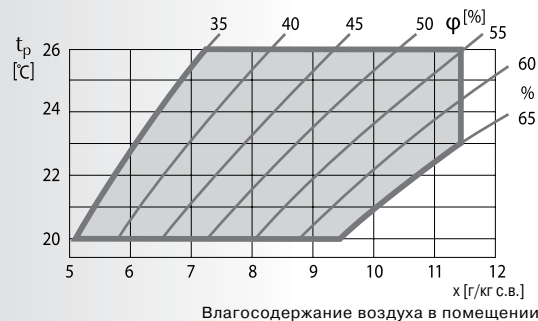
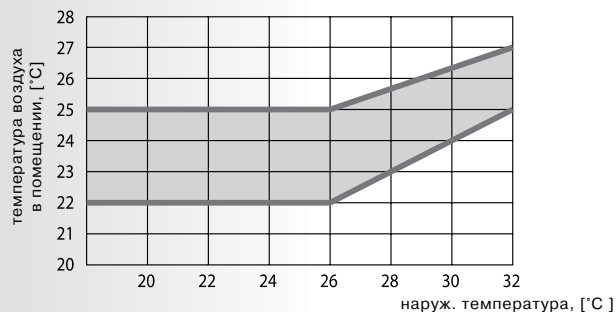
Человеческое тело постоянно выделяет теплоту, количество которой зависит от физической активности. Для оценки тепловой мощности используется единица МЕТ. Один МЕТ - это 58 Дж, выделяемые с 1 м² поверхности тела за 1 секунду. «Средний» человек имеет наружную степень определяет интенсивность теплоотдачи с поверхности тела. Можно считать, что в среднем оптимальной температурой для зимы является 20-22°C, а для летнего периода 22-24°C. Величину относительной влажности внутреннего воздуха рекомендуется поддерживать в пределах от 30 до 65 % (смотри график).



$$t_2 > t_1$$

$$x_2 = x_1$$

Допускаемая температура (лето)



Источники: EN ISO 7730, ASHRAE 55.

Охлаждение

Функция и применение

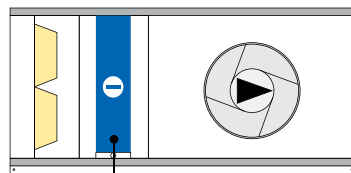
Устройство

Водяной охладитель

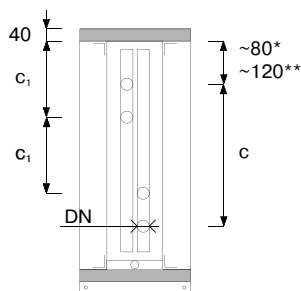


- Охлаждение приточного воздуха.
- Реализация процесса осушения воздуха.

● **Водяные охладители применяются для значительных холодильных мощностей при наличии источника холодной воды (чиллера).**



Водяной охладитель



* VS 10÷40
** VS 55÷650

- медные трубки с пакетами алюминиевых ребер-ламелей (Cu/Al)
- расстояние между ребрами-ламелями:
VS 10÷15 – 2,1 мм
VS 21÷650 – 2,5 мм
- толщина ламелей 0,1 мм (Al)
- толщина стенки трубы: 0,37 мм
- диаметр трубки:
VS 10÷15 – 3/8"
VS 21÷650 – 1/2"
- диаметр коллекторов:

VS	DN	Материал	Соединение
10,15	20	Латунь	резьба
21 30,40 (≤4R)	25	Латунь	резьба
30,40 55,75 (≤4R) 100,120,150 (2R)	32	Латунь	резьба
55 (6R,8R) 100,120,150 (4R) 180 (2R)	50	Сталь	резьба
120 650	80	Сталь	резьба
180 400 (8R) 500 650 (≥2R)	2x80	Сталь	резьба

- число рядов R: 2÷8
- ванна-поддон из нержавеющей стали
- патрубки для подключения питания имеют сливную пробку и воздушник

● **Патрубки для подключения питания находятся на стороне обслуживания агрегата.**

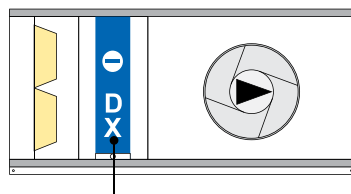
● **Подключение охладителя по прямооточной схеме может привести к снижению его тепловой мощности на 10-20%.**

Охладитель с прямым испарением хладоносителя

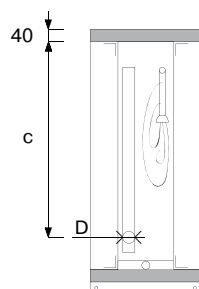


- Охлаждение приточного воздуха.
- Реализация процесса осушения воздуха.

● **Охладитель, как правило, применяется для меньших мощностей по сравнению с водяными охладителями и для единичных агрегатов.**



Охладитель DX



- медные трубки с пакетами алюминиевых ребер-ламелей (Cu/Al)
- ванна-поддон из нержавеющей стали
- исполнение:
- односекционный охладитель < 100 кВт
- двухсекционный охладитель (50%/50%) > 50 кВт
- расстояние между ребрами-ламелями:
VS 10÷15 – 2,1 мм
VS 21÷650 – 2,5 мм
- толщина ламелей 0,1 мм (Al)
- толщина стенки трубы: 0,37 мм
- диаметр трубки:
VS 10÷15 – 3/8"
VS 21÷650 – 1/2"
- диаметр коллекторов:

VS	D _{in}	D _{out}
10÷30	5/8"	Ø28
40÷650	CCOL	

- Число рядов охладителя R: 2÷6

● **Патрубки для подвода хладоносителя находятся на стороне обслуживания агрегата.**

Рабочие параметры

- Минимальная температура холодной воды: +2°C
- Максимальное рабочее давление хладоносителя: 1,6 МПа=16 бар (испытано на 21 бар)
- Макс. содержание гликоля: 50%
- Максимальная допустимая скорость воздуха: $v=2,8$ м/с
- Холодильная мощность: представлена в технических данных
- Гидравлическое сопротивление и расход хладагента: представлены в технических данных (Предложение или SCOL)
- Неплотность (зазор) между рамой теплообменника и корпусом менее 2-х мм

Размеры и емкости водяных охладителей

	C [мм]	C ₁ [мм]	2R [л]	4R [л]	6R [л]	8R [л]
10	115	x	0,70	1,40	2,10	x
15	140	x	1,04	2,08	3,12	x
21	164	x	1,77	3,54	5,31	7,08
30	294	x	2,48	4,96	7,43	9,91
40	294	x	3,25	6,49	9,74	12,98
55	347	x	4,71	9,42	14,14	18,85
75	459	x	6,53	13,05	19,58	26,11
100	554	x	8,54	17,08	25,62	34,15
120	586	x	10,37	20,74	31,11	41,48
150	681	x	12,87	25,74	38,61	51,47
180	872	380	15,62	31,24	46,86	62,47
230	872	379	19,2	38,39	57,59	76,78
300	1189	478	25,69	51,38	77,07	102,76
400	1380	554	34,71	69,42	104,13	138,84
500	1412	553	42,65	85,30	127,95	170,6
650	1888	711	56,79	113,58	170,37	227,16

- **Вход холодного теплоносителя может быть через верхний или нижний патрубки в зависимости от стороны обслуживания.**

Соответствие нормам: EN 305, EN 1216, EN 13053.

- Минимальная температура насыщения хладагента: +3°C
- Максимальное рабочее давление хладоносителя: до 2,2 МПа =22 бар (испытано на 29 бар)
- Максимальная допустимая скорость воздуха: $v=2,8$ м/с
- Холодильная мощность: представлена в технических данных (Предложение или SCOL)
- Неплотность (зазор) между рамой теплообменника и корпусом менее 2-х мм

- **Подбор охладителя с прямым испарением возможен для широкой гаммы хладоносителей (R12, R22, R134a, R407с...).**

Размеры и емкости охладителей с прямым испарением

	C [мм]	2R [л]	3R [л]	4R [л]	6R [л]
		1 СЕКЦ. / 2 СЕКЦ.	1 СЕКЦ. / 2 СЕКЦ.	1 СЕКЦ. / 2 СЕКЦ.	1 СЕКЦ. / 2 СЕКЦ.
10	195	0,7/x	1,05/x	1,40/x	2,1/x
15	195	1,04/x	1,56/x	2,08/x	3,12/x
21	244	1,77/x	3,54/x	5,31/x	7,08/x
30	374	2,48/x	4,96/x	7,43/x	9,91/7,43
40	374	3,25/x	6,49/x	9,74/6,49	12,98/9,74
55	467	4,71/x	9,42/7,07	14,14/9,42	18,85/21,20
75	586	6,53/x	13,05/9,79	19,58/13,05	26,11/29,37
100	684	8,54/8,54	17,08/12,81	25,62/17,08	x/25,62
120	718	10,37/10,37	20,74/15,56	31,11/20,74	x/31,11
150	817	12,87/12,87	25,74/19,30	38,61/25,74	x/38,61
180	1017	15,62/15,62	31,24/23,43	x/31,24	x/46,86
230	1021	x/19,20	x/28,79	x/38,39	x/57,59
300	1315	x/25,69	x/38,53	x/51,38	x/77,07
400	1543	x/34,71	x/52,06	x/69,42	x/104,13
500	1538	x/42,65	x/63,97	x/85,30	x/127,95
650	2014	x/56,79	x/85,18	x/113,58	x/170,37

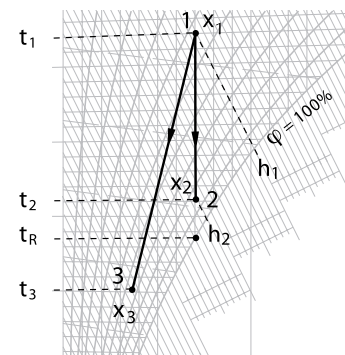
- **1 секц/2 секц - одна или две секции охладителя (мощность охлаждения 50%/50%)**

Соответствие нормам: EN 305, EN 1216, EN 13053.

Вспомогательные материалы

Площади теплообмена водяных нагревателей/ охладителей

VS	2R [м²]	4R [м²]	6R [м²]	8R [м²]
10	5,94	11,87	17,81	x
15	8,83	17,66	26,50	x
21	10,74	21,47	32,21	42,94
30	15,03	30,06	45,09	60,12
40	19,69	39,37	59,06	78,75
55	28,58	57,16	85,73	114,31
75	39,59	79,17	118,76	158,34
100	51,79	103,58	155,37	207,15
120	62,90	125,80	188,71	251,61
150	78,05	156,11	234,16	312,21
180	94,73	189,46	284,19	378,93
230	116,43	232,86	349,29	465,72
300	155,82	311,64	467,46	623,28
400	210,53	421,05	631,58	842,10
500	258,69	517,37	776,06	1034,74
650	344,45	688,90	1033,35	1377,80



t_1 [°C] - температура воздуха перед охладителем
 t_2, t_3 [°C] - температура воздуха за охладителем

Мощность охладителя

Мощность охладителя для понижения температуры потока воздуха V [м³/ч] от точки 1 до точки 2 ($x=const$) или до температуры в точке 3 ($x=var$)

Охлаждение «сухое» (процесс 1-2)

$$Q = V/3600 \cdot \rho_p \cdot (h_1 - h_2) \text{ [кВт]}; x_1 = x_2, w=0$$

V [м³/ч] - расход воздуха; h_1, h_2 [кДж/кг с.в.] - энтальпия перед охладителем; h_2, h_3 [кДж/кг с.в.] - энтальпия после охладителя; ρ_p [кг/м³] - плотность влаж. воздуха, зависит от температуры (1,2 кг/м³ при 20°C) $t_2 < t_1, x_2 = x_1$

Охлаждение «мокрое» (процесс 1-3)

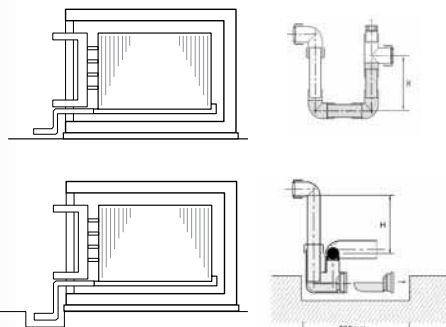
$$Q = V/3600 \cdot \rho_p \cdot (h_1 - h_3) \text{ [кВт]}$$

$$W = V/3600 \cdot \rho_p \cdot (x_1 - x_3) \text{ [кг/с]}$$

V [м³/ч] - расход воздуха; [кг/с] - расход конденсата; x_1 [кг/кг с.в.] - влагосодержание перед охладителем; x_2, x_3 [кг/кг с.в.] - влагосодержание за охладителем; h_1 [кДж/кг с.в.] - энтальпия перед охладителем; h_2, h_3 [кДж/кг с.в.] - энтальпия после охладителя; ρ_p [кг/м³] - плотность влаж. воздуха, зависит от температуры (1,2 кг/м³ при 20°C) $t_3 < t_1, x_3 < x_1$

Площадь теплообмена охладителей с прямым испарением

VS	2R [м²]	3R [м²]	4R [м²]	6R [м²]
10	5,94	8,91	11,87	17,81
15	8,83	13,25	17,66	26,50
21	10,84	16,27	21,69	32,53
30	15,18	22,77	30,36	45,54
40	19,89	29,83	39,77	59,66
55	28,87	43,30	57,73	86,60
75	39,98	59,98	79,97	119,95
100	52,31	78,46	104,62	156,93
120	63,53	95,30	127,07	190,60
150	78,84	118,26	157,67	236,51
180	95,68	143,52	191,37	287,05
230	117,60	176,40	235,20	352,80
300	157,38	236,08	314,77	472,15
400	212,64	318,96	425,28	637,92
500	261,28	391,93	522,57	783,85
650	347,91	521,87	695,82	1043,73



VS	Полное давление вентилятора [Па]	Рабочая высота Н [мм]
1.	<600	60
2.	600-1000	100
3.	1000-1400	140
4.	1400-1800	180
5.	1800-2200	220
6.	2200-2600	240

Энергоутилизация

Регенерация

Функция и применение

Устройство

Вращающийся негигроскопический регенератор



Тип: воздух - воздух

- Энергоутилизация осуществляется путем охлаждения потока теплого воздуха (вытяжного или наружного) и передачей тепла потоку более холодного воздуха, протекающего в противоположном направлении.
- Отбор скрытой теплоты при конденсации водяных паров из более теплого воздуха и передача этого тепла более холодному воздуху, если насадка ротора имеет температуру ниже температуры точки росы.
- Энергоутилизация осуществляется без полного разделения потоков воздуха (возможен переток около 2-5 %).
- Применяется в заблокированных приточно-вытяжных агрегатах.

Вертикальная конструкция: VS 21-650

- Ротор толщиной 200мм, смонтированный на вале, встроен в стальную каркасную конструкцию
- Насадка (наполнение) ротора - попеременно уложенные плоские и волнообразные ленты из алюминия толщиной 0,07 мм, образующие каналы с эквивалентным диаметром 1,6 мм для прохода воздуха
- Электропривод с переменной скоростью вращения для поддержания максимальной эффективности и регулирования степени энергоутилизации
- Очистной шлюз ограничивает до минимума переток вытяжного воздуха в приточный
- Щеточное уплотнение, размещенное по ободу ротора и на линии раздела, является дополнительной защитой от перетоков воздуха

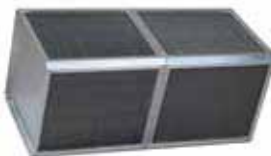
● При возникновении опасности замерзания конденсата на роторе теплообменника система автоматики снижает скорость вращения, что позволяет прогревать поверхности, на которых выпадает иней.

Рекуперация

Функция и применение

Устройство

Перекрестно-точный рекуператор



Тип: воздух - воздух

- Передача теплоты от теплого воздуха (вытяжного или наружного) к воздуху более холодному через разделяющую два потока воздуха твердую стенку.
- Утилизация осуществляется при высокой степени разделения двух потоков (99,9%).
- Применяется в заблокированных приточно-вытяжных агрегатах.

Горизонтальная конструкция: VS 10-15

Вертикальная конструкция: VS 21-650

- Пакет алюминиевых пластин толщиной 0,12-0,2 мм, поперечно штампованных, между которыми попеременно и перекрестно протекают два потока воздуха - вытяжной и приточный
- внутренний обводной канал (бай-пасс) (VS 21-650) с воздушным клапаном, с помощью которого можно направить наружный воздух мимо «окна» теплообменника для:
 - отключения функции энергоутилизации
 - защиты теплообменника от заиндевления
- сепаратор-каплеуловитель с ванной-поддоном для сбора конденсата

Блок гликолевых теплообменников



Тип: воздух - промежуточный теплоноситель - воздух

- Передача теплоты от теплого (вытяжного или наружного) к холодному воздуху при полном разделении приточного и вытяжного потоков.
- Блок применяется при необходимости разделения приточного и вытяжного агрегатов на значительное расстояние.

VS 21-650

- Блок из двух теплообменников - один в потоке вытяжного воздуха, другой в потоке приточного воздуха - воспринимают и отдают тепло с помощью циркулирующего теплоносителя (раствор воды и гликоля)
- Оба теплообменника имеют такую же конструкцию, как и водяные нагреватели VTS
- число рядов: 8

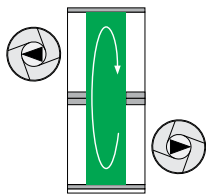
- Трубопроводы контура питания, циркуляционный насос и система регулирования не поставляются компанией VTS.
- Патрубки для подключения трубопроводов находятся на стороне обслуживания агрегата.
- Подключение трубопроводов питания к верхнему или нижнему патрубкам производится в зависимости от стороны обслуживания агрегата так, чтобы теплообменники работали в противоточном режиме по отношению к воздушному потоку.
- Прямоточное подключение теплообменников может вызвать снижение эффективности работы блока до 20%.

Рабочие параметры

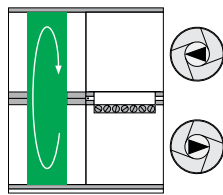
- Эффективность: до 85% (величина зависит от разности температур между потоками, относительной влажности воздуха, соотношения массовых расходов потоков) - категория теплообменника А по норме EN 13053
- Герметичность теплообменника при нормальных условиях 97%
- Допускаемая максимальная скорость воздуха: 5,2 м/с
- Скорость вращения ротора: 10 об/мин
- Длительность работы подшипников:
 $L_{10} = 50000ч / L_{50} = 250000ч (< VS - 120)$
 $L_{10} = 25000ч / L_{50} = 125000ч (> VS - 120)$
- Рекомендуемое аэродинамическое сопротивление: 450 Па
- Окружающая среда: $-30 \div 70^\circ C$

Совместная работа регенератора с вентиляторными группами

Основная конфигурация



Конфигурация с внутренней камерой смешивания



Соответствие нормам: EN 308, EN 13053.

Рабочие параметры

- Эффективность: до 75% (величина зависит от разности температур между потоками, относительной влажности воздуха, массовых расходов) - категория теплообменника класс В по норме EN 13053
- Герметичность теплообменника при нормальных рабочих условиях: 99,9%
- Максимальная допускаемая скорость воздуха: 3,8 м/с
- Рекомендуемое максимальное аэродинамическое сопротивление: 450 Па
- Максимальная разница давлений между двумя потоками воздуха: 1500 Па
- Окружающая среда: $-40 \div 80^\circ C$

Соответствие нормам: EN 308, EN 13053.

- Эффективность до 55% - категория теплообменника класс С по норме EN 13053
- Максимальная допускаемая скорость потока воздуха: нагреватель: $V=3,8м/с$ / охладитель: $V=2,8м/с$
- Максимальное рабочее давление теплоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытание на 21 бар)
- Минимальная температура теплоносителя: зависит от концентрации гликоля
- Содержание гликоля: макс. 50%
- Гидравлическое сопротивление теплообменника / расход теплоносителя можно получить в технических данных (CCOL)

Соответствие нормам: EN 779, EN 13053.

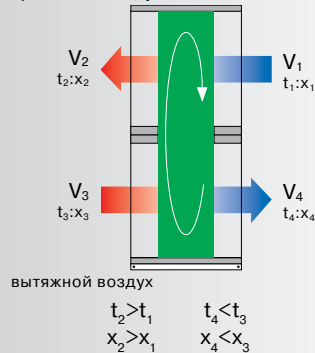
Вспомогательные материалы

Полная эффективность утилизации энергии (тепло явное и скрытое)

$$\eta_c = \frac{(h_2 - h_1)}{(h_3 - h_1)}$$

Энтальпия и температура приточного воздуха:
 h_1 [кДж/кг], t_1 [$^\circ C$] – перед теплообменником
 h_2 [кДж/кг], t_2 [$^\circ C$] – за теплообменником

приточный воздух

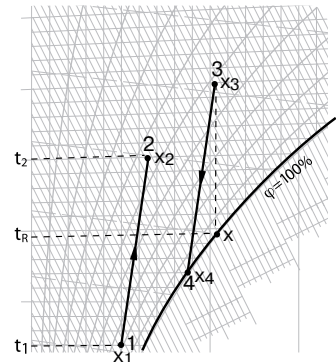


вытяжной воздух

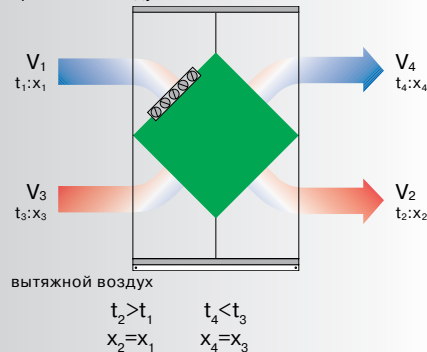
Температурная эффективность утилизации энергии (тепло явное)

$$\eta_1 = \frac{(t_2 - t_1)}{(t_3 - t_1)}$$

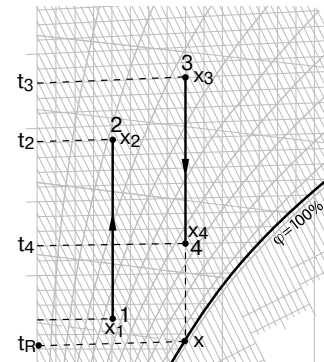
Энтальпия и температура удаляемого воздуха:
 h_3 [кДж/кг], t_3 [$^\circ C$] – перед теплообменником
 h_4 [кДж/кг], t_4 [$^\circ C$] – за теплообменником



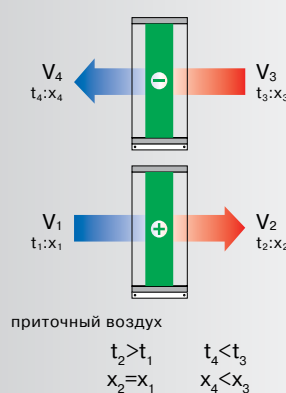
приточный воздух



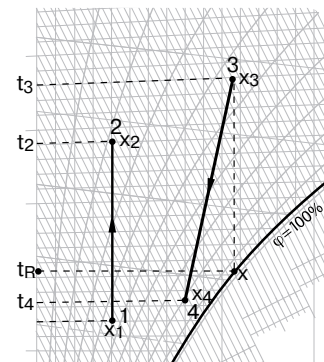
вытяжной воздух



вытяжной воздух



приточный воздух



Функция и применение

Устройство

Вентиляторная группа PLUG с прямым приводом



Тип SWSI



- Системы вентиляции и кондиционирования воздуха низкого и среднего давления с полным давлением до 2000 Па.
- Радиальный вентилятор без корпуса одностороннего всасывания типа PLUG с лопатками, загнутыми назад.

- Группа вентилятор и двигатель размещены на общей раме, отделенной от корпуса агрегата резиновыми изоляторами
- Тип привода: прямой, рабочее колесо смонтировано на валу электродвигателя
- Электродвигатели типа TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled)
- Двигатели односкоростные, соответствующие стандарту IEC
- Преобразователь частоты электрического тока - стандартный элемент вентиляторной группы
- рабочие колеса изготовлены из конструкционного полимерного материала SAN (styren/akrylonitryl)

Для VS 21÷150. Для 180÷300 – две вентиляторные группы «twins»

Вентиляторная группа PLUG с клиноременной передачей



Тип SWSI



- Системы вентиляции и кондиционирования воздуха низкого и среднего давления с полным давлением до 2000 Па.
- Радиальный вентилятор без корпуса одностороннего всасывания типа PLUG с лопатками, загнутыми назад.

- Группа вентилятор и двигатель размещены на общей раме, отделенной от корпуса агрегата резиновыми изоляторами
- Тип привода: клиноременная передача
- Передаточные шкивы типа Taper-lock, имеют втулки, облегчающие монтаж, регулирование и демонтаж шкивов различного диаметра и позволяющее изменять передаточное отношение
- Электродвигатель типа TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled)
- Двигатель односкоростной, соответствующий стандарту IEC

VS 400÷650 (для VS 180÷300 как опция)

Вентиляторная группа 230 В



Тип DWDI



- Системы вентиляции и кондиционирования воздуха низкого и среднего давления с полным давлением до 750 Па.
- Радиальный вентилятор одностороннего всасывания с лопатками, загнутыми вперед.

- Интегрированная группа вентилятор и двигатель, размещенная на одном валу
- Вентиляторная группа отделена от корпуса резиновыми виброизоляторами
- Тип привода: прямой
- Электродвигатель типа TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled)
- Двигатель односкоростной, соответствующий стандарту IEC
- Регулятор частоты оборотов - стандартный элемент вентиляторной группы

VS 10



Тип DWDI



- Системы вентиляции и кондиционирования воздуха низкого и среднего давления с полным давлением до 450 Па.
- Радиальный вентилятор одностороннего всасывания с лопатками, загнутыми вперед.

- Интегрированная вентиляторная группа, размещенная на общем приводном валу
- Вентиляторная группа отделена от корпуса резиновыми виброизоляторами
- Тип привода: прямой
- Двигатель типа TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled)
- Двигатель трехскоростной, соответствующий стандарту IEC

опция

Вентиляторная группа 230 В



Тип SWSI



- Системы вентиляции и кондиционирования воздуха со средними полными давлениями до 800 Па.
- Радиальный вентилятор одностороннего всасывания с лопатками, загнутыми вперед.

- Интегрированная группа вентилятор и двигатель, размещенная на одном валу
- Вентиляторная группа отделена от корпуса резиновыми виброизоляторами
- Тип привода: прямой
- Электродвигатель типа TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled)
- Двигатель односкоростной, соответствующий стандарту IEC
- Регулятор частоты оборотов - стандартный элемент вентиляторной группы

VS 15



Тип DWDI



- Системы вентиляции и кондиционирования воздуха низкого и среднего давления с полным давлением до 450 Па.
- Радиальный вентилятор одностороннего всасывания с лопатками, загнутыми вперед.

- Интегрированная вентиляторная группа, размещенная на общем приводном валу
- Вентиляторная группа отделена от корпуса резиновыми виброизоляторами
- Тип привода: прямой
- Двигатель типа TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled)
- Двигатель трехскоростной, соответствующий стандарту IEC

опция

Рабочие параметры

- Номинальное напряжение: 3x400 В AC
- Номинальные обороты двигателей: 1440 об./мин., 2860 об./мин.
- Тип защиты: РТС
- Класс изоляции обмоток двигателя: Е (работа с преобразователем частоты)
- Длительность работы подшипников: $L_{10} = 20000\text{ч} / L_{50} = 100000\text{ч}$
- Степень защиты: IP55
- Окружающая среда: 60°C
- **Технические данные преобразователей частоты представлены на стр. 74.**
- **Защита: работа вентиляторной группы может контролироваться дифманометром перепада давлений (опциональный элемент).**
- **Соответствие нормам: EN 1886, EN 25136, ISO 5801, AMCA standard 210.**

- Номинальное напряжение: 3x400 В AC
- Номинальные обороты двигателя: 1460 об./мин.
- Тип защиты: РТС
- Класс изоляции обмоток двигателя: F (совместная работа с преобразователем частоты)
- Длительность работы подшипников: $L_{10} = 20000\text{ч} / L_{50} = 100000\text{ч}$
- Степень защиты: IP55
- Окружающая среда: 60°C

- **Защита: работа вентиляторной группы может контролироваться дифманометром перепада давлений (опциональный элемент).**

Соответствие нормам: EN 1886, EN 25136, ISO 5801, AMCA standard 210.

- Номинальное напряжение: 1x230 В AC (In=7,17А)
- Номинальные обороты двигателя: 2600 об./мин.
- Номинальная мощность двигателя: P=0,9 кВт
- Класс изоляции обмоток двигателя: F
- Длительность работы подшипников: $L_{10} = 20000\text{ч} / L_{50} = 100000\text{ч}$
- Степень защиты: IP20
- Окружающая среда: 60°C

Соответствие нормам: EN 1886, EN 25136, ISO 5801, AMCA standard 210.

- **Технические данные регулятора оборотов представлены на стр. 76**

- Номинальное напряжение: 1x230 В AC (In=2,4А)
- Номинальные обороты двигателя: 1600 об./мин.
- Номинальная мощность двигателя: P=0,25 кВт
- Длительность работы подшипников: $L_{10} = 20000\text{ч} / L_{50} = 100000\text{ч}$
- Степень защиты: IP20
- Окружающая среда: 40°C

- Номинальное напряжение: 1x230 В AC (In=7,6А)
- Номинальные обороты двигателя: 1470 об./мин.
- Номинальная мощность двигателя: P=1,5 кВт
- тип защиты: ТК
- Класс изоляции обмоток двигателя: F
- Длительность работы подшипников: $L_{10} = 20000\text{ч} / L_{50} = 100000\text{ч}$
- Степень защиты: IP65
- Окружающая среда: 60°C

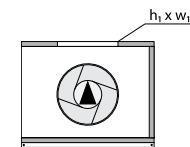
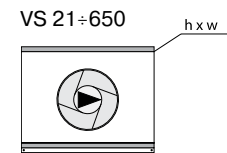
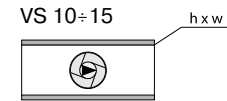
- **Технические данные регулятора оборотов представлены на стр. 76**

- Номинальное напряжение: 2x230 В AC (In=7,6А)
- Номинальные обороты двигателя: 1600 об./мин.
- Номинальная мощность двигателя: P=2x0,25 кВт
- Тип защиты: ТК
- Длительность работы подшипников: $L_{10} = 20000\text{ч} / L_{50} = 100000\text{ч}$
- Степень защиты: IP20
- Окружающая среда: 40°C

Вспомогательные материалы

Конфигурация выходов воздуха из агрегата - радиальный

VS	h x w [мм]	h ₁ x w ₁ [мм]
10	220x500	-
15	250x660	-
21	313x821	250x660
30	440x821	380x613
40	440x1028	440x821
55	575x1199	440x1028
75	695x1340	575x1199
100	795x1520	695x1340
120	832x1751	795x1520
150	933x1945	795x1520
180	1137x1945	795x1520
230	1137x2353	740x1913
300	1436x2445	933x1945
400	1669x2945	933x2650
500	1669x3445	1199x3150
650	2146x3557	1520x3250



SFP - показатель эффективности работы вентиляционно-кондиционирующего агрегата

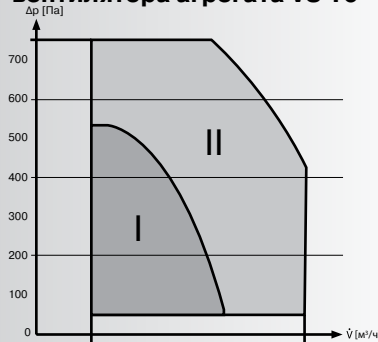
SFP (англ. Specific Fan Power - Удельная мощность вентилятора). Показывает отношение мощности потребляемой электрической энергии к расходу воздуха подаваемого и/или удаляемого вентиляторной группой, работающей с данной сетью. Это общий параметр, характеризующий работу агрегата и вентиляционной сети с точки зрения затрат энергии.

$$SFP = \frac{P_{\text{эл.приток}} + P_{\text{вытяжка}}}{\dot{V}_{\text{max}}} \quad [\text{кВт}/\text{м}^3/\text{с}] \quad \text{или} \quad [\text{Вт}/\text{м}^3/\text{ч}]$$

Для приточно-вытяжных агрегатов в расчет принимается большая величина объемного расхода воздуха - или приточного, или вытяжного.

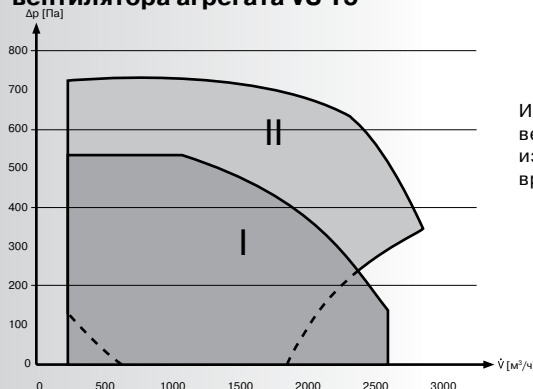
Исследования энергетической эффективности вентиляционной сети показывают, что оптимальными линейными скоростями воздуха в сечении агрегата являются величины от 1,8 м/с до 2,3 м/с.

Характеристики работы вентилятора агрегата VS 10



I - вентилятор с давлением до 450 Па
II - вентилятор с давлением до 750 Па

Характеристики работы вентилятора агрегата VS 15



I - вентилятор с давлением до 450 Па
II - вентилятор с давлением до 800 Па

Изменение воздухопроизводительности вентилятора при изменении числа оборотов

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{n_2}{n_1}$$

Изменение давления воздуха при изменении скорости вращения двигателя

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2$$

Изменение мощности вентилятора при изменении скорости вращения двигателя

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3$$

Смешивание, Шумоглушение

Рециркуляция

Функция и применение

Устройство

Блок смешивания



Тип M

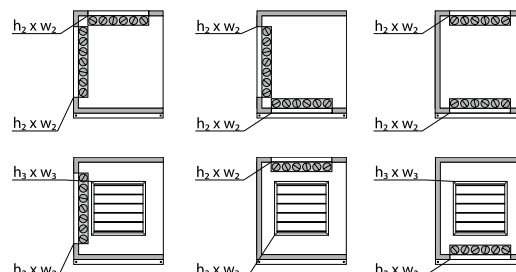


VS 21-650

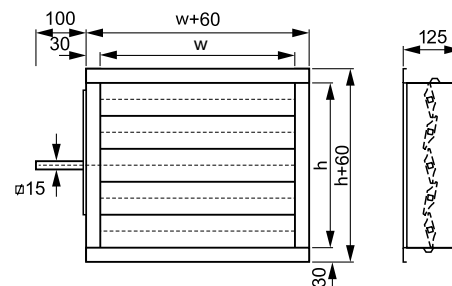
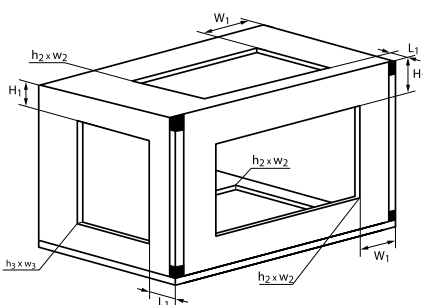
- Прямая утилизация энергии путем смешивания двух потоков - наружного воздуха с частью воздуха, удаляемого из помещения.
- Работа агрегата с «внутренней» камерой смешивания в режиме быстрого обогрева.

- **Рециркуляция не применяется, если удаляемый из помещения воздух содержит вредные пары и газы.**
- **Блок смешивания (функция рециркуляции) поставляется опционально.**

- Блок имеет два входа с плавно регулируемыми воздушными клапанами и один выход для потока смешанного воздуха
- Конфигурации входов/выходов:



- **Размеры входов/выходов: стр. 53 или в конце каталога**



Воздушный клапан

Шумоглушение

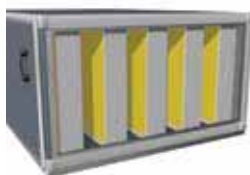
Функция и применение

Устройство

Блок шумоглушения



Тип SLCR

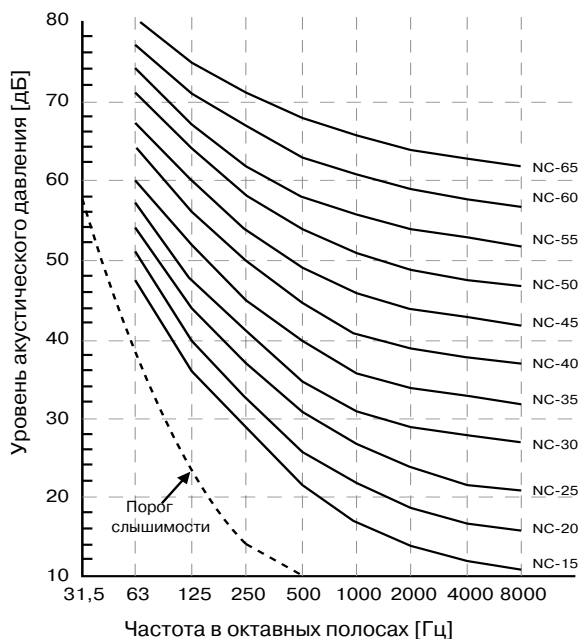


- Снижение акустической мощности и в результате уменьшение уровня акустического шума, источником которого является вентиляторная группа.

- **Блок шумоглушения является опциональным элементом агрегата.**

- Шумопоглощающие элементы (кулисы) имеют толщину 140 мм; наполнение кулис - звукопоглощающая негорючая минеральная вата с плотностью 60 кг/м³ и 80 кг/м³
- Корпус кулисы: рама из полимерного материала
- Наружная поверхность: тонкая ткань («велон»), исключающая попадание в приточный воздух частичек минеральной ваты
- Количество кулис в блоке: 2 ÷ 13 в зависимости от типоразмера блока

Кривые NC (Noise criteria)



Рабочие параметры

- Эффективность до 90% - категория теплообменников А по норме EN 13053
- Рабочая температура: -40 ÷ +70°C

Соответствие нормам: EN 13053.

Размеры входов и выходов камеры смешивания

VS	вход (выход) верх (низ) /прямо			вход (выход) вбок			
	h ₂ xw ₂	W1	H1	L1	h ₃ xw ₃	L1	H1
21	220x500	228	112	165	213x380	165	115
30			178	165	313x380		131
40	250x660	252	163	165	413x380	165	131
55	440x821	257	135	165			
75	440x1028	224	195	165	613x380	165	209
100	575x1199	228	178	125			
120		656	196	125			
150	795x1520	280	137	165	713x740	165	178
180		280	239	165	913x740		
230	933x1945	272	170	125		1213x740	165
300		318	319	125			
400	933x2650	215	436	125	1513x740		
500	933x3150	215	436	125			
650	933x3250	650	674	125		1913x740	165

Параметры работы

- Максимальная скорость потока воздуха: v=5м/с
- Диапазон рабочих температур: -40 ÷ +70°C

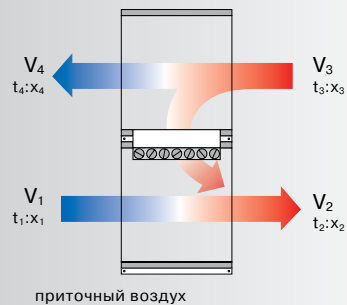
Соответствие нормам: EN ISO 7235:2005.

Характеристики шумоглушения для агрегатов VENTUS

VS	125Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Lw[Дб]
10	6,3	9,4	15,7	18,8	20,1	20,4	20,0	26,4
15	6,8	10,2	17,0	20,4	21,7	22,0	21,5	28,0
21	10,6	16,0	26,7	32,0	34,1	34,7	33,9	40,0
30	8,7	13,0	21,7	26,1	27,8	28,2	27,6	33,9
40	10,0	15,0	24,9	30,0	32,0	32,5	31,8	37,9
55	9,4	14,1	23,5	28,1	30,0	30,4	29,9	36,0
75	9,0	13,5	22,4	26,9	28,7	29,1	28,6	34,7
100	8,9	13,4	22,3	26,8	28,6	29,1	28,5	34,7
120	9,5	14,3	23,8	28,6	30,5	31,0	30,3	36,5
150	9,5	14,2	23,7	28,5	30,3	30,8	30,2	36,3
180	8,4	12,6	21,0	25,2	26,9	27,3	26,8	33,0
230	9,5	14,2	23,7	28,4	30,3	30,8	30,1	36,3
300	11,4	17,1	28,3	34,0	36,3	36,9	36,0	42,2
400	11,7	17,4	29,0	34,9	37,2	37,8	36,9	43,0
500	12,8	19,3	32,1	38,5	41,1	41,7	40,9	46,9
650	11,2	16,8	28,0	33,6	35,8	36,4	35,7	41,7

Вспомогательные материалы

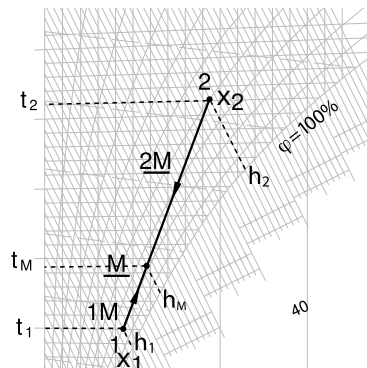
вытяжной воздух



приточный воздух

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\bar{2M}}{\bar{1M}} = \frac{h_2 - h_M}{h_M - h_1} = \frac{x_2 - x_M}{x_M - x_1}$$

$$\frac{V_1}{V} = \frac{\bar{2M}}{\bar{12}} \quad \frac{V_2}{V} = \frac{\bar{1M}}{\bar{12}}$$



t [°C] - температура воздуха
 x [г/кг с.в.] - влагосодержание воздуха
 h [кДж/кг с.в.] - энтальпия воздуха
 V [м³/ч] - расход воздуха

Уровень акустической мощности

Для расчетов используется понятие акустическая мощность, которая является объективной величиной, характеризующей источник звука; она не зависит от расстояния, вида помещения и его загромождения.

Уровень акустического давления

Уровень акустического давления определяется по отношению к минимальному давлению звука, воспринимаемому ухом человека и называемого порогом слышимости p₀ = 2 · 10⁻⁵ Па.

Уровень акустического давления источника звука:
L_p = 20 log (p/p₀) [дБ]

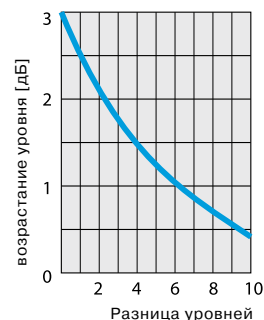
Акустическое давление звука (шума), воспринимаемого ухом человека, зависит от расстояния до источника, его мощности, типа помещения и т.д. Естественно, что это - очень приближенная величина.

Два и более источников звука

Суммирование уровней шума двух источников одинаковой мощности:

$$L_s = L + 10 \lg n \text{ [дБ(А)]},$$

где n - число источников
 L_s - суммарный уровень акустического давления
 L - уровень одного источника



Для двух источников одинаковой мощности увеличение акустического давления происходит на 3 дБ, а при десяти источниках - на 10 дБ. Если суммируются различные по мощности источники, то используется график, позволяющий определить добавку в зависимости от разницы уровней.

● **Буква «А»**, дописываемая после величины акустического давления [дБ(А)], показывает, что представленная величина учитывает реакцию уха человека на звуки с различной частотой. Известно, что человек спокойнее воспринимает шум с низкой частотой по сравнению с шумами с высокими частотами. Это восприятие и описывается так называемой «кривой А».

Функция и применение

Устройство

Воздушный клапан



Тип A.DAMP



- Перекрытие потока воздуха через агрегат.
- Регулирование потока воздуха через агрегат.
- Регулирование степени смешивания потоков наружного и вытяжного воздуха в приточно-вытяжных установках.
- Защита перекрестно-точного теплообменника - устанавливается на обводном канале (бай-пассе).

- Алюминиевые лопатки с уплотнителями из мягкого полимерного материала на краях
- Алюминиевая рама
- Вращение лопаток передается с помощью зубчатых колес из полимерного материала, смонтированных внутри рамы воздушного клапана
- Шток, через который передается усилие для вращения, имеет квадратное сечение и предназначен для монтажа сервопривода (воздушные клапаны площадью более 4 м² имеют два штока, связанные тягой).

● Монтаж:

- **снаружи корпуса агрегата;**
- **блок смешивания - внутри корпуса.**

Эластичная вставка



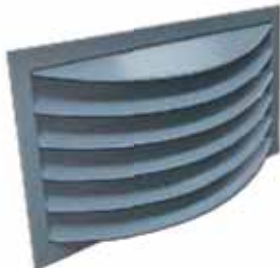
Тип FLX.CNC



- Предохранение от переноса вибрации агрегата на вентиляционные каналы.
- Компенсация несовпадения осей канала и выходного окна агрегата.

- Фланцы: полимерный материал PVC-C с добавлением стабилизатора UV. Температура окружающей: -40 ÷ +97°C. Огнестойкость: 94НВ [ISO 1210]
- Эластичная ткань из полиэстера с полихлорвиниловым покрытием. Температура окружающей: -40 ÷ +70°
- PE имеет заземляющий провод для выравнивания потенциалов

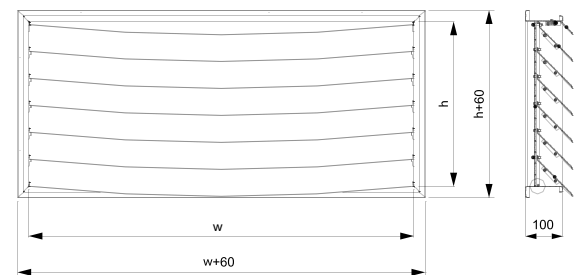
Заборник воздуха, Выброс воздуха, Защитный козырек



VS 21÷650

- Защита вентиляционно-кондиционирующего агрегата от внешних воздействий (вода, пыль, песок) при работе вне здания.
- **Каждый из опциональных элементов может поставляться отдельно.**

- Заборник воздуха: оцинкованная сталь толщиной 1 мм, покрытая дополнительным защитным слоем
- Выброс воздуха: оцинкованная сталь толщиной 1 мм, покрытая дополнительным защитным слоем
- Защитный козырек: алюминиевый профиль толщиной 1 мм



Освещение

Тип INT.LGHT

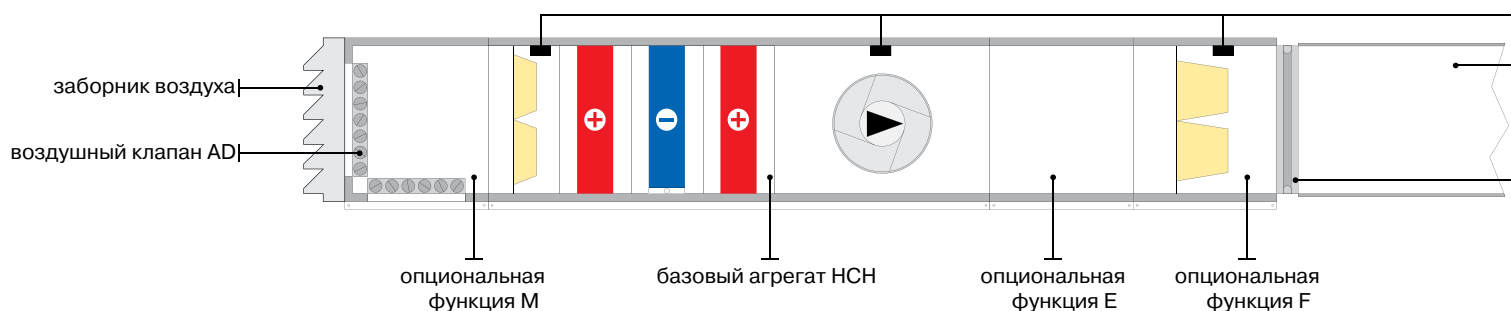


VS 21÷650

- Контроль внутренних камер и сервисное обслуживание.

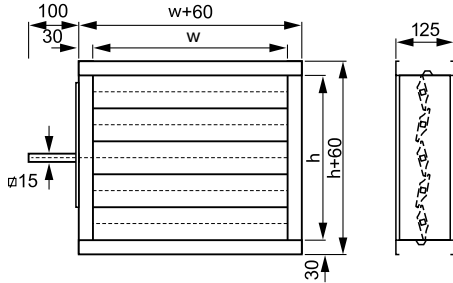
- Корпус
- Люминесцентная лампа

● Монтаж: камера фильтров, пространство вентиляторной группы.



Рабочие параметры

- Неплотность при закрытом клапане: $50 \text{ м}^3/\text{ч}/\text{м}^2$ - при разнице давлений 100 Па
- Окружающая среда: $-40 \div +70 \text{ }^\circ\text{C}$



- Сопrotивляемость материала разрыву соответствует норме DIN24194
- Оптимальная рабочая позиция - растяжение на 110 мм
- Окружающая среда: $-40 \div +70 \text{ }^\circ\text{C}$

- Масса гальванического покрытия: $275 \text{ г}/\text{м}^2$
- Материал/толщина защитного покрытия: полиэстер/25 $\mu\text{м}$
- Окружающая среда: $-40 \div +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Размеры заборника и выброса воздуха

VS	W	H	шт.
21	821	313	1
30	821	440	1
40	1028	440	1
55	1199	575	1
75	1340	695	1
100	1520	795	1
120	846	832	2
150	943	933	2
180	943	1137	2
230	1147	1137	2
300	1193	1436	2
400	942	1669	3
500	1108	1669	3
650	1146	2146	3

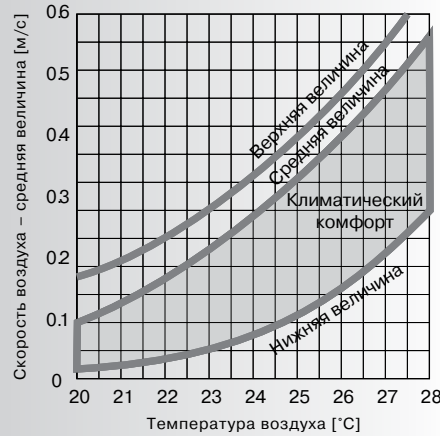
- Напряжение питания: 230 в AC
- Мощность: 11 Вт
- Степень защиты: IP54
- Окружающая среда: $0 \div +70 \text{ }^\circ\text{C}$

освещение

вентиляционный канал

эластичная вставка FC

Вспомогательные материалы



Скорость движения воздуха в рабочей зоне

Обычно в зоне пребывания людей (зона высотой 1,8 м и на расстоянии 0,15 м от стен) при температуре $24 \text{ }^\circ\text{C}$ рекомендуемая скорость движения воздуха равняется 0,15 м/с. Представленный график позволяет оценить скорость движения воздуха в помещении. Для точных расчетов следует пользоваться нормами.

Источник: EN ISO 7730, ASHRAE 55.

Тип помещения	Кратность воздухообмена [ч ⁻¹]
Аудитория	6 ÷ 8
Банк	2 ÷ 3
Ваг	10 ÷ 15
Библиотека	3 ÷ 5
Торговый дом	3 ÷ 6
Гараж	4 ÷ 6
Кинозал, Театр	4 ÷ 6
Театр	0 ÷ 0
Школьный класс	3 ÷ 5
Кухня	10 ÷ 30
Физическая лаборатория	5 ÷ 15
Склад товаров	4 ÷ 6
Плавательный бассейн	3 ÷ 4
Гостиничный номер	4 ÷ 8
Офис	3 ÷ 8
Хоз. помещение	1 ÷ 2
Торговое помещение	4 ÷ 8
Прачечная	10 ÷ 15
Ресторан	8 ÷ 12
Конференц-зал	6 ÷ 8
Серверная	5 ÷ 10
Магазин	6 ÷ 8
Гардероб	4 ÷ 6
Мастерская	3 ÷ 6

На основании требуемой кратности воздухообмена подача воздуха может быть определена так

$$V = n \cdot V_p \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

V_p – [м³] – объем помещения
 n – [ч⁻¹] – требуемая кратность воздухообмена

Расчет воздухообмена на основании кратности является крайне приближенным методом, т.к. при этом не учитываются тепло- и влагоизбытки и потери. Величины, представленные в таблице (на основании DIN 1946, ASHRAE), следует трактовать как ориентационные.

Расчет подачи воздуха в зависимости от количества людей

$$V = n \cdot V_i \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

V_i – [м³/ч] – расход наружного воздуха на одного человека (гигиеническая норма)
 n – число лиц

Обычно V_i принимается в границах от 20 до 60 м³/ч на человека в зависимости от вида помещения; стандарты многих стран отличаются. Во всяком случае, эта величина является минимальной подачей наружного воздуха на человека и является опорной в расчетах.

Источник: DIN 1946, ASHRAE standard.

Тип помещения	V_i	
	Рекомендуемый	Минимальный
Театры, кинотеатры, конференц-залы (курить запрещено)	40 м ³ /ч на чел	20 м ³ /ч на чел
Рестораны, кафе (курить разрешено)	60 м ³ /ч на чел	40 м ³ /ч на чел

VENTUS



Автоматика



Автоматика

Элементы автоматики 72

Аппликации автоматики 78

Приточные агрегаты

Нагревание: AS-1, AS-65 78

Охлаждение: AS-4, AS-196 79

Нагревание, Охлаждение: AS-5, AS-69 80

Вытяжные агрегаты

Вентиляция: AE-0 81

Приточно-вытяжные агрегаты:

перекрестно-точный теплообменник

Вентиляция: AP-32 (VS 10÷15) 82

Нагревание: AP-33 (VS 10÷15) 82

Охлаждение: AP-164 (VS 10÷15) 83

Нагревание, Охлаждение: AP-37 (VS 10÷15) 83

Вентиляция: AP-0 (VS 21÷650) 84

Нагревание: AP-1 (VS 21÷650) 84

Охлаждение: AP-132 (VS 21÷650) 85

Нагревание, Охлаждение: AP-5 (VS 21÷650) 85

Приточно-вытяжные агрегаты:

вращающийся теплообменник

Вентиляция: AR-0 86

Нагревание: AR-1 86

Охлаждение: AR-132 87

Нагревание, Охлаждение: AR-5 87

Стабильная работа, простое управление

Новые агрегаты VENTUS оснащены совершенно новым комплектом автоматики, гарантирующей профессиональное и простое управление системой вентиляции и кондиционирования воздуха. Эта автоматика позволяет обеспечить комфортный микроклимат в любых помещениях при минимальных затратах. Сердцем нового комплекта автоматики является свободно программируемый контроллер, работающий совместно с пультом дистанционного управления пользователя HMI. При этом обеспечивается высокого уровня удобство и простота регулирования параметров работы системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Кроме того, контроллер открыт для внешних систем автоматики.



Функция и применение

Устройство

Канальный температурный датчик



- Измерение температуры приточного, вытяжного или наружного воздуха.
- Ограничение максимальной и минимальной температуры приточного воздуха.

- Резисторный измерительный элемент, смонтированный в алюминиевом зонде длиной 25 см

Температурный датчик в помещении



- Измерение температуры воздуха в помещении.

- Резисторный измерительный элемент, смонтированный на печатной плате

Дифференциальный манометр (прессостат)



- Контроль степени загрязнения фильтра - измерение перепада давлений воздуха до и после фильтра.
- Контроль работы вентиляторной группы с клиноременной передачей - сигнализация об отсутствии напора воздуха на вентиляторе путем измерения перепада давлений до и после вентилятора.
- Контроль работы вентиляторной группы с прямым приводом при наличии в агрегате электрического нагревателя.

- Пружинная мембрана при отклонении от заданной разницы давлений вызывает соответствующее переключение с помощью механического блока электрических контактов (сигнал о загрязнении фильтров или сигнал о работе вентиляторной группы)
- Корпус: ABS

Противозамораживающий термостат по стороне воздуха



- Защита водяного нагревателя от замораживания путем контроля минимальной допускаемой температуры воздуха за нагревателем.
- При достижении установленной минимальной температуры воздуха сигнал на контроллер вызывает закрытие воздушного клапана на входе в агрегат, остановку вентиляторной группы и максимальное открытие водяного клапана.

- Измерительный элемент: капилляр, заполненный «низкокипящей» жидкостью, длиной 2м для VS 10 ÷ 40 6м для VS 55 ÷ 150
- Термостат имеет регулируемые винты, позволяющие установить допускаемую минимальную температуру воздуха, а также температуру повторного включения системы (гистерезис)
- Корпус: полимерный материал
- **Термостат всегда монтируется сразу за первым водяным нагревателем, установленным в агрегате.**

Регулирующий термостат предварительного нагревателя



- Включение и отключение электрического предварительного нагревателя, имеющего управляющий модуль типа МНЕ.
- В случае снижения температуры воздуха ниже установленной сигнал от термостата на модуль МНЕ включает предварительный нагреватель.

- Измерительный элемент: капилляр, заполненный «низкокипящей» жидкостью, длиной 2м для VS 10 ÷ 40 6м для VS 55 ÷ 150
- Регулирующие винты для задания температуры нагревания и температуры повторного включения нагревателя (гистерезис)
- Корпус: полимерный материал

Термостат, защищающий от перегрева



- Защита электрического нагревателя от повышения температуры выше допускаемой - выключение нагревателя и разрешение на автоматическое включение после снижения температуры на величину гистерезиса.

- Биметаллический элемент, смонтированный внутри металлического корпуса

- **Термостат является стандартным элементом электрического нагревателя.**

Рабочие параметры

- Измерение: $-50 \div +110^{\circ}\text{C}$
Точность измерения: $\pm 0,5\text{K}$
- Измерительный элемент: PT1000
- Выходной сигнал: резисторный
- Длина коммуникационных проводов: макс. 150м
- Степень защиты: IP67

● **Подключение датчика к щиту управления производится с помощью экранированного провода.**

- Измерение: $-20 \div +70^{\circ}\text{C}$
Точность измерения: $\pm 0,5\text{K}$
- Измерительный элемент: PT1000
- Выходной сигнал: резисторный
- Длина коммуникационных проводов: макс. 150м
- Степень защиты: IP20

● **Подключение датчика к щиту управления производится с помощью экранированного провода.**

- Измерение: $-30 \div 500\text{Па}$ (фильтры класса G4÷F9)
- Номинальное рабочее напряжение: 250 В AC ($I_{\text{max}}=3\text{A}$)
- Выходной сигнал: контакт без напряжения соответственно NO или NZ
- Число включений: 1 млн. циклов (при температуре 60°C)
- Степень защиты: IP54
- Окружающая среда: $-15 \div +60^{\circ}\text{C}$

- Измерение: $-18 \div +15^{\circ}\text{C}$
- Величина установленной температуры: $+5^{\circ}\text{C}$ (производитель)
- Величина гистерезиса: $1,7 \div 12\text{K}$
- Номинальное рабочее напряжение:
30 В DC
230 В AC
- Выходной сигнал: «сухой» контакт», без напряжения (переключаемый контакт)
- Степень защиты: IP 44

● **Капилляр монтируется в зоне самых низких температур теплоносителя, питающего теплообменник.**

- Измерение: $-18 \div +15^{\circ}\text{C}$
- Рекомендуемое значение установленной температуры: -15°C (производитель)
- Величина гистерезиса: $1,7 \div 12\text{K}$
- Номинальное рабочее напряжение:
30 В DC
230 В AC
- Выходной сигнал: «сухой» контакт», без напряжения (переключаемый контакт)
- Степень защиты: IP 44

● **Термостат монтируется на определенном расстоянии за нагревателем.**

- Значение максимальной температуры, вызывающей сигнал: 65°C
- Величина гистерезиса: 22K
- Выходной сигнал: «сухой» контакт», без напряжения (переключаемый контакт)
- Номинальное рабочее напряжение:
20 В DC
230 В AC

HMI BASIC

ОПИСАНИЕ



Регулирование температуры



Статус аварийных сигналов



Функция и применение

Устройство

Детектор окиси углерода CO



- Контроль концентрации в воздухе окиси углерода (угарного газа) в закрытых помещениях. Превышение концентрации CO активизирует управляющие выходы, вызывающие увеличение скорости вращения вентилятора.
- **Опциональный элемент комплекта автоматики.**

- Измерительный элемент с микропроцессором смонтирован в противоударном корпусе
- Корпус: полимерный материал

Электрический сервопривод воздушного клапана ON-OFF и 0-10 В

Тип ON-OFF; 0-10 В



- Открытие или закрытие подачи воздуха через агрегат: сервопривод типа ON/OFF.
- Регулирование степени смешивания наружного и вытяжного воздуха (рециркуляция): сервопривод типа 0-10 В.
- Регулирование степени открытия воздушного клапана обводного канала (бай-пасса) перекрестно-точного теплообменника - защита теплообменника от обиндвения (VS 21 ÷ 650): сервопривод типа 0-10 В.

- Механическая система с электродвигателем, смонтированным в корпусе
- Сервопривод может монтироваться на штоке квадратного $\varnothing 10 \div 16$ мм или круглого сечения $\varnothing 10 \div 20$ мм

- **В агрегатах, имеющих водяной нагреватель, сервопривод воздушного клапана имеет встроенную «возвратную» пружину для закрывания клапана при отсутствии напряжения.**

Управляющий модуль электрического нагревателя – тип MHE

Тип MHE VS 10 400



- Питание, защита и регулирование тепловой мощности многоступенчатого нагревателя с помощью сигнала PWM (Pulse Width Modulation)
- Тепловая мощность регулируется путем переменного включения и отключения первой ступени нагревания с помощью полупроводниковых реле. Следующие ступени нагревания включаются контактами тогда, когда первая ступень нагревания достигнет максимальной мощности. После включения второй ступени мощность первой снижается до минимума.

- Главный выключатель - отключение питания нагревателя
- Регулирующий модуль
- Группа контактов - питание цепей греющих элементов
- Группа монтажных контактов - защита проводов и элементов от короткого замыкания и перегрузки

- **Модуль является интегральной частью нагревателя. Исключено его использование в качестве независимого элемента автоматики.**

Трехходовой клапан с электрическим сервоприводом



- Регулирование температуры теплоносителя в водяных нагревателях. Регулирование качественное, позволяющее путем подмешивания обратной воды к прямой изменять температуру последней при постоянном ее расходе.
- Регулирование (количественное) расхода теплоносителя при постоянной его температуре в водяных охладителях. Монтируется на обратной воде.
- В нагревателях обязательна совместная работа клапана с циркуляционным насосом для защиты от замораживания.

Сервопривод:

- Механическая система с электродвигателем, смонтированным в корпусе. Позволяет плавно изменять степень открытия клапана

Клапан:

- корпус: латунь
- шар клапана: нержавеющая сталь

● тип присоединения - резьбовой:

- DN15 для $k_{vs}=2,5 \div 6,3$
- DN20 для $k_{vs}=10$
- DN25 для $k_{vs}=16$
- DN32 для $k_{vs}=25$
- DN40 для $k_{vs}=63$
- DN50 для $k_{vs}=100$

Преобразователь частоты электрического тока



- Плавное регулирование подачи воздуха агрегатом путем пропорционального изменения скорости вращения группы электродвигатель-вентилятор.
- Поддержание постоянных параметров работы при изменениях сопротивления сети.
- **Как стандартный элемент преобразователь частоты поставляется только для агрегатов VS 21 ÷ 300, имеющих вентиляторную группу с прямым приводом (с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт).**

- Электронный блок, изменяющий частоту тока на электродвигателе и поддерживающий оптимальное соотношение U/f
- Блок смонтирован в корпусе
- Преобразователь имеет вентилятор для охлаждения
- Операционная панель позволяет задавать параметры работы преобразователя частоты

Рабочие параметры

- Напряжение питания: 230В AC
- Выходной сигнал: 12 В DC / макс. 0,1 А «сухой» контакт, без напряжения (переключаемый контакт)
- Потребляемая мощность: 5 Вт
- Степень защиты: IP 40
- Окружающая среда: -10 ÷ +40°C

- Род регулирования:
 - два положения
 - закрыто/открыто 0-100%
- Напряжение питания: 24 В AC/DC
- Входной сигнал: ON/OFF 0 - 10 В DC
- Момент вращения: 16 Нм
- Угол поворота: 90°
- Время открытия: ON/OFF: 80±120с (пружина 10с)
- Число циклов: 60 000
- Максимальная поверхность возд. клапана: 4 м²
- Степень защиты: IP54
- Окружающая среда: -20 ÷ +50°C

- Диапазон регулирования: 0 ÷ 100%
- Номинальное напряжение питания: 3х400В/50Гц
- Напряжения управления: 24 В AC
- Входной сигнал: цифровой 3х24 В DC
- Выходной сигнал: цифровой 6х24 В DC
- PWM 1х24 В DC
- Окружающая среда: 0 ÷ 50°C

Сервопривод

- Область регулирования: 0 - 100%
- Напряжение питания: 24В AC/DC
- Входной сигнал: 0-10 В DC
- Номинальный момент вращения: 8Нм для $k_{vs}=2,5÷63$
- Номинальная сила давления: 1800 Н для $k_{vs}=100$
- Угол поворота: 90°
- Степень защиты: IP54
- Окружающая среда: -20 ÷ 50°C

Клапан

- Характеристика работы: постояннопроцентная / пропорциональная
- Область k_{vs} : 2,5÷6,3; 10; 16; 25; 63; 100
- Падение давления: $\Delta P_{max} = 200 \text{ кПа } k_{vs} \leq 25$
 $\Delta P_{max} = 240 \text{ кПа } k_{vs} > 25$
- Температура теплоносителя: $k_{vs} = 2,5÷10$: до 120°C
 $k_{vs} = 16÷100$: до 140°C
- Содержание гликоля в теплоносителе: 50%
- Окружающая среда: -20 ÷ 50°C

- Область регулирования: 10 ÷ 100 Гц
- Напряжение питания: 1- и 3- фазное 200 ÷ 240 В AC
3 - фазное 380 ÷ 480 В AC
- Частота: 48 ÷ 63 Гц
- Управляющее присоединение (программируемое): 2 аналоговых входа 0(2) - 1 В, 0(4) - 20 мА

- 1 аналоговый выход 0(4) - 20мА
- 5 цифровых входов 12 В DC и 24 В DC
- 2 релейных выхода 12 - 250 В DC/30 В DC
- Последовательная коммуникация: Протокол Modbus RTU
- Подключение двигателя: 3-х фазное
- Окружающая среда: 0 ÷ 40°C
- Степень защиты: IP21

● Преобразователи соответствуют Директиве EMC 89/336/ EEC (не требуются фильтры RFI для Второго Окружения).

HMI ADVANCED

ОПИСАНИЕ

Главная страница

Возврат на главную страницу независимо от актуального состояния дисплея.

Возврат

Переход на высшую страницу или в начало страницы, показываемой в настоящее время.

Режим работы

Выбор режима работы агрегата:
- АВТО (по календарю);
- ВКЛ – система включена;
- ВЫКЛ. – система выключена;
- ОЖИДАНИЕ – система включается и выключается циклически в зависимости от разницы температур.

Состояние вентиляторов дополнительно сигнализируется зеленым диодом:

- постоянное свечение – вентиляторы включены;
- диод не горит – вентиляторы выключены;
- мигание диода – вентиляторы временно отключены, могут включиться в любой момент (АВТО, ОЖИДАНИЕ).

Информация об аварийных состояниях

Доступ к актуальным кодам сигналов
Аварийные состояния сигнализируются свечением красного диода.

Клавиши редактирования

Ввод величины выбранного параметра.



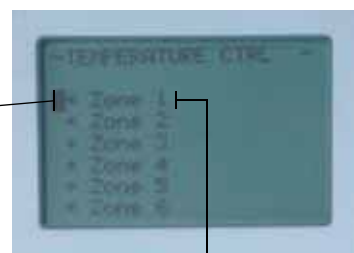
Навигационные клавиши вверх / вниз

Навигация между высвечиваемыми на экране параметрами.

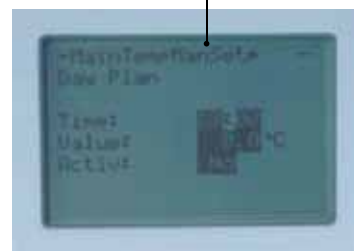
Подтверждение

Переход на подчиненные страницы.
Вход в режим редактирования выбранного параметра.

КАЛЕНДАРЬ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ



Часовые периоды



Параметры часовых периодов

Программирование параметров работы для режима АВТО с возможностью разделения дня на часовые периоды, а также вписывание в них требуемой температуры воздуха по ведущему датчику, воздухопроизводительности, степени рециркуляции, статуса работы агрегата.

Функция и применение

Устройство

Регулятор скорости вращения



- Регулирование подачи воздуха агрегатом путем пропорционального изменения скорости оборотов двигателя, вращающего вентилятор.
- **Регулятор предназначен для установок VS10-VS15, как стандартный элемент вентиляторной группы.**

- Тиристорный блок, смонтированный в корпусе из полимерного материала
- Задатчик скорости вращения
- Выключатель питания

Пульт дистанционного управления для помещения HMI BASIC



- Измерение температуры воздуха в помещении.
- Задание и считывание параметров работы вентиляционно-кондиционирующего агрегата:
 - параметры воздуха;
 - изменение производительности (трехступенчатое);
 - START/STOP;
 - состояния аварии.
- **Является опциональным элементом в комплекте автоматики.**

- Электронный блок с резисторным измерительным элементом смонтирован в корпусе из полимерного материала
- Жидкокристаллический экран
- Операционная панель

Внешний пульт дистанционного управления HMI ADVANCED



- Задание и считывание параметров работы вентиляционно-кондиционирующего агрегата:
 - параметры воздуха;
 - изменение подачи (плавное);
 - степень рециркуляции;
 - установка календаря работы,
 - START/STOP;
 - состояния аварии.
- Управление одним или несколькими агрегатами из произвольного места здания с помощью последовательной коммуникации с регулятором (регуляторами).
- **Опциональный элемент оснащения комплекса автоматики.**

- Электронный блок смонтирован в корпусе из полимерного материала
- Жидкокристаллический экран
- Операционная панель
- Коммуникационный провод (15 м)

Щит управления приточными и приточно-вытяжными центральными кондиционерами VS



- Регулирование, контроль, обеспечение параметров работы втиляционно-кондиционирующего агрегата – работа, температура, воздухопроизводительность, состояния аварии.
- Работа агрегата по календарю с возможностью разделения на временные интервалы.
- Управление работой агрегата из произвольного места здания при помощи внешних коммуникационных элементов - интерфейс пользователя HMI Basic или HMI Advanced.
- Совместная работа с внешними блоками:
 - сигнал старта;
 - сигнал противопожарный;
 - система СТАРТ/СТОП.

- свободно программируемый контроллер
- группа элементов, защищающих работу двигателя
- главный выключатель
- полимерный корпус с габаритными размерами: 450x460x170 [мм]

Щит управления вытяжными агрегатами VS



- Регулирование, контроль, обеспечение параметров работы вентиляционно-кондиционирующего агрегата - работа, состояния аварии.
- Совместная работа с внешними блоками:
 - сигнал старта;
 - сигнал противопожарный;
 - система СТАРТ/СТОП;
 - детектор CO.

- группа элементов, защищающих работу двигателя
- главный выключатель
- панель управления и контроля с регулятором скорости вращения
- полимерный корпус с габаритными размерами: 340x460x170 [мм]

Рабочие параметры

- Диапазон регулирования скорости: 0 ÷ 100 %
- Напряжение питания: 230 В AC / 50 Гц
- Регулируемое напряжение нагрузки: 150 ÷ 230 В
- Инерционный предохранитель: 6,3 А
- Степень защиты: IP21
- Окружающая среда: 0 - 50°C

- Напряжение питания: 12 ÷ 15 В DC

Измерение температуры

- Измерение: 0 ÷ 40°C
- Точность измерения: ±0,5К
- Измерительный элемент: NTC
- Выходной сигнал: резисторный
- Длина коммуникационного провода: макс. 50 м
- Степень защиты: IP30
- Окружающая среда: 0 ÷ 50°C / φ<85%

- Напряжение питания: 12 В DC
- Внешняя коммуникация: последовательный порт стандарт: RS-232
- Длина коммуникационного провода: 15 м (без усиления)
- Степень защиты: IP50
- Окружающая среда: -10 ÷ +50°C / φ<85%

- Напряжение питания : 3x400 В или 1x230 В AC
- Частота: 50 Гц±1 Гц
- Напряжение питания цепей управления: 24 В AC

Регулятор

- Внешняя коммуникация

Последовательный порт

- стандарт: RS-232
- стандарт: RS-485
- протокол: ModbusRTU

Сетевой интерфейс LonWorks®

- стандарт: FTT-10A
- протокол: LonTalk
- степень защиты: IP54
- окружающая среда: 0 - 40°C

- Напряжение питания : 3x400 В или 1x230 В AC
- Частота: 50 Гц ± 1Гц
- Напряжение питания цепей управления: 24 В AC
- Степень защиты: IP54
- Окружающая среда: 0 ÷ 50°C

HMI ADVANCED

Статус работы оборудования



Mode: On Off Stby Auto

Информация о выбранном режиме работы агрегата.

On – Вкл: агрегат запущен.

Off – Выкл: остановлены вентиляторы, воздушные клапаны и водяные клапаны закрыты. Все датчики и измерительные элементы активны.

Сигнализируются аварийные состояния.

Stby – Ожидание: агрегат включается, если заданная температура выше на 2 °C по сравнению с температурой на главном датчике.

Агрегат останавливается, если температура превысит на 2°C температуру от главного датчика регулирования.

АВТО: агрегат работает по заданным временным параметрам.

Status: On Off Heating Cooling PreHeating

Информация об актуальном режиме работы агрегата.

On – агрегат включен (работают только вентиляторы).

Off – агрегат выключен.

Heating – включен процесс нагревания.

Cooling – включен процесс охлаждения.

PreHeating – предварительные подогрев. Функция активна во время запуска агрегата и защищает от входа в агрегат воздуха с низкой температурой.

Temp Setup: 10...80°C.

Информация о заданной температуре воздуха.

Main Temp: -64...64°C.

Информация о температуре воздуха в зоне ведущего датчика.

MENU

Переход к окну со списком доступных параметров и установок.

СТАТУС АВАРИЙНЫХ СОСТОЯНИЙ



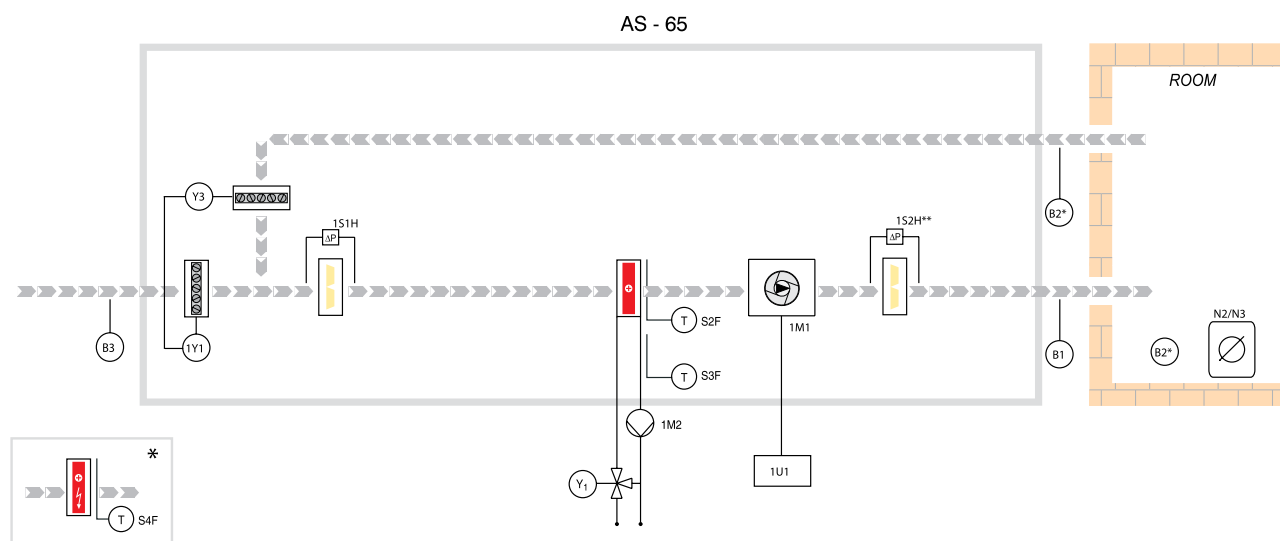
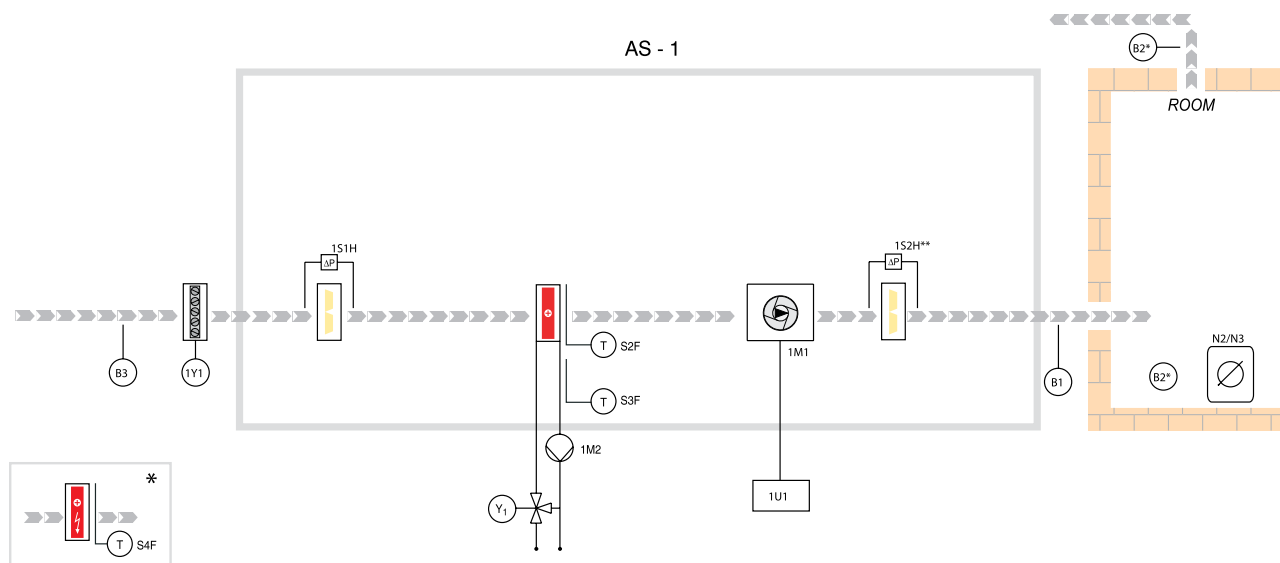
Дифманометр фильтра



Термостат противозамораживающий

Доступ к библиотеке кодов актуальных сигналов, из которой пользователь узнает о времени появления сигнала и виде возникшей угрозы, например:

- срабатывание дифманометров фильтров или вентилятора;
- сигнал от противозамораживающего термостата;
- срабатывание противоперегрузочной защиты и защиты от короткого замыкания;
- сигнал о перегреве электронагревателя.



Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагрева/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

Информация

- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

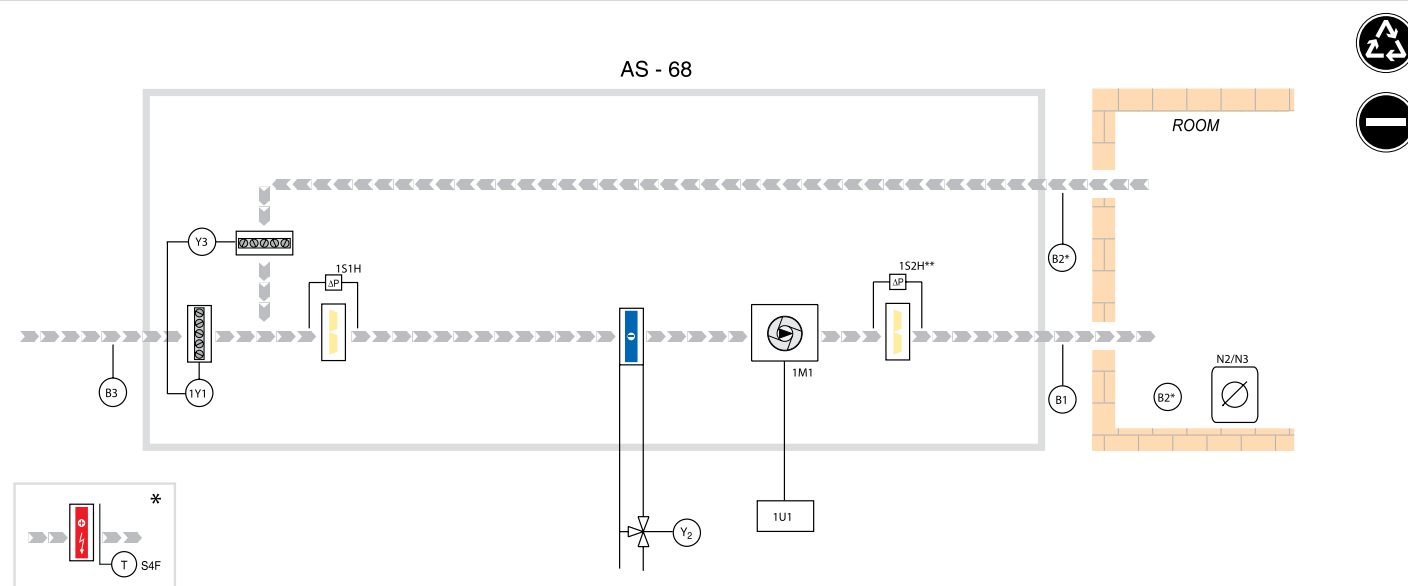
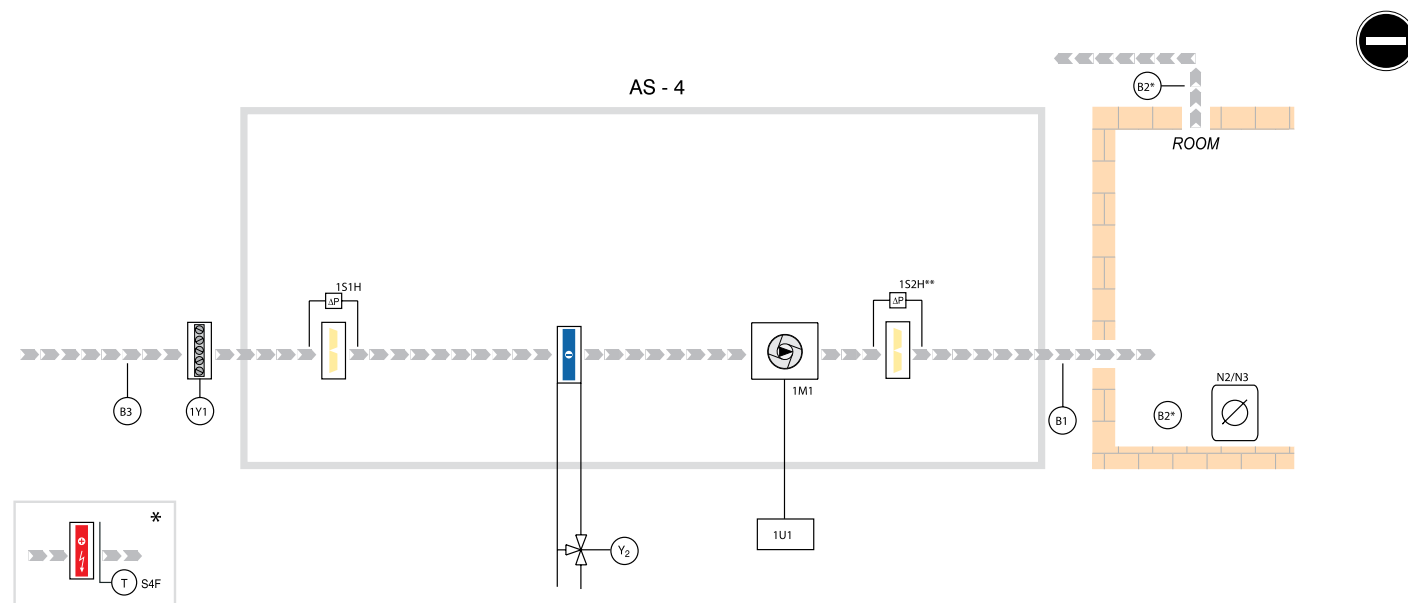
Защиты

- Ограничение допустимой температуры приточного воздуха.
- Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
- Защита двигателя от перегрузки.
- Защита водяного нагревателя от размораживания.
- Защита электронагревателя от перегрева.

- Аппликации автоматики подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Аппликации автоматике

Приточные агрегаты



Регулирование

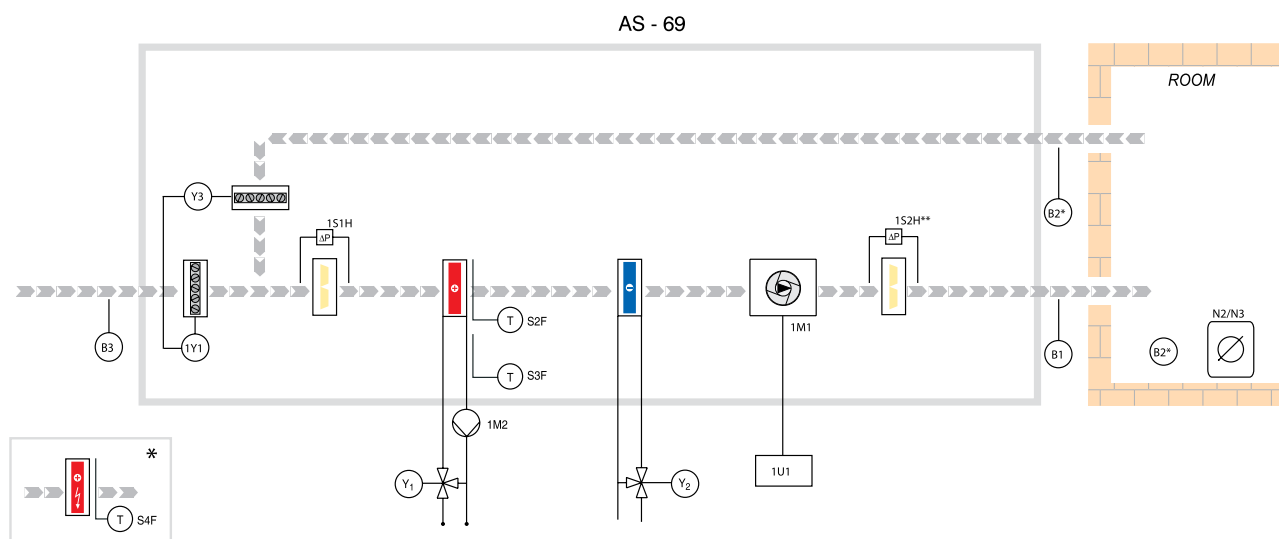
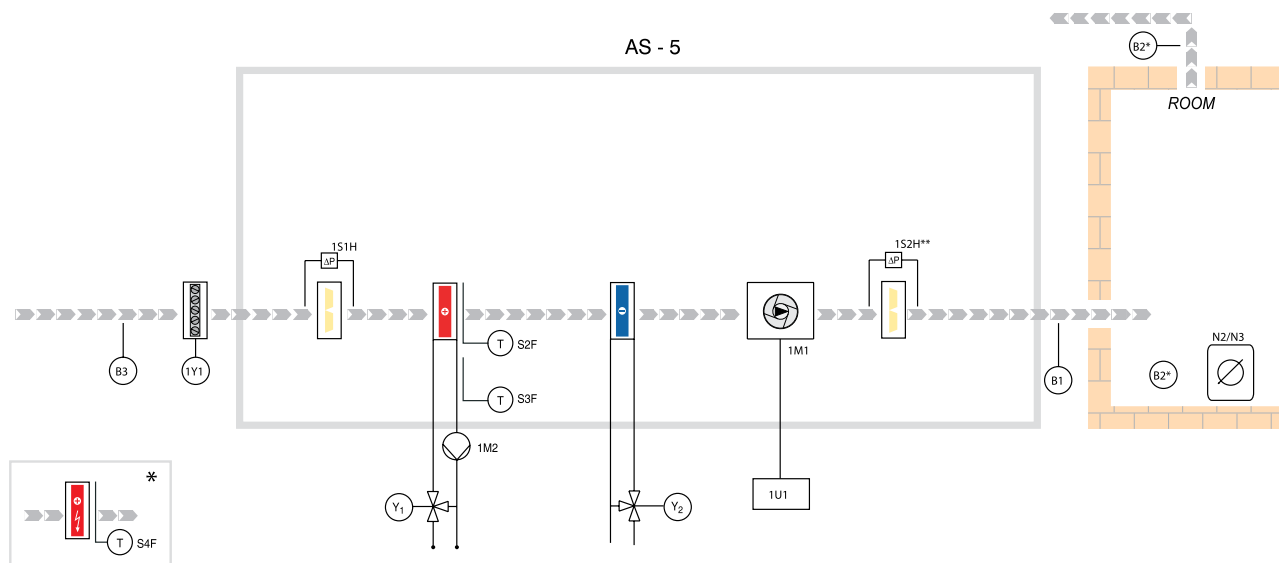
- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагревания/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

Информация

- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

Защиты

- Ограничение допускаемой температуры приточного воздуха.
- Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - Защита двигателя от перегрузки.
- Аппликации автоматике подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).



Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагрева/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

Информация

- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

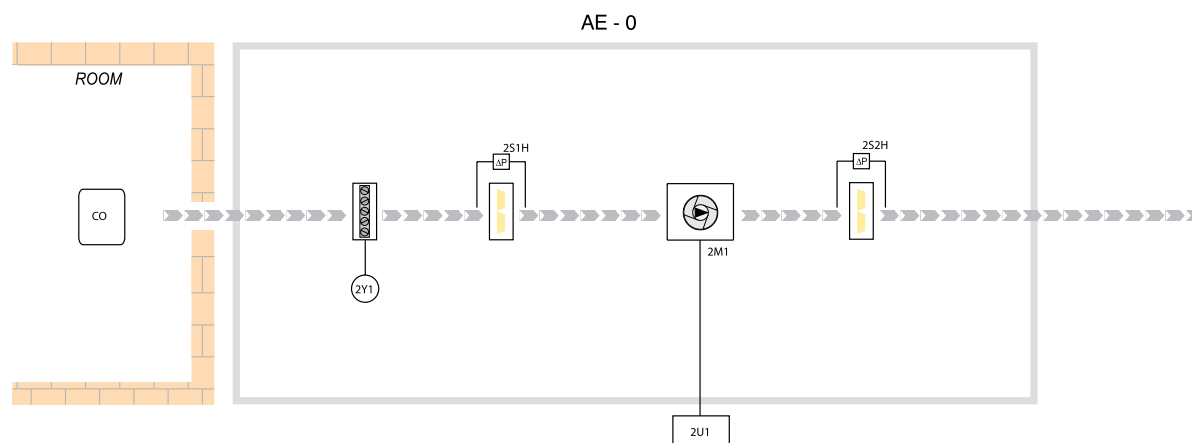
Защиты

- Ограничение допустимой температуры приточного воздуха.
- Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
- Защита двигателя от перегрузки.
- Защита водяного нагревателя от размораживания.
- Защита электронагревателя от перегрева.

- Аппликации автоматики подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Аппликации автоматике

Вытяжные агрегаты



www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62

Регулирование

- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Запуск агрегата при превышении пороговой концентрации CO, датчик CO поставляется опционально.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха

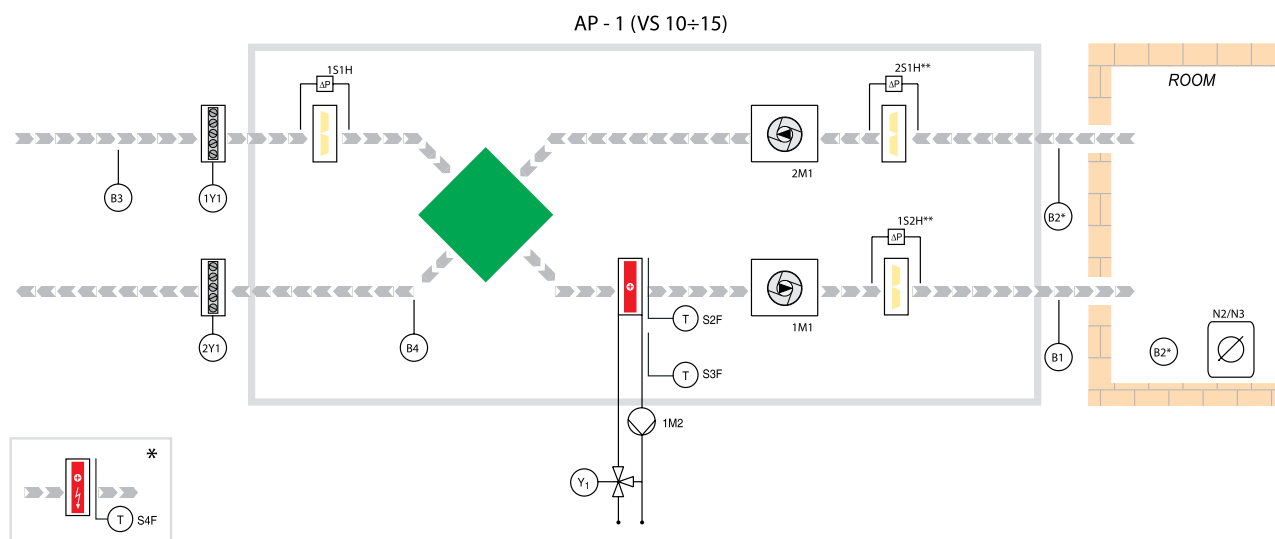
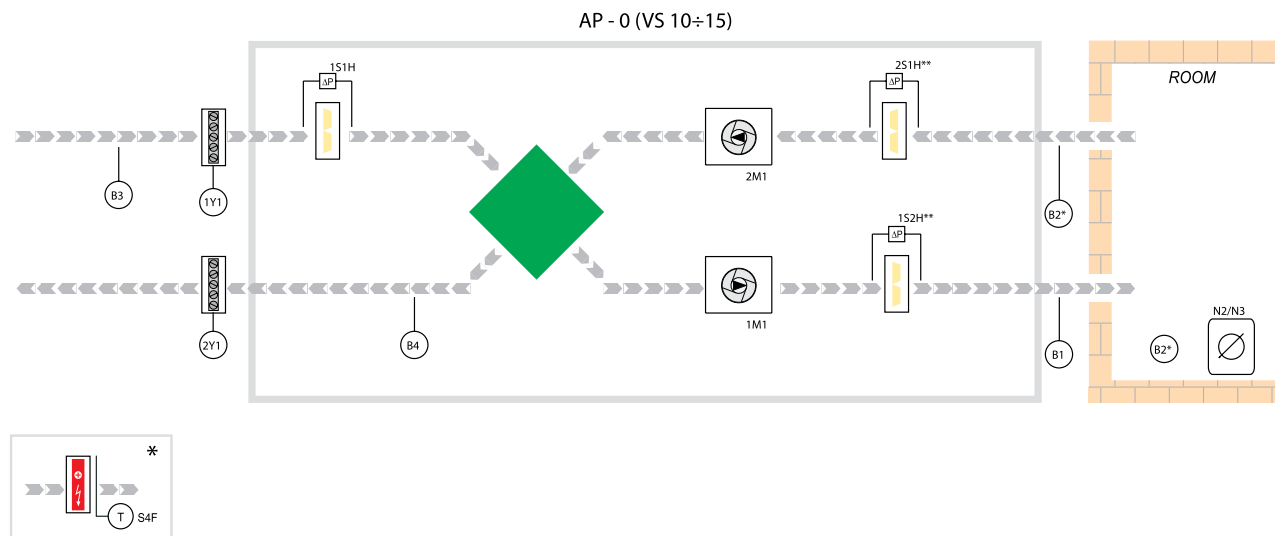
Информация

- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

Защиты

- Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
- Защита двигателя от перегрузки.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник



Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагревания/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

Информация

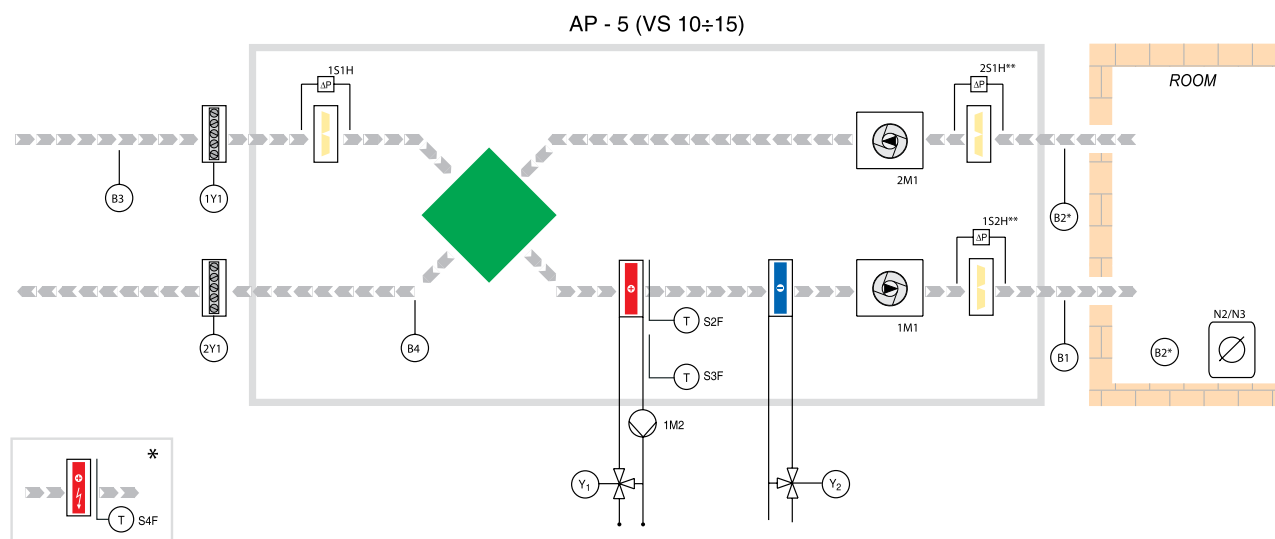
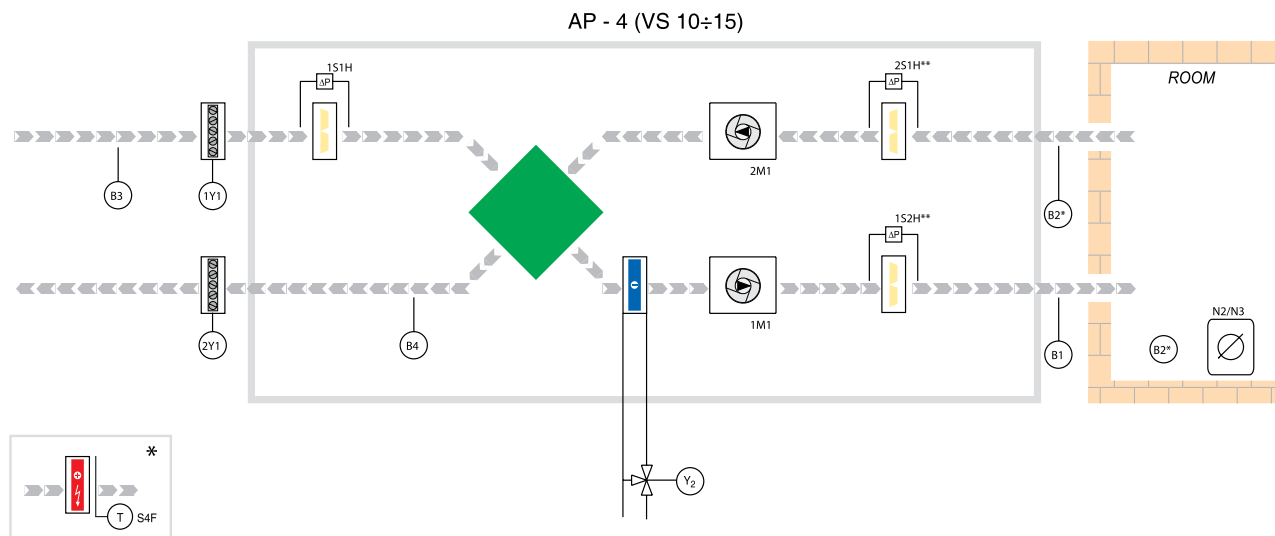
- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

Защиты

- Ограничение допустимой температуры приточного воздуха.
 - Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
 - Защита двигателя от перегрузки.
 - Защита водяного нагревателя от размораживания.
 - Защита электронагревателя от перегрева.
 - Защита перекрестно-точного теплообменника от обмерзания.
- Аппликации автоматики подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Аппликации автоматике

Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник



Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагревания/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

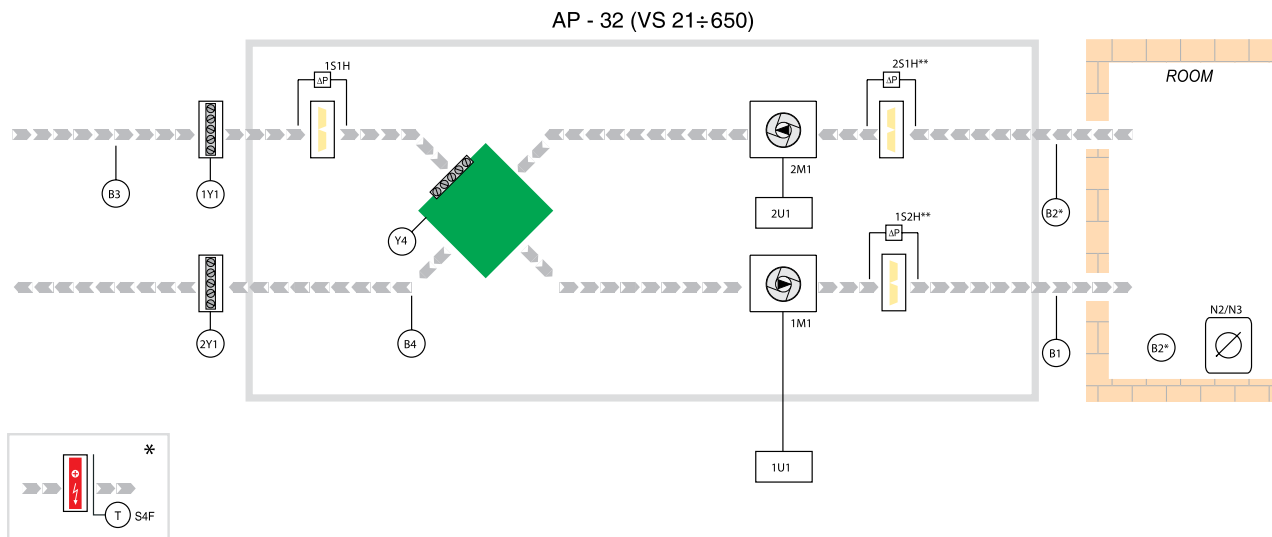
Информация

- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

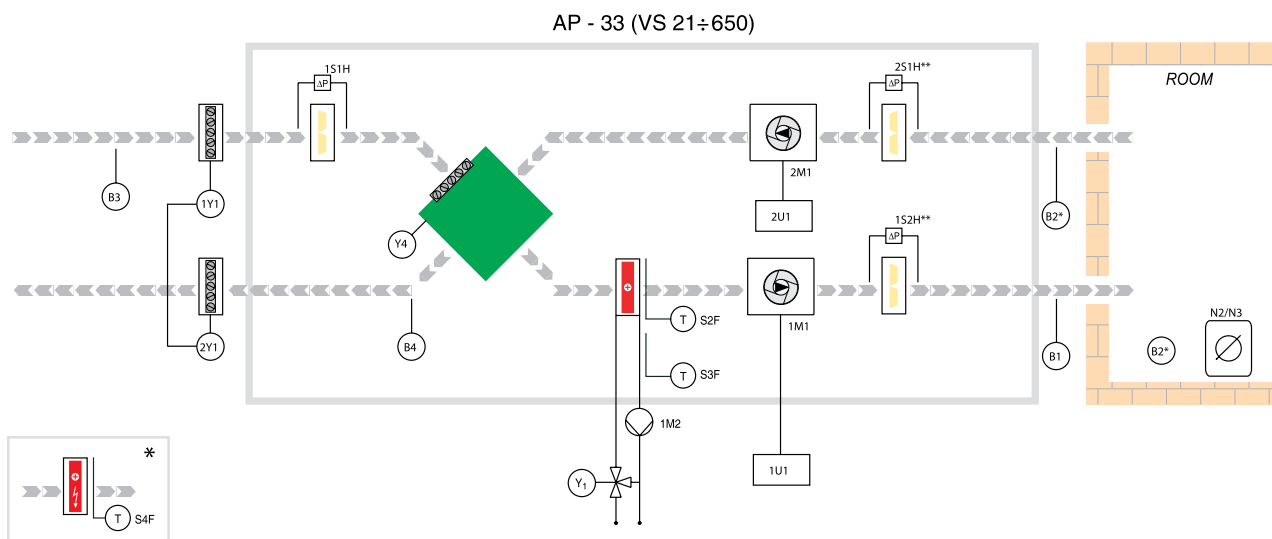
Защиты

- Ограничение допустимой температуры приточного воздуха.
 - Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
 - Защита двигателя от перегрузки.
 - Защита водяного нагревателя от размораживания.
 - Защита электронагревателя от перегрева.
 - Защита перекрестно-точного теплообменника от обмерзания.
- Аппликации автоматике подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009

Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагревания/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

Информация

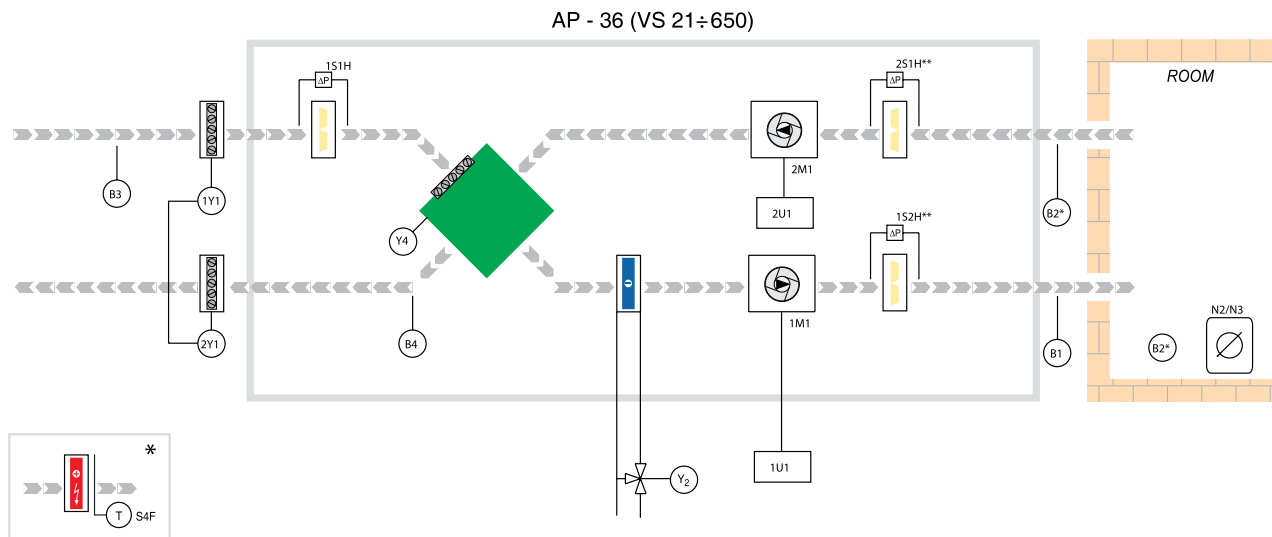
- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

Защиты

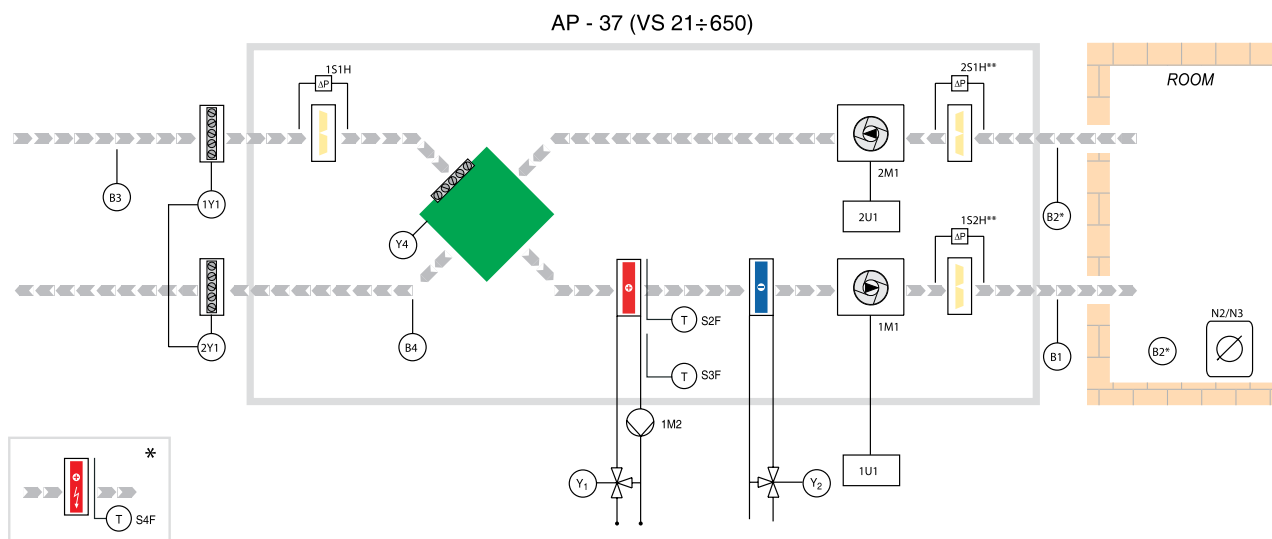
- Ограничение допустимой температуры приточного воздуха.
 - Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
 - Защита двигателя от перегрузки.
 - Защита водяного нагревателя от размораживания.
 - Защита электронагревателя от перегрева.
 - Защита перекрестно-точного теплообменника от обмерзания.
- Аппликации автоматки подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Аппликации автоматике

Приточно-вытяжные агрегаты: перекрестно-точный теплообменник



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009

Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагревания/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

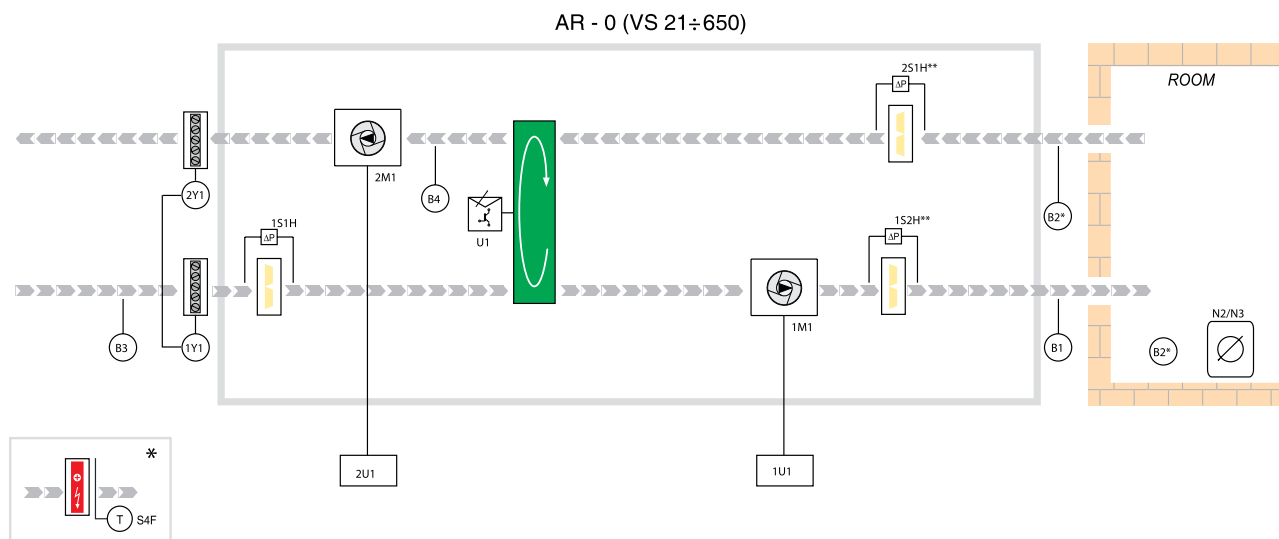
Информация

- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

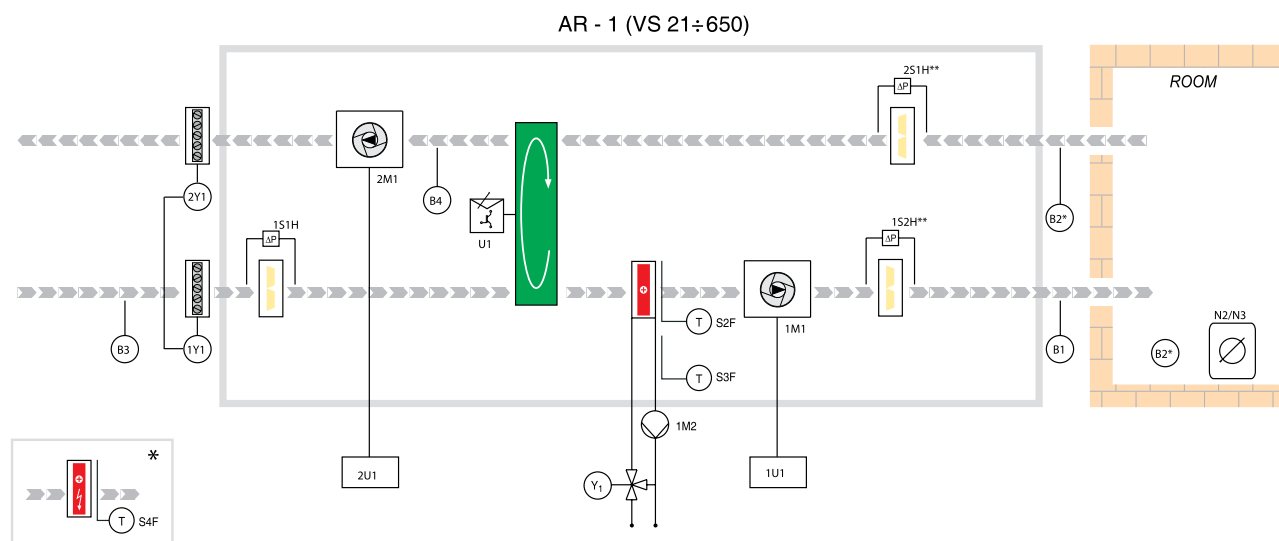
Защиты

- Ограничение допустимой температуры приточного воздуха.
- Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
- Защита двигателя от перегрузки.
- Защита водяного нагревателя от размораживания.
- Защита электронагревателя от перегрева.
- Защита перекрестно-точного теплообменника от обмерзания.
- Аппликации автоматике подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009

Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагревания/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

Информация

- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

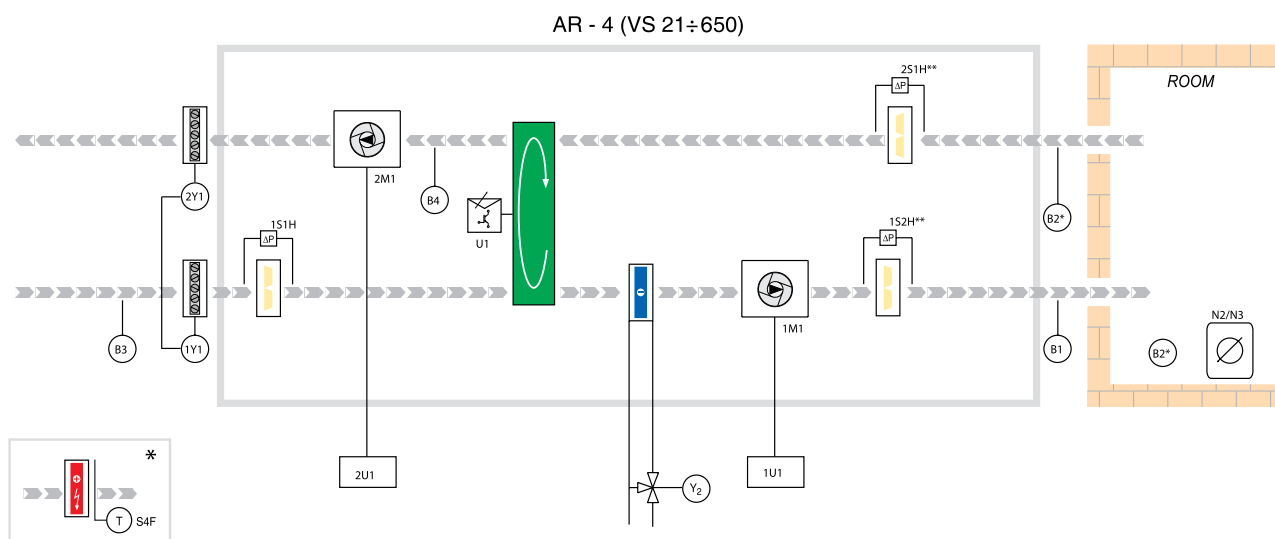
Защиты

- Ограничение допустимой температуры приточного воздуха.
- Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
- Защита двигателя от перегрузки.
- Защита водяного нагревателя от размораживания.
- Защита электронагревателя от перегрева.
- Защита вращающегося теплообменника от обмерзания.

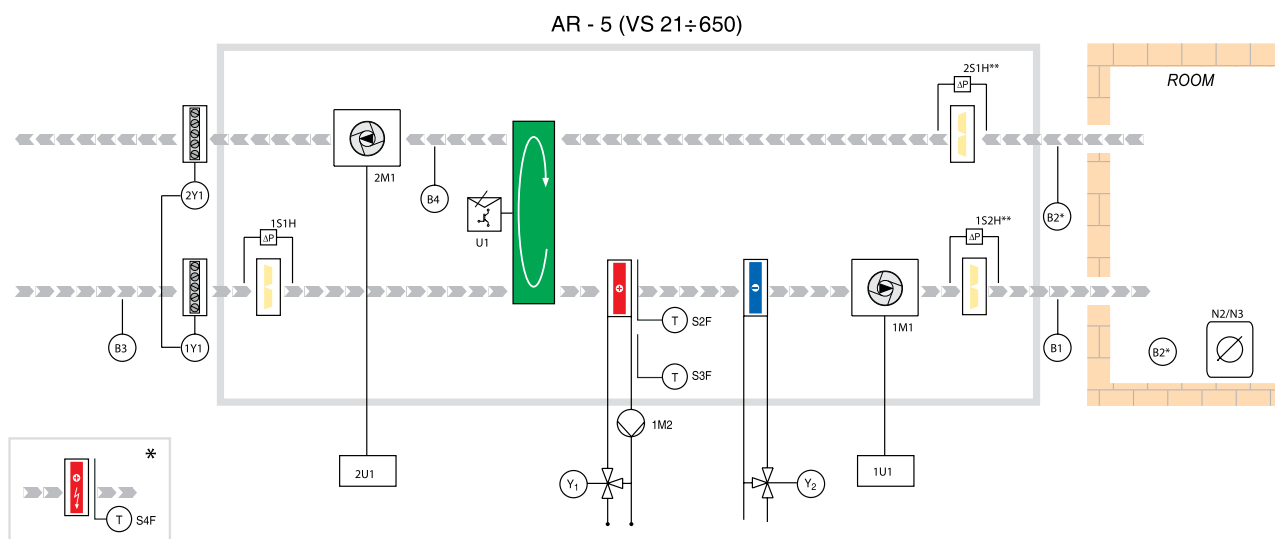
- Аппликации автоматки подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Аппликации автоматике

Приточно-вытяжные агрегаты: вращающийся теплообменник



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009



автоматика для VS 400÷650 будет введена в Предложения VTS с 01.01.2009

Регулирование

- Регулирование температуры внутри помещения (HMI BASIC), опционально температуры воздуха приточного или вытяжного.
- Регулирование степени утилизации энергии - первая ступень нагревания/охлаждения.
- Регулирование подачи воздуха (преобразователь частоты для агрегатов VS 21÷300, с вентиляторной группой с прямым приводом, с двигателями номинальной мощностью до 11 кВт, или регулятор оборотов для VS 10÷15).
- Работа агрегата по календарю - температура, подача воздуха, режим работы (РАБОТА, ОЖИДАНИЕ, СТОП).
- Функция ОЖИДАНИЕ - поддержание минимальной заданной температуры воздуха в помещении.
- *Предварительное нагревание наружного воздуха.

Информация

- Информация о температуре наружного, приточного, вытяжного воздуха и внутри помещения.
- Информация о состоянии загрязнения фильтров.
- Информация об аварийных состояниях.
- Статус цифровых и аналоговых выходов.

Защиты

- Ограничение допускаемой температуры приточного воздуха.
- Защита вентиляторной группы - функция активна в случае:
 - вентиляторная группа с клиноременной передачей;
 - применения электрического нагревателя.
- Защита двигателя от перегрузки.
- Защита водяного нагревателя от размораживания.
- Защита электронагревателя от перегрева.
- Защита вращающегося теплообменника от обмерзания.
- Аппликации автоматике подготовлены для нагревания воздуха с помощью водяных теплообменников.
- Число дифманометров фильтров в аппликации зависит от применяемой конфигурации фильтров (стр. 57).

Диаграмма I-d влажного воздуха

VENTUS

