

Утилизация тепла в установках для вентиляции и кондиционирования воздуха

***Технические данные
Размеры***

frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Содержание	Страница	Содержание	Страница
Содержание	2	Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT	
Описание системы	3	одностороннего всасывания	55
Конструкция и функционирование	3	Технические данные	56
Сравнение систем утилизации тепла	4 ... 5	Характеристики	57
Утилизация тепла	6	Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT	
Эксплуатация и обслуживание	7 .. 8	двухстороннего всасывания	
Рекомендации по проектированию	9 ... 11	Технические данные	58
Обозначения типов и данные для заказа	12	Характеристики	59
Вентилятор-теплоутилизатор Klimalüfter	13	Секция фильтра - гибкие вставки - клапаны	60
Описание	14	Секция шумоглушителя	61
Рекомендации по монтажу	15	Канальный водяной калорифер	62
Текст для коммерческого предложения	16	Канальный электрический калорифер	63
Вентилятор-теплоутилизатор Lüftungstruhe	17	Байпас теплоутилизатора	64 ... 65
Описание	18	Текст для коммерческого предложения	66 .. 68
Размеры	19	Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT	
Текст для коммерческого предложения	20	комбинированная центральная установка	69
Вентилятор-теплоутилизатор Squashlüfter	21	Описание	70
Описание	22	Характеристики	71
Размеры	23	Размеры	72
Пример монтажа	24	Технические данные	73
Вентилятор-теплоутилизатор Klimabox	25	Характеристики нагревателя	74
Описание	26	Характеристики охладителя	75
Размеры	27	Текст для коммерческого предложения	76
Характеристики	28	Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT крышный	
Характеристики нагревателя	29	вентилятор	77
Регулирование температуры и числа оборотов	30	Описание	78
Текст для коммерческого предложения	31 .. 32	Характеристики	79
Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT		Размеры	80
комбинированный в плоском исполнении	33	Воздухораспределитель	81
Описание	34	Характеристики нагревателя	82
Характеристики нагревателя	35 ... 36	Текст для коммерческого предложения	83 ... 84
Характеристики охладителя	37	Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT крышная	
Размеры	38 ... 40	установка	85
Компрессорно-конденсаторные блоки	41	Описание	86
Шумоглушители	42	Характеристики	87
Переходы	43	Размеры	88 .. 89
Исполнения	44	Характеристики нагревателя	90
Байпас теплоутилизатора	45 ... 46	Текст для коммерческого предложения	91 .. 92
Текст для коммерческого предложения	47 ... 54	I-d диаграмма	93
		Кратности воздухообменов	94
		Запрос / Заказ	95

Описание системы

Конструкция и работа

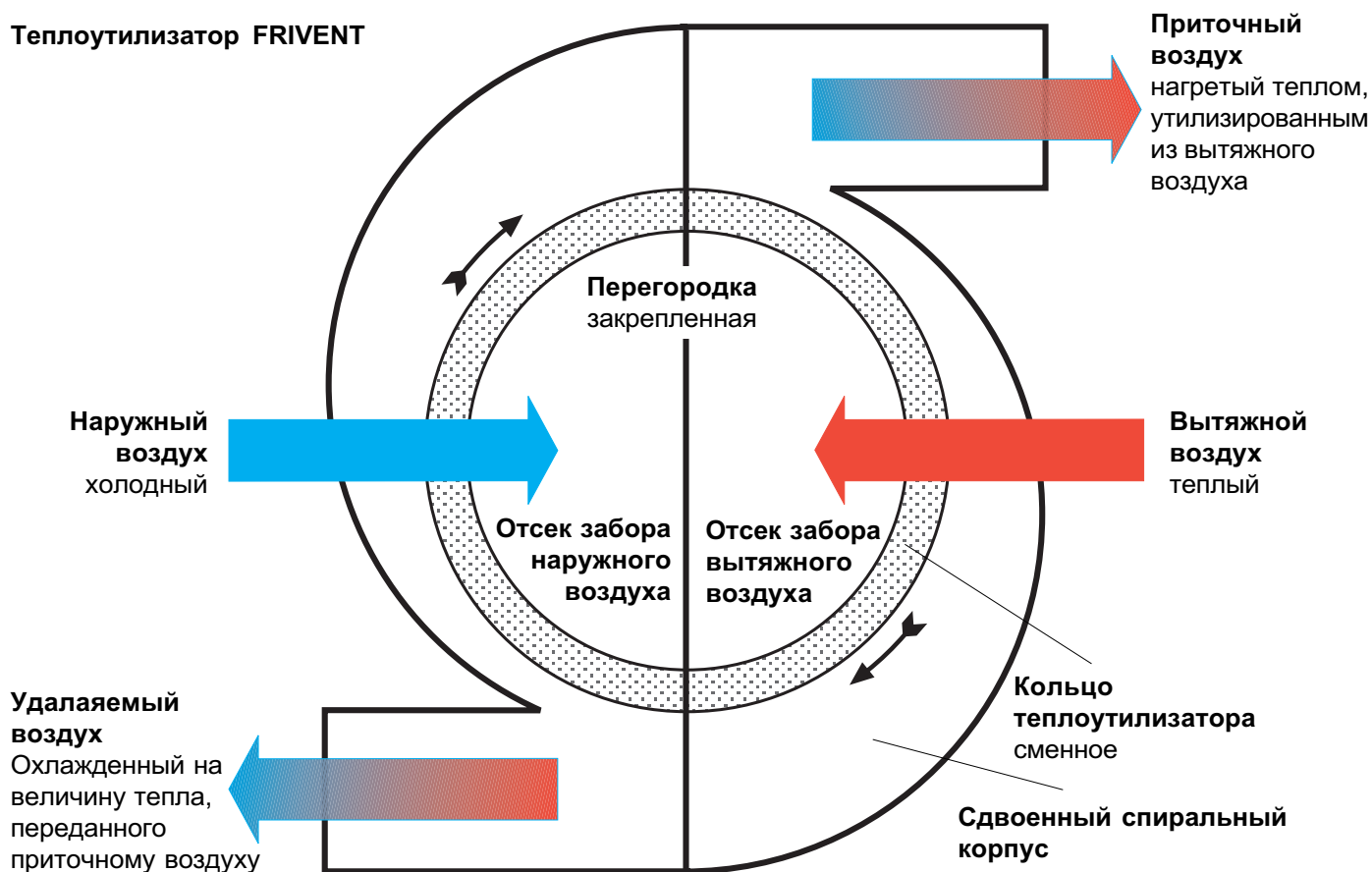
Теплоутилизатор Фривент является теплообменником воздух-воздух, устанавливаемым в установках вентиляции и кондиционирования. В спиральном корпусе с двумя всасывающими и двумя выпускными отверстиями и рабочим колесом из пористого материала одновременно производится перемещение наружного и вытяжного воздуха и обмен тепла. Рабочее колесо вентилятора служит при этом для передачи тепла. КПД теплообмена не зависит от разницы температур.

Если нет понижения температуры вытяжного воздуха ниже точки росы, то возвращается 48% явного и 40% скрытого тепла, т.е. КПД энтальпии составляет 44%.

При понижении температуры ниже точки росы образующийся конденсат за счет центробежной силы отбрасывается. Высвобождаемое при этом тепло поступает в приточный воздух как явное тепло. При этом явное КПД повышается за счет скрытого КПД.

КПД энтальпии сохраняется 44%.

Теплоутилизатор FRIVENT



Преимущества:

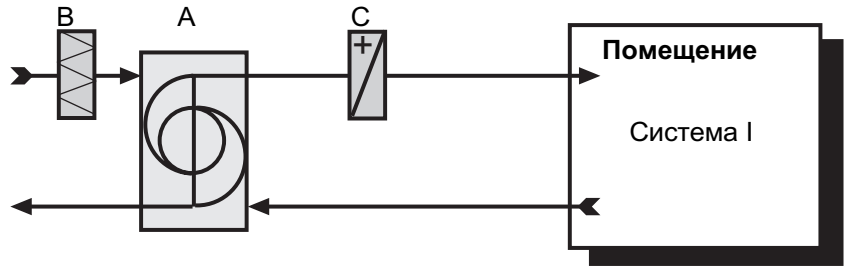
- Без дополнительных затрат энергии и капитальных затрат утилизируется тепло вытяжного воздуха а также тепло, выделяемое в помещении от освещения, механизмов, персонала и др.
- Запатентованный теплоутилизатор Фривент дает возможность одновременно перемещать вытяжной и приточный воздух и утилизировать тепло одним вентилятором при низких расходах энергии (не требуется дополнительных вентиляторов и агрегатов).
- Возможно применение для утилизации холода.
- Возможность замерзания утилизатора исключена, поэтому не требуется подогрев наружного воздуха.
- КПД не зависит от разницы температур и засоренности.
- Очень низкий уровень шума позволяет экономить на шумоглушении, легко монтируется в подшивном потолке.
- Небольшие габаритные размеры и малый вес.
- Простая установка.
- Простая и безпроблемная чистка теплоутилизатора.
- Для каждой области применения специально разработанная установка.
- Экономичное применение как для малых так и больших установок.
- Применим для реконструкции существующих систем.
- Экономия на увлажнении воздуха благодаря утилизации влажности.
- Короткий срок амортизации за счет низких расходов на установку и высокой экономии энергии.
- При конструировании и разработке агрегата особое внимание было уделено наиболее низким внутренним потерям давления.
- За счет использования двигателя с внешним ротором сокращаются затраты энергии на привод по сравнению с клиноременной передачей.

Составляющие установок

I Схема вентиляционной установки с

Теплоутилитатором FRIVENT

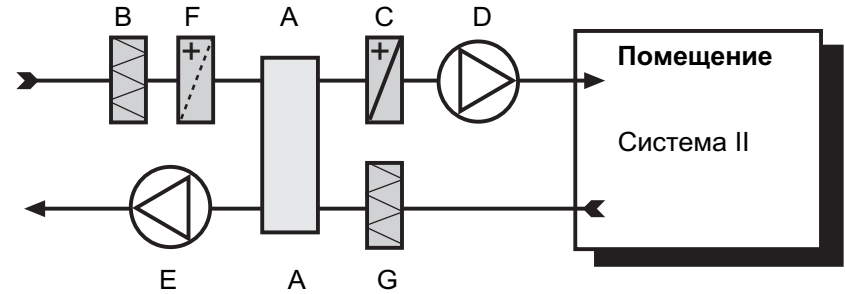
Утилизация тепла с помощью **регенеративного** теплообменника



II Схема вентиляционной установки с

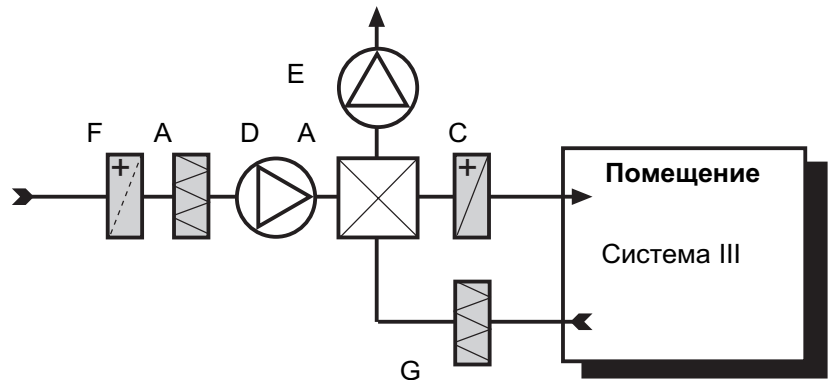
роторным теплообменником

Утилизация тепла с помощью **регенеративного** теплообменника



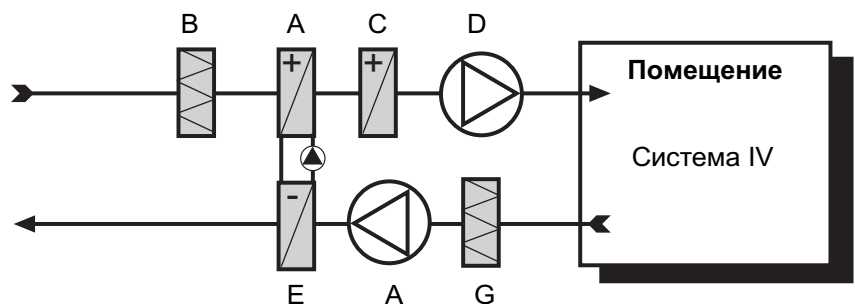
III Схема вентиляционной установки с теплообменником перекрестного хода, пластинчатым и т.п.,

Утилизация тепла с помощью **рекуперативного** теплообменника



IV Схема вентиляционной установки с промежуточным теплоносителем

Утилизация тепла с помощью **рекуперативного** теплообменника

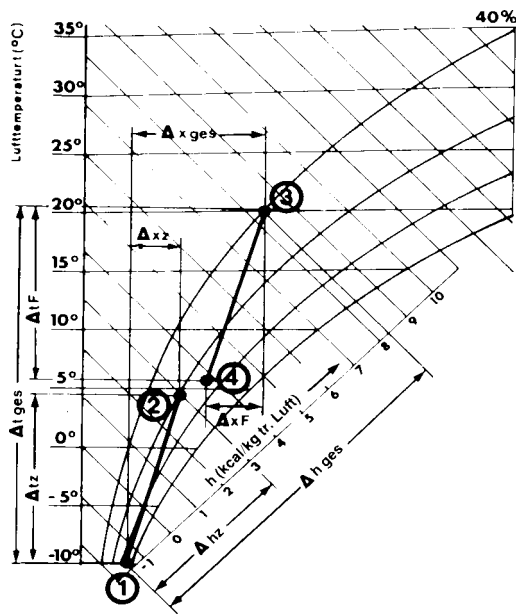


Компоненты установок

Система утилизации тепла

	I	II	III	IV	
Теплообменник (теплоутилитатор)	A	1	1	1	2
Воздушный фильтр	B	1	1	1	1
Догреватель	C	1	1	1	1
Приточный вентилятор	D	1	1	1	1
Вытяжной вентилятор	E	0	1	1	1
Предв. нагрев / Насос пром. теплонос.	F	0	1	1	1
Фильтр вытяжного воздуха	F	0	1	1	1

Системы утилизации тепла в I-d диаграмме



- ① Наружный воздух $t_1 = -10^\circ\text{C}$ (90 % отн.вл.) $d = 1,4$ г/кг
 $I_1 = 6,25$ кДж/кг (1,5 ккал/кг)
- ② Приточный воздух после теплоутилизации
- ③ Воздух в помещ. $t = +20^\circ\text{C}$ (40 % отн.вл.) $d = 5,7$ г/кг
 $I_3 = 34,16$ кДж/кг (8,2 ккал/кг)
- ④ Удаляемый воздух, охлажденный

Утилизация энтальпии в различных системах:

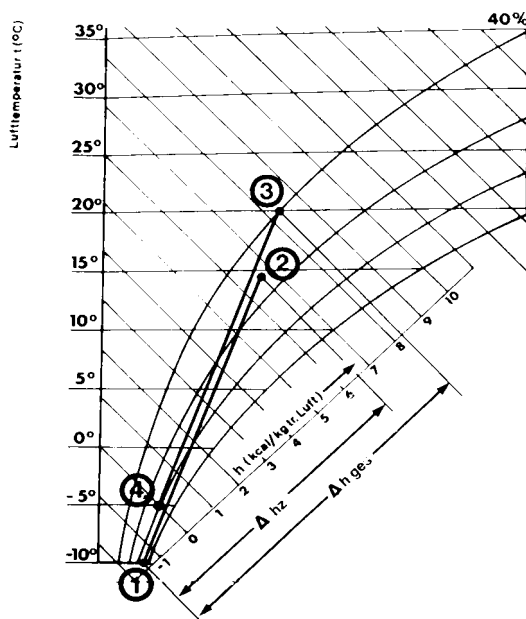
$$\Delta I_{\text{макс}} = 40,83 \text{ кДж/кг (9,8 ккал/кг)}$$

Система I $\Delta I_z = 12,5 + 6,25 = 18,75$ кДж/кг
(3,0 + 1,5 = 4,5 ккал/кг)

Система II $\Delta I_z = 26,66 + 6,25 = 32,91$ кДж/кг
(6,4 + 1,5 = 7,9 ккал/кг)

Системы III и IV $\Delta I_z = 11,66 + 6,25 = 17,91$ кДж/кг
(2,8 + 1,5 = 4,3 ккал/кг)

Процесс утилизации тепла в I-d диаграмме для теплообменника системы I
Теплоутилизатора FRIVENT



Процесс утилизации тепла в I-d диаграмме для теплообменника системы II.

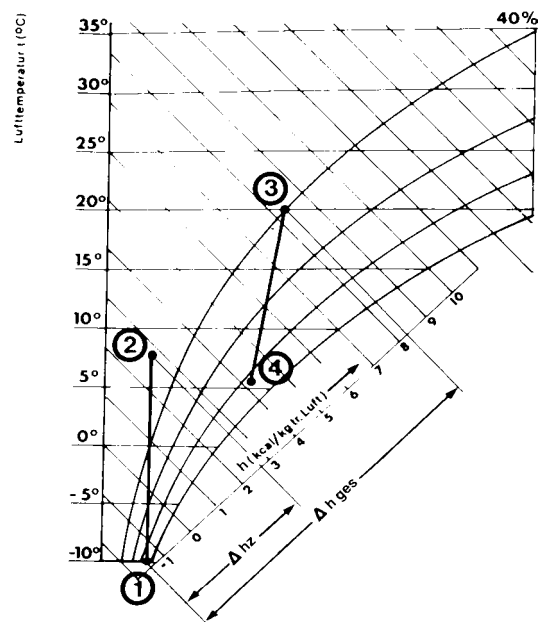
Для систем II, III и IV не учитываются потери эффективности за счет засорения поверхности теплообмена.

КПД энтальпии $\eta = \Delta I_z / \Delta I_{\text{макс}}$:

Система I $\eta = 18,75 / 40,83 (4,5 / 9,8) = 0,46$

Система II $\eta = 32,91 / 40,83 (7,9 / 9,8) = 0,80$

Системы III и IV $\eta = 17,91 / 40,83 (4,3 / 9,8) = 0,44$

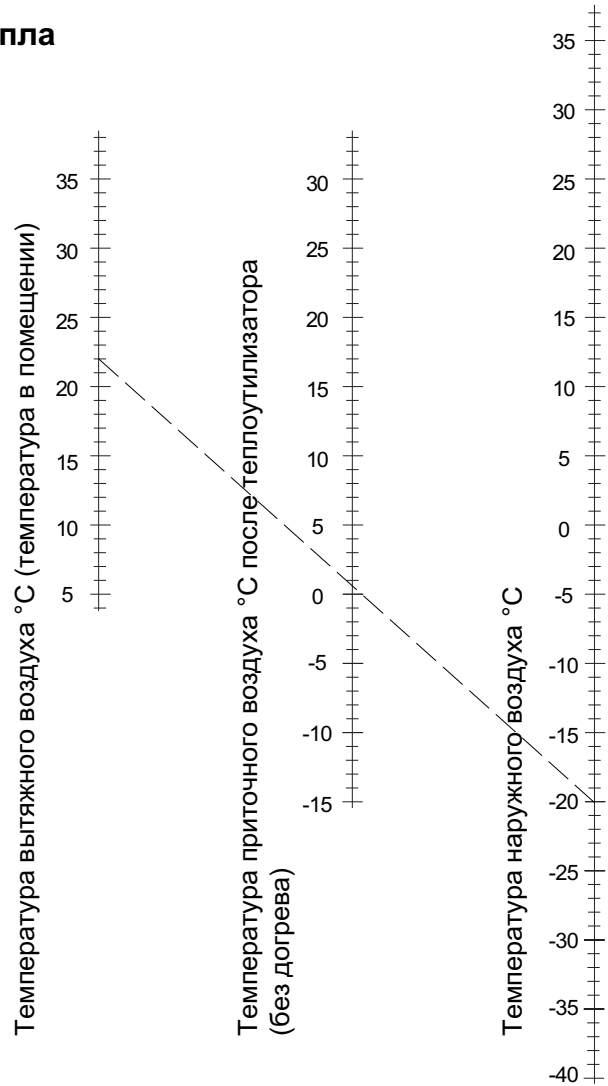


Процесс утилизации тепла в I-d диаграмме для теплообменника систем III (пластинчатый теплообменник) и IV (с промежуточным теплоносителем)

Определение температуры после утилизации тепла
в вентиляционных установках с теплоутилизатором FRIVENT

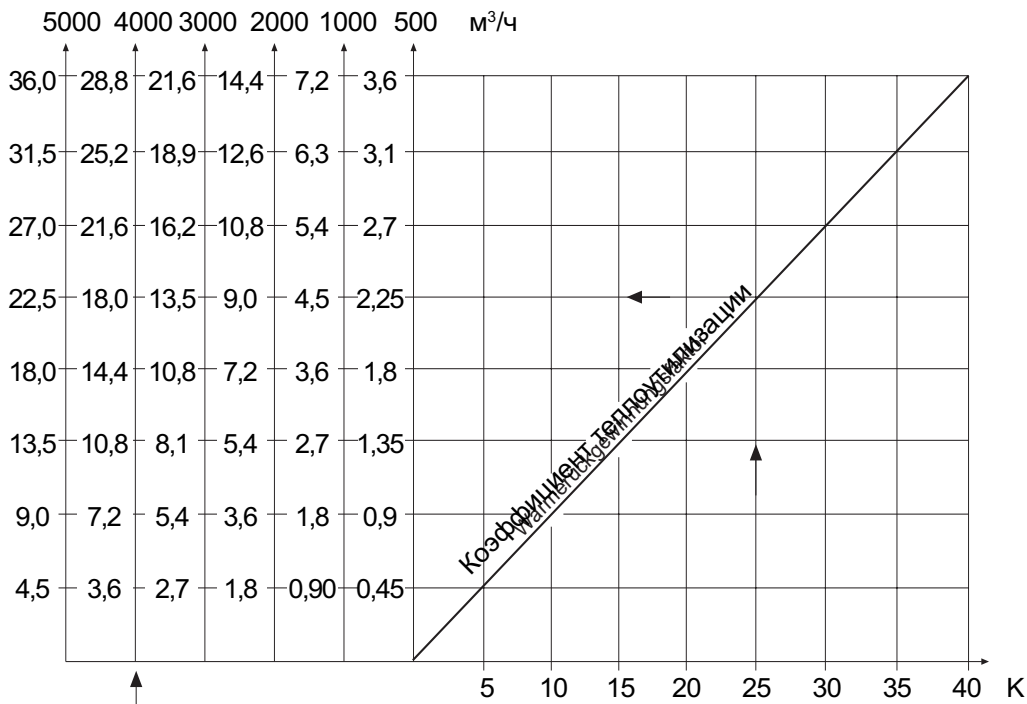
Пример:

Соединение с помощью прямой температуры воздуха в помещении 22°C и температуры наружного воздуха -20°C дает значение температуры на выходе из теплоутилизатора (пересечение прямой со средней шкалой) = 1°C



Определение утилизации тепла в кВт при различных расходах воздуха
в вентиляционных установках с теплоутилизатором FRIVENT

Утилизация тепла в кВт при расходе воздуха



Теплоутилизатор FRIVENT

Теплообменное кольцо

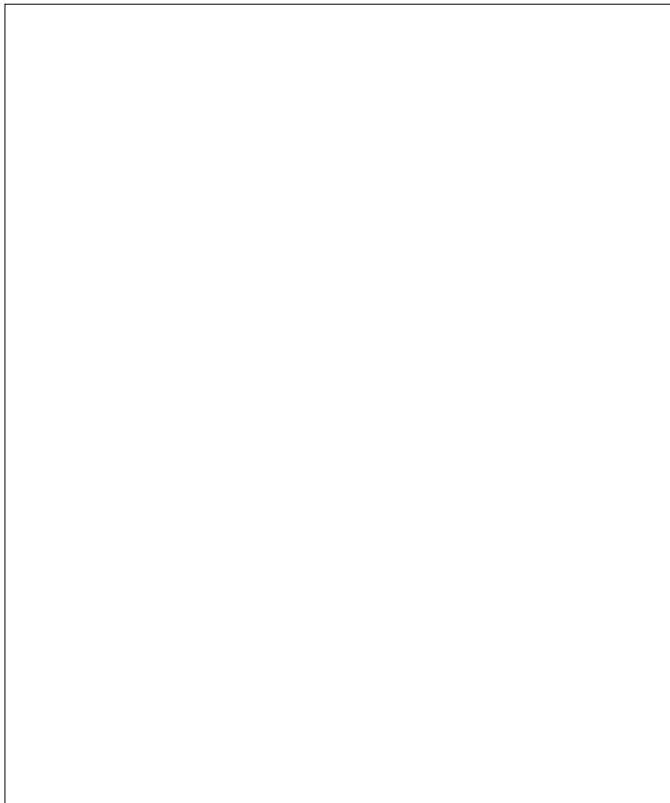


Рис.1 Теплообменное кольцо - пористая структура

Теплообменное кольцо для теплоутилизатора Фривент из специальной пены из полиуретана трудновоспламеняемое и самозатухающее со специальной пропиткой.

Толщина и пористость кольца определяются в соответствии с типоразмером установки.

Степень фильтрации теплообменного кольца соответствует классу фильтрации EU 2.

Химически устойчивое к:

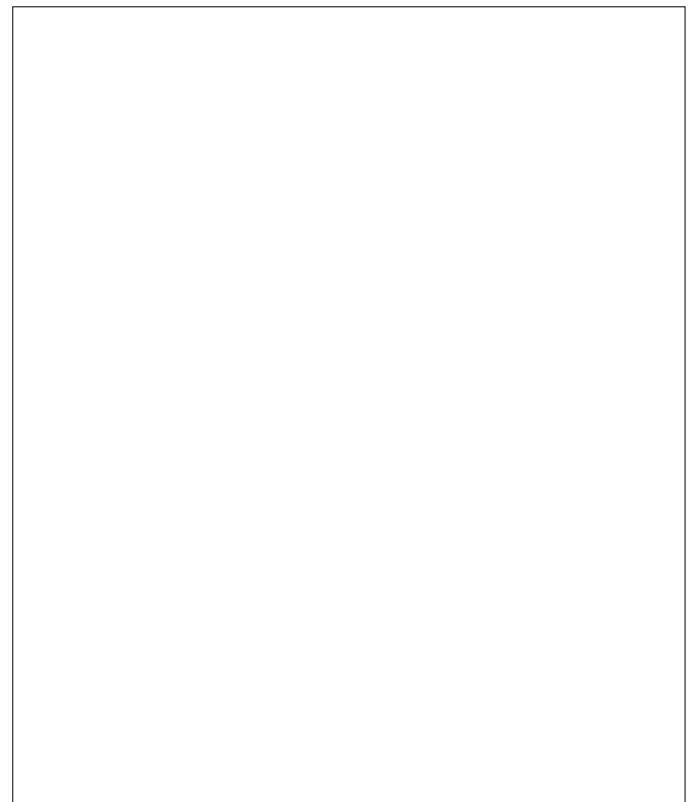
слабым кислотам, щелочам, бензину, спирту, глицерину, маслу, жирам и солевым растворам.

Устойчивость к температурам:

Область применения теплоутилизатора ограничивается максимально допустимой температурой окружающего воздуха для работы двигателя 40°C.

Для использования при более высоких температурах вытяжного воздуха по заказу поставляется агрегат в особом исполнении с внешним электродвигателем.

Рис. 2
Рабочее колесо
вентилятора с двигателем
и теплообменное кольцо



Теплообменное кольцо в виде замкнутого кольца или пластины с закрепленными концами (для вентиляторов двустороннего всасывания), свободно устанавливается в специальное оцинкованное колесо вентилятора из особой перфорированной стали с большим живым сечением.

Для работы с агрессивным вытяжным воздухом поставляется оцинкованное колесо вентилятора с покрытием.

Теплоутилизатор FRIVENT

Теплообменное кольцо

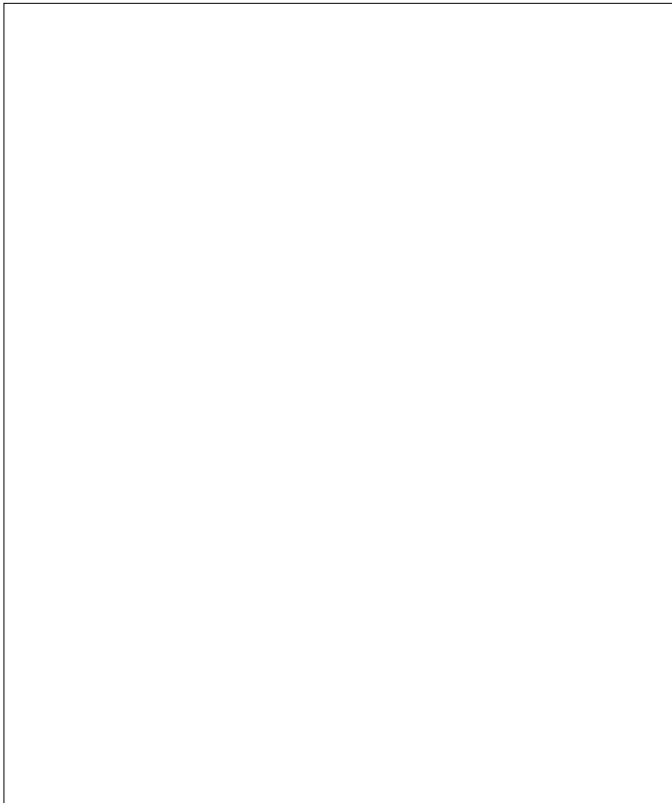


Рис. 3
Теплообменное кольцо

После установки теплообменное кольцо нужно регулярно заменять или чистить.

Теплообменное кольцо можно многократно стирать в теплой воде с добавлением моющих средств, но для избежания растяжения, не рекомендуется его выжимать. После стирки кольцо нужно прополоскать в чистой воде, а устанавливать только после полного высыхания. Поэтому рекомендуется иметь хотя бы одно запасное кольцо.

Срок службы теплообменного кольца соответствует сроку службы фильтра для наружного воздуха.

Для индикации или вывода сигнала при засорении необходимо установить манометр для фильтра или контактный манометр.

Рис 4
Внутренняя сторона
теплообменного кольца



На рис. 3 показано теплообменное кольцо после 8 месяцев эксплуатации в многолюдном кафе, работающем ежедневно 17 часов в сутки.

На рис. 4 показано теплообменное кольцо после 2 лет эксплуатации в частном бассейне.

В обоих случаях установки работали без фильтра наружного воздуха.

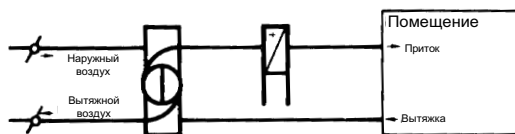
Ясно видно, как загрязнение удерживается в пористой структуре, внутри теплообменного кольца загрязнение не значительное, производительность по воздуху снижается постепенно.

При сильном засорении теплообменного кольца вентилятор-теплоутилизатор может работать шумно.

Рекомендации по проектированию

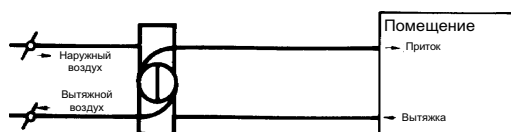
Конструкция установки

Теплоутилизатор FRIVENT может устанавливаться в установках с или без догрева приточного воздуха.



Приточно-вытяжная система с догревом.

Для избежания потерь тепла в нерабочем состоянии необходимо предусмотреть клапаны на наружном и удаляемом воздухе, закрывающиеся при отключении установки.



Приточно-вытяжная система без догрева

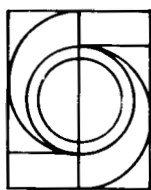
Исходя из конструкции теплоутилизатора FRIVENT расходы приточного и вытяжного воздуха должны быть примерно равными.

Необходимо обратить внимание на то, чтобы внешние потери давления в воздуховодах приточной и вытяжной систем по возможности были равными. При неравных потерях давления происходит частичное выравнивание в рабочем колесе теплоутилизатора. При этом снижается КПД, и происходит обмен воздуха между обоими воздушными потоками.

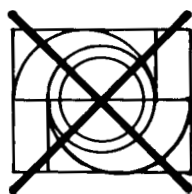
Для выравнивания давления, при необходимости нужно предусмотреть возможность дросселирования.

Для достижения наивысшего КПД необходимо спроектировать систему воздуховодов с наименьшими потерями давления, что так же обусловлено конструкцией теплоутилизатора.

Расположение вентилятора



рекомендуется



не рекомендуется, возможно только при наличии отвода конденсата из корпуса

Все теплоутилизаторы FRIVENT могут устанавливаться с горизонтальным расположением оси вентилятора (всасывающее отверстие вентилятора сбоку) или с вертикальным расположением оси вентилятора (всасывающее отверстие вентилятора снизу).

Если необходимо положение установки „Всасывающее отверстие сверху“, то это нужно обязательно указать при заказе.

Еще необходимо обратить внимание, чтобы выхлопной патрубок спирального корпуса находился в горизонтальном положении.

Работа без утилизации тепла

В установках, обслуживающих помещения с большой тепловой нагрузкой на отдельных стадиях работы теплоутилизация может не использоваться.

В таких случаях поставляется установка со встроенным байпасом и вентилятором для обвода теплоутилизатора, или должен быть устроен байпас в системе воздуховодов. Переключение между работой с или без теплоутилизации происходит автоматически с помощью регулятора температуры, или вручную. Для воздушных клапанов необходим дополнительный привод.

При необходимости для вентилятора байпаса может быть предусмотрено отдельное от вентилятора-теплоутилизатора регулирование числа оборотов.

Конденсат

В некоторых режимах работы за счет теплоутилизации температура понижается ниже точки росы. Поэтому со стороны удаляемого воздуха в теплоутилизаторе образуется конденсат. В поставляемых нами модульных установках с или без смесительной камеры встроен поддон для сбора и отвода конденсата.

Во всех остальных установках необходимо предусмотреть соответствующий отвод конденсата. Расположение вентилятора должно всегда выбираться так, чтобы конденсат не собирался в спиральном корпусе.

Исполнение установки

Мы поставляем теплоутилизаторы FRIVENT для простых приточно-вытяжных систем с или без догревателя, а также готовые к подключению модульные установки со встроенными догревателем, воздушными клапанами, фильтром, различных конструкций, как, например, Оконный вентилятор, Канальный вентилятор, Консольный вентилятор, Плоская установка, Модульная установка, Крышный вентилятор и т.п..

Корпус и части вентилятора выполняются из оцинкованной листовой стали. Сварные конструкции оцинкованы горячим погружным способом, а рабочее колесо вентилятора гальваническим.

Для агрессивных сред возможно выполнение встроенных деталей и корпуса из нержавеющей стали с напылением.

Исполнение корпуса

Не содержащая FCKW, звуко и теплоизоляция корпуса теплоутилизатора, в соответствии с DIN 1643, из негорючих минераловатных пластин с износостойким стекловолокном.

Начиная с модульных плоских установок корпус теплоутилизатора в двуслойном исполнении, с разборной оцинкованной и изолированной рамной конструкцией.

Монтажные принадлежности

Для гашения вибрации поставляются гибкие вставки и, соответствующие весу установки уголки для подвески, а также настенные кронштейны и виброизоляторы для потолочного и настенного монтажа.

Пример расчета нагревателя:

Исходные данные:

Тип теплоутилизатора	WR 46-16/4 FKW
Расход воздуха $V_{L \text{ ном.}}$	1900 м ³ /ч
Сопротивление по воздуху	240 Па
Температура входящего воздуха $t_{\text{нв}}$	-4 °С
Температура вытяжного воздуха $t_{\text{вв}}$	+25 °С
Теплоноситель: вода	90/70 °С

Искомые данные:

Сниженный расход воздуха при Δp 240 Па	.....	м ³ /ч
Температура воздуха после нагревателя	.....	°С
Расход воды	.....	м ³ /ч
Фактически требуемая мощность нагревателя с учетом теплоутилизации:		

$$Q = \frac{V_L \times \delta \times \Delta T_L}{3600} \times 0,52 \text{ (кВт)}$$

V_L = Фактический расход воздуха м³/ч

δ = Плотность воздуха кг/м³

ΔT_L = Перепад температур без теплоутилизации К

0,52 = 1 - КПД теплоутилизатора Fivent (48 %)

(Смотри также диаграмму 3)

Решение

Сниженный расход воздуха при 240 Па $V_L = 1350$ м³/ч (из диаграммы характеристик соответствующего теплоутилизатора)

Температура воздуха после теплоутилизатора при $t_{\text{нв}} = -4$ °С, $t_{\text{вв}} = +25$ °С равна $t_{\text{в.вх}} = 10$ °С (Диаграмма 3)

Мощность нагревателя WR 46-16/4 FKW при воде 90/70 °С и $t_{\text{в.вх}} = 10$ °С равняется 22,0 кВт.

Температура воздуха после нагревателя $t_{\text{в.вых}} = 43,5$ °С. Нагрев воздуха $\Delta t_{\text{в}} = t_{\text{в.вых}} - t_{\text{в.вх}} = \Delta t = 43,5 - 10 = 33,5$ К

Эти значения действительны для номинального расхода воздуха и должны пересчитываться.

$$\text{Соотношение расходов} = \frac{V_{L \text{ сниженный}}}{V_{L \text{ ном}}} = \frac{1350}{1900} = 0,71$$

Соотношению расходов воздуха 0,71 соответствует коэффициенту корректировки мощности нагревателя $K_Q = 0,82$ (Диаграмма 2) и коэффициенту корректировки нагрева воздуха $K_{\text{Л}} = 1,14$ (диаграмма 1).

Искомая мощность нагревателя

$$Q_x = 22,0 \text{ кВт} \times 0,82 = 18,04 \text{ кВт}$$

Нагрев воздуха при сниженном расходе

$$\Delta t_{\text{ЛХ}} = \Delta t_{\text{в}} \times K_{\text{Л}} = 33,5 \times 1,14 = 38,190 \text{ К} \approx 38,20 \text{ К}$$

Температура воздуха после нагревателя

$$t_{\text{в.вых}} = t_{\text{в.вх}} + \Delta t_{\text{ЛХ}} = 10 + 38,2 = 48,2 \text{ °С}$$

Расход воды V_w рассчитывается по формуле:

$$V_w = \frac{Q_x}{C_{\text{pw}} \times \Delta T_w} = \frac{18,04}{0,001163 \times 20} = 775 \text{ л/ч} = 0,775 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Результат:

Сниженный расход воздуха	$V_{L \text{ сниж.}}$	= 1350 м ³ /ч
Температура после теплоутилизатора	t	= 10 °С
Мощность нагревателя	Q	= 18,04 кВт
Температура после нагревателя	$t_{\text{в.вых}}$	= 48,2 °С
Расход воды	V_w	= 0,77 м ³ /ч

Коэффициенты корректировки

Диаграмма 1

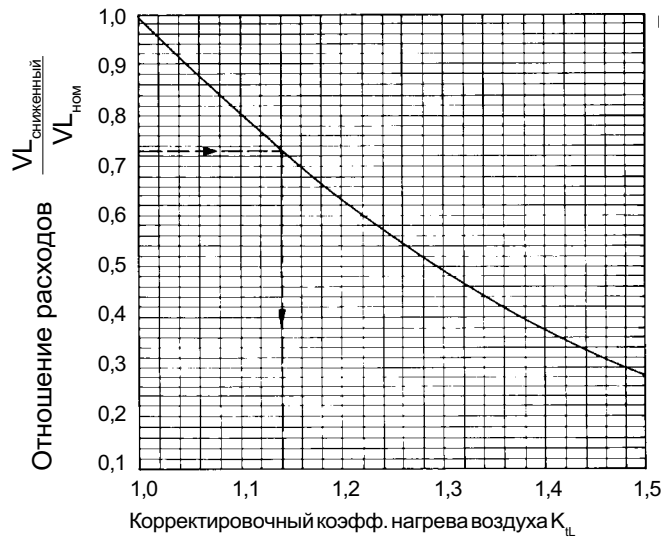


Диаграмма 2

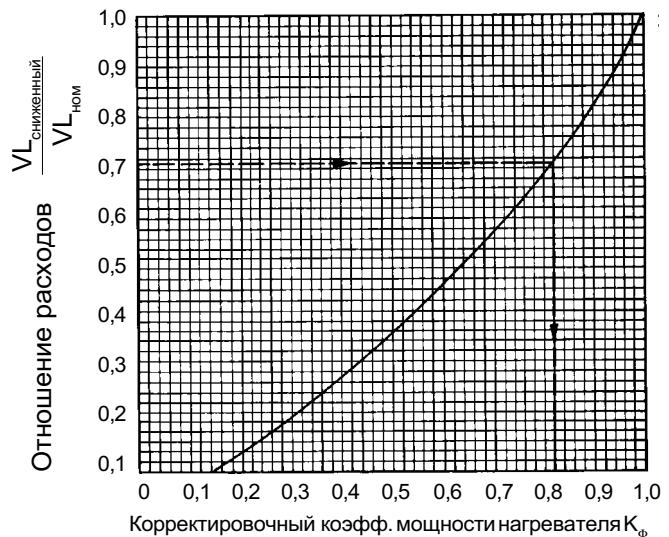
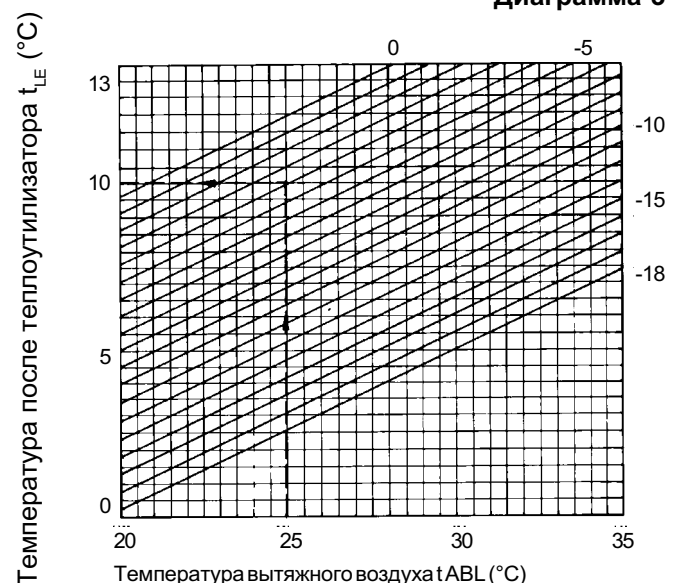


Диаграмма 3



Рекомендации по проектированию

Привод осуществляется необслуживаемым двигателем с внешним ротором, тип защиты IP 44 по DIN 40050.

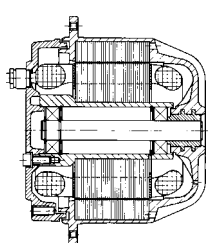
Электрическое исполнение в соответствии с VDE 0530 1/11.72. Изоляция обмотки в соответствии с классом изоляционного материала F, по VDE 0530 максимально допустимая температура длительного воздействия 155°C; или с классом изоляционного материала B с максимально допустимой температурой 130°C.

Допустимая температура окружающей среды составляет 40°C, тип защиты IP 44. (Типоразмеры WR 71-70, WR 50-35 выполнены с клино-ременной передачей и трехфазным короткозамкнутым двигателем, тип защиты IP 54).

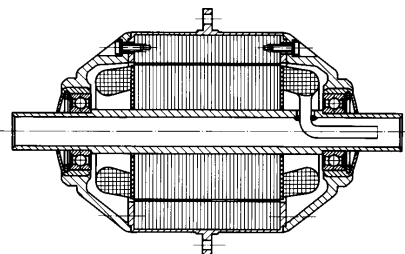
Стандартное исполнение:

Однофазный ток 230 В / 50 Гц

Трехфазный ток 230/400 В / 50 Гц



Исполнение МК



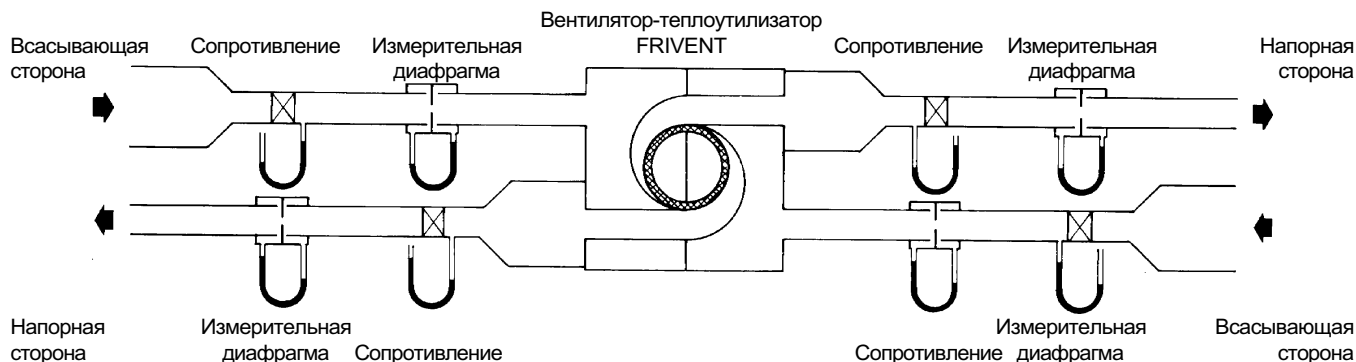
Исполнение MW

Трехфазные двигатели могут поставляться во взрывозащищенном исполнении и соответствуют типу защиты "повышенная надежность" по VDE 0171.

Защита двигателя:

Двигатели с внешним ротором (исключая взрывозащищенное исполнение) оснащены, встроенными в обмотку термоконтактами, которые срабатывают при превышении максимально допустимой температуры. Электроподключение согласно схеме, или в соответствии с местными предписаниями.

Производительность по воздуху:



Рабочие характеристики вентиляторов-теплоутилизаторов FRIVENT были определены на приведенном выше измерительно-испытательном стенде по DIN 1952 и показывают внешнее статическое давление и расход воздуха при номинальной скорости вращения.

Регулирование числа оборотов:

Регулирование числа оборотов двигателя с внешним ротором осуществляется изменением напряжения (типы WR 64-35/6 и WR 71-35/6 только с особым двигателем, типы WR 50-35/4 и WR 71-70/4 только с двигателем с переключаемыми полюсами для 2 или 3 скоростей). Максимальная потребляемая сила тока не должна превышать суммарный диапазон регулирования и должна проверяться при пуске в эксплуатацию.

Некоторые типоразмеры поставляются с 2-х скоростными двигателями с переключаемыми полюсами.

Поставляемые нами устройства регулирования числа оборотов рассчитаны на максимальную потребляемую силу тока и также пригодны для группового управления. Потребляемая сила тока всех подключенных к одному устройству регулирования числа оборотов не должна превышать номинальную силу тока устройства. Термоконтакты всех двигателей должны подключаться параллельно. Все установки должны подключаться через соответствующие предохранительные автоматы.

Рабочее колесо вентилятора:

Рабочее колесо вентилятора из специальной перфорированной стали для установки теплообменного кольца сбалансировано по классу G 6,3 VDI 2060, как комплектный элемент с двигателем и приводом, или с валом вентилятора, для вентиляторов двустороннего всасывания.

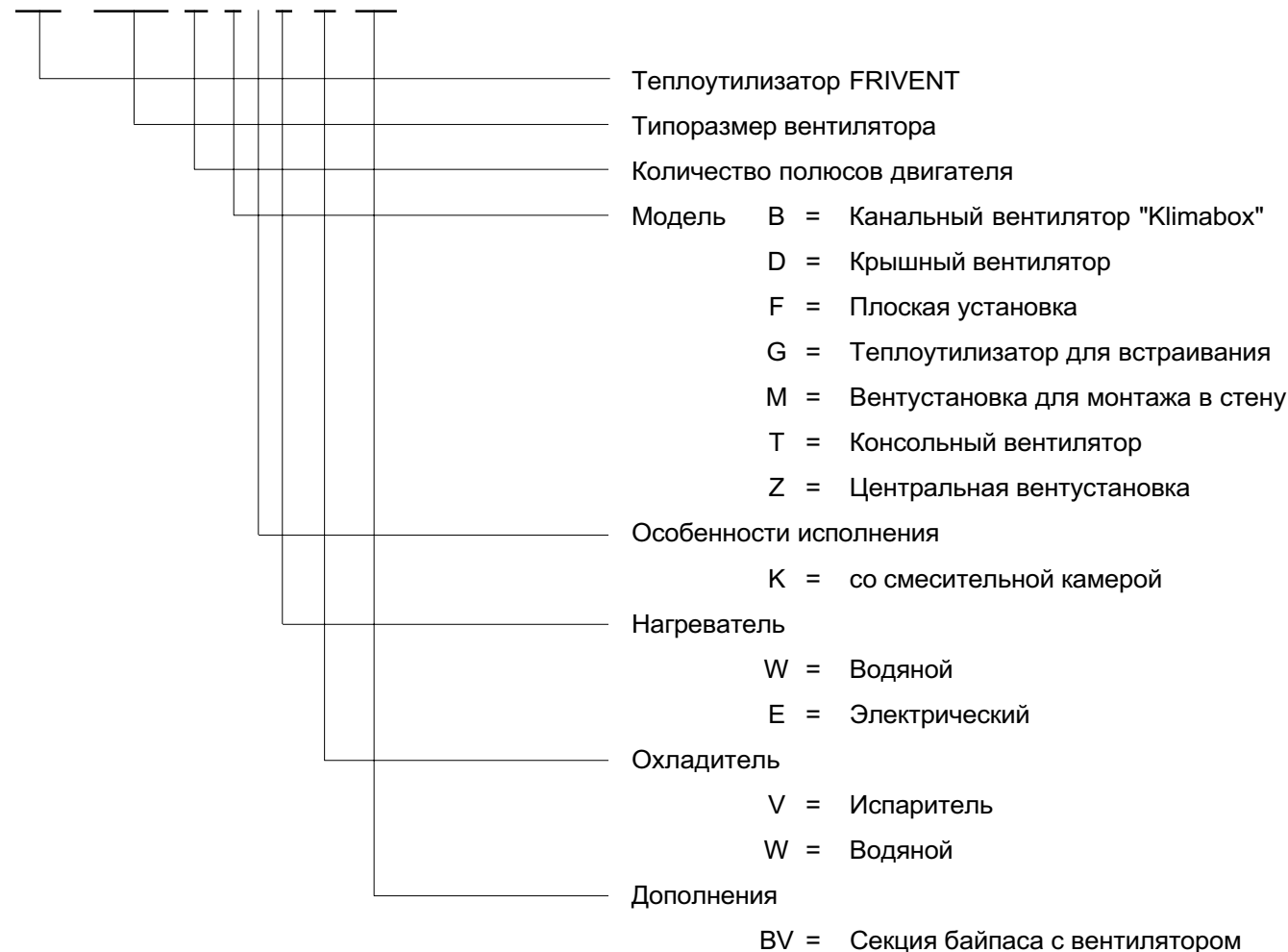
Уровень шума

Приводимый уровень шума был определен в помещении для измерения звука со слабыми отражающими способностями с помощью прибора для измерения уровня звукового давления фирмы Brüel & Kjær, тип 2203. Измерения производились при свободном выпуске воздуха, без воздухопроводов и при номинальной частоте вращения на расстоянии 1 м от всасывающей стороны вентилятора и под углом 45° к оси вентилятора.

Величины расходов приточного и вытяжного воздуха приблизительно равны.

Обозначения типов и данные для заказа

WR 46-16/4 FKW-V-BV



При заказе необходимо указать:

Тип установки (выбранный по диаграмме рабочих характеристик)

Модель

Расположение сервисных люков и мест подключения теплоносителя по направлению движения воздуха*).

Теплоноситель и его температуру, необходимую мощность нагревателя с учетом теплоутилизации

Характеристики электрической сети

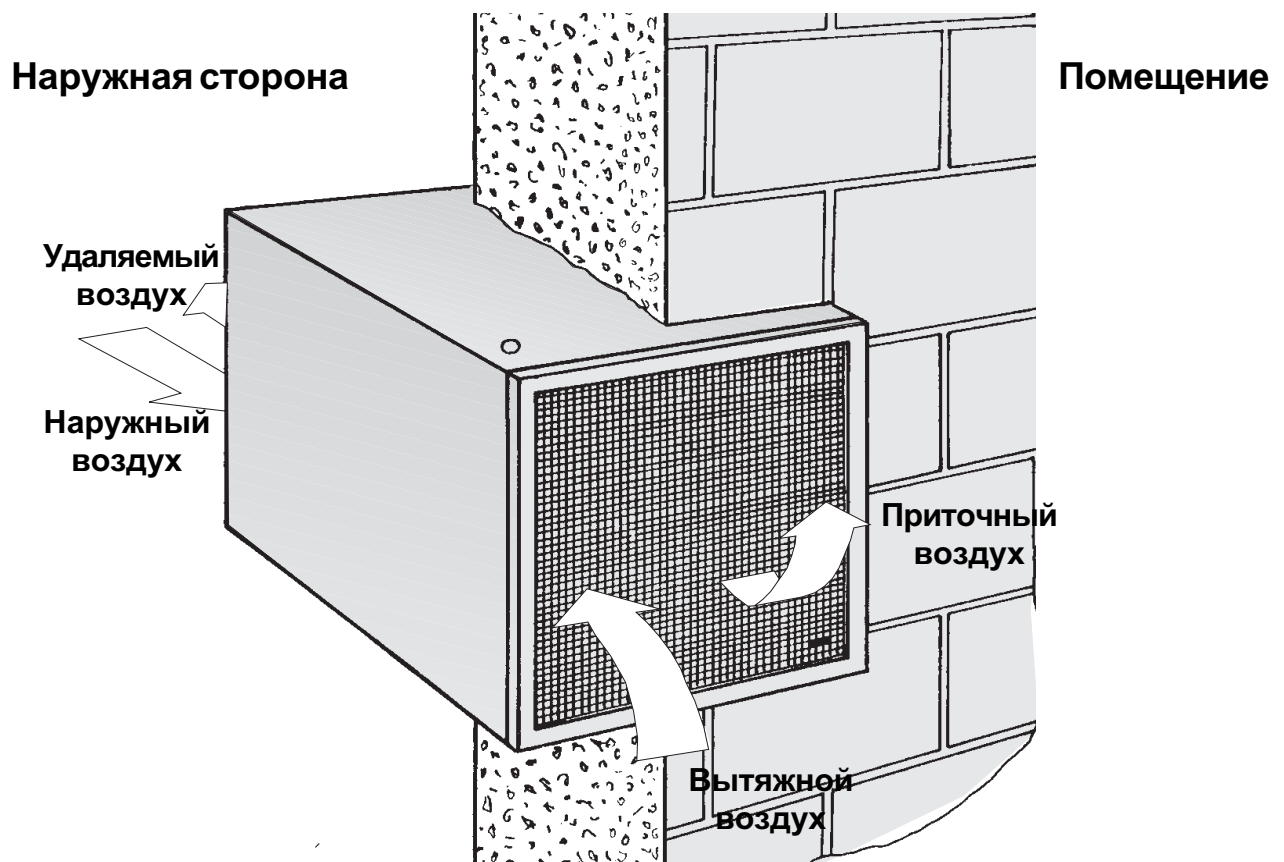
Установки поставляются в картонной упаковке на невозвратной палетте.

Центральные установки, из транспортных соображений, поставляются 3-мя блоками (Секция смесительной камеры - фильтра, секция вентилятора, секция нагревателя).

*) Если при заказе данные по исполнению отсутствуют, то установка поставляется в исполнении, как описано в каталоге в разделе "Технические данные и размеры".

Мы оставляем за собой право на технические изменения и развитие.

Вентилятор "Klimalüfter"

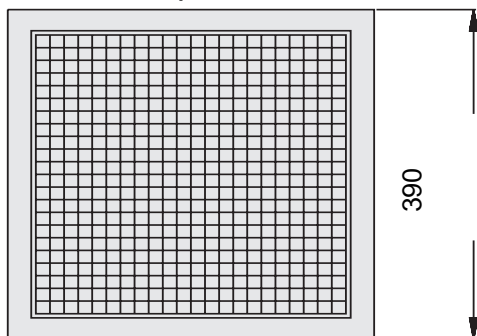


frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimalüfter

Описание

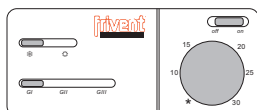
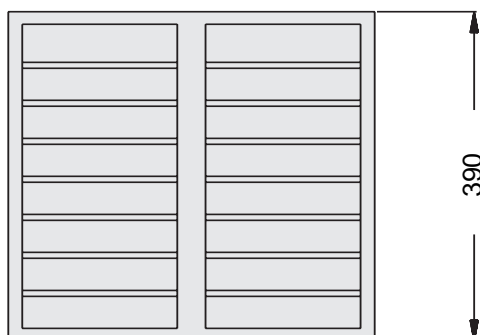
Со стороны
помещения



Решетка в помещении, съемная



Наружная сторона



Блок дистанционного
управления TI-FCU

Вентиляционная установка для контролируемого воздухообмена с утилизацией тепла в жилых, административных, медицинских помещениях, например, небольших гостиных, рентген-кабинетах, офисах, комнатах ожидания, комнатах отдыха в саунах...

Работает на приток и на вытяжку с догревом приточного воздуха. Предназначен для установки в окно или стену.

Объем поставки:

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimalüfter, состоящий из: Корпус из оцинкованной стали окрашенный в белый цвет (RAL 9010), для толщины стены до 660 мм (для больших размеров имеется удлинение корпуса), с наружной стороны с погодостойкой пластиковой решеткой и клапаном с приводом для наружного и удаляемого воздуха.

Теплоутилизатор-вентилятор установлен на виброизоляторах, съемные кулисы шумоглушителя, двухступенчатый электронагреватель. Со стороны помещения приточная решетка из светло-серой пластмассы с защелками.

Руководство по монтажу и эксплуатации.

Данные для заказа:

Тип установки, толщина стены (если больше 660 мм), мощность нагревателя, длина кабеля

Упаковка:

Картонная 485 x 680x 485 мм. Вес 32 кг.

Принадлежности:

Выносной блок управления TI-FCU (заказной № 48091050) со встроенными термостатом, выключателем, выключателем для электронагревателя, переключателем 3-х ступеней скорости вращения вентилятора

Ступенчатый трансформатор (заказной № 49001060) для регулирования числа оборотов, встраивается в установку.

Кабель УММ 7 x 1.5

для соединения между установкой и выносным блоком управления

Запасное теплообменное кольцо ррi 15

Упаковка 2 шт.

Тип установки	WR 25-16/4 ME		
Заказной №	70402020		
Расход воздуха приток	м³/ч	450	
Расход воздуха вытяжка	м³/ч	450	
Двигатель 230 В	Мощность	Вт	110
Номинальный ток	А	0,84	
Электронагреватель	Вт	2 x 1500	
Уровень шума	Дб (А)	46/52	
Запасное кольцо	мм	252 x 180 x 18 ррi 15	
Масса ~	кг	28	

Длина 705 мм с клапаном с приводом и пластиковой погодостойкой решеткой, ширина x высота 400 x 400 мм
Специальное исполнение для фотолабораторий по запросу.

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimalüfter

Рекомендации по монтажу

Место установки

Место установки должно всегда выбираться так, чтобы выходящий воздушный поток не находился в жилой области и приточный воздух свободно и беспрепятственно подавался в помещение, а удаляемый воздух наружу.

Вентилятор должен устанавливаться как можно выше под потолком и по возможности не над рабочими местами.

Фронтальную решетку со стороны помещения и защитную решетку с наружной стороны вентилятора нельзя закрывать каким-либо образом, например, шторами.

Если в помещении монтируется несколько таких установок необходимо обратить внимание на уровень шума.

Монтаж

Для установки вентилятора необходимо предусмотреть **проем** ориентировочно 45 x 45 см, однако, как минимум, такой, чтобы установка проходила без усилий.

Установка монтируется в проем, выставляется по уровню и фиксируется, зазоры заполняются монтажной пеной.

Необходимо обратить внимание на то, чтобы корпус вентилятора не был сжат или деформирован. Корпус не должен также закрепляться расклиниванием.

При толщине стены до 66 см вентилятор будет выступать внутрь или наружу.

Для стены толщиной более 66 см поставляется удлинение корпуса (при заказе указывайте толщину стены).

Установка вентилятора



*) 12 А при электронагревателе 2,0 кВт
16 А при электронагревателе 3,0 кВт

Выносной блок управления

Выносной блок управления позволяет включать и выключать установку, включать электронагреватель приточного воздуха и переключать три ступени вентилятора. Встроенный термостат регулирует электронагреватель, в соответствии с настроенной температурой.

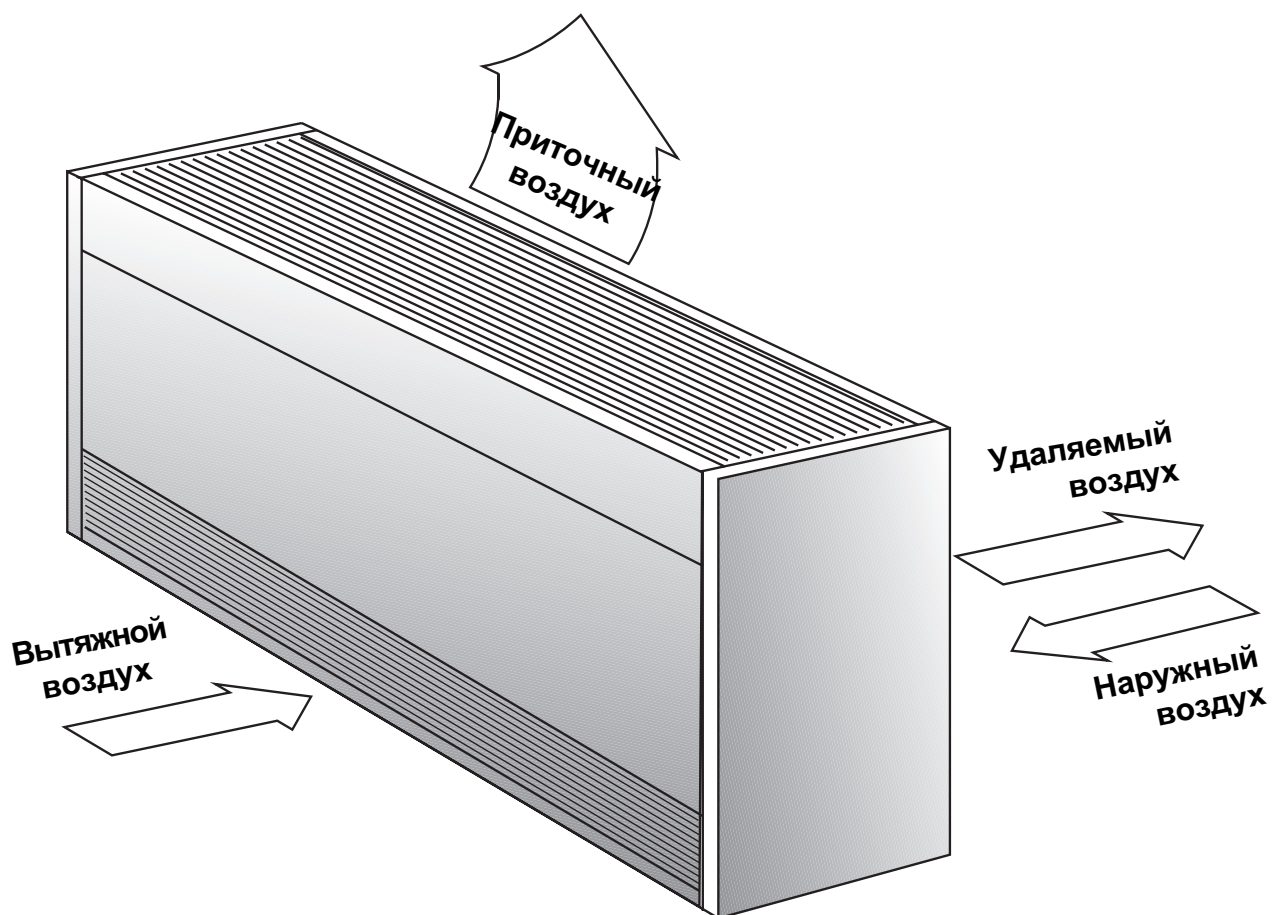
Блок дистанционного управления должен устанавливаться так, чтобы обеспечить к нему беспрепятственный доступ воздуха в помещении, и не должен быть подвержен нагреву солнечными лучами или другими источниками тепла. Блок не предназначен для установки в шкаф управления и не должен быть закрыт каким-либо образом (например шторами).

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimalüfter

Текст для тендера

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего																												
		<p>Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimalüfter</p> <p>Приточно-вытяжная установка с утилизацией тепла и нагревом приточного воздуха.</p> <p>Стальной корпус для встраивания в стену, оцинкованный и окрашенный, с звуко и теплоизоляцией из минераловатных пластин толщиной 20 мм с износостойким стеклообразным покрытием, все острые кромки с окантовкой. Решетка со стороны комнаты из пластика, светло-серая, съемная для обслуживания, с наружной стороны погодостойкая решетка из пластика, или из нержавеющей стали, при исполнении с клапаном с электрическим приводом.</p> <p>Теплоутилизатор-вентилятор с нетребующим обслуживания, регулируемым двигателем с внешним ротором с защитными термоконтактами, со статически и динамически сбалансированным рабочим колесом вентилятора, с установленным теплообменным кольцом и закрепленной разделительной перегородкой и выброизоляторами.</p> <p>Электрический нагреватель с неклеянными нагревательными элементами и защитой от перегрева.</p> <p>Технические данные:</p> <table> <tr> <td>Тип установки</td> <td>WR 25-16/4 ME</td> </tr> <tr> <td>Расход приточного воздуха</td> <td>450 м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Расход вытяжного воздуха</td> <td>450 м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Номинальная мощность двигателя</td> <td>110 Ватт</td> </tr> <tr> <td>Номинальный ток двигателя</td> <td>0,84 А</td> </tr> <tr> <td>Рабочее напряжение</td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>Уровень шума</td> <td>44/52 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Электрический нагреватель</td> <td>2000 кВт</td> </tr> <tr> <td>Кол-во ступеней вентилятора (при 230 В)</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>Размеры:</p> <table> <tr> <td>Длина (с инерционным клапаном)</td> <td>580 мм</td> </tr> <tr> <td>Длина (с электрическим клапаном)</td> <td>650 мм</td> </tr> <tr> <td>Ширина</td> <td>390 мм</td> </tr> <tr> <td>Высота</td> <td>390 мм</td> </tr> <tr> <td>Масса ~</td> <td>28 кг</td> </tr> </table> <p>Принадлежности:</p> <p>Регулирование температуры и числа оборотов : Выносной блок управления TI FCU с главным выключателем, термостатом, диапазон температур от +5 до 30°C, для регулирования производительности электрического нагревателя, переключатель 3-х ступеней вентилятора, выключатель электрического нагревателя.</p> <p>Ступенчатый трансформатор EST 60 встроенный в корпус установки для 2-х ступенчатого регулирования числа оборотов вентилятора, в соединении с блоком управления TR 15.043.</p> <p>Предохранитель от перегрева, блокирующий, с кнопкой возврата (встроен в корпус установки)</p> <p>Соединительный кабель NYMM 7 x 1,5 Для соединения между установкой и выносным блоком управления</p> <p>Запасное теплообменное кольцо Размер 252 x 180 x 18, пористость ppi 15</p>	Тип установки	WR 25-16/4 ME	Расход приточного воздуха	450 м ³ /ч	Расход вытяжного воздуха	450 м ³ /ч	Номинальная мощность двигателя	110 Ватт	Номинальный ток двигателя	0,84 А	Рабочее напряжение	230 В	Уровень шума	44/52 dB(A)	Электрический нагреватель	2000 кВт	Кол-во ступеней вентилятора (при 230 В)	2	Длина (с инерционным клапаном)	580 мм	Длина (с электрическим клапаном)	650 мм	Ширина	390 мм	Высота	390 мм	Масса ~	28 кг		
Тип установки	WR 25-16/4 ME																															
Расход приточного воздуха	450 м ³ /ч																															
Расход вытяжного воздуха	450 м ³ /ч																															
Номинальная мощность двигателя	110 Ватт																															
Номинальный ток двигателя	0,84 А																															
Рабочее напряжение	230 В																															
Уровень шума	44/52 dB(A)																															
Электрический нагреватель	2000 кВт																															
Кол-во ступеней вентилятора (при 230 В)	2																															
Длина (с инерционным клапаном)	580 мм																															
Длина (с электрическим клапаном)	650 мм																															
Ширина	390 мм																															
Высота	390 мм																															
Масса ~	28 кг																															

Теплоутилизатор Lüftungstruhe



Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Lüftungstruhe

Описание

Вентиляционная установка для работы в режимах притока, вытяжки и рециркуляции с утилизацией тепла и подогревом приточного воздуха. Для экономичной вентиляции частных бассейнов, гостиных, офисов, комнат переговоров, библиотек, школ, оранжерей и т.п.

Объем поставки:

Корпус из листовой оцинкованной стали, снаружи окрашен в белый цвет (RAL 9010) или из матовой шлифованной нержавеющей стали, со звуко и теплоизоляционным внутренним покрытием из минераловатных пластин с износостойким стеклообразным покрытием, все острые кромки с окантовкой, ревизионные дверцы с запорами.

Встроенный вентилятор-теплоутилизатор **FRIVENT** с нетребующим обслуживания двигателем с внешним ротором, регулируемое число оборотов, защита двигателя с помощью термоконтактов, со статически и динамически сбалансированным рабочим колесом вентилятора и установленным теплообменным кольцом, включая съемную для работы летом перегородку, разделяющую потоки.

Смесительная секция с клапаном наружного-удаляемого-рециркуляционного воздуха, ванна для конденсата; забор наружного и вытяжного воздуха через фильтр EU-3.

Водяной нагреватель из медных трубок с алюминиевым оребрением для циркуляционной воды макс. 110°C и рабочим давлением 10 бар. Подключение теплоносителя вниз, внутри установки.

Регулирование температуры термостатическим регулирующим вентилем, ступенчатый трансформатор; Установка готова к подключению. Переключатель ступеней числа оборотов вентилятора поставляется отдельно (Выносной блок управления поставляется в качестве принадлежности).

Приточная и вытяжная решетки из анодированного алюминиевого профиля.

Погодостойкая решетка для наружного и удаляемого воздуха из анодированного алюминия.

Закладные штуцеры для подключения наружного и удаляемого воздуха из оцинкованной стали для толщины стены до 400 мм

Монтажные принадлежности

Руководство по монтажу и эксплуатации.

Исполнение корпуса установки	Заказной №
------------------------------	------------

Основной, оцинкованный	70904016
------------------------	----------

Оцинкованный и окрашенный (белый)	70904015
-----------------------------------	----------

Нержавеющая сталь, шлифованная	70904010
--------------------------------	----------

Данные для заказа:

Заказной номер

Исполнение установки (исполнение корпуса)

Толщина стены (если более 400 мм)

Упаковка:

Одноразовый поддон с полиэтиленовой и картонной упаковкой, размеры 1600 / 800 / 900 мм, вес 155 кг

Принадлежности:

Выносной блок управления (потайной или накладной)

Комнатный термостат RAD 5 re или RAD r re 30.24

(24B) Комнатный гигростат HG 120-47.001

Комнатный термостат/гигростат WCR-1 на 230 или 24В

Исполнение с **электронным регулированием температуры** и 3-х ступенчатым регулированием числа оборотов, встроенным в установку и готовое к подключению выносного блока - по запросу

Исполнение с электронагревателем - по запросу.

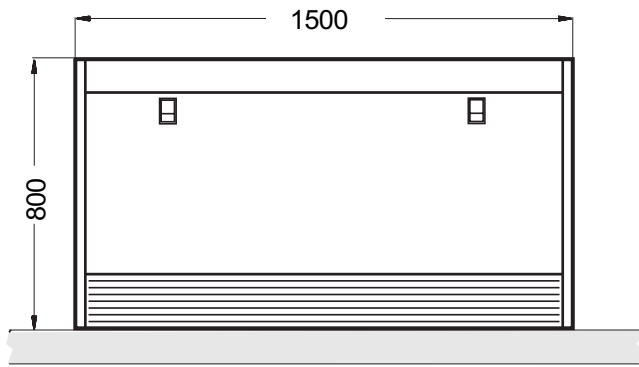
Технические данные:

Тип установки		WR 32-16/4 TKW			
Ступень вентилятора		Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	
Расход воздуха	м³/ч	500	650	950	
Двигатель 230 В (мощность 300 Вт)	Сила тока	А	1,25	1,8	2,2
Уровень шума	Дб(А)	46	51	56	
Производительность нагревателя	вода 90/70 °C	кВт	9,0	10,0	13,0
Расход воды	Потери давления	м³/ч / кПа	0,41	0,46	0,59 / 6,5
Нагрев воздуха	с / до °C		0 до 42	0 до 46	0 до 41
Подключение теплоносителя		Дюйм		1/2	
Подключение конденсатоотвода		Дюйм		1/2	
Масса ~		кг		125	
Запасное теплообменное кольцо		мм	322 x 180 x 25 ppi 15		
Запасной фильтр		мм	2 шт. кассеты EU 3		

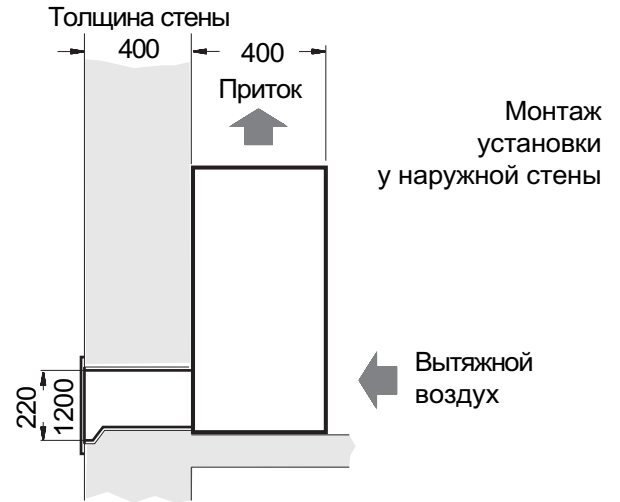
Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Lüftungstruhe

Размеры

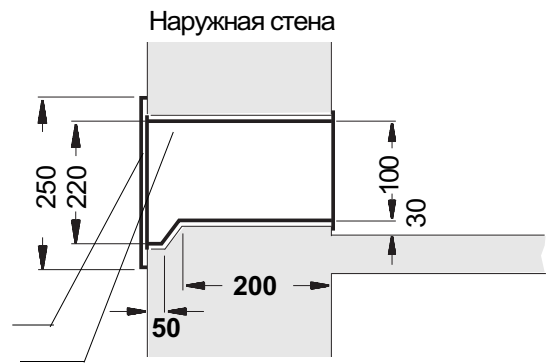
Напольная установка



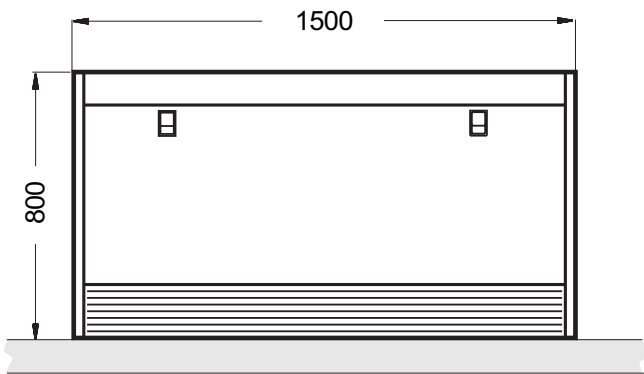
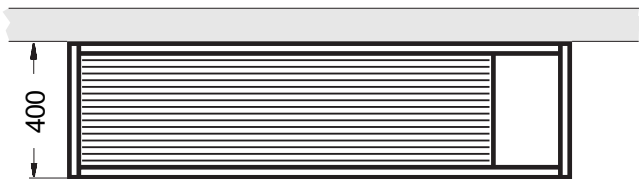
Погодостойкая решетка Al 220 x 1200 мм
Закладные шурупы для стены толщиной до 40 см



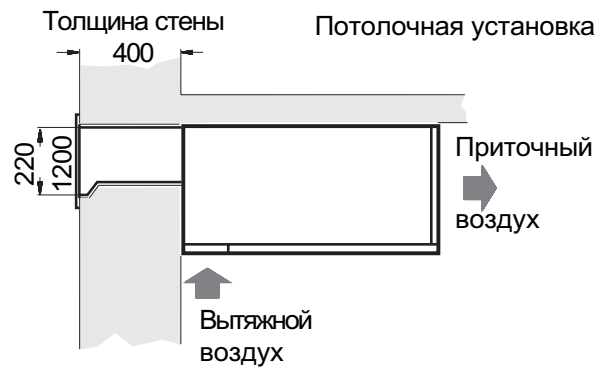
Проход через стену - напольная установка



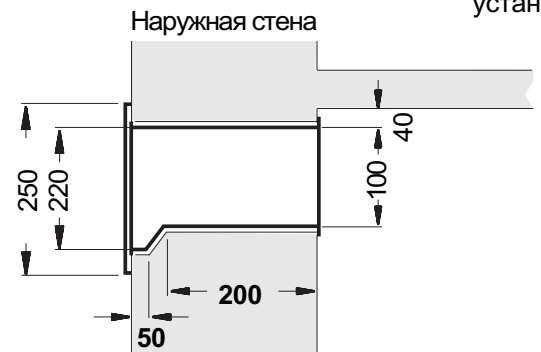
Потолочная установка



Удаляемый воздух Наружный воздух

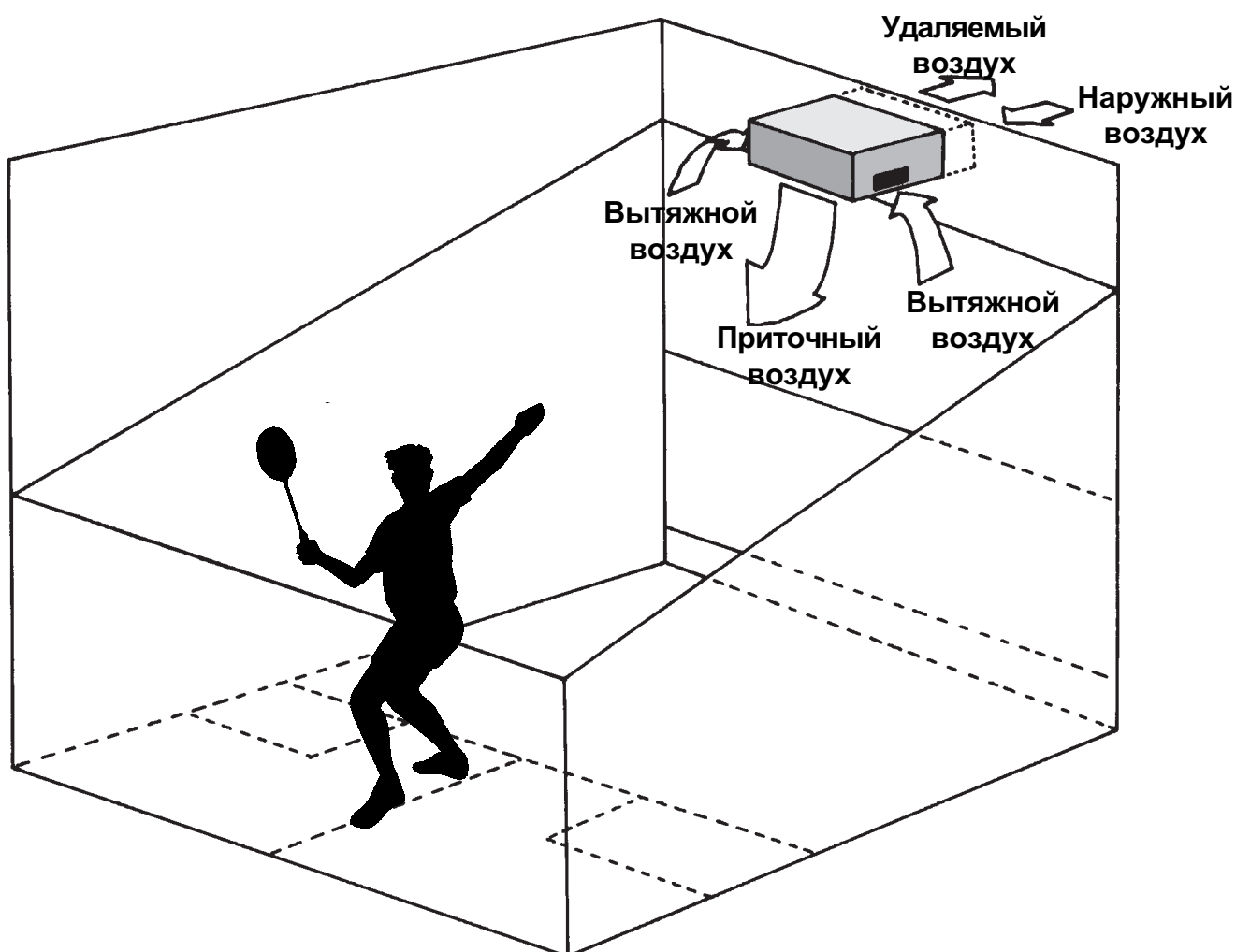


Проход через стену - потолочная установка



SQUASHLÜFTER

Вентилятор для залов игры в сквош



frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Squashlüfter

Описание

Вентиляционная установка в плоском исполнении для работы в режимах притока и вытяжки с утилизацией тепла, фильтрацией и подогревом приточного воздуха, для экономичной автономной вентиляции кортов для игры в сквош, спортивных помещений и т.п.

Объем поставки:

Корпус из оцинкованной листовой стали, окрашенный в белый цвет (RAL 9010), для установки в стену толщиной до 30 см (удлинение при большей толщине стены), со всех сторон с негорючей звуко и теплоизоляцией толщиной 20 мм из минераловатных пластин с износостойким стеклообразным покрытием, ревизионные дверцы с запорами.

Встроенный вентилятор-теплоутилизатор **FRIVENT** с нетребующим обслуживания двигателем с внешним ротором, регулируемое число оборотов, защита двигателя с помощью термоконтактов, со статически и динамически сбалансированным рабочим колесом

Технические данные:

Расход воздуха	приток	1.200	м³/ч
	вытяжка	1.200	м³/ч
Номинальная мощность двигателя		0,7	кВт
Сила тока двигателя		2,1	А
Напряжение (вентилятор)		400	В
Число оборотов вентилятора		860	мин ⁻¹
Уровень шума		55/50	дБ(А)

Исполнение:

Со смесительной камерой и водяным нагревателем

Тип установки	WR 40-16/4 MKW		
Теплоноситель	вода	80/60	°C
Мощность нагревателя		9,0	кВт
Расход воды		0,4	м³/ч
Сопrotивление по воде		1,25	кПа

Со смесительной камерой и электрическим нагревателем

Тип установки	WR 40-16/4 MKE		
Напряжение		400	В
Мощность нагревателя		9,0 (6,0)	кВт
Размеры:			
Длина		1610	мм
Ширина		860	мм
Высота		400	мм
Масса ~		115	кг

вентилятора и установленным теплообменным кольцом, включая съемную для работы летом перегородку, разделяющую потоки.

Со стороны помещения - приточная решетка с подачей воздуха вниз, забор воздуха сбоку с обеих сторон.

С наружной стороны погодостойкая решетка с сеткой. Все решетки из анодированного алюминия, со стороны помещения прочные для попадания мяча.

Клапаны приточного и вытяжного воздуха (при исполнении MKW / MKE и рециркуляционный клапан) присоединены к одному приводу.

Руководство по монтажу и эксплуатации.

Если вентиляционная установка должна также выполнять функцию отопления помещения, имеется исполнение со смесительной камерой для работы в режимах притока, вытяжки и рециркуляции (Тип установки WR 40-16/4 MKW, или WR 40-16/4 MKE).

Исполнение:

Без смесительной камеры с водяным нагревателем

Тип установки	WR 40-16/4 MW		
Теплоноситель	вода	80/60	°C
Мощность нагревателя		9,0	кВт
Расход воды		0,4	м³/ч
Сопrotивление по воде		1,25	кПа

Без смесительной камеры с электрическим нагревателем

Тип установки	WR 40-16/4 ME		
Напряжение		400	В
Мощность нагревателя		9,0 (6,0)	кВт
Размеры:			
Длина		1810	мм
Ширина		860	мм
Высота		400	мм
Вес ориент.		135	кг

Принадлежности:

Защита от мячей

Одновременно кронштейн для закрепления установки, с монтажными принадлежностями

Регулятор числа оборотов и температуры, пристроенный сбоку к установке и готовый к подключению.

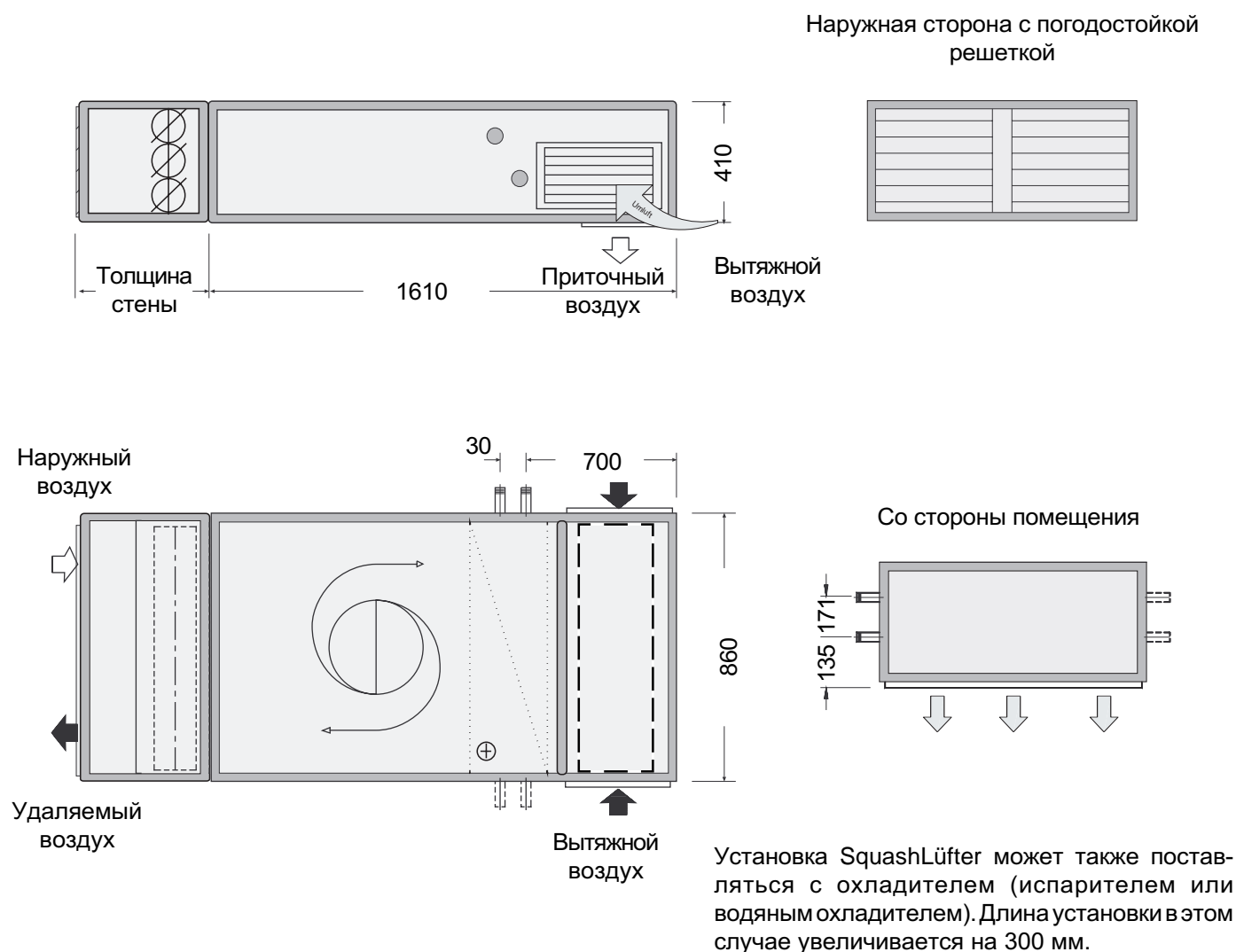
Выносной блок управления

Запасное теплообменное кольцо

Запасной фильтр наружного воздуха

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Squashlüfter

Размеры

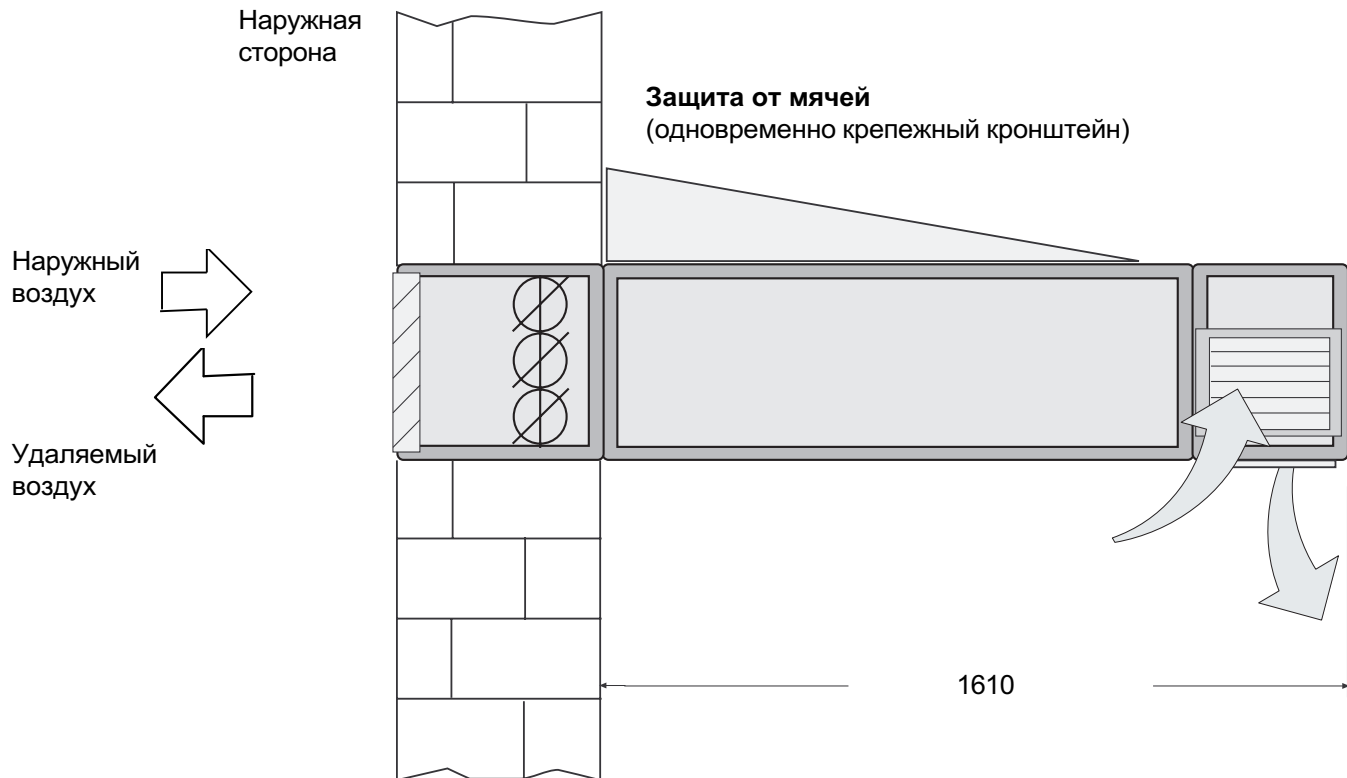


Технические данные

Тип установки	с водяным нагревателем		WR 40-16/4 MKW	WR 40-16/4 MW
	с электронагревателем		WR 40-16/4 MKE	WR 40-16/4 ME
Заказной номер	с водяным нагревателем		71602010	71602110
Заказной номер	с электронагревателем		71602020	71602120
Расход воздуха	Приточный / Вытяжной	м³/ч	1200	1200
Номинальная мощность двигателя	Ватт		700	700
Сила тока двигателя	А		2,10	2,10
Рабочее напряжение	Вольт		400	400
Уровень шума	Дб(А)		56	56
Мощность нагревателя вода 90 / 70 °С воздух на входе 0°С	кВт		20,6	20,6
Мощность электронагревателя 400 В	кВт		9,0	9,0
Длина	мм		1810	1610
Теплообменное кольцо	pp1 15		402 x 180 x 25	402 x 180 x 25
Упаковка	Длина x Ширина x Высота	мм	1850 x 1000 x 540	1600 x 1000 x 540
Масса	Брутто / Нетто	кг	150 / 135	130 / 115

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Squashlüfter

Монтаж



Толщина стены макс. 30 см,
при исполнении со смесительной камерой макс. 50 см,
при большей толщине стены необходимо удлинение
корпуса

Выдержки из DIN 18038 Спортивные залы - Залы
для сквоша, основы для проектирования и
устройства

Отопление

Отопительные установки спортивных залов
рассчитывать на температуру в помещении +16°C.

Вентиляция

Для снятия тепла, выделяемого телом при игре
необходимы вентиляционные установки.

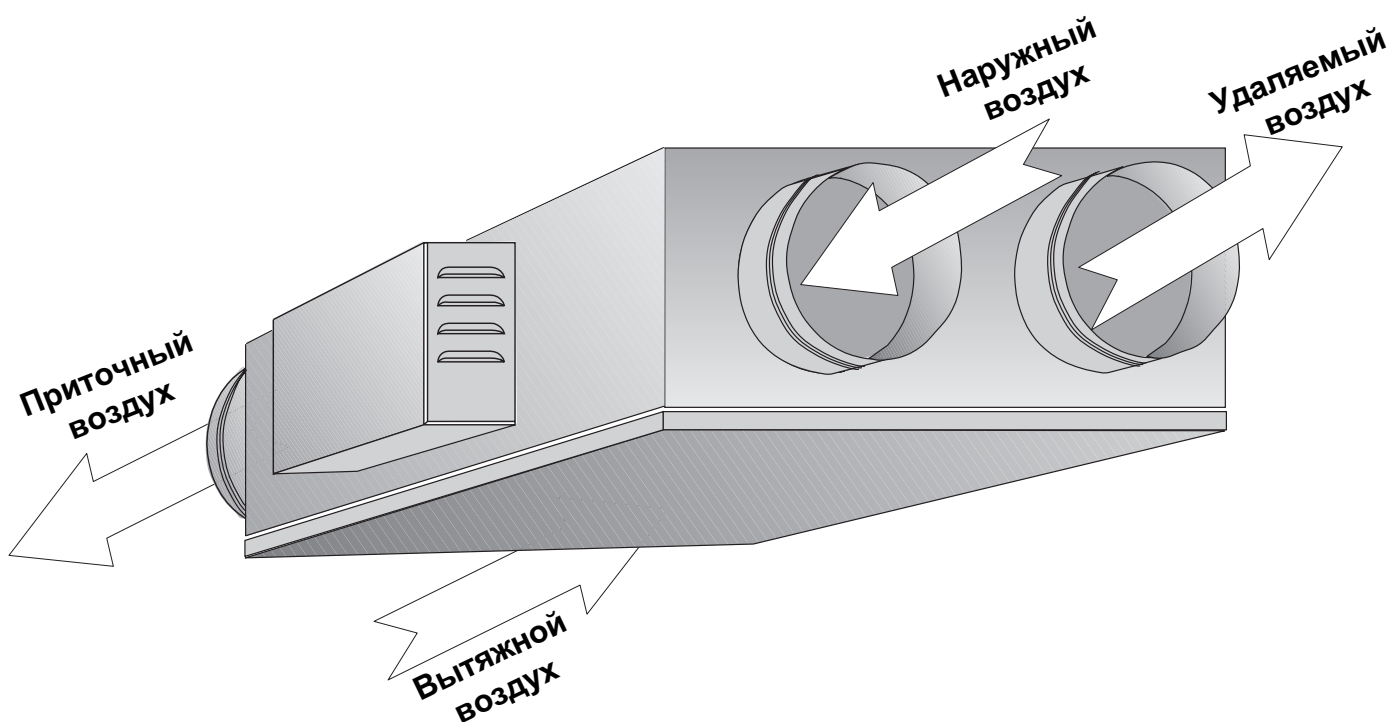
Расход приточного воздуха на каждый зал для
сквоша составляет 1000 м³/ч, при этом минимальная
часть свежего воздуха составляет 300 м³/ч.

Приточный воздух должен подаваться в нижнюю
зону зала, а вытяжной воздух забираться из верхней
зоны.

Для нагрева или поддержания температуры в зале
должна иметься возможность рециркуляции или
другой тип **утилизации тепла**.

Уровень шума воздухоотехнических установок не
должен превышать 50 Дб(А) - измеренный на высоте
человеческого роста.

Вентилятор-теплоутилизатор Klimabox



frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimabox

Описание

Вентиляционная установка в плоском исполнении для работы в режимах притока/вытяжки, с утилизацией тепла, фильтрованием и нагревом приточного воздуха.

Для экономичной вентиляции жилых помещений, влажных помещений, туалетов, кафе, небольших офисов, торговых помещений, медицинских кабинетов, рентген-кабинетов, лабораторий, залов ожиданий, банковских помещений и т.п.

Объем поставки:

Корпус из листовой оцинкованной стали, со всех сторон с негорючей звуко и теплоизоляцией из минераловатных пластин толщиной 20 мм с износостойким стеклообразным покрытием и окантованными краями, ревизионная дверца на шарнирах с натяжными затворами, соединительные патрубки с уплотнением для подсоединения круглых воздуховодов;

со встроенным вентилятором-теплоутилизатором FRIVENT, не требующий обслуживания двигатель с внешним ротором, регулируемое число оборотов, защита двигателя термодатчиками, со статически и динамически сбалансированным рабочим колесом и установленным теплообменным кольцом, включая съемную на летний период перегородку, разделяющую потоки приточного и вытяжного воздуха.

Монтажные принадлежности с крепежными уголками и виброизоляторами.

Руководство по монтажу и эксплуатации.

Исполнения

В без нагревателя

ВЕ с электрическим нагревом приточного воздуха
Электронагреватель с трубчатыми нагревательными элементами из хромоникелевой стали, со встроенными ограничителем максимальной температуры и датчиком перегрева.

По выбору с

Фильтром нагружного воздуха EU-3

Данные для заказа:

Тип установки, с/без фильтра наружного воздуха,

Тип регулятор температуры и числа оборотов

Принадлежности:

Сдвоенный воздушный клапан

Клапан с приводом для наружного и удаляемого воздуха для избежания теплопотерь в нерабочем состоянии; круглые патрубки с уплотнением, в комплекте с приводом 230 В, для монтажа непосредственно на установку.

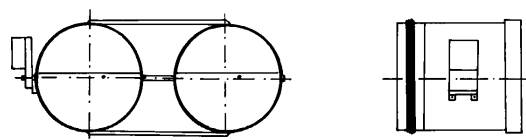
Водяной нагреватель (монтируется отдельно)

Регулирование температуры

Монтажные материалы

Сдвоенный воздушный клапан с приводом

Тип установки	Заказной номер	Соединение мм	Длина мм	Масса кг
WR 25-5/4 В, ВЕ	70103040	100	225	3,0
WR 25-10/4 В, ВЕ	70203040	160	225	4,0
	70303040	180	225	4,5
WR 25-16/4 В, ВЕ	70403040	200	225	5,0
WR 28-16/4 В, ВЕ	72003040	250	290	7,0
WR 32-16/4 В, ВЕ	70603040	315	290	8,5



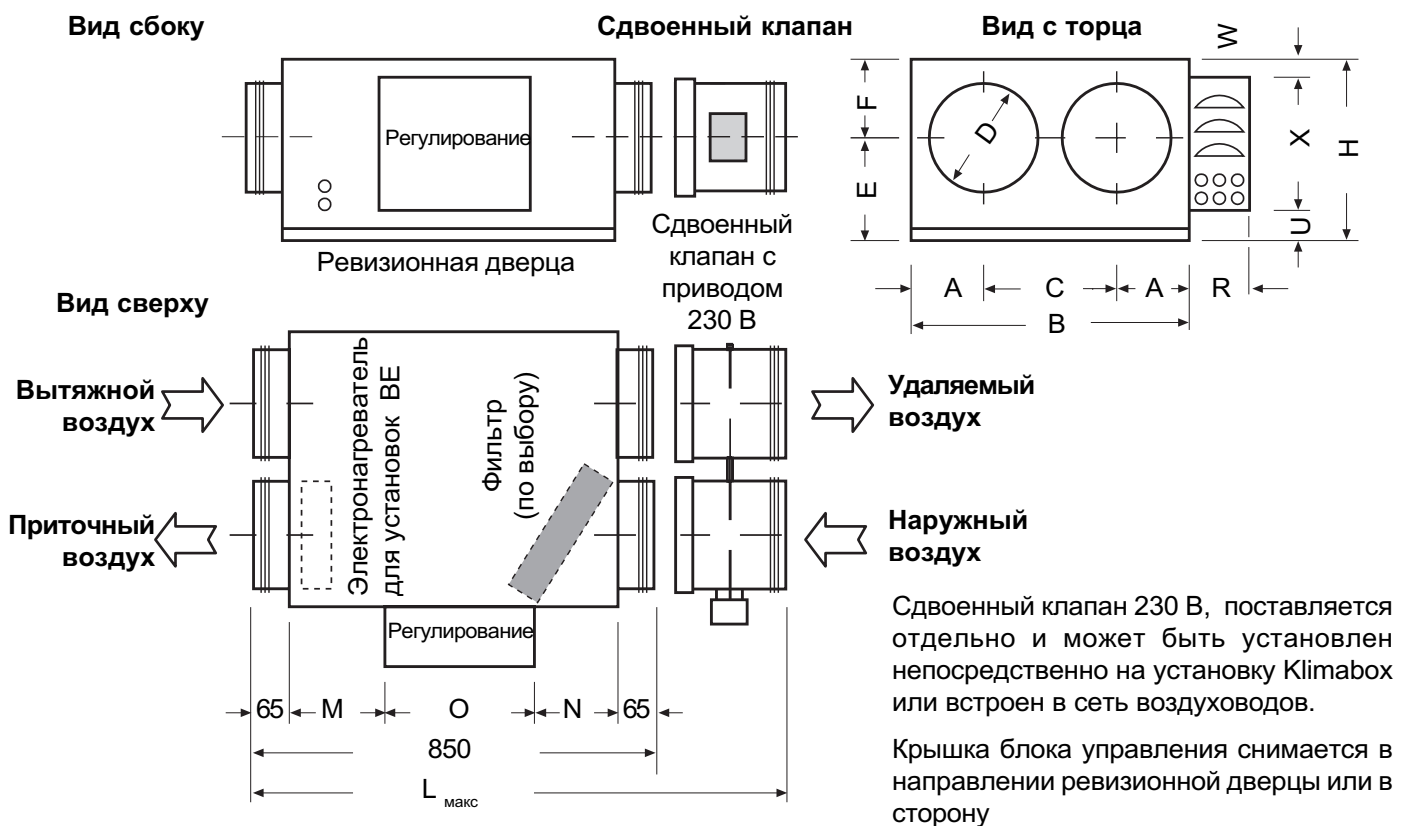
Сдвоенный клапан для наружного и удаляемого воздуха, с приводом 230В, электрически открывается и закрывается.

Запасное теплообменное кольцо, запасной фильтр, упаковка, масса

Тип установки Klimabox	Теплообменное кольцо размер мм	Заказной номер	Запасной фильтр Заказной номер	Картонная упаковка	Масса кг	
					Брутто	Нетто
WR 25-5/4 В, ВЕ	252 x 57 x 18 ppi 15	70100015	70103075	950x540x250	28	25
WR 25-10/4 В, ВЕ	252 x 130 x 18 ppi 15	70300015	70303075	950x540x300	35	32
WR 25-16/4 В, ВЕ	252 x 180 x 18 ppi 15	70400015	70403075	950x590x380	39	35
WR 28-16/4 В, ВЕ	282 x 180 x 20 ppi 15	72000015	70603075	950x730x420	66	54
WR 32-16/4 В, ВЕ	322 x 180 x 25 ppi 15	70600015	70603075	950x730x420	68	56

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimabox

Размеры



Сдвоенный клапан 230 В, поставляется отдельно и может быть установлен непосредственно на установку Klimabox или встроен в сеть воздуховодов.

Крышка блока управления снимается в направлении ревизионной дверцы или в сторону

Klimabox без электронагревателя WR			25-10/4 В	25-16/4 В	28-16/4 В	32-16/4 В	
Заказной номер			70303000	70403000	72003000	70603000	
Приточный / вытяжной воздух ^{*)}	м ³ /ч		450	600	850	1200	
Klimabox с электронагревателем WR			25-5/4 ВЕ	25-10/4 ВЕ	25-16/4 ВЕ	28-16/4 ВЕ	32-16/4 ВЕ
Электронагреватель	кВт		2 x 1,0	2 x 1,0	2 x 1,0	3 x 1,5	3 x 2,0
Заказной номер			70103020	70303020	70403020	72003020	72003026
Приточный / вытяжной воздух ^{*)}	м ³ /ч		200	400	550	800	1100
Двигатель 230 В	мин ⁻¹		1300	1210	1330	1350	1380
Мощность	Вт		60	110	110	210	300
Номинальный ток	А		0,28	0,84	0,84	1,45	2,10
Уровень шума	Дб (А)		45	47	48	51	52
Длина L _{макс} (вкл. клапан)	мм		950	1070	1070	1125	1125
Ширина	мм		500	500	550	690	690
Высота	мм		200	275	360	400	400
Подсоединение Ø	D	мм	100	180**)	200	250	315
	A	мм	115	115	135	200	175
	C	мм	270	270	280	290	340
	E	мм	115	155	215	245	220
	F	мм	85	120	145	155	180
Блок управления	M	мм	148	223	223	235	235
	N	мм	125	200	200	138	138
	O	мм	347	297	297	347	347
	R/X	мм	125	125/220	125/220	145/241	145/241
	U/W	мм	25	35/20	80/60	90/69	90/69

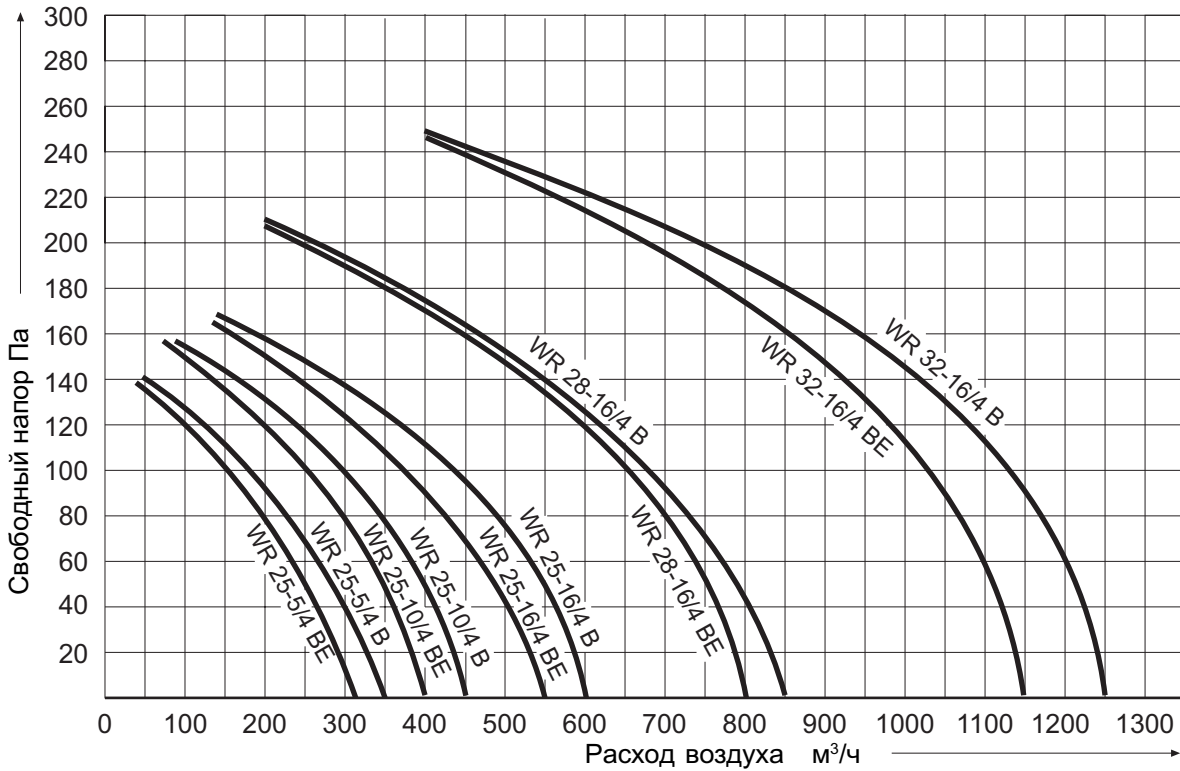
*) Расход без сети, без сопротивления, приток = вытяжка

***) Возможен также диаметр 160 мм

Производительность по воздуху

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimabox

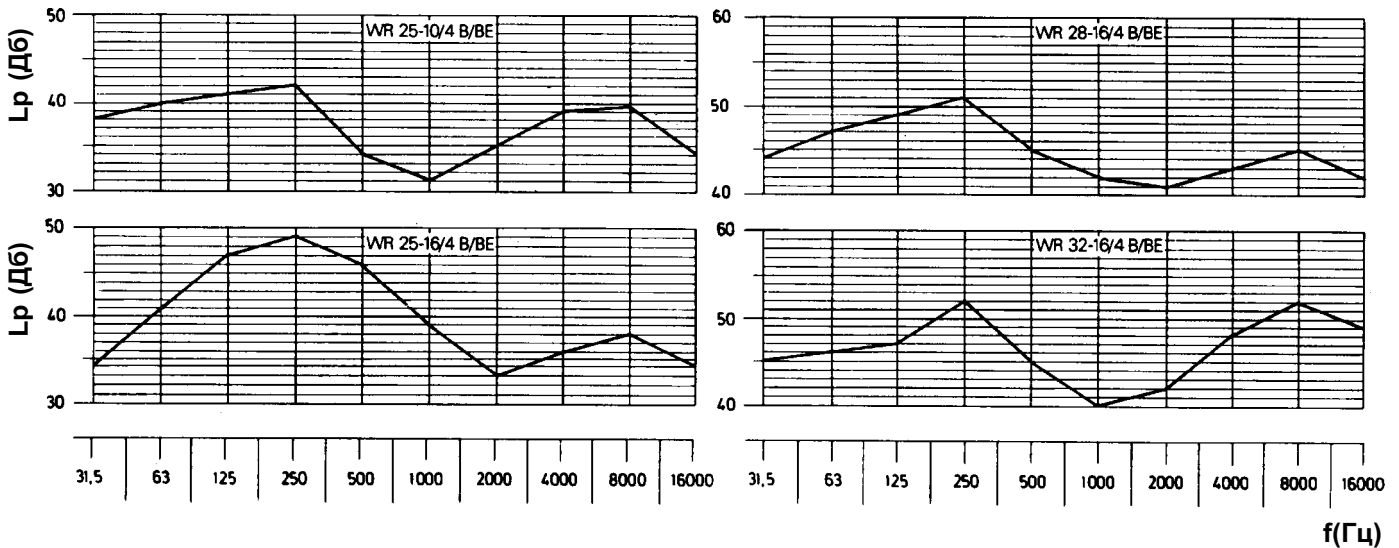
Диаграмма производительности по воздуху



При примерно одинаковых сопротивлениях расход приточного воздуха м³/ч равен расходу вытяжного воздуха м³/ч.

- Линия 1 Тип В с фильтром наружного воздуха, без электронагревателя
- Линия 2 Тип BE с фильтром наружного воздуха и электронагревателем

Уровень шума



Уровень шума при рабочем напряжении 230 В

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimabox

Мощность нагревателя

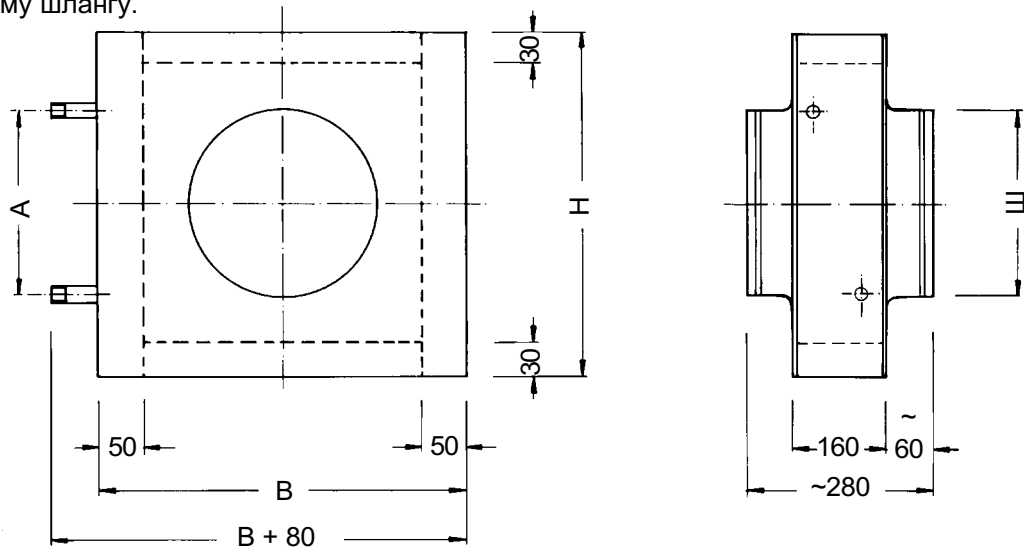
Водяной нагреватель с круглыми патрубками для установки в воздуховод, для подогрева свежего воздуха после утилизации тепла.

Подсоединение теплоносителя с одной стороны, патрубки с внешней резьбой R 1/2 дюйма.

Медно-алюминиевое исполнение, корпус оцинкованный, с обеих сторон круглые патрубки с уплотнением для подсоединения к круглому воздуховоду или гибкому шлангу.

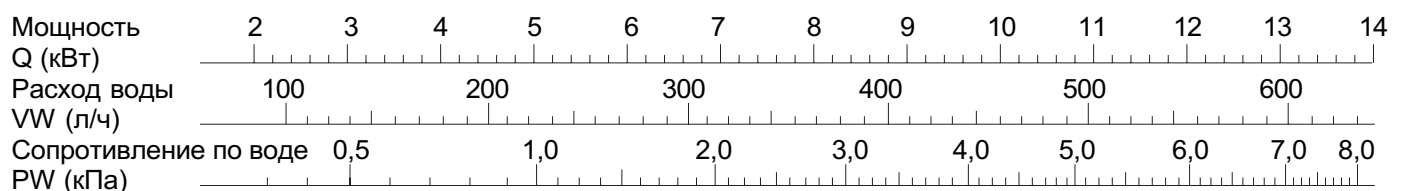
Максимальная температура теплоносителя 150 °С, максимальное рабочее давление PN 16 бар.

Размеры



Тип нагревателя	WLER 1						WLER 2				WLER 4		WLER 5		
Заказной номер	70300160	70300180	70300200	70400200		72000250		70600315							
Расход воздуха м³/ч	200	300	400	500	600	800	1000								
Подсоединение Ø мм	160	180	200	200	200	250	315								
В x Н мм	350x285	350x285	350x285	400x360	400x360	400x360	450x360								
А мм	210	210	210	270	270	270	270								
Потери давления по воздуху Па	7	14	22	14	20	30	35								
	$t_{вх}$ °С	Q кВт	$t_{вых}$ °С	Q кВт	$t_{вых}$ °С	Q кВт	$t_{вых}$ °С	Q кВт	$t_{вых}$ °С	Q кВт	$t_{вых}$ °С	Q кВт	$t_{вых}$ °С	Q кВт	$t_{вых}$ °С
Вода 90/70	0°	4,5	67	5,6	55	6,5	48	9,2	54	10,0	50	11,6	43	13,9	41
	+5°	4,2	68	5,2	57	6,2	51	9,5	56	9,4	52	10,8	45	15,0	44
	+10°	4,0	69	5,0	69	5,9	54	9,9	58	9,0	55	10,3	48	15,6	46
Вода 80/60	0°	3,9	58	5,1	50	5,9	44	8,0	47	8,6	43	10,0	37	11,9	35
	+5°	3,6	59	4,7	52	5,6	47	8,3	49	8,0	45	9,5	40	12,9	38
	+10°	3,4	61	4,4	54	5,4	50	8,7	51	7,4	47	8,6	42	13,9	41
Вода 70/50	0°	3,3	49	4,2	42	5,0	37	6,6	39	7,4	37	8,4	31	10,2	30
	+5°	3,1	51	4,0	45	4,7	40	7,1	42	6,8	39	7,8	34	11,2	33
	+10°	2,8	52	3,7	47	4,3	42	7,5	44	6,2	41	7,0	36	12,0	35
Вода 60/40	0°	2,6	38	3,2	32	3,8	28	4,9	29	5,4	27	5,9	22	7,1	22
	+5°	2,5	40	2,9	34	3,5	31	5,4	32	4,8	29	5,4	25	8,2	24
	+10°	2,1	41	2,6	36	3,2	34	5,8	34	4,4	32	4,8	28	9,2	27

tLE = воздух на входе tLA = воздух на выходе Q = мощность в кВт Теплоноситель вода



Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT Klimabox

Теплоутилизатор **FRIVENT Klimabox** поставляется со встроенным и готовым к подключению регулированием. Эксплуатация и настройка осуществляется с помощью выносного блока управления.

Вне установки необходимо обеспечить подключение электросети, подключение датчика, соединение с выносным блоком управления, воздушный клапан, привод вентиля, работу вентилятора после отключения и контроль перегрева при исполнении с электронагревателем, при исполнении с водяным нагревателем защиту от замораживания и принудительное включение циркуляционного насоса при опасности замораживания.

По выбору

Регулирование температуры приточного воздуха (с выносным задатчиком) или **Регулирование температуры в помещении** с ограничением минимальной температуры притока, (датчик температуры в помещении с задатчиком или датчик температуры вытяжного воздуха и выносной задатчик), плавное регулирование электронагревателя, или регулирующего вентиля при исполнении с водяным

нагревателем. 2-фазный датчик замораживания для постоянного контроля замораживания водяного нагревателя.

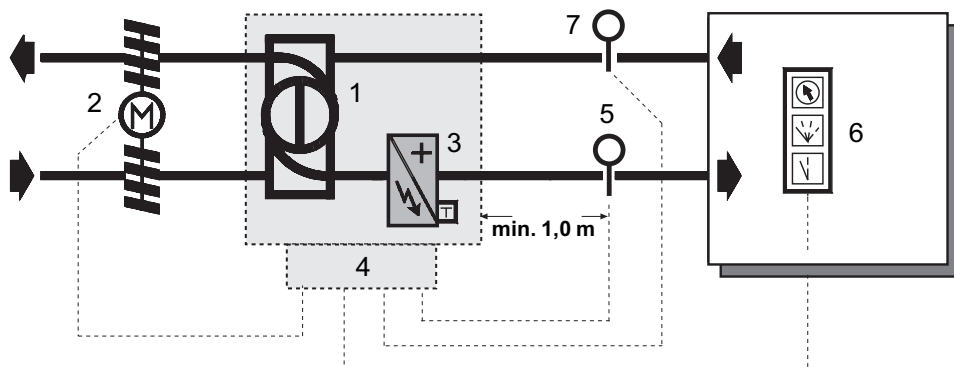
Регулирование температуры и числа оборотов

Блок регулирования пристроен к установке и готов к подключению, включая регулятор, защиту двигателя, управление клапаном 230 В, контактор при исполнении с электронагревателем или выход на регулирующий вентиль, а также функцию защиты от замораживания и выход на циркуляционный насос при исполнении с водяным нагревателем.

По выбору со встроенным ступенчатым трансформатором для регулирования числа оборотов двигателя вентилятора. Место для установки таймера с программированием день/ночь/неделя.

Выносной блок управления с местом для установки задатчика, 3-ступенчатым переключателем при исполнении с регулируемым числом оборотов, или выключателем при исполнении без регулирования числа оборотов, выключатель для электронагревателя, или выключатель для циркуляционного насоса, кнопка сброса с индикатором "опасность замораживания" для установок с водяным нагревателем.

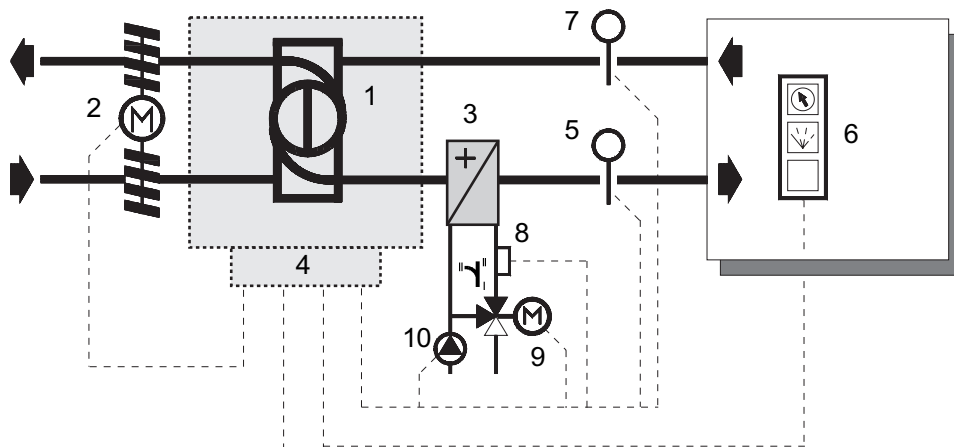
Схема установки при исполнении с электронагревателем



Поз. Описание

- 1 Теплоутилизатор
- 2 Сдвоенный клапан с приводом 230 В
- 3 Электронагреватель
- 4 Блок регулирования
- 5 Датчик температуры
- 6 Выносной блок управления с датчиком температуры или задатчиком, переключателем ступеней, выключателем электронагревателя

Схема установки при исполнении с водяным нагревателем



- 1 Теплоутилизатор
- 2 Сдвоенный клапан с приводом 230 В
- 3 Водяной нагреватель
- 4 Блок регулирования
- 5 Датчик температуры
- 6 Выносной блок управления с датчиком температуры или задатчиком, переключателем ступеней, выключателем насоса индикатором и кнопкой сброса защиты от замор.
- 7 Датчик защиты от замораживания
- 8 Регулирующий вентиль
- 9 Циркуляционный насос

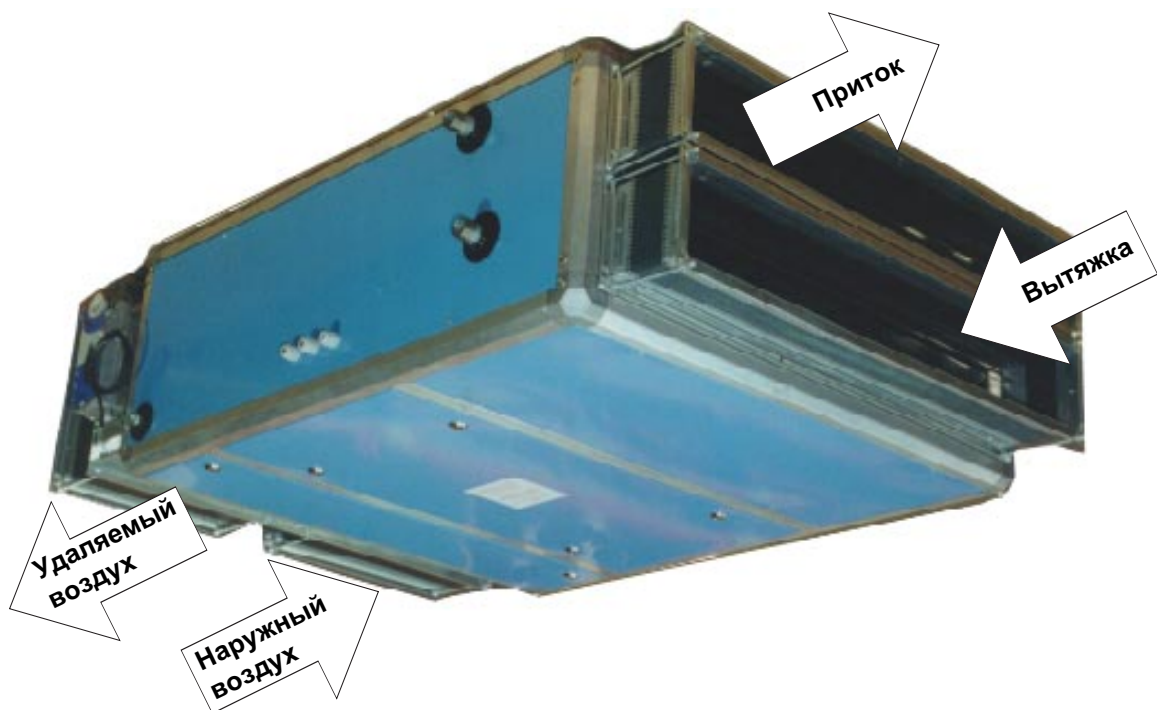
Тип выносного блока для установок	25-10/4 BE 25-16/4 BE	28-16/4 BE 32-16/4 BE	25-10/4 B 25-16/4 B	28-16/4 B 32-16/4 B
Температура притока	E01-BU3	E01-BU3	W01- BU3	W03- BU3
Температура в помещ.	E31-BU3	E33-BU3	W31-BU3	W33-BU3

Текст для коммерческого предложения

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Вентилятор-теплоутилизатор F R I V E N T Klimabox Вентиляционная установка для работы в приточно-вытяжном режиме с утилизацией тепла и подогревом приточного воздуха.</p> <p>Корпус из листовой стали, оцинкованный, со всех сторон с негорючей звуко и теплоизоляцией из минераловатных пластин толщиной 20 мм с износостойким покрытием, все кромки обработаны.</p> <p>Ревизионная крышка с шарнирами и запорами, съемная, подсоединение воздуховодов круглое с уплотнением.</p> <p>Теплоутилизатор - вентилятор с нетребующим обслуживания двигателем с регулируемым числом оборотов и внешним ротором, с защитными термодатчиками, с рабочим колесом статически и динамически сбалансированным, установленным теплообменным кольцом и быстро съемной разделительной перегородкой, установленный на виброизоляторах.</p> <p>Электрический нагреватель с низкой температурой поверхности, датчиком перегрева и ограничителем температуры включающим и отключающим нагрузку автоматически.</p> <p>Тип установки WR .../. BE</p> <p>Расход приточного воздуха м³/ч</p> <p>Расход вытяжного воздуха м³/ч</p> <p>Свободный напор Па</p> <p>Сила тока двигателя А</p> <p>Напряжение вентилятора 230 Вольт</p> <p>Число оборотов вентилятора мин⁻¹</p> <p>Уровень шума Дб(А)</p> <p>Электрический нагреватель кВт</p> <p>Кол-во ступеней при 230 В/ 400 В</p> <p>Размеры:</p> <p>Длина мм</p> <p>Ширина мм</p> <p>Высота мм</p> <p>Вес ориент. кг</p> <p>Фильтр наружного воздуха встроенный, класс фильтра EU 4, с картонными рамами</p> <p>Сдвоенный клапан для предотвращения охлаждения в отключенном состоянии, для наружного/удаляемого воздуха, подсоединение для круглых воздуховодов диаметром мм, с приводом 230 В.</p> <p>Регулирование температуры и числа оборотов Для данного теплоутилизатора FRIVENT-Klimabox, все элементы регулирования смонтированы в электрическом блоке на корпусе установки и готовы к подключению, в том числе:</p> <p>Триодный регулятор для плавного регулирования производительности электронагревателя, термостат для охлаждения нагревательных элементов после отключения, защита нагревателя, ступенчатый трансформатор, управление клапанами.</p> <p>Выносной блок управления, потайной, с алюминиевой передней панелью, переключателем ступеней (3 ступени + Выкл.), выключатель электронагревателя.</p> <p>при регулировании температуры притока: задатчик температуры притока, датчик температуры притока (канальный)</p> <p>при регулировании температуры в помещении: датчик температуры в помещении со встроенным задатчиком или задатчик температуры в помещении и датчик температуры вытяжного воздуха.</p> <p>Запасное теплообменное кольцо Запасной фильтр</p>		

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Вентилятор-теплоутилизатор F R I V E N T Klimabox Вентиляционная установка для работы в приточно-вытяжном режиме с утилизацией тепла, без встроенного нагревателя - водяной нагреватель для монтажа в приточном воздуховоде, вне установки. Общее описание смотри Klimabox с электрическим нагревателем.</p> <p>Тип установки WR/. В Расход приточного воздуха м³/ч Расход вытяжного воздуха м³/ч Свободный напор Па Сила тока двигателя А Напряжение вентилятора 230 В Число оборотов вентилятора мин⁻¹ Уровень шума ДБ(А) Размеры: Длина мм Ширина мм Высота мм Вес ориент. кг</p> <p>Фильтр наружного воздуха встроенный, класс фильтра EU 4, с картонными рамами</p> <p>Сдвоенный клапан для предотвращения охлаждения в отключенном состоянии, для наружного/удаляемого воздуха, подсоединение для круглых воздухопроводов диаметром мм, с приводом 230 В.</p> <p>Водяной нагреватель для монтажа в воздуховоде для подогрева приточного воздуха, с круглым подсоединением, для монтажа в приточный воздуховод, корпус оцинкованный, теплообменник Cu/Al исполнение, одностороннее подключение теплоносителя R 1/2".</p> <p>Тип нагревателя Расход воздуха м³/ч Сопротивление по воздуху Па Производительность кВт Нагрев воздуха от °C до °C Расход воды м³/ч Сопротивление по воде кПа</p> <p>Регулирование температуры и числа оборотов Для данного теплоутилизатора FRIVENT-Klimabox, все элементы регулирования смонтированы в электрическом блоке на корпусе установки и готовы к подключению, в том числе: Регулятор, регулирующий вентиль, защита двигателя, защита от замораживания, выход на циркуляционный насос, ступенчатый трансформатор, управление клапанами.</p> <p>Выносной блок управления, потайной, с алюминиевой передней панелью, переключателем ступеней (3 ступени + Выкл.), выключатель для циркуляционного насоса, кнопка сброса защиты от замораживания.</p> <p>при регулировании температуры притока: датчик температуры притока, датчик температуры притока (канальный) при регулировании температуры в помещении: датчик температуры в помещении со встроенным датчиком или датчик температуры в помещении и датчик температуры вытяжного воздуха. 2-х фазный датчик защиты от замораживания</p> <p>Запасное теплообменное кольцо Запасной фильтр</p>		

КОМБИНИРОВАННЫЕ УСТАНОВКИ В ПЛОСКОМ ИСПОЛНЕНИИ



frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Теплоутилизатор FRIVENT комбинированный в плоском исполнении

Описание

Теплоутилизатор FRIVENT - комбинированный в плоском исполнении

Плоская вентиляционная установка для работы в режиме **притока, вытяжки, смешения и рециркуляции** с утилизацией тепла и нагревом / охлаждением приточного воздуха в жилых, административных, медицинских и производственных помещениях, подходит для потолочной, настенной или напольной установки.

Исполнения

- FKW** с водяным нагревателем
- FKE** с электронагревателем
- FKW/V** с водяным нагревателем и испарителем
- FKE/V** с электронагревателем и испарителем
- FKW/W** с водяными нагревателем и охладителем
- FKE/W** с электронагревателем и водяным охладителем

Объем поставки:

Рамная конструкция из профилированной стали, оцинкованная, со всех сторон съемные двойные панели из оцинкованной листовой стали с проложенной негорючей шумо- и теплоизоляцией, ревизионная крышка с запорами.

Встроенный вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT с нетребующим обслуживания малошумным двигателем с внешним ротором, с защитой термоконтактами, регулируемым числом оборотов, со статически и динамически сбалансированным рабочим колесом и установленным теплообменным кольцом. Всасывающая камера с быстросъемной разделительной перегородкой. Смесительная камера с фильтром наружного воздуха EU-4, клапаны приточного, удаляемого и рециркуляционного воздуха на одной оси, ванна для конденсата, секция нагревателя со съемным водяным нагревателем из медных трубок с алюминиевым оребрением, подключение теплоносителя сбоку;

или с электронагревателем с неклееными трубчатыми нагревательными элементами и встроенным предохранителем от перегрева.

Альтернатива:

со встроенным охладителем (испарителем или водяным) из медных трубок с алюминиевым оребрением и подключением хладагента сбоку, каплеуловитель, ванна для конденсата.

Ключ для ревизионных крышек.
Монтажные принадлежности с крепежными уголками.
Руководство по монтажу и эксплуатации.

Вал воздушных клапанов выведен со стороны подсоединения наружного воздуха.

Теплоутилизатор FRIVENT - компактный в плоском исполнении

Плоская вентиляционная установка для работы в режиме **притока, вытяжки** с утилизацией тепла и нагревом / охлаждением приточного воздуха в жилых, административных, медицинских и производственных помещениях, подходит для потолочной, настенной или напольной установки.

Исполнения

- FW** с водяным нагревателем
- FE** с электронагревателем
- FW/V** с водяным нагревателем и испарителем
- FE/V** с электронагревателем и испарителем
- FW/W** с водяными нагревателем и охладителем
- FE/W** с электронагревателем и водяным охладителем

Объем поставки:

Рамная конструкция из профилированной стали, оцинкованная, со всех сторон съемные двойные панели из оцинкованной листовой стали с проложенной негорючей шумо- и теплоизоляцией, ревизионная крышка с запорами.

Встроенный теплоутилизатор FRIVENT с нетребующим обслуживания малошумным двигателем с внешним ротором, с защитой термоконтактами, регулируемым числом оборотов, со статически и динамически сбалансированным рабочим колесом и установленным теплообменным кольцом. Всасывающая камера с быстросъемной разделительной перегородкой. Смесительная камера с фильтром наружного воздуха EU-4, клапаны приточного и удаляемого воздуха на одной оси, ванна для конденсата, секция нагревателя со съемным водяным нагревателем из медных трубок с алюминиевым оребрением, подключение теплоносителя сбоку;

или с электронагревателем с неклееными трубчатыми нагревательными элементами и встроенным предохранителем от перегрева.

Ключ для ревизионных крышек.
Монтажные принадлежности с крепежными уголками.
Руководство по монтажу и эксплуатации.

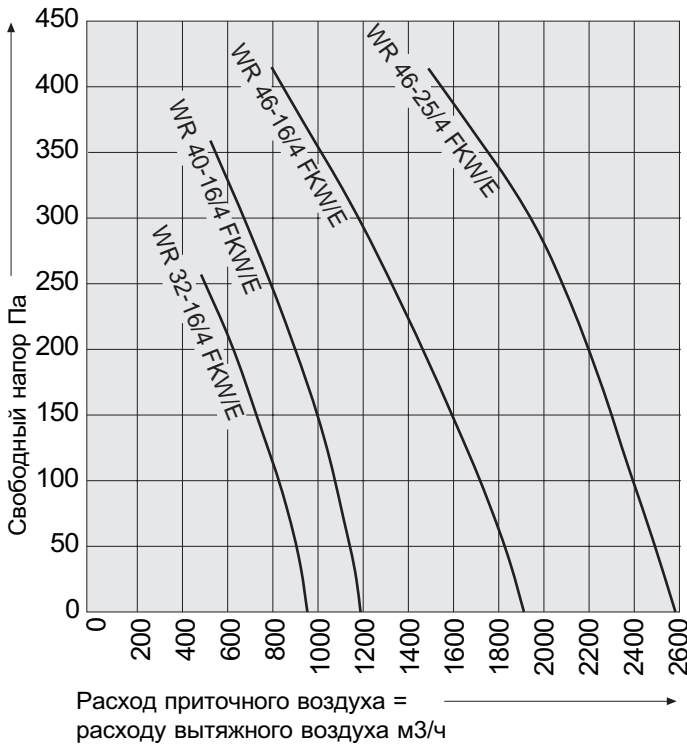
Данные для заказа:

- Тип установки
- Расход приточного/вытяжного воздуха м³/ч
- Свободный напор Па
- Теплоноситель / Хладагент
- Необходимая мощность нагрева кВт
- Необходимая мощность охлаждения кВт
- Подключение наружного воздуха справа / слева
- Подключение трубопроводов справа / слева
- Способ монтажа (потолочный, напольный, настенный)

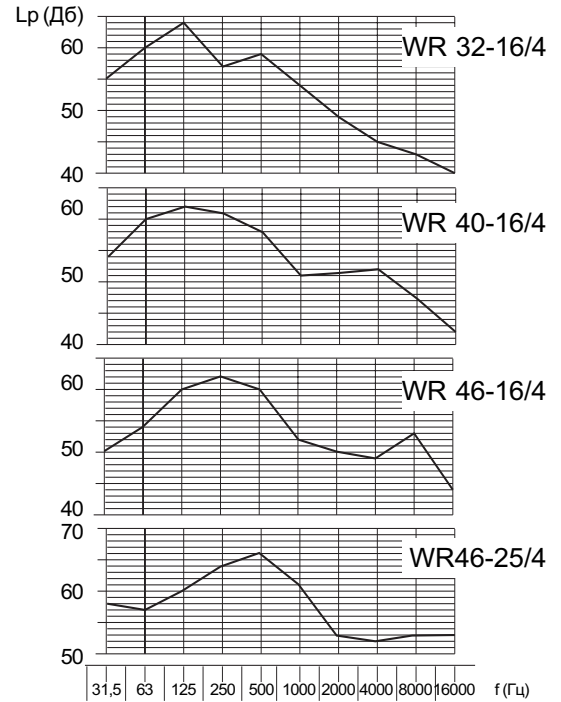
Теплоутилизатор FRIVENT комбинированный

Характеристики нагревателя

Расход воздуха



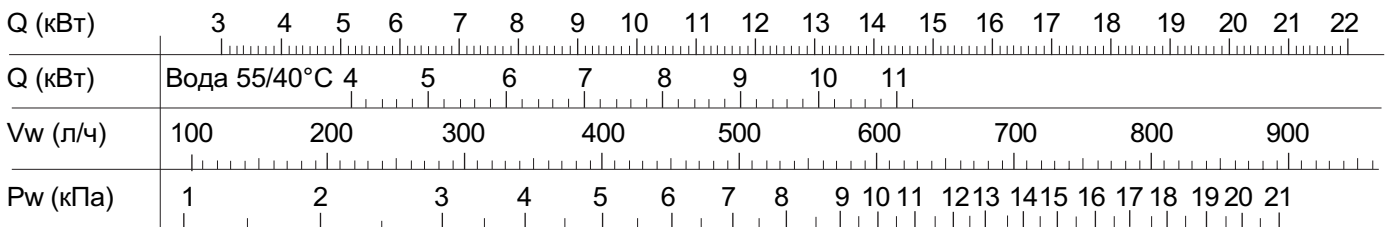
Уровень шума



Теплоутилизатор WR 32-16/4 FKW/FW

WR 40-16/4 FKW/FW

Расход воздуха	м³/ч	500	600	700	800	900	1000	1100	1200								
Свободный напор	Па	250 / 370	220 / 330	170 / 290	120 / 250	50 / 200	0 / 150	- / 90	- / 0								
Теплоноситель / воздух	Q	Q		Q		Q		Q		Q		Q		Q			
t _{вх}	t _{вых} °C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C		
Вода 90/70 °C	-15°	13,0	61,0	15,0	58,0	16,8	55,5	18,7	53,3	20,4	51,2	22,1	49,8	23,9	48,5	25,7	47,7
	-10°	12,3	61,9	14,2	59,1	16,0	56,7	17,7	54,7	19,3	52,7	21,0	51,4	22,7	20,4	24,4	49,4
	-5°	11,6	62,9	13,4	60,2	15,0	57,9	16,7	56,0	18,2	54,2	19,7	52,7	21,4	51,9	23,0	51,1
Вода 80/60 °C	-15°	11,6	52,9	13,3	50,0	15,0	47,7	16,5	45,4	18,1	43,9	19,7	42,6	21,3	41,7	22,9	40,9
	-10°	10,9	53,9	12,5	51,1	14,1	48,9	15,6	46,8	17,0	45,4	18,6	44,5	20,1	42,4	21,4	42,3
	-5°	10,2	54,8	11,7	52,2	13,2	50,1	14,6	48,2	15,9	46,8	17,4	45,9	18,7	44,8	20,0	43,9
Вода 70/50 °C	-15°	10,1	44,5	11,6	41,9	13,1	39,8	14,5	38,0	15,9	36,7	17,3	35,6	18,6	34,5	19,9	33,6
	-10°	9,5	45,5	10,8	43,0	12,1	40,8	13,5	39,4	14,8	38,2	16,1	37,2	17,3	36,1	18,6	35,3
	-5°	8,8	46,4	10,0	44,1	11,3	42,2	12,5	40,9	13,7	39,7	14,9	38,5	16,0	37,6	17,2	36,9
Вода 60/40 °C	-15°	8,5	35,0	9,8	32,6	11,0	31,1	12,2	29,8	13,3	28,3	14,5	27,3	15,6	26,5	16,6	25,5
	-10°	7,8	35,8	9,0	33,8	10,1	32,4	11,2	30,9	12,2	29,8	13,3	28,9	14,2	27,9	15,2	27,1
	-5°	7,1	36,5	8,2	35,1	9,2	33,5	10,2	32,3	11,2	31,1	12,0	30,2	12,9	29,4	13,8	28,8
Вода 55/40 °C	-15°	8,3	33,6	9,5	31,4	10,7	29,6	11,8	28,3	13,0	27,3	14,1	26,2	15,2	25,4	16,3	24,7
	-10°	7,6	34,5	8,7	32,3	9,8	30,9	10,9	29,8	11,9	28,6	12,9	27,7	13,9	27,0	14,9	26,3
	-5°	6,9	35,4	7,9	33,5	8,9	32,3	9,9	31,2	10,8	30,1	11,7	29,3	12,6	28,6	13,4	27,8



Теплоутилизатор FRIVENT комбинированный

Характеристики нагревателя

Теплоутилизатор WR 46-16/4 FKW WR 46-16/4 FW

Расход воздуха м³/ч	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
Своб. напор Па	380	360	330	300	270	225	185	150	110	70	0	
Теплоноситель / воздух t _{вх}	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	
Вода 90/70	-15°	17,1 40,5	18,5 38,9	19,8 37,6	21,1 36,4	22,4 35,4	23,7 34,5	24,8 33,5	26,1 32,6	27,3 31,9	28,5 31,2	29,5 30,5
	-10°	16,2 42,5	17,4 41,0	18,7 39,7	20,0 38,6	21,2 37,6	22,3 36,6	23,5 35,8	24,6 35,0	25,8 34,3	26,9 33,7	27,9 33,0
	-5°	15,3 44,6	16,5 43,1	17,6 41,9	18,8 40,8	20,0 40,0	21,0 38,9	22,2 38,2	23,2 37,4	24,3 36,8	25,4 36,2	26,3 35,5
Вода 80/60	-15°	15,2 34,3	16,4 32,9	17,5 31,7	18,7 30,6	19,9 29,7	20,9 28,7	22,0 28,0	23,1 27,3	24,2 26,6	25,2 26,0	26,2 25,3
	-10°	14,3 36,4	15,4 35,0	16,5 33,9	17,6 32,8	18,6 31,8	19,6 31,0	20,7 30,4	21,7 29,7	22,7 29,0	23,7 28,5	24,6 27,8
	-5°	13,4 38,4	14,4 37,1	15,4 36,0	16,4 34,1	17,4 34,1	18,4 33,4	19,4 32,7	20,3 32,1	21,2 31,5	22,1 31,0	23,0 30,4
Вода 70/50	-15°	13,3 28,1	14,3 26,9	15,3 25,8	16,3 24,7	17,3 23,9	18,3 23,1	19,2 22,5	20,2 21,9	21,1 21,3	22,0 20,7	22,8 20,2
	-10°	12,4 30,2	13,3 29,0	14,3 28,0	15,1 26,9	16,0 26,1	17,0 25,5	17,9 24,9	18,8 24,3	19,6 23,7	20,5 23,2	21,2 22,7
	-5°	11,4 32,2	12,3 31,1	13,1 30,0	14,0 29,1	14,8 28,4	15,7 27,8	16,5 27,3	17,3 26,7	18,1 26,2	18,9 25,7	19,6 25,2
Вода 60/40	-15°	11,2 21,2	11,9 19,9	12,8 19,0	13,6 18,2	14,4 17,5	15,3 16,9	16,1 16,4	16,8 15,6	17,5 15,1	18,3 14,7	19,0 14,1
	-10°	10,2 23,1	11,0 22,0	11,7 21,2	12,5 20,4	13,2 19,8	14,0 19,2	14,7 18,6	15,4 18,0	16,1 17,5	16,7 17,2	17,3 16,7
	-5°	9,3 25,1	10,0 24,1	10,6 23,3	11,3 22,7	12,0 22,1	12,6 21,4	13,3 20,9	14,0 20,5	14,6 20,0	15,2 19,7	15,8 19,3
Вода 55/40	-15°	10,8 20,3	11,7 19,2	12,5 18,2	13,3 17,4	14,1 16,7	14,9 16,1	15,7 15,6	16,5 15,1	17,2 14,6	18,0 14,2	18,7 13,7
	-10°	9,9 22,3	10,7 21,3	11,4 20,4	12,1 19,6	12,9 19,0	13,6 18,5	14,4 18,0	15,0 17,5	15,8 17,1	16,4 16,7	17,0 16,1
	-5°	9,0 24,3	9,7 23,3	10,3 22,5	11,0 21,9	11,7 21,3	12,4 20,8	13,0 20,4	13,7 20,0	14,2 19,4	14,8 19,0	15,4 18,7

Теплоутилизатор WR 46-25/4 FKW WR 46-25/4 FW

Расход воздуха м³/ч	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	
Своб. напор Па	400	380	360	340	310	280	240	200	150	100	50	
Теплоноситель / воздух t _{вх}	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	Q t _{вых} кВт °C	
Вода 90/70	-15°	26,9 37,5	28,2 36,6	29,5 35,8	30,8 35,0	31,9 34,1	33,2 33,5	34,4 33,0	35,6 32,4	36,8 31,8	38,0 31,3	39,2 30,8
	-10°	25,5 39,6	26,7 38,8	27,9 38,0	29,0 37,1	30,2 36,4	31,4 35,8	32,5 35,3	33,7 34,8	34,8 34,2	35,9 33,7	37,0 33,3
	-5°	24,0 41,7	25,1 41,0	26,3 40,2	27,3 39,4	28,4 38,7	29,5 38,2	30,6 37,6	31,7 37,2	32,7 36,7	33,8 36,2	34,8 35,7
Вода 80/60	-15°	23,8 31,5	25,0 30,7	26,0 29,8	27,1 29,1	28,3 28,5	29,4 27,9	30,5 27,4	31,5 26,9	32,6 26,4	33,6 25,9	34,6 25,5
	-10°	22,4 33,6	23,3 32,7	24,4 32,0	25,5 31,4	26,5 30,8	27,5 30,2	28,6 29,8	29,6 29,3	30,5 28,8	31,5 28,4	32,5 28,0
	-5°	20,9 35,8	21,8 34,8	22,8 34,2	23,8 33,6	24,7 33,1	24,7 32,6	26,7 32,1	27,6 31,7	28,5 31,3	29,4 30,8	30,3 30,4
Вода 70/50	-15°	20,7 25,3	21,6 24,6	22,6 23,9	23,6 23,3	24,5 22,8	25,5 22,3	26,5 21,8	27,4 21,4	28,3 21,0	29,2 20,6	30,1 20,2
	-10°	19,2 27,4	20,1 26,7	21,0 26,1	21,9 25,6	22,8 25,1	23,7 24,6	24,6 24,2	25,5 23,8	26,3 23,4	27,1 23,0	27,8 22,5
	-5°	17,7 29,6	18,5 28,9	19,4 28,4	20,2 27,8	21,0 27,4	21,9 27,0	22,7 26,6	23,5 26,2	24,2 25,8	24,9 25,3	25,6 25,0
Вода 60/40	-15°	17,1 18,3	17,9 17,7	18,7 17,2	19,5 16,7	20,2 16,1	21,0 15,6	21,7 15,3	22,5 14,9	23,2 14,5	23,9 14,1	24,6 13,8
	-10°	15,6 20,5	16,4 20,0	17,0 19,3	17,7 18,8	18,4 18,4	19,1 18,0	19,8 17,6	20,5 17,3	21,2 16,9	21,8 16,6	22,5 16,3
	-5°	14,1 22,5	14,8 22,0	15,4 21,5	16,0 21,1	16,7 20,7	17,3 20,3	18,0 20,0	18,6 19,7	19,2 19,4	19,8 19,1	20,4 18,8
Вода 55/40	-15°	16,8 17,7	17,6 17,1	18,4 16,6	19,1 16,1	19,9 15,7	20,7 15,3	21,5 14,9	22,2 14,6	23,0 14,2	23,6 13,7	24,3 13,4
	-10°	15,3 19,9	16,0 19,4	16,8 18,8	17,5 18,4	18,2 18,0	18,9 17,6	19,6 17,3	20,2 16,9	20,8 16,5	21,5 16,2	22,1 15,9
	-5°	13,9 22,0	14,5 21,6	15,2 21,1	15,8 20,7	16,5 20,3	17,0 19,9	17,6 19,6	18,3 19,3	18,8 19,0	19,4 18,7	20,0 18,4

Теплоутилизатор FRIVENT комбинированный

Характеристики охладителя

Теплоутилизатор WR 32-16/4 FKW-. FW-. (FKE-. FE-) с охлаждением /WR 40-16/4 FKW (FW) с охлаждением

Расход воздуха	м³/ч	500		600		700		800		900		1000		
Свободные напор	Па	200 / 320		160 / 270		95 / 215		20 / 150		- / 90		- / 20		
Хладагент	Воздух на входе		Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}
	t _{вх}	% отн.вл.	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C
Холодная вода 6/12°C	32°C	50 %	3,0	17,9	3,6	18,0	4,6	17,3	5,3	17,3	5,9	17,4	6,5	17,5
	27°C	50 %	2,2	14,7	2,5	15,2	2,7	15,6	2,9	16,1	2,7	16,8	3,2	17,1
	21°C	60 %	1,4	13,0	1,5	13,3	1,7	13,8	1,8	14,2	1,9	14,6	2,0	14,9
5/10°C	32°C	50 %	4,7	14,1	5,5	14,3	6,3	14,6	7,0	14,8	7,7	15,1	8,4	15,4
	27°C	50 %	2,6	13,8	2,5	15,1	3,0	14,9	3,7	14,4	4,3	14,3	4,8	14,3
	21°C	60 %	1,7	12,0	1,9	12,5	2,0	12,8	2,2	13,1	2,3	13,4	2,4	13,8
4/8°C	32°C	50 %	5,9	11,2	6,8	11,7	7,7	12,1	8,6	12,5	9,5	12,8	10,2	13,2
	27°C	50 %	3,5	11,3	4,2	11,4	4,8	11,6	5,4	11,8	6,0	12,0	6,5	12,2
	21°C	60 %	2,0	11,1	2,2	11,6	2,2	12,4	2,7	12,1	3,2	11,8	3,6	11,7
Испаритель хладагент R 22	32°C	50 %	5,6	12,3	6,5	12,9	7,2	13,6	8,0	13,9	8,8	14,3	9,5	14,7
	27°C	50 %	3,7	11,5	4,3	12,0	4,8	12,3	5,2	12,7	5,8	12,9	6,1	13,3
	21°C	60 %	2,3	10,7	2,7	11,0	3,0	11,3	3,2	11,6	3,5	11,8	3,7	12,0

Теплоутилизатор WR 46-16/4 FKW-. (FKE-.) - с охлаждением WR 46-16/4 FW-. (FE-.) - с охлаждением

Расход воздуха	м³/ч	900		1000		1100		1200		1300		1400		1500		
Свободный напор	Па	300		260		225		180		135		80		20		
Хладагент	Воздух на входе		Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}
	t _{вх}	% отн.вл.	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C
Холодная вода 6/12°C	32°C	50 %	7,1	15,9	7,8	16,0	8,5	16,1	9,1	16,3	9,7	16,4	10,2	16,6	10,8	16,7
	27°C	50 %	3,7	15,3	3,9	15,7	4,0	16,1	3,9	17,0	4,7	16,1	5,3	15,9	5,7	15,8
	21°C	60 %	3,8	10,9	4,3	10,8	4,8	10,8	5,2	10,9	2,9	14,4	3,0	14,6	3,1	14,8
5/10°C	32°C	50 %	9,0	13,4	9,7	13,8	10,4	14,0	11,2	14,2	11,9	14,4	12,6	14,6	13,3	14,8
	27°C	50 %	5,0	13,3	5,6	13,3	6,1	13,3	6,6	13,4	7,1	13,5	7,6	13,6	8,0	13,7
	21°C	60 %	2,8	12,4	3,0	12,7	3,1	12,9	3,3	13,1	3,4	13,3	3,5	13,5	3,6	13,7
4/8°C	32°C	50 %	10,5	11,2	11,5	11,5	12,4	11,8	13,3	12,1	14,1	12,4	14,8	12,7	15,5	13,0
	27°C	50 %	6,8	10,7	7,4	10,9	8,0	11,1	8,6	11,3	9,1	11,5	9,7	11,7	10,2	11,8
	21°C	60 %	3,8	10,9	4,3	10,8	4,8	10,8	5,2	10,9	5,6	10,9	5,9	10,9	6,2	11,1
Испаритель хладагент R 22	32°C	50 %	9,1	13,8	9,9	14,1	10,6	14,4	11,2	14,8	11,9	15,2	12,5	15,5	12,9	15,7
	27°C	50 %	6,1	12,5	6,4	12,9	6,9	13,0	7,4	13,2	7,8	13,5	8,0	13,8	8,5	13,8
	21°C	60 %	3,7	11,6	4,0	11,6	4,3	11,7	4,5	12,0	4,8	12,0	4,9	12,3	5,2	12,4

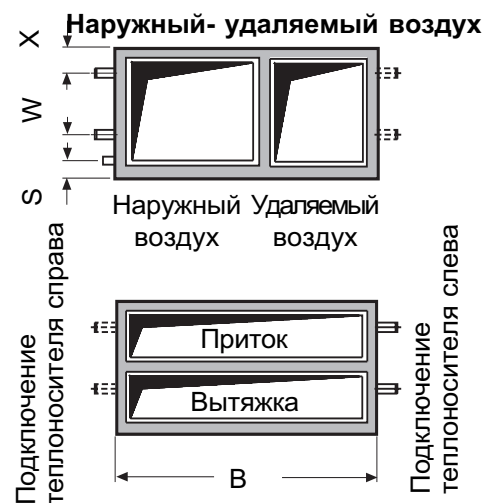
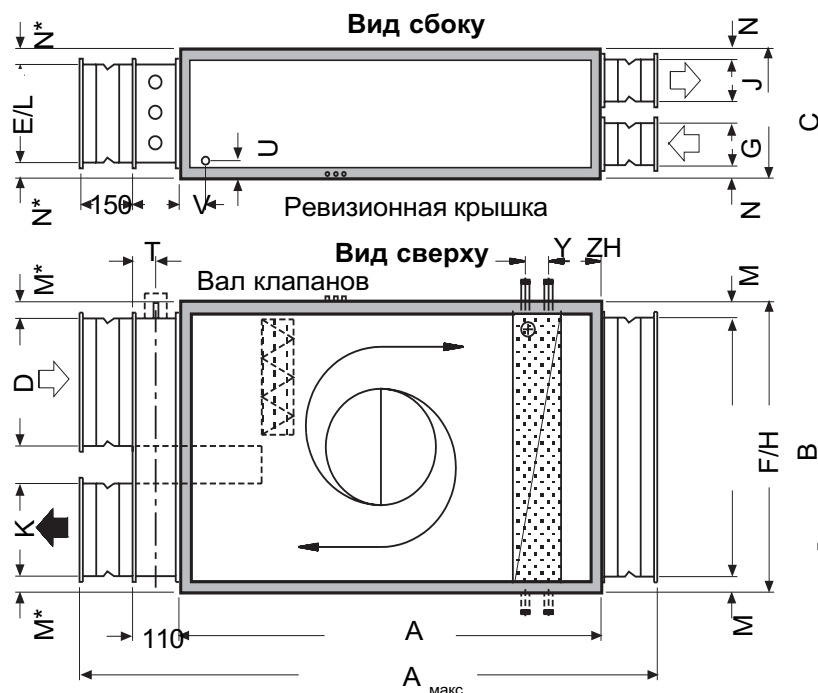
Теплоутилизатор WR 46-25/4 FKW-. (FKE-.) - с охлаждением WR 46-25/4 FW-. (FE-.) - с охлаждением

Расход воздуха	м³/ч	1600		1700		1800		1900		2000		2100		2200		
Свободный напор	Па	300		265		230		195		150		100		50		
Хладагент	Воздух на входе		Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}	Q	t _{вых}
	t _{вх}	% отн.вл.	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C
Холодная вода 6/12°C	32°C	50 %	9,7	17,9	10,3	17,9	10,8	18,0	11,3	18,1	12,3	18,2	12,3	18,2	12,7	18,3
	27°C	50 %	5,2	17,0	5,3	17,3	5,5	17,6	5,3	18,5	5,5	18,5	5,7	18,6	6,0	18,7
	21°C	60 %	3,2	14,9	3,4	15,0	3,5	15,4	3,6	15,2	3,8	15,3	3,9	15,4	4,1	15,5
5/10°C	32°C	50 %	13,2	15,6	13,8	15,7	14,4	15,8	15,0	16,0	15,5	16,1	16,1	16,2	16,5	16,4
	27°C	50 %	7,0	14,9	7,5	14,8	8,0	14,8	8,4	14,8	8,8	14,9	9,2	14,9	9,6	15,0
	21°C	60 %	3,9	13,7	4,0	13,9	4,1	14,1	4,2	14,3	4,3	14,5	4,4	14,6	4,5	14,9
4/8°C	32°C	50 %	16,2	13,3	16,9	13,5	17,6	13,7	18,2	13,9	18,8	14,1	19,5	14,3	20,0	14,5
	27°C	50 %	10,1	12,4	10,6	12,5	11,1	12,6	11,6	12,7	11,9	12,8	12,3	12,9	12,8	13,0
	21°C	60 %	5,2	12,3	5,6	12,2	6,0	12,2	6,3	12,2	6,3	12,2	6,7	12,2	7,3	12,2
Испаритель хладагент R 22	32°C	50 %	15,9	14,0	16,6	14,2	17,4	14,3	18,1	14,6	18,5	14,9	19,3	15,1	20,0	15,2
	27°C	50 %	10,6	12,6	11,0	12,8	11,4	13,0	11,9	13,1	12,3	13,2	12,7	13,5	13,2	13,5
	21°C	60 %	6,5	11,6	6,7	11,6	6,9	11,8	7,3	11,9	7,5	12,0	7,7	12,1	8,1	12,1

Теплоутилизатор FRIVENT комбинированный

Размеры

Для режимов притока, вытяжки, смешения и рециркуляции с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха.



Данные для заказа:

- Расход приточного/вытяжного воздуха (м³/ч)
- Свободный напор (Па)
- Мощность нагревателя (кВт)
- Способ монтажа (потолочный/ настенный)
- Сторона подключения по направлению приточного воздуха

Технические данные:

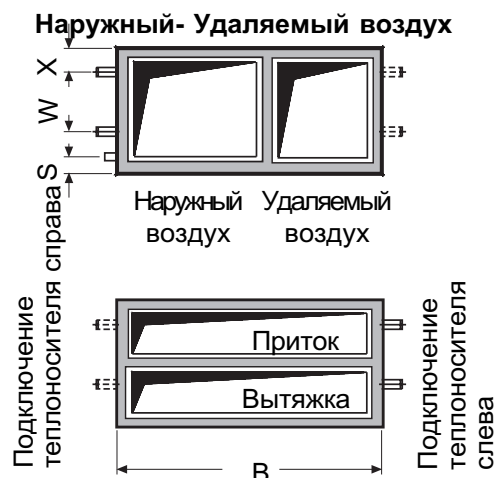
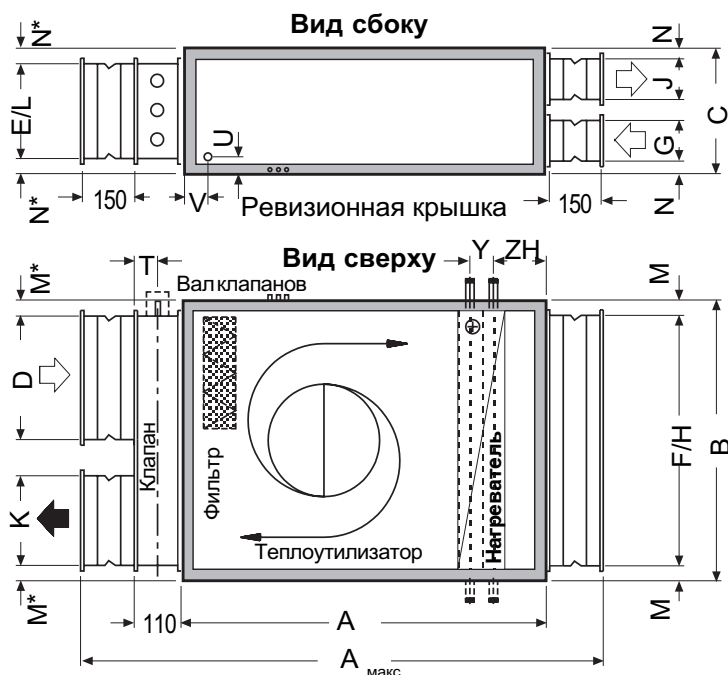
Тип	Водяной нагреватель WR Электронагреватель WR	32-16/4 FKW 32-16/4 FKE	40-16/4 FKW 40-16/4 FKE	46-16/4 FKW 46-16/4 FKE	46-25/4 FKW 46-25/4 FKE	
Заказной №	с водяным нагревателем	70605010	71605010	70705010	70805010	
Заказной №	с электронагревателем	70605020	71605020	70705020	70805020	
Номинальный расход воздуха	м³/ч	950	1200	1900	2600	
Мощность двигателя	кВт	0,3	0,7	1,0	1,5	
Сила тока двигателя	А	2,1	2,0	6,0	3,8	
Рабочее напряжение	В	1ф x 230	3ф x 400	1ф x 230	3ф x 400	
Уровень шума	Дб(А)	54	56	67	68	
Запасное теплообм.кольцо рр1 15	мм	322/180/25	402/180/25	462/180/33	462/275/33	
Запасной фильтр EU-4	мм	460/320/100	460/320/100	500/360/100	500/470/100	
A макс.	Длина, вкл. гибкие вставки	мм	1710	1710	1870	1870
A	Длина	мм	1300	1300	1460	1460
B	Ширина	мм	860	860	1050	1050
C	Высота	мм	410	410	450	560
D x E (Ширина x Высота)	Наружный	мм	385 x 280	385 x 280	435 x 335	435 x 440
F x G	Вытяжной	мм	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
H x J	Приточный	мм	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
K x L	Удаляемый	мм	245 x 280	245 x 280	360 x 335	360 x 440
M/M*	N/N*	мм	60/57 54/65	60/57 54/65	75/65 64/57	75/65 57/60
S W X		мм	83 171 85	83 171 85	83 192 85	83 286 85
U V T		мм	94 150 65	94 150 65	110 155 65	110 155 65
Y ZH		мм	30 195	30 195	35 225	35 114
Подключение воды	нар.резьба Дюйм		1/2"	1/2"	1"	1"
Конденсат	внутр. резьба Дюйм		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Внешние размеры упаковки ~	мм		1800/980/500	1800/980/500	2000/1140/560	2000/1140/700
Масса брутто нетто ~	кг		125 105	130 109	192 167	225 195

Технические данные

Теплоутилизатор FRIVENT компактный

Размеры

Для режимов притока и вытяжки с утилизацией тепла, фильтрованием и нагревом приточного воздуха.



Патрубки приточного и вытяжного воздуха всегда расположены друг под другом, патрубков вытяжного воздуха всегда со стороны ревизионной панели, а привод клапана со стороны наружного воздуха

Данные для заказа:

- Расход приточного/вытяжного воздуха (м³/ч)
- Свободный напор (Па)
- Мощность нагревателя (кВт)
- Способ монтажа (потолочный/ настенный)
- Сторона подключения по направлению приточного воздуха

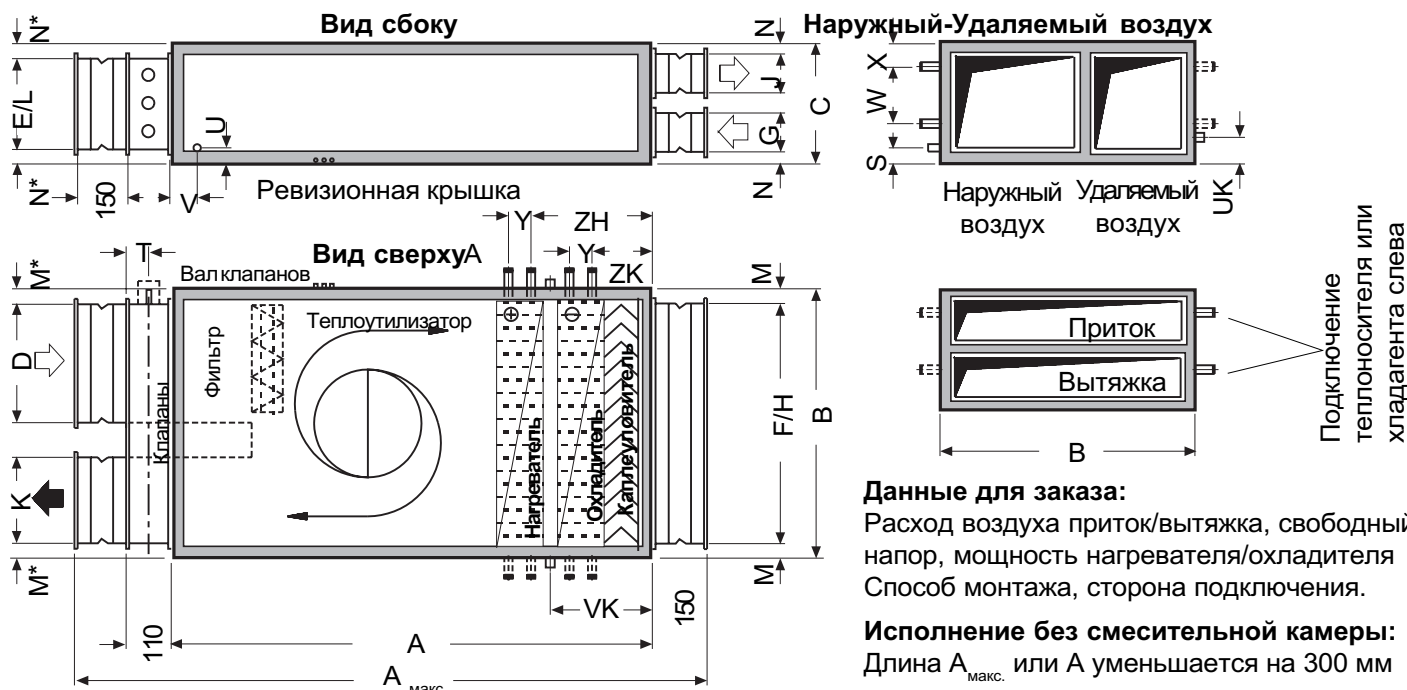
Технические данные

Тип	Водяной нагреватель WR Электронагреватель WR	32-16/4 FW 32-16/4 FE	40-16/4 FW 40-16/4 FE	46-16/4 FW 46-16/4 FE	46-25/4 FW 46-25/4 FE	
Заказной №.	с водяным нагревателем	70605110	71605110	70705110	70805110	
Заказной №.	с электронагревателем	70605120	71605120	70705120	70805120	
Номинальный расход воздуха	м ³ /ч	950	1200	1900	2600	
Мощность двигателя	кВт	0,3	0,7	1,0	1,5	
Сила тока двигателя	A	2,1	2,0	6,0	3,8	
Рабочее напряжение	B	1ф x 230	3ф x 400	1ф x 230	3ф x 400	
Уровень шума	Дб(А)	54	56	67	68	
Запасное теплообм. кольцо рр1 15	мм	322/180/25	402/180/25	462/180/33	462/275/33	
Запасной фильтр EU-4	мм	460/320/100	460/320/100	500/360/100	500/470/100	
A макс.	Длина, вкл. гибкие вставки	мм	1460	1460	1645	1645
A	Длина	мм	1050	1050	1235	1235
B	Ширина	мм	860	860	1050	1050
C	Высота	мм	410	410	450	560
D x E (Ширина x Высота)	Наружный	мм	385 x 280	385 x 280	435 x 335	435 x 440
F x G	Вытяжной	мм	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
H x J	Приточный	мм	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
K x L	Удаляемый	мм	245 x 280	245 x 280	360 x 335	360 x 440
M/M*	N/N*	мм	60/57 54/65	60/57 54/65	75/65 64/57	75/65 57/60
S	W X	мм	83 171 85	83 171 85	83 192 85	83 192 85
U	V T	мм	94 150 65	64 150 65	110 155 65	110 155 65
Y	ZH	мм	30 195	30 195	35 225	35 225
Подключение воды	внеш. резьба	Дюйм	1/2"	1/2"	1"	1"
Конденсат	внутр. резьба	Дюйм	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Внешние размеры упаковки ~	мм	1500/980/500	1500/980/500	1700/1140/560	1700/1140/700	
Масса брутто нетто ~	кг	115 95	120 100	182 159	205 180	

Теплоутилизатор FRIVENT комбинированный

Размеры

Для режимов притока, вытяжки, смешения и рециркуляции с утилизацией тепла, фильтрованием, подогревом и охлаждением приточного воздуха.



Данные для заказа:

Расход воздуха приток/вытяжка, свободный напор, мощность нагревателя/охладителя
Способ монтажа, сторона подключения.

Исполнение без смесительной камеры:

Длина A_{макс.} или A уменьшается на 300 мм

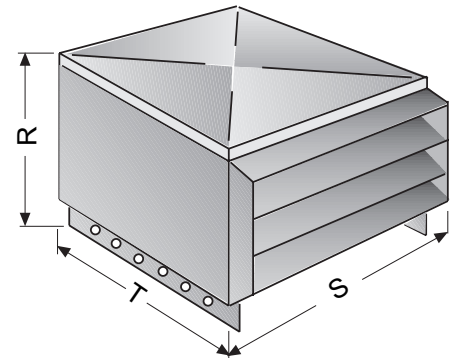
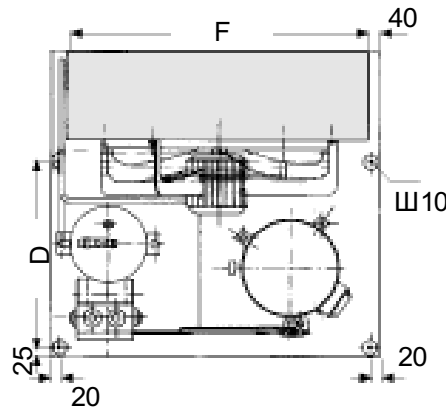
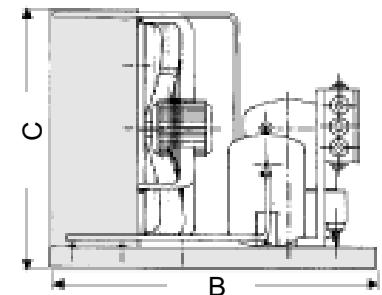
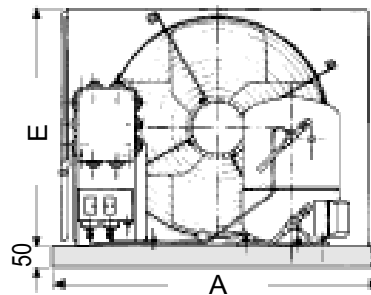
Технические данные: С нагревателем и охладителем (испарителем или водяным), каплеуловителем

Тип	Водяной нагреватель WR Электронагреватель WR	32-16/4 FKW-V 32-16/4 FKE-V	40-16/4 FKW-V 40-16/4 FKE-V	46-16/4 FKW-V 46-16/4 FKE-V	45-25/4 FKW-V 46-25/4 FKE-V
Заказной № Водяной нагрев/Испаритель		70605510	71605510	70705510	70805510
Заказной № Электронагрев/Испаритель		70605520	71605520	70705520	70805520
Номинальный расход воздуха	м³/ч	800	1000	1500	2300
Мощность двигателя	кВт	0,3	0,7	1,0	1,5
Сила тока двигателя	А	2,1	2,0	6,0	3,8
Рабочее напряжение	В	1ф x 230	3ф x 400	1ф x 230	3ф x 400
Уровень шума	Дб(А)	54	56	67	68
Запасное теплообм. кольцо рр1 15	мм	322/180/25	402/180/25	462/180/33	462/275/33
Запасной фильтр EU-4	мм	460/320/100	460/320/100	500/360/100	500/470/100
A макс. Длина, вкл. гибкие вставки	мм	2010	2010	2170	2170
A	Длина	1600	1600	1760	1760
B	Ширина	860	860	1050	1050
C	Высота	410	410	450	560
D x E (Ширина x Высота) Наружный	мм	385 x 280	385 x 280	435 x 335	435 x 440
F x G Вытяжной	мм	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
H x J Приточный	мм	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
K x L Удаляемый	мм	245 x 280	245 x 280	360 x 335	360 x 440
M/M* N/N*	мм	60/57 54/65	60/57 54/65	75/65 64/57	75/65 57/60
S W X	мм	83 171 85	83 171 85	83 192 95	83 286 85
U V T	мм	94 150 65	94 150 65	110 155 65	110 155 65
UK	мм	94	94	110	110
VK	мм	350	350	390	390
Y ZK ZH	мм	30 310 495	30 310 495	35 350 525	35 350 525
Подключение воды нар. резьба	Дюйм	1/2"	1/2"	1"	1"
Подключение хладагенташтуцеры	мм	18/28	18/28	18/30	18/30
Конденсат внутр. резьба	Дюйм	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Внешние размеры упаковки ~	мм	2100/980/500	2100/980/500	2300/1140/560	2300/1140/700
Масса брутто нетто ~	кг	150 125	158 133	217 187	255 220

Компрессорно-конденсаторный блок

Размеры, производительность

Производительность R 134a			
Тип компрессор. конденсат. блока	Температура окр. среды °C	Мощность Вт	
		Температура испарения °C +10	+5
MGE 16	27	3270	2700
	32	3000	2500
	38	2800	2240
MGE 18	27	3710	3010
	32	3430	2800
	38	3120	2520
MGE 22	27	4550	3760
	32	4220	3500
	38	3850	3200
MGE 28	27	5700	4780
	32	5350	4500
	38	4900	4100
MGE 32	27	6360	5300
	32	5970	4980
	38	5480	4580
MGE 36	27	6950	5850
	32	6500	5450
	38	5950	5000
MGE 40	27	7950	6710
	32	7500	6300
	38	6860	5760
MGE 50	27	9720	7925
	32	9040	7370
	38	8215	6670
MGE 64	27	12545	10360
	32	11700	9645
	38	10670	8780



Защитный корпус

Компрессорно-конденсаторный блок

Компрессор с уровнем масла, защищенный двигатель, нечувствителен к гидравлическим ударам, очень низкая температура двигателя, высокоэффективная защита термодатчиками, понижение стартового тока, конденсатор воздушного охлаждения, CU/Al-исполнение, вентилятор с защитой двигателя, защитная решетка вентилятора, ресивер одобренный TÜV, запорные вентили для всасывающего, напорного и жидкостного трубопроводов, подогрев картера, подсоединительная коробка, прессостат высокого/низкого давления, кнопка сброса, защитное заполнение азотом.

Защитный корпус

устойчивый к коррозии, полностью из алюминия, для внешней установки компрессорно-конденсаторного блока.

Технические данные

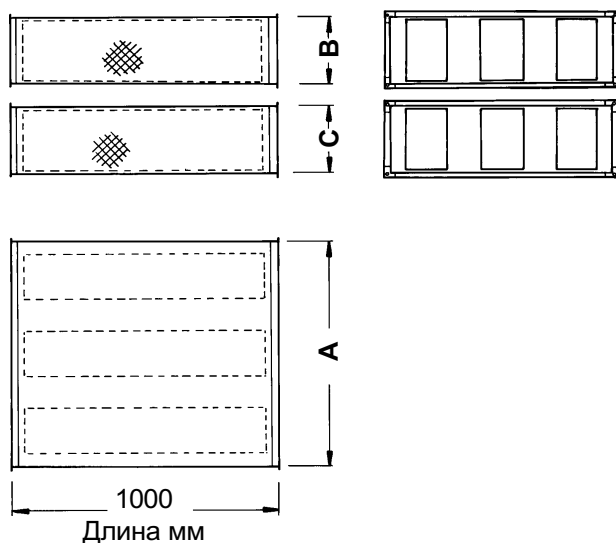
Тип	Внешние размеры				Конденсатор		Вентиль		Масса	Компрессор		Защитный корпус				Масса
	A	B	C	D	E	F	Всасыв. вентиль	Жидкостный вентиль		Рабочий ток	Уровень шума	Тип	R	S	T	
MGE 16/18	700	500	392	300	367	654	1/2"	3/8"	45	4,5	64	017	405	750	575	8,5
MGE 22	700	500	392	300	367	654	1/2"	3/8"	45	4,5	64	017	405	750	575	8,5
MGE 28	700	500	392	300	367	654	1/2"	3/8"	46	5,3	64	017	405	750	575	8,5
MGE 32	800	600	442	400	417	747	5/8"	3/8"	52	5,9	63	018	455	850	675	9,0
MGE 36	800	600	442	400	417	747	5/8"	3/8"	53	9,0	63	018	455	850	675	9,0
MGE 40	800	600	442	400	417	747	5/8"	1/2"	70	10,0	71	018	455	850	675	9,0
MGE 50	1000	700	555	400	520	993	7/8"	1/2"	81	12,0	71	019	555	1050	775	12,0
MGE 64	1000	700	555	400	520	993	7/8"	1/2"	90	15,0	68	019	555	1050	775	12,0

Рабочее напряжение 3ф x 400 В, данные рабочего тока с R 22 при $t_{\text{испарения}} = 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ и $t_{\text{конденсации}} = 54,4 \text{ } ^\circ\text{C}$.
Уровень шума соответствует вентилятору, уменьшение возможно регулированием числа оборотов.

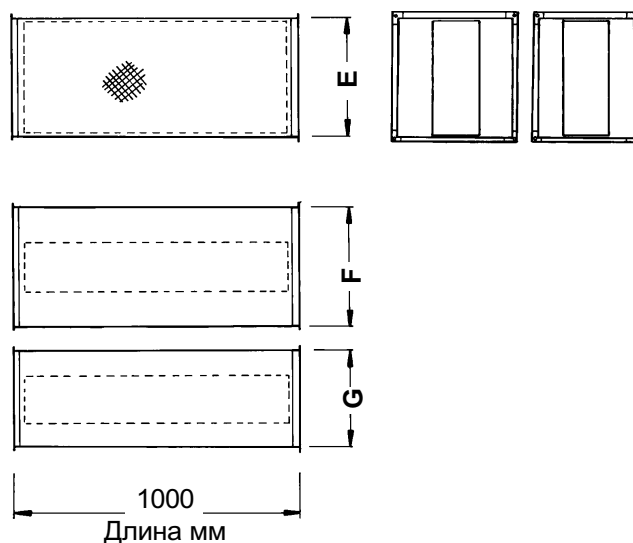
Шумоглушитель для комбинированной установки

Размеры, Характеристики

Шумоглушитель приток / вытяжка



Шумоглушитель наружный / удаляемый



Типы		WR 32-16/4 FKW WR 32-16/4 FW	WR 40-16/4 FKW WR 40-16/4 FW	WR 46-16/4 FKW WR 46-16/4 FW	WR 46-25/4 FK WR 46-25/4 FW
Со стороны приточного / вытяжного воздуха					
A	мм	740	740	900	900
B	мм	120	120	140	200
C	мм	120	120	140	200
Масса	~ кг	48	48	63	65
Шумоглушение*	Дб	23	23	22	22
Сопrotивление ~	Па	40	40	52	60
Со стороны наружного / удаляемого воздуха					
E	мм	280	280	335	440
F	мм	385	385	435	435
G	мм	245	245	360	360
Масса	~ кг	34	34	76	80
Шумоглушение	Дб(А)	15/18	16/18	19/19	16/15
Сопrotивление ~	Па	35/50	40/60	41/58	43/36

*Шумоглушение [Дб/окт] при 250 Гц

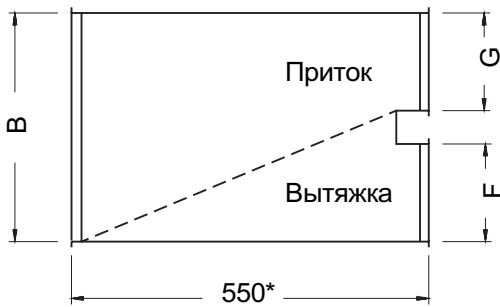
Описание:

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		Шумоглушитель для непосредственного монтажа на теплоутилизатор FRIVENT-комбинированный / компактный в плоском исполнении, корпус из оцинкованной стали, кулисы из минераловатных пластин с износостойким покрытием, со скругленными торцами для уменьшения сопротивления, подсоединение к воздуховодам с обеих сторон фланец S 20.		
		Комплект шумоглушителей для сторонний наружного / удаляемого воздуха		
		Комплект шумоглушителей для сторонний приточного / вытяжного воздуха		
		Тип установки		
		Расход приточного / вытяжного воздуха	м ³ /ч	
		Потери давления	Па	
		Шумоглушение при 250 Гц	Дб/окт.	
		Масса ~	кг	

Переходы для подключения приточного и вытяжного воздуховодов к комбинированным и компактным установкам



Потолочный монтаж вид сверху
Приточный воздух слева по потоку



Переход

из оцинкованной стали с фланцем S 20

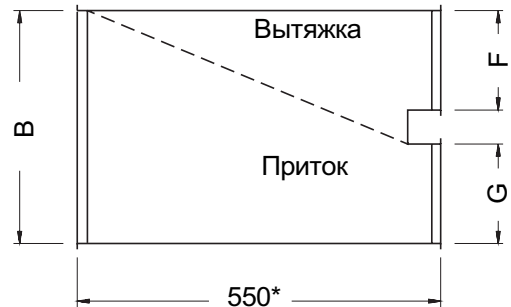
Данные для заказа:

Переход для **WR .../4 FKW/FW**

Приточный воздух **слева** или **справа** по потоку

Потолочный монтаж вид сверху

Приточный воздух справа по потоку



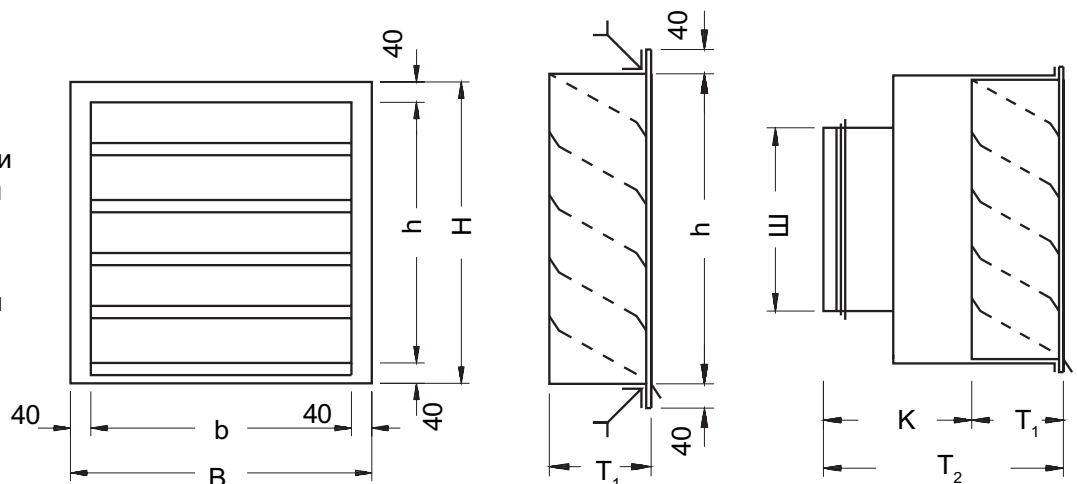
* При переходе на круглое сечение воздуховода длина увеличивается до 615 мм

Теплоутилизатор Тип	Размеры			WR 32-16/4 FKW/FKE FW/FE	WR 40-16/4 FKW/FKE FW/FE	WR 46-16/4 FKW/FKE FW/FE	WR 46-25/4 FKW/FKE FW/FE
Установка	B x E	B x D	мм	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
Воздуховод	G x C	F x C	мм	345 x 290	345 x 290	425 x 330	425 x 440
Круглый воздуховод		∅	мм	315	315	355	400

Наружная решетка

для наружного и удаляемого воздуха к комбинированным и компактным плоским установкам

Алюминиевые, с оцинкованной сеткой



Теплоутилизатор Тип	Размер мм	WR 32-16/4 WR 40-16/4	WR 46-16/4	WR 46-25/4
Общая ширина	B	430	480	480
Сечение воздуховода	b	350	400	400
Общая высота	H	380	430	480
Сечение воздуховода	h	300	350	400
Глубина	T ₁ / T ₂	60 / 160	60 / 160	60 / 160
Переход	K	100	100	100
Круглый штуцер	∅	315	355	400

Принадлежности:

Закладные рамы,
стальные, оцинкованные

Переходы

для подключения круглого воздуховода, подходят для стандартных гибких воздуховодов

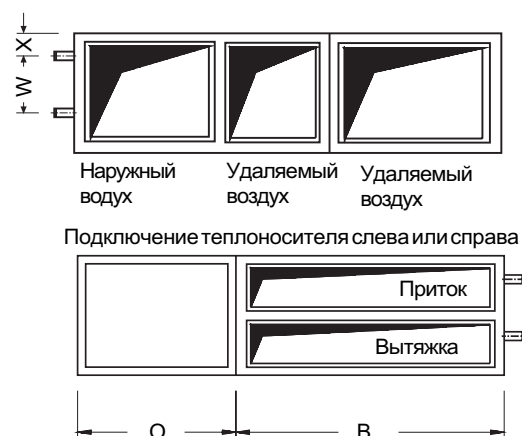
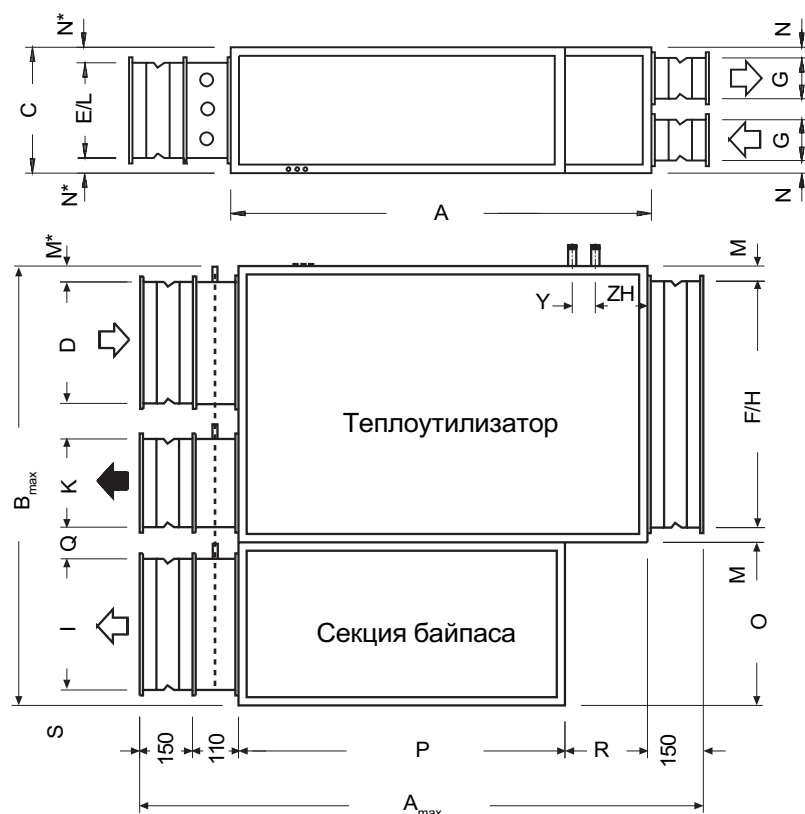
Технические данные

Комбинированная плоская установка

Обвод теплоутилизатора

Теплоутилизатор FRIVENT комбинированный

с комбинацией клапанов и вентилятором байпаса для обвода теплоутилизатора



Обвод теплоутилизатора с помощью комбинации клапанов и вентилятора байпаса для систем с высокими тепловыми нагрузками в помещении.

Перемещение вытяжного воздуха в режиме байпаса с помощью вентилятора байпаса.

Переключение приводами клапанов (2 шт. необходимы) ручное (переключатель Зима-Лето) или автоматическое в зависимости от выбранной разницы температур.

Теплоутилизатор Тип	WR 32-16/4 FKW / FKE	WR 40-16/4 FKW / FKE	WR 46-16/4 FKW / FKE	WR 46-25/4 FKW / FKE
A _{макс.}	1710	1710	1870	1870
A	1300	1300	1460	1460
B	860	860	1050	1050
B _{макс.}	1345	1345	1650	1650
C	410	410	450	560
P	1000	1000	1050	1050
R	300	300	410	410
O	485	485	600	600
D x E	385 x 280	385 x 280	435 x 335	435 x 440
K x E	245 x 280	245 x 280	365 x 335	360 x 440
I x E	426 x 280	426 x 280	485 x 335	485 x 440
F x G / H x G	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
M / N	60 / 54	60 / 54	75 / 64	75 / 57
M* / N* / S	57 / 65 / 37	57 / 65 / 37	65 / 57 / 57	65 / 60 / 57
Q	94	94	123	123
W	171	171	192	286
X / Y	85 / 30	85 / 30	85 / 35	85 / 35
ZH	195	195	225	225
Двигатель вентилятора байпаса				
Мощность двигателя, кВт	0,195	0,51	0,78	0,78
Сила тока, А	0,90	2,70	3,4	3,4
Рабочее напряжение, В	230	230	230	230
Число оборотов, мин ⁻¹	1330	1250	1230	1230

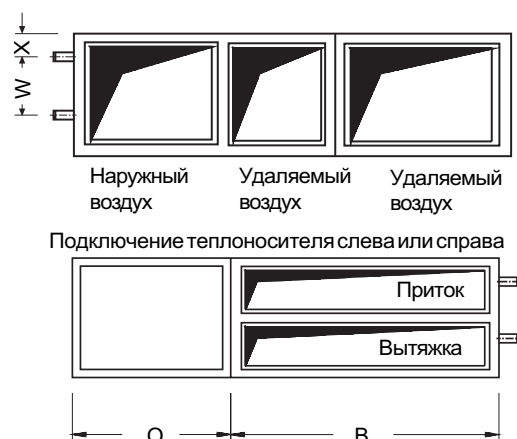
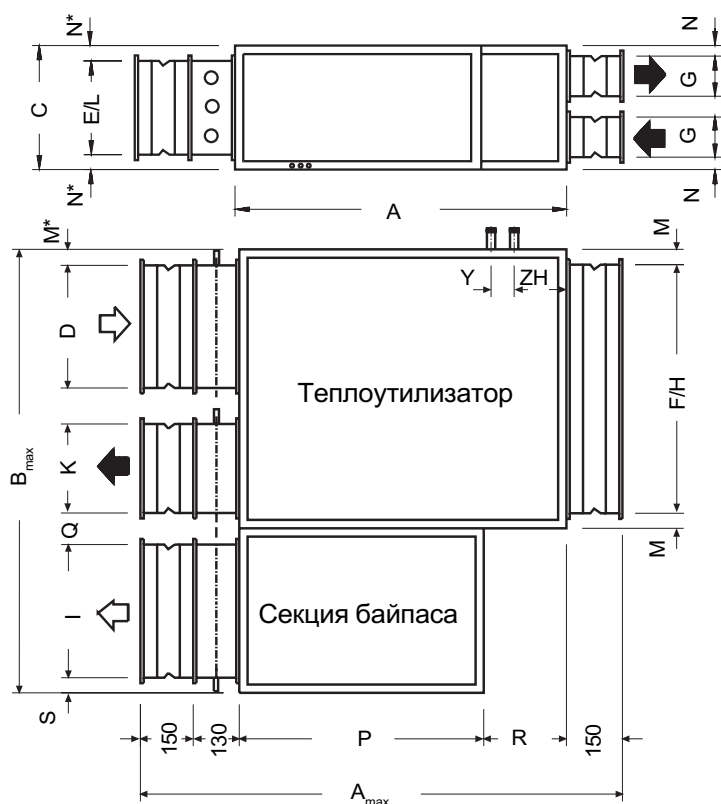
*) только со стороны удаляемого / наружного воздуха, со стороны вытяжного воздуха 40 мм

Компактная плоская установка

Обвод теплоутилизатора

Теплоутилизатор FRIVENT компактный

с комбинацией клапанов и вентилятром байпаса для обвода теплоутилизатора



Обвод теплоутилизатора с помощью комбинации клапанов и вентилятора байпаса для систем с высокими тепловыми нагрузками в помещении. Перемещение вытяжного воздуха в режиме байпаса с помощью вентилятора байпаса. Переключение приводами клапанов (3 шт. необходимы) ручное (переключатель Зима-Лето) или автоматическое в зависимости от выбранной разницы температур.

Теплоутилизатор Тип	WR 32-16/4 FW / FE	WR 40-16/4 FW / FE	WR 46-16/4 FW / FE	WR 46-25/4 FW / FE
A _{макс.}	1460	1460	1645	1645
A	1050	1050	1235	1235
B	860	860	1050	1050
B _{макс.}	1345	1345	1650	1650
C	410	410	450	560
P	750	750	750	750
R	250	250	330	330
O	485	485	600	600
D x E	385 x 280	385 x 280	435 x 335	435 x 440
K x E	245 x 280	245 x 280	365 x 335	360 x 440
I x E	426 x 280	426 x 280	485 x 335	485 x 440
F x G / H x G	740 x 120	740 x 120	900 x 140	900 x 200
M / N	60 / 54	60 / 54	75 / 64	75 / 57
M* / N* / S	57 / 65 / 37	57 / 65 / 37	65 / 57 / 57	65 / 60 / 57
Q	94	94	123	123
W	171	171	192	286
X / Y	85 / 30	85 / 30	85 / 35	85 / 35
ZH	195	195	225	225

Двигатель вентилятора байпаса

Мощность двигателя, кВт	0,195	0,51	0,78	0,78
Сила тока, А	0,90	2,70	3,4	3,4
Рабочее напряжение, В	230	230	230	230
Число оборотов, мин ⁻¹	1330	1250	1230	1230

*) только со стороны удаляемого/наружного воздуха, со стороны вытяжного воздуха 40 мм

Текст для коммерческого предложения

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Теплоутилизатор F R I V E N T комбинированный плоский для работы в режиме притока, вытяжки и рециркуляции/смешения с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха.</p> <p>Двухслойный, разборный корпус с герметичными стеновыми панелями, с обеих сторон из оцинкованной листовой стали с проложенной негорючей изоляцией из минераловатных пластин, ревизионная крышка с запорами</p> <p>Вентилятор-теплоутилизатор, смонтированный на виброизоляторах, с нетребующим обслуживания двигателем с внешним ротором с регулируемым числом оборотов, защита двигателя термоконтактами, рабочее колесо вентилятора статически и динамически сбалансировано с установленным теплообменным кольцом и съемной для летнего режима разделительной перегородкой.</p> <p>Смесительная камера с фильтром EU4, ванна для конденсата, клапаны для наружного, удаляемого и рециркуляционного воздуха с оцинкованными пустотелыми лопатками и приводом на одном валу.</p> <p>а) Подогрев приточного воздуха водяным нагревателем: *</p> <p>Секция нагревателя со съемным водяным теплообменником из бесшовных медных трубок с напрессованным алюминиевым оребрением и выведенными на одну сторону патрубками подключения теплоносителя.</p> <p>б) Подогрев приточного воздуха электронагревателем: *</p> <p>Секция нагревателя со съемным электронагревателем с устойчивыми к коррозии трубчатыми нагревательными элементами с низкой температурой поверхности, два автоматических ограничителя температуры и один предохранитель от перегрева.</p> <p>Технические данные:</p> <p>Тип установки</p> <p>Расход приточного воздуха м³/ч</p> <p>Расход вытяжного воздуха м³/ч</p> <p>Свободный напор Па</p> <p>Сила тока двигателя А</p> <p>Рабочее напряжение В</p> <p>Число оборотов вентилятора мин⁻¹</p> <p>Уровень шума Дб(А)</p> <p>Теплоноситель вода .. / .. °С</p> <p>Мощность нагревателя кВт</p> <p>Нагрев воздуха от ..°С до .. °С</p> <p>Расход воды м³/ч</p> <p>Сопротивление по воде кПа</p> <p>Подключение Дюйм</p> <p>Электронагреватель</p> <p>Мощность нагревателя кВт</p> <p>Нагрев воздуха от ..°С до .. °С</p> <p>Кол-во ступеней при 400 В</p> <p>Размеры:</p> <p>Длина мм</p> <p>Ширина мм</p> <p>Высота мм</p> <p>Масса ~ кг</p> <p>*) нагреватель по выбору</p>		

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Теплоутилизатор F R I V E N T компактный плоский для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха.</p> <p>Двухслойный, разборный корпус с герметичными стеновыми панелями, с обеих сторон из оцинкованной листовой стали с проложенной негорючей изоляцией из минераловатных пластин, ревизионная крышка с запорами</p> <p>Вентилятор-теплоутилизатор, смонтированный на виброизоляторах, с нетребующим обслуживания двигателем с внешним ротором с регулируемым числом оборотов, защита двигателя термоконтактами, рабочее колесо вентилятора статически и динамически сбалансировано с установленным теплообменным кольцом и съемной для летнего режима разделительной перегородкой.</p> <p>Камера наружного воздуха с фильтром EU4, камера удаляемого воздуха с ванной для конденсата, жалюзийные клапаны для наружного и удаляемого воздуха с оцинкованными пустотелыми лопатками и приводом на одном валу.</p> <p>а) Подогрев приточного воздуха водяным нагревателем: *</p> <p>Секция нагревателя со съемным водяным теплообменником из бесшовных медным трубок с напрессованным алюминиевым оребрением и выведенными на одну сторону патрубками подключения теплоносителя.</p> <p>б) Подогрев приточного воздуха электронагревателем: *</p> <p>Секция нагревателя со съемным электронагревателем с устойчивыми к коррозии трубчатыми нагревательными элементами с низкой температурой поверхности, два автоматических ограничителя температуры и один предохранитель от перегрева.</p> <p>Технические данные:</p> <p>Тип установки</p> <p>Расход приточного воздуха м³/ч</p> <p>Расход вытяжного воздуха м³/ч</p> <p>Свободный напор Па</p> <p>Сила тока двигателя А</p> <p>Рабочее напряжение В</p> <p>Число оборотов вентилятора мин⁻¹</p> <p>Уровень шума Дб(А)</p> <p>Теплоноситель вода .. /.. °С</p> <p>Мощность нагревателя кВт</p> <p>Нагрев воздуха от ..°С до .. °С</p> <p>Расход воды м³/ч</p> <p>Сопротивление по воде кПа</p> <p>Подключение Дюйм</p> <p>Электронагреватель</p> <p>Мощность нагревателя кВт</p> <p>Нагрев воздуха от ..°С до .. °С</p> <p>Кол-во ступеней при 400 В</p> <p>Размеры:</p> <p>Длина мм</p> <p>Ширина мм</p> <p>Высота мм</p> <p>Масса ~ кг</p> <p>*) нагреватель по выбору</p>		

Текст для коммерческого предложения

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего																																																									
		<p>Теплоутилизатор F R I V E N T комбинированный плоский для работы в режиме притока, вытяжки и рециркуляции/смешения с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом и охлаждением приточного воздуха.</p> <p>Двухслойный, разборный корпус с герметичными стеновыми панелями, с обеих сторон из оцинкованной листовой стали с проложенной негорючей изоляцией из минераловатных пластин, ревизионная крышка с запорами</p> <p>Вентилятор-теплоутилизатор, смонтированный на виброизоляторах, с нетребующим обслуживания двигателем с внешним ротором с регулируемым числом оборотов, защита двигателя термоконтактами, рабочее колесо вентилятора статически и динамически сбалансировано с установленным теплообменным кольцом и съемной для летнего режима разделительной перегородкой.</p> <p>Смесительная камера с фильтром EU4, ванна для конденсата и жалюзийные клапаны для наружного, удаляемого и рециркуляционного воздуха с оцинкованными пустотелыми ламелями и приводом на одном валу.</p> <p>а) Подогрев приточного воздуха водяным нагревателем: *</p> <p>Секция нагревателя со съемным водяным теплообменником из бесшовных медных трубок с напрессованным алюминиевым оребрением и выведенными на одну сторону патрубками подключения теплоносителя.</p> <p>б) Подогрев приточного воздуха электронагревателем: *</p> <p>Секция нагревателя со съемным электронагревателем с устойчивыми к коррозии трубчатыми нагревательными элементами с низкой температурой поверхности, два автоматических ограничителя температуры и один предохранитель от перегрева.</p> <p>в) Охлаждение приточного воздуха испарителем или водяным охладителем: Секция охладителя со съемным охладителем испарителем/водяным теплообменником из бесшовных медных трубок с напрессованным алюминиевым оребрением и выведенными с одной стороны подключениями хладагента, каплеуловитель из пластмассы и ванна для конденсата из нержавеющей стали.</p> <p>Технические данные:</p> <table data-bbox="335 1433 1165 2060"> <tr> <td>Тип установки</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Расход приточного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Расход вытяжного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Свободный напор</td> <td>.....</td> <td>Па</td> </tr> <tr> <td>Мощность двигателя</td> <td>.....</td> <td>А</td> </tr> <tr> <td>Рабочее напряжение</td> <td>.....</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>Число оборотов вентилятора</td> <td>.....</td> <td>мин⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Уровень шума</td> <td>.....</td> <td>Дб(А)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Нагрев:</td> </tr> <tr> <td>Теплоноситель</td> <td>вода .. /..</td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Мощность нагревателя</td> <td>.....</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Нагрев воздуха</td> <td>от ..°С до</td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Расход воды</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление по воде</td> <td>.....</td> <td>кПа</td> </tr> <tr> <td>Подключение</td> <td>.....</td> <td>Дюйм</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Электронагреватель</td> </tr> <tr> <td>Мощность нагревателя</td> <td>.....</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Нагрев воздуха</td> <td>от ..°С до</td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Кол-во ступеней при 400 В</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> </table> <p>*) нагреватель по выбору</p>	Тип установки		Расход приточного воздуха	м ³ /ч	Расход вытяжного воздуха	м ³ /ч	Свободный напор	Па	Мощность двигателя	А	Рабочее напряжение	В	Число оборотов вентилятора	мин ⁻¹	Уровень шума	Дб(А)	Нагрев:			Теплоноситель	вода .. /..	°С	Мощность нагревателя	кВт	Нагрев воздуха	от ..°С до	°С	Расход воды	м ³ /ч	Сопротивление по воде	кПа	Подключение	Дюйм	Электронагреватель			Мощность нагревателя	кВт	Нагрев воздуха	от ..°С до	°С	Кол-во ступеней при 400 В			
Тип установки																																																												
Расход приточного воздуха	м ³ /ч																																																											
Расход вытяжного воздуха	м ³ /ч																																																											
Свободный напор	Па																																																											
Мощность двигателя	А																																																											
Рабочее напряжение	В																																																											
Число оборотов вентилятора	мин ⁻¹																																																											
Уровень шума	Дб(А)																																																											
Нагрев:																																																													
Теплоноситель	вода .. /..	°С																																																											
Мощность нагревателя	кВт																																																											
Нагрев воздуха	от ..°С до	°С																																																											
Расход воды	м ³ /ч																																																											
Сопротивление по воде	кПа																																																											
Подключение	Дюйм																																																											
Электронагреватель																																																													
Мощность нагревателя	кВт																																																											
Нагрев воздуха	от ..°С до	°С																																																											
Кол-во ступеней при 400 В																																																												

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Охлаждение:</p> <p>Хладагент R</p> <p>Температура испарения °С</p> <p>Мощность охлаждения кВт</p> <p>Хладагент вода .. / .. °С</p> <p>Мощность охлаждения кВт</p> <p>Расход воды м³/ч</p> <p>Сопротивление по воде кПа</p> <p>Подключение Дюйм</p> <p>Температура воздуха на входе +.. °С .. % отн. вл.</p> <p>Температура воздуха на выходе +.. °С .. % отн. вл.</p> <p>Размеры:</p> <p>Длина мм</p> <p>Ширина мм</p> <p>Высота мм</p> <p>Масса ~ кг</p> <p>Принадлежности:</p> <p>Комплект гибких вставок для предотвращения передачи шума корпуса на сеть воздуховодов, с фланцами S 20, длина 150 мм, гибкие вставки смонтированы на установку.</p> <p>Комплект принадлежностей для потолочного монтажа, состоит из 4 виброизоляторов, 4 крепежных уголков, винтов, дюбелей</p> <p>Комплект принадлежностей для настенного монтажа, состоит из 4 виброизоляторов, 2 настенных кронштейнов, винтов, дюбелей</p> <p>Ремонтный выключатель, тип защиты IP 64, отключающий все полюса, смонтированный на установке</p> <p>Запасное теплообменное кольцо</p> <p>Запасной фильтр</p> <p>Компрессорно-конденсаторный блок воздушного охлаждения для внешнего / внутреннего монтажа</p> <p>Комплектная установка смонтированная на раме и готовая к подключению, состоит из: герметичного компрессора с двигателем охлаждаемым разряженным газом, защищенный двигатель, нечувствителен к гидравлическим ударам, с очень низкой температурой двигателя, высокоэффективная защита термодатчиками, пониженный пусковой ток, установлен на виброизоляторах, с уровнем масла, конденсатор воздушного охлаждения, Cu/Al-исполнение, осевой вентилятор с защитой двигателя, защитная решетка, ресивер одобренный TÜV, запорные вентили для всасывающего, напорного и жидкостного трубопроводов, саморегулирующийся подогрев картера, присоединительные штуцеры, прессостат высокого/низкого давления, защитное заполнение азотом.</p> <p>Технические данные:</p> <p>Тип установки MGE</p> <p>Хладагент R</p> <p>Температура испарения °С</p> <p>Холодопроизводительность кВт</p> <p>Мощность двигателя (компрессор) кВт</p> <p>Сила тока (компрессор) А</p> <p>Мощность двигателя (вентилятор) кВт</p> <p>Рабочее напряжение В/ 50 Гц</p> <p>Размеры: ширина x глубина x высота мм</p> <p>Масса кг</p>		

Текст для коммерческого предложения

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Защитный корпус для внешнего монтажа компрессорно-конденсаторного блока воздушного охлаждения, устойчивый к коррозии, полностью из алюминия</p> <p>Тип корпуса С</p> <p>Размеры: Ширина x Глубина x Высота мм Масса кг</p> <p>Принадлежности в соответствии с конфигурацией системы: Термостатический расширительный вентиль Смеситель горячего газа Фильтр осушитель Регулятор давления испарения Запорные вентили</p> <p>Трубопроводы хладагента из медных трубок по DIN 8905, внутри чистые, пустые и сухие, включая соединительные элементы и крепежные материалы, жидкостный трубопровод изолированный, включая опрессовку</p> <p>Внешний Ø x толщина стенки мм Вес меди на 1 м кг Толщина изоляции мм Цена за 1 пм</p> <p>Вакуумирование системы и заполнение хладагентом, проверка всех подключений, пуск в эксплуатацию, настройка регулятора на рабочие параметры, проверка функций и приборов. Обучение эксплуатационного персонала.</p> <p>Регулирование температуры: Регулирование температуры в помещении для систем с нагревателем и охладителем, с ограничением минимальной температуры притока.</p> <p>Плавное регулирование температуры в помещении с помощью управления вентилем нагревателя и компрессором (одно или двухступенчатым) или вентилем охладителя. Ограничение минимальной температуры предотвращает подачу слишком холодного приточного воздуха, когда из-за влияния тепловыделений помещения в режиме нагрева регулятор должен сильно понизить температуру притока, чтобы поддерживать температуру в помещении. Настройка температуры производится на комнатном термостате или выносном задатчике. Настройка количества наружного воздуха бесступенчато вручную с помощью потенциометра. Постоянный контроль нагревателя 2-х фазным термостатом защиты от замораживания. При опасности замораживания или при отключении установки воздушные клапаны закрываются, вентиль нагревателя по необходимости плавно открывается и вентиляторы отключаются, циркуляционный насос нагревателя периодически включается.</p> <p>Объем поставки: Регулятор температуры FRIVENT A24/A2 F-D с 2 плавными выходами, напр. нагрев и охлаждение или теплоутилизация и нагрев последовательно, назначение 2 выходов и регулирование переключаются - поддержание постоянной температуры притока или регулирование температуры в помещении с минимальным ограничением температуры притока. Пропорциональная шкала (приток), мертвая зона, макс. и мин. ограничение, каскадное влияние и нейтральная зона настраиваются,</p>		

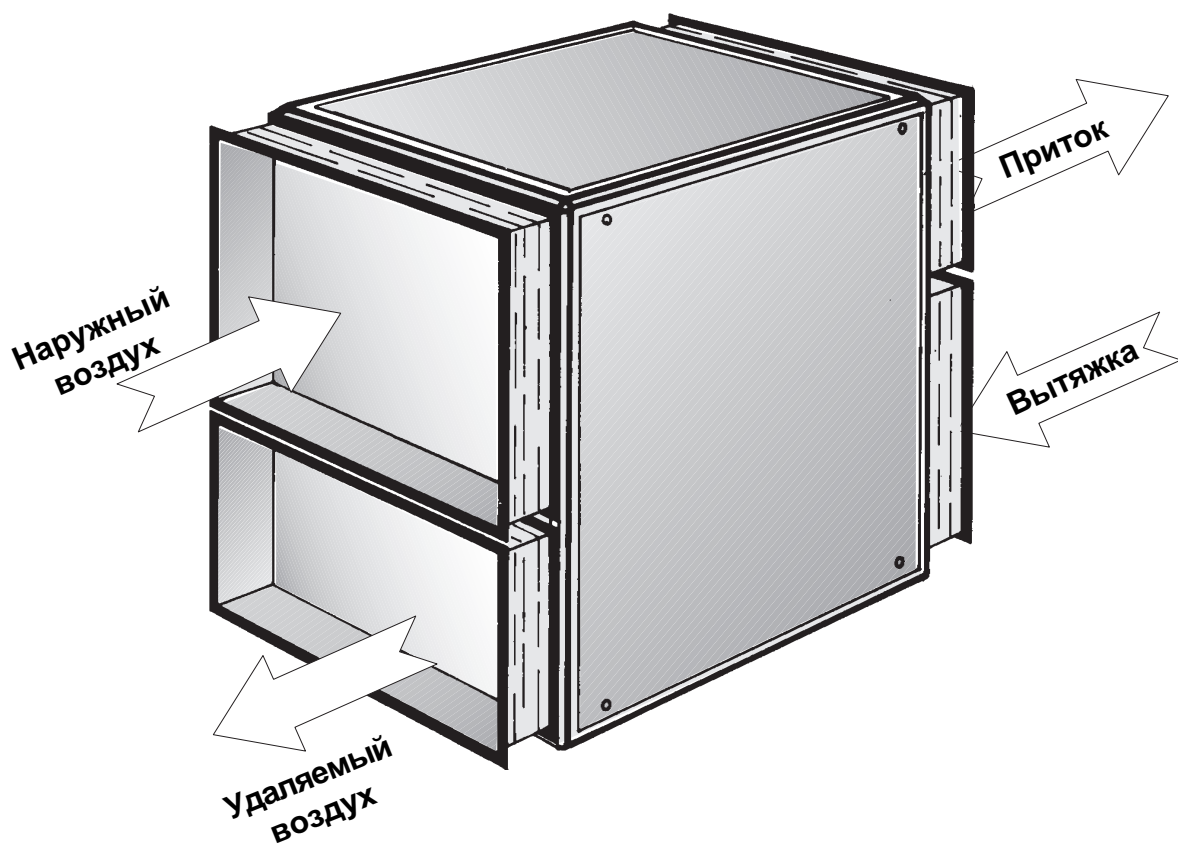
Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>2-фазная защита от замораживания с постоянным контролем нагревателя при отключенной установке, 2 реле сигнализации о замораживании с 1 замыкающим контактом макс. 2 А 230 В (управление вентиляторами, насосом), 1 переключающий контакт (опасность замораживания), сигнальный выход контроля вентилятора, сигнальный вход для внешнего управляющего сигнала и задатчика. LED- индикатор рабочего состояния. Корпус по DIN для монтажа на стандартную шину (в шкафу управления). Рабочее напряжение / Частота 24 В 50 Гц Потребляемая мощность 5 ВА Диапазон температур 0 ... 30 °C Выходящее напряжение Y1 Y2 DC 0 ... 10 В Тип защиты IP 20 DIN 40040 Размеры: Ширина x Высота x Глубина 105 x 85 x 75 мм</p> <p>Двухпозиционный выключатель SC1/D для преобразования плавного сигнала 0 .. 10 В в двухпозиционный сигнал, однополярный переключающий контакт, точка включения настраивается, LED-индикатор, корпус по DIN для монтажа на стандартную шину (в шкафу управления). Рабочее напряжение / Частота 24 В 50 Гц Потребляемая мощность 5 ВА Переключающее напряжение 250 В~ Ток переключения 10(5) А Мин. разница переключения 0,1 В Размеры: Ширина x Высота x Глубина 85 x 52,5 x 74 мм</p> <p>Датчик температуры в помещении TG-R 130 со встроенным задатчиком, корпус белый, для настенной установки, тип защиты IP 20, размеры 70 x 70 x 30 мм, Диапазон настройки 0...30 °C Подключение 4- жильное</p> <p>Канальный датчик TG-K 360 с монтажным фланцем и кабелем длиной 2,5 м, диаметр датчика 8 мм, глубина погружения настраивается до 135 мм, тип защиты IP 54 диапазон температур 0...30 °C</p> <p>Задатчик ТВ1 Встраиваемый, для фронтального монтажа, тип защиты IP 20 Диапазон температур 0...30 °C</p> <p>Датчик защиты от замораживания TG-A 130 для защиты от замораживания водяного нагревателя, накладной, в комплекте с крепежной лентой, тип защиты IP 76 Диапазон температур 0...30 °C</p> <p>3-х ходовой вентиль VXG 44. ... Корпус из RG 5, с наружной резьбой по DIN 2950, конус и толкатель из нержавеющей стали, с притертым седлом, в комплекте с оцинкованными подсоединительными штуцерами с внутренней резьбой Тип вентиля VXG 44. kVs Диаметр мм</p> <p>Привод вентиля SQS 65 Электрический привод для плавного управления 0 ... 10 В, с возможностью ручной настройки и указателем положения Рабочее напряжение / Частота 24 В 50 Гц Потребляемая мощность 1,3 Вт Подключение 3- жильное</p>		

Текст для коммерческого предложения

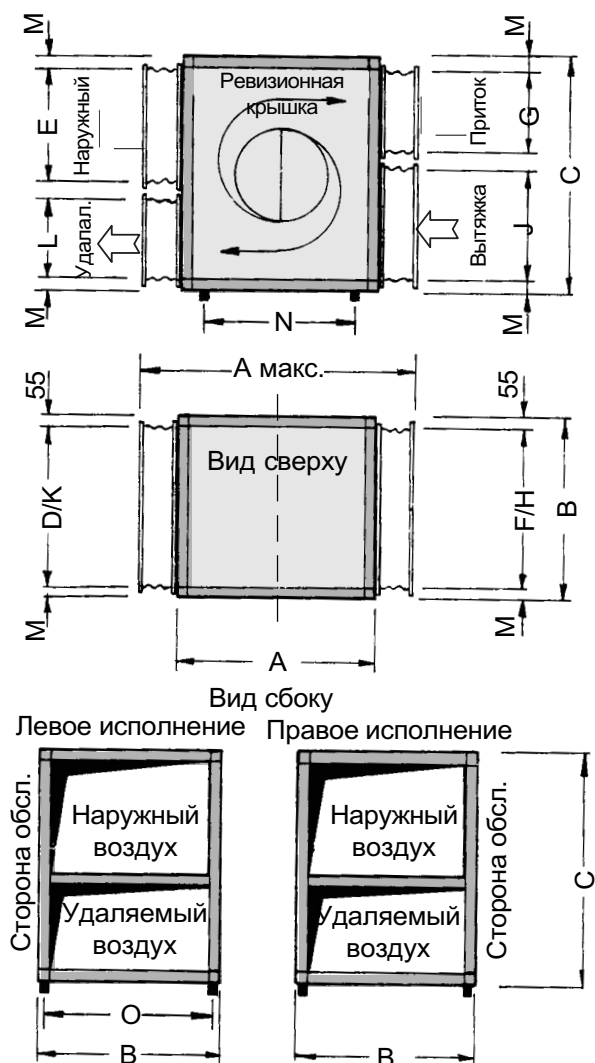
Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Привод клапана DM 1.1 для плавной настройки количества наружного воздуха для воздушных клапанов до 3 м², для непосредственного монтажа на вал клапана, Рабочее напряжение 24 В~, Потребляемая мощность 5 ВА, Управляющее напряжение 0...10 В -, подключение 3-жильное</p> <p>Задатчик PF 1 Для дистанционной настройки количества наружного воздуха, диапазон настройки 0...100 %. Встраиваемый. Подключение 3-жильное.</p> <p>Альтернатива: Изменение заданной температуры в помещении в зависимости от температуры наружного воздуха FRIVENT- управляющий задатчик UK/D для летнего / зимнего режимов в соединении с регуляторами А 24 ... , переключаемый на внешний задатчик. Корпус по DIN для монтажа на стандартную шину (в шкафу управления). Рабочее напряжение / Частота 24 В 50 Гц Потребляемая мощность 2 ВА Задающий вход (датчик) -30 ... +30 °С Задающий сигнал 5 V +/- 1 В DC Летняя / зимняя компенсация -60 ... +60 % Максимальное ограничение 0 ... +30 °С</p> <p>Канальный датчик TG-K 330 (измерение наружной температуры) с монтажным фланцем и кабелем длиной 2,5 м, диаметр датчика 8 мм, глубина погружения настраивается до 135 мм, тип защиты IP 54 Диапазон температур 0...30 °С</p> <p>Привод клапана 230 В~ Привод с электродвигателем "Откр-Закр", для непосредственного монтажа на вал клапана, место для установки 2 вспомогательных выключателей или 1 потенциометра и 1 вспомогательного выключателя для клапанов сечением до 5 м² Вращающий момент 15 Нм Подключение 3- жильное Потребляемая мощность 3 ВА Время открытия 150 с при 50 Гц</p> <p>Принадлежности Вспомогательный выключатель 10 (3) А 24 ... 250 В Потенциометр 0 ... 140 Вт</p> <p>Привод клапана 230 В~ с пружинным возвратом Привод с электродвигателем "Откр-Закр", для непосредственного монтажа на вал клапана для клапанов сечением до 4 м² Вращающий момент 12 Нм Подключение 2- жильное Потребляемая мощность отрывания 25 ВА Потребляемая мощность удержания 6 ВА Время открытия на 90° 80 сек Время закрытия 30 сек</p> <p>Принадлежности Сдвоенный вспом. выкл. 10 (3) А 24 ... 250 В 1 потециометр и 1 вспомогательный выключатель</p>		

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Шкаф управления из листовой стали, внутри и снаружи с полимерным напылением, цвет RAL 7032, со всех сторон закрытый, с запирающейся передней дверцей, по выбору с левым или правым навесом (стандартный - левый) со скругленными кромками и неопреновым уплотнением, внутренние настраиваемые шарниры, съемная монтажная плата, все эксплуатационные элементы с гравированными табличками, все подключения с клеммами, ввод кабеля со стопорной буксой снизу, по выбору сверху, с большой секцией ввода кабелей, все предохранители автоматические, тип защиты корпуса IP 43, 20 % свободного места для дальнейшего расширения.</p> <p>Электрические компоненты: Подключение сети с главным выключателем A контрольные лампы сети, предохранители</p> <p>Управление вентилятором ступеней Защита двигателя мощностью кВт защита двигателя термодатчиками или плавким предохранителем Предохранители двигателя A Сигнальная лампа неисправности двигателя Сигнальная лампа защиты от замораживания Выключатель, при необходимости управление и защита от замораживания включением насоса 230 (400) В Предохранитель насоса Защита двигателя насоса мощностью кВт Контрольная лампа насоса Контроль фильтра Выход на выносной блок управления</p> <p>Дополнительные выходы</p> <p>Возможность установки следующих заказанных приборов: Ступенчатый выключатель Ступенчатый трансформатор Регулирование температуры</p> <p>Дополнительные устройства для всей установки: регулирование нагревателя Управление вытяжным вентилятором для сан.узлов</p> <p>Размеры Ширина x Высота x Глубина мм Масса ~ кг</p> <p>Выносной блок управления для дистанционной настройки температуры, числа оборотов вентилятора для теплоутилизатора FRIVENT, приточной установки, накладное / потайное исполнение, с алюминиевой передней панелью, кнопочный выключатель с контрольными лампами "Циркуляционный насос", кнопка сброса с сигнальной лампой "Опасность замораживания" или выключатель "Электронагрев 0-1", ступенчатый выключатель ("Выкл - ступень 1.. 5"), место для установки датчика температуры.</p> <p>Дальнейшие компоненты по необходимости</p> <p>Размеры Ширина x Высота x Глубина мм</p>		

ВЕНТИЛЯТОР - ТЕПЛОУТИЛИЗАТОР



frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат



Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT

одностороннего всасывания, для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла в вентиляционных установках с или без нагревателя, когда не требуется смешения или рециркуляции.

Объем поставки:

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT встроенный в оцинкованный, двухслойный корпус, рамная конструкция из профилированной стали с угловыми соединениями и съемными панелями, с негорючей звуко и теплоизоляцией. Запирающаяся ревизионная крышка. Ключ для ревизионной крышки, руководство по монтажу и эксплуатации

Данные для заказа:

Сторона обслуживания в направлении приточного воздуха справа / слева. Исполнение с регулируемым двигателями (возможно для WR 64-35/6 и WR 71-35/6). WR 50-35 может поставляться с 3-ступенчатым двигателем (с переключающимися полюсами). Двигатели с переключающимися полюсами см. увеличение стоимости. Взрывозащищенное исполнение по запросу.

Упаковка:

Одноразовая паллетта с пленкой или картоном.

Принадлежности:

Гибкие вставки с фланцами, смонтированные
Сдвоенный клапан для наружного / удаляемого воздуха, смонтированный на установку
Привод клапана,
Монтажные принадлежности
Виброизоляторы
Регулятор числа оборотов (если позволяет двигатель),
Шкаф управления
Канальный водяной или электронагреватель
Регулирование температуры (см. рабочие листы)
Монтаж в горизонтальном или подвесном положении с сервисной стороной вверх или вниз по запросу.

Тип установки		WR 40-16/4	WR 46-16/4	WR 46-25/4	WR 64-35/6	WR 71-35/6
Заказной №		71606000	70706000	70806000	71206000	71406000
Расход воздуха ¹⁾	м ³ /ч	1600	2000	3200	6200	8300
Мощность двигателя	кВт	0,7	1,0	2,0	2,5	3,2 (4,0) ²⁾
Сила тока двигателя	А	2,1	6,5	5,0	6,0	7,8(9,1) ²⁾
Рабочее напряжение	В	400	230	400	400	400
Число оборотов	мин ⁻¹	1380	1320	1340	925	940
Уровень шума	Дб (А)	56	67	68	74	76

Размеры, масса, запасное теплообменное кольцо

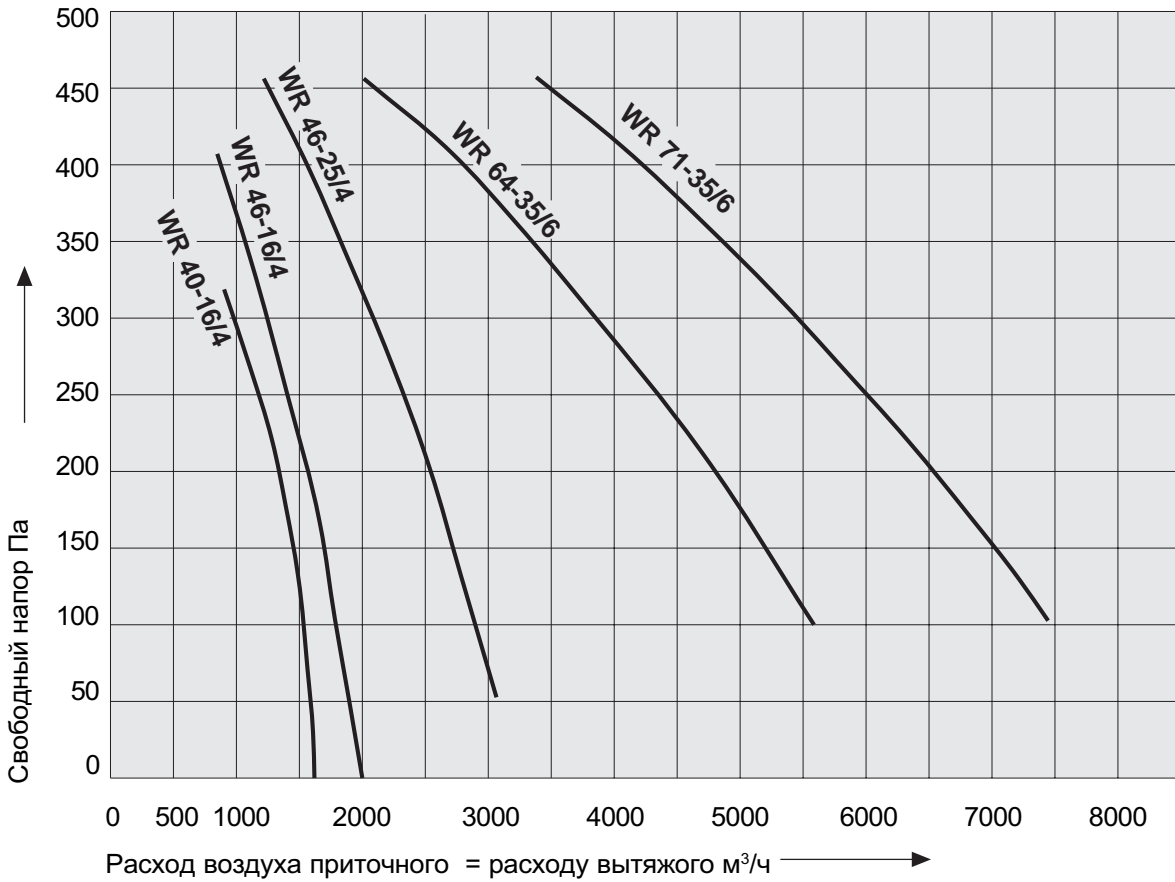
A макс = A + 300	мм	900	1050	1050	1650	1650
A	мм	600	750	750	1350	1350
B	мм	560	560	750	860	1085
C	мм	785	1050	1050	1350	1350
D x E	Наружный воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
F x G	Приточный воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
H x J	Вытяжной воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
K x L	Удаляемый воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
M	мм	37,5	80	80	45	45
Запасное теплообменное кольцо		402/180/30	462/180/33	462/275/33	644/375/50	714/375/50
Размер пор		ppi 15	ppi 15	ppi 15	ppi 10	ppi 10
Масса ~	кг	72	93	102	260	300

¹⁾ Номинальный расход без сети приток=вытяжке ²⁾ Исполнение с регулируемым двигателем

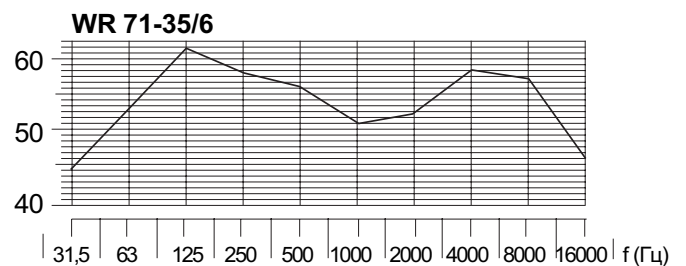
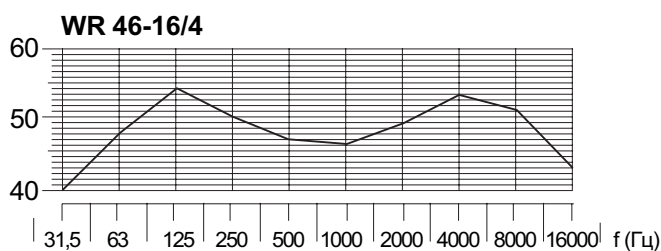
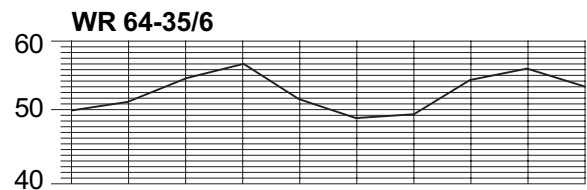
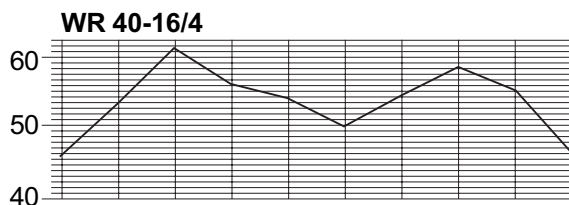
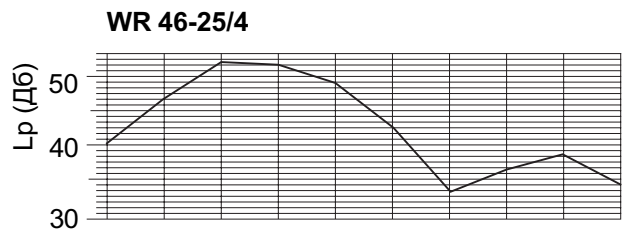
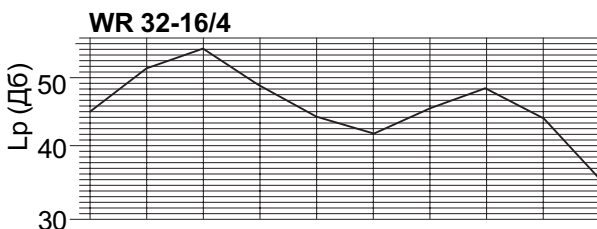
Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT

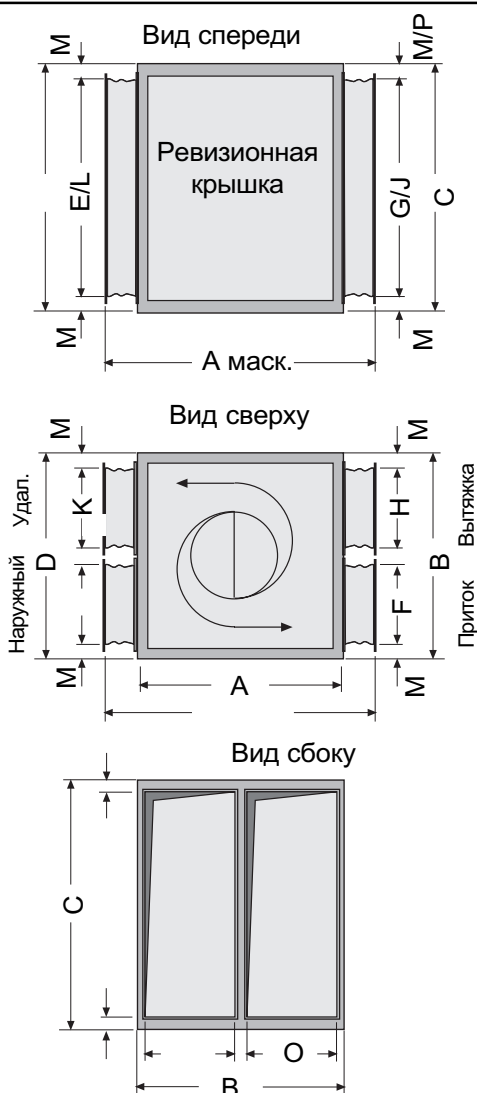
Характеристики

Одностороннего всасывания



Уровень шума





Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT

двухстороннего всасывания, для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла в вентиляционных установках с или без нагревателя, когда не требуется смешения или рециркуляции.

Объем поставки:

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT встроенный в оцинкованный, двухслойный корпус, рамная конструкция из профилированной стали с угловыми соединениями и съемными панелями, с негорючей звуко и теплоизоляцией.

Запирающаяся ревизионная крышка. Ключ для ревизионной крышки, руководство по монтажу и эксплуатации

Данные для заказа:

Страна обслуживания в направлении приточного воздуха справа / слева. Исполнение с регулируемым двигателями (возможно для WR 64-35/6 и WR 71-35/6). WR 50-35 может поставляться с 3-ступенчатым двигателем (с переключающимися полюсами). Двигатели с переключающимися полюсами см. увеличение стоимости. Взрывозащищенное исполнение по запросу.

Упаковка:

Одноразовая паллетта с пленкой или картоном.

Принадлежности:

Гибкие вставки с фланцами, смонтированные на установку
Сдвоенный клапан для наружного и удаляемого воздуха, смонтированный на установку

Привод клапана, "Откр-Закр", 230 В

Монтажные принадлежности

Виброизоляторы

Регулятор числа оборотов

Шкаф управления

Канальный водяной или электронагреватель

Регулирование температуры (см. рабочие листы)

Монтаж в горизонтальном или подвесном положении с сервисной стороной вверх или вниз по запросу.

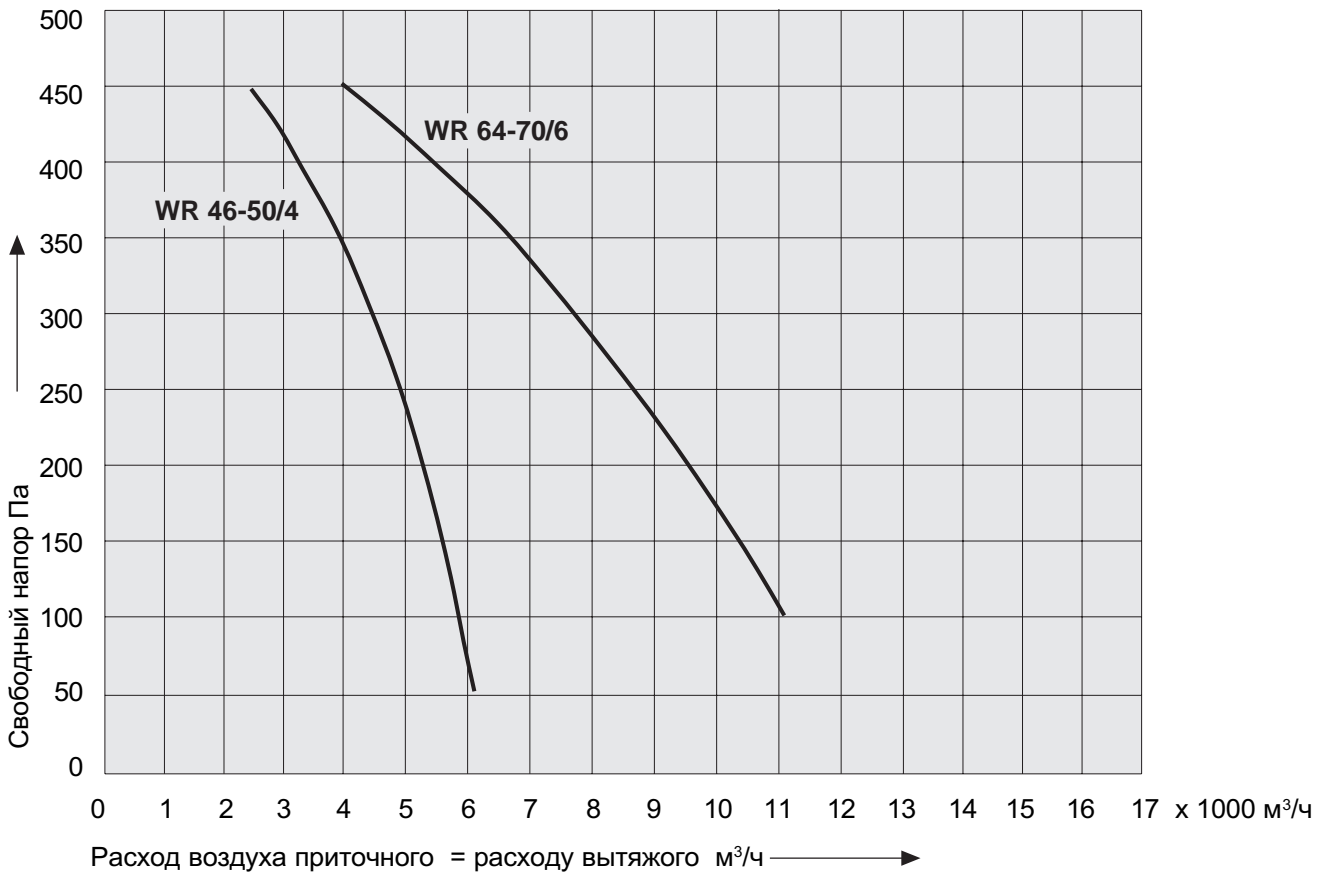
Технические данные

Тип установки		WR 46-50/4	WR 64-70/6	
Заказной №		70906000	71306000	
Расход воздуха ¹⁾	м ³ /ч	6400	12400	
Мощность двигателя	кВт	3.3	4.8	
Сила тока двигателя	А	8.6	11.5	
Рабочее напряжение	В	400	400	
Число оборотов	мин ⁻¹	1380	940	
Уровень шума		Дб (А)	74	76
Размеры, масса, запасное теплообменное кольцо				
A max. = A + 300	мм	1160	1650	
A	мм	860	1350	
B	мм	1050	1350	
C	мм	1050	1650	
D x E / F x G	Наружный / Приточный воздух	мм	420 x 900	610 x 1580
H x J / K x L	Вытяжной/ Удаляемый воздух	мм	420 x 900	610 x 1580
M/P	мм	85/75	35/35	
Запасное теплообменное кольцо		мм	2 x 462/275/33	2 x 644/375/50
Размер пор			ppi 15	ppi 10
Масса	Нетто / Брутто	кг	186/171	340/320

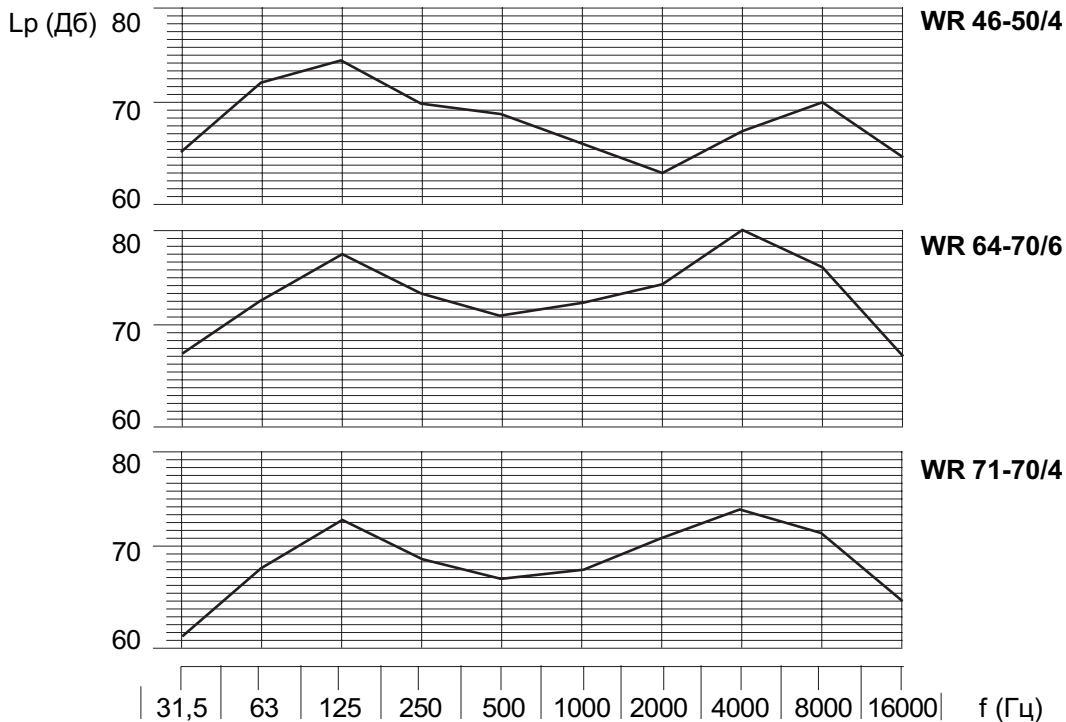
¹⁾ Номинальный расход без сети приток = вытяжка

Теплоутилизатор FRIVENT- вентилятор
двустороннего всасывания

Характеристики



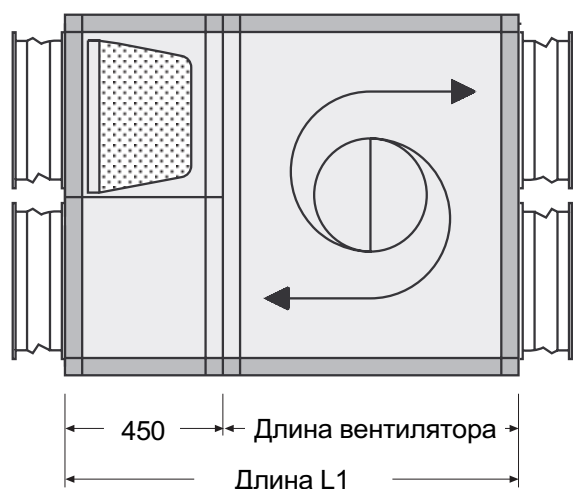
Уровень шума



Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT

Фильтр - Гибкие вставки - Клапана

Секция фильтра Ventilator-теплоутилизатор

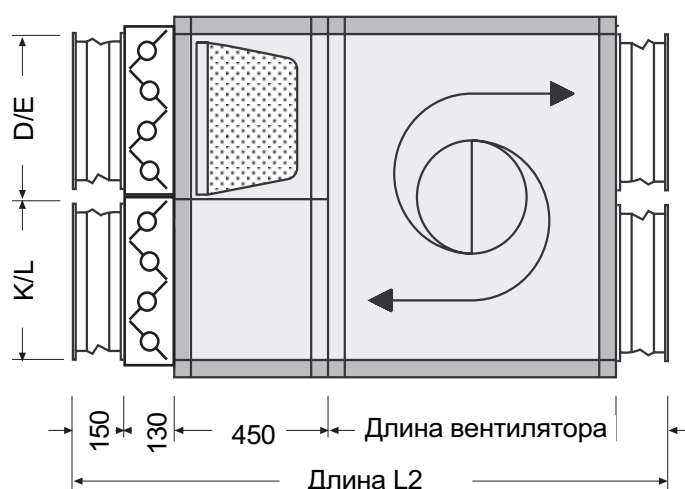


Секция фильтра подходит для компоновки с вентилятором-теплоутилизатором FRIVENT. Оцинкованная конструкция из профилированной стали с установленными двухслойными панелями, ревизионная крышка с запорами, выравнивание длины для подключения удаляемого воздуха. Карманный фильтр EU4, длина кармана 360 мм.

Ширина, высота и подсоединительные размеры соответствуют вентилятору-теплоутилизатору.

Гибкие вставки для предотвращения передачи шума корпуса в сеть воздухопроводов, с рамами из оцинкованного профиля S 20, из прочного синтетического материала с ПВХ-покрытием стойкого к длительному воздействию температуры 60 °С. Исполнения для более высоких температур по

Гибкие вставки Сдвоенный клапан Ventilator-теплоутилизатор



запросу.

1 комплект гибких вставок состоит из 2 штук для стороны наружного / удаляемого воздуха и 2 штук для стороны приточного / вытяжного.

Сдвоенный клапан для наружного и удаляемого воздуха для предотвращения охлаждения отключенной установки и для защиты водяного нагревателя при опасности замораживания.

Для непосредственного монтажа на вентилятор-теплоутилизатор. 2 клапана на одном валу, подготовлены к установке привода, с оцинкованными, пустотелыми лопатками, с пластмассовыми подшипниками, корпус из оцинкованной листовой стали с фланцевым подсоединением.

1 шт. привод клапана "Откр-Закр", 230 В

		Секция фильтра				Сдвоенный клапан				Гибкие вставки			
Теплоутилизатор	Заказной номер	Длина L1*)	Фильтр	Dr	Заказной номер	D x E	K x L	Заказной номер	Длина L2				
		кг	мм	Па	кг	мм	мм	кг	мм				
WR 40-16/4	71606970	1015	28 430x320	1 15	71606040	11,0	450/335	450/335	71606030	8,0	1445		
WR 46-16/4	70706970	1165	33 400x400	1 15	70706040	13,0	450/425	450/425	70706030	12,0	1595		
WR 46-25/4	70806970	1165	38 490x592	1 35	70806040	16,6	640/425	640/425	70806030	15,0	1595		
WR 64-35/6	71206970	1800**)	60 490x592	1 30	71206040	21,5	750/610	750/610	71206030	19,0	2230		
			287x592	1									
WR 71-35/6	71406970	1800**)	68 490x592	2 30	71406040	28,0	975/610	975/610	71406030	20,0	2230		
WR 46-50/4	71006970	1275	60 592x592	1 35	71006040	24,5	420/900	420/900	71006030	19,0	1705		
			287x592	1									
WR 64-70/6	71306970	1800**)	76 592x592	1 35	71306040	43,0	610/1580	610/1580	71306030	28,0	2230		
			287x592	1									
			490x592	1									

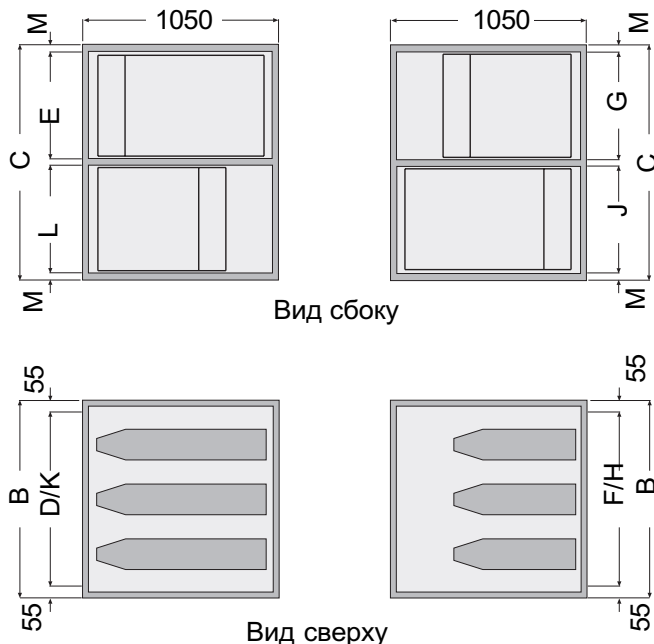
*) Секция фильтра и вентилятора в одном корпусе при раздельном исполнении L₁ + 35 мм

**) Возможно только раздельное исполнение

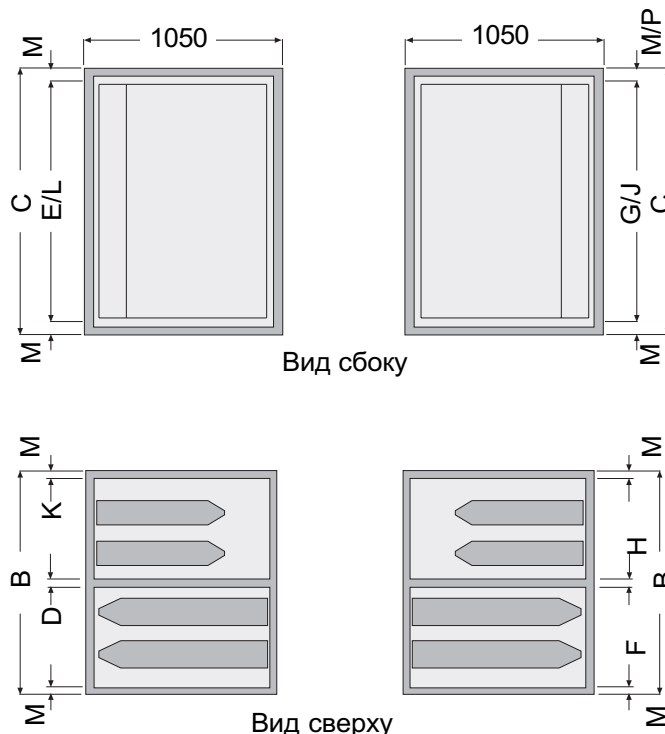
Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT

Секция шумоглушителя

**Шумоглушители
WR 32-16/4 ... WR 71-35/6**



**Шумоглушители
WR 46-50/4 ... WR 71-70/4**



Шумоглушитель наружного / удаляемого воздуха
Шумоглушитель приточного / вытяжного воздуха,
монтируются на вентилятор-теплоутилизатор

Секции шумоглушителя для сторон приточного / вытяжного и наружного / удаляемого воздуха

Тип установки		40-16/4	46-16/4	46-25/4	64-35/6	71-35/6	46-50/4	64-70/6
B	мм	560	560	750	860	1085	1050	1350
C	мм	785	1050	1050	1350	1350	1050	1650
D H	мм	450	450	640	750	975	420	610
F K	мм	450	450	640	750	975	420	610
E J	мм	335	425	425	610	610	900	1580
G L	мм	335	425	425	610	610	900	1580
M/P	мм	37,5	80	80	45	45	85/75	35/35
Масса / шт.	~ кг	117	141	162	197	229	189	287
Шумоглушение	Дб	20	20	19	22	21	20	22
Потери давления	Па	37	45	40	39	46	37	48

Шумоглушение [Дб/окт] при 250 Гц

Описание:

Секция шумоглушителя для комбинации с вентилятором-теплоутилизатором FRIVENT, корпус двухслойный, как у вентилятора, из оцинкованной листовой стали, кулисы из минераловатных пластин с износостойким покрытием, с передней стороны скругленные для уменьшения сопротивления, с интегрированной камерой выравнивания потока, размеры подключения к воздуховодам как у теплоутилизатора-вентилятора.

Секция шумоглушителя для наружного / удаляемого воздуха

Секция шумоглушителя для приточного / вытяжного воздуха

Технические данные:

Теплоутилизатор	тип	.....
Расход воздуха	V	..... м ³ /ч
Потери давления	Δр	..... Па
Шумоглушение (250 Гц)	D _E	..... Дб/окт.
Длина		..... мм
Масса		..... кг

Водяной нагреватель для монтажа в воздуховод

Характеристики

Водяной нагреватель до 150°C, макс. рабочее давление PN 16, Cu/Al-исполнение, с рамами из оцинкованной стали для монтажа в воздуховод, для подключения теплоносителя штуцеры с внешней резьбой.

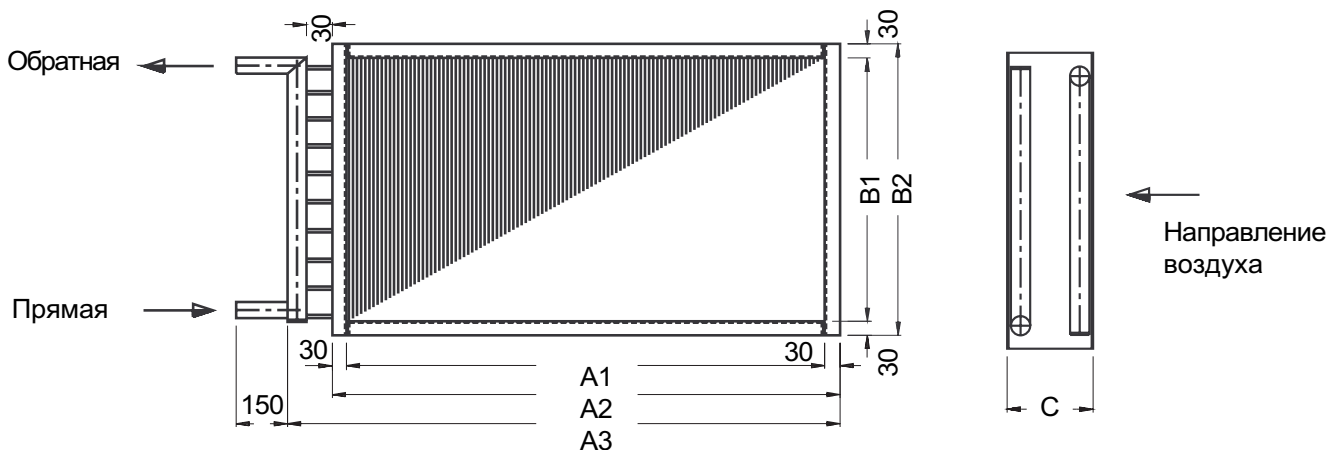
Другие мощности, размеры, материалы, сталь оцинкованная или нержавеющая для других теплоносителей, или для монтажа в агрессивном воздухе по запросу.

Темп. воздуха на входе $t_{вх}$ (°C)					-15 °C				-10 °C				-5 °C			
Тип	Заказной номер	V м³/ч	PI Па	вода °C	Q кВт	$t_{об/вх}$ °C	Vw м³/ч	Pw кПа	Q кВт	$t_{об/вх}$ °C	Vw м³/ч	Pw кПа	Q кВт	$t_{об/вх}$ °C	Vw м³/ч	Pw кПа
WLEK 1	81140103	900	42	90/70	24,3	63,9	1,07	7	23,0	64,6	1,02	6	21,6	65,3	0,95	6
				80/60	21,5	54,9	0,94	6	20,2	55,6	0,89	5	19,0	56,7	0,84	5
				70/50	18,8	46,2	0,82	5	17,5	47,0	0,77	4	16,2	47,7	0,71	4
				60/40	15,6	35,8	0,68	4	14,3	36,6	0,63	3	13,0	37,2	0,74	3
				55/40	15,3	34,6	0,89	5	14,0	35,4	0,81	5	12,7	36,2	0,74	4
WLEK 2	81155103	1200	40	90/70	32,8	64,8	1,45	6	31,0	65,5	1,37	6	29,2	66,1	1,29	5
				80/60	29,0	55,6	1,27	5	27,2	56,3	1,20	5	25,4	57,0	1,12	4
				70/50	25,4	46,8	1,11	4	23,6	47,5	1,03	4	21,9	48,3	0,96	3
				60/40	21,1	36,4	0,92	3	19,3	37,1	0,84	3	17,6	37,8	0,77	2
				55/40	20,3	35,1	1,19	5	18,8	35,9	1,09	4	17,1	36,6	0,99	4
WLEK 3	81155143	1800	45	90/70	49,7	65,7	2,19	10	47,1	66,4	2,08	9	44,6	67,4	1,97	8
				80/60	44,3	57,0	1,95	8	41,6	57,6	1,83	8	38,9	58,2	1,71	7
				70/50	38,6	47,8	1,69	7	36,0	48,4	1,57	6	33,5	49,4	1,47	5
				60/40	32,5	37,7	1,42	5	29,8	38,4	1,30	4	27,2	39,1	1,18	4
				55/40	31,5	36,2	1,83	8	28,9	37,0	1,68	7	26,3	37,7	1,53	6
WLEK 4	81165163	2500	48	90/70	68,7	65,3	3,03	17	65,4	66,5	2,88	16	61,6	67,1	2,72	14
				80/60	61,3	56,7	2,69	14	57,6	57,4	2,53	13	53,9	58,0	2,37	11
				70/50	53,5	47,6	2,34	11	49,9	48,3	2,18	10	46,2	49,0	2,02	9
				60/40	45,2	37,8	1,97	9	41,5	38,6	1,81	7	37,9	39,3	1,65	6
				55/40	43,6	36,0	2,53	14	40,2	37,0	2,33	12	36,5	37,7	2,12	10
WLEK 5	81101163	4000	51	90/70	109,6	65,1	4,83	17	103,7	65,8	4,57	15	37,8	66,5	4,31	14
				80/60	97,3	56,1	4,27	14	91,4	56,8	4,01	12	85,5	57,5	3,76	11
				70/50	85,0	47,1	3,72	11	79,1	47,8	3,46	10	73,7	48,9	3,23	9
				60/40	71,7	37,4	3,13	10	65,9	38,2	2,88	10	60,1	39,0	2,62	8
				55/40	69,5	35,8	4,04	13	63,8	36,6	3,71	11	58,0	37,4	3,37	10
WLEK 6	81101223	5000	43	90/70	139,1	66,3	6,14	35	131,9	67,1	5,82	32	124,7	67,9	5,50	29
				80/60	124,3	57,7	5,46	29	117,1	58,5	5,14	26	110,3	59,5	4,85	26
				70/50	109,8	49,2	4,81	26	102,3	49,8	4,48	23	94,9	50,5	4,15	20
				60/40	92,7	39,2	4,05	20	85,8	40,2	3,74	17	78,5	40,9	3,42	15
				55/40	89,7	37,5	5,21	29	82,3	38,1	4,79	27	75,0	38,8	4,36	23
WLEK 7	81112223	6000	44	90/70	164,5	65,2	7,26	20	155,9	66,0	6,88	18	147,8	67,0	6,52	16
				80/60	147,1	56,7	6,46	16	138,2	57,4	6,07	15	129,4	58,0	5,68	13
				70/50	128,6	47,7	5,63	13	119,8	48,4	5,24	12	111,0	49,1	4,86	12
				60/40	108,7	38,0	4,74	12	100,0	38,7	4,36	10	91,3	39,5	3,98	9
				55/40	104,8	36,1	6,09	15	96,1	36,8	5,59	13	87,9	37,8	5,11	13
WLEK 8	81114243	10000	68	90/70	265,5	62,6	11,7	37	251,3	63,5	11,1	33	237,1	64,3	10,5	30
				80/60	236,1	54,0	10,4	30	222,0	54,9	9,75	27	207,9	55,8	8,05	24
				70/50	207,9	45,8	9,09	24	193,8	46,7	8,48	21	179,8	47,6	7,87	19
				60/40	175,7	36,4	7,67	19	161,6	37,3	7,06	18	147,6	38,2	6,44	15
				55/40	170,0	34,7	9,88	30	156,0	35,6	9,07	25	142,0	36,5	8,25	21

Тип	Расх. возд. м³/ч	A1 мм	A2 мм	A3 мм	B1 мм	B2 мм	C мм	Подключение Дюйм
WLEK 1	900	405	480	525	325	360	180	R 1/2"
WLEK 2	1200	570	630	710	325	360	180	R 1"
WLEK 3	1800	570	630	710	500	540	180	R 1"
WLEK 4	2500	670	730	810	550	620	180	R 1"
WLEK 5	4000	1020	1080	1160	550	620	180	R 1"
WLEK 6	5000	1020	1080	1160	725	780	180	R 1"
WLEK 7	6000	1220	1280	1367	725	780	180	R 1 1/4"
WLEK 8	10000	1420	1480	1567	800	860	180	R 1 1/4"

Водяной нагреватель для монтажа в воздуховод

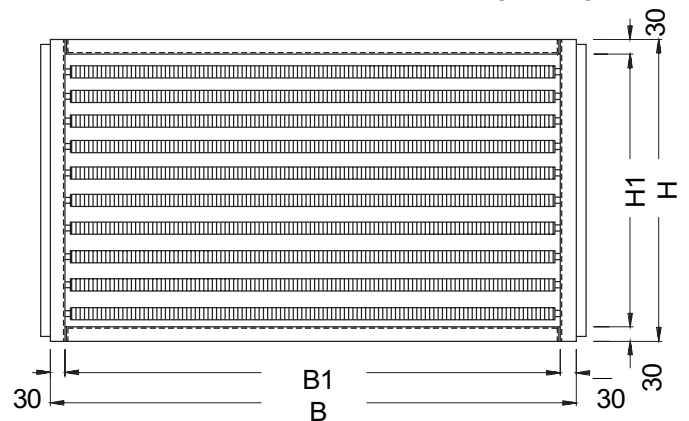
Характеристики



Электронагреватель для монтажа в воздуховод

Характеристики

Электронагреватель каналный тип ELEK
 Электронагреватель в низкотемпературном исполнении для монтажа в воздуховод, корпус из оцинкованной стали с фланцевыми рамами, неклееные трубчатые нагревательные элементы с низкой температурой поверхности, низкое сопротивление по воздуху, со встроенным контролем температуры, все подключения выполнены с клеммами, с клеммными коробками. Рабочее напряжение 230 В переменного тока - включение L - N
 400 В 3-хфазный - включение Y
 Кол-во ступеней 230 В = кол-ву стержней



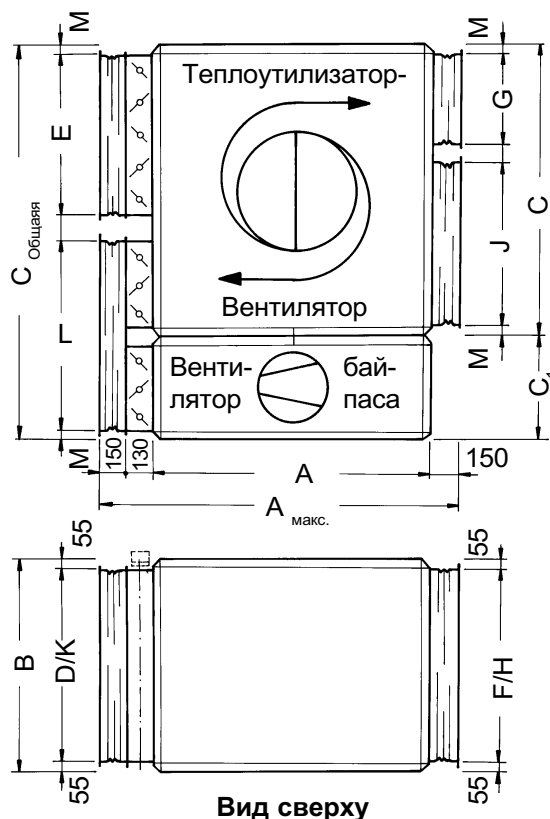
Тип	Заказной №	VL м³/ч	ΔPL Па	Q кВт	Темп. воздуха на входе t _{вх}		-15°C -10°C		Размеры					
					ступени 230 В	400 В	t _{вых} °C	t _{вых} °C	B1 мм	B мм	H1 мм	H мм	Длина мм	Масса кг
ELEK 0010	81821000	80	10	1,0	1	-	21,6	26,6	150	210	150	210	150	4,2
ELEK 0015	81821500	120	10	1,5	1	-	21,6	26,6	210	270	210	270	150	5,9
ELEK 0030	82820003	250	20	3,0	2	-	20,1	25,1	260	320	210	270	250	9,2
ELEK 0045	81820004	370	30	4,5	3	1	20,6	25,6	260	320	210	270	250	9,7
ELEK 0060	81820006	490	20	6,0	3	1	20,8	25,8	450	510	210	270	250	11,5
ELEK 0090	81820009	750	30	9,0	6	2	20,1	25,1	650	710	250	310	250	15,8
ELEK 0120	81820012	1000	30	12	6	2	20,1	25,1	750	810	250	310	250	16,8
ELEK 0150	81820015	1300	50	15	15	5	18,8	23,8	650	710	350	410	250	17,9
ELEK 0180	81820018	1500	40	18	9	3	20,1	25,1	750	810	350	410	250	20,3
ELEK 0240	81820024	2000	30	24	12	4	20,1	25,1	750	810	500	560	250	24,9
ELEK 0300	81820030	2500	40	30	15	5	20,1	25,1	750	810	600	660	250	28,5
ELEK 0420	81820042	3600	40	42	21	7	19,1	24,1	750	810	800	860	250	35,6
ELEK 0540	81820054	4700	40	54	27	9	18,6	23,6	1600	1660	550	610	250	41,7
ELEK 0660	81820066	5500	50	66	33	11	20,1	25,1	1600	1660	650	710	250	46,8
ELEK 0840	81820084	7000	50	84	42	14	20,1	25,1	1600	1660	750	810	250	53,4
ELEK 1020	81820102	8600	60	102	51	17	19,7	24,7	1600	1660	800	860	250	58,9

Принадлежности	Заказной №	Технические данные:
Предохранитель перегрева RAK 13.1031	46013031	однопол. переключатель 230 В/6 (3,5)А погруж. гл. 150 мм
Ступенчатый термостат WRK-42-Н	42041333	4 однопол. перекл. контакта 230 В/16А капил.трубка 5 м, корпус IP 44
Ступенчатый термостат WRK-51-Н	42021300	2 однопол. перекл. контакта 230 В 6А капил.трубка 5 м, корпус IP 44

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT

Байпас для обвода теплоутилизатора

Размеры **Вентилятор одностороннего всасывания**
Расположение один над другим



Байпас для обвода теплоутилизатора в вентиляционных установках с высокой внутренней тепловой нагрузкой.

Функционирование:

- 1.) При работе с утилизацией тепла клапан байпаса закрыт и вентилятор байпаса отключен, перемещение приточного и вытяжного воздуха осуществляется вентилятором-теплоутилизатором, клапаны наружного и удаляемого воздуха открыты.
- 2.) При работе без утилизации тепла клапан удаляемого воздуха теплоутилизатора закрыт, клапан байпаса открыт, вентилятор байпаса перемещает вытяжной воздух, вентилятор-теплоутилизатор перемещает только приточный воздух.

Переключение воздушных клапанов с помощью привода (необходимо 3 шт.) осуществляется автоматически в зависимости от выбираемой разницы температур или вручную (переключатель Лето-Зима)

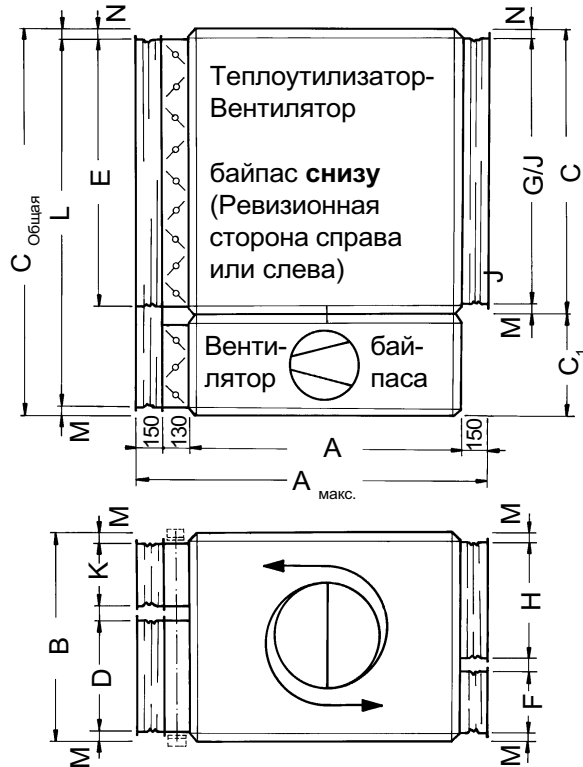
Двигатель вентилятора-теплоутилизатора и вентилятора байпаса при регулировании числа оборотов управляются отдельными ступенчатыми трансформаторами и переключателями, для достижения необходимого соотношения расходов воздуха установки.

Теплоутилизатор		40-16/4	46-16/4	46-25/4	64-35/6	71-35/6
Заказной № байпаса		71606990	70706990	70806990	71206990	71406990
Расход воздуха	м³/ч	1600	2000	3200	6200	8300
Вентилятор байпаса	Тип	225-4	250-4	250-4	315-4	315-4
Мощность	кВт	0,51	0,78	0,93	2,50	2,50
Сила тока	А	0,87	3,40	1,90	4,10	4,10
Число оборотов	мин⁻¹	1190	1230	1380	1300	1300
Рабочее напряжение	В	400	230	400	400	400
$A_{\max} = A + 430$	мм	1030	1180	1180	1780	1780
A	мм	600	750	750	1350	1350
B	мм	560	560	750	860	1085
C	мм	785	1050	1050	1350	1350
C_1	мм	450	450	450	600	600
$C_{\text{общая}}$	мм	1235	1500	1500	1950	1950
D x E	Наружный воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
D x E	Приточный воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
D x E	Вытяжной воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
D x E	Удаляемый воздух	450x335	450x425	640x425	750x610	975x610
D x L	Удаляемый воздух (байпас)	450x300	450x300	640x300	750x450	975x450
M	мм	37,5	80	80	45	45
Общая масса	кг	97	130	138	255	325

Вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT

Байпас для обвода теплоутилизатора

Размеры **Вентилятор двустороннего всасывания**
Расположение один над другим



Вид сверху

Расположение один за другим



Вид сверху

Тип установки		46-50/4	64-70/6	64-70/6
Заказной №. байпаса		70906990	71306990	71306995
Расход воздуха	м ³ /ч	6400	12400	12400 ¹⁾
Вентилятор байпаса	Тип	315-4	500-4	450-4
Мощность	кВт	2,50	2,40	0,90
Сила тока	А	4,0	4,10	4,10
Число оборотов	мин ⁻¹	1300	1370	1220
Рабочее напряжение	В	400	400	400
A _{max} = A + 430	мм	1290	1780	1780
A	мм	860	1350	1350
B	мм	1050	1350	1350
B1 *)	мм	600 *)	750 *)	750 *)
B _{общая} *)	мм	1650 *)	2100 *)	2100 *)
C	мм	1050	1650	1650
C1	мм	600	750	750
C _{общая}	мм	1650	2400	2400
D x E	Наружный	мм 420 x 900	610 x 1580	610 x 1580
F x G	Приточный	мм 420 x 900	610 x 1580	610 x 1580
H x J	Вытяжной	мм 420 x 900	610 x 1580	610 x 1580
K x L	Удаляемый	мм 420 x 900	610 x 1580	610 x 1580
K x O	Удаляемый байпас	мм 420 x 530	610 x 680	610 x 680
E x O	Удаляемый байпас*)	мм 900 x 530	1580 x 680	1580 x 680
M/N	мм	75/85	35/35	35/35
Общая масса	кг	270	450	430

1) Вентилятор байпаса до 6.000 м³/ч, свободный напор 270 Па

2) Вентилятор байпаса до 9.000 м³/ч, свободный напор 300 Па

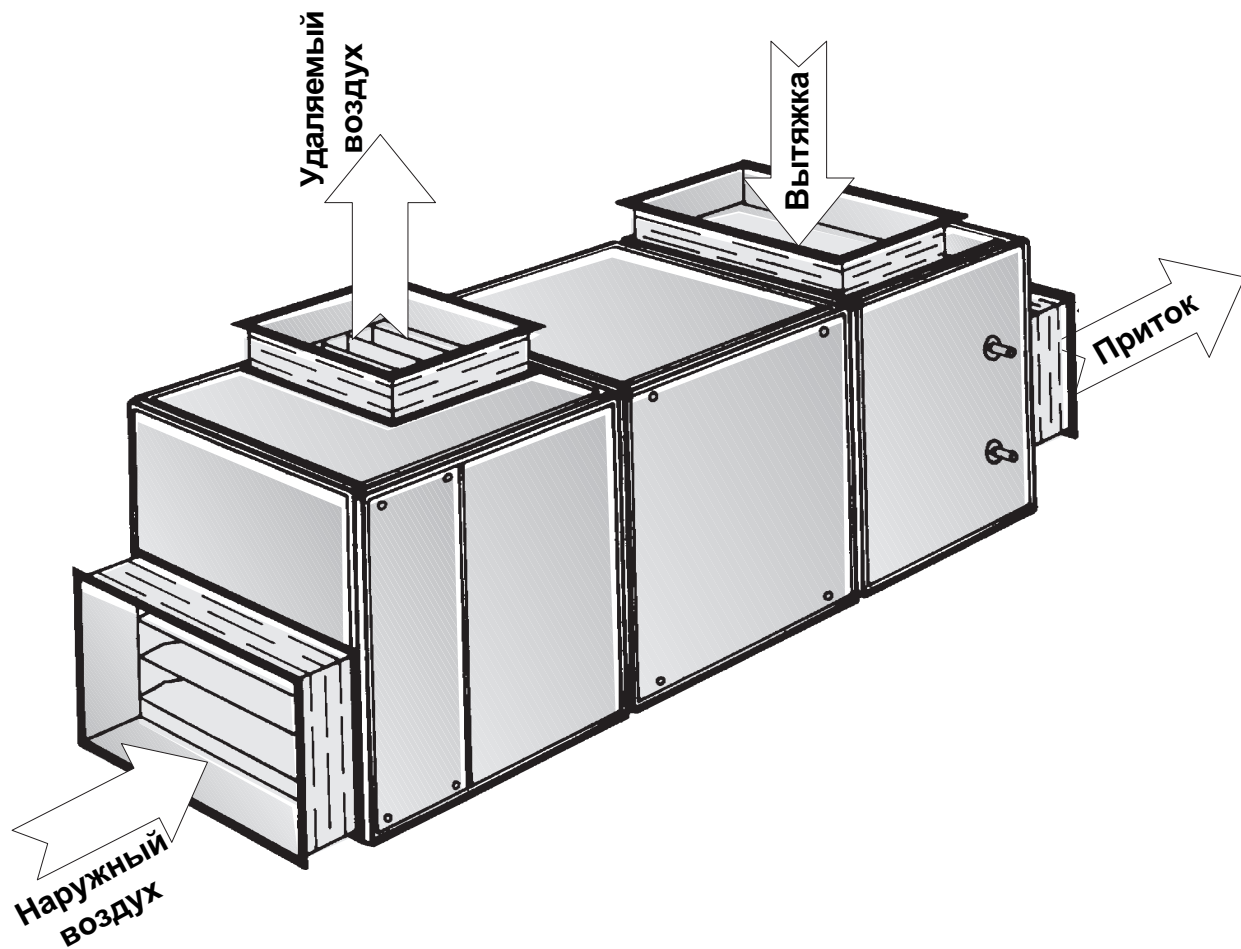
*) Размеры при расположении секции байпаса сбоку

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего																																																						
		<p>Вентилятор-теплоутилизатор F R I V E N T для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла.</p> <p>Двухслойный, разборный корпус с герметичными стеновыми панелями, с обеих сторон из оцинкованной листовой стали с негорючей изоляцией из минераловатных пластин, запирающаяся ревизионная дверца.</p> <p>Вентилятор-теплоутилизатор, установленный на виброизоляторах, с не требующим обслуживания двигателем с внешним ротором с регулируемым числом оборотов, с защитой термоконтактами, смонтированным статически и динамически сбалансированным рабочим колесом и установленным теплообменным кольцом и съемной для летнего режима разделительной перегородкой.</p> <p>Технические данные:</p> <table data-bbox="268 712 1093 1137"> <tr> <td>Тип установки</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Расход приточного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Расход вытяжного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Свободный напор</td> <td>.....</td> <td>Па</td> </tr> <tr> <td>Сила тока двигателя</td> <td>.....</td> <td>А</td> </tr> <tr> <td>Рабочее напряжение</td> <td>.....</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>Число оборотов вентилятора</td> <td>.....</td> <td>мин⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Уровень шума</td> <td>.....</td> <td>Дб(А)</td> </tr> <tr> <td>Размеры:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Длина</td> <td>.....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Ширина</td> <td>.....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Высота</td> <td>.....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Масса ~</td> <td>.....</td> <td>кг</td> </tr> </table> <p>Принадлежности:</p> <p>Сдвоенный клапан для наружного и удаляемого воздуха, для предотвращения выхолаживания в отключенном состоянии, корпус клапана оцинкованный, с фланцевыми рамами, клапан с пустотелыми оцинкованными лопатками на одном валу, готов к монтажу привода клапана</p> <table data-bbox="268 1361 1061 1462"> <tr> <td>Теплоутилизатор тип</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Размеры</td> <td>.....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Вес</td> <td>.....</td> <td>кг</td> </tr> </table> <p>Привод воздушного клапана для сдвоенного клапана "Откр-Закр"</p> <table data-bbox="268 1507 1045 1574"> <tr> <td>Напряжение</td> <td>230</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>Тип</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> </table> <p>Комплект гибких вставок для предотвращения передачи шума корпуса в сеть воздуховодов, с фланцами из профиля S 20, длина 150 мм, смонтированные на вентиляционную установку.</p> <p>Комплект монтажных принадлежностей, состоит из 4 виброизоляторов, винтов</p> <p>Ремонтный выключатель, тип защиты IP 64, всеполярный, установленный на вентиляционной установке и подключенный</p> <p>Запасное теплообменное кольцо</p> <p>Регулятор числа оборотов</p> <p>Регулирование температуры</p> <p>Шкаф управления</p>	Тип установки		Расход приточного воздуха	м ³ /ч	Расход вытяжного воздуха	м ³ /ч	Свободный напор	Па	Сила тока двигателя	А	Рабочее напряжение	В	Число оборотов вентилятора	мин ⁻¹	Уровень шума	Дб(А)	Размеры:			Длина	мм	Ширина	мм	Высота	мм	Масса ~	кг	Теплоутилизатор тип		Размеры	мм	Вес	кг	Напряжение	230	В	Тип			
Тип установки																																																									
Расход приточного воздуха	м ³ /ч																																																								
Расход вытяжного воздуха	м ³ /ч																																																								
Свободный напор	Па																																																								
Сила тока двигателя	А																																																								
Рабочее напряжение	В																																																								
Число оборотов вентилятора	мин ⁻¹																																																								
Уровень шума	Дб(А)																																																								
Размеры:																																																										
Длина	мм																																																								
Ширина	мм																																																								
Высота	мм																																																								
Масса ~	кг																																																								
Теплоутилизатор тип																																																									
Размеры	мм																																																								
Вес	кг																																																								
Напряжение	230	В																																																								
Тип																																																									

Текст для коммерческого предложения

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Воздушный нагреватель для монтажа в воздуховод для подогрева приточного воздуха, для горячей воды до макс. 150 °С, рабочее давление PN 16, состоит из:</p> <p>бесшовные медные трубки с напрессованным алюминиевым оребрением и выведенным на одну сторону подключением теплоносителя, резьбовые штуцеры с наружной резьбой, встроен в корпус из оцинкованной листовой стали, с фланцевыми рамами для монтажа в воздуховод.</p> <p>Технические данные:</p> <p>Тип нагревателя</p> <p>Расход приточного воздуха м³/ч</p> <p>Потери давления по воздуху Па</p> <p>Теплоноситель PWW .. /.. °С</p> <p>Мощность кВт</p> <p>Нагрев воздуха от .. °С до .. °С</p> <p>Расход воды м³/ч</p> <p>Сопротивление по воде кПа</p> <p>Подключение Дюйм</p> <p>Размеры / сечение воздуховода:</p> <p>Ширина мм</p> <p>Высота мм</p> <p>Глубина мм</p> <p>Масса ~ кг</p> <p>Электронагреватель для монтажа в воздуховод для подогрева приточного воздуха, состоит из:</p> <p>коррозионостойкие оребренные нагревательные элементы с низкой температурой поверхности, два отдельных переустанавливаемых ограничителя температуры и один предохранитель от перегрева, встроен в корпус из оцинкованной листовой стали, с фланцевыми рамами для монтажа в воздуховод, готов к подключению, с клеммной коробкой.</p> <p>Технические данные:</p> <p>Тип электронагревателя</p> <p>Расход приточного воздуха м³/ч</p> <p>Потери давления по воздуху Па</p> <p>Мощность кВт</p> <p>Нагрев воздуха от .. °С до .. °С</p> <p>Кол-во ступеней при 400 В</p> <p>Размеры / сечение воздуховода:</p> <p>Ширина мм</p> <p>Высота мм</p> <p>Глубина мм</p> <p>Масса ~ кг</p>		

КОМБИНИРОВАННАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ УСТАНОВКА



frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Теплоутилизатор FRIVENT-комбинированная центральная установка

Комбинированная установка модульной конструкции для работы в режиме притока, вытяжки, рециркуляции и смешения с утилизацией тепла, фильтрованием, подогревом/охлаждением приточного воздуха, в ресторанах, гостиницах, спорт-залах, бассейнах, залах заседаний, банках, офисных зданиях, школах, заводах и т.п.

Объем поставки:

Комбинированная установка в разборном двухслойном исполнении, корпус из рамной конструкции из профилированной стали с плотно установленными панелями, с обеих сторон оцинкованная сталь с прослойкой из негорючих тепло и звукоизоляционных минераловатных пластин толщиной 20 мм, ревизионные крышки с замками, состоящая из:

Секция вентилятора-теплоутилизатора

со встроенным вентилятором-теплоутилизатором, установленном на виброизоляторах, с необслуживаемым регулируемым двигателем с внешним ротором, с защитой термоконтактами, установленным статически и динамически сбалансированным рабочим колесом, с установленным теплообменным кольцом и съемной для летнего режима работы разделительной перегородкой.

Секция фильтра / смесительной камеры

с внутренними воздушными клапанами с оцинкованными пустотелыми лопатками, для наружного, удаляемого и рециркуляционного воздуха, ванна для конденсата, воздушный карманный фильтр класса EU-4.

Секция нагревателя

с подключением вытяжного воздуха и встроенным водяным теплообменником в Cu/Al-исполнении с выведенными на сторону обслуживания штуцерами для подключения теплоносителя (по выбору исполнение из оцинкованной стали для пара или перегретой воды, или с электронагревателем).

По выбору Секция нагревателя / охладителя

со встроенными нагревателем, охладителем и каплеуловителем. Охладитель в Cu/Al исполнении для прямого испарения или для холодной воды, каплеуловитель из пластикового профиля, ванна для конденсата из нержавеющей стали.

Монтажные принадлежности

Монтажные материалы для соединения частей корпуса

Руководство по монтажу и эксплуатации

Ключ для ревизионных панелей.

Секция байпаса для обвода теплоутилизатора в вентиляционных установках обслуживающих помещения с большими тепловыми нагрузками.

Смотри также стр. 64, 65

Байпас для обвода теплоутилизатора.

Принадлежности:

1 комплект **гибких вставок** для избежания передачи шума корпуса на сеть воздуховодов, из устойчивой к износу ткани, диапазон температур до 60 °С, с фланцем для воздуховодов S 20, длина в растянутом состоянии 150 мм, смонтированные на установку.

1 комплект **принадлежностей для напольного монтажа**, состоящий из виброизоляторов и винтов

Ремонтный выключатель, тип защиты IP 64, всеполярный, с возможностью запираения, смонтированный на установку и подключенный.

Указатель загрязнения для теплообменного кольца U-образный контактный манометр для индикации и подачи сигнала при загрязнении теплообменного кольца с комплектом для подключения.

Запасное теплообменное кольцо
Запасной фильтр класса EU 4

Регулятор числа оборотов
Шкаф управления

Регулирование температуры (смотри рабочие листы по регулированию)

Привод воздушного клапана - 2 шт. необходимо

Упаковка и поставка:

Поставка тремя частями, упакованными на одноразовой паллете.

Данные для заказа:

Тип установки
Ревизионная сторона справа / слева в направлении приточного воздуха

Расход приточного/вытяжного возд.
м³/ч

Свободный статический напор Па
Теплоноситель / производительность кВт

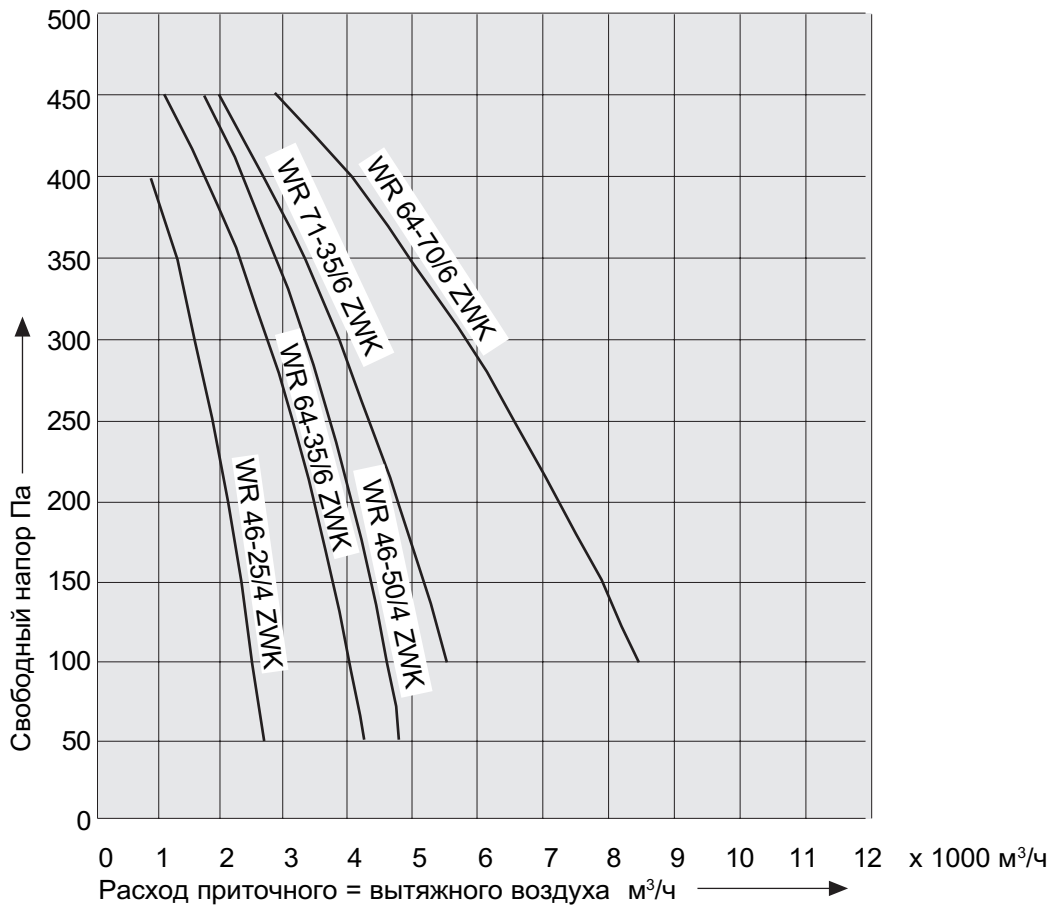
Хладагент / производительность кВт
Воздух на входе / на выходе °С

ВНИМАНИЕ - обратите внимание:

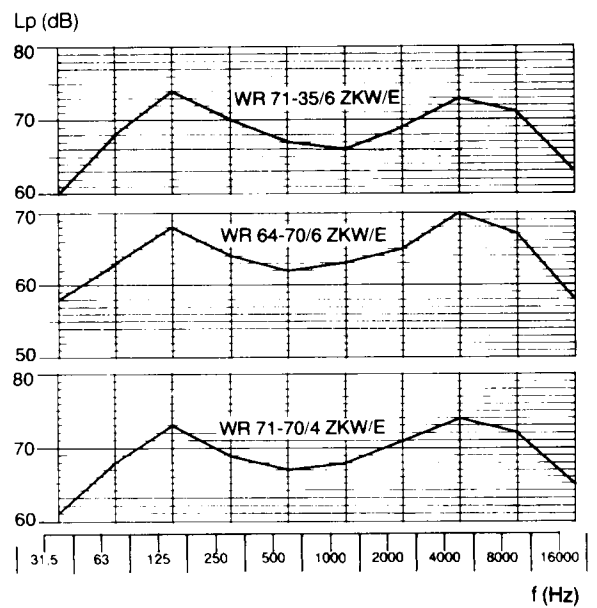
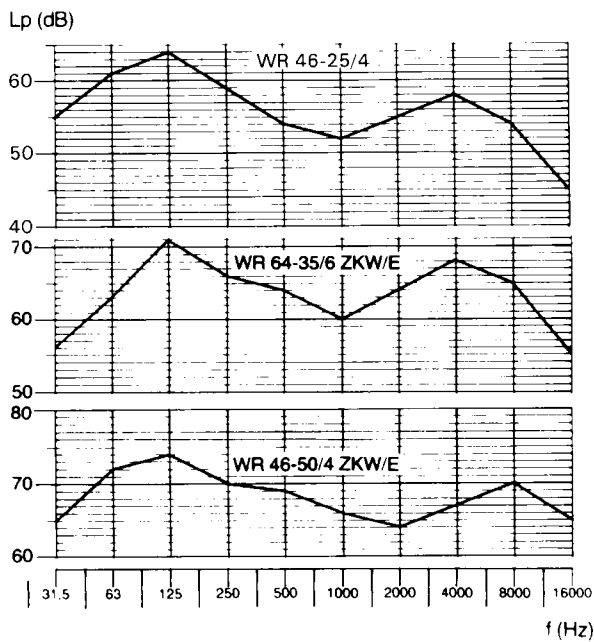
Типы установок **WR 64-35/6** и **WR 71-35/6 ZKW** для регулирования числа оборотов с помощью ступенчатого переключателя и ступенчатого трансформатора требуют установки специального двигателя.

Теплоутилизатор FRIVENT-комбинированная центральная установка

Расход воздуха

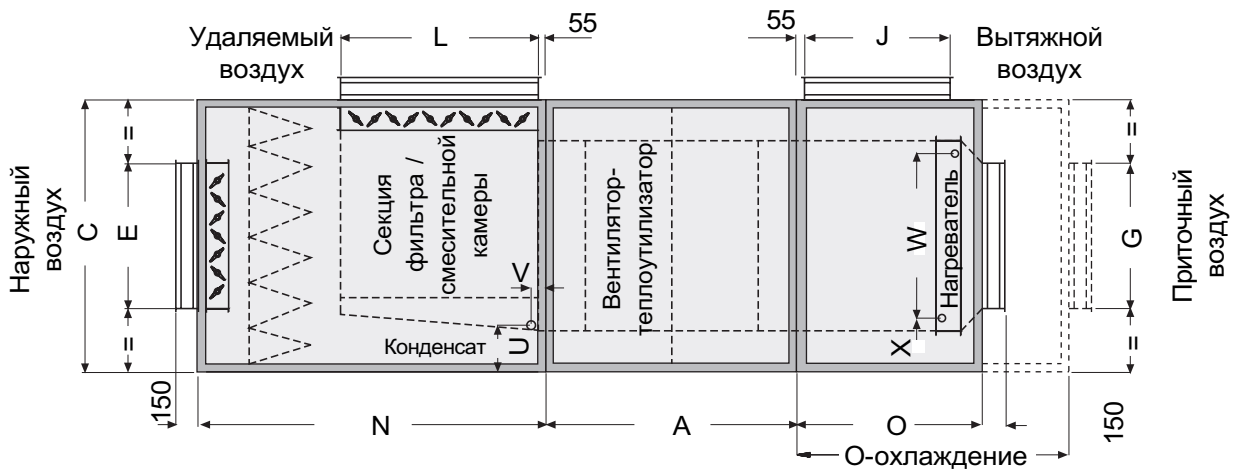


Уровень шума



Теплоутилизатор FRIVENT-комбинированная центральная установка

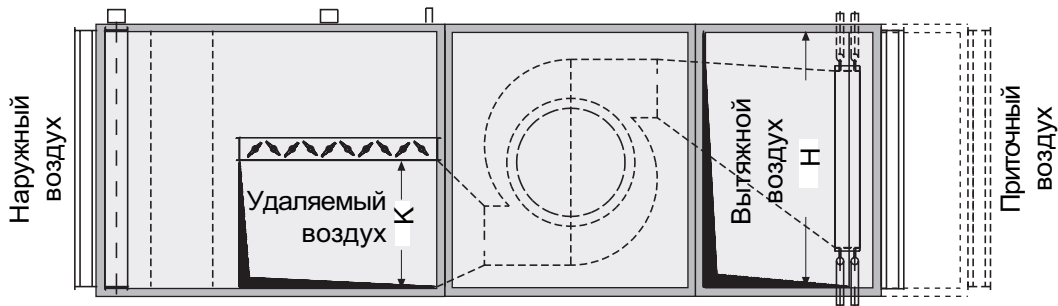
Размеры



Вид сверху

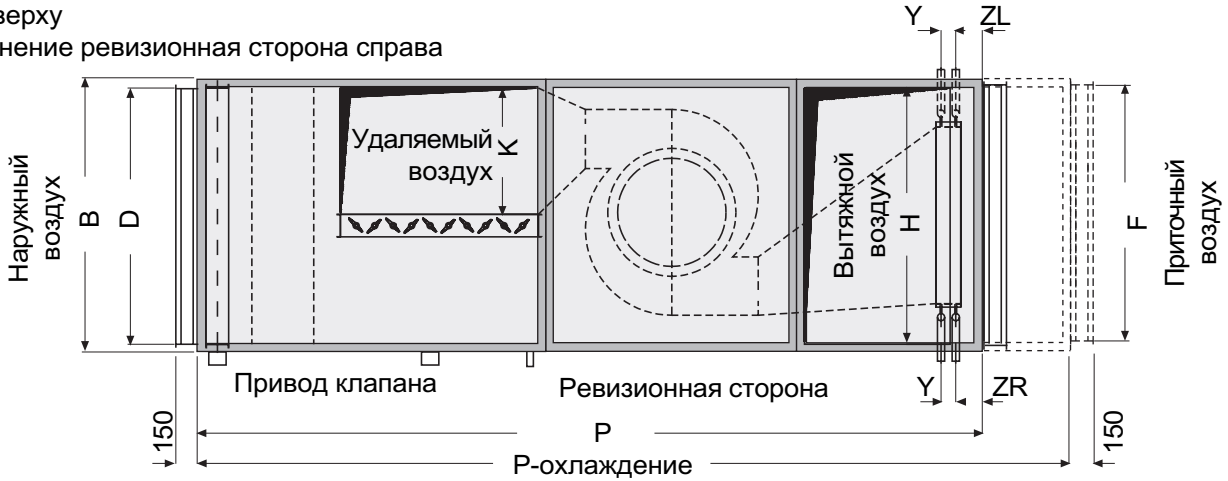
Исполнение ревизионная сторона слева

Ревизионная сторона



Вид сверху

Исполнение ревизионная сторона справа



Поставка центральной комбинированной установки FRIVENT осуществляется тремя блоками. Необходимые для соединения элементы входят в объем поставки.

Теплоутилизатор FRIVENT-комбинированная центральная установка

Технические данные

Тип установки	WR	46-25/4 ZKW	64-35/6 ¹⁾ ZKW	46-50/4 ZKW	71-35/6 ¹⁾ ZKW	64-70/6 ZKW
Заказной №		70807010	71207010	70907010	71307010	71407010
Расход воздуха	м ³ /ч	2900	4700	5000	6200	10400
Воздухонагреватель	кВт	41,4	64	78	90	158
Теплоноситель	вода	90/70	90/70	90/70	90/70	90/70
Воздух на входе/выходе	°С	-15/27,6	-15/25,6	-15/31,6	-15/28,3	-15/30,4
Подкл. теплоносителя	"	1	1	1	1 1/4	1 1/2
Подкл. конденсата	"	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Мощность двигателя	кВт	2,0	2,5	3,3	3,2	4,8
Сила тока двигателя	А	5,0	6,0	8,6	7,8	11,5
Рабочее напряжение	В	400	400	400	400	400
Привод		на валу	на валу	на валу	на валу	на валу
Число оборотов вентилятора	мин ⁻¹	1340	925	1380	940	940
Уровень шума	ДБ (А)	66	72	72	74	74

¹⁾ Нормальное исполнение без регулирования числа оборотов

Тип установки	WR	46-25/4 ZKW	64-35/6 ZKW	46-50/4 ZKW	71-35/6 ZKW	64-70/6 ZKW
Размеры						
A	мм	750	1350	860	1350	1350
B	мм	750	860	1050	1085	1350
C	мм	1050	1350	1050	1350	1650
D x E	мм	680 x 525	790 x 730	1015 x 530	1015 x 730	1280 x 730
F x G	мм	680 x 525	790 x 730	1015x 530	1015x 730	1280 x 730
H x J	мм	680 x 525	790 x 730	1015x 530	1015x 730	1280 x 730
K x L	мм	395 x 610	530 x 730	530 x 730	530 x 980	730 x 980
M	мм	55	55	55	55	55
N	мм	1350	1650	1650	1800	1800
O	(O-с охлаждением) мм	860(1350)	1050(1500)	860(1350)	1050(1500)	1050(1500)
P	(P-с охлаждением) мм	2960(3450)	4050(4500)	3370(3860)	4200(4650)	4200(4650)
V	мм	120	120	120	120	120
W	мм	465	894	554	686	920
X	мм	255	213	248	317	325
Y	мм	55	35	70	50	50
ZR ZL	мм	190 190	190 225	190 190	190 210	190 210
Запасные теплообменные кольца						
Запасное теплооб. кольцо	шт.	1	1	2	1	2
размер	мм	462/275/33	644/375/50	462/275/33	714/375/50	644/375/50
Размер пор		ppi 15	ppi 10	ppi 15	ppi 10	ppi 10
Карманный фильтр						
Фильтр	шт.	1	1	2	4	4
Размер	мм		490/592	490/592	490/592	
Длина кармана 360	мм	592/592			592/592	
Масса						
Масса	~ кг	350	650	620	730	850

²⁾ Высота 1820 мм только секция вентилятора

Теплоутилизатор FRIVENT-комбинированная центральная установка **Нагреватель**

Воздух на входе t °C		Водяной												Электрический					
		-15°C				-10°C				-5°C				-15°	-10°	-5°C			
Тип	V _L м³/ч	вода °C	Q кВт	t _{вых} °C	V _W м³/ч	P _W кПа	Q кВт	t _{вых} °C	V _W м³/ч	P _W кПа	Q кВт	t _{вых} °C	V _W м³/ч	P _W кПа	Q кВт	St	t _{вых} °C	t _{вых} °C	t _{вых} °C
WR 46-25/4	90/70	80/60	61,9	47,4	2,73	11	58,6	49,0	2,58	10	55,3	50,8	2,44	9	30	5	-	20,3	25,3
		70/50	54,8	40,2	2,40	9	51,4	41,8	2,26	8	48,1	43,5	2,11	7					
	2900	60/40	47,8	33,2	2,09	7	44,5	34,8	1,95	6	41,1	36,5	1,8	5					
		60/40	39,6	24,9	1,72	5	36,3	26,3	1,58	4	33,0	28,3	1,44	4					
		55/40	38,9	24,2	2,26	8	35,4	25,7	2,06	7	32,1	27,4	1,86	6					
WR 50-35/4	90/70	80/60	73,6	44,8	3,25	12	69,6	46,5	3,07	13	65,6	48,3	2,90	12	42	7	19,1	24,1	29,1
		70/50	65,3	38,0	2,87	12	61,4	39,8	2,69	10	57,4	41,6	2,52	9					
	3600	60/40	56,7	31,1	2,48	9	52,8	32,8	2,31	8	48,8	34,6	2,13	7					
		60/40	47,1	23,3	2,06	7	43,2	25,1	1,88	6	39,0	26,7	1,70	5					
		55/40	46,1	22,5	2,68	11	42,2	24,3	2,45	9	38,2	26,0	2,22	8					
WR 64-35/6	90/70	80/60	111,2	54,2	4,91	38	105,3	55,5	4,64	34	99,3	56,8	4,38	31	48	8	-	19,9	24,9
		70/50	98,9	46,5	4,35	31	93,0	47,9	4,09	28	86,7	48,9	3,81	24					
	4700	60/40	86,3	38,7	3,78	25	80,5	40,1	3,52	22	74,7	41,5	3,27	19					
		60/40	73,1	30,5	3,19	19	67,4	31,9	2,94	19	61,2	33,1	2,67	16					
		55/40	70,7	29,0	4,11	30	64,7	30,3	3,76	26	59,2	31,8	3,44	22					
WR 46-50/4	90/70	80/60	105,7	46,8	4,66	20	99,5	48,2	4,39	18	93,7	49,8	4,14	16	48	8	-	18,1	23,1
		70/50	93,2	39,5	4,09	16	87,4	41,1	3,84	15	81,7	42,8	3,59	13					
	5000	60/40	81,0	32,4	3,55	13	74,9	33,8	3,28	12	69,2	35,4	3,03	12					
		60/40	66,3	23,8	2,89	12	60,6	25,5	2,65	10	54,6	26,9	2,38	8					
		55/40	65,3	23,2	3,79	15	59,5	24,8	3,46	13	53,8	26,5	3,13	11					
WR 71-35/6	90/70	80/60	122,9	43,0	5,43	17	116,2	44,8	5,13	15	109,0	46,4	4,81	15	78	13	21,8	26,8	31,8
		70/50	108,3	36,1	4,76	15	101,5	37,9	4,46	14	94,8	39,7	4,17	12					
	6200	60/40	94,0	29,3	4,11	12	87,3	31,2	3,82	11	80,6	33,0	3,53	9					
		60/40	77,0	21,3	3,36	9	70,3	23,1	3,07	10	63,4	25,0	2,78	9					
		55/40	76,1	20,9	4,42	14	69,5	22,8	4,04	12	62,5	24,5	3,63	10					
WR 64-70/6	90/70	80/60	213,4	45,0	9,42	17	201,9	46,8	8,91	15	190,5	48,5	8,41	14	102	17	-	18,7	23,7
		70/50	189,6	38,3	8,33	14	178,2	40,1	7,82	12	166,7	41,9	7,32	13					
	10400	60/40	165,8	31,6	7,26	13	153,5	33,2	6,72	12	142,0	34,9	6,22	10					
		60/40	137,9	23,8	6,02	10	126,5	25,5	5,52	9	115,0	27,3	5,02	9					
		55/40	134,5	22,8	7,82	13	123,1	24,6	7,16	13	114,7	26,4	6,49	11					

V_L = Номинальный расход воздуха фактическую мощность нагревателя при фактическом расходе воздуха *смотри стр. 8* Расчет нагревателя.

Теплообменник для воды макс. 150°C, максимальное рабочее давление PN 16, Cu/Al исполнение, нагреватели для других производительностей, теплоносителей, или других исполнений, напр. из

оцинкованной стали, по запросу.

Электронагреватель с ограничителем температуры

Рабочее напряжение:

230 В (переменный ток) подключение L-N

230/400 В (3-х фазный ток) подключение Δ / Y

St= кол-во ступеней при 230/400 В 3-ф.

При переменном токе - подключение L-N -кол-во ступеней может быть утроено.

Другие производительности по запросу.

Теплоутилизатор FRIVENT-комбинированная центральная установка

Охладитель

Производительность охладителя

Тип установки		WR 46-25/4				WR 50-35/4				WR 46-50/4				WR 64-35/6				
Номинальный расход		2300 м³/ч				3200 м³/ч				4700 м³/ч				4000 м³/ч				
	$t_{\text{вх}}$	отн.вл.	Q	$t_{\text{вых}}$	V_w	pw	Q	$t_{\text{вых}}$	V_w	pw	Q	$t_{\text{вых}}$	V_w	pw	Q	$t_{\text{вых}}$	V_w	pw
	°C	%	кВт	°C	м³/ч	кПа	кВт	°C	м³/ч	кПа	кВт	°C	м³/ч	кПа	кВт	°C	м³/ч	кПа
Холодная вода 6/12 °C	32	50	14,9	19,4	2,14	10,5	21,0	19,3	3,00	17,1	31,9	19,1	4,56	16,0	29,0	18,5	4,15	13,7
	27	50	7,6	18,7	1,09	3,0	11,8	18,0	1,69	5,9	18,1	17,7	2,59	5,6	15,4	17,7	2,20	4,2
	21	60	4,1	16,2	0,59	1,0	5,3	16,5	0,77	1,4	7,7	16,6	1,11	1,1	7,9	15,8	1,13	1,2
Холодная вода 5/10 °C	32	50	17,1	18,3	2,94	19,1	23,6	18,4	4,05	29,9	35,8	18,1	6,14	27,9	32,5	17,5	5,58	23,7
	27	50	10,6	16,5	1,82	7,9	15,9	15,9	2,73	14,4	24,2	15,6	4,15	13,5	21,1	15,4	3,61	10,7
	21	60	5,2	15,2	0,90	2,1	7,5	15,1	1,29	3,6	11,1	15,0	1,91	3,2	10,3	14,6	1,77	2,8
Холодная вода 4/8 °C	32	50	19,1	17,3	4,10	35,6	26,3	17,4	5,64	55,3	39,8	17,2	8,53	51,5	36,0	16,5	7,72	43,4
	27	50	13,2	14,8	2,84	18,1	18,3	14,8	3,92	28,3	27,7	14,6	5,94	26,4	25,0	14,0	5,37	22,2
	21	60	7,7	13,3	2,52	6,6	12,0	12,6	2,57	13,0	18,3	12,4	3,93	12,3	15,5	12,4	3,32	9,2
Подключение		R 1 "				R 1 "				R 1 1/4 "				R 1 1/4 "				
Прямой испаритель R 22	32	50	17,4	18,1			24,7	17,9			32,2	19,0			30,4	18,1		
	27	50	10,7	16,3			15,9	15,8			20,3	16,9			19,0	16,2		
	21	60	5,9	14,6			9,0	14,1			11,2	14,9			10,7	14,4		
Размеры	Н x В мм		325 x 425				500 x 570				575 x 780				875 x 530			
Подключение	штуцеры		1/2 / 1 1/8				5/8 / 1 1/8				5/8 / 1 3/8				5/8 / 1 3/8			

Производительность охладителя

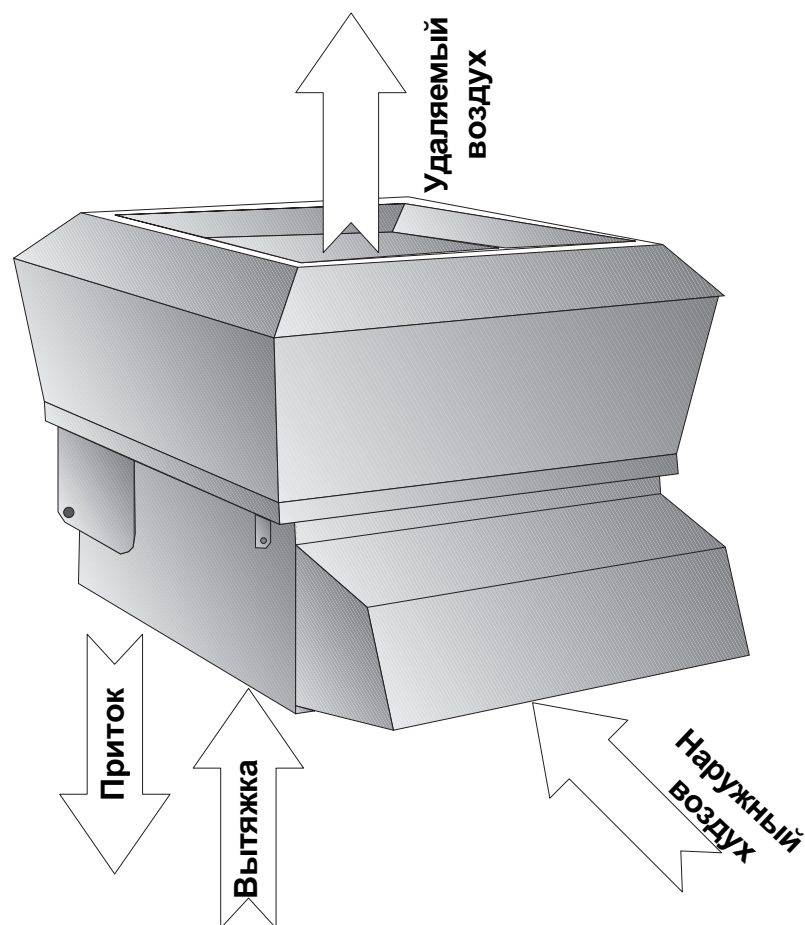
Тип установки		WR 64-70/6				WR 71-35/6				
Номинальный расход		8500 м³/ч				5500 м³/ч				
	$t_{\text{вх}}$	rF	Q	$t_{\text{вых}}$	V_w	pw	Q	$t_{\text{вых}}$	V_w	pw
	°C	%	кВт	°C	м³/ч	кПа	кВт	°C	м³/ч	кПа
Холодная вода 6/12 °C	32	50	61,5	18,5	8,79	13,8	37,5	19,0	5,3	11,7
	27	50	33,8	17,5	4,84	4,6	18,8	18,5	4,41	3,3
	21	60	14,6	16,4	2,09	1,00	9,1	16,6	1,31	0,8
Холодная вода 5/10 °C	32	50	68,7	17,5	11,78	23,9	42,2	18,0	7,23	20,5
	27	50	46,5	15,1	7,97	11,6	27,5	15,8	4,72	9,3
	21	60	20,6	14,9	3,54	2,6	12,0	15,4	2,07	2,0
Холодная вода 4/8 °C	32	50	76,1	16,6	16,29	43,7	47,0	17,1	10,06	38,0
	27	50	53,0	14,1	11,35	22,5	32,6	14,5	6,98	19,3
	21	60	34,6	12,1	7,42	10,3	20,1	12,8	4,30	7,9
Подключение		R 2 "				R 1 1/2 "				
Прямой испаритель R 22	32	50	57,0	19,2			41,5	18,2		
	27	50	35,5	17,1			26,1	16,2		
	21	60	19,9	15,0			14,5	14,5		
Размеры	Н x В мм		925 x 1020				700 x 790			
Подключение	штуцеры		7/8 / 1 5/8				7/8 / 1 3/8			

Стандартный воздухоохладитель Cu/Al исполнение, с каплеуловителем.

Другие производительности, исполнения и т.п. по запросу.

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего																																																																														
		<p>Теплоутилизатор F R I V E N T - комбинированная центральная установка модульной конструкции для работы в режимах притока, вытяжки, рециркуляции / смешения воздуха с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха.</p> <p>Двухслойная,разборная конструкция корпуса с герметичными панелями, с обеих сторон оцинкованная сталь с негорючей изоляцией из минераловатных пластин, ревизионные крышки с замками, состоящая из:</p> <p>Секция вентилятора-теплоутилизатора со встроенным вентилятором-теплоутилизатором FRIVENT , смонтированном на виброизоляторах, с необслуживаемым, малошумным двигателем с внешним ротором защищенным термоконтактами с установленным, статически и динамически сбалансированным рабочим колесом, установленным теплообменным кольцом и съемной для летнего режима работы разделительной перегородкой. Ревизионные крышки с замками.</p> <p>Секция фильтра / смесительной камеры с карманным фильтром EU-4, смесительная камера с ванной для конденсата и воздушными клапанами для наружного, удаляемого и рециркуляционного воздуха из оцинкованных пустотелых лопаток.</p> <p>Секция нагревателя / Нагревателя-Охладителя с водяным воздушнонагревателем / охладителем в Cu/Al- исполнении, подключение выведено на одну сторону с внешней резьбой.</p> <p>Технические данные:</p> <table data-bbox="261 1048 1174 1881"> <tr> <td>Тип установки</td> <td>WR ..-../. ZKW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Расход приточного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Расход вытяжного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Свободный стат. напор</td> <td>.....</td> <td>Па</td> </tr> <tr> <td>Теплоноситель</td> <td>PWW .. /.. ..</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Ном. мощность двигателя</td> <td>.....</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Ном. сила тока двигателя</td> <td>.....</td> <td>А</td> </tr> <tr> <td>Напряжение</td> <td>.....</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>Тип защиты</td> <td>IP 44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Число оборотов вентилятора</td> <td>.....</td> <td>п(мин⁻¹)</td> </tr> <tr> <td>Уровень шума</td> <td>.....</td> <td>Дб(А)</td> </tr> <tr> <td>Мощность нагревателя</td> <td>.....</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Нагрев воздуха</td> <td>от ..°C до.. ..</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Расход воды</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление по воде</td> <td>.....</td> <td>кПа</td> </tr> <tr> <td>Подключение</td> <td>.....</td> <td>Дюйм</td> </tr> <tr> <td>Мощность охладителя</td> <td>.....</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Охлаждение воздуха от..°C..% отн. вл. до</td> <td>°C _____</td> <td>отн. вл.</td> </tr> <tr> <td>Расход воды</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление по воде</td> <td>.....</td> <td>кПа</td> </tr> <tr> <td>Подключение</td> <td>.....</td> <td>Дюйм</td> </tr> <tr> <td>Размеры:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Длина</td> <td>.....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Ширина</td> <td>.....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Высота</td> <td>.....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Масса</td> <td>.....</td> <td>кг</td> </tr> </table> <p>Принадлежности: Комплект гибких вставок для избежания передачи шума корпуса на сеть воздуховодов, с фланцами для воздуховодов</p> <p>Запасное теплообменное кольцо, запасной фильтр, Регулирование температуры, Шкаф управления, Выносной блок.</p>	Тип установки	WR ..-../. ZKW		Расход приточного воздуха	м³/ч	Расход вытяжного воздуха	м³/ч	Свободный стат. напор	Па	Теплоноситель	PWW .. /.. ..	°C	Ном. мощность двигателя	кВт	Ном. сила тока двигателя	А	Напряжение	В	Тип защиты	IP 44		Число оборотов вентилятора	п(мин ⁻¹)	Уровень шума	Дб(А)	Мощность нагревателя	кВт	Нагрев воздуха	от ..°C до.. ..	°C	Расход воды	м³/ч	Сопротивление по воде	кПа	Подключение	Дюйм	Мощность охладителя	кВт	Охлаждение воздуха от..°C..% отн. вл. до	°C _____	отн. вл.	Расход воды	м³/ч	Сопротивление по воде	кПа	Подключение	Дюйм	Размеры:			Длина	мм	Ширина	мм	Высота	мм	Масса	кг		
Тип установки	WR ..-../. ZKW																																																																																	
Расход приточного воздуха	м³/ч																																																																																
Расход вытяжного воздуха	м³/ч																																																																																
Свободный стат. напор	Па																																																																																
Теплоноситель	PWW .. /.. ..	°C																																																																																
Ном. мощность двигателя	кВт																																																																																
Ном. сила тока двигателя	А																																																																																
Напряжение	В																																																																																
Тип защиты	IP 44																																																																																	
Число оборотов вентилятора	п(мин ⁻¹)																																																																																
Уровень шума	Дб(А)																																																																																
Мощность нагревателя	кВт																																																																																
Нагрев воздуха	от ..°C до.. ..	°C																																																																																
Расход воды	м³/ч																																																																																
Сопротивление по воде	кПа																																																																																
Подключение	Дюйм																																																																																
Мощность охладителя	кВт																																																																																
Охлаждение воздуха от..°C..% отн. вл. до	°C _____	отн. вл.																																																																																
Расход воды	м³/ч																																																																																
Сопротивление по воде	кПа																																																																																
Подключение	Дюйм																																																																																
Размеры:																																																																																		
Длина	мм																																																																																
Ширина	мм																																																																																
Высота	мм																																																																																
Масса	кг																																																																																

Теплоутилизатор крышный вентилятор



frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Теплоутилизатор FRIVENT Крышный вентилятор

Крышный вентилятор для общеобменной вентиляции с утилизацией тепла в жилых, торговых, производственных, складских помещениях, бассейнах, столовых, гаражах и т.п.. С соответствующим крышным цоколем подходит для монтажа на плоскую, односкатную, двухскатную, арочную крышу.

Исполнение 1 Тип -D

Приточно-вытяжная установка с утилизацией тепла

Исполнение 2 Тип -DU

Приток, вытяжка и рециркуляция с утилизацией тепла

Объем поставки:

Теплоутилизатор FRIVENT-Крышный вентилятор, корпус полностью из стойкого к морской воде легированного алюминия AL MG 3. Установка с откидывающейся для обслуживания крышкой с фиксаторами. Тип защиты двигателя IP 44, забор наружного воздуха сбоку с защитой от дождя и сеткой от птиц, удаляемый воздух выдувается вертикально вверх.

Подключения приточного вытяжного воздуха внутри помещения снизу. Ремонтный выключатель смонтирован внутри помещения.

Монтажные принадлежности

Руководство по монтажу и эксплуатации

Технические данные:

Тип установки	Приток / вытяжка	WR 32-16/4-D	WR 40-16/4-D	WR 46-16/4-D	WR 46-25/4-D
Крышный вент. D	Заказной №.	70608000	71608000	70708000	70808000
Масса ~	кг	32	38	68	72
Тип установки	Приток, вытяжка, рецирк.	WR 32-16/4-DU	WR 40-16/4-DU	WR 46-16/4-DU	WR 46-25/4-DU
Крышный вент. DU	Заказной №.	70608000	71608000	70708000	70808000
Масса ~	кг	40	46	78	84
Расход воздуха	м ³ /ч*	900	1100	1900	2900
Число оборотов	мин. ⁻¹	1380	1380	1330	1310
Мощность двиг.	кВт	0,30	0,70	1,0	1,50
Сила тока двиг.	А	2,2	2,1	6,5	3,8
Рабочее напр.	В	1ф x 230	3ф x 400	1ф x 230	3ф x 400
Уровень шума	Дб (А)	53	54	65	67
Шумоглушитель шумоглушение	Дб (А)	10	10	13	13
Плоский цоколь	Заказной №.	70608800	70608800	70808800	70808800
Масса ~	кг	12	12	22	22
Наклонный цоколь	Заказной №.	70608800	70608800	70808800	70808800
Масса ~	кг	12	12	22	22
Воздухораспределитель с приточной дюзой					
Воздухораспределитель с потолочным диффузором					
Запасное теплообменное кольцо рр1 15		320/180/25	400/180/30	460/180/33	460/275/33

*без напора приток = вытяжке, уменьшенная производительность при исполнении с шумоглушителем.

Данные для заказа:

Крышный вентилятор: Тип и исполнение

Крышный цоколь: Плоский или наклон крыши в градусах

Высота конструкции крыши

Специальные размеры цоколя

Исполнение воздухораспределителя решетка/дюза или подключение воздуховодов,

Тип потолочного воздухораспределения, высота помещения

Теплоноситель, необходимая мощность

Принадлежности:

Крышный цоколь с фланцем и установленной разделительной перегородкой, наружные стенки изолированы, для плоской или наклонной крыши (возможны специальные размеры при замене существующих крышных вентиляторов)

Сдвоенный воздушный клапан для приточного / вытяжного воздуха, для предотвращения выхолаживания в отключенном состоянии, подходит для монтажа на крышный цоколь под крышей (необходим 1 привод клапана)

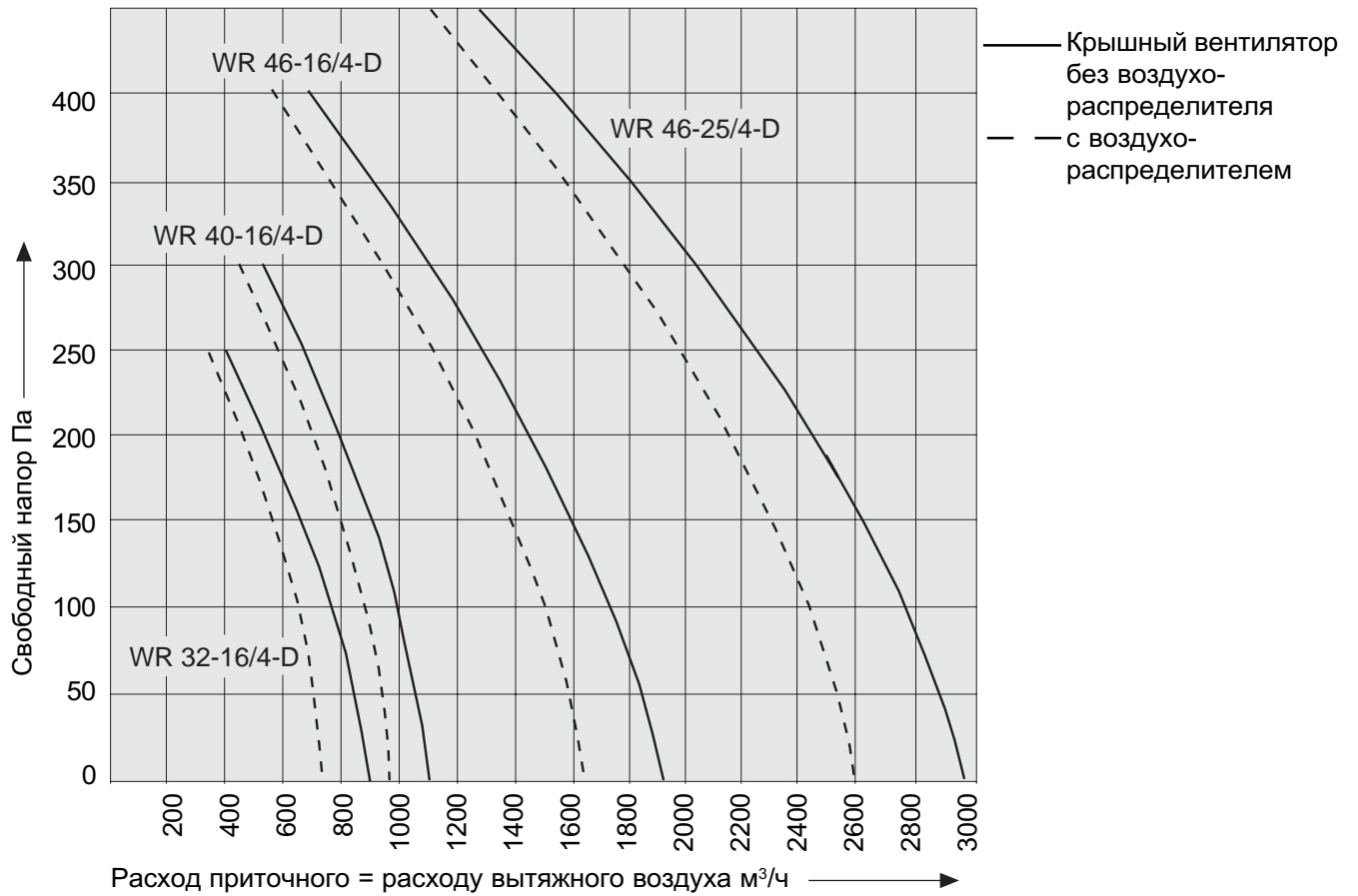
Воздухораспределитель для прямой подачи приточного воздуха, подогрева и всасывания перемещаемого теплоутилизатором FRIVENT воздуха, подходит для монтажа на крышный цоколь или сдвоенный воздушный клапан.

Корпус из оцинкованной стали с вытяжной решеткой, приточной дюзой (указывайте желаемую длину подачи воздуха), или потолочным диффузором, или с подсоединением к воздуховодам, встроенный водяной нагреватель в Cu/Al-исполнении с выведенным на одну сторону подключением теплоносителя, или с электронагревателем.

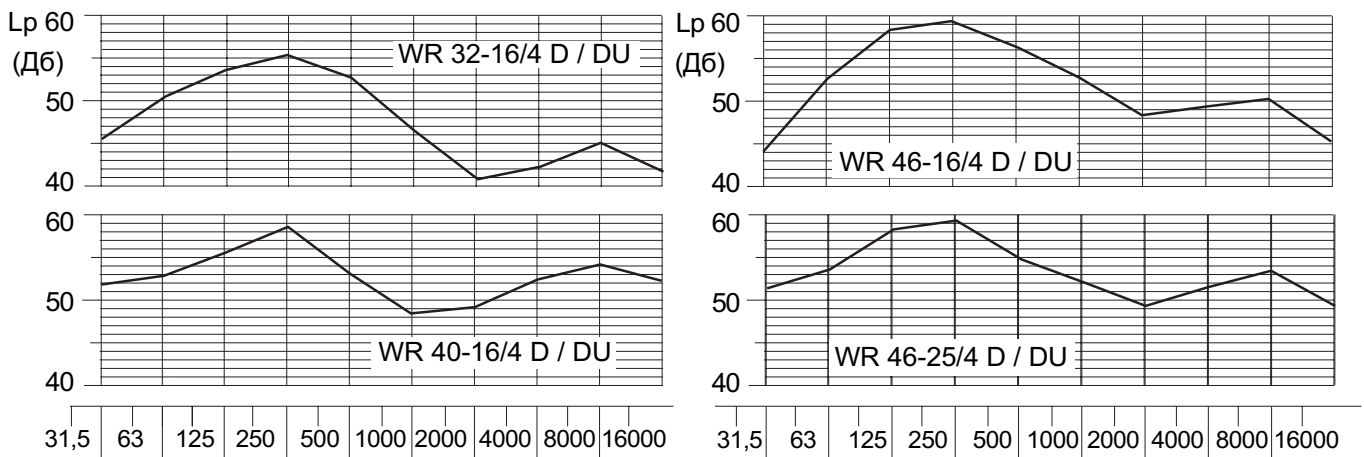
Шумоглушитель для шумоглушения со стороны приточного / вытяжного воздуха

Теплоутилизатор FRIVENT Крышный вентилятор

Расход воздуха



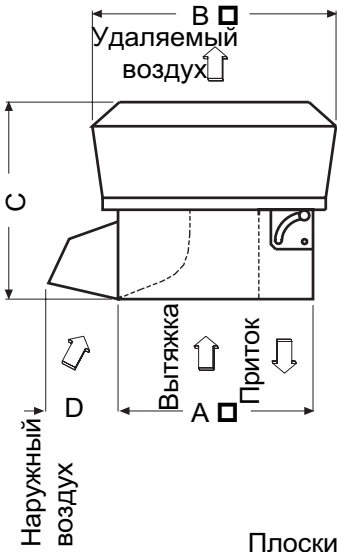
Уровень шума



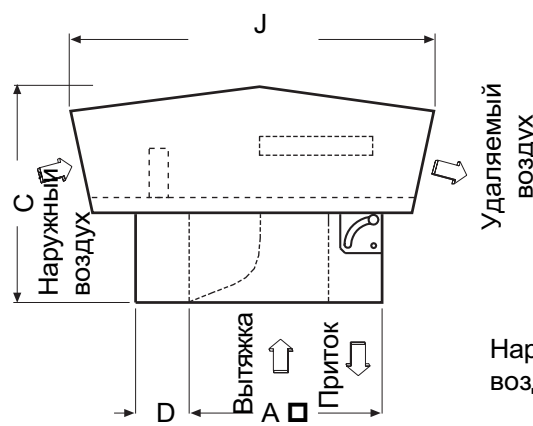
Теплоутилизатор FRIVENT Крышный вентилятор

Размеры

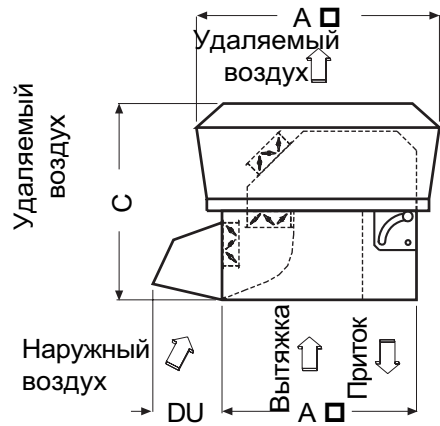
Крышный вентилятор приток / вытяжка



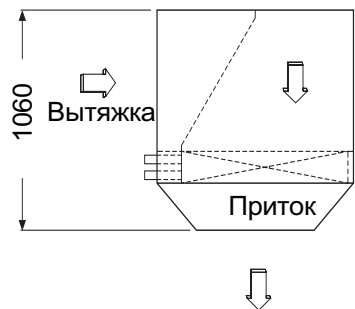
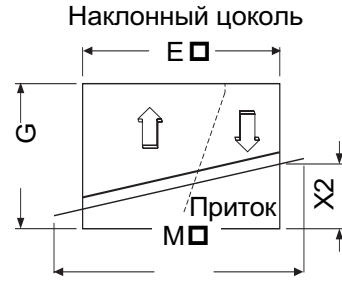
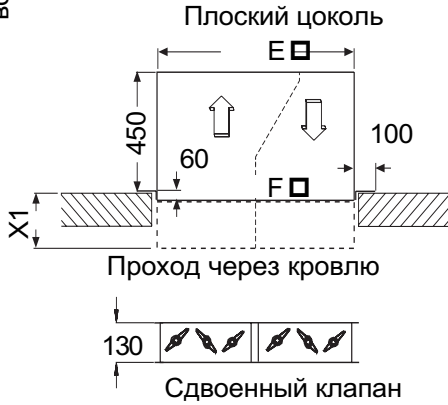
Крышный вентилятор с шумоглушителем



Крышный вентилятор приток, вытяжка, рециркуляция

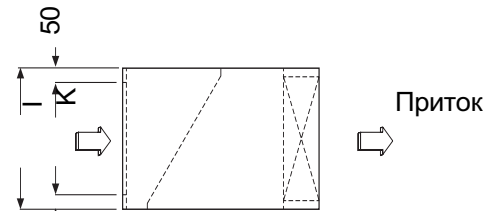


Шумоглушитель для наружного / удаляемого воздуха
Шумоглушение 13 Дб(А)



Воздухораспределитель с приточной дюзой и вытяжной решеткой

Воздухораспределитель для подключения воздуховодов



Размеры необходимые при заказе:

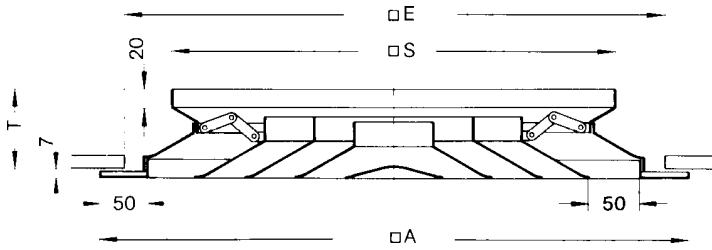
- Высота прохода через кровлю X1 мм
- Высота конструкции кровли мм
- Уклон кровли X2 мм

Тип установки	Приток / вытяжка	WR 32-16/4-D	WR 40-16/4-D	WR 46-16/4-D	WR 46-25/4-D
Тип установки	Приток, вытяжка, рецирк.	WR 32-16/4-DU	WR 40-16/4-DU	WR 46-16/4-DU	WR 46-25/4-DU
A	мм	605	605	805	805
B / BU	мм	800/1050	800/1050	1000/1250	1000/1250
C	мм	660	660	850	850
D / DU	мм	220/330	220/330	290/400	290/400
E	мм	600	600	800	800
F	мм	800	800	1000	1000
I	мм	600	600	800	800
J	мм	1220	1220	1370	1370
K	Воздуховод Приток/Вытяжка	500/500	500/500	700/700	700/700

Теплоутилизатор FRIVENT Крышный вентилятор

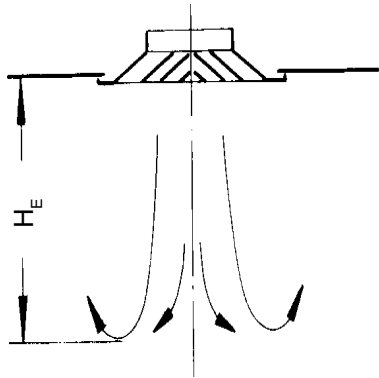
Воздухораспределитель

Настраиваемый потолочный плафон



Теплоутилизатор FRIVENT крышный вентилятор

Тип	WR	32-16/4	40-16/4	46-16/4	46-25/4
Размер	мм	400	500	600	700
A	мм	400	500	600	700
S	мм	252	352	452	552
E	мм	325	425	525	625
T	мм	82	82	82	82



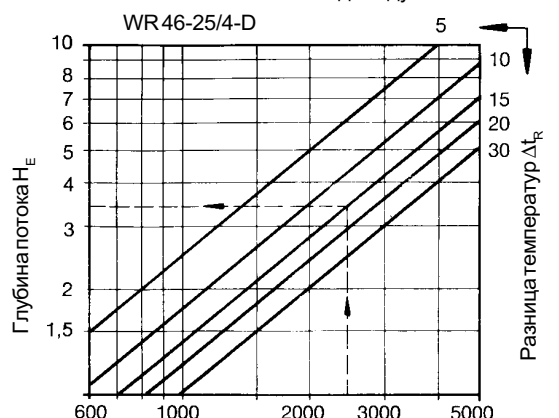
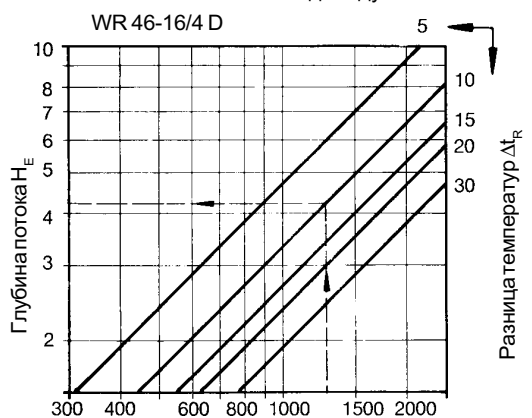
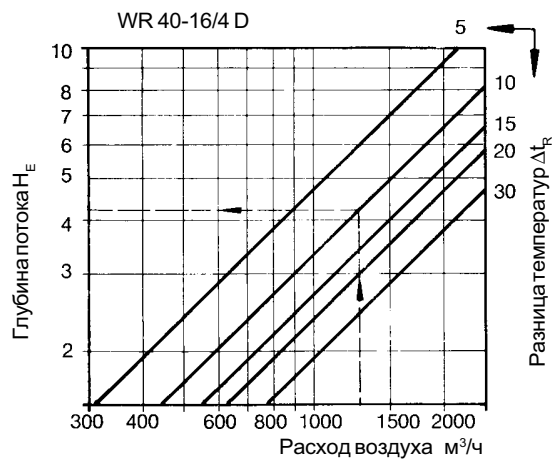
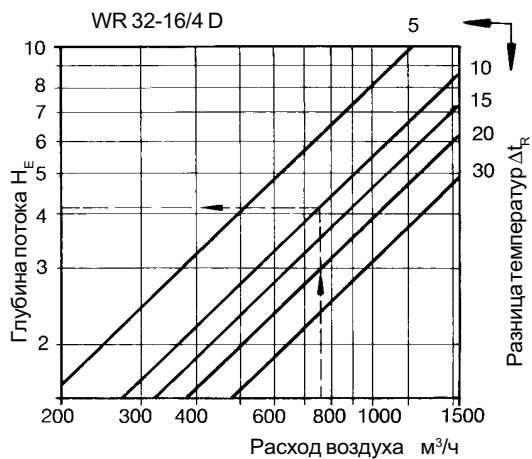
Максимальная глубина воздушного потока

(режим отопления)

Расход воздуха V м³/ч

Разница температур помещения/притока Δt_R К

Глубина потока H_E м



Теплоутилизатор FRIVENT Крышный вентилятор

Нагреватель

Водяной воздухонагреватель

Воздух на входе $t_{вх}$ °C			-15°C				-10°C				-5°C			
Теплоутилизатор	VL	вода	Q	$t_{вых}$	V_w	P_w	Q	$t_{вых}$	V_w	P_w	Q	$t_{вых}$	V_w	P_w
Тип	м³/ч	°C	кВт	°C	м³/ч	кПа	кВт	°C	м³/ч	кПа	кВт	°C	м³/ч	кПа
WR 32-16/4 D / DU	750	90/70	18,2	55,7	0,80	4,2	17,2	57,0	0,76	3,8	16,2	58,2	0,72	3,5
		80/60	16,1	47,8	0,71	3,5	15,2	49,1	0,67	3,1	14,2	50,3	0,62	2,8
		70/50	14,1	39,9	0,61	2,8	13,0	40,9	0,57	2,4	12,1	42,2	0,53	2,1
		60/40	11,8	31,1	0,51	2,1	10,9	32,4	0,48	1,8	9,8	33,3	0,43	1,5
		55/40	11,4	29,6	0,67	3,3	10,5	30,9	0,61	2,8	9,6	32,3	0,56	2,4
WR 40-16/4 D / DU	970	90/70	21,7	50,3	0,96	5,9	20,5	51,9	0,91	5,3	19,4	53,4	0,86	4,8
		80/60	19,3	43,1	0,85	4,8	18,1	44,7	0,80	4,3	17,0	46,2	0,75	3,8
		70/50	16,9	36,0	0,74	3,9	15,8	37,5	0,69	3,4	14,5	38,8	0,64	2,9
		60/40	14,1	27,5	0,62	2,9	13,0	29,0	0,57	2,5	11,7	30,4	0,51	2,0
		55/40	13,8	26,4	0,80	4,6	12,6	27,9	0,73	4,0	11,4	29,5	0,67	3,3
WR 46-16/4 D / DU	1640	90/70	32,0	42,1	1,41	11	30,3	44,0	1,34	10	28,4	45,7	1,26	9
		80/60	28,3	35,4	1,24	9	26,6	37,4	1,16	8	24,8	39,3	1,09	7
		70/50	24,7	29,0	1,08	7	23,0	30,9	1,00	7	21,2	32,8	0,93	6
		60/40	20,6	21,7	0,90	6	18,8	23,4	0,82	5	17,0	25,4	0,75	4
		55/40	20,1	20,8	1,17	9	18,4	22,8	1,07	8	16,7	24,7	0,97	6
WR 46-25/4 D / DU	2590	90/70	50,0	41,4	2,20	20	47,0	43,1	2,07	18	44,4	52,1	1,96	16
		80/60	44,2	34,9	1,94	16	41,6	36,9	1,82	15	38,9	38,9	1,71	13
		70/50	38,8	28,8	1,69	13	36,1	30,8	1,58	12	33,4	32,8	1,47	10
		60/40	32,7	21,9	1,43	10	30,1	24,0	1,31	9	27,3	25,8	1,19	7
		55/40	31,8	20,9	1,85	16	29,1	22,9	1,69	14	26,5	24,9	1,54	12

Подключение теплоносителя с внешней резьбой R 1 "

Электронагреватель

Температура воздуха на входе		$t_{вх}$ °C	-15°C	-10°C	-5°C		
Теплоутилизатор тип		расход воздуха V_L м³/ч	Мощность кВт	$t_{вых}$ °C	$t_{вых}$ °C	$t_{вых}$ °C	Ступени 230 В 400 В
WR 32-16/4 D	WR 32-16/4 DU	750	9	20,1	25,1	30,1	6 2
WR 40-16/4 D	WR 40-16/4 DU	970	13,5	25,7	30,7	35,7	9 3
WR 46-16/4 D	WR 46-16/4 DU	1640	22,5	25,1	30,1	35,1	15 5
WR 46-25/4 D	WR 46-25/4 DU	2590	30	18,9	23,9	28,9	15 5

V_L = Номинальный расход воздуха фактическую мощность нагревателя при фактическом расходе воздуха *смотри стр. 8* Расчет нагревателя.

Теплообменник для воды макс. 150°C, максимальное рабочее давление PN 16, Cu/Al исполнение, нагреватели для других производительностей, теплоносителей, или других исполнений, напр. из оцинкованной стали, по запросу.

Электронагреватель с ограничителем температуры

Рабочее напряжение:
230 В (переменный ток) подключение L-N
230/400 В (3-х фазный ток) подключение Δ / Y

St= кол-во ступеней при 230/400 В 3-ф.
При переменном токе - подключение L-N -кол-во ступеней может быть утроено.

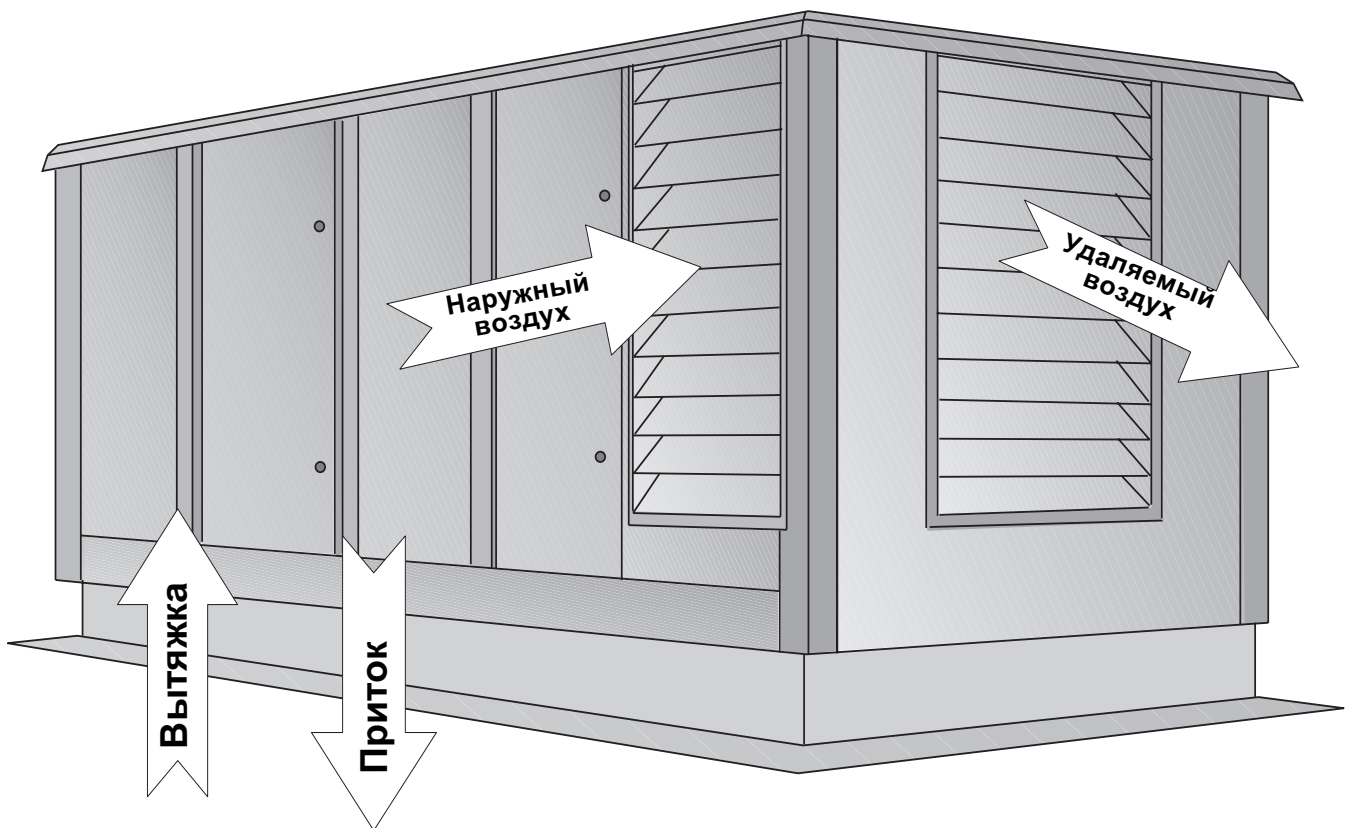
Другие производительности по запросу.

Текст для коммерческого предложения

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Теплоутилизатор F R I V E N T - Крышный вентилятор для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла.</p> <p>Корпус из стойкого к коррозии и морской воде легированного алюминия Al Mg₃ со встроенным вентилятором-теплоутилизатором FRIVENT, с необслуживаемым, регулируемым двигателем с внешним ротором защищенным термоконтактами, с установленным статически и динамически сбалансированным рабочим колесом, установленным теплообменным кольцом и съемной разделительной перегородкой. Крышка установки откидывается для обслуживания, оснащена фиксаторами.</p> <p>Забор наружного воздуха сбоку с защитой от дождя и сеткой от птиц, удаляемый воздух выдувается вертикально вверх. Подключение приточного и вытяжного воздуха снизу в помещении. Ремонтный выключатель смонтирован со стороны помещения.</p> <p>Технические данные:</p> <p>Тип установки WR .../. D</p> <p>Расход приточного воздуха м³/ч</p> <p>Расход вытяжного воздуха м³/ч</p> <p>Свободный статический напор Па</p> <p>Номинальная мощность двигателя кВт</p> <p>Номинальная сила тока двигателя А</p> <p>Напряжение В</p> <p>Тип защиты IP 44</p> <p>Число оборотов вентилятора н(мин⁻¹)</p> <p>Уровень шума Дб(А)</p> <p>Размеры:</p> <p>Длина мм</p> <p>Ширина мм</p> <p>Высота мм</p> <p>Масса ~ кг</p> <p>Альтернатива:</p> <p>Теплоутилизатор-Крышный вентилятор Для работы в режиме притока, вытяжки и рециркуляции с утилизацией тепла исполнение как описано выше, только со встроенными клапанами для наружного, удаляемого и рециркуляционного воздуха.</p> <p>Тип установки WR .../. DU</p> <p>Принадлежности:</p> <p>Крышный цоколь из алюминия Al Mg₃, со звуко и теплоизолирующей, негорючей внутренней отделкой, крепежный фланец</p> <p>Размеры:</p> <p>Плоское исполнение - высота цоколя мм</p> <p>Наклонное исполнение - уклон кровли Град</p> <p>Высота наклонного цоколя мм</p> <p>Масса ~ кг</p> <p>Альтернатива:</p> <p>Теплоутилизатор-Крышный вентилятор с шумоглушителем</p> <p>Шумоглушитель из стойкого к коррозии и морской воде легированного алюминия для шумоглушения всасывания и выдува наружного и удаляемого воздуха. Горизонтальный забор и выброс воздуха с защитой от дождя и сеткой от птиц.</p> <p>Тип установки WR .../. D</p> <p>Шумоглушение Дб</p> <p>Масса ~ кг</p>		

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Подвешиваемый воздухораспределитель для прямой подачи и забора приточного и вытяжного воздуха и подогрева приточного воздуха, корпус из оцинкованной стали со сдвоенным клапаном для приточного и вытяжного воздуха для избежания выхолаживания в отключенном состоянии, со встроенным</p> <p>Водяным воздухонагревателем, Cu/Al-исполнение</p> <p>Мощность кВт Нагрев воздуха от ..°C до .. °C Расход воды м³/ч Сопротивление по воде кПа Подключение Дюйм Размеры: Длина мм Ширина мм Высота мм Масса ~ кг</p> <p>или</p> <p>Электронагревателем с оребренными нагревательными элементами для низкой температуры поверхности и встроенным предохранителем от перегрева.</p> <p>Принадлежности:</p> <p>Крышный цоколь из алюминия Al Mg₃, со звуко и теплоизолирующей, негорючей внутренней отделкой, с крепежным фланцем</p> <p>Размеры: Плоское исполнение - высота цоколя мм Наклонное исполнение - уклон кровли Град мм Высота наклонного цоколя мм Масса ~ кг</p> <p>Альтернатива: Теплоутилизатор-Крышный вентилятор с шумоглушителем</p> <p>Шумоглушитель из стойкого к коррозии и морской воде легированного алюминия для глушения шума всасывания наружного и выброса удаляемого воздуха. Горизонтальный забор и выброс воздуха с защитой от дождя и сеткой от птиц.</p> <p>Запасное теплообменное кольцо Регулятор числа оборотов Регулирование температуры Шкаф управления</p>		

Теплоутилизатор Крышная установка



frivent[®]
Воздух+Тепло+Климат

Теплоутилизатор FRIVENT Крышная установка

Описание

Теплоутилизатор FRIVENT-Крышный вентилятор

Для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла, смешением / рециркуляцией и подогревом приточного воздуха (исполнения 2 и 3).

Погодостойкий, двухслойный корпус из оцинкованной с обеих сторон стали с проложенной негорючей изоляцией толщиной 50 мм, с интегрированными рамами для избежания мостиков холода, ревизионные дверцы с внутренними герметичными рамами, настраиваемыми шарнирами и замками.

Погодостойкая решетка для забора наружного воздуха сбоку, погодостойкая решетка для удаляемого воздуха сверху. Подключение приточного и вытяжного воздуха снизу, ремонтный выключатель смонтирован внутри установки.

Встроенный вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT, смонтированный на виброизоляторах, с необслуживаемым, регулируемым двигателем с внешним ротором и защитой термоконтактами, с установленным статически и динамически сбалансированным рабочим колесом, установленным теплообменным кольцом и съемной для летнего режима работы разделительной перегородкой.

Исполнение 1:

Для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла, со встроенными клапанами для наружного и удаляемого воздуха, для избежания выхолаживания в отключенном состоянии.

Исполнение 2:

Для работы в режиме притока, вытяжки, рециркуляции и смешения с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха.

Секция фильтра-смесительной камеры с клапанами наружного, удаляемого и рециркуляционного воздуха. Карманный фильтр наружного воздуха класса EU-4, нагреватель в Cu/Al-исполнении, подключение теплоносителя внутри снизу.

Исполнение 3:

Для работы в режиме притока, вытяжки, рециркуляции и смешения с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха.

Секция фильтра-смесительной камеры с клапанами наружного, удаляемого и рециркуляционного воздуха. Карманный фильтр наружного воздуха класса EU-4, нагреватель в Cu/Al-исполнении, подключение теплоносителя внутри снизу.

Встроенный вентилятор байпаса и клапаны для обвода теплоутилизатора в летнем режиме работы, для установок обслуживающих помещения с большими тепловыделениями.

Смотри также стр. 63

Байпас для обвода теплоутилизатора.

Принадлежности:

Крышный цоколь для плоской кровли, из нержавеющей стали с подключениями приточного и вытяжного воздуха снизу. (специальные исполнения по заказу).

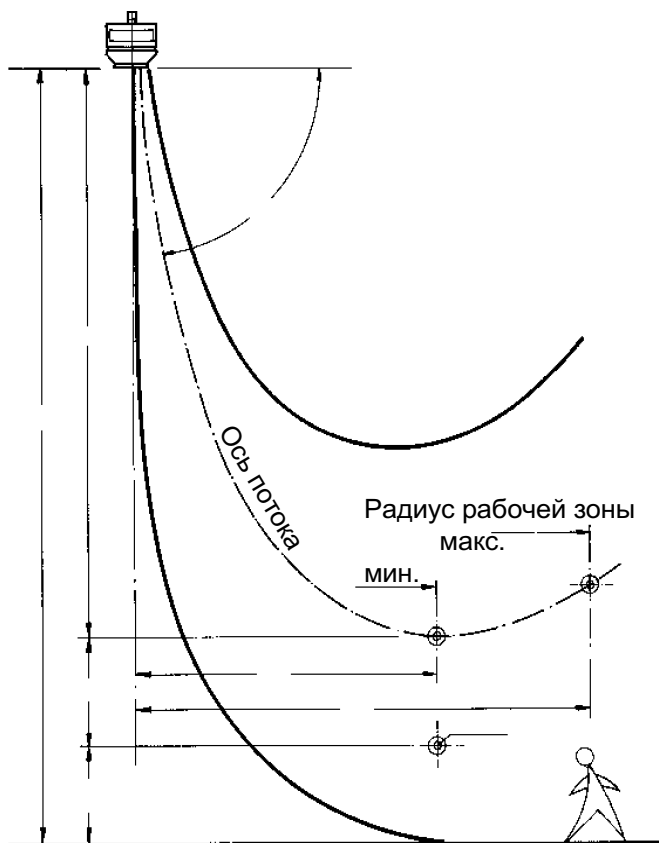
Внутренний блок:

Внутренний блок для подачи приточного и забора вытяжного воздуха, самостоятельный корпус со встроенным нагревателем, охладителем (стандартное исполнение Cu/Al, стальное, оцинкованное исполнение по запросу), приточный элемент (Rotavent или спиральная решетка), вытяжная решетка, или подключение воздуховодов.

Внутренний блок с насадкой Rotavent :

Для цехов высотой от 4,5 м до 30 м, для надежной подачи воздуха на большую поверхность и без сквозняков, с регулируемой вращающейся решеткой обеспечивающей плоский вращающийся поток воздуха для постоянного перемешивания воздуха в цехе и избежания мертвых зон между ригелями и станками, уменьшения разницы температур у пола и потолка от 0,3 до 0,5 °С на каждый метр высоты. С помощью изменения числа оборотов решетки между ~ 1/2 и 4 оборотами в минуту в рабочей зоне ~ 1,5 м над полом поддерживается постоянная скорость воздуха менее 0,5 м/с при перегреве приточного воздуха на ~ 1,5-2 °С относительно температуры воздуха в помещении, что позволяет избежать сквозняка.

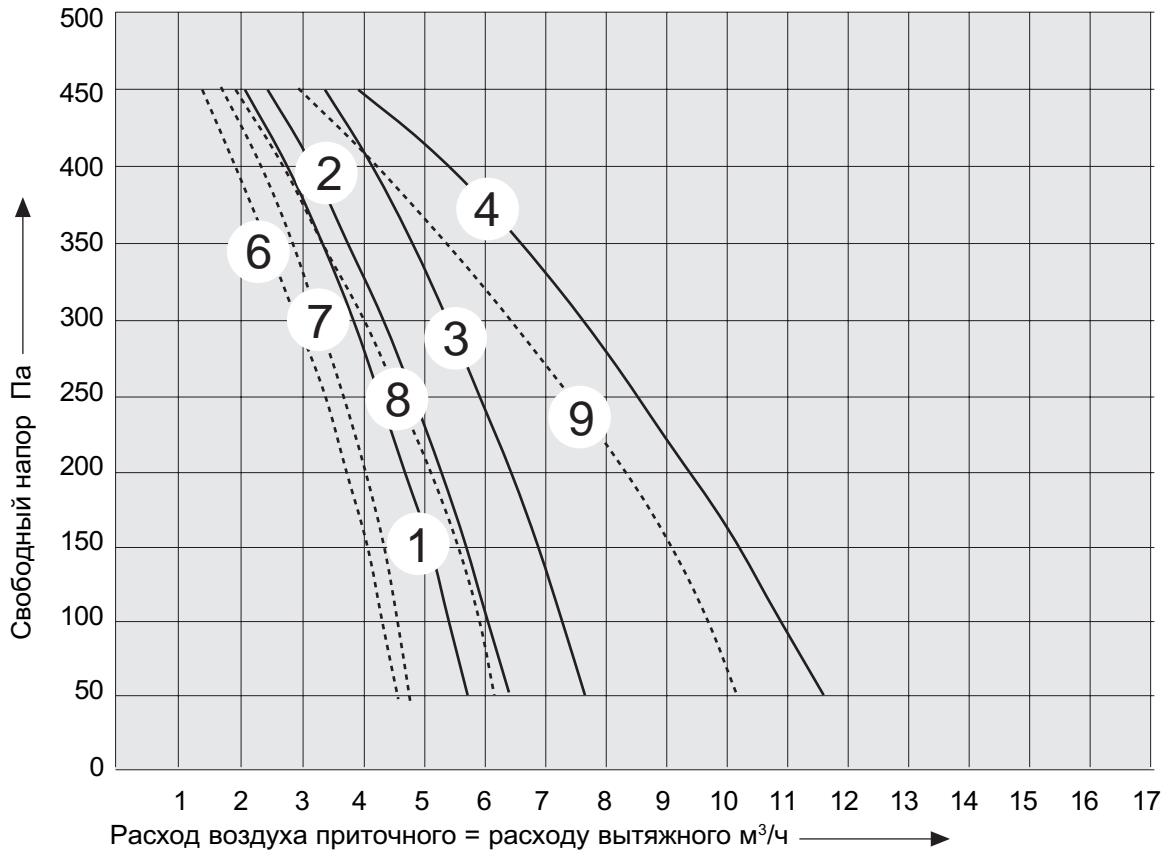
Благодаря большой поверхности воздушного потока на одинаковые цеха требуется меньшее количество установок Rotavent по сравнению с конвекционными потолочными воздухонагревателями.



Радиус рабочей зоны насадки Rotavent

Теплутилизатор FRIVENT Крышная установка

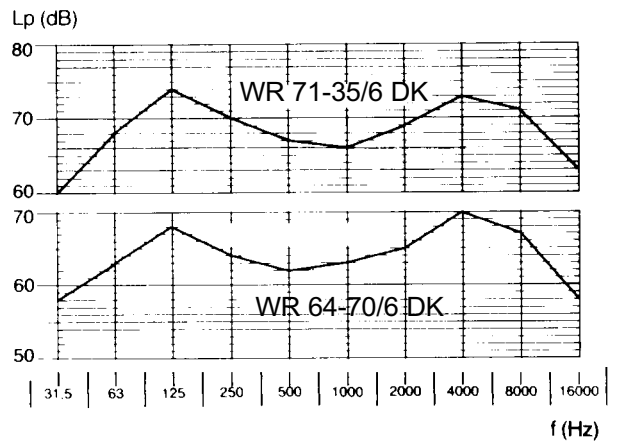
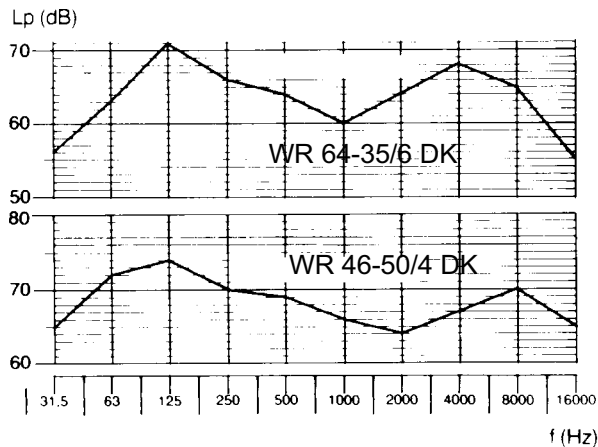
Расход воздуха



Диаграммы производительности

Тип установки	64-35/6	46-50/4	71-35/6	64-70/6
Крышная установка DK 1 ... DK 3 без нагревателя	1	2	3	4
Крышная установка DK 1 ... DK 3 с нагревателем	6	7	8	9

Уровень шума



Теплоутилизатор FRIVENT Крышная установка
Размеры

Теплоутилизатор Крышная установка		WR	64-35/6	46-50/4	71-35/6	64-70/6
Номинальный расход воздуха	DK 1	м³/ч	6000	6200	8000	12000
Номинальный расход воздуха	DK 2/DK 3	м³/ч	4700	5000	6200	10400
Мощность нагревателя	вода 90/70	°С	64	61	76	128
Нагрев воздуха	от -15°С до	°С	25,6	24,5	21,6	21,7
Подключение теплоносителя		"	1	1	1 1/4	1 1/2
Мощность двигателя*	400 В	кВт	2,5 (3,5)	3,3	3,2 (4,0)	4,8
Сила тока двигателя		А	6,0 (8,3)	8,6	7,8 (9,1)	11,5
Привод			на валу	на валу	на валу	на валу
Число оборотов вентилятора		мин ⁻¹	925	1380	940	940
Уровень шума		Дб(А)	72	72	74	74
Заказной №	DK 1		71209000	70909000	71409000	71309000
Заказной №	DK 2		71209100	70909100	71409100	71309100
Заказной №	DK 3		71209200	70909200	71409200	71309200

* нормальное исполнение не регулируемый, значения в скобках для спец. исполнения с рег. двигателем.

Размеры

DK 1	Длина А	мм	2810	2360	2810	2810
DK 2	Длина А	мм	3825	3110	3825	3825
DK 3	Длина А	мм	3975	3525	3975	3975
В	DK 1 - DK 3	мм	1080	1380	1080	1880
С	DK 1 - DK 2	мм	1380	1080	1580	1580
С	DK 3	мм	1680	1380	1880	1880
F x G	DK 1 - DK 3	мм	900 x 400	900 x 445	1000 x 380	900 x 825
H x J	DK 1 - DK 2	мм	900 x 400	900 x 445	1000 x 380	900 x 327
H x J	DK 3	мм	900 x 400	900 x 445	1000 x 380	900 x 327
M / N	DK 1 - DK 3	мм	50/115	50/140	90/115	50/125
Q	DK 1 - DK 2	мм	100	100	100	100
Q	DK 3	мм	320	320	320	320

Масса

Масса ~	Крышная установка	DK 1	кг	460	440	540	670
	Крышная установка	DK 2	кг	710	690	740	840
	Крышная установка	DK 3	кг	820	780	910	1250
	Крышный цоколь	DK 1	кг	98	95	98	125
	Крышный цоколь	DK 2	кг	130	112	130	148
	Крышный цоколь	DK 3	кг	145	120	145	160

Запасные теплообменные кольца

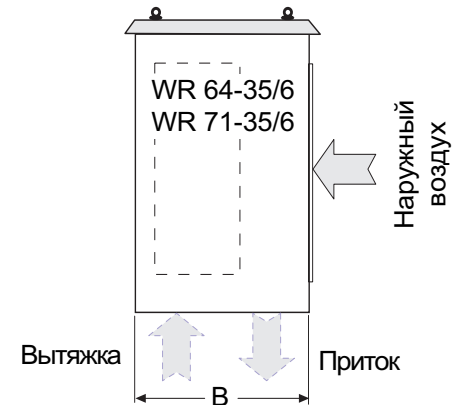
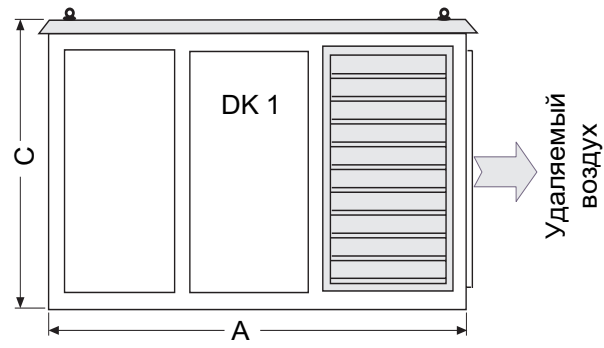
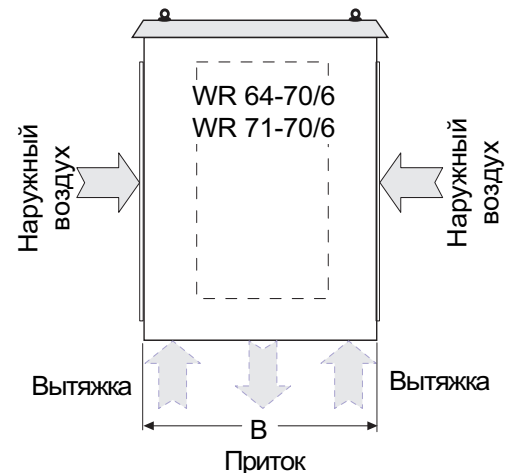
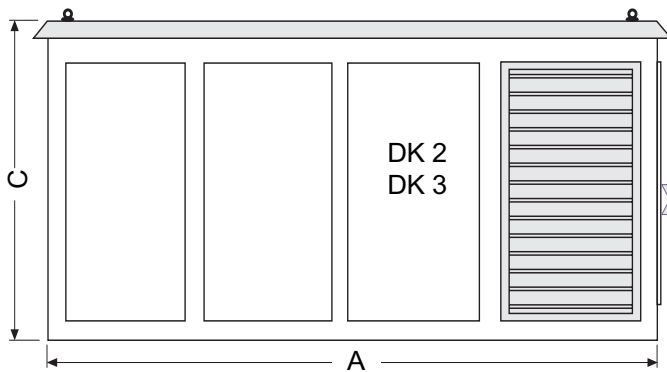
Запасное теплообменное кольцо	мм	644/375/50	462/270/33		644/375/50
размер пор / кол-во		ppi 10 / 1	ppi 15 / 2		ppi 10 / 2

Караманный фильтр

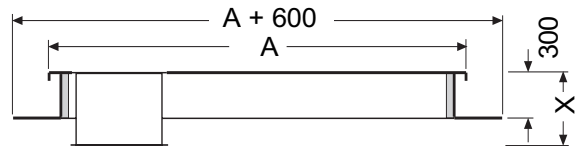
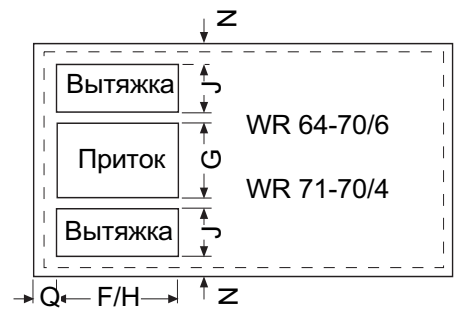
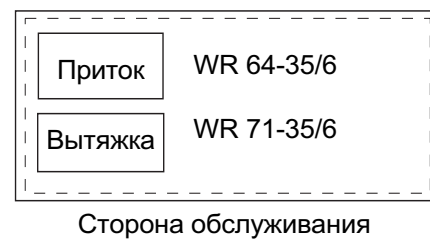
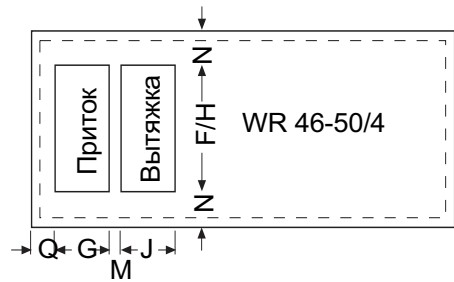
Карманный фильтр G 4	287/592/360	шт.	1			
	490/592/360	шт.	1	2	2	
	592/592/360	шт.				4

Теплоутилизатор FRIVENT Крышная установка

Размеры



Цоколь для плоской крыши



Размер X зависит от высоты конструкции и вида кровли.
Необходимо указывать при заказе.

Удлинение корпуса:

Шумоглушитель удаляемый/наружный	1000 мм
Шумоглушитель приток/вытяжка	1000 мм
с охладителем (нагрев и охлаждение)	500 мм

Теплоутилизатор FRIVENT Крышная установка

Нагреватель

Воздух на входе* t °C		Водяной нагреватель												Электронагреватель				
		0°C				+5°C				+10°C				0°	+5°	+10°C		
Тип	V вода м³/ч	Q кВт	t _{вых} °C	V _W м³/ч	P _W кПа	Q кВт	t _{вых} °C	V _W м³/ч	P _W кПа	Q кВт	t _{вых} °C	V _W м³/ч	P _W кПа	Q кВт	St.	t _{вых} °C	t _{вых} °C	t _{вых} °C
WR 64-35/6	90/70	70,0	41,8	3,08	12,9	63	43,7	2,8	11,0	57	45,6	2,54	9,3	42	7	26,8	31,8	36,8
	80/60	56,5	33,7	2,49	9,0	50,1	35,4	2,21	7,4	43,7	37,0	1,92	5,9					
	4700 70/50	41,8	24,9	1,83	5,4	34,3	25,9	1,51	3,9	28,9	27,9	1,27	2,6					
	60/40	30,1	18,0	1,31	3,5	25,8	20,7	1,13	2,6	23,1	24,3	1,01	2,3					
	55/40	29,5	17,6	1,71	5,0	23,3	19,1	13,6	3,3	19,7	22,2	1,15	2,5					
WR 46-50/4	90/70	84,8	47,5	3,74	16,5	77,8	49,4	3,43	14,3	71,1	51,3	3,13	12,3	42	7	25,2	30,2	35,2
	80/60	77,2	40,5	3,16	12,6	65,4	42,4	2,87	10,7	58,9	44,2	2,58	9,0					
	5000 70/50	59,4	33,3	2,61	9,2	52,8	35,2	2,32	7,5	46,5	37,1	2,04	6,1					
	60/40	46,5	26,1	2,04	6,1	40,2	28,0	1,76	4,8	34,0	19,8	1,49	3,7					
	55/40	46,3	25,9	2,71	9,8	39,9	27,8	2,33	7,6	33,8	29,7	1,97	5,8					
WR 71-35/6	90/70	98,6	44,6	4,34	4,9	90,1	46,5	3,98	4,3	82,0	48,4	3,61	3,6	48	8	23,2	28,2	33,2
	80/60	82,3	37,4	3,65	3,7	74,5	39,3	3,29	3,1	66,7	41,3	2,92	2,6					
	6200 70/50	66,8	30,2	2,94	2,6	58,2	31,8	2,56	2,1	50,2	33,5	2,20	1,6					
	60/40	48,7	22,0	2,12	1,6	41,9	24,3	1,83	1,2	37,8	27,7	1,64	1,0					
	55/40	50,9	23,0	2,96	2,7	42,8	24,7	2,48	2,0	34,8	26,3	2,01	1,4					
WR 64-70/6	90/70	127	46,5	7,61	11,4	158	48,4	6,98	9,9	144	50,3	6,36	3,5	78	13	22,5	27,5	32,5
	80/60	146	39,4	6,46	8,7	132	41,4	5,81	7,4	119	43,3	5,22	6,2					
	10400 70/50	119	32,3	5,26	6,3	106	34,2	4,66	5,1	93,2	36,0	4,09	4,1					
	60/40	92,8	25,0	4,06	4,1	78,6	26,6	3,42	3,1	68,6	29,2	3,01	2,5					
	55/40	93,0	25,1	5,41	6,7	80,0	27,0	4,65	2,5	66,4	28,6	3,87	3,8					

* данные для других температур по запросу

V_L = Номинальный расход воздуха фактическую мощность нагревателя при фактическом расходе воздуха *смотри стр. 8* Расчет нагревателя.

Теплообменник для воды макс. 150°C, максимальное рабочее давление PN 16, Cu/Al исполнение, нагреватели для других производительностей, теплоносителей, или других исполнений, напр. из оцинкованной стали, по запросу.

Электронагреватель с ограничителем температуры

Рабочее напряжение:

230 В (переменный ток) подключение L-N

230/400 В (3-х фазный ток) подключение Δ / Y

St= кол-во ступеней при 230/400 В 3-ф.

При переменном токе - подключение L-N -кол-во ступеней может быть утроено.

Другие производительность по запросу.

Текст для коммерческого предложения

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего																																																
		<p>Теплоутилизатор F R I V E N T - Крышная установка Для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла. Погодостойкий, двухслойный корпус из оцинкованной с обеих сторон стали, с проложенной негорючей изоляцией толщиной 50 мм, с интегрированными рамами для избежания образования мостиков холода, ревизионные дверцы с уплотнительными рамами и интегрированными шарнирами и замками. Погодостойкие решетки забора наружного воздуха сбоку, удаляемого воздуха с торца. Подключения приточного и вытяжного воздуха внутри снизу. Ремонтный выключатель смонтирован внутри. Встроенный вентилятор-теплоутилизатор FRIVENT, смонтированный на виброизоляторах с необслуживаемым, регулируемым двигателем с внешним ротором и защитой термоконтактами, с установленным статически и динамически сбалансированным рабочим колесом, установленным теплообменным кольцом и съёмной, для летнего режима работы, разделительной перегородкой.</p> <p>Исполнение 1: Для работы в режиме притока и вытяжки с утилизацией тепла, со встроенными клапанами для наружного и удаляемого воздуха, для избежания выхолаживания в отключенном состоянии.</p> <p>Исполнение 2: Для работы в режиме притока, вытяжки, рециркуляции и смешения с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха. С секцией фильтра / смесительной камеры с клапанами для наружного, удаляемого и приточного воздуха. Карманный фильтр наружного воздуха класса EU-4. Секция нагревателя с выдвижным водяным нагревателем Cu/Al-исполнения, подключение теплоносителя внури корпуса выведены вниз.</p> <p>Исполнение 3: Для работы в режиме притока, вытяжки, рециркуляции и смешения с утилизацией тепла, фильтрованием и подогревом приточного воздуха, встроенным вентилятором байпаса для обвода теплоутилизатора в летнем режиме для установок, обслуживающих помещения с большими тепловыделениями. С секцией фильтра / смесительной камеры с клапанами наружного, удаляемого и приточного воздуха, карманным фильтром класса EU-4. Секция нагревателя с выдвижным водяным нагревателем Cu/Al-исполнения, подключение теплоносителя внури корпуса.</p> <p>Технические данные:</p> <table data-bbox="335 1545 1197 2060"> <tr> <td>Тип установки</td> <td>WR .../. DK ...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Расход приточного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Расход вытяжного воздуха</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Свободный напор</td> <td>.....</td> <td>Па</td> </tr> <tr> <td>Теплоноситель</td> <td>PWW .. /..</td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Ном. мощность двигателя</td> <td>.....</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Ном. сила тока двигателя</td> <td>.....</td> <td>А</td> </tr> <tr> <td>Напряжение</td> <td>.....</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>Тип защиты</td> <td>IP 44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Число оборотов вентилятора</td> <td>.....</td> <td>n(мин⁻¹)</td> </tr> <tr> <td>Уровень шума</td> <td>.....</td> <td>Дб(А)</td> </tr> <tr> <td>Мощность нагревателя</td> <td>.....</td> <td>кВт</td> </tr> <tr> <td>Нагрев воздуха</td> <td>от ..°С до ..</td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Расход воды</td> <td>.....</td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление по воде</td> <td>.....</td> <td>кПа</td> </tr> <tr> <td>Подключение</td> <td>.....</td> <td>Дюйм</td> </tr> </table>	Тип установки	WR .../. DK ...		Расход приточного воздуха	м³/ч	Расход вытяжного воздуха	м³/ч	Свободный напор	Па	Теплоноситель	PWW .. /..	°С	Ном. мощность двигателя	кВт	Ном. сила тока двигателя	А	Напряжение	В	Тип защиты	IP 44		Число оборотов вентилятора	n(мин ⁻¹)	Уровень шума	Дб(А)	Мощность нагревателя	кВт	Нагрев воздуха	от ..°С до ..	°С	Расход воды	м³/ч	Сопротивление по воде	кПа	Подключение	Дюйм		
Тип установки	WR .../. DK ...																																																			
Расход приточного воздуха	м³/ч																																																		
Расход вытяжного воздуха	м³/ч																																																		
Свободный напор	Па																																																		
Теплоноситель	PWW .. /..	°С																																																		
Ном. мощность двигателя	кВт																																																		
Ном. сила тока двигателя	А																																																		
Напряжение	В																																																		
Тип защиты	IP 44																																																			
Число оборотов вентилятора	n(мин ⁻¹)																																																		
Уровень шума	Дб(А)																																																		
Мощность нагревателя	кВт																																																		
Нагрев воздуха	от ..°С до ..	°С																																																		
Расход воды	м³/ч																																																		
Сопротивление по воде	кПа																																																		
Подключение	Дюйм																																																		

Поз.	Кол-во	Описание	Цена	Всего
		<p>Размеры:</p> <p>Длина ММ</p> <p>Ширина ММ</p> <p>Высота ММ</p> <p>Масса ~ КГ</p> <p>Принадлежности:</p> <p>Крышный цоколь Из стали, оцинкованный, со звуко и теплоизолирующей негорючей внутренней отделкой, крепежный фланец и штуцеры для прохода через кровлю для приточного и вытяжного воздуха.</p> <p>Размеры:</p> <p>Высота конструкции кровли ММ</p> <p>Исполнение для плоской крыши, высота цоколя ММ</p> <p>Наклонное исполнение, для уклона кровли град.</p> <p>Высота цоколя (со стороны конька) ММ</p> <p>Масса ~ КГ</p> <p>Удлинение корпуса для шумоглушителя наружного/удаляемого воздуха Со встроенными шумоглушителями для стороны наружного / удаляемого воздуха, включая удлинение крышного цоколя.</p> <p>Длина ММ</p> <p>Шумоглушение при 250 Гц Дб</p> <p>Масса ~ КГ</p> <p>Удлинение корпуса для шумоглушителя приточного/вытяжного воздуха Со встроенными шумоглушителями для стороны приточного / вытяжного воздуха, включая удлинение крышного цоколя.</p> <p>Длина ММ</p> <p>Шумоглушение при 250 Гц Дб</p> <p>Масса ~ КГ</p> <p>Манометр для фильтра Контактный манометр для индикации и подачи сигнала при загрязнении теплообменного кольца или фильтра наружного воздуха, в комплекте с измерительной жидкостью и соединительным комплектом.</p> <p>Диапазон измерения Па</p> <p>Запасное теплообменное кольцо</p> <p>Запасной фильтр - карманный класса EU 4</p> <p>Регулирование температуры</p> <p>Регулирование числа оборотов</p> <p>Шкаф управления</p>		

i-d-Диаграмма

Состояние барометра: 1013 мбар

Объект

Установка

Сотрудник

Дата

Общее

Рекомендации по воздухообмену

Помещения	Кол-во м³/ч на человека	Воздухообмен	Примечания
Рестораны (не курящие)	25 - 50	5 - 10	в соответствии с DIN 1946.
Рестораны (курящие)	30 - 50	8 - 12	Воздушное пространство ~ 3,0 - 5 м³ на человека
Казино и столовые		5 - 8	
Кино (не курящие)	20 - 40	4 - 6	Воздушное пространство = 4 - 6 м³ на человека
Кино (курящие)		5 - 8	
Библиотеки		4 - 8	
Конференц-залы	25 - 50	5 - 10	
Погрузочные		6 - 8	
Складские		4 - 8	
Школы	20 - 40	3 - 8	обязательно
Гостиницы	25 - 35	2 - 6	зависит от высоты помещения
Больницы		5 - 15	
Операционные			
Помещения внутренних болезней	40 - 60		
Кожные, инфекционные отд.	45 - 70	5 - 8	
Родильные	80 - 100		
Эпидемиологические, заразные	11	10	
Детские	35 - 70	5 - 8	
Стоматологические		6	
Ванные		5 - 8	Удаление пара
Комнаты ожидания и переодевания		5 - 10	
Бассейны			
Бани		8 - 10	
Плавательные бассейны	>20	2 - 3	Мин. 10 м³/ч/ м² водной поверхн./ осушка 30-40 м³/ч/ м²
Ванные		2 - 3	
Парные		3 - 4	
Сауны		4 - 5	
Душевые		6 - 12	150-220 м³/ч каждый душ
Комнаты переодевания		8 - 10	
Офисы, частные	25 - 50	4 - 8	
Офисы, общественные	30 - 60	5 - 10	
Залы заседаний	30 - 50	6 - 12	Очень зависит от водухораспределения
Сборочные цеха		4 - 10	При сварке и воздушном отоплении LW = 6 - 8
Заводские помещения		3 - 8	Общеобменная вентиляция (летом)
Покрасочные (вручную)		10 - 20	Покрасочные камеры; Скорость всасывания в большом сечении ~ 0,5 м/с
Автомат. покрасочные камеры			
Лаборатории вытяжные шкафы		200-400	в зависимости от содержания газов, Приток для лаборатории!
Машинные отделения (электростанции без оборотного водоснабжения)		10 - 40	В зависимости от теплопотерь
Аккумуляторные		4 - 6	Баланс
Измерительные, тестовые		8 - 15	Кондиционирование
Телефонные станции		5 - 10	
Радиостанции			
Съемочные павильоны		4 - 8	Зависит от утилизации тепла от освещения
Дикторские студии		5 - 10	
Фотоателье		5 - 20	
Прачечные		15 - 25	
Гладильные, отпаривание		10 - 15	
Красильные		10 - 20	в соответствии с удалением испарений
Установки удаления пара		15 - 25	
Копировальные		10 - 15	летом увеличивать
Гаражи большие		4 - 5	в соответствии с VDI
Гаражи малые		10 - 15	
Большие кухни- гостиничные кухни		20 - 30	Высота помещения 3 - 4 м
		15 - 20	Высота помещения 4 - 6 м
Литейные закалочные цеха		8 - 15	вычисляется из баланса
Установки для обеспечения подпора		5	
Разное:			
Железнодорожные		15 - 40	
Сейфовские		4 - 8	
Конюшни		2	60 м³/ч свежего воздуха на живую единицу 1 ж.е. = 500 кг
Жилые		0,5 - 1	
Общественные туалеты		10 - 15	
Заводские туалеты		8 - 10	
Туалеты в офисных зданиях		5 - 8	
Туалеты в жилых зданиях		4 - 5	

Запрос **Заказ** Поз. Стр.

Сотрудник Дата:

Сроки

Примечания

Проект

Исполнение Приточная установка Вытяжная установка Комбинированная приточно-вытяжная Смесительная камера Гаражная вытяжная

Особенности

Приток		Вытяжка	
Расход наружного воздуха	м ³ /ч	Расход приточного воздуха	м ³ /ч
Свободный напор	Па	Свободный напор	Па
Число оборотов дв.	мин ⁻¹	Число оборотов дв.	мин ⁻¹
Напряжение	В	Напряжение	В

Теплоутилизатор FRIVENT Пластинчатый С промежуточным теплоносителем

Байпас Да Нет Другой

Темп. наружного возд. - °C Темп. вытяжного + °C Эффективность %

Нагреватель	кВт	Охладитель	кВт
Нагрев воздуха от °C до °C		Охлаждение от °C % отн.вл до °C % отн.вл	
Теплоноситель вода / °C <input type="checkbox"/> Электро		Хладагент вода / °C	
Другой		Испаритель (R 22) Темп. испарения... °C	

Фильтр наружного возд. EU-		Фильтр вытяжн. возд. EU-	
Шумоглушитель Нар./Приток	Дб(250 Гц)	Шумоглушитель Вытяж./Удал.	Дб(250 Гц)
Принадлежности клапана	шт.	клапана	шт.
Гибкие вставки	шт./ компл.	Гибкие вставки	шт./ компл.

Размеры: Длина	мм	Размеры: Длина	мм
Ширина мм Высота	мм	Ширина мм Высота	мм
Вес	кг	Вес	кг

Регулирование

Управл. числом оборотов

Шкаф управления

Рама под установку

Эскиз установки

