

Тепловентиляторы FNW

FNW – малозумные
теповентиляторы
с подводом горячей воды



FHW



Тепловентилятор FHW с водяной секцией

Тепловентиляторы новой серии FHW с водяным теплообменником, предназначены для обогрева производственных цехов, товарных складов, мастерских и аналогичных помещений. Благодаря низкому шуму они прекрасно подходят для обогрева магазинов, торговых центров и конференц-залов.

Воздух нагревается при проходе через водяной теплообменник, при этом уровень шума минимален, например, для модели FHW 12 составляет 35 дБА.

Тепловентилятор состоит из осевого вентилятора с электродвигателем и водяного теплообменника, установленных в коррозионностойком, оцинкованном методом горячего погружения стальном корпусе. Все модели оснащены решетками с независимым регулированием положения жалюзи, что позволяет подавать воздух в любом направлении.

Тепловентилятор крепится на стене или потолке. Подвод водяных труб осуществляется слева или справа. Несколько скоростей вентилятора.

Нагреваемый рециркуляционный воздух можно смешивать с наружным воздухом в смесительной камере. Поставляются различные принадлежности.

Номенклатура тепловентиляторов представлена 4 типоразмерами:

1. **FHW12**, расход воздуха 0,51 м³/с, мощность 17 кВт
2. **FHW22**, расход воздуха 0,91 м³/с, мощность 30 кВт
3. **FHW32**, расход воздуха 1,72 м³/с, мощность 50 кВт
4. **FHW33**, расход воздуха 1,59 м³/с, мощность 65 кВт

(при температуре воды на входе/выходе 80/60 °С, температуре воздуха 15 °С, скорости вентилятора 3)

Перед тем как приступить к разработке и производству новой серии тепло-вентиляторов с водяными секциями компания Systemair провела опрос пользователей.

В результате опроса были определены три главные требования, предъявляемые к теплоventиляторам:

- Низкий уровень шума
- Привлекательный внешний вид
- Простота технического обслуживания

И уже с учетом этих требований компания Systemair приступила к разработке новой серии теплоventиляторов FHW.

Низкий уровень шума

Теплоventиляторы серии FHW являются самыми малозумными из представленных на рынке вентиляторов с водяными секциями. Минимальный уровень шума модели FHW 12 составляет 35 дБА, что сравнимо с фоновым уровнем шума в типичном офисе. Благодаря этому теплоventиляторы теперь можно устанавливать в магазинах и конференц-залах.

Вся продукция прошла испытания в Швеции, в Центре научных исследований и разработок Systemair, в одной из самых больших лабораторий по исследованию звука в Европе, имеющей сертификат испытательной лаборатории, соответствующий требованиям АМСА.

Внешний вид

Внешний вид бесспорно имеет очень большое значение для любого промышленного отопительного прибора. Требования к внешнему виду еще более возросли, когда появилась возможность устанавливать агрегаты в помещениях, в которых недопустимы высокие уровни шума. Благодаря плавным очертаниям корпуса и сдержанности цветовой окраски эти теплоventиляторы теперь можно эксплуатировать в помещениях практически любых типов.

Техническое обслуживание

Доступ к внутренним компонентам теплоventиляторов серии FHW облегчен благодаря наличию открывающихся верхней и нижней панелей корпуса. В стандартную комплектацию каждой модели входит фильтр, устанавливаемый между водяным теплообменником и вентилятором. Фильтр легко извлекается из корпуса для чистки.

Производительность и расход воздуха

Высокая тепловая мощность и большой расход воздуха позволяют быстро и бесшумно обогревать большие помещения.

Вентилятор и водяной теплообменник установлены в коррозионностойком оцинкованном методом горячего погружения стальном корпусе. Благодаря этому теплоventиляторы серии FHW можно использовать для обогрева не только торговых помещений и конференц-залов, но также и помещений с более агрессивной средой, например производственных помещений, товарных складов, мастерских, гаражей и т.п.

Ассортимент продукции Systemair

На сегодняшний день компания Systemair является одним из наиболее значительных европейских поставщиков высококачественных систем отопления. Продукция компании экспортируется более чем в 50 стран мира.

Теплоventиляторы серии FHW завершают модельный ряд систем вентиляции и кондиционирования компании Systemair. Агрегаты серии FHW используются для обогрева и вентиляции помещений, а также для очистки наружного и рециркуляционного воздуха. Основными преимуществами являются гибкость в применении, широкий набор дополнительных принадлежностей и большой ассортимент.

Производство Systemair

Теплоventиляторы серии FHW изготавливаются на современном заводе Systemair, расположенном в г. Скиннскаттеберг, Швеция.

Компания Systemair получила сертификаты соответствия ISO 9001 (в 1993 г.) и ISO 14001 (в 1996 г.).



Швеция, тишина и спокойствие...



Большой теплоизолированный склад пищевых продуктов с оживленным ввозом и вывозом товаров. Скоропортящиеся продукты требуют стабильного температурного режима. Восемь тепловентиляторов FHW12 обеспечивают быструю подачу тепла для поддержания заданной температуры.



Тепловентилятор FHW, установленный в крупной европейской лаборатории по исследованию звука.

Завод на окраине Стокгольма. Тепловентиляторы FHW поддерживают комфортный микроклимат в производственных помещениях. Легкий доступ к агрегатам для проведения чистки.



Благодаря чрезвычайно тихой работе и превосходному внешнему виду агрегаты FHW успешно применяются в конференц-залах.



Компоненты агрегата серии FHW

Корпус

Коррозионностойкий оцинкованный методом горячего погружения стальной корпус с порошковым покрытием цвета RAL9016, NCS 0500.

Вентилятор

Осевой вентилятор с электродвигателем. Закрытый электродвигатель с питанием от однофазной сети 230 В, 50 Гц (возможно питание от сети частотой 60 Гц, при этом незначительно увеличивается расход воздуха). Степень защиты IP44. Максимально допустимая температура окружающей среды +40 °С.

Многоскоростной электродвигатель. Устройства дистанционного управления скоростью вентилятора описаны на стр. 16 в разделе «Устройства регулирования расхода воздуха». Электродвигатель оснащен внутренней защитой от перегрузки с автоматическим возвратом в исходное состояние и клеммной колодкой. К клеммной колодке можно подключить внешнее устройство защиты электродвигателя STET10B с ручным возвратом в исходное состояние и оснащенное контактом дистанционной аварийной сигнализации.

Водяной теплообменник

Теплообменник из медных трубок с алюминиевым оребрением (шаг оребрения 2 мм). Гладкие патрубки для присоединения труб пайкой или с помощью обжимного кольца.

Агрегаты FHW стандартного исполнения рассчитаны на работу при температуре воды до +90 °С. Поставляются также агрегаты FHW специального исполнения, рассчитанные на работу при температуре воды до +130 °С.

Водяные теплообменники проходят испытание под давлением 30 бар. Максимальное рабочее давление 16 бар.

Воздухораспределительные решетки

Тепловентиляторы всех моделей оснащены решетками с независимо регулируемыми жалюзи для управления направлением воздушного потока. Все решетки изготовлены из анодированного алюминия.

Модель	Напряжение	Потребляемая мощность	Ток	Наличие защиты от перегрузки
	В	Вт	А	
FHW12	230 В~	0.20	1.0	есть
FHW22	230 В~	0.25	1.4	есть
FHW32	230 В~	0.45	2.8	есть
FHW33	230 В~	0.45	2.8	есть

Технические характеристики FHW

Модель	Теплосъем *1 кВт	Расход воздуха *2 м³/с	Дальность воздушной струи *2 м	Уровень шума *3 дБА	Объем водяной секции *4 л	Напряжение В	Ток А	Масса кг
FHW12	12-17	0.30-0.51	3-6	35-49	1.9	230	1.0	25
FHW22	23-30	0.50-0.91	4-8	41-52	3.2	230	1.4	30
FHW32	28-50	0.67-1.72	6-11	39-60	4.8	230	2.8	40
FHW33	35-65	0.63-1.59	5-10	38-60	6.5	230	2.8	45

*1) Применительно к условиям: температура воды на входе/выходе 80/60 °С, температура окружающего воздуха +15 °С, 3-я скорость вентилятора. Таблицы теплосъема на стр. 9-10.

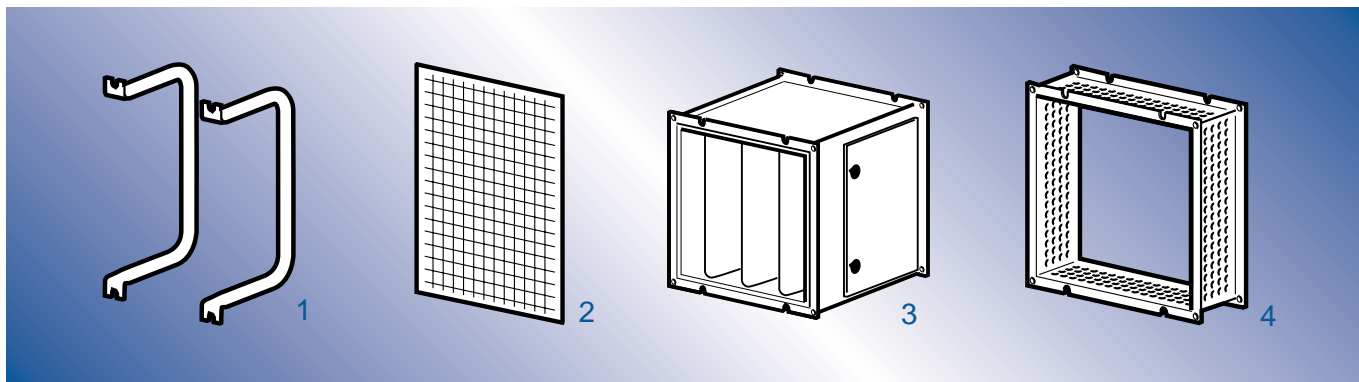
*2) Для 1 – 3-й скорости вентилятора. Подробнее см. в таблицах с данными о расходе и распределении воздуха на стр. 12.

*3) Для 1 – 3-й скорости вентилятора. Подробнее см. в таблицах с данными об уровне шума на стр. 12.

*4) Вместимость водяной секции.

Степень защиты FHW: брызгозащищенный корпус, IP 44.

Тепловентиляторы сертифицированы в соответствии с требованиями ЕС, РОСТЕСТ.



1. Кронштейны FHWC

Тепловентилятор, поставляемый без секции фильтра и смесительной камеры, крепится к стене или к потолку кронштейнами FHWC. Кронштейны не входят в комплект поставки и заказываются отдельно.

2. Сетчатый фильтр FHWFN

Используется вместо секции фильтра. Защищает от попадания посторонних предметов в теплообменник. Фильтр легко вставляется и извлекается через верхнюю или нижнюю часть корпуса для проведения чистки. Фильтр многоразовый, после проведения чистки устанавливается обратно.

3. Секция фильтра FHWF

Для очистки наружного и/или рециркуляционного воздуха от пыли и предотвращения снижения производительности агрегата и выхода его из строя. Многослойный карманный фильтр из синтетического фильтрующего материала. Класс фильтра G85 (EU3). Секция поставляется с установленным фильтром. Корпус из оцинкованной методом горячего погружения стали с антикоррозийным порошковым покрытием белого цвета. Внимание! Если смесительная камера не устанавливается, то вместо нее необходимо установить секцию рециркуляционного воздуха (FHWD).

4. Секция рециркуляционного воздуха FHWD

Используется, если установлена секция фильтра, но не установлена смесительная камера. Если установлена смесительная камера, то секция рециркуляционного воздуха не нужна. Всасывание воздуха происходит через перфорацию на секции. Секция изготовлена из оцинкованного методом горячего погружения стального листа с антикоррозийным порошковым покрытием белого цвета.

5. Наружная настенная решетка FHWWG

Устанавливается на входе наружного воздуха в смесительную камеру. Решетка изготовлена из оцинкованной методом горячего погружения стали с антикоррозийным порошковым покрытием белого цвета.

6. Смесительная камера FHWWC

Предназначена для смешивания наружного воздуха с рециркуляционным в необходимой пропорции для получения наибольшего энергосбережения. Количество подмешиваемого наружного воздуха плавно регулируется с помощью воздушного клапана с ручным или электрическим приводом.

Корпус изготовлен из оцинкованной методом горячего погружения стали с

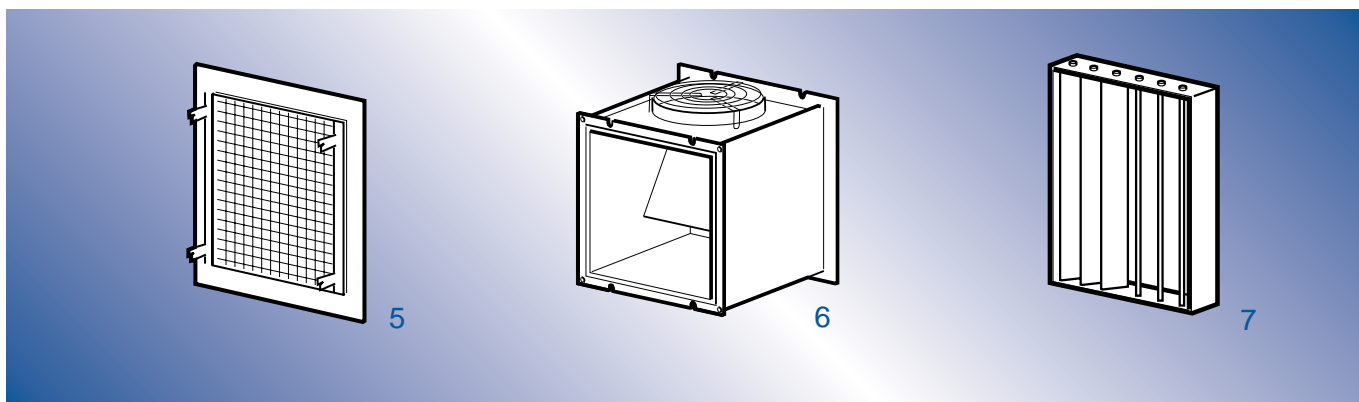
антикоррозийным порошковым покрытием белого цвета.

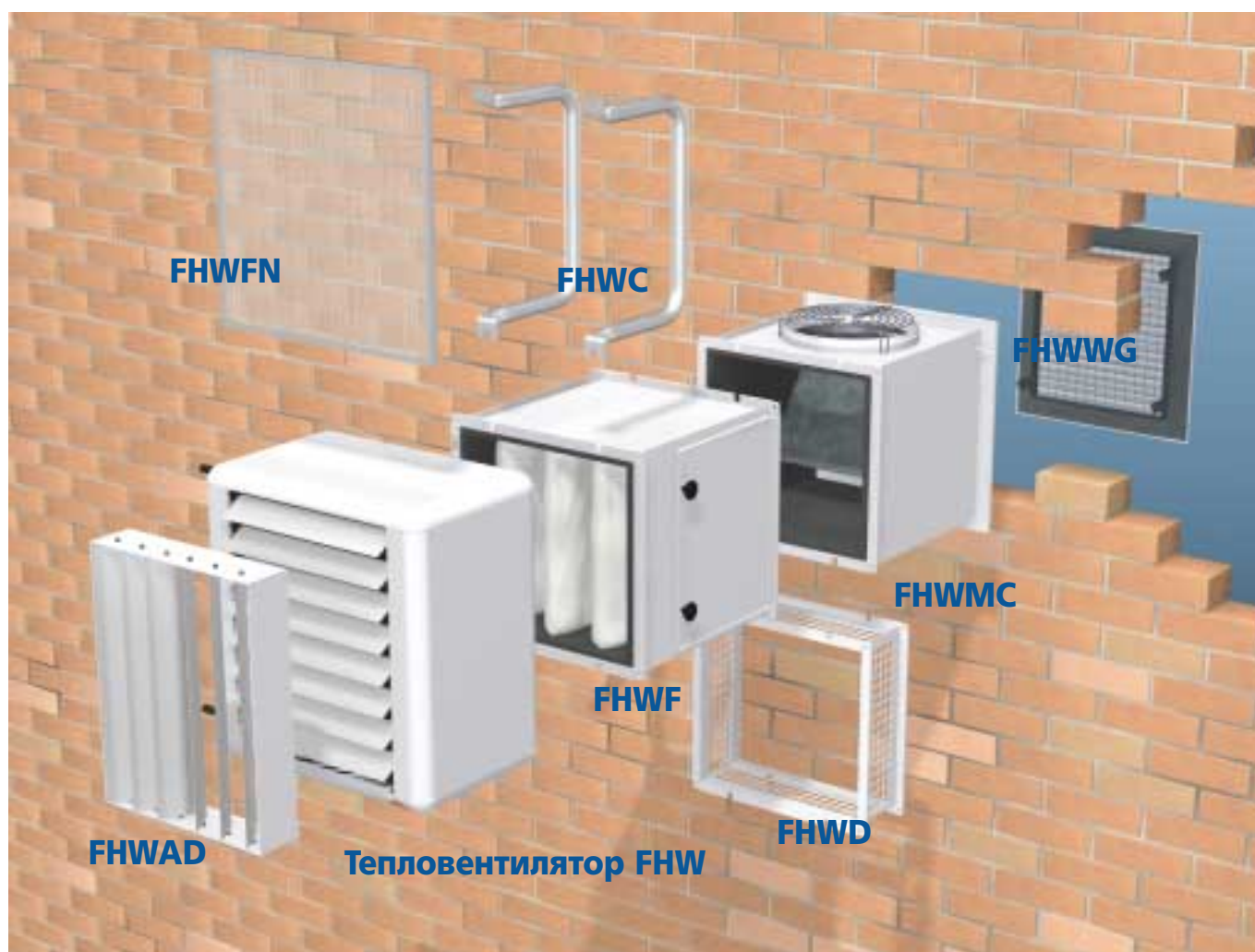
Ручной привод смесительной камеры AF230

На рисунке не показан. Предназначен для ручного управления воздушным клапаном смесительной камеры. Для получения необходимого соотношения между объемами наружного и рециркуляционного воздуха изменяется положение створки клапана наружного воздуха. В качестве тяги рычага используется пруток диаметром 8 мм (не входит в комплект поставки).

7. Дополнительная воздухораспределительная решетка, FHWAD

Предназначена для боковой подачи воздуха. Агрегаты FHW поставляются с установленной горизонтальной воздухораспределительной решеткой для регулируемой подачи воздуха в вертикальной плоскости. Дополнительная воздухораспределительная решетка навешивается на установленную на агрегате решетку. Рама решетки из оцинкованной методом горячего погружения стали с антикоррозийным порошковым покрытием белого цвета, регулируемые жалюзи из анодированного алюминия.





Состав агрегата

Дополнительные принадлежности FHW

Модель	Наименование	См. стр.
FHMMC1	Смесительная камера FHW12	6
FHMMC2	Смесительная камера FHW22	6
FHMMC3	Смесительная камера FHW32/33	6
FHWD1	Секция рециркуляционного воздуха FHW12	8
FHWD2	Секция рециркуляционного воздуха FHW22	8
FHWD3	Секция рециркуляционного воздуха FHW32/33	8
FHWF1	Секция фильтра FHW12	6
FHWF2	Секция фильтра FHW22	6
FHWF3	Секция фильтра FHW32/33	6
FHWFN1	Сетчатый фильтр FHW12	6
FHWFN2	Сетчатый фильтр FHW22	6
FHWFN3	Сетчатый фильтр FHW32/33	6
FHWC1	Кронштейн FHW12	6
FHWC2	Кронштейн FHW22	6
FHWC3	Кронштейн FHW32/33	6
FHWAD1	Дополнительные жалюзи FHW12	6
FHWAD2	Дополнительные жалюзи FHW22	6
FHWAD3	Дополнительные жалюзи FHW32/33	6
FHWWG1	Наружная настенная решетка FHW12	6
FHWWG2	Наружная настенная решетка FHW22	6
FHWWG3	Наружная настенная решетка FHW32/33	6
AF230	привод смесительной камеры с пружинным возвратом	6
STET10B	Защитное устройство электродвигателя	-
FHWEF1	Дополнительный фильтр 1 EU3	6
FHWEF2	Дополнительный фильтр 2 EU3	6
FHWEF3	Дополнительный фильтр 3 EU3	6

Устройства регулирования расхода и температуры воздуха

Модель	Наименование	См. стр.
FHWR3	3-ступенчатый регулятор скорости вентилятора	17
FHWR3A	3-ступенчатый регулятор скорости вентилятора, автоматический	17
RE3	Трансформатор	17
RE7	Трансформатор	17

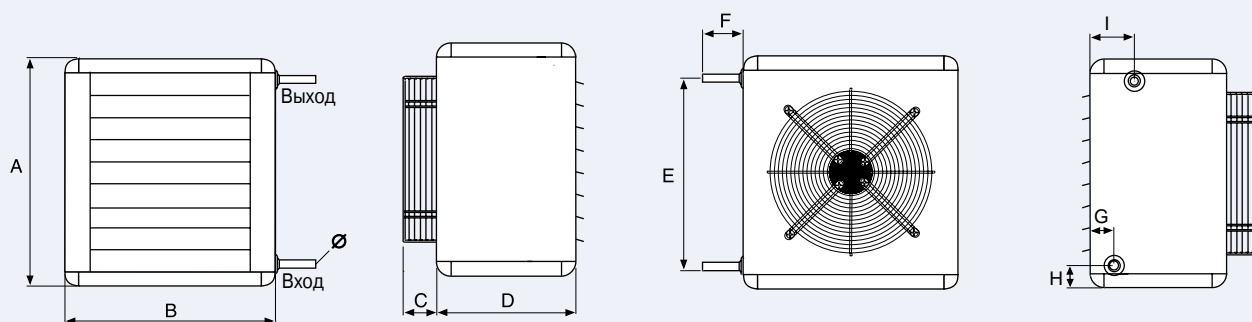
Термостаты и реле времени

Модель	Наименование	См. стр.
RT 0-30	Комнатный термостат	16
REX2000	Реле времени	16
SRI21	Термостат, одноступенчатый, IP55	16
SRI22	Термостат, двухступенчатый, IP55	16

Устройства для регулировки расхода воды

Модель	Наименование	См. стр.
FHWACT	Привод 20/25	16
FHW2RV20	Регулирующий клапан, 2-ходовой, DN20	17
FHW2RV25	Регулирующий клапан, 2-ходовой, DN25	17
FHWAV20	Регулирующий клапан	17
FHWAV25	Регулирующий клапан	17
FHWVS20	Запорный клапан, DN20	17
FHWVS25	Запорный клапан, DN25	17

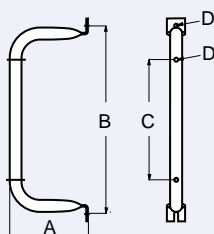
Размеры



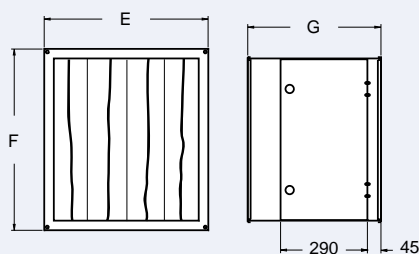
Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Ø	Масса, кг
FHW12	580	525	65	340	470	60	60	60	80	18	25
FHW22	725	680	40	370	620	60	60	60	80	22	30
FHW32/33	855	820	80	450	725	70	85	60	125	28	40/45

(размеры в мм)

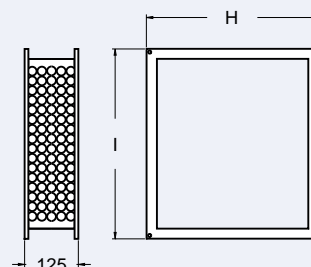
Кронштейны, FHWC



Секция фильтра, FHWF



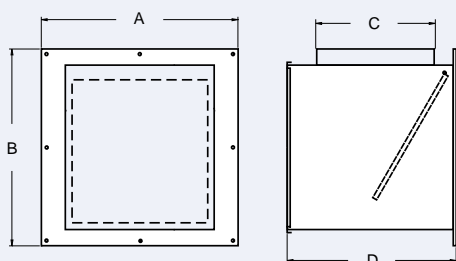
Секция рециркуляционного воздуха, FHWD



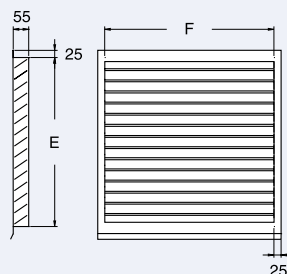
Модель	A	B	C	D Ø	E	F	G	Масса, кг	H	I
FHW12	195	460	300	10	465	490	525	10	465	490
FHW22	250	570	410	10	550	605	500	11	550	605
FHW32/33	335	700	530	12	675	725	570	20	675	725

(размеры в мм)

Смесительная камера, FHWC



Наружная настенная решетка, FHWWG



Модель	A	B	C	D	Масса, кг	E	F
FHW12	465	570	315	535	11	500	400
FHW22	670	670	400	580	15	600	600
FHW32/33	770	870	500	700	26	800	700

(размеры в мм)

Технические характеристики

Температура воды на входе / выходе 90/70 °C

Модель	Скорость вентилятора* Расход воздуха	Темп. воздуха на входе = -15 °C			Темп. воздуха на входе = 0 °C			Темп. воздуха на входе = +15 °C			
		[м³/с]	Мощность	Темп. воз-духа на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воз-духа на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воз-духа на выходе	Расход воды
			[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]
FHW12	Max	0.65	34.4	28.4	0.41	28.7	36.2	0.34	23.1	44.1	0.27
	3	0.51	29.8	32.8	0.35	24.9	40.0	0.29	20.0	47.1	0.23
	2	0.42	26.4	36.6	0.31	22.1	43.1	0.26	17.8	49.7	0.21
	1	0.30	21.3	43.3	0.25	17.9	48.8	0.21	14.4	54.3	0.17
FHW22	Max	1.13	61.1	29.3	0.72	51.1	37.0	0.61	41.1	44.8	0.49
	3	0.91	53.6	33.3	0.64	44.9	40.4	0.53	36.1	47.5	0.43
	2	0.64	43.1	40.2	0.51	36.1	46.2	0.43	29.1	52.3	0.34
	1	0.50	36.7	45.2	0.43	30.8	50.5	0.36	24.9	55.8	0.29
FHW32	5	1.72	89.9	27.8	1.07	75.1	35.8	0.89	60.3	43.7	0.71
	4	1.44	80.9	31.0	0.96	67.6	38.5	0.80	54.3	45.9	0.64
	3	1.03	65.9	37.4	0.78	55.2	43.9	0.65	44.4	50.3	0.52
	2	0.67	50.0	46.1	0.59	41.9	51.2	0.49	33.8	56.3	0.40
FHW33	5	1.59	114.7	44.1	1.36	96.2	49.6	1.14	77.7	55.1	0.92
	4	1.30	100.3	48.2	1.19	84.2	53.1	1.00	68.2	57.9	0.81
	3	0.88	76.5	56.2	0.91	64.4	59.9	0.76	52.2	63.6	0.62
	2	0.63	59.9	62.9	0.71	50.5	65.6	0.60	41.0	68.4	0.48

Температура воды на входе / выходе 80/60 °C

Модель	Скорость вентилятора* Расход воздуха	Темп. воздуха на входе = -15 °C			Темп. воздуха на входе = 0 °C			Темп. воздуха на входе = +15 °C			
		[м³/с]	Мощность	Темп. воз-духа на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воз-духа на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воз-духа на выходе	Расход воды
			[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]
FHW12	Max	0.65	30.5	23.4	0.36	24.8	31.3	0.29	19.1	39.1	0.22
	3	0.51	26.4	27.4	0.31	21.5	34.5	0.25	16.6	41.7	0.19
	2	0.42	23.4	30.7	0.27	19.1	37.3	0.22	14.8	43.8	0.17
	1	0.30	18.9	36.7	0.22	15.5	42.2	0.18	12.0	47.8	0.14
FHW22	Max	1.13	54.2	24.3	0.64	44.2	32.0	0.52	34.2	39.8	0.40
	3	0.91	47.6	27.8	0.56	38.9	35.0	0.46	30.1	42.1	0.35
	2	0.64	38.3	34.0	0.45	31.3	40.1	0.37	24.3	46.1	0.29
	1	0.50	32.6	38.5	0.43	26.7	43.8	0.31	20.8	49.1	0.24
FHW32	5	1.72	79.6	22.9	0.95	64.8	30.9	0.77	50.0	38.8	0.59
	4	1.44	71.1	25.8	0.85	58.4	33.2	0.69	45.1	40.6	0.53
	3	1.03	58.5	29.2	0.69	47.7	37.9	0.56	36.9	44.4	0.44
	2	0.67	44.4	31.5	0.52	36.3	44.4	0.43	28.2	49.5	0.33
FHW33	5	1.59	102.0	37.5	1.21	83.5	43.0	0.99	65.0	48.5	0.77
	4	1.30	89.2	41.2	1.06	73.2	46.1	0.87	57.1	51.0	0.68
	3	0.88	68.2	48.5	0.81	56.0	52.2	0.66	43.8	55.8	0.52
	2	0.63	53.4	54.5	0.63	44.0	57.2	0.52	34.6	59.9	0.41

*) Расход воздуха, дальность действия струи воздуха и шумовые характеристики в зависимости от скорости вентилятора представлены на стр. 12.

Внимание! Указанные выше значения приведены для агрегата FHW, не оснащенного дополнительными принадлежностями. При наличии секции фильтра расход воздуха и производительность уменьшаются.

В таблице с данными по расходу воздуха и дальности действия струи воздуха, приведенной на стр. 12, значения расхода воздуха указаны для агрегатов FHW, оснащенных дополнительными принадлежностями.

Технические характеристики

Температура воды на входе / выходе 60/40 °C

Модель	Скорость вентилятора*	Расход воздуха	Темп. воздуха на входе = -15 °C			Темп. воздуха на входе = 0 °C			Темп. воздуха на входе = +15 °C		
			Мощность	Темп. воздуха на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воздуха на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воздуха на выходе	Расход воды
		[м³/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]
FHW12	Max	0.65	22.5	13.4	0.26	16.8	21.2	0.20	11.1	29.0	0.13
	3	0.51	19.5	16.4	0.23	14.6	23.5	0.17	9.7	30.6	0.11
	2	0.42	17.4	18.9	0.20	13.0	25.5	0.15	8.7	32.0	0.10
	1	0.30	14.1	23.5	0.16	10.6	29.0	0.12	7.1	34.4	0.08
FHW22	Max	1.13	40.2	14.2	0.48	30.2	21.9	0.36	20.2	29.6	0.24
	3	0.91	35.4	16.9	0.42	26.7	24.0	0.31	17.8	31.0	0.21
	2	0.64	28.6	21.6	0.34	21.6	27.6	0.25	14.5	33.6	0.17
	1	0.50	24.4	25.0	0.29	18.5	30.3	0.22	12.5	35.5	0.14
FHW32	5	1.72	58.8	13.0	0.70	44.0	21.0	0.52	29.1	28.9	0.34
	4	1.44	53.1	15.2	0.63	39.8	22.6	0.47	26.4	30.0	0.31
	3	1.03	43.4	19.5	0.51	32.6	26.0	0.38	21.8	32.2	0.26
	2	0.67	33.1	25.5	0.40	25.0	30.6	0.29	16.8	35.5	0.20
FHW33	5	1.59	76.4	24.4	0.91	57.9	29.8	0.69	39.2	35.2	0.46
	4	1.30	67.0	27.2	0.79	50.9	32.1	0.60	34.5	36.8	0.40
	3	0.88	51.4	32.9	0.61	39.2	36.5	0.46	26.8	40.0	0.32
	2	0.63	40.5	37.6	0.48	31.0	40.3	0.36	21.4	42.8	0.25

Температура воды на входе / выходе 80/60 °C

Модель	Скорость вентилятора*	Расход воздуха	Темп. воздуха на входе = -15 °C			Темп. воздуха на входе = 0 °C			Темп. воздуха на входе = +15 °C		
			Мощность	Темп. воздуха на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воздуха на выходе	Расход воды	Мощность	Темп. воздуха на выходе	Расход воды
		[м³/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]	[кВт]	[°C]	[л/с]
FHW12	Max	0.65	19.4	9.5	0.15	13.7	17.2	0.10	7.8	24.8	0.06
	3	0.51	16.9	12.2	0.13	12.0	19.2	0.09	6.9	26.1	0.05
	2	0.42	15.1	14.5	0.12	10.7	20.9	0.08	6.2	27.1	0.04
	1	0.30	12.3	18.7	0.09	8.8	21.1	0.07	5.2	29.1	0.04
FHW22	Max	1.13	35.1	10.4	0.27	24.9	18.1	0.19	14.5	25.5	0.11
	3	0.91	31.0	12.9	0.24	22.1	19.9	0.17	12.9	26.7	0.10
	2	0.64	25.2	17.2	0.20	18.1	23.1	0.14	10.7	28.7	0.08
	1	0.50	21.6	20.4	0.17	15.6	25.5	0.12	9.3	30.2	0.07
FHW32	5	1.72	50.8	9.2	0.40	35.8	17.1	0.28	24.5	24.8	0.16
	4	1.44	45.9	11.1	0.36	32.5	18.5	0.25	18.7	25.6	0.14
	3	1.03	37.8	15.1	0.30	26.9	21.4	0.21	15.6	27.4	0.12
	2	0.67	29.1	20.6	0.23	20.9	25.5	0.16	12.3	30.0	0.09
FHW33	5	1.59	67.8	19.9	0.53	48.9	25.2	0.38	29.3	30.1	0.23
	4	1.30	59.7	22.6	0.47	43.2	27.2	0.34	26.1	31.4	0.20
	3	0.88	46.2	28.0	0.36	33.7	31.4	0.26	20.6	34.2	0.16
	2	0.63	36.7	32.7	0.29	26.9	35.0	0.21	16.7	36.7	0.13

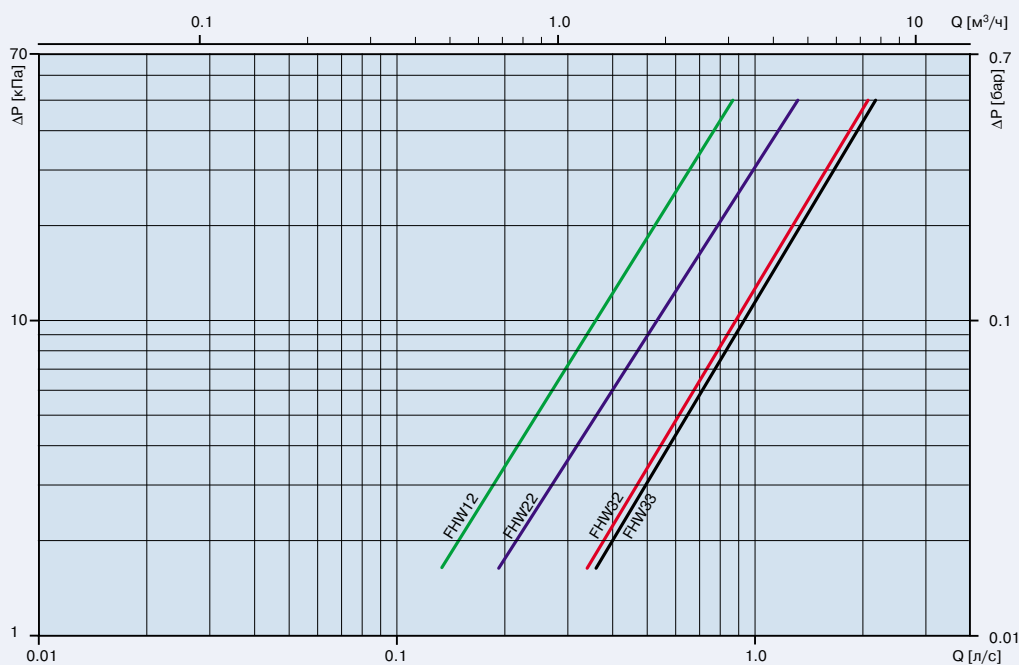
*) Расход воздуха, дальность действия струи воздуха и шумовые характеристики в зависимости от скорости вентилятора представлены на стр. 12.

Внимание! Указанные выше значения приведены для агрегата FHW, не оснащенного дополнительными принадлежностями. При наличии секции фильтра расход воздуха и производительность уменьшаются.

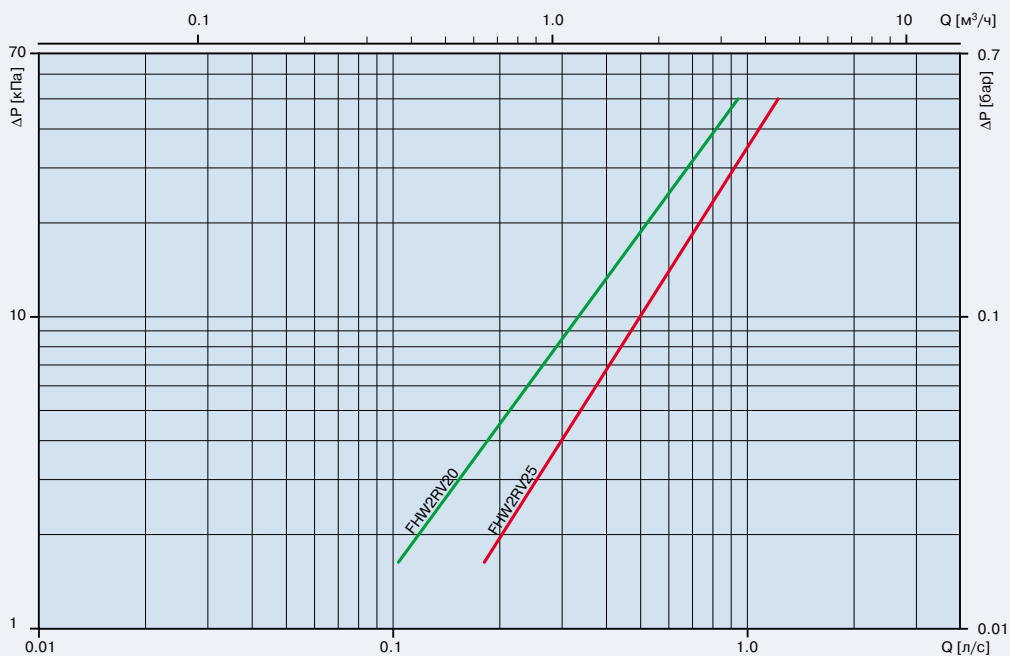
В таблице с данными по расходу воздуха и дальности действия струи воздуха, приведенной на стр. 12, значения расхода воздуха указаны для агрегатов FHW, оснащенных дополнительными принадлежностями.

Гидравлическое сопротивление

Гидравлическое сопротивление водяной секции FHW



Гидравлическое сопротивление регуляторов и клапанов



Гидравлическое сопротивление приведено для средней температуры 70 °С (PVV 80/60).
 Для других значений температуры воды гидравлическое сопротивление необходимо умножить на коэффициент К.

Средняя температура воды, °С	40	50	60	70	80	90
К	1.10	1.06	1.03	1.00	0.97	0.93

Расход воздуха и дальность струи

Модель	Номер скорости вентилятора	Частота вращения об/мин	Расход воздуха		Расход воздуха *1 при установленных доп. принадлежностях		Дальность струи воздуха *2 м
			м³/с	м³/ч	м³/с	м³/ч	
FHW12	Макс.	1350	0.65	2340	0.47	1700	6.5
	3	1100	0.51	1840	0.33	1175	5.5
	2	940	0.42	1510	---	---	4.0
	1	680	0.30	1080	---	---	3.0
FHW22	Макс.	1420	1.13	4070	0.67	2400	8.5
	3	1150	0.91	3280	0.47	1700	7.5
	2	900	0.64	2300	---	---	5.5
	1	750	0.50	1800	---	---	4.0
FHW32	5	930	1.72	6190	1.23	4430	11.0
	4	790	1.44	5180	0.95	3420	9.0
	3	570	1.03	3710	0.61	2210	7.0
	2	390	0.67	2430	---	---	5.5
FHW33	5	930	1.59	5710	1.19	4270	10.0
	4	775	1.30	4680	0.89	3200	8.0
	3	540	0.88	3170	0.59	2130	6.5
	2	390	0.63	2260	---	---	5.0

*1) С установленной секцией фильтра, смесительной камерой и наружной настенной решеткой. Обратите внимание на то, что при наличии только смесительной камеры и наружной настенной решетки, расход воздуха уменьшается незначительно.

*2) Значения дальности струи приведены для агрегата с установленной горизонтальной воздухораспределительной решеткой с регулируемыми жалюзи и измерены при следующих условиях: температура на входе +40 °С и комнатная температура +18 °С. Дальность струи определяется как расстояние от воздуховыпускного отверстия до точки, в которой скорость потока воздуха составляет 0,2 м/с (расстояние измеряется по направлению воздушного потока из тепловентилятора).

Шумовые характеристики

Модель	Скорость вентилятора	Уровень звукового давления L _p дБА	Уровень звуковой мощности L _w дБА	Октавные полосы частот:							
				63 Гц дБА	125 Гц дБА	250 Гц дБА	500 Гц дБА	1000 Гц дБА	2000 Гц дБА	4000 Гц дБА	8000 Гц дБА
FHW12	3	49	65	31	48	59	60	60	58	50	43
	2	43	59	32	42	54	54	53	50	42	35
	1	35	51	34	37	47	44	44	40	29	21
FHW22	3	52	68	69	74	69	61	63	61	54	47
	2	47	63	55	57	62	58	59	57	50	44
	1	41	57	57	52	57	53	53	51	42	37
FHW32	5	60	76	62	77	75	70	72	70	61	54
	4	56	72	60	68	69	66	69	65	56	49
	3	47	63	66	64	63	60	60	54	45	37
	2	39	55	59	60	57	53	49	43	33	25
FHW33	5	60	76	68	75	75	69	72	69	61	53
	4	55	71	64	67	67	65	68	64	55	48
	3	46	62	55	65	61	59	58	52	43	36
	2	38	55	58	61	55	53	50	43	35	29

L_w = Уровень звуковой мощности, L_p = Уровень звукового давления

L_{pA} рассчитано при следующих условиях: расстояние до вентилятора 5 м. Коэффициент направленности: 2. Эквивалентная площадь поглощения: 200 м².

Все испытания приведены в соответствии с BS148, AMCA, стандартами 210-85 и DIN 24163.

Размещение и монтаж



Подсоединение труб слева

Подсоединение водяных труб

Водяные трубы можно подсоединять к агрегату FHW слева или справа.

Теплообменник выполнен из медных трубок с алюминиевым оребрением (шаг оребрения 2 мм). Гладкие патрубки для присоединения труб пайкой или с помощью обжимного кольца.

В верхней точке трубопровода должен быть установлен воздуховыпускной клапан. Воздуховыпускной и сливной клапаны не входят комплект поставки. Размеры входного и выходного патрубков водяной секции приведены на стр. 8.

Агрегаты FHW можно эксплуатировать при температуре воздуха ниже 0 °С. Для этого при наличии смесительной камеры агрегат должен быть оснащен внешней автоматической защитой водяной секции от замораживания при снижении температуры ниже 0 °С. При необходимости установки такой защиты обращайтесь в местную монтажную организацию.



Подсоединение труб справа



Потолочный монтаж

Общие указания по монтажу FHW

Тепловентиляторы серии FHW можно крепить к стене – для горизонтальной подачи воздуха или к потолку – для вертикальной подачи воздуха.

Подсоединение водяных труб к агрегату FHW производится слева или справа. Не допускается отвод труб от агрегата вертикально вверх или вниз.

Дополнительные принадлежности устанавливаются на агрегате и закрепляются винтами (если это предусмотрено конструкцией), после чего агрегат крепится к стене или к потолку с помощью соответствующей конструкции.

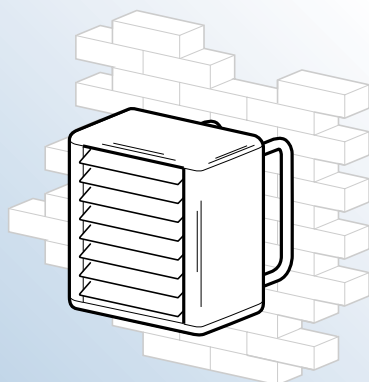
Электрические подключения

Подключение агрегата к сети электропитания производится через трехполюсный выключатель с изоляционным зазором между контактами не менее 3 мм.

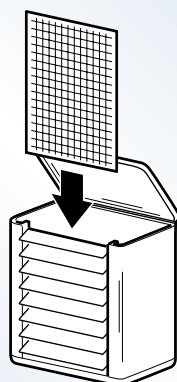
Следующая информация относится только к моделям FHW 12 и 22. Сетевой кабель вводится через кабельный сальник в корпусе агрегата и подключается к клеммной коробке, расположенной внутри агрегата. Верхняя и нижняя крышки агрегата установлены на шарнирах и закреплены на корпусе несколькими винтами.

На боковой стороне агрегата имеются 2 подготовленных отверстия \varnothing 20 мм. См. схему электрических подключений на стр. 17 - 19.

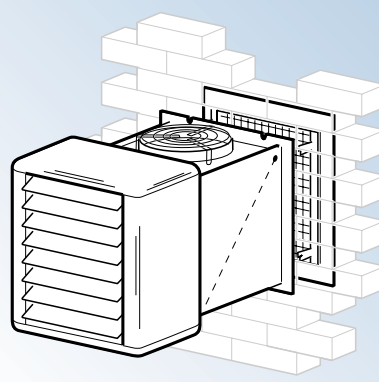
Следующая информация относится только к моделям FHW 32 и 33. Сетевой кабель подключается к клеммной коробке электродвигателя. Доступ к клеммной коробке производится снаружи агрегата. При установке смесительной камеры или секции фильтра в корпусе агрегата необходимо выполнить отверстия для ввода кабелей.



FHW, закрепленный на стене с помощью кронштейнов



FHW с сетчатым фильтром



FHW со смесительной камерой и наружной настенной решеткой

Установка дополнительных принадлежностей

Монтаж агрегата без дополнительных принадлежностей

Кронштейны FHWС для настенного (потолочного) крепления поставляются по отдельному заказу. Установка кронштейнов на стене или потолке производится с помощью соответствующих крепежных приспособлений. Кронштейны поставляются с необходимыми для монтажа винтами.

... с сетчатым фильтром

Фильтр базового комплекта FHWFN легко устанавливается в агрегат FHW. Верхняя или нижняя крышка агрегата открываются, затем фильтр вставляется в промежуток между теплообменником и корпусом агрегата.

... со смесительной камерой (без секции фильтра)

Смесительная камера FHWMC крепится непосредственно к агрегату FHW. Закрепление смесительной камеры на стене производится с помощью соответствующих

крепежных приспособлений. Положение всей конструкции на стене или потолке необходимо выровнять с помощью отвеса или аналогичного прибора (выравнивания не входит в комплект поставки).

... с секцией фильтра

(без смесительной камеры)

При отсутствии смесительной камеры секция фильтра FHWF устанавливается непосредственно на секции рециркуляционного воздуха FHWД. Положение всей конструкции на стене или потолке необходимо выровнять с помощью отвеса или аналогичного прибора (не входит в комплект поставки).

... со смесительной камерой и секцией фильтра

Смесительная камера FHWMC и секция фильтра FHWF соединяются между собой в соответствии с рисунком. Закрепление смесительной камеры на стене

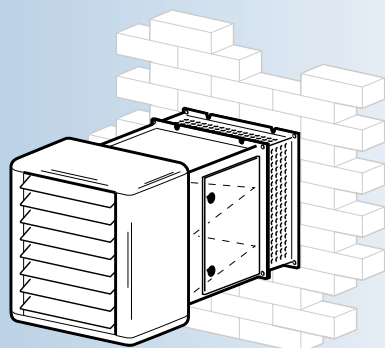
производится с помощью соответствующих крепежных приспособлений. Положение всей конструкции на стене или потолке необходимо выровнять с помощью отвеса или аналогичного прибора (не входит в комплект поставки).

... с электродвигателем клапана смесительной камеры

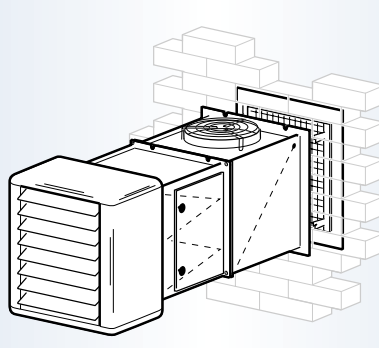
Электродвигатель AF230 фиксируется на оси воздушного клапана. При необходимости электродвигатель воздушного клапана можно закрепить с противоположной стороны смесительной камеры (предварительно необходимо ослабить винт крепления оси).

... со смесительной камерой и воздуховодом рециркуляционного воздуха

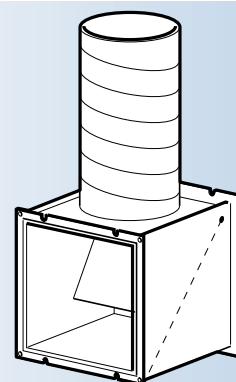
После демонтажа круглой защитной решетки к смесительной коробке подключается соответствующий воздуховод круглого сечения.



FHW с секцией фильтра, секцией рециркуляционного воздуха и наружной настенной решеткой



FHW с секцией фильтра, смесительной камерой и наружной настенной решеткой



Смесительная камера с воздуховодом рециркуляционного воздуха

Дополнительная автоматика для FHW12/22

Автоматическое регулирование температуры и расхода воздуха

Используется для одновременного регулирования расхода воздуха и расхода горячей воды. Выбор скорости вентилятора (от минимальной до максимальной) производится термостатом. Термостат также управляет запорным клапаном контура горячей воды таким образом, что подача воды производится только при включенном вентиляторе. См. схему электрическую подключения на стр. 18.

Необходимые дополнительные принадлежности:

- FHWR3A, автоматический трехступенчатый регулятор
- SR122, двухступенчатый термостат
- FHW2RV20/25, клапан
- FHWACT, привод клапана.

Регулирование с помощью термостата и трехступенчатого регулятора

Термостат включает/отключает вентилятор и открывает/закрывает запорный клапан на входе горячей воды таким образом, что подача воды производится только при включенном вентиляторе. Расход воздуха регулируется вручную (3 положения). См. схемы электрические подключения на стр. 18 и 19.

Необходимые дополнительные принадлежности:

- FHWR3A, трехступенчатый регулятор
- SR121, капиллярный термостат, или RT 0-30, электронный комнатный термостат
- FHW2RV20/25, клапан
- FHWACT, привод клапана.

Регулирование только с помощью термостата

Термостат включает/отключает вентилятор и открывает/закрывает запорный

клапан на входе горячей воды. Вентилятор работает на одной выбранной скорости (схема электрическая подключения не приводится).

Необходимые дополнительные принадлежности:

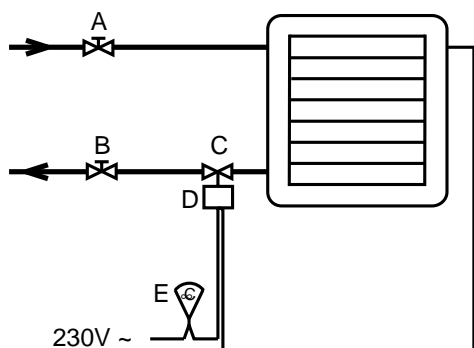
- RT 0-30, электронный комнатный термостат, или SR121, капиллярный термостат
- FHW2RV20/25, клапан
- FHWACT, привод клапана.

Трехступенчатый регулятор расхода воздуха, без регулирования теплопроизводительности

Расход воздуха устанавливается вручную (3 положения). Регулирование теплопроизводительности не производится. Расход воды через теплообменник максимальный (схема электрическая подключения не приводится).

Необходимые дополнительные принадлежности:

- FHWR3A, трехступенчатый регулятор



- A = FHWSV20/25
- B = FHWAV20/25
- C = FHW2RV20/25
- D = FHWACT
- E = SR121 или RT 0-30

Дополнительная автоматика для FHW 32/33

Регулирование с помощью термостата и пятиступенчатого регулятора

Термостат включает/отключает вентилятор и одновременно открывает/закрывает запорный клапан на входе горячей воды. Расход воздуха регулируется вручную (5 положений). См. схемы электрические подключения ниже.

Необходимые дополнительные принадлежности:

- RE3, пятиступенчатый регулятор 3A (или RE7, пятиступенчатый регулятор 7A для одного (двух) агрегатов)
- SR121, капиллярный термостат, или RT 0-30, электронный комнатный термостат
- FHW2RV20/25, клапан
- FHWACT, привод клапана.

Регулирование только с помощью термостата

Термостат включает/отключает вентилятор и открывает/закрывает запорный клапан на входе горячей воды. Вентилятор подключен для работы на одной (максимальной) скорости. Подача воды производится только при включенном вентиляторе (схема электрическая подключения не приводится).

Необходимые дополнительные принадлежности:

- SR121, капиллярный термостат, или RT 0-30, электронный комнатный термостат
- FHW2RV20/25, клапан
- FHWACT, привод клапана.

Регулирование только с помощью пятиступенчатого регулятора

Расход воздуха регулируется вручную (5 положений). Регулирование теплопроизводительности не производится. Расход воды через теплообменник максимальный.

Необходимые дополнительные принадлежности:

- RE3, пятиступенчатый регулятор 3A (или RE7, пятиступенчатый регулятор 7A для одного (двух) агрегатов)



Термостаты и регуляторы

Термостаты управляют открытием / закрытием водяных клапанов и пуском / остановом вентиляторов

Термостаты и реле времени

RT 0-30

Электронный комнатный термостат для настенного крепления внутри помещения. Термостат RT 0-30 имеет встроенный сенсор, возможно подключение дополнительного внешнего сенсора TG-K330 или TG-R630. С помощью поворотной ручки термостата можно установить требуемую температуру в диапазоне от 0 до 30 °С. Термостат RT 0-30 подключается к сети электропитания.

Ш x В x Г [мм]: 86x86x30. IP 30

Напряжение [В]: ~230 ± 15 %

Частота сети [Гц]: 50 / 60

Макс. нагрузка: 16 А при ~230 В (переключающий контакт)

SR121, капиллярный термостат

Диапазон уставки температуры: 0 - +40 °С.

Для помещений промышленного назначения.

Ш x В x Г [мм]: 80x125x67. IP 54

Макс. нагрузка: 10/16 А при 230/400 В

SR122, двухступенчатый термостат

Диапазон уставки температуры: 0 - +40 °С.

Управляет двумя скоростями вентилятора.

Предназначен для помещений промышленного назначения.

Ш x В x Г [мм]: 80x125x67. IP 54

Макс. нагрузка: 10/16 А при 230/400 В

Дифференциал температуры: 2 К

REX2000

Электронный недельный таймер для включения дневного, ночного и режима работы выходного дня. Таймер REX2000 может быть подключен к 2 термостатам RT 0-30, подробнее о регулировании температуры см. схему электрических

подключений на стр. 19.

Ш x В x Г [мм]: 80x125x67. IP 30

Выбор электронного или капиллярного термостата

Термостаты SR121 и RT0-30 предназначены для поддержания заданной температуры, путем управления одной ступенной мощностью. Отличие между термостатами заключается в том, что термостат RT0-30 работает от сети напряжением 230 В, а для работы капиллярного термостата источник электропитания не требуется. Кроме этого степень защиты электронного термостата меньше степени защиты термостата SR121. По этой причине в большинстве случаев электронный термостат не пригоден для установки в складских помещениях и в помещениях с сильно загрязненной средой.

Регулирование расхода воздуха и температуры FHWR3A

FHWR3A является трехступенчатым регулятором расхода воздуха, оснащен переключателем ручного / автоматического режимов работы. Используется только для управления тепловентиляторами FHW12 и FHW22. Регулирует до 6 агрегатов.

Ш x В x Г [мм]: 120x160x100. IP 44

Ручной режим работы. Требуемый расход воздуха устанавливается вручную с помощью регулятора (3 положения). Термостат включает/отключает нагрев (для получения более высокой температуры скорость вентилятора следует уменьшать).

Автоматический режим работы. Термостат управляет 2 скоростями вентилятора и включением / отключением агрегата. Для ограничения максимальной скорости 3-х ступенчатый регулятор предварительно устанавливают в положение 1, 2 или 3. Если обогрев не требуется, вентилятор останавливается и привод FHWACT закрывает клапан. При поступлении запроса на обогрев привод открывает клапан (включается подача воды), и вентилятор начинает работать на минимальной скорости. Если температура в помещении продолжает падать, то скорость вентилятора повышается до предварительно установленного значения. Пояснение. Если трехступенчатый регулятор предварительно установлен в положение 1, то вентилятор включается и работает только на низкой скорости. Если регулятор предварительно установлен в положение 3, то вентилятор переключается с низкой на высокую скорость.

FHWR3, 3-ступенчатый регулятор расхода воздуха

Только для FHW12 и FHW22.

3-ступенчатый регулятор расхода воздуха предназначен только для моделей FHW12 и FHW22. Регулирует до 6 агрегатов. Для управления обогревом должны быть установлены следующие устройства: термостат (см. стр. 16) и комплект клапанов или двухходовой клапан (FHW2RV20/25) + привод клапана (FHWACT) (см. стр. 18). Ш x В x Г [мм]: 80x160x80. IP 44



Регулирование расхода воды

RE3, 5-ступенчатый регулятор расхода воздуха

5-ступенчатый регулятор с трансформатором для ручного регулирования расхода воздуха одного агрегата FHW32 или FHW33. 5 ступеней регулировки расхода воздуха. Для управления обогревом должны быть установлены следующие устройства: термостат (см. стр. 16) и комплект клапанов или двухходовой клапан (FHW2RV20/25) + привод клапана (FHWACT) (см. стр. 18).
Ш x B x Г [мм]: 105x200x105. IP 54
Макс. ток нагрузки: 3 А.

RE7, 5-ступенчатый регулятор расхода воздуха

5-ступенчатый регулятор с трансформатором для ручного регулирования расхода воздуха двух агрегатов FHW32 или FHW33. 5 ступеней регулировки расхода воздуха. Для управления обогревом должны быть установлены следующие устройства: термостат (см. стр. 15) и комплект клапанов или двухходовой клапан (FHW2RV20/25) + привод клапана (FHWACT) (см. стр. 18).
Ш x B x Г [мм]: 105x200x105. IP 54
Макс. ток нагрузки: 7 А.

Регулировка расхода воды с помощью термостата

Размеры труб водяного контура для FHW2RV20 DN 20 (s") и для FHW2RV25 DN 25 (1").

Для регулирования расхода воды необходимо наличие следующих компонентов:

- FHW2RV20/25, двухходовой регулирующий клапан. Характеристика по давлению: класс PN16. Максимальное давление: 2000 кПа (20 бар). Максимальный перепад давления для FHW2RV20: 100 кПа (1 бар). Максимальный перепад давления для FHW2RV25: 62 кПа (0,62 бар). Значения для 3х ступеней мощности (кВ):

	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3
FHW2RV20	кВ 1,6	кВ 2,5	кВ 3,5
FHW2RV25	кВ 2,5	кВ 4,0	кВ 5,5

- (FHWACT) электропривод клапана. Электродвигатель подключается к клапану (FHW2RV20/25) и управляется по сигналам от внешнего термостата (например, RT 0-30). Продолжительность полного закрытия клапана (прибл. 5 с), что предотвращает резкие перепады давления в трубопроводе. IP40. 230 В перем. тока.

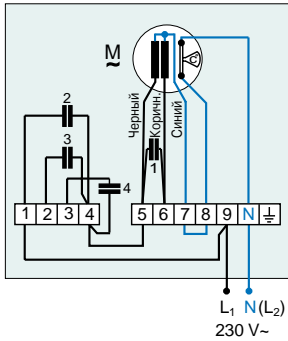
Для управления клапаном FHW2RV20/25 с приводом FHWACT должен быть установлен термостат, например, SR121 или RT 0-30 (см. стр. 16).

Для облегчения технического обслуживания и настройки расхода воды в системе могут быть дополнительно установлены запорный и регулировочный клапаны. Запорный клапан FHWSV20/25 используется для перекрытия водяного трубопровода на входе водяной секции для проведения технического обслуживания, а регулировочный клапан FHWAV20/25 используется для ограничения расхода воды при чрезмерном повышении давления в контуре горячей воды.

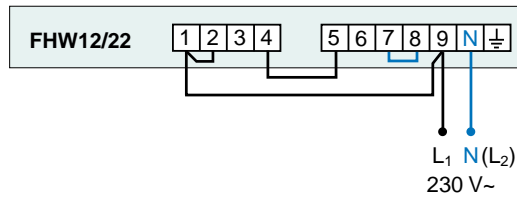
FHW12 и FHW22

Скорость вентилятора предварительно установлена, регулирование не производится

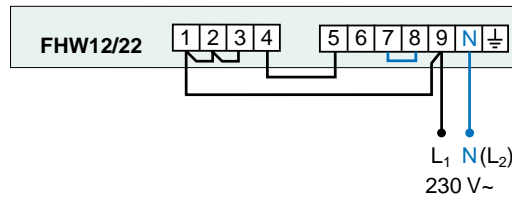
Переключки сняты: вентилятор установлен в положение 1 (низкая скорость)



Конфигурация переключки для средней скорости вентилятора (положение 2)



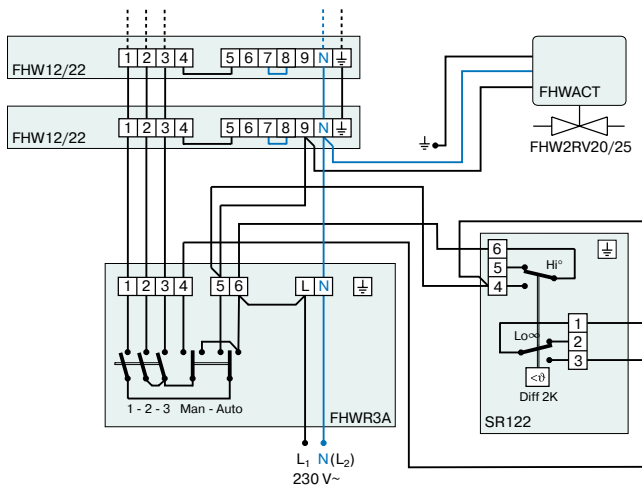
Конфигурация переключки для высокой скорости вентилятора (положение 3)



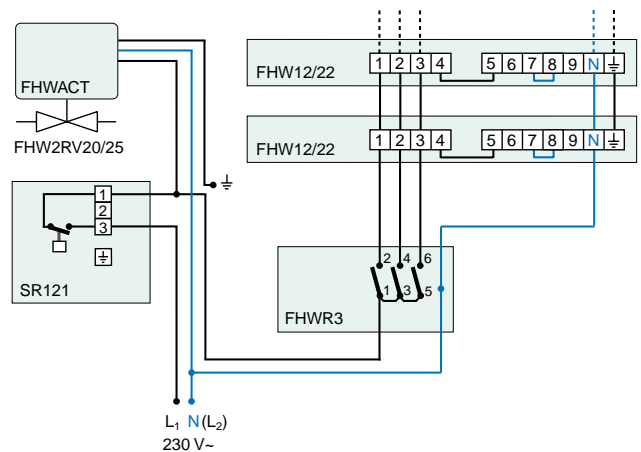
Параметры конденсаторов FHW

FHW12				FHW22			
1	2	3	4	1	2	3	4
4 мкФ	8 мкФ	2 мкФ	2 мкФ	16 мкФ	8 мкФ	1 мкФ	3 мкФ

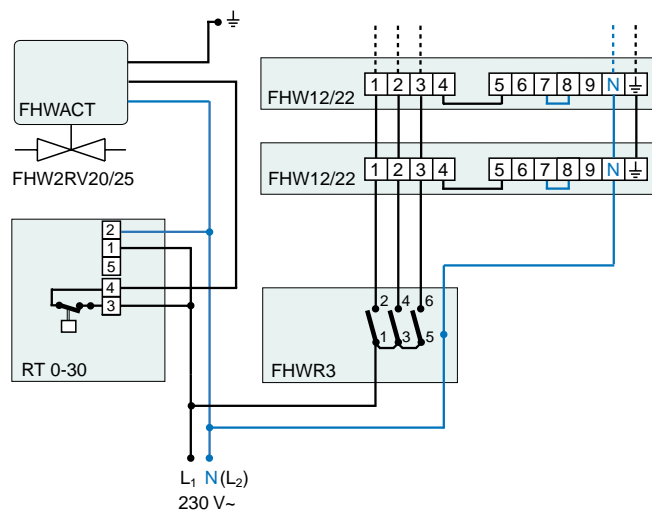
Автоматическое регулирование температуры FHW3A



Термостат SR121 (IP55) и трехступенчатый регулятор FHW3



Термостат RT 0-30 (IP30) и трехступенчатый регулятор FHW3



Трехступенчатый регулятор FHW3 с функцией ночного режима работы и электронным реле времени REX2000.

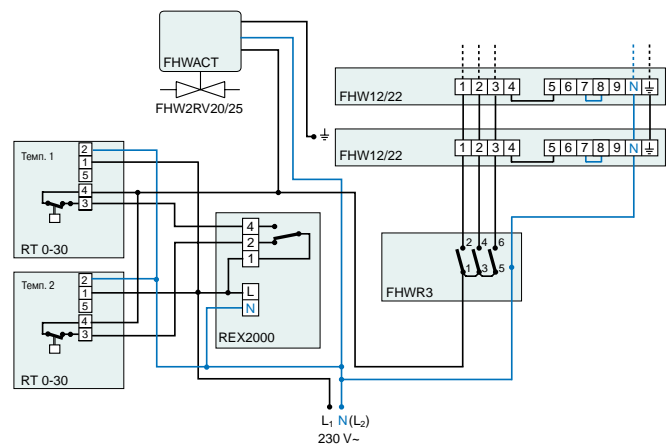
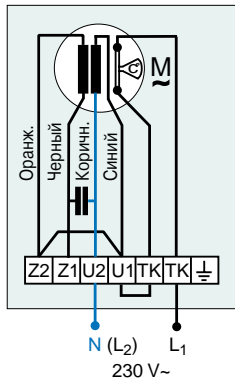
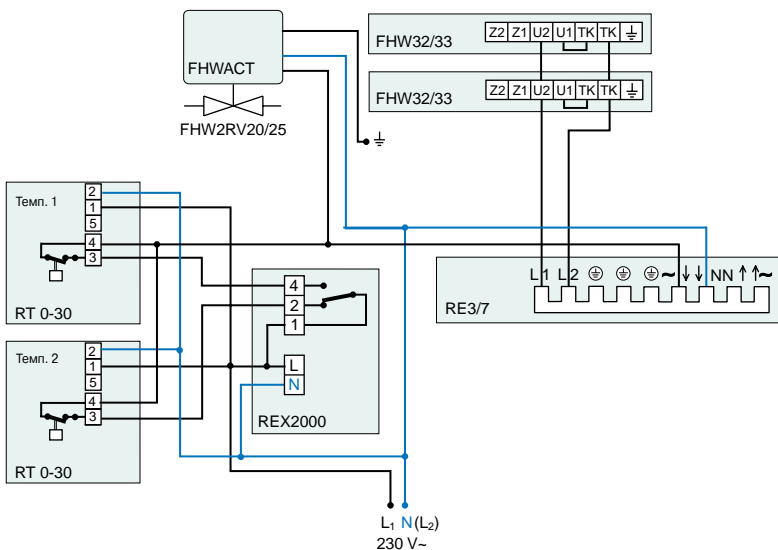
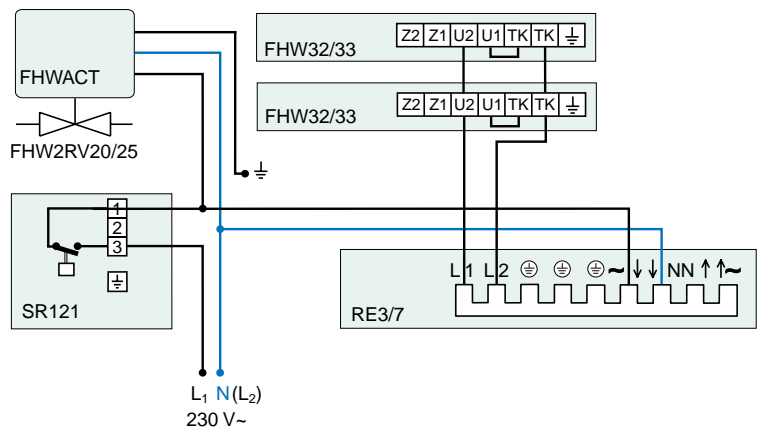


Схема подключений SW32 и SW33

Скорость вентилятора максимальная, регулирование не производится



Термостат SR121 (IP54) и 5-ступенчатый регулятор RE3 или RE7



5-ступенчатый регулятор с RE3 или RE7 с функцией ночного режима работы и электронным реле времени REX2000



Представительство Systemair

101000, Россия, Москва, Архангельский пер., д. 7, стр. 1 офис 2

Тел: +7 (095) 933-1436, 933-1437, 933-1441, 933-1442. Факс: +7 (095) 933-1431

info@systemair.com.ru

www.systemair.com.ru