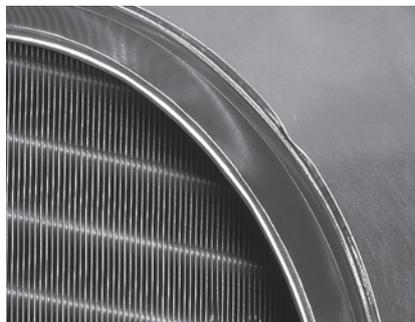


Раздел 2

Канальные нагреватели и охладители

Стандартный
типоразмерный
ряд

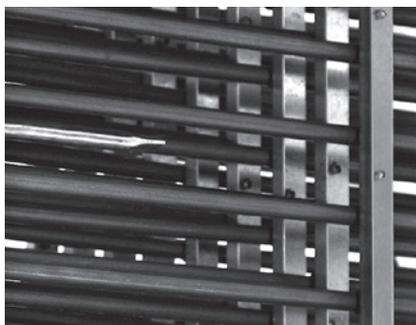
НАЛИЧИЕ НА СКЛАДАХ



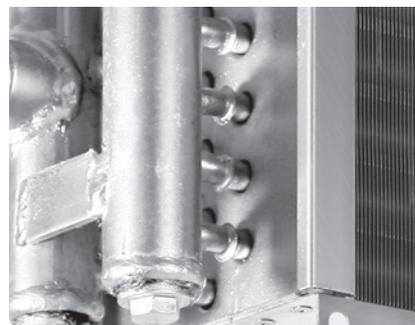
Водяной
нагрев

ШАГ 1,6

УВЕЛИЧЕНИЕ МОЩНОСТИ НА 15%



Энергосберегающие
ТЕХНОЛОГИИ
для канальных систем



Электрический
нагрев

ОТ 0,3 ДО 90 кВт
ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ЗАЩИТА
ОТ ПЕРЕГРЕВА



Соответствие
стандартам
и требованиям
эксплуатации

ЕНС для круглых каналов



Круглое сечение Ø100-400 модельный ряд	Мощность 0,3-12 кВт нагрева	Защита ×2 от перегрева
--	-----------------------------------	------------------------------

7 типоразмеров с 2-6 моделями разной мощности.

Назначение

- Подогрев воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления.

Применение

- Жилые, общественные и производственные помещения.
- Скорость воздуха в воздушнонагревателе должна быть не менее 1,5 м/с, а температура на выходе не более 50 °С.
- Нельзя применять в системах аспирации, для перемещения воздуха с агрессивными газами, «тяжелой» пылью, мукой, клеящими примесями и т.п., а также во взрыво- и пожароопасных помещениях.

Конструкция и материалы

- ТЭНы Ø8 мм из высококачественной нержавеющей стали AISI 304.
- Корпус из оцинкованной листовой стали не менее 0,7 мм.
- Одна ступень нагрева.
- Патрубки с резиновыми уплотнительными кольцами.
- Двухступенчатая защита от перегрева: при температуре воздуха на выходе 60 °С (с автоматическим возвратом) и 90 °С (с ручным возвратом нажатием кнопки на корпусе).

Регулирование

- Внешним электронным регулятором температуры серии ТС (аксессуар).

Расшифровка обозначения

ЕНС 315-6,0/3

- число фаз
- мощность нагревателя, кВт
- диаметр воздушного канала, мм
- электрический нагреватель для круглых каналов серии ЕНС

Монтаж

- Внутри помещения.
- Расстояние до заслонки, фильтра, отвода и т.п. должно быть не менее двух диаметров присоединительного патрубка.
- Воздухонагреватели мощностью до 2 кВт устанавливаются клеммной коробкой вверх, в стороны и вниз, а свыше 2 кВт — вверх и в стороны.
- Воздушный поток должен быть направлен согласно стрелке на корпусе.
- Электропитание должно подаваться после включения вентилятора при достаточном потоке воздуха.
- Внешнее реле защиты должно быть с автоматическим возвратом в исходное положение.

Преимущества

- Конструкция ТЭНов:
 - соответствует условиям эксплуатации по ГОСТ 13 268-88;
 - обеспечивает низкое аэродинамическое сопротивление;
 - обеспечивает большой межсервисный интервал.
- Жесткая конструкция исключает возникновение дополнительных шумов и вибрации в системе.
- Применение термостойких материалов гарантирует безопасную работу в течение длительного срока.
- Высокая степень защиты электрических соединений.
- Надежная фиксация электрических проводов.



ТС Comfort
стр. 346



ТС Power
стр. 348



ETF
стр. 385



АБК-mini
стр. 439



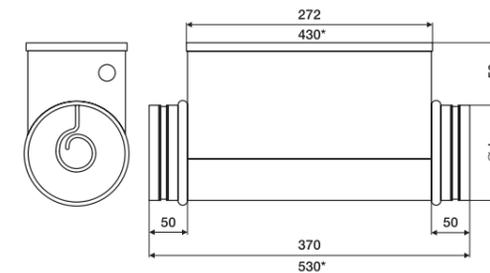
АБК ЭКО-В
стр. 443

Технические данные

Модель	Диаметр канала, мм	Мин. расход воздуха, м³/ч	Напряжение, В (50 Гц)/ф.	Потребляемая мощность, кВт	Рабочий ток, А	Схема электрических соединений	Вес, кг
ЕНС 100	100	40	230/1	0,3/0,6	1,4/2,8	1	2
ЕНС 125	125	70	230/1	1,2/1,8	5,5/8,2	1	3
ЕНС 160	160	110	230/1	1,2/2,4/3,0	5,5/10,9/13,7	1	3/4/4
			400/2	3,0/5,0	7,9/13,2	2	4
ЕНС 200	200	170	400/3	6,0	8,7	3, 4	4
			230/1	2,4/3,0	10,9/13,7	1	4/5
ЕНС 250	250	270	400/2	5,0/6,0	13,2/15,8	2	6
			400/3	6,0	8,7	3, 4	6
ЕНС 315	315	415	230/1	3,0	13,7	1	5
			400/2	6,0	15,8	2	6
ЕНС 400	400	690	400/3	6,0/9,0/12,0	8,7/13,0/17,3	3, 4	6/6/8
			400/3	9,0/12,0	13,0/17,3	3, 4	7/8/9
ЕНС 400	400	690	400/3	9,0/12,0	13,0/17,3	3, 4	9/10



FBCr
стр. 199



* Для воздушнонагревателей мощностью 12 кВт.

Схемы электрических соединений

Схема 1 (230 В, 1 ф.)

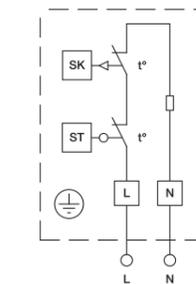


Схема 3 (400 В, 3 ф.)

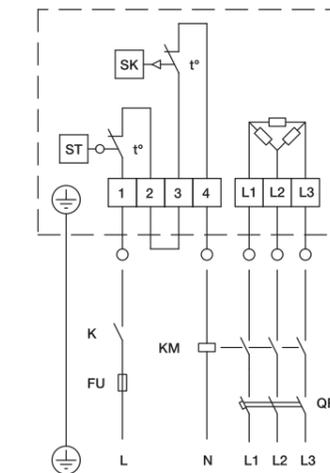


Схема 4 (400 В, 3 ф.)

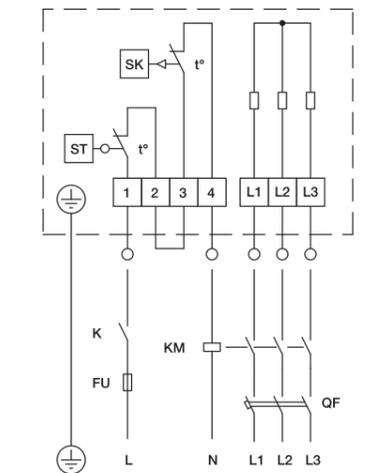
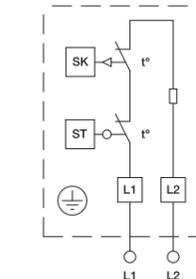


Схема 2 (400 В, 2 фазы)



EHR для прямоугольных каналов



Стандартный 400×200 1000×500 модельный ряд	Конструкция ГОСТ соответствует	Защита ×2 от перегрева
--	--------------------------------------	------------------------------



TC Power
стр. 348



ETF
стр. 385



ABK-mini
стр. 439



ABK ЭКО-В
стр. 443

8 типоразмеров с 3-6 моделями разной мощности в каждом из них.

Назначение

- Подогрев воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления.

Применение

- Жилые, общественные и производственные помещения.
- Скорость воздуха в воздушнонагревателе должна быть не менее 1,5 м/с, а температура на выходе не более 40 °С.

Конструкция и материалы

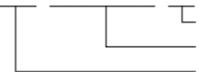
- Корпус из оцинкованной стали не менее 0,7 мм с фланцевыми соединениями.
- Корпус оснащен защитными пластинами.
- ТЭНы Ø8 мм из высококачественной нержавеющей стали AISI304 на направляющих.
- Электрические соединения выполнены термостойкими проводами.
- Двухступенчатая защита от перегрева: при температуре воздуха на выходе 60 °С (с автоматическим возвратом) и 120 °С (с ручным возвратом нажатием кнопки на корпусе).

Регулирование производительности

- Внешним электронным регулятором температуры серии TC (аксессуар).

Расшифровка обозначения

EHR 600×350-30



мощность нагревателя, кВт
сечение воздушного канала, мм
электрический нагреватель для прямоугольных каналов серии EHR

Монтаж

- Внутри помещения.
- Расстояние до другого вентустройства должно быть не менее двух эквивалентных диаметров присоединительного патрубка.
- В вертикальных и горизонтальных каналах электрошкафом вбок.
- Воздушный поток должен быть направлен согласно стрелке на корпусе.
- Электропитание должно подаваться после включения вентилятора при достаточном потоке воздуха.

Преимущества

- Конструкция ТЭНов:
 - соответствует условиям эксплуатации по ГОСТ 13 268-88;
 - обеспечивает низкое аэродинамическое сопротивление;
 - обеспечивает длительный межсервисный интервал.
- Жесткая конструкция корпуса исключает возникновение дополнительных шумов и вибрации в системе.
- Наличие защитных пластин снижает теплопередачу на корпус изделия.
- Применение термостойких материалов гарантирует безопасную работу в течение длительного срока.
- Высокая степень защиты электрических соединений.
- Надежная фиксация электрических проводов.
- Мощность нагрева 6-90 кВт.

Технические данные

Модель	Общая мощность, кВт	Ступени нагрева, кВт	Мощность ТЭНа, кВт	Размеры, мм			Вес, кг			
				сечение		Д (L)				
				Ш (W)	В (H)					
EHR 400×200-6	6	6	2	400	200	370	9,7			
EHR 400×200-9	9	9	1,5				10			
EHR 400×200-12	12	12	2				10			
EHR 400×200-15	15	7,5+7,5	2,5				12			
EHR 500×250-12	12	12	2	500	250	370	13			
EHR 500×250-15	15	7,5+7,5	2,5				13			
EHR 500×250-18	18	12+6	2				15			
EHR 500×250-22,5	22,5	15+7,5	2,5				15			
EHR 500×250-24	24	12+6+6	2	500	300	370	19			
EHR 500×300-12	12	12	2				12			
EHR 500×300-15	15	7,5+7,5	2,5				12			
EHR 500×300-18	18	12+6	2				15			
EHR 500×300-22,5	22,5	15+7,5	2,5	600	300	370	15			
EHR 500×300-24	24	12+6+6	2				22			
EHR 600×300-15	15	7,5+7,5	2,5				18			
EHR 600×300-18	18	12+6	2				18			
EHR 600×300-22,5	22,5	15+7,5	2,5	600	350	370	18			
EHR 600×300-24	24	12+6+6	2				23			
EHR 600×300-30	30	12+12+6	2				25			
EHR 600×300-36	36	12+12+6+6	2				25			
EHR 600×350-15	15	7,5+7,5	2,5	600	350	370	18			
EHR 600×350-18	18	12+6	2				18			
EHR 600×350-22,5	22,5	15+7,5	2,5				18			
EHR 600×350-24	24	12+6+6	2				23			
EHR 600×350-30	30	15+7,5+7,5	2,5	700	400	370	23			
EHR 600×350-36	36	12+12+6+6	2				26			
EHR 600×350-45	45	15+15+7,5+7,5	2,5				26			
EHR 600×350-48	48	12+12+6+6+6+6	2				34			
EHR 700×400-22,5	22,5	15+7,5	2,5	700	400	370	33			
EHR 700×400-30	30	15+7,5+7,5	2,5				34			
EHR 700×400-45	45	15+15+7,5+7,5	2,5				36			
EHR 700×400-60	60	15+15+15+7,5+7,5	2,5				44			
EHR 700×400-75	75	15+15+15+15+7,5+7,5	2,5	700	400	500	48			
EHR 700×400-90	90	15+15+15+15+15+7,5+7,5	2,5				55			
EHR 800×500-45	45	15+15+7,5+7,5	2,5				800	500	500	38
EHR 800×500-60	60	15+15+15+7,5+7,5	2,5							45
EHR 800×500-75	75	15+15+15+15+7,5+7,5	2,5	51						
EHR 800×500-90	90	15+15+15+15+15+7,5+7,5	2,5	59						
EHR 1000×500-45	45	15+15+7,5+7,5	2,5	1000	500	500	40			
EHR 1000×500-60	60	15+15+15+7,5+7,5	2,5				51			
EHR 1000×500-75	75	15+15+15+15+7,5+7,5	2,5				59			
EHR 1000×500-90	90	15+15+15+15+15+7,5+7,5	2,5				63			



FBRr-K
стр. 201

Вентиляторы

Канальные нагреватели и охладители

Сетевые элементы

Промышленные завесы

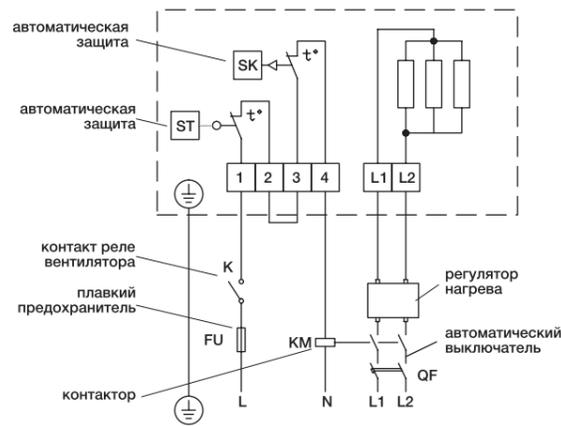
Вентиляционные установки

Элементы систем автоматики

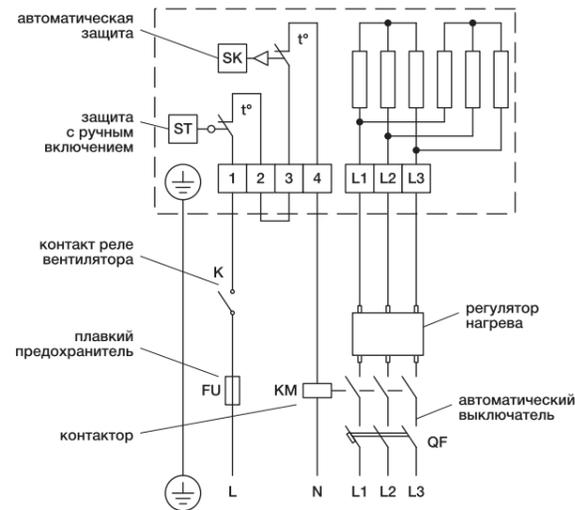
Электроприводы

Модули управления

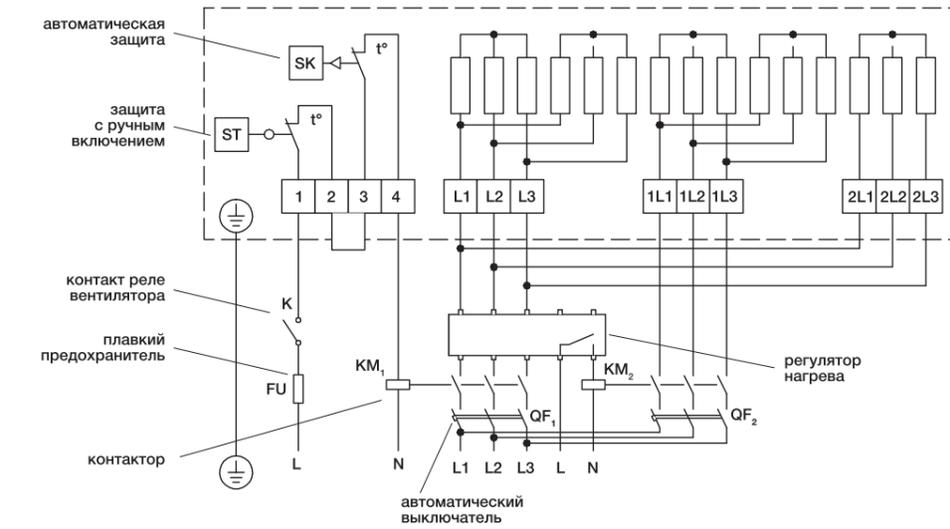
Схемы электрических соединений
6 кВт



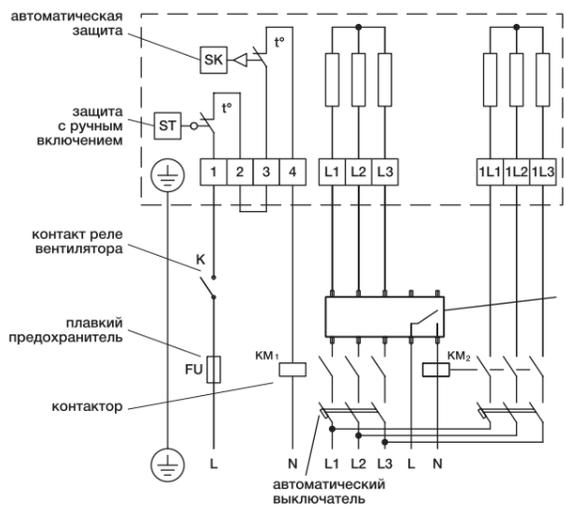
9, 12 кВт



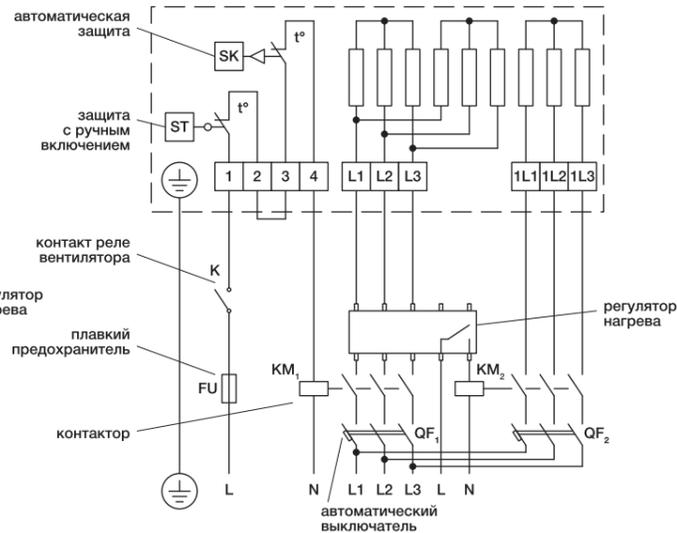
30 (ТЭНы по 2 кВт) кВт



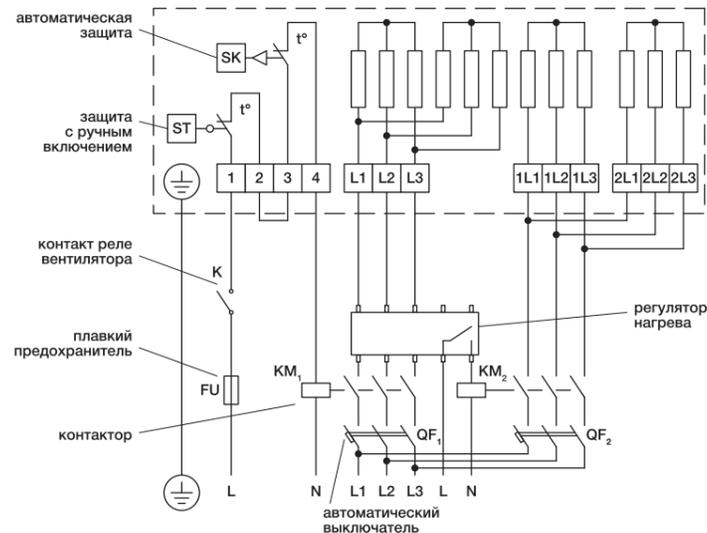
15 кВт



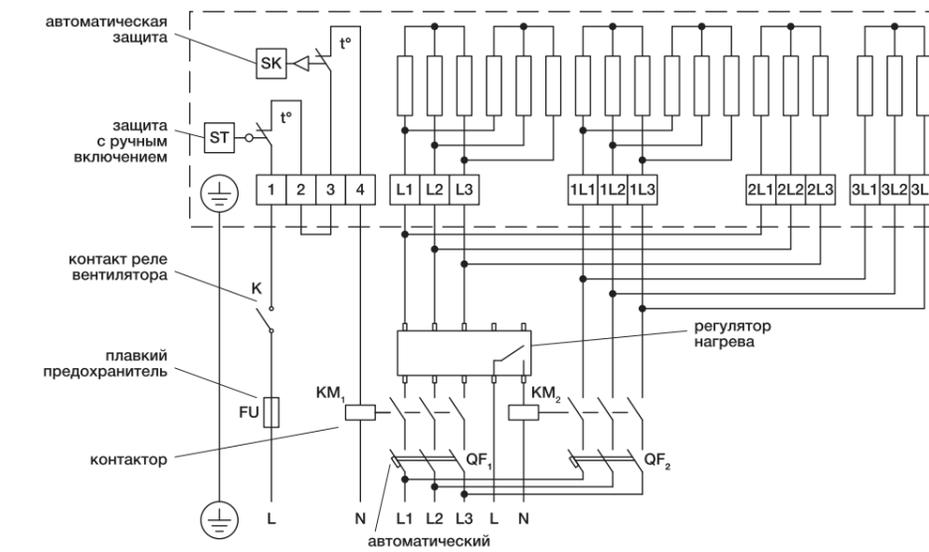
15, 18, 22,5 кВт



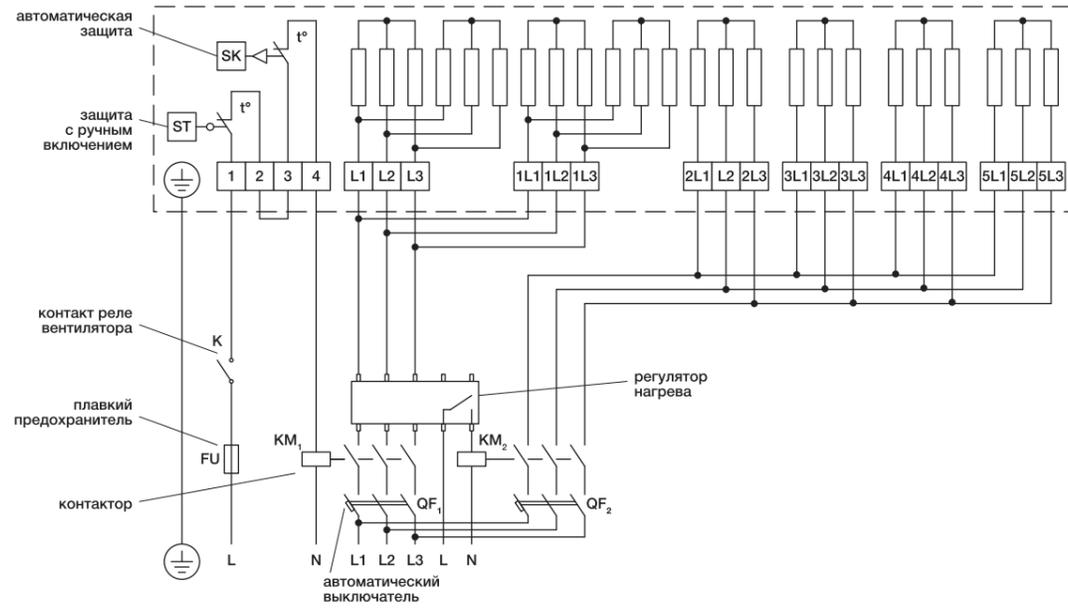
24, 30 (ТЭНы по 2,5 кВт) кВт



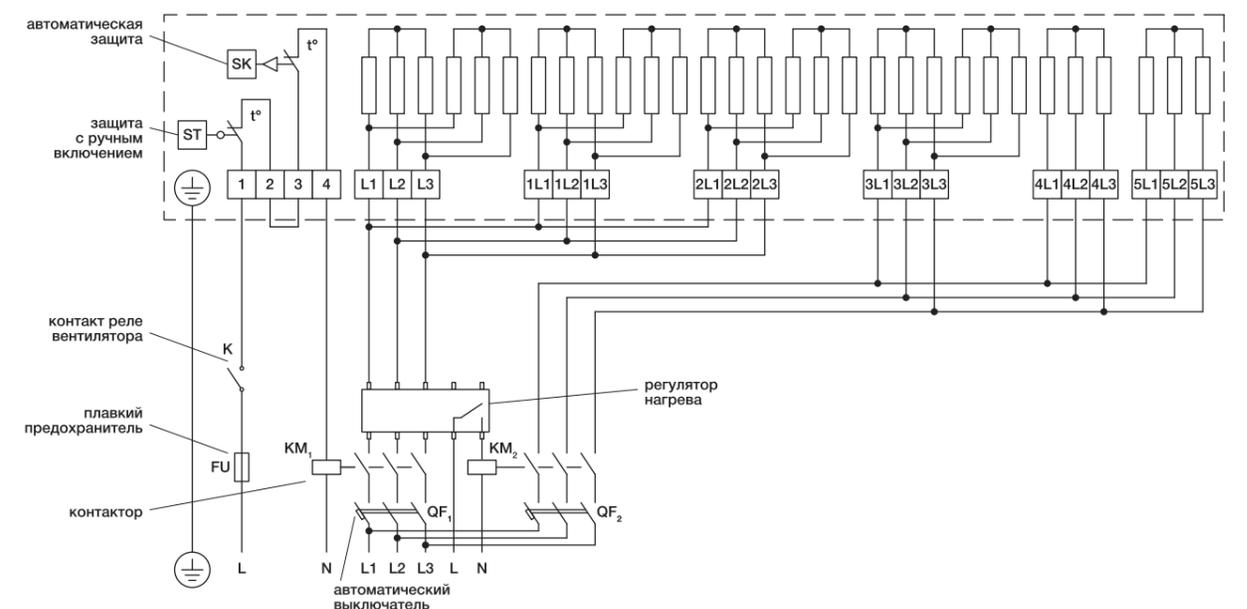
36, 45 кВт



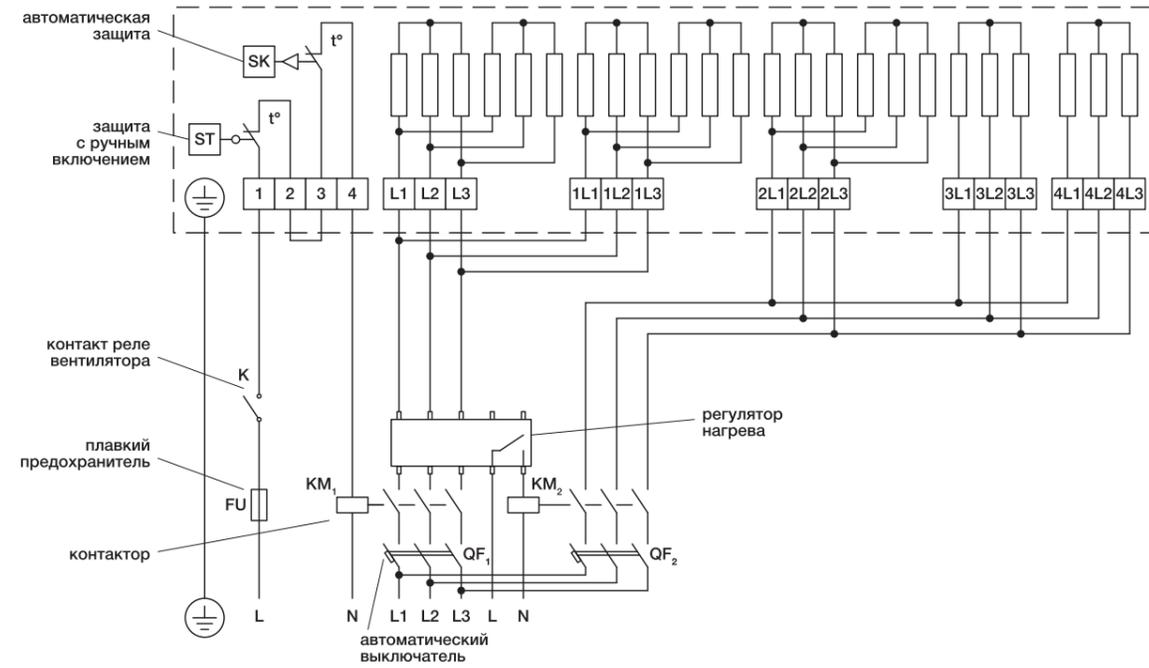
48 кВт



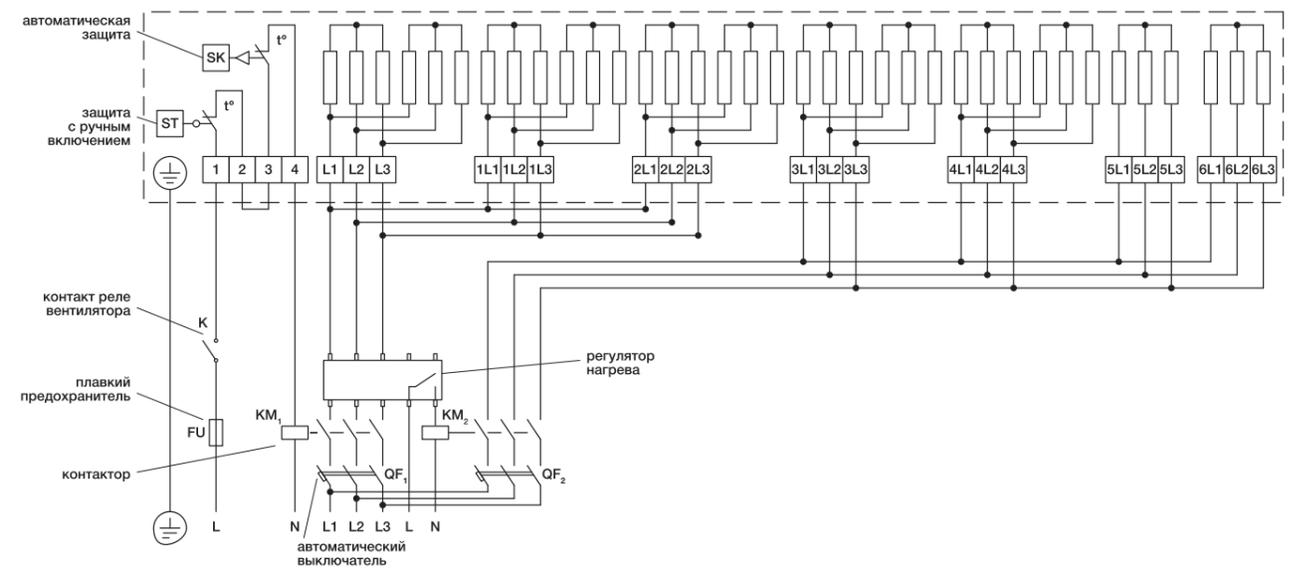
75 кВт



60 кВт



90 кВт



Вентиляторы

Канальные нагреватели и охладители

Сетевые элементы

Промышленные заводы

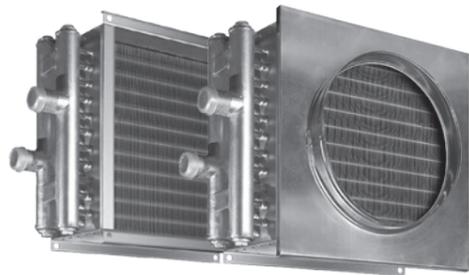
Вентиляционные установки

Элементы систем автоматизации

Электроприводы

Модули управления

WNC — водяные нагреватели



Сечение 150×150 400×400	Шаг 2,1mm оробрения	Максимальная температура 150°C входящей воды
-------------------------------	---------------------------	--

4 модели с двух- или трехрядными теплообменниками в 4 типоразмерах.

Назначение

- Нагрев воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления.

Применение

- Жилые, общественные и производственные помещения.
- Теплоноситель — вода или незамерзающие смеси.
- Максимальная температура входящей воды 150 °С.
- Максимально допустимое давление 16 бар.

Конструкция и материалы

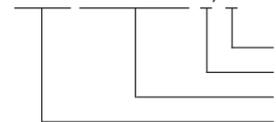
- Корпус из оцинкованной стали не менее 1,0 мм.
- Медно-алюминиевый теплообменник с механически расширенными трубами.
- Шаг оребрения 2,1 мм.
- Пайка калачей припоем с 2 % содержанием серебра.
- Стальной коллектор с защитным покрытием, наружная резьба 1", заглушки, установочные места с резьбой 1/2" для монтажа воздухоотводчика.
- Открытая сторона труб оснащена защитным экраном.

Регулирование производительности

- Смесительным узлом серии MST (аксессуар).

Расшифровка обозначения

WNC 200×200-3/L



исполнение левое (L)/правое (R)
количество рядов
сечения воздушного канала, мм
водяной нагреватель для квадратных и круглых каналов серии WNC

Монтаж

- Внутри помещения.
- Непосредственно в прямоугольный или круглый (при установке дополнительных адаптеров-переходников) канал.
- К ответным фланцам воздухопроводов или других узлов вентсистемы.
- Расстояние до другого вентустройства должно быть не менее диагонального размера нагревателя.
- Коллектором в сторону для обеспечения отвода воздуха из коллектора.
- Воздухоотводчик должен устанавливаться в наивысшей точке коллектора.
- Если воздухоотводчики не устанавливаются, то места их установки герметично закрываются резьбовыми заглушками.
- Обязательна 2-ступенчатая защита от замерзания. На первой осуществляется непрерывный контроль температуры воды с помощью контактного или погружного датчика температуры SHUFT в зависимости от требуемого диапазона температур. На второй ступени контролируется температура воздуха при помощи термостата защиты от замерзания SHUFT, подбираемого в зависимости от типоразмера теплообменника.

Преимущества

- Оптимизированные массогабаритные показатели экономят место при размещении.
- Увеличенная теплоотдача за счет меньшего шага оребрения.
- Применение высокотехнологичных материалов обеспечивает длительный ресурс бесперебойной работы.



AQUAPROFF
стр. 354



UNIVERSE
стр. 356



ALTF
стр. 386



TF/HY
стр. 377

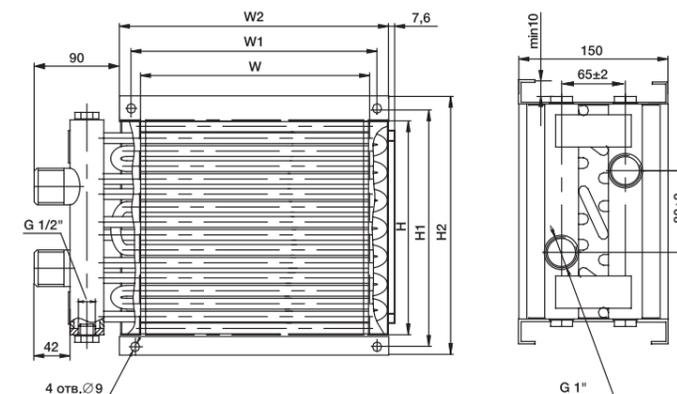


MST
стр. 409



ABK ЭКО-В
стр. 443

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления по воздуху, Па	Температура на входе											
		-10 × °C				-20 × °C				-30 × °C			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C
WNC 150×150-2													
150	16	1,37	0,07	2,4	36,7	1,68	0,11	2,7	32,3	2,02	0,11	3,0	28,0
200	27	1,87	0,11	2,8	31,7	2,3	0,11	3,2	26,7	2,77	0,14	3,5	21,8
250	41	2,37	0,11	3,2	28	2,91	0,14	3,6	22,6	3,51	0,14	4,0	17,3
WNC 300×300-2													
500	12	7,76	0,36	8,9	42,8	9,44	0,4	10,0	38,8	11,27	0,47	11,0	34,9
750	24	12,24	0,47	11,5	35,3	14,9	0,54	12,9	30,5	17,83	0,58	14,2	25,8
1000	41	16,66	0,58	13,7	30,3	20,33	0,65	15,3	25,0	24,32	0,72	16,9	19,7
WNC 400×400-2													
800	10	3,49	0,61	14,8	44,4	4,25	0,68	16,5	40,7	5,07	0,76	18,2	37,0
1200	20	5,54	0,79	19,1	36,8	6,76	0,9	21,3	32,3	8,08	1,01	23,5	27,8
1600	34	7,56	0,97	22,7	31,8	9,24	1,08	25,3	26,7	11,06	1,19	28,0	21,6
WNC 200×200-3													
200	15	2,05	0,18	4,6	57,1	2,49	0,22	5,1	54,9	2,97	0,22	5,6	52,6
300	31	3,4	0,25	6,0	49,3	4,15	0,29	6,7	46,3	4,97	0,29	7,4	43,2
400	52	4,79	0,29	7,3	43,8	5,86	0,32	8,2	40,2	7,01	0,36	9,0	36,5

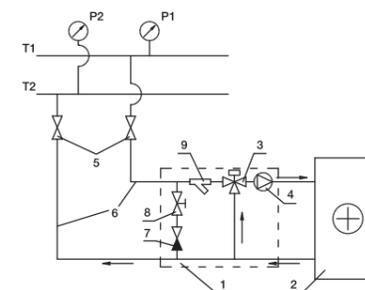


WNC	Размеры, мм						Вес, кг
	W	H	W1	H1	W2	H2	
Двухрядные							
150×150-2	150	150	170	172	190	192	2,8
300×300-2	300	300	320	322	340	342	5,7
400×400-2	400	400	420	422	440	442	8,1
Трехрядные							
200×200-3	200	200	220	222	240	242	4,0

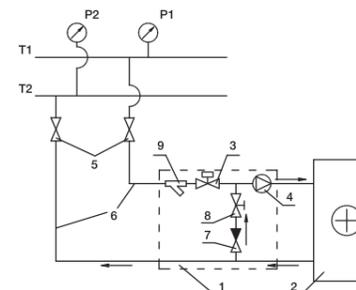
Для подключения квадратных нагревателей WNC к вентиляционным системам и воздуховодам круглого сечения предусмотрены адаптеры. Адаптеры изготавливаются из оцинкованной стали. Также предусмотрена возможность изготовления нестандартных адаптеров по размерам заказчика.

Схемы электрических соединений

Рекомендуемая схема обвязки с 3-ходовым регулирующим клапаном на смешивание потоков



Возможная схема обвязки с 2-ходовым регулирующим клапаном

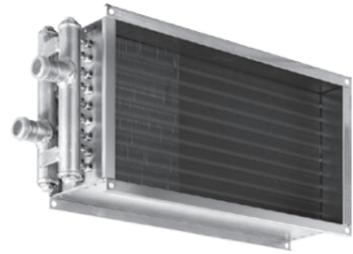


Подбор адаптеров

Типоразмер нагревателя	Диаметр перехода
150×150-2	100, 125, 160
300×300-2	160, 200, 250, 315
400×400-2	250, 315, 350, 400
200×200-3	125, 160, 200

- T1 и T2 — подающий и обратный трубопроводы сети теплоснабжения;
- 1 — узел обвязки;
- 2 — водяной нагреватель;
- 3 — регулирующий клапан;
- 4 — циркуляционный насос;
- 5 — запорные вентили;
- 6 — подающий и обратный трубопроводы от сети теплоснабжения к нагревателю;
- 7 — обратный клапан;
- 8 — балансировочный вентиль;
- 9 — водяной фильтр.

WHR — водяные нагреватели



Стандартный 300×150 1000×500 модельный ряд	Шаг 1,6 mm оробрения	Максимальная температура 150 °C входящей воды
--	----------------------------	---

9 типоразмеров с 2- и 3-рядными теплообменниками в каждом из них.

Назначение

- Нагрев воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления.

Применение

- Жилые, общественные и производственные помещения.
- Теплоноситель — вода или незамерзающие смеси.
- Максимальная температура входящей воды 150 °C.
- Максимально допустимое давление 16 бар.

Конструкция и материалы

- Корпус из оцинкованной стали не менее 1,0 мм с фланцевыми соединениями.
- Медно-алюминиевый теплообменник с механически расширенными трубами.
- Шаг оробрения 1,6 мм.
- Пайка калачей припоем с 2 % содержанием серебра.
- Стальной коллектор с защитным покрытием, наружная резьба 1", заглушки, установочные места с резьбой 1/2" для монтажа воздухоотводчика.
- Открытая сторона труб оснащена защитным экраном.

Регулирование производительности

- Смесительным узлом MST (аксессуар).

Расшифровка обозначения

WHR 600×350-3



количество рядов
сечение воздушного канала, мм
водяной нагреватель для прямоугольных каналов серии WHR

Монтаж

- Внутри помещения.
- Непосредственно в прямоугольный канал.
- К ответным фланцам воздуховодов или других узлов вентсистемы.
- Расстояние до другого вентустройства должно быть не менее диагонального размера нагревателя.
- Коллектором в сторону для обеспечения отвода воздуха из коллектора.
- Воздухоотводчик должен устанавливаться в наивысшей точке коллектора.
- Если воздухоотводчики не устанавливаются, то места их установки герметично закрываются резьбовыми заглушками.
- Обязательна 2-ступенчатая защита от замерзания. На первой осуществляется непрерывный контроль температуры воды с помощью контактного или погружного датчика температуры SHUFT в зависимости от требуемого диапазона температур. На второй ступени контролируется температура воздуха при помощи термостата защиты от замерзания SHUFT, подбираемого в зависимости от типоразмера теплообменника.

Преимущества

- Оптимизированные массогабаритные показатели экономят место при размещении.
- Увеличенная теплоотдача за счет меньшего шага оробрения.
- Применение высокотехнологичных материалов обеспечивает повышенный ресурс.



Рабочие параметры Вода 90/70 × °C

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления по воздуху, Па	Температура на входе											
		-10 × °C				-20 × °C				-30 × °C			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C
WHR 300×150-2													
200	10	0,12	0,14	3,9	46,8	0,16	0,18	4,4	44,1	0,19	0,18	4,9	41,4
500	51	0,36	0,29	6,9	30,4	0,45	0,32	7,8	25,9	0,56	0,36	8,7	21,3
WHR 300×150-3													
200	15	0,27	0,18	5,0	63,4	0,33	0,22	5,6	62,1	0,40	0,25	6,2	60,8
500	79	0,89	0,89	9,6	46,4	1,09	0,43	10,7	43,4	1,32	0,50	11,9	40,4
WHR 400×200-2													
400	12	0,66	0,33	8,1	49,4	0,81	0,36	9,02	46,6	0,98	0,4	10,0	43,7
1×000	64	1,9	0,6	14,4	32,6	2,34	0,68	16,2	27,8	2,84	0,76	18,0	23,1
WHR 400×200-3													
400	18	1,40	0,43	10,18	65	1,70	0,47	11,4	63,64	2,00	0,50	12,5	62,2
1×000	98	4,57	0,83	19,6	47,9	5,59	0,94	21,9	44,7	6,63	1,01	24,3	41,5
WHR 500×250-2													
550	10	1,0	0,5	11,8	53,2	1,22	0,54	13,2	50,7	1,46	0,61	14,6	48,1
1×600	67	3,45	1,01	23,5	33,3	4,25	1,12	26,3	28,6	5,12	1,22	29,2	23,9
WHR 500×250-3													
550	15	2,03	0,61	14,6	68,3	2,46	0,68	16,2	67,1	2,92	0,76	17,9	65,9
1600	103	8,2	1,33	31,7	48,4	10,01	1,51	35,4	45,2	11,95	1,66	39,1	42,0
WHR 500×300-2													
800	14	1,28	0,68	16,1	49,5	1,57	0,76	18,1	46,6	1,88	0,83	20,0	43,6
2×000	72	3,66	1,22	28,9	32,6	4,5	1,37	32,4	27,8	5,43	1,51	35,9	23,0
WHR 500×300-3													
800	21	2,69	0,86	20,3	65,0	3,26	0,97	22,6	63,5	3,87	1,04	24,9	61,9
2×000	111	8,71	1,66	39,1	47,6	10,63	1,87	43,6	44,4	12,69	2,05	48,2	41,1
WHR 600×300-2													
1×250	22	2,75	1,01	23,5	45,4	3,35	1,12	26,2	41,9	4,02	1,22	29,0	38,5
3×050	112	7,39	1,73	40,7	29,3	9,08	1,94	45,6	24,1	10,92	2,16	50,5	18,8
WHR 600×300-3													
1×250	34	5,95	1,26	30,1	60,9	7,21	1,4	33,4	58,9	8,59	1,55	36,8	56,9
3×050	172	17,99	1,99	55,6	43,7	21,94	2,66	62,0	40,0	26,20	2,92	68,5	36,2
WHR 600×350-2													
1×450	22	2,8	1,15	27,3	45,5	3,42	1,3	30,5	42,0	4,10	1,44	33,7	38,6
3×550	112	7,56	2,02	47,4	29,4	9,3	2,27	53,1	24,1	11,18	2,52	58,9	18,7
WHR 600×350-3													
1×450	33	6,02	1,48	34,9	61,0	7,29	1,66	38,9	59,0	8,68	1,84	42,8	57,0
3×550	172	18,27	2,77	64,7	43,8	22,29	3,1	72,3	40,0	26,61	3,42	79,8	36,3
WHR 700×400-2													
1×500	14	3,08	1,33	31,1	51,1	3,75	1,48	34,7	48,2	4,48	1,62	38,3	45,2
4×500	102	10,76	2,66	62,2	30,8	13,19	2,99	69,7	25,6	15,83	3,31	77,1	20,5
WHR 700×400-3													
1×500	21	2,31	1,62	38,0	64,6	2,80	1,8	42,2	63,1	3,34	1,98	46,5	61,5
4×500	156	9,27	3,49	82,0	43,8	11,33	3,92	91,7	40,1	13,57	4,32	101,3	36,4
WHR 800×500-2													
2×000	12	4,02	1,8	42,7	53,0	4,89	2,02	47,6	50,2	5,83	2,23	52,5	47,4
6×500	104	15,55	3,85	90,4	31,0	19,02	4,32	101,1	25,9	22,77	4,79	111,8	20,7
WHR 800×500-3													
2×000	19	3,15	2,2	51,8	66,4	3,81	2,45	57,6	65,0	4,53	2,7	63,4	63,5
6×500	160	14,13	5,11	119,3	44,1	17,24	5,72	133,2	40,4	20,59	6,3	147,1	36,7
WHR 1000×500-2													
2×000	8	5,23	1,98	46	58	6,35	2,2	51	56	7,55	2,41	57	53
8×000	101	26,55	4,86	114	32	32,4	5,44	127	27	38,77	6,01	140	22
WHR 1000×500-3													
2×000	12	3,89	2,34	55	71	4,70	2,59	61	70	5,57	2,84	67	69
8×000	155	23,72	6,41	150	42	28,87	7,16	167	42	34,39	7,88	184	38

— режим не рекомендуется: гидравлическое сопротивление более 30 кПа

— режим не рекомендуется: скорость воды в трубах меньше 0,5 м/с



FBRr-K
стр. 201

КАНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ, ОХЛАДИТЕЛИ И РЕКУПЕРАТОРЫ

WHR



www.rusklimat.com

Вода 110/70 × °C

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления по воздуху, Па	Температура на входе											
		-10 × °C			-20 × °C			-30 × °C					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C
WHR 300×150-2													
200	14	0,1	0,08	3,73	45,3	0,1	0,09	4,06	40,2	0,1	0,10	4,37	34,9
500	63	0,2	0,15	6,75	30,2	0,2	0,17	7,45	24,3	0,2	0,18	8,10	18,1
WHR 300×150-3													
200	21	0,2	0,11	5,05	64,8	0,2	0,12	5,44	60,6	0,2	0,13	5,78	55,7
500	95	0,5	0,22	9,81	48,4	0,6	0,24	10,60	43,3	0,7	0,26	11,40	37,9
WHR 400×200-2													
400	17	0,2	0,17	7,65	46,9	0,2	0,19	8,30	41,7	0,2	0,20	8,91	36,1
1 000	77	0,5	0,31	14,00	31,5	0,6	0,34	15,30	25,4	0,7	0,37	16,50	19,1
WHR 400×200-3													
400	25	0,4	0,23	10,20	65,9	0,5	0,25	11,00	61,5	0,5	0,26	11,60	56,5
1 000	116	1,4	0,44	19,80	49,0	1,6	0,48	21,50	43,8	1,8	0,51	22,90	38,3
WHR 500×250-2													
550	13	0,3	0,25	11,40	51,4	0,3	0,27	12,30	46,3	0,4	0,29	13,10	40,8
1 600	80	1,0	0,52	23,20	33,1	1,2	0,57	25,30	27,0	1,4	0,61	27,20	20,6
WHR 500×250-3													
550	20	0,7	0,33	14,80	70,0	0,8	0,35	15,80	65,6	0,9	0,37	16,70	60,6
1 600	120	2,8	0,73	32,50	50,4	3,2	0,78	35,00	45,2	3,6	0,84	37,40	39,6
WHR 500×300-2													
800	19	0,4	0,35	15,60	48,0	0,4	0,38	16,90	42,8	0,5	0,40	18,00	37,2
2 000	86	1,1	0,64	28,50	32,5	1,2	0,70	31,10	26,3	1,4	0,75	33,50	19,8
WHR 500×300-3													
800	28	0,9	0,46	20,60	66,7	1,0	0,49	22,10	62,1	1,1	0,52	23,40	57,1
2 000	129	2,9	0,90	40,10	49,6	3,3	0,97	43,20	44,4	3,7	1,03	46,20	38,7
WHR 600×300-2													
1 250	29	0,9	0,52	23,10	45,0	1,0	0,56	25,00	39,5	1,1	0,60	26,70	33,6
3 050	128	2,4	0,92	40,90	29,9	2,8	1,00	44,50	23,5	3,2	1,07	47,90	16,8
WHR 600×300-3													
1 250	43	2,2	0,69	30,80	63,3	2,5	0,74	33,00	58,5	2,8	0,78	35,00	53,3
3 050	192	6,6	1,29	57,70	46,3	7,6	1,39	62,20	40,7	8,5	1,49	66,50	34,8
WHR 600×350-2													
1 450	29	0,9	0,60	26,90	45,1	1,0	0,65	29,00	39,6	1,1	0,70	31,10	33,7
3 550	128	2,4	1,07	47,70	30,0	2,8	1,16	51,90	23,5	3,2	1,25	55,80	16,8
WHR 600×350-3													
1 450	43	2,2	0,80	35,80	63,4	2,5	0,86	38,30	58,6	2,7	0,91	40,70	53,4
3 550	191	6,6	1,50	67,20	46,3	7,6	1,62	72,50	40,8	8,5	1,73	77,40	34,9
WHR 700×400-2													
1 500	19	1,0	0,69	30,60	50,8	1,2	0,74	33,00	45,4	1,3	0,79	35,20	39,8
4 500	117	3,7	1,41	63,10	31,8	4,2	1,53	68,60	25,4	4,8	1,65	73,70	18,7
WHR 700×400-3													
1 500	28	2,4	0,89	39,80	68,9	2,7	0,95	42,50	64,3	3,0	1,01	44,90	59,1
4 500	176	9,8	1,97	88,00	48,2	11,2	2,12	94,80	42,7	12,5	2,26	101,00	36,9
WHR 800×500-2													
2 000	17	1,4	0,95	42,30	52,9	1,6	1,02	45,50	47,6	1,8	1,08	48,40	42,0
6 500	120	5,5	2,07	92,50	32,4	6,4	2,24	100,00	25,9	7,2	2,41	108,00	19,3
WHR 800×500-3													
2 000	25	3,2	1,22	54,40	70,9	3,6	1,30	58,00	66,3	4,0	1,37	61,20	61,1
6 500	179	14,7	2,87	128,00	48,7	16,7	3,09	138,00	43,2	18,7	3,29	147,00	37,3
WHR 1000×500-2													
2 000	11	2,0	1,03	45,80	58,2	2,3	1,10	49,10	53,1	2,5	1,17	52,10	47,6
8 000	116	10,5	2,63	118,00	33,8	12,1	2,85	127,00	27,3	13,6	3,05	136,00	20,7
WHR 1000×500-3													
2 000	17	4,5	1,29	57,60	75,8	5,0	1,37	61,30	71,2	5,5	1,44	64,60	66,1
8 000	175	27,6	3,61	161,00	50,1	31,0	3,88	173,00	44,5	34,9	4,13	185,00	38,7

■ — режим не рекомендуется: скорость воды в трубах меньше 0,5 м/с
 ■ — режим не рекомендуется: гидравлическое сопротивление более 30 кПа

Вода 130/70 × °C

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления по воздуху, Па	Температура на входе											
		-10 × °C			-20 × °C			-30 × °C					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °C
WHR 300×150-2													
200	14	0,0	0,06	3,9	47,3	0,0	0,06	4,2	42,4	0,0	0,07	4,5	36,8
500	61	0,1	0,10	6,9	31,0	0,1	0,11	7,6	25,1	0,1	0,12	8,2	18,8
WHR 300×150-3													
200	21	0,1	0,08	5,4	70,4	0,1	0,09	5,8	66,1	0,1	0,09	6,2	61,3
500	95	0,3	0,16	10,4	51,6	0,3	0,17	11,2	46,6	0,3	0,18	12,0	41,2
WHR 400×200-2													
400	17	0,1	0,12	8,1	50,0	0,1	0,13	8,7	44,8	0,1	0,14	9,3	39,2
1 000	77	0,2	0,22	14,5	33,1	0,3	0,24	15,8	27,0	0,3	0,26	17,0	20,6
WHR 400×200-3													
400	25	0,2	0,17	11,1	72,3	0,3	0,18	11,8	67,8	0,3	0,19	12,5	62,8
1 000	116	0,7	0,32	21,2	53,0	0,8	0,34	22,8	47,9	0,9	0,37	24,3	42,3
WHR 500×250-2													
550	14	0,2	0,18	12,1	55,5	0,2	0,28	13,0	50,5	0,2	0,22	14,7	43,3
1 600	80	0,5	0,37	24,7	35,3	0,6	0,40	26,4	29,2	0,7	0,43	28,4	22,8
WHR 500×250-3													
550	20	0,4	0,24	16,2	77,6	0,4	0,26	17,2	73,1	0,5	0,27	18,1	68,1
1 600	120	1,5	0,53	35,0	55,1	1,7	0,57	37,5	49,8	1,8	0,60	39,9	44,1
WHR 500×300-2													
800	19	0,2	0,25	16,6	51,8	0,2	0,27	17,9	46,5	0,2	0,29	19,0	40,9
2 000	86	0,5	0,45	30,0	34,6	0,6	0,49	32,5	28,4	0,7	0,53	34,9	21,9
WHR 500×300-3													
800	28	0,5	0,34	22,5	73,7	0,5	0,36	24,0	69,1	0,6	0,38	25,2	64,0
2 000	129	1,5	0,65	43,1	54,2	1,7	0,70	46,3	48,9	1,9	0,74	49,2	43,2
WHR 600×300-2													
1 250	29	0,5	0,37	24,7	48,8	0,5	0,40	26,6	43,3	0,6	0,43	28,3	37,4
3 050	128	1,2	0,65	43,2	32,2	1,4	0,71	46,7	29,7	1,6	0,78	50,2	19,0
WHR 600×300-3													
1 250	43	1,2	0,51	33,6	70,0	1,3	0,54	35,8	65,2	1,5	0,57	37,7	59,9
3 050	192	3,5	0,94	62,2	50,7	4,0	1,00	66,7	45,1	4,4	1,07	70,9	39,2
WHR 600×350-2													
1 450	30	0,5	0,43	28,7	48,9	0,5	0,48	31,7	42,6	0,6	0,50	32,9	37,5
3 550	128	1,2	0,76	50,3	32,2	1,4	0,82	54,6	25,7	1,6	0,88	58,5	19,0
WHR 600×350-3													
1 450	43	1,2	0,59	39,1	70,1	1,3	0,63	41,6	65,4	1,4	0,66	43,9	60,0
3 550	196	3,5	1,09	72,5	50,7	4,2	1,20	79,8	44,3	4,4	1,24	82,6	39,3
WHR 700×400-2													
1 500	19	0,5	0,50	33,0	55,3	0,6	0,53	35,0	50,2	0,7	0,56	37,5	44,5
4 500	117	1,9	1,01	67,2	34,4	2,2	1,09	72,6	28,0	2,4	1,17	77,6	21,3
WHR 700×400-3													
1 500	28	1,3	0,66	43,8	76,8	1,5	0,70	46,4	72,1	1,6	0,74	48,8	66,9
4 500	176	5,3	1,44	95,4	53,1	5,9	1,54	102,0	47,6	6,6	1,63	108,0	41,7
WHR 800×500-2													
2 000	17	0,7	0,69	45,8	58,2	0,8	0,74	49,0	52,9	0,9	0,78	51,9	47,2
6 500	120	2,9	1,49	98,8	35,3	3,3	1,61	107,0	28,8	3,7	1,71	114,0	22,1
WHR 800×500-3													
2 000	25	1,8	0,90	60,0	79,3	2,0	0,96	63,6	74,6	2,2	1,00	66,7	69,3
6 500	175	7,5	2,05	136,0	54,7	8,9	2,24	149,0	48,3	9,8	2,38	158,0	42,3
WHR 1000×500-2													
2 000	11	1,1	0,75	50,1	64,5	1,2	0,80	53,3	59,4	1,3	0,85	56,3	53,8
8 000	116	5,5	1,90	127,0	37,1	6,3	2,05	136,0	30,6	7,0	2,18	145,0	23,9
WHR 1000×500-3													
2 000	17	2,5	0,96	64,0	85,3	2,8	1,02	67,6	80,6	3,0	1,07	70,8	75,3
8 000	175	14,9	2,65	176,0	55,6	16,7	2,83	188,0	50,0	18,5	3,00	199,0	44,1

■ — режим не рекомендуется: скорость воды в трубах меньше 0,5 м/с

Вентиляторы

Канальные нагреватели и охладители

Сетевые элементы

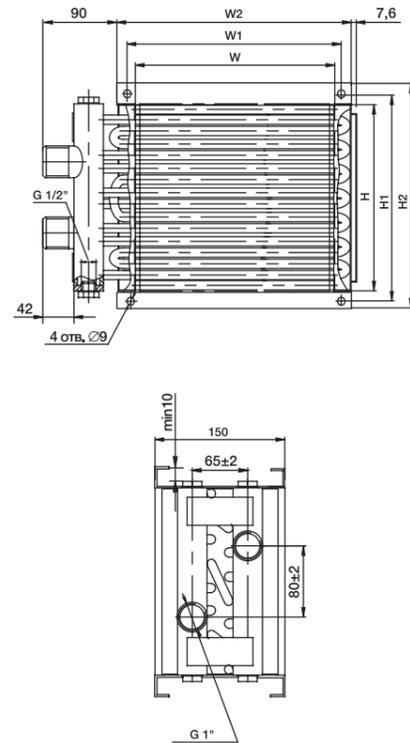
Промышленные завесы

Вентиляционные установки

Элементы систем автоматики

Электроприводы

Модули управления

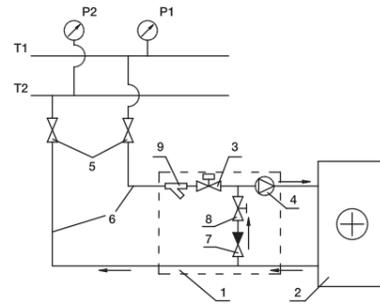
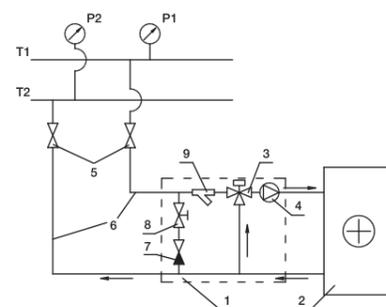


WHR	Размеры, мм						Вес, кг
	W	H	W1	H1	W2	H2	
Двухрядные							
300×150-2	300	150	320	172	340	192	3,6
400×300-2	400	200	420	222	440	242	5,0
500×250-2	500	250	520	272	540	292	6,4
500×300-2	500	300	520	322	540	342	7,2
600×300-2	600	300	620	322	640	342	8,1
600×350-2	600	350	620	372	640	392	9,0
700×400-2	700	400	720	422	740	442	10,8
800×500-2	800	500	820	522	840	542	14,1
1000×500-2	1×000	500	1×020	522	1×040	542	16,3
Трехрядные							
300×150-3	300	150	320	170	340	190	3,9
400×200-3	400	200	420	220	440	240	5,5
500×250-3	500	250	520	270	540	290	7,4
500×300-3	500	300	520	320	540	340	8,5
600×300-3	600	300	620	320	640	340	9,5
600×350-3	600	350	620	370	640	390	10,7
700×400-3	700	400	720	420	740	440	13,2
800×500-3	800	500	820	520	840	540	17,4
1000×500-3	1×000	500	1×020	520	1×040	540	20,5

Схемы электрических соединений

Рекомендуемая схема обвязки с 3-ходовым регулирующим клапаном на смешивание потоков

Возможная схема обвязки с 2-ходовым регулирующим клапаном



- T1 и T2 — подающий и обратный трубопроводы сети теплоснабжения;
- 1 — узел обвязки;
- 2 — водяной нагреватель;
- 3 — регулирующий клапан;
- 4 — циркуляционный насос;
- 5 — запорные вентили;
- 6 — подающий и обратный трубопроводы от сети теплоснабжения к нагревателю;
- 7 — обратный клапан;
- 8 — балансировочный вентиль;
- 9 — водяной фильтр.

WHR-W и WHR-R — водяные и фреоновые охладители



Стандартный
400×200
1000×500
модельный
ряд

Легкое
EASY
обслуживание



VRG
стр. 402



GRUNER 225
стр. 416

8 моделей с 3-рядными теплообменниками (стандартно) в 8 типоразмерах.

Назначение

- Охлаждение воздуха в канальных системах вентиляции и кондиционирования.

Применение

- Жилые, общественные и производственные помещения.
- Теплоноситель - вода или незамерзающие смеси и фреоны R22, R410A, R507, R404A, R134a.
- Максимально допустимое давление 16 бар.
- Нельзя применять оборудование в системах аспирации, для перемещения воздуха с агрессивными газами, «тяжелой» пылью, мукой, клеевыми примесями и т.п., а также во взрыво- и пожароопасных помещениях.

Конструкция и материалы

- Корпус из оцинкованной стали не менее 1,0 мм.
- Медно-алюминиевый теплообменник с механически расширенными трубами.
- Шаг оребрения 2,1 мм.
- Пайка калачей припоем с 2 % содержанием серебра, что обеспечивает высокое качество паяных деталей.

- Встроенные патрубки для отвода воздуха и слива теплоносителя.
- Блок каплеуловителя из пластикового профиля со специальным криволинейным сечением в комплекте поставки.
- Теплоизолированный дренажный поддон из оцинкованной стали с патрубком для отвода конденсата.
- Подвод хладагента в стандартном исполнении — слева по ходу движения воздуха.

Монтаж

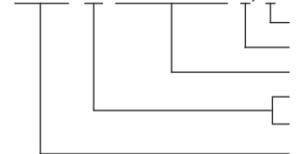
- Внутри помещения.
- Непосредственно в прямоугольный канал.
- К ответным фланцам воздухопроводов или других узлов вентсистемы.
- Расстояние до другого вентустройства должно быть не менее диагонального размера нагревателя.
- Горизонтально для обеспечения отвода воздуха и конденсата.

Преимущества

- Оптимизированные массогабаритные показатели экономят место при размещении.
- Применение высокотехнологичных материалов обеспечивает повышенный ресурс бесперебойной работы.
- Продуманная конструкция обеспечивает простой монтаж и сервисное обслуживание.

Расшифровка обозначения

WHR-W 600 × 350-3/L

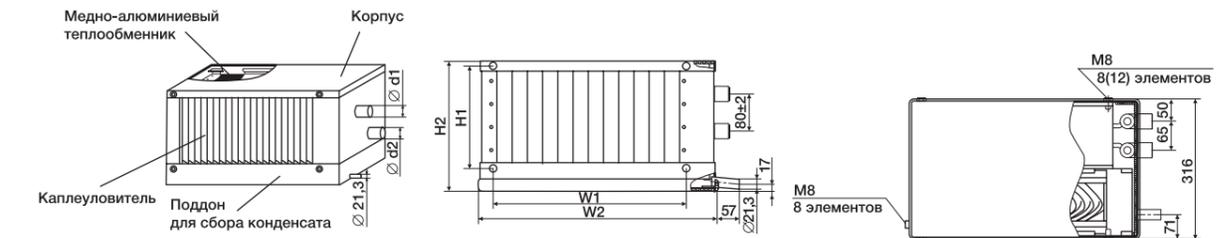


исполнение левое (L — по умолчанию)/правое (R)
количество рядов
сечение воздушного канала, мм
W — хладагент вода
R — хладагент фреон
охладитель для прямоугольных каналов

Технические данные

Типоразмер	Расход воздуха, м³/ч	Водяные охладители WHR-W				Фреоновые охладители WHR-W		Аэродинамическое сопротивление теплообменника, Па
		Температура воздуха после теплообменника, °C	Мощность теплообменника, кВт	Расход воды, м³/ч	Гидравлическое сопротивление теплообменника, кПа	Температура воздуха после теплообменника, °C	Мощность теплообменника, кВт	
400×200/3	775	17,8	3,51	0,6	3,7	16,3	4,5	88
500×250/3	1210	17,3	6,05	1,04	8,1	16,2	7	92
500×300/3	1460	17,3	7,8	1,25	8,2	16,3	8,4	91
600×300/3	1760	16,9	9,32	1,6	15,2	16,2	10,3	94
600×350/3	2040	16,9	10,8	1,86	15,1	16,2	12	93
700×400/3	2760	16,7	15,2	2,6	25,2	16,2	16,2	97
800×500/3	3880	17,8	17,6	3,01	3,7	16,2	22,6	95
1000×500/3	4850	17,3	24,2	4,15	8,2	16,0	29,1	96

- Скорость потока воздуха 2,7 м/с.
- Приведенные данные для фреоновых охладителей следует скорректировать согласно следующим коэффициентам пересчета по типам фреона: R22 — 1,0; R410A — 1,05; R507 — 1,01; R404A — 1,04; R134a — 0,97.
- Температура испарения для фреоновых охладителей 5 × °C.
- Температура воды на входе/выходе водяных охладителей 7/12 × °C.
- Температура входящего воздуха +30 × °C.

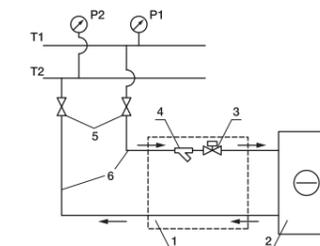
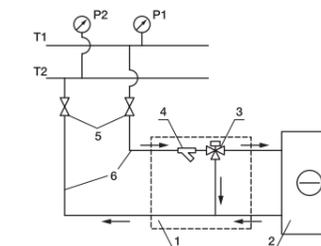


Модель	Размеры, мм					Вес, кг
	W1	W2	H1	H2	d1	
WHR-W 400 × 200/3	420	526	222	293	1"	14,7
WHR-R 400 × 200/3			12	16	1"	13,5
WHR-W 500 × 250/3	520	626	272	343	1"	18,1
WHR-R 500 × 250/3			12	16	1"	17,8
WHR-W 500 × 300/3	520	626	322	393	1"	19,6
WHR-R 500 × 300/3			12	16	1"	18,1
WHR-W 600 × 300/3	620	726	322	393	1"	21,8
WHR-R 600 × 300/3			12	16	1"	20,5
WHR-W 600 × 350/3	620	726	372	443	1"	24,1
WHR-R 600 × 350/3			16	22	1"	22,5
WHR-W 700 × 400/3	720	826	422	493	1"	28,4
WHR-R 700 × 400/3			16	22	1"	27,5
WHR-W 800 × 500/3	820	926	522	593	1"	34,8
WHR-R 800 × 500/3			22	28	1"	34,5
WHR-W 1000 × 500/3	1020	1146	522	593	1"	40,0
WHR-R 1000 × 500/3			22	28	1"	40,5

Схемы электрических соединений

Рекомендуемая схема обвязки с 3-ходовым регулирующим клапаном на смешивание потоков

Возможная схема обвязки с 2-ходовым регулирующим клапаном



- T1 и T2 — подающий и обратный трубопроводы сети холодоснабжения;
- 1 — узел обвязки;
- 2 — водяной охладитель;
- 3 — регулирующий клапан;
- 4 — водяной фильтр;
- 5 — запорные вентили;
- 6 — подающий и обратный трубопроводы от сети холодоснабжения к охладителю.

RHPr — пластинчатые рекуператоры



Стандартный
400×200
1000×500
модельный
ряд

Экономия
>70%
энергии

Низкое
LOW
энерго
потребление

NEW

8 моделей в 8 типоразмерах.

Назначение

- Перенос тепловой энергии между вытяжным и приточным каналами систем вентиляции при почти полном разделении воздушных потоков.

Применение

- Жилые, общественные и производственные помещения.
- Нельзя применять оборудование в системах аспирации, для перемещения воздуха с агрессивными газами, «тяжелой» пылью, мукой, клеящими примесями и т.п., а также во взрыво- и пожароопасных помещениях.

Конструкция и материалы

- Корпус из оцинкованной стали не менее 0,7 мм с фланцевыми соединениями.
- Теплообменная кассета из алюминиевых пластин толщиной 0,2 мм специальной структуры и геометрии.
- Съёмный дренажный поддон из оцинкованной стали.
- Патрубок G1/2" для отвода конденсата с крепежной гайкой (монтируется на месте).

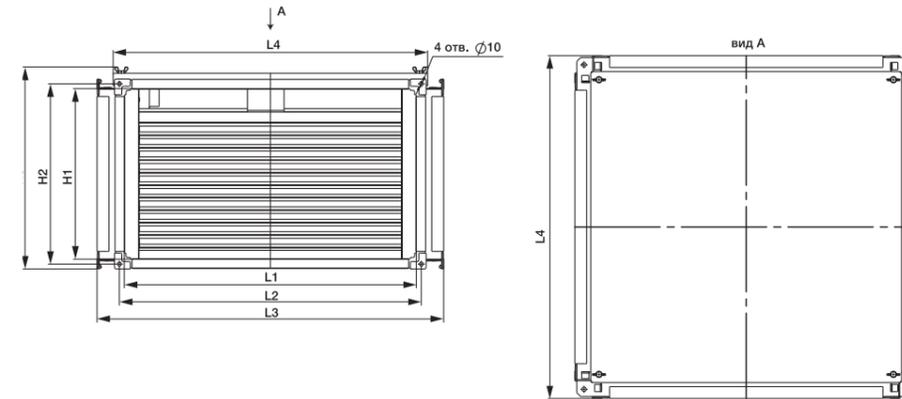
Монтаж

- Внутри помещения.

- В прямоугольные каналы с помощью отводов.
- В горизонтальных каналах на подвесах поддоном вниз для обеспечения отвода конденсата.
- Расстояние до решетки, отвода или другого вентустройства на выходе должно быть не менее 3 диагональных размеров сечения.
- Патрубок отвода конденсата рекомендуется смонтировать по центру поддона, а при больших скоростях воздуха — и дополнительно в нижней точке воздуховода на выбросе воздуха либо использовать каплеуловитель.
- При монтаже в вертикальных каналах патрубок в воздуховоде обязателен.
- Для сохранения эффективности рекуперации рекомендуется в обоих каналах использовать фильтры до рекуператора.

Преимущества

- Энергоэффективное решение для канальных систем вентиляции - позволяет экономить на энергозатратах.
- Конструктивные особенности теплообменной кассеты обеспечивают:
 - оптимальные аэродинамические характеристики;
 - высокую эффективность, КПД до 70%.



Модель	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3
RHPr 400x200	400	422	514	474	448	200	222	265
RHPr 500x250	500	522	614	574	548	250	272	315
RHPr 500x300	500	522	614	574	548	300	322	365
RHPr 600x300	600	622	714	674	648	300	322	365
RHPr 600x350	600	622	714	674	648	350	372	415
RHPr 700x400	700	722	814	774	748	400	422	465
RHPr 800x500	800	822	914	874	848	500	522	565
RHPr 1000x500	1000	1022	1114	1074	1048	500	522	565

