

**Водяные нагреватели
для прямоугольных каналов серии WHR**



Инструкция по эксплуатации и монтажу

Условные обозначения	3
Требования по безопасности	4
Область применения	4
Рекомендуемая структура и состав системы вентиляции.	5
Описание.	6
Массогабаритные показатели и присоединительные размеры.	7
Транспортировка и хранение	8
Монтаж	8
Схема обвязки.	9
Обслуживание	9
Утилизация	10
Гарантийные обязательства	10
Технические данные.	14
Для заметок.	20



Предупреждение (Внимание!) Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью и/или повреждение агрегата.



Внимание, опасное напряжение! Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью.



Указание (примечание). Стоит перед объяснением или перекрестной ссылкой, которая относится к другим частям текста данного руководства.

Требования по безопасности

Поставляемое устройство может использоваться только в системах вентиляции. Не используйте устройство в других целях!



Все работы с устройством (монтаж, соединения, ремонт, обслуживание) должны выполняться только квалифицированным персоналом.



Во время монтажа и обслуживания устройства используйте специальную рабочую одежду и будьте осторожны — углы устройства и составляющих частей могут быть острыми и ранящими.

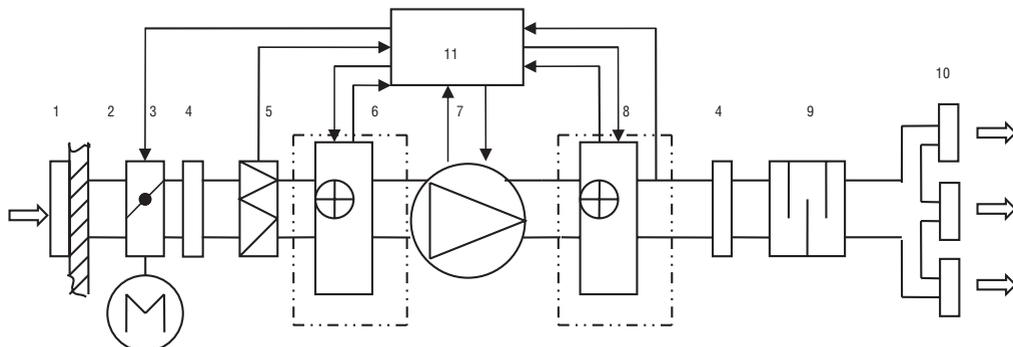


Устанавливайте устройство надежно, обеспечивая безопасное использование. Не используйте устройство во взрывоопасных и агрессивных средах.

Область применения

Нагреватели серии WNR устанавливаются непосредственно в прямоугольные каналы систем приточной вентиляции жилых, общественных и производственных помещений, в которых требуется подогрев подаваемого воздуха, а также используются в системах воздушного отопления.

Рекомендуемая структура и состав системы вентиляции



— поставляемое устройство.

Обозначение	Элемент	Применение	Рекомендуемые принадлежности (поставляются отдельно)
1	воздухозаборная решетка	*	решетки PG, PGC, SA
2	сеть воздуховодов	*	воздуховоды DFA, ISODFA
3	заслонка	*	воздушные клапаны DR, DCA с приводом GRUNER
4	гибкая вставка	*	гибкие вставки FKг, быстроръемные хомуты FCC
5	приточный фильтр	*	фильтры FBRr, FBCr
6	нагреватель	+	воздухоотводчик
7	приточный вентилятор	*	вентиляторы RF, RF-B, IRF
8	нагреватель	+	воздухоотводчик
9	шумоглушитель	*	шумоглушители SRr, SRSr, SCr, SONODFA-S
10	воздухораспределительные устройства	*	решетки 1WA, 2WA, 4CA, диффузоры DVS-P
11	система управления	*	канальные датчики температуры ETF, контактные или погружные датчики температуры, термостаты NTF, смесительные узлы MST

Применение:

- + — входит в состав поставляемого устройства,
- — не используется в поставляемом устройстве,
- * — используется как принадлежность.

Конфигурация системы вентиляции и использование отдельных элементов определяются проектной документацией.

Описание

Корпус воздухонагревателей серии WNR изготовлен из оцинкованного стального листа.

Теплообменник выполнен из медных труб с алюминиевым оребрением. Шаг оребрения составляет 1,6 мм (вместо общепринятого для наборных систем вентиляции 2,5 мм). Уменьшенный шаг позволяет существенно увеличить теплоотдачу и оптимизировать массогабаритные показатели при незначительном увеличении аэродинамического сопротивления теплообменника.

Для увеличения теплоотдачи трубы механически расширены и тем самым жестко соединены с оребрением.

Пайка калачей теплообменника осуществляется припоем с 5% содержанием серебра, что обеспечивает высокое качество паяных деталей.

Нагреватели изготавливаются в девяти типоразмерах и имеют двух- и трехрядное исполнение.

В конструкции коллектора теплообменника предусмотрены установочные места с резьбой $\frac{1}{2}$ " для монтажа устройства для отвода воздуха (воздухоотводчика).

В качестве теплоносителя могут использоваться как вода, так и незамерзающие смеси. Максимальные рабочие температура/давление составляют 100 °C/16 бар или 150 °C/10 бар.

Все нагреватели испытаны на герметичность при давлении 30 бар.

Регулирование температуры воздуха осуществляется посредством изменения температуры теплоносителя, поступающего в теплообменник. Обычно это реализуется за счет происходящего в смесительном узле смешивания в необходимых пропорциях горячего прямого и охлажденного обратного потоков теплоносителя.

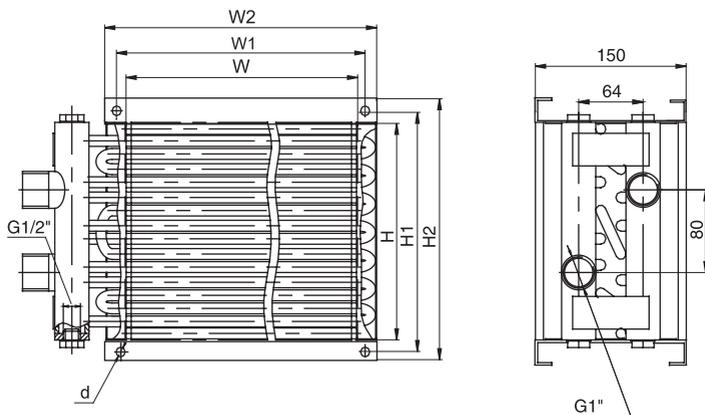
Диапазон изменения температуры составляет 0–40 °C.

Для работы водяного воздухонагревателя необходимо предусматривать защиту от замерзания, которая аварийно переключает режим работы вентилятора и полностью открывает регулирующий клапан на прогрев теплообменника. Защита от замерзания имеет две ступени.

Первая ступень непрерывно контролирует температуру воды, для чего применяются контактный датчик фирмы SHUFT или погружные датчики SHUFT в зависимости от требуемого диапазона температур.

Вторая ступень реализуется при помощи термостата защиты от замерзания NTF фирмы SHUFT, подбираемого в зависимости от типоразмера теплообменника.

Массогабаритные показатели и присоединительные размеры



Модель	Размеры, мм							Вес, кг
	W	H	W1	H1	W2	H2	d	
Двухрядные								
WHR 300x150-2	300	150	320	170	340	190	8	2,73
WHR 400x200-2	400	200	420	220	440	240	8	3,9
WHR 500x250-2	500	250	520	270	540	290	8	5,02
WHR 500x300-2	500	300	520	320	540	340	8	6,26
WHR 600x300-2	600	300	620	320	640	340	8	6,96
WHR 600x350-2	600	350	620	370	640	390	8	7,81
WHR 700x400-2	700	400	720	420	740	440	8	9,48
WHR 800x500-2	800	500	820	520	840	540	8	12,94
WHR 1000x500-2	1000	500	1020	520	1040	540	8	14,84
Трехрядные								
WHR 300x150-3	300	150	320	170	340	190	8	3,32
WHR 400x200-3	400	200	420	220	440	240	8	4,82
WHR 500x250-3	500	250	520	270	540	290	8	6,5
WHR 500x300-3	500	300	520	320	540	340	8	7,78
WHR 600x300-3	600	300	620	320	640	340	8	8,71
WHR 600x350-3	600	350	620	370	640	390	8	9,81
WHR 700x400-3	700	400	720	420	740	440	8	12,57
WHR 800x500-3	800	500	820	520	840	540	8	16,41
WHR 1000x500-3	1000	500	1020	520	1040	540	8	19,05

Транспортировка и хранение



Во время разгрузки и хранения поставляемых устройств пользуйтесь, при необходимости, подходящей подъемной техникой, чтобы избежать повреждений и ранений. Берегите устройства от ударов и перегрузок.

До монтажа храните устройства в сухом помещении, где относительная влажность воздуха не превышает 70% (при +20 °С), средняя температура окружающей среды — между +5 °С и +40 °С. Место хранения должно быть защищено от грязи и воды. Не рекомендуется хранить устройства на складе больше одного года.

Монтаж



Монтаж должен выполняться компетентным персоналом.

Нагреватели поставляются готовые к подключению.

Нагреватели устанавливаются, в основном, внутри помещения. При наружной установке нагреватели должны быть защищены от внешних воздействий.

Монтаж нагревателя осуществляется путем крепления его к ответным фланцам воздухопроводов или других агрегатов вентиляционной системы.

Расстояние от нагревателя до решетки, отвода, другого вентиляционного устройства должно быть не менее диагонального размера нагревателя.

Нагреватель устанавливается в любом положении, обеспечивающем отвод воздуха из коллектора. Воздухоотводчик следует монтировать в установочное место, находящееся в наивысшей точке коллектора. Если воздухоотводчик не устанавливается, то его установочные места герметично закрываются резьбовыми заглушками 1/2".

Подключение воды выполняется согласно схеме подключения. Движение потока воды через теплообменник должно происходить снизу вверх и навстречу потоку воздуха.

Монтаж устройств системы регулирования должен производиться согласно инструкциям производителя.



Важно: по окончании монтажа следует проверить:

- » состояние оребрения;
- » герметичность трубок теплообменника;
- » циркуляцию воды (нет ли воздуха в системе нагревателя);
- » герметичность соединения корпуса нагревателя с воздухопроводами.

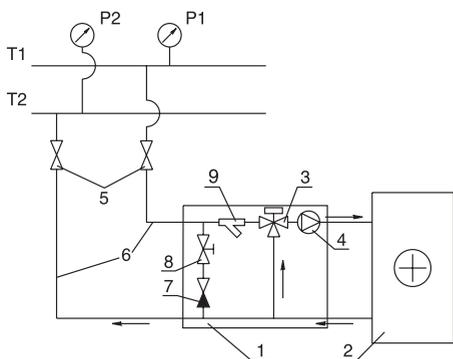


Не допускается:

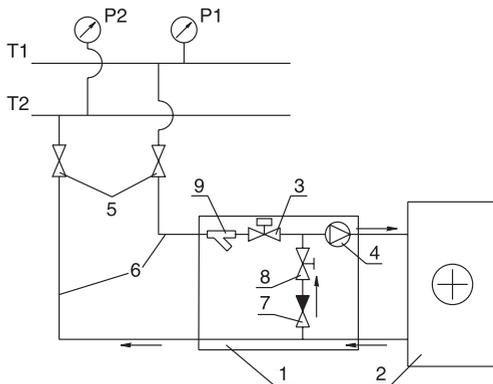
- » монтировать нагреватели в помещениях, воздух в которых содержит «тяжелую» пыль, муку и т.п. Воздух перед подачей в нагреватель должен быть очищен.

Схема обвязки

*Рекомендуемая схема обвязки
с трехходовым регулирующим клапаном
на смешивание потоков*



*Рекомендуемая схема обвязки
с двухходовым регулирующим
клапаном*



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

Обслуживание



При загрязнении нагревателя необходимо удалить отложения с поверхности теплообменника средством, не вызывающим коррозии алюминия (смесь прохладной воды со щелочью)

Не реже 1 раза в год следует проверять герметичность трубок при помощи сжатого воздуха. Для этого трубки сжатого воздуха подсоединяются к входному и выходному отверстиям коллектора нагревателя.

4. Запрещается вносить в документ какие-либо изменения, а также стирать или переписывать указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу, если документ правильно и четко заполнен.
5. Для выполнения гарантийного ремонта обращайтесь в специализированные организации, указанные продавцом.
6. Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

Настоящая гарантия не распространяется:

- 1) на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т. п.);
- 2) изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения;
- 3) детали отделки и корпуса, лампы, предохранители и прочие детали, обладающие ограниченным сроком использования.

Выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замена дефектных деталей изделия производятся в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра). Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 дней. Указанный выше гарантийный срок ремонта распространяется только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. В случае использования изделия в предпринимательской деятельности, срок ремонта составляет 3 (три) месяца.

Настоящая гарантия не предоставляется

в случаях:

- если будет изменен или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его руководством по эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т. п., если это стало причиной неисправности изделия;
- ремонта, наладки, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями или лицами;
- стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;
- неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;
- дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;

- неправильного хранения изделия;
- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;
- дефектов, возникших вследствие невыполнения покупателем руководства по эксплуатации оборудования.

Особые условия эксплуатации оборудования кондиционирования и вентиляции

Настоящая гарантия не предоставляется, когда по требованию или желанию покупателя в нарушение действующих в РФ требований, стандартов и иной нормативно-правовой документации:

- было неправильно подобрано и куплено оборудование кондиционирования и вентиляции для конкретного помещения;
- были неправильно смонтированы элементы купленного оборудования.

Примечание: в соответствии со ст. 26 Жилищного кодекса РФ и Постановлением правительства г. Москвы 73-ПП от 08.02.2005 (для г. Москвы) покупатель обязан согласовать монтаж купленного оборудования с эксплуатирующей организацией и компетентными органами исполнительной власти субъекта федерации. Продавец, изготовитель, импортер, уполномоченная изготовителем организация снимают с себя всякую ответственность за неблагоприятные последствия, связанные с использованием купленного оборудования без утвержденного плана монтажа и разрешения вышеуказанных организаций.

В соответствии с п. 11 приведенного в Постановлении Правительства РФ № 55 от 19.01.1998 г. «Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации» покупатель не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 502 ГК РФ, а покупатель-потребитель — в порядке ст. 25 Закона РФ «О защите прав потребителей».

Сведения о монтажных и пусконаладочных работах*

Изделие, вид работ	Дата	Организация (название, адрес, тел., номер лицензии, печать)	Адрес монтажа	Мастер (ф.и.о., подпись)	Работу принял (ф.и.о., подпись)

* При наличии актов сдачи-приемки монтажных и пусконаладочных работ заполнять не обязательно.

Сведения о гарантийном ремонте

Изделие	Дата начала ремонта	Организация (название, адрес, тел., номер лицензии, печать)	Дата окончания ремонта	Замененные детали	Мастер (ф.и.о., подпись)	Работу принял (ф.и.о., подпись)

WHR 300x150-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
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
300	20	0,2	0,18	5,0	39,3	0,26	0,22	5,7	35,8	0,31	0,25	6,3	32,3
400	34	0,28	0,25	6,0	34,2	0,35	0,29	6,8	30,1	0,43	0,32	7,6	26,0
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 300x150-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
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
300	31	0,47	0,29	6,7	56,1	0,58	0,29	7,5	54,1	0,69	0,32	8,4	52,1
400	52	0,67	0,67	8,2	50,6	0,83	0,4	9,2	48,1	1,00	0,43	10,3	45,5
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 400x200-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
400	12	0,66	0,33	8,1	49,4	0,81	0,36	9,0	46,6	0,98	0,4	10,0	43,7
600	25	1,07	0,43	10,5	41,7	1,32	0,5	11,8	38,1	1,6	0,54	13,1	34,4
800	42	1,5	0,54	12,6	36,5	1,84	0,58	14,2	32,2	2,22	0,65	15,7	28,0
1000	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 400x200-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
400	18	1,40	0,43	10,2	65	1,70	0,47	11,4	63,6	2,00	0,50	12,5	62,2
600	38	2,40	0,58	13,8	57,6	2,94	0,65	15,4	55,5	3,52	0,72	17,0	53,3
800	65	3,48	0,72	16,9	52,2	4,24	0,79	18,8	49,4	5,08	0,86	20,8	46,7
1000	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 500x250-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
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
900	24	1,81	0,68	14,6	43,8	2,22	0,76	18,4	40,2	2,67	0,86	20,3	36,7
1250	43	2,64	0,86	10,2	37,7	3,24	0,97	22,7	33,5	3,89	1,04	25,1	29,2
1600	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 500x250-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
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
900	36	3,98	0,9	21,2	56,5	4,83	1,01	23,6	57,4	5,77	1,12	26,0	55,4
1250	65	6,07	1,15	26,8	53,2	7,38	1,26	30,0	50,1	8,82	1,4	33,0	47,8
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 500x300-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
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
1200	28	2,08	0,9	21,1	41,8	2,55	1,01	23,6	38,0	3,06	1,12	26,1	34,3
1600	48	2,87	1,08	25,2	36,5	3,53	1,19	28,3	32,2	4,25	1,33	31,4	27,8
2000	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 500x300-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
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
1200	44	4,61	1,15	27,5	57,5	5,6	1,3	30,6	55,2	6,69	1,44	33,8	53,0
1600	74	6,63	1,44	33,6	52,0	8,09	1,58	37,5	49,1	9,66	1,76	41,4	46,3
2000	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 600x300-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
1250	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
1850	45	4,31	1,26	30,1	38,0	5,27	1,44	33,7	33,7	6,33	1,58	37,3	29,5
2450	75	5,86	1,51	35,8	33,0	7,19	1,69	40,0	28,2	8,65	1,87	44,4	23,4
3050	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 600x300-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
1250	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
1850	69	9,86	9,86	39,8	53,4	11,98	1,87	44,3	50,7	14,27	2,09	48,9	47,9
2450	115	13,91	13,91	48,1	48,0	16,93	2,3	53,7	44,6	20,21	2,52	59,3	41,3
3050	172	17,99	17,99	55,6	43,7	21,94	2,66	62,0	40,0	26,20	2,92	68,5	36,2

WHR 600x350-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
1450	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
2150	45	4,4	1,48	35,1	38,1	5,39	1,66	39,3	33,8	6,46	1,84	43,4	29,6
2850	75	5,99	1,76	41,6	33,1	7,35	1,98	46,6	28,3	8,84	2,2	51,7	23,4
3550	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 600x350-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
1450	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
2150	68	10,0	1,98	46,3	53,5	12,14	2,2	51,6	50,7	14,49	2,41	56,9	48,0
2850	115	14,12	2,38	56,1	48,0	17,18	2,66	62,5	44,7	20,51	2,95	69,0	41,4
3550	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 700x400-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
1500	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
2500	35	5,64	1,84	43,5	41,3	6,89	2,09	48,6	37,3	8,25	2,3	53,9	33,3
3500	64	8,21	2,27	53,6	35,1	10,04	2,56	60,0	30,5	12,05	2,84	66,3	25,8
4500	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 700x400-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
1500	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
2500	53	4,54	2,34	55,2	55,1	5,53	2,63	61,5	52,6	6,60	2,92	67,9	50,1
3500	98	6,88	2,95	69,5	48,6	8,39	3,31	77,6	45,4	10,04	3,67	85,8	42,3
4500	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 800x500-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м ³ /ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С			Температура на входе -20 °С			Температура на входе -30 °С					
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м ³ /ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
2000	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
3500	34	7,85	3,63	61,9	42,2	9,58	2,95	69,1	38,2	11,47	3,28	76,3	34,3
5000	65	11,72	3,31	77,3	35,6	14,31	3,71	86,4	31,0	17,16	4,1	95,5	26,3
6500	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 800x500-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
2000	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
3500	51	6,63	3,35	78,4	56,1	8,07	3,74	87,4	53,6	9,26	4,14	96,3	51,1
5000	99	10,34	4,28	100,3	49,2	12,59	4,79	111,9	46,0	15,03	5,29	123,5	42,9
6500	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 1000x500-2, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
2000	8	5,23	1,98	46	58	6,35	2,2	51	56	7,55	2,41	57	53
4000	29	12,26	3,17	74	45	14,92	3,53	83	41	17,81	3,89	91	37
6000	60	19,47	4,1	96	37	23,7	4,57	107	33	28,29	5,04	118	28
8000	101	26,55	4,86	114	32	32,4	5,44	127	27	38,77	6,01	140	22

WHR 1000x500-3, вода 90 °С / 70 °С

Расход воздуха, м³/ч	Падение давления воздуха, Па	Температура на входе -10 °С				Температура на входе -20 °С				Температура на входе -30 °С			
		Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С	Падение давления воды, кПа	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Температура на выходе, °С
2000	12	3,89	23,4	55	71	4,70	2,59	61	70	5,57	2,84	67	69
4000	44	10,06	4,00	93	59	12,21	4,43	104	56	14,51	4,90	144	54
6000	91	16,79	5,29	124	51	20,39	5,90	138	48	24,34	6,52	152	45
8000	155	23,72	6,41	150	42	28,87	7,16	167	42	34,39	7,88	184	38

