



VBW Engineering пр. с о.о.

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

**Вентиляционные приточно-вытяжные
установки для систем кондиционирования воздуха
типа AURA**



VBW Engineering sp. z o. o.
Poland 81-571 Gdynia
ul. Chwaszczyńska 172
tel.: +48 (58) 669-05-73
fax.: +48 (58) 629-66-11
www.vbw.pl export@vbw.pl

Гдыня 2009



В. 2009/5

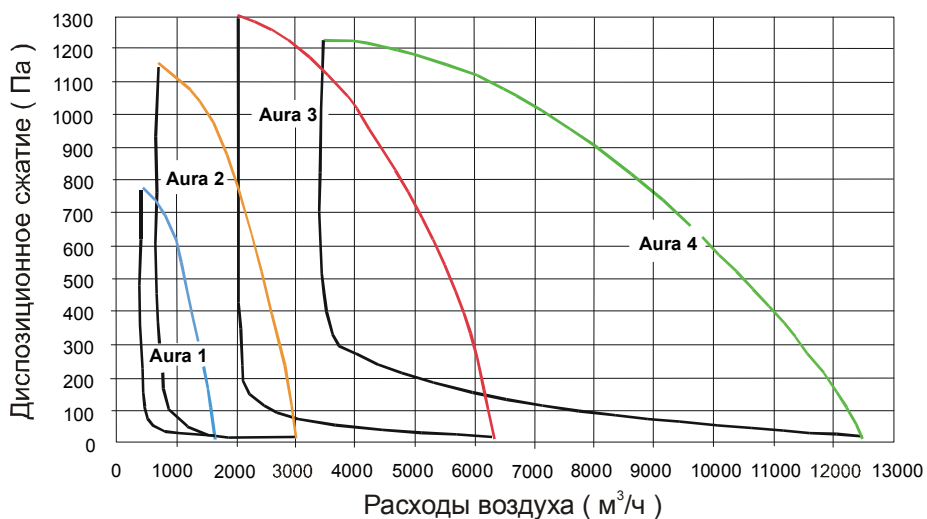


1. Общие информации об установке	4
2. Стройка	4
2.2 Вентиляторы.....	4
2.3 Вращательный теплообменник.....	5
2.4 Фильтры.....	5
3. Технические данные	7
3.1 Размеры установки 1 и 2.....	7
3.2 Размеры установки 3 и 4.....	7
4. Автоматика	8
1. Регулирование температуры	8
2. Регулирование расходов	9
2.1 Порядок работы.....	9
5. Способ обозначения установки типа Aura	10
6. Эффективность вращательных теплообменников	10
7. Внутренние сопротивления воздуха в установках	11
8. Дополнительное оборудование	13
9. Водяной нагреватель	14
10. Характеристика водяных нагреватели однорядных	15
11. Характеристика водяных нагреватели двухрядных	16
12. Способ обозначения водяных нагревателей	17
13. Водяные и фреонные охладители	18
14. Характеристика водяных охладителей четырехрядных	19
15. Характеристика водяных охладителей шестирядных	20
16. Характеристика фреонных охладителей четырехрядных	21
17. Характеристика фреонных охладителей шестирядных	22
18. Способ обозначения охладителя	23
19. Электрический нагреватель	24
20. Способ обозначения электрического нагревателя	25
21. Транспортировка	26
21.1 Машинное отделение	26
21.2 Фундамент.....	26
21.2 Подсоединение вентиляционных каналов.....	26
21.4 Электрические подсоединения	26
22. Подсоединение водяного нагревателя	26
22.1 Подсоединение факторов.....	26
22.2 Защита от замерзания	27
23. Подсоединение водяного охладителя	27
23.1 Подсоединение факторов.....	27
23.2 Отвод конденсата.....	27
24. Подсоединение фреонного охладителя	28
24.1 Подсоединение факторов.....	28
24.2 Отвод конденсата.....	28

25. Подсоединение электрического нагревателя	28
25.1 Подсоединение.....	28
26. Запуск	28
26.1 Фильтр.....	28
26.2 Вращательный теплообменник.....	28
26.3 Вентилятор.....	29
26.4 Секция нагревателя.....	29
26.5 Секция охладителя.....	29
27. Сервис	29
28. Обслуживание и профилактика	30

ПОДБОР ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА С ВОЗВРАТОМ ТЕПЛА AURA

Уровень работы установки AURA



**Вентиляционные кондиционеры в противозрывном исполнении.
VBW ENGINEERING
Изготовитель оставляет за собой право введения изменений.**

1. Общие информации об установке

Компактные установки с рекуперацией "Аура" предназначены для вентиляции таких объектов, как: учреждения, банки, конференц-залы, рестораны, дискотеки, школы, а сугубо таких помещений, где выступают значительные прибыли тепла, а тем самым где требуемая температура надуwanного воздуха ниже температуры воздуха в помещении. Это элиминирует необходимость применения нагревателя.

Специфика этих устройств это их компактная конструкция не требующая большого пространства в объекте. Система автоматики запроектирована здесь так, чтобы оптимизировать расходы энергии нужной для вентиляции, при употреблении таких подузлов, и также чтобы удерживать постоянную струю проплывающего воздуха при росте сопротивлений протекания воздуха из-за загрязнения фильтров или элементов оборудования вентиляции. Типоряд состоит из 4 величин обеспечивающих расходы воздуха в сфере 400-12000 м³/ч.

Чтобы расширить сферу применения установок с выше обменными достоинствами, предусмотрены в дополнительном оснащении канальные теплообменники такие как: водные нагреватели одно и двухрядные, электрические нагреватели, водяные радиаторы и фреонные четыре и шестирядные.

2. Стройка

Оборудование типа "Аура" состоит из таких подузлов как: два вентилятора лучево-осевые, два фильтра класса Ф7 (ЭУ7), и также вращательного теплообменника для рекуперации.

2.1 Вентиляторы

Устройство снабжено в два вентилятора лучево-осевые с непосредственным приводом. Они характеризуются высокой силовой распорядительностью из-за малого участия динамического давления в полном давлении вентилятора сравнивая с обостроенными вентиляторами (лучевыми). Изогнутые назад лопатки рабочего колеса без капотов, имеют на наружном конце оптимизированную кривизну, которая влывает на равномерное расположение ручья воздуха вдоль конца наружного рабочего колеса, вызывая одновременно уменьшение уровня шума и увеличение распорядительности вентилятора. Другие пользы этой системы это плотная конструкция и также легкий сервис. Равномерная скорость вытяжки предоставляет возможность сбора непосредственно за вылетом таких элементов, как канальные нагреватели или колени. Впускные отверстия вентилятора изолированы от капот установки при помощи эластического воротника. Из-за двигателя максимальная температура воздуха проплывающего через устройство это 400Ц.

Вентиляторы имеют зонды меряющие протекание воздуха. Двигатели вентиляторов снабжены переменниками частоты регулирующие оборотную скорость двигателя.

2.2 Вращательный теплообменник

Стандартная установка снабжена в теплообменник с гигроскопической массы . По специальному заказу возможная выделка теплообменника с рекуперацией сырости из выдуwanного воздуха.

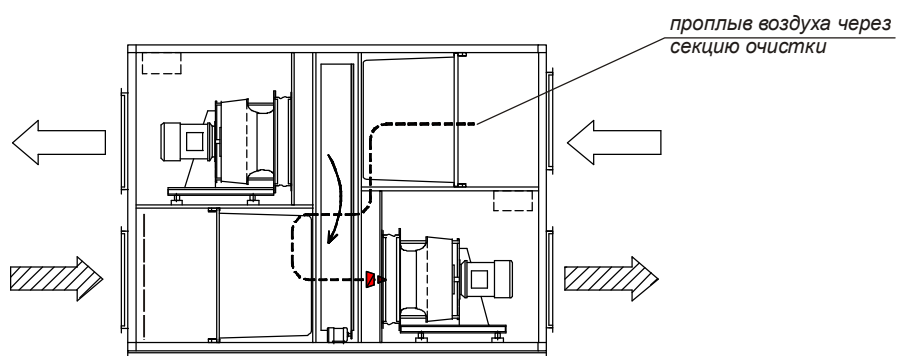
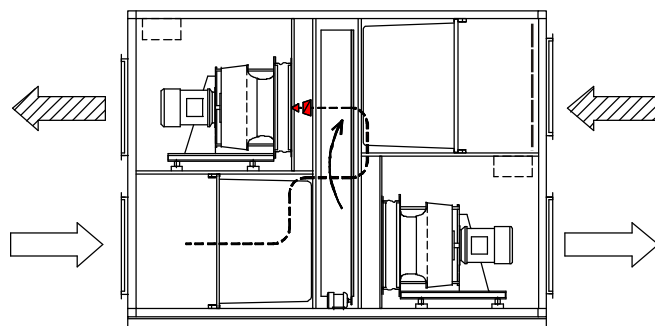
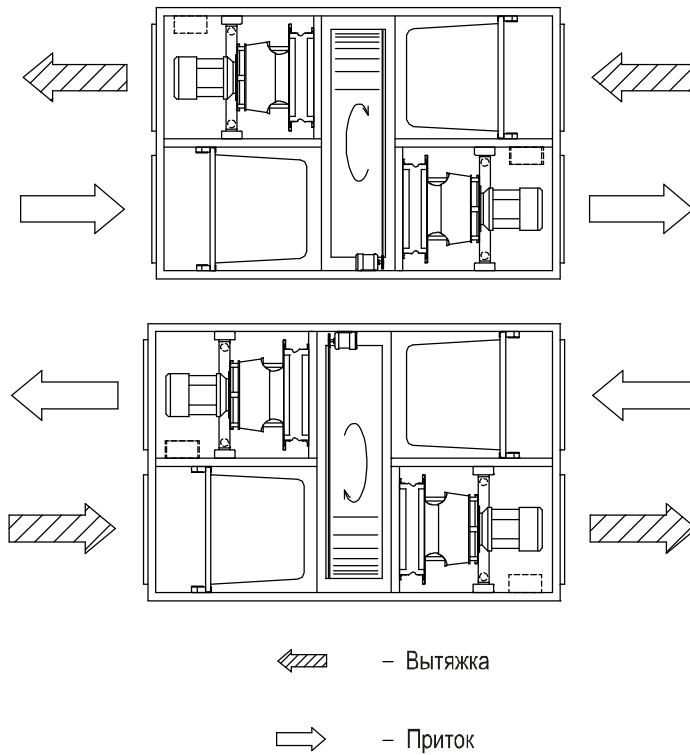
Теплообменник снабжён в чистящий сектор, который противодействует перелезанию сорного выдуwanного воздуха к струи воздуха надуwanного. Установка снабжена в дроссель регулируемую вделанный в впускные отверстия выдуwanного воздуха. Дроссель разрешает установить соответствующую ценность поддавления на сторону выдуwanного воздуха, уверяя тем самым правильное направление протекания воздуха через чистящий сектор теплообменника.

При одинаковых струях надуwanного и выдуwanного воздуха эффективность теплообменника колеблется в сфере от 88-70% в зависимости от величины расхода.

2.3 Фильтры

Установка типа "Аура" снабжены со стороны воздуха надуwanного и выдуwanного, в фильтр класса F7 (EU7). Фильтр состоит из синтетической ткани и также жестяной рамы и присоединен к установки при помощи специальных рамок обеспечивающих требуемую непроницаемость и лёгкий обмен. Синтетическая ткань предоставляет возможность работы фильтра в сфере температур -30 - 1000Ц.

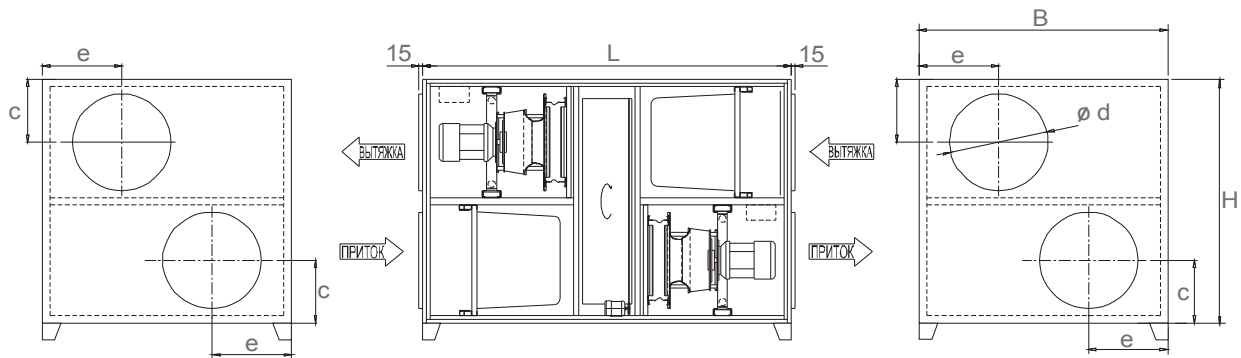
Установка может работать только в одной позиции, но направления протекания воздуха выдуwanного и надуwanного можно приспособить в зависимости от требования, без вращения установки. Однако нужно помнить об расстановке соответствующего направления оборотов теплообменника, так чтобы чистящий сектор выполнял свою роль. Установки могут работать только в горизонтальной позиции. При смене направления протекания воздуха регулиционная дроссель нужно было переложить на новое впускное отверстие выдуwanного воздуха.



Технические данные

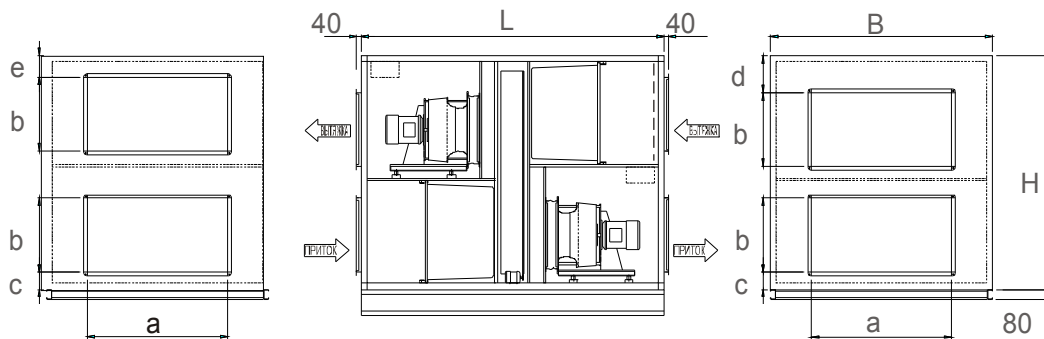
Размер установки	Уровень расходов м ³ /ч	Размер вентиляторов	Электрические данные двигателя							Рекуперация %	
			Размер мех.двигат.	Сила ном. kW	Скорость ном. obr/min	ток ном. A	Скорость макс. obr/min	Частота макс. Hz	Элек.пит. V/Hz		
											-
изоляция 30 мм	1	400-1500	200	71	0,55	2790	1,38	4500	79	3x380/50	87-77
	2	700-3000	250	80	1,1	2835	2,45	4300	76		87-71
изоляция 50 мм	3	2000-6000	355	90	2,2	2850	4,65	3250	57		88-73
	4	3500-12000	500	112	4	1435	9	2250	78		88-70

Размеры для величины 1 и 2

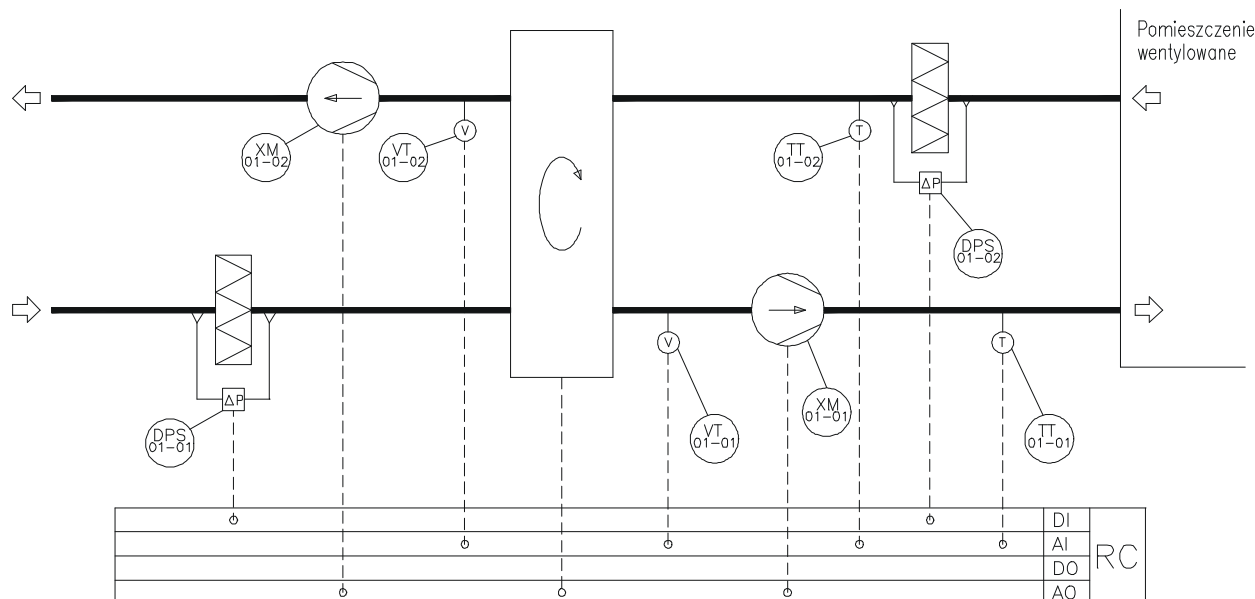


Размер	H	B	L	c	φd	e	Масса
	мм						кг
1	860	860	1360	220	315	279	215
2	1010	1010	1500	260	400	322	280

Размеры для величины 3 и 4



	H	B	L	a	b	c	d	e	Масса
	мм								кг
3	1500	1500	1810	800	500	125	125	125	650
4	1900	1900	2400	1200	600	140	300	175	1050

Автоматика**Схема системы автоматизации для установки Аура****Спецификация системы автоматизации:**

TT / 01 - 01	Датчик температуры воздуха надуваемого
TT / 01 - 02	Датчик температуры воздуха выдуваемого
DPS / 01 - 01	Пресостат приточного фильтра
DPS / 01 - 02	Пресостат вытяжного фильтра
VT / 01 - 01	Датчик скорости протекания воздуха надуваемого
VT / 01 - 02	Датчик скорости протекания воздуха выдуваемого
XM / 01 - 01	Вентилятор притока
XM / 01 - 02	Вентилятор вытяжки

Принципы работы установки:**1. Регулирование температуры**

Система автоматизации может содержать температуру надуваемого воздуха или температуру воздуха выдуваемого.

Регулирование температуры происходит при помощи смены оборотов теплообменника. Если в помещении тепло, теплообменник не работает. При спуске температуры в помещении регулятор увеличивает работу теплообменника, увеличивая тем же самым эффективность рекуперации. Если устройство снабжено в нагреватель, он использован к разогреванию воздуха в обстановке, когда несмотря на максимальные обороты теплообменника, температура помещения по-прежнему падает.

2. Регулирование расхода

В устройстве система регулирования постоянного расхода воздуха надуwanного и выдуwanного, безотносительно ступени загрязнения фильтров. Функция эта реализована при помощи датчиков протекания воздуха, которое влияет на обороты вентиляторов. При нарушении максимального загрязнения фильтров сигнализирована необходимость их обмена.

2.1 Порядки работы

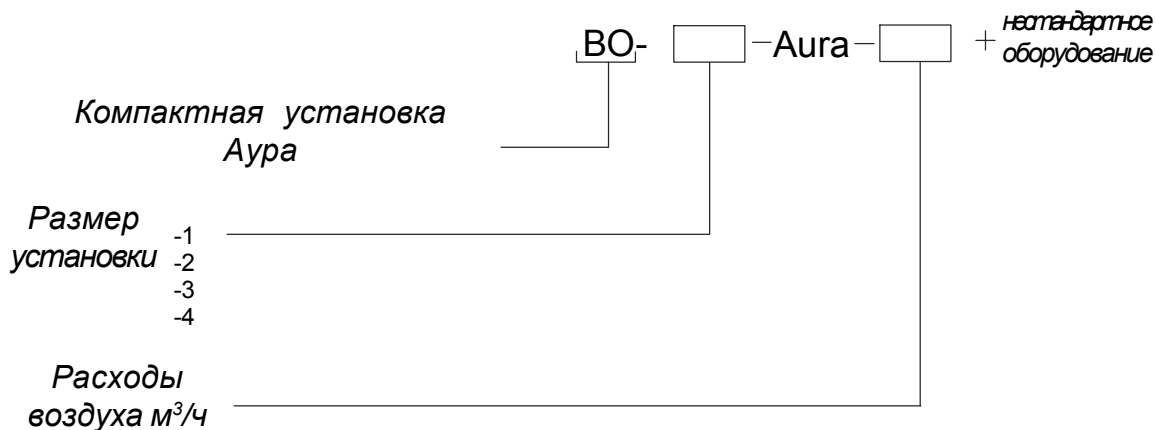
Задачей автоматики является включение и выключение работы установки также управление температурой воздуха в помещении. Отличается три порядка работы:

1. Установка выключена - кондиционер не работает, а в случае установок с водяном нагревателем,
активное только противозаморозительные функции.
2. Работа установки при минимальном расходе - установка регулирует температуру и расходы воздуха
при минимальном расходе.
3. Работа установки при номинальном расходе - центр регулирует температуру и расходы
воздуха при номинальном расходе .

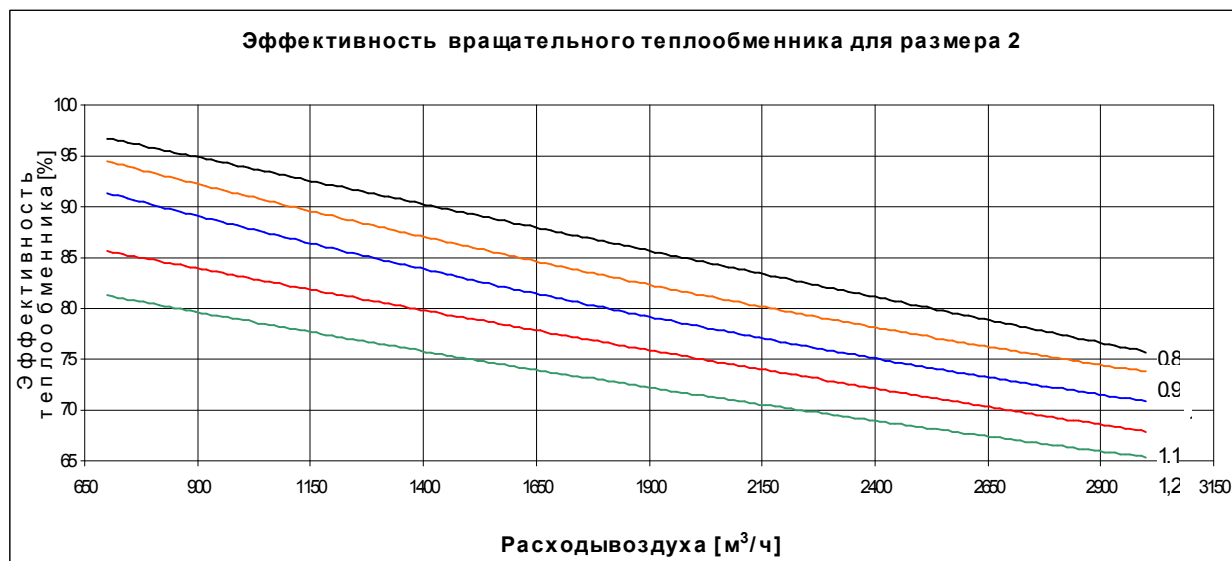
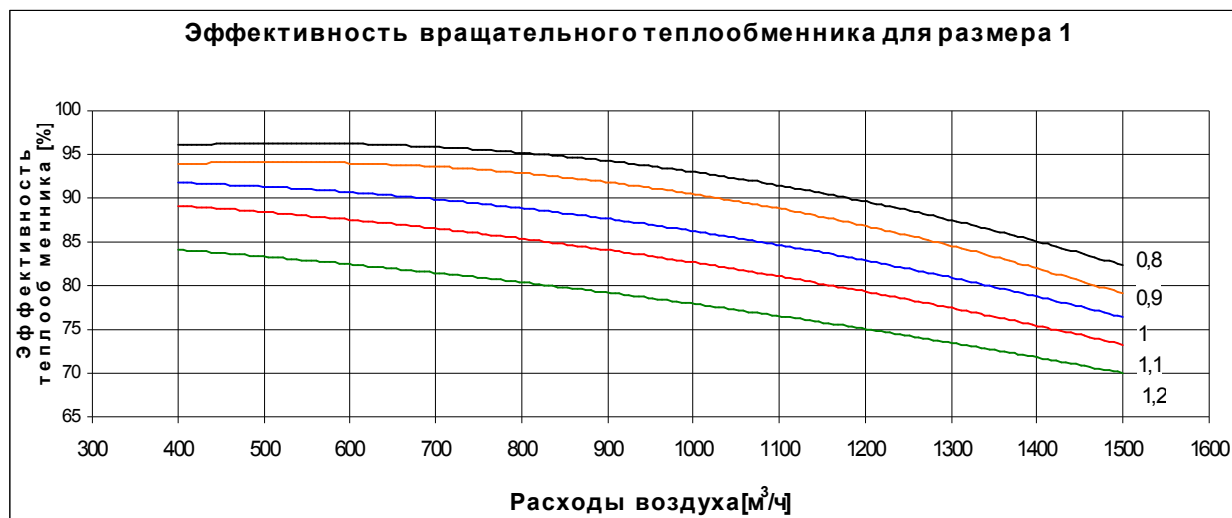
Переключение в порядок 1 ручным способом, между трибами 2 и 3 при помощи часов, датчика присутствия или датчика качества воздуха.

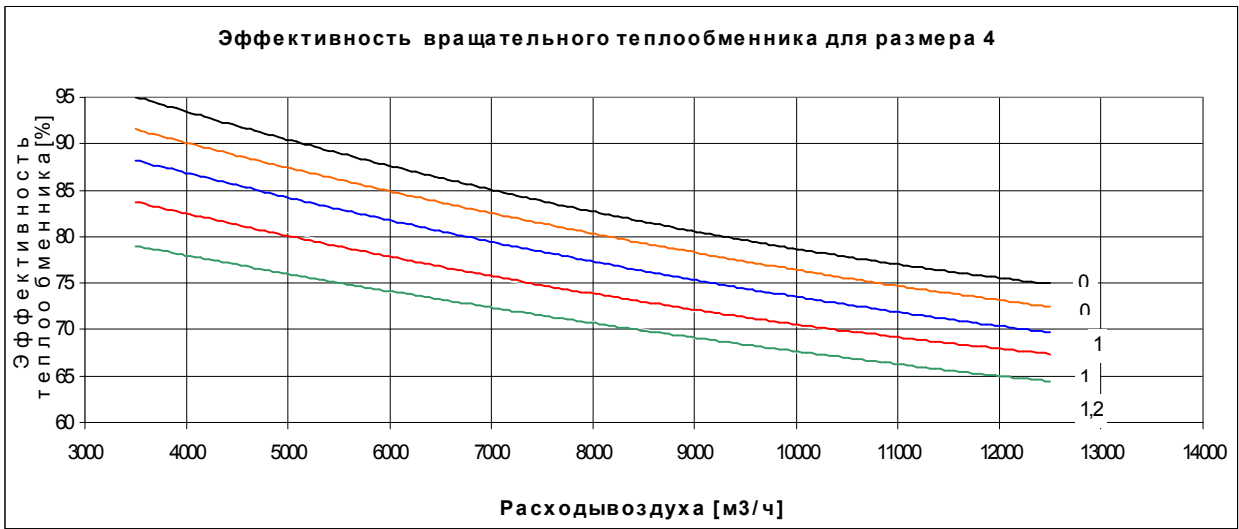
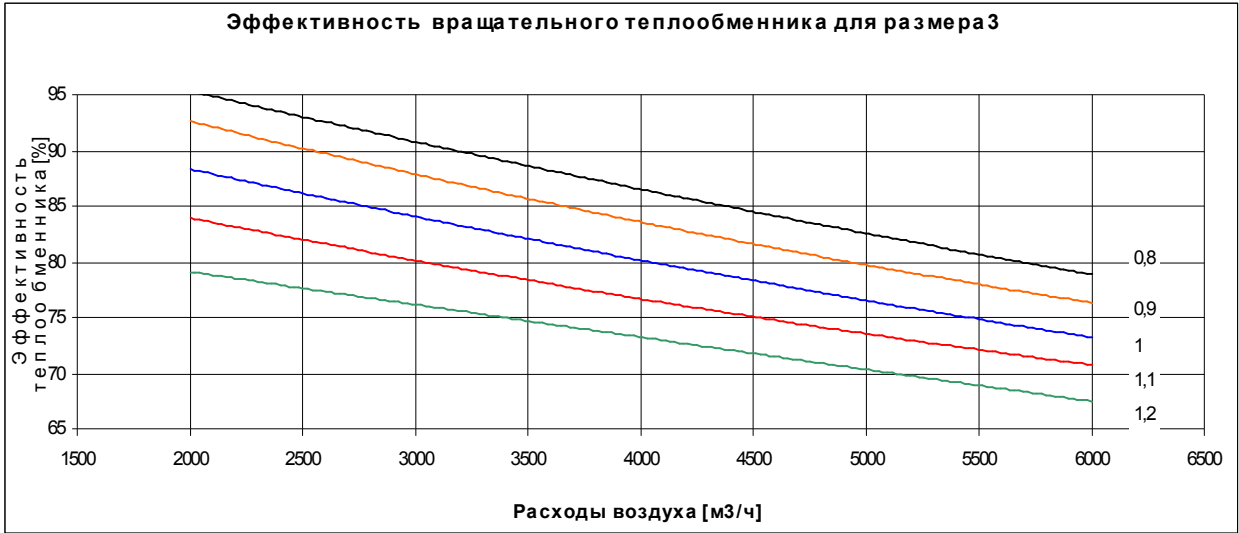
Установка может быть снабжена нагревателем или канальным радиатором. Водяной или электрический нагреватель, постоянно управлен. Радиатор может быть водной или фреонный. Водный Радиатор постоянно управлен.

5. Способ обозначения установок типа Aura

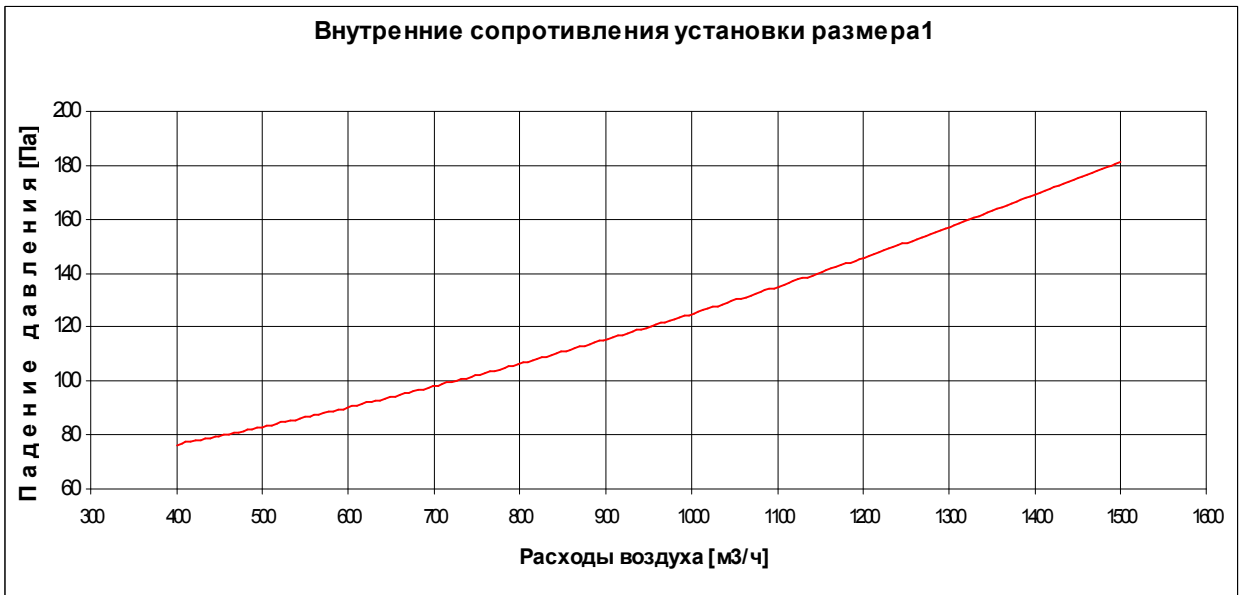


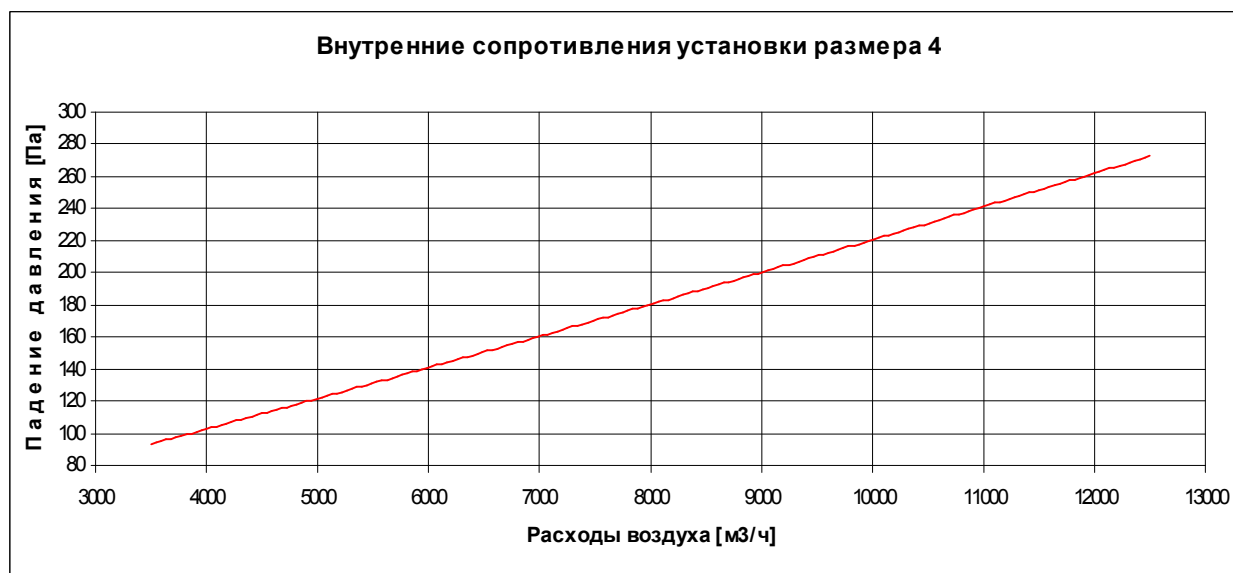
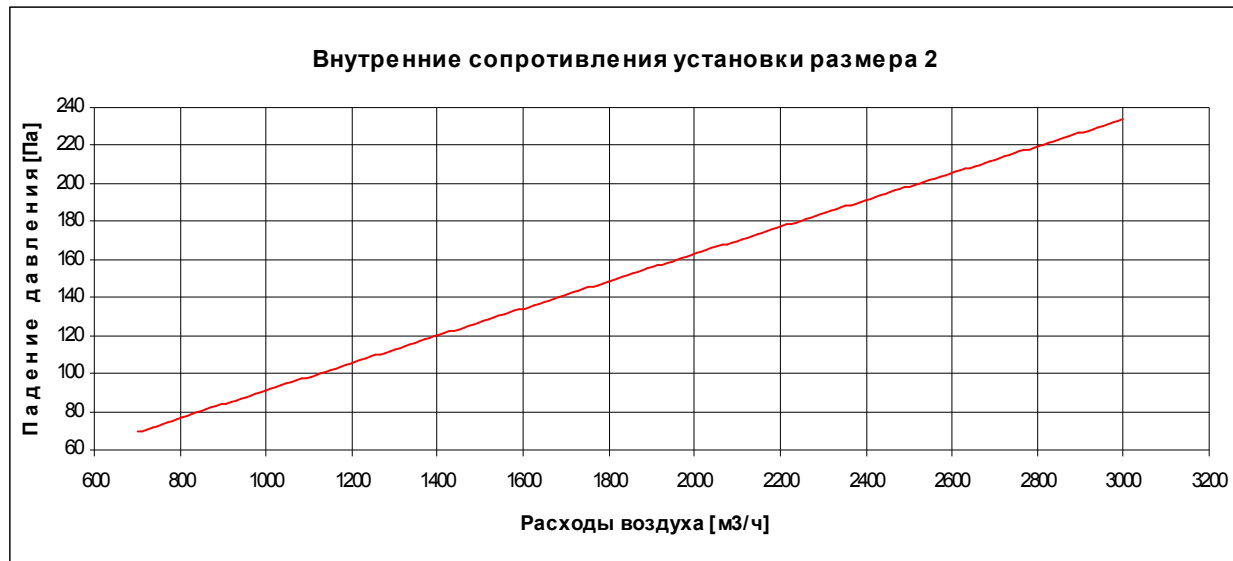
6. Эффективность работы теплообменника





7. Внутренние сопротивления воздуха в установке





8. Дополнительное оборудование

Установки типа Aura предназначены для вентиляции объектов, в которых выступают значительные прибыли тепла, и температура притока является ниже температуры воздуха вытягнутого из помещения. Тогда установка работает в „собственным” - из за конфигурации подузлов - порядке работы, и система автоматики обеспечивает постоянную температуру в помещении через контроллирование уровня рекуперации на вращательном теплообменнике и качества приточного воздуха. Однако установки типа Aura могут успешно работать в помещениях, которые не исполняют выше указанных условий. Чтобы расширить диапазон использования установок типа Aura, предусмотрено в дополнительном оборудованию теплообменники.

Типоряд канальных теплообменников предназначенных для обработки воздуха инсталлированных непосредственно при установках или в другой части вентиляционной системы состоит из 6 размеров определённых размерами патрубков для подсоединения к системе в помещении. В нижеуказанной таблице представлено способ нумерации размера теплообменника. В случае нагревателей не существует потребность в сделанию размера 4.

Размер патрубка	φ250	φ315	φ400	φ500	800x500	1200x600
Тип теплообменника	мм					
<i>водяной нагреватель</i>	1	2	3	-	5	6
<i>электрический нагреватель</i>	1	2	3	-	5	6
<i>водяной охладитель</i>	1	2	3	4	5	6
<i>фреонный охладитель</i>	1	2	3	4	5	6

В дальнейшей части каталога представлено короткое описание разных теплообменников, их размеры, вес и способ обозначения. Представлено также данные, которые делают возможным первоначальный подбор размера теплообменника.

В случае первых четырёх размеров диапазона струи пропыва воздуха через посредственные теплообменники на покрываются точно с диапазонами струи пропыва воздуха через установку. Поэтому для двух размеров установок выступают 4 возможные размеры теплообменников. Это связано с допускаемыми скоростями пропыва воздуха через охладитель, в котором не выступает явление схватывания капелей воды, которые возникают в процессе охлаждения и в связи с этим делают возможным использование охладителя без потребности в использовании каплеуловителя.

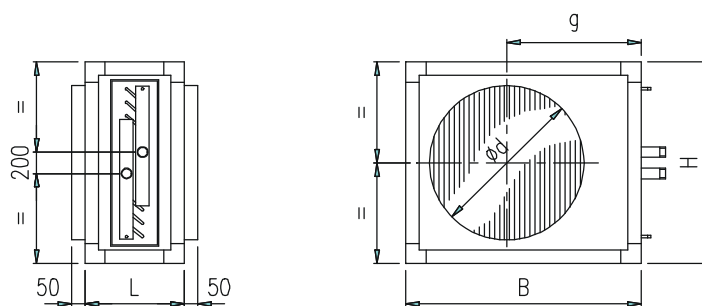
9. Водяные нагреватели

Секции водяных нагревателей о величинах 1, 2, 3, приспособлены к сочетанию с каналами типа СПИРО. Секция построена на основе скелета с алюминиевых профилей и также изолированных минеральной шерстью сеней о толщине изоляции 30 мм для величины 1-3 и также 50 мм для величины 5 и 6. Нагреватели построены с медных трубочек и алюминиевых ламелей о форме увеличивающей эффективность принятия тепла через воздух с площади ламелей. По желанию клиента могут они быть выполнен с материалов устойчивых на агрессивные среды. Максимальная обстановка работы: темп. 1000Ц и дав. 1, 6 МПа, или темп. 1500Ц и дав. 1, 0 МПа

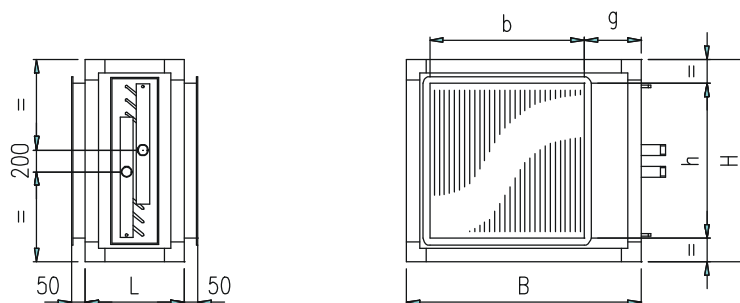
Для каждой величины предусмотреть два стандартные нагреватели:

- односторонний, (о нижней силе),
- двухсторонний, (о высшей силе).

Стандартные нагреватели снабжены противозаморозительным термостатом.



Размер	H	B	L	φd	g	Масса секции с нагревателем	
						Однорядный	Двурядный
						кг	
мм						кг	
AU-HW-1-...	490	450	300	250	255	22	23
AU-HW-2-...	590	560	300	315	315	28	30
AU-HW-3-...	690	660	300	400	365	34	37



Размер	H	B	L	h	b	g	Масса секции с нагревателем	
							однорядный	Двурядный
							кг	
мм							кг	
AU-HW-5-...	730	1050	350	500	800	160	75	79
AU-HW-6-...	830	1450	350	600	1200	160	104	113

10. Характеристика водяных нагреватели однорядных

Тип Нагревателя	Расходы	Падение давления	Темп над. воздуха	Темп выд. Воздуха	Сила	Струя проплыва воды	Падение давления воды
	м ³ /ч	Pa	°C	°C	кВ	м ³ /ч	кПа
AU-HW-1-1	400	6	5	28,7	3,18	0,14	0,5
			10	31,7	2,91	0,13	0,4
			15	34,7	2,65	0,12	0,4
	800	19	5	22,9	4,79	0,21	0,9
			10	26,4	4,39	0,19	0,8
			15	29,9	4	0,18	0,7
	1200	39	5	20	6,03	0,27	1,3
			10	23,8	5,53	0,24	1,1
			15	27,5	5,03	0,22	1
AU-HW-2-1	600	4	5	33,4	5,71	0,25	1,8
			10	36,3	5,29	0,23	1,6
			15	39,2	4,86	0,21	1,4
	1050	10	5	27,8	8,02	0,35	3,1
			10	31,1	7,42	0,33	2,7
			15	34,4	6,81	0,3	2,4
	1500	19	5	24,6	9,87	0,44	4,4
			10	28,2	9,13	0,4	3,8
			15	31,7	8,39	0,37	3,3
AU-HW-3-1	1000	4	5	31,2	8,79	0,39	1,5
			10	34,1	8,08	0,36	1,4
			15	37	7,37	0,33	1,2
	2000	14	5	24,9	13,33	0,59	2,7
			10	28,3	12,25	0,54	2,4
			15	31,7	11,18	0,49	2,1
	3000	28	5	21,7	16,82	0,74	3,7
			10	25,4	15,47	0,68	3,3
			15	29	14,12	0,62	2,9
AU-HW-5-1	2000	5	5	32,1	18,13	0,8	4,7
			10	35,1	16,78	0,74	4,2
			15	38	15,44	0,68	3,7
	4000	17	5	25,4	27,38	1,21	8,9
			10	28,9	25,33	1,12	7,9
			15	32,4	23,29	1,03	8,9
	6000	35	5	22,2	34,51	1,52	12,9
			10	25,9	31,94	1,4	11,4
			15	29,6	29,36	1,3	10
AU-HW-6-1	3500	5	5	31,4	30,98	1,37	8
			10	34,4	28,58	1,26	7,1
			15	37,3	26,19	1,16	6,3
	8000	20	5	23,9	50,52	2,23	7,7
			10	27,4	46,63	2,06	6,9
			15	30,9	42,72	1,89	6,1
	12000	89	5	20	67,85	2,99	7,6
			10	23,8	62,62	2,76	10,6
			15	27,7	57,36	2,53	9,3

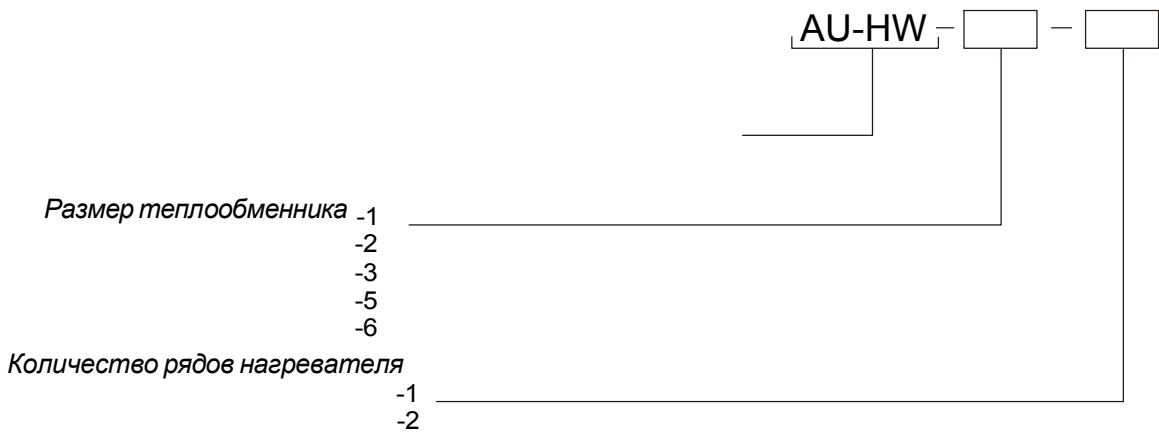
температура воды 90/70°C

11. Характеристика водяных нагреватели двухрядных

Тип Нагревателя	Расходы	Падение давления	Темп над. воздуха	Темп выд. Воздуха	Сила	Струя проплыва воды	Падение давления воды
	м ³ /ч		Pa	°C			
AU-HW-1-2	400	11	5	52,7	6,26	0,28	2,1
			10	53,3	5,79	0,26	1,9
			15	54,8	5,33	0,24	1,7
	800	37	5	42,6	10,08	0,44	5
			10	44,8	9,34	0,41	4,3
			15	47	8,59	0,38	3,7
	1200	76	5	37,6	13,11	0,58	7,9
			10	40,2	12,4	0,54	6,9
			15	42,8	11,17	0,49	5,9
AU-HW-2-2	600	8	5	54,4	9,92	0,44	3
			10	55,8	9,2	0,41	2,7
			15	57,2	8,48	0,37	2,3
	1050	23	5	46,9	14,73	0,65	5,8
			10	48,8	13,65	0,6	5,1
			15	50,8	12,85	0,56	4,4
	1500	42	5	42,2	18,71	0,83	8,6
			10	44,5	17,34	0,77	7,6
			15	46,8	15,97	0,7	6,6
AU-HW-3-2	1000	8	5	54,9	16,72	0,74	4,6
			10	56,3	15,51	0,68	4,1
			15	57,7	14,3	0,63	3,6
	2000	27	5	45,6	27,21	1,2	9,8
			10	47,7	25,23	1,11	8,6
			15	49,7	23,24	1,03	7,6
	3000	55	5	40,4	35,56	1,57	10,7
			10	42,8	32,96	1,45	13,3
			15	45,2	30,36	1,34	11,7
AU-HW-5-2	2000	10	5	53,2	32,32	1,43	8,2
			10	54,7	29,97	1,32	7,3
			15	56,2	27,62	1,22	6,5
	4000	33	5	43,9	52,09	2,3	8,9
			10	46	48,28	2,13	7,9
			15	48,2	44,47	1,96	7
	6000	68	5	38,7	67,73	2,99	9,6
			10	41,2	62,75	2,77	11,9
			15	43,7	57,77	2,55	10,4
AU-HW-6-2	3500	9	5	53,1	56,38	2,49	7,8
			10	54,5	52,22	2,3	7
			15	56	48,04	2,12	6,2
	8000	40	5	41,8	98,61	4,35	9,6
			10	44,1	91,24	4,03	8,6
			15	46,3	83,82	3,7	7,6
	12000	88	5	35,3	137,03	6,05	8,7
			10	38	126,7	5,59	7,8
			15	40,7	116,36	5,13	6,9

температура воды 90/70°C

12. Способ обозначения водяных нагревателей



13. Водяные и фреонные охладители

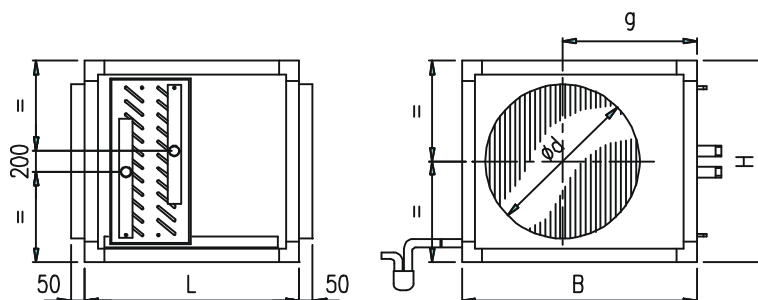
Секции радиаторов построена на основе скелета из алюминиевых профилей и также сеной изолированных минеральной шерстью о толщине изоляции 30 мм для величины 1-4 и также 50 мм для величины 5 и 6. Снизу радиатор снабжён в ванну для скаплин из нержавеющей стали и также штифт для стока скаплин поставлянный навалом.

Радиаторы построены с медных трубочк и алюминиевых ламелей о форме увеличивающей эффективность отнимания тепла через ламели от воздуха. По желанию клиента может быть выполнен с материалов устойчивых на агрессивные среды .

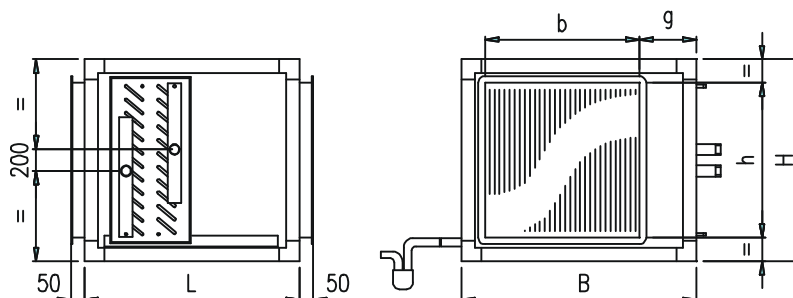
Фреонные радиаторы вместо питательного коллектора имеют распределительное устройство. Коллектор возвратный исполнен изс медной трубочки.

Для радиатора надо обеспечить противоток, а кроме того фреонный радиатор надо пополнять сверху.

Максимальное давление работы для: радиаторов водяных 1, 6 МПа, радиаторов фреонных: 2, 2 МПа



Размер	H	B	L	φd	g	Масса секции с радиатором	
						4ряды	6 рядов
	мм					кг	
AU-CW/CDX-1-...	490	450	700	250	255	40	43
AU-CW/CDX-2-...	590	560	700	315	315	53	57
AU-CW/CDX-3-...	690	660	700	400	365	64	71
AU-CW/CDX-4-...	790	760	750	500	415	77	87



Размер	H	B	L	h	b	g	Масса секции с радиатором	
							4ряды	6 рядов
	мм						kg	
AU-CW/CDX-5-...	830	1260	750	600	1000	170	156	172
AU-CW/CDX-6-...	1030	1450	750	800	1200	160	228	256

14. Характеристика водяных охладителей четырехрядных

Тип радиатора	Расходы	Сопрот. Пропл. Воздуха	Темп. и вл. на притоке	Темп. на вытяжке	Сила	Струя проплыва воды	Сопрот. проплыва воды
	м ³ /ч	Па	°C/%	°C	кВ	м ³ /ч	кПа
AU-CW-1-4-...	400	32	30/45	14,2	2,81	0,4	4,4
		33	28/52	14,1	2,66	0,38	4,1
	550	55	30/45	15	3,43	0,49	6,2
		56	28/52	14,9	3,25	0,46	5,7
	700	77	30/45	15,8	3,91	0,56	7,8
		85	28/52	15,5	3,72	0,53	7,2
AU-CW-2-4-...	600	23	30/45	12,6	5,25	0,75	10,9
		24	28/52	12,5	5,03	0,72	10,1
	950	51	30/45	14,2	7,32	1,05	19,2
		53	28/52	14	7,01	1	17,8
	1300	88	30/45	15,3	9,05	1,29	27,8
		90	28/52	15	8,62	1,23	25,5
AU-CW-3-4-...	1100	27	30/45	14,6	7,24	1,04	7,3
		28	28/52	14,5	6,85	0,98	6,7
	1600	47	30/45	15,6	9,03	1,29	10,1
		53	28/52	15,4	8,65	1,24	9,5
	2100	63	30/45	16,3	10,36	1,42	12,5
		78	28/52	16,1	9,96	1,42	11,7
AU-CW-4-4-...	1800	34	30/45	14	13	1,86	10,2
		35	28/52	13,9	12,39	1,77	9,5
	2400	55	30/45	14,9	15,72	2,25	13,6
		57	28/52	14,7	15	2,15	12,7
	3000	80	30/45	15,6	17,85	2,57	16,8
		83	28/52	15,4	17,04	2,44	15,5
AU-CW-5-4-...	2800	25	30/45	14	19,87	2,84	8
		26	28/52	14	18,85	2,7	12,4
	4400	52	30/45	15,4	25,89	3,7	11,8
		56	28/52	15,2	24,72	3,53	11
	6000	74	30/45	16,3	30,11	4,31	14,7
		92	28/52	16,1	29,11	4,16	14
AU-CW-6-4-...	5000	23	30/45	12,6	43,46	6,22	17
		24	28/52	12,5	41,65	5,96	15,9
	8000	52	30/45	14,3	60,93	8,71	23,2
		54	28/52	14	58,33	8,34	21,7
	11000	80	30/45	15,5	75,05	10,73	26,2
		94	28/52	15,1	71,79	10,27	30

темп. воды 6/12*°C

15. Характеристика водяных охладителей шестирядных

тип нагревателя	Расходы	Сопр. Проп. Воздуха	Темп. и вл. на притоке	Темп. на вытяжке	Сила	Струя пропльва воды	Сопр. пропльва воды
	м ³ /ч	Па	°Ц%	°Ц	кВ	м ³ /ч	кПа
AU-CW-1-6-...	400	50	30/45	11,3	3,77	0,54	5,4
		52	28/52	11,4	3,6	0,51	5
	550	87	30/45	12,1	4,8	0,69	8,1
		90	28/52	12,2	4,57	0,65	7,5
	700	132	30/45	12,9	5,74	0,82	11
		136	28/52	12,8	5,48	0,78	10,2
AU-CW-2-6-...	600	35	30/45	10,1	6,23	0,89	9
		36	28/52	10,3	5,91	0,85	8,3
	950	77	30/45	11,4	9	1,29	16,5
		80	28/52	11,4	8,62	1,23	15,4
	1300	134	30/45	12,4	11,48	1,64	19,5
		138	28/52	12,3	11	1,57	18,1
AU-CW-3-6-...	1100	44	30/45	10,6	10,93	1,56	9,4
		45	28/52	10,7	10,47	1,5	14,3
	1600	84	30/45	11,7	14,8	2,12	15,4
		86	28/52	11,7	14,18	2,03	14,3
	2100	134	30/45	12,5	18,24	2,61	21,7
		139	28/52	12,4	17,5	2,5	20,2
AU-CW-4-6-...	1800	53	30/45	10,5	18,42	2,63	21,1
		55	28/52	10,6	17,57	2,51	19,6
	2400	88	30/45	11,4	23,12	3,31	24
		91	28/52	11,3	22,23	3,18	22,5
	3000	130	30/45	12	27,72	3,96	32,5
		134	28/52	12	26,43	3,78	30
AU-CW-5-6-...	2800	40	30/45	10,2	28,72	4,11	15,7
		42	28/52	10,3	27,53	3,94	14,7
	4400	89	30/45	11,6	41,3	5,91	19
		92	28/52	11,6	39,56	5,66	17,7
	6000	152	30/45	12,6	52,36	7,49	27,8
		157	28/52	12,5	50,21	7,18	26
AU-CW-6-6-...	5000	35	30/45	10,2	51,73	7,4	17,2
		36	28/52	10,3	49,07	7,02	16
	8000	80	30/45	11,5	75,19	10,75	16,6
		82	28/52	11,5	72,04	10,3	21,3
	11000	138	30/45	12,5	96,08	13,74	24,2
		143	28/52	12,4	92,14	13,17	22,7

темп. воды 6/12*Ц

16. Характеристика фреонных охладителей четырехрядных

Тип радиатора	Расходы	Сопрот. Проп. Воздуха	Темп. и вл. на притоке	Темп. на вытяжке	Сила	Падение дав.*
	м ³ /ч	Па	°Ц%	°Ц	кВ	К
AU-CDX-1-4-...	400	34	30/45	14,1	3,21	0,4
		35	28/52	13,8	3,09	0,4
	550	60	30/45	15	4,18	0,6
		61	28/52	14,7	3,96	0,5
	700	91	30/45	15,7	5,13	0,8
		94	28/52	15,3	4,85	0,7
AU-CDX-2-4-...	600	23	30/45	13,1	5,15	0,3
		24	28/52	12,9	4,95	0,3
	950	52	30/45	15,1	7,09	0,4
		53	28/52	14,8	6,77	0,4
	1300	90	30/45	16	9,19	0,6
		93	28/52	15,6	8,69	0,5
AU-CDX-3-4-...	1100	29	30/45	13,8	9,01	0,2
		30	28/52	13,5	8,67	0,2
	1600	56	30/45	15,3	11,71	0,3
		58	28/52	15	11,22	0,3
	2100	90	30/45	16,4	14,04	0,3
		93	28/52	16	13,37	0,3
AU-CDX-4-4-...	1800	36	30/45	13,6	15,16	0,4
		37	28/52	13,5	15,36	0,4
	2400	59	30/45	14,4	19,38	0,6
		61	28/52	14,1	18,48	0,6
	3000	88	30/45	15,1	23,2	0,8
		91	28/52	14,7	22,16	0,8
AU-CDX-5-4-...	2800	27	30/45	13,5	23,51	0,3
		28	28/52	13,2	22,61	0,3
	4400	60	30/45	14,9	33,9	0,4
		62	28/52	14,7	32	0,4
	6000	103	30/45	15,8	43,97	0,6
		107	28/52	15,4	41,79	0,6
AU-CDX-6-4-...	5000	23	30/45	13,1	42,98	0,2
		24	28/52	12,9	41,32	0,2
	8000	53	30/45	15	60,56	0,4
		55	28/52	14,8	56,93	0,3
	11000	94	30/45	15,8	80	0,5
		97	28/52	15,4	75,81	0,5

темп. пар. Холод. фактора 5*Ц

*падение давления выражено падением темп. холод. Фактра

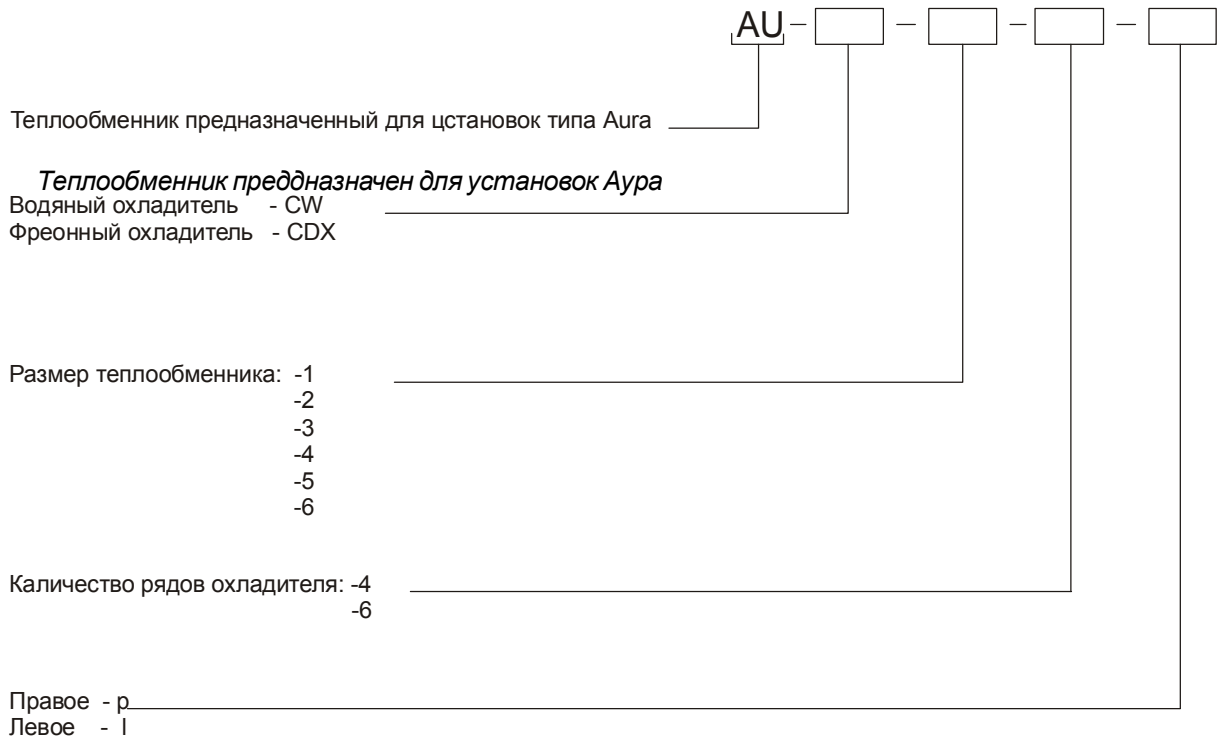
17. Характеристика фреонных охладителей шестирядных

Тип радиатора	Расходы	Сопр. Пропл. Воздуха	Темп. и вл. на притоке	Темп. на вытяжке	Сила	Падение дав.*
	м ³ /ч	Па	°Ц%	°Ц	кВ	К
AU-CDX-1-6-...	400	51	30/45	11,10	3,85	0,3
		52	28/52	11,10	3,71	0,3
	550	88	30/45	12,40	4,89	0,4
		91	28/52	12,30	4,68	0,4
	700	135	30/45	13,00	6,02	0,5
		140	28/52	13,00	5,70	0,5
AU-CDX-2-6-...	600	35	30/45	9,70	6,40	0,4
		36	28/52	9,70	6,17	0,4
	950	79	30/45	10,70	9,71	0,8
		81	28/52	10,60	9,32	0,8
	1300	137	30/45	11,70	12,59	1,3
		141	28/52	11,60	12,80	1,2
AU-CDX-3-6-...	1100	44	30/45	9,60	11,93	0,6
		46	28/52	9,60	11,48	0,6
	1600	86	30/45	10,60	16,48	1,0
		88	28/52	10,50	15,90	0,9
	2100	138	30/45	11,60	20,46	1,4
		142	28/52	11,40	19,81	1,4
AU-CDX-4-6-...	1800	54	30/45	9,90	19,19	0,6
		55	28/52	9,90	18,49	0,6
	2400	89	30/45	10,70	24,63	0,9
		92	28/52	10,60	23,72	0,9
	3000	132	30/45	11,40	29,56	1,3
		136	28/52	11,30	28,46	1,2
AU-CDX-5-6-...	2800	41	30/45	10,00	29,40	0,4
		42	28/52	10,10	28,15	0,4
	4400	80	30/45	11,00	44,30	0,7
		93	28/52	10,90	42,60	0,6
	6000	156	30/45	11,90	57,42	1,0
		161	28/52	11,70	55,31	0,9
AU-CDX-6-6-...	5000	35	30/45	9,40	54,38	0,4
		37	28/52	9,50	52,37	0,4
	8000	81	30/45	10,50	83,13	0,7
		84	28/52	10,40	79,93	0,7
	11000	142	30/45	11,50	108,31	1,1
		147	28/52	11,40	104,07	1,0

темп. пар. холод. фактора 5*Ц

*падение дав. вено падением холод. Фактора

18. Способ обозначения охладителя



19. Электрические нагреватели

Секции электрического нагревателя типа AU-HE предназначены для сотрудничества с установками типа Аура. Величины 1 - 3 приспособлены к монтажу с каналом круглым, а величины 5 и 6 к монтажу с прямоугольным каналом.

Секция построена на основе скелета с алюминиевых профилей и также сеней изолированных минеральной шерстью о толщине изоляции 30 мм для величины 1-3 и также 50 мм для величины 5 и 6. На передовой стене секции нагревателя находится зажимная рейка для включения каналов электропитающих и управляющих.

В состав предохраняющих элементов входит термостат и ограничители температуры. Термостат перерывает систему электропитания грелок, когда температура воздуха за нагревателем вырастет до 400°C, ограничители перерывают периметр, когда температура капот нагревателя вырастет до 900°C (аварийное состояние).

Нагреватели произведены в 5 величинах:

- к включению с каналом круглым:

величина 1: до 2 кВт, электропитание 1- или 3-стадия

величина 2: до 4 кВт, электропитание 1- или 3-стадия

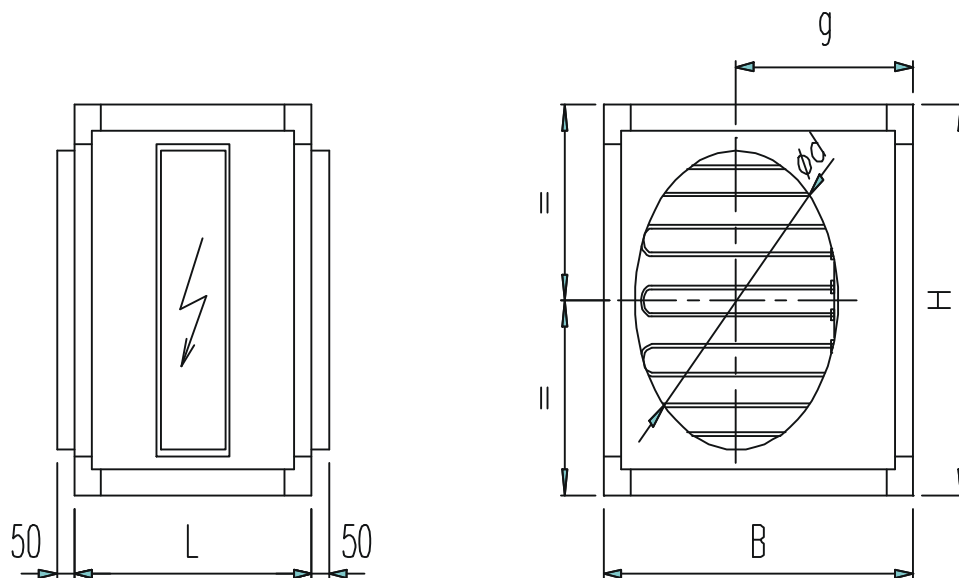
величина 3: до 6 кВт, электропитание 3-стадия

- для включения к прямоугольным каналом :

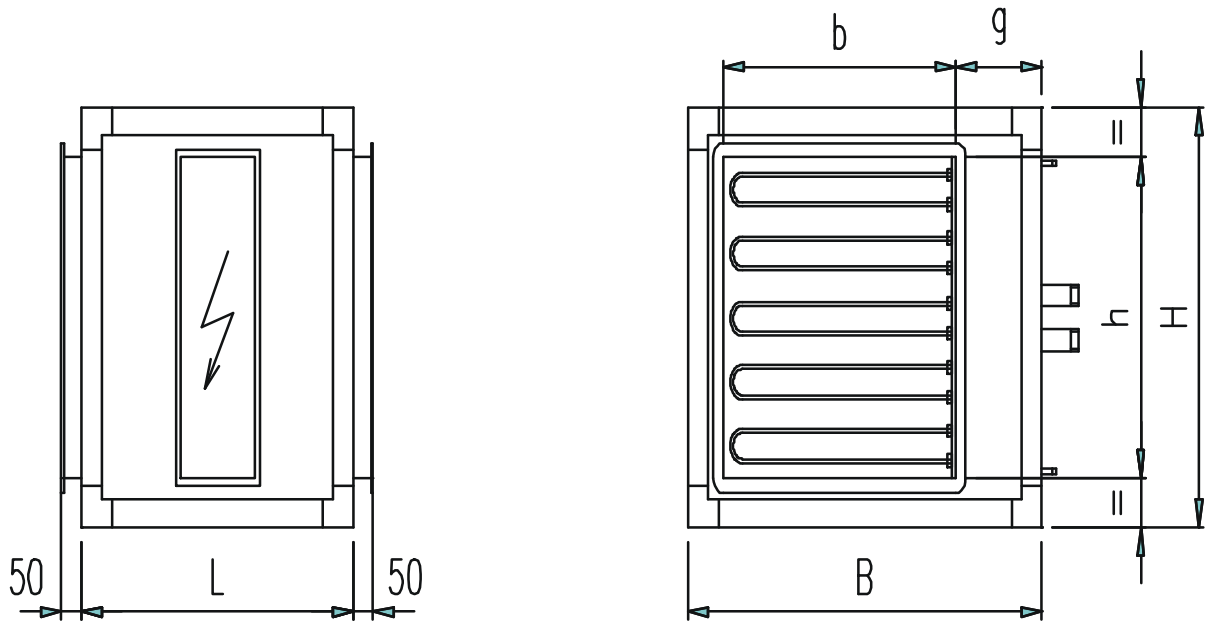
величина 5: до 15 кВт, электропитание 3-стадия

величина 6: до 24 кВт, электропитание 3-стадия

Существует возможность заказа секции с нагревателем о большей силе.

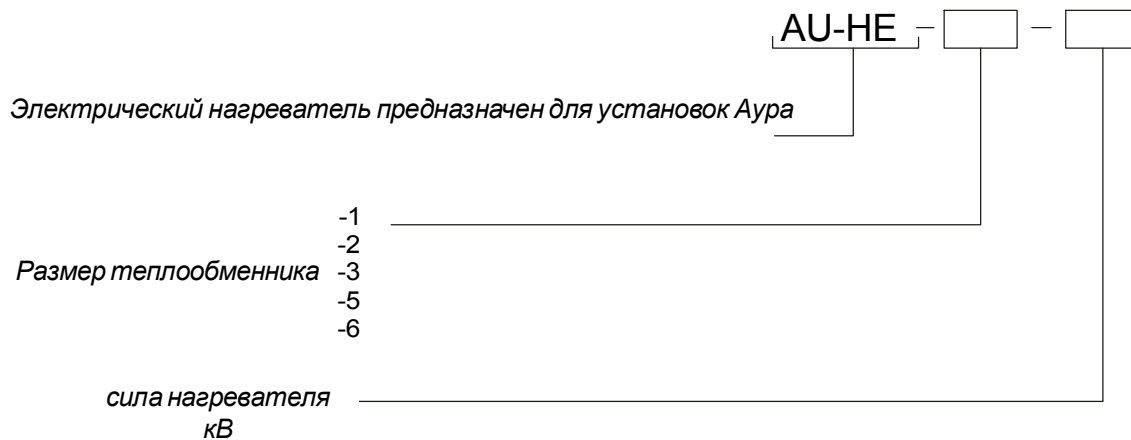


Размер	H	B	L	φd	g	Вес секции
	мм					
AU-HE-1-...	490	450	600	250	255	29
AU-HE-2-...	590	560	600	315	315	37
AU-HE-3-...	690	660	600	400	365	44



Размер	H	B	L	h	b	g	Вес секции
	мм						кг
AU-HW-5-...	730	1050	600	500	800	160	94
AU-HW-6-...	830	1450	600	600	1200	160	126

20. Способ обозначения электрических нагревателей



21. Транспортировка

Установки следует перевозить только в таком положении, в котором они будут работать. Загрузку и разгрузку следует выполнять при помощи вилочного погрузчика или крана.

21.1 Машинное отделение

Со стороны обслуживания кондиционера следует оставить свободное пространство шириной 750 мм для текущего сервисного обслуживания, что даст возможность открывать дверцу и крышки для техосмотра. Установки вокруг кондиционера (трубопроводы, кабельные цепи) не должны затруднять доступ к кондиционеру. Со стороны обслуживания следует предусмотреть пространство шириной, равной ширине кондиционера, для ремонтного обслуживания. В ремонтном пространстве могут быть установлена проводка, трубопроводы, кронштейны, которые можно легко снять на время ремонта кондиционера. Если это возможно, с задней стороны кондиционера следует оставить пространство шириной 300 мм для монтажных целей.

21.2 Фундамент

Установки размера 1 и 2 должны быть установленные на выровненном поле, или можно заказать установки оборудованными специальными ножками. Установки размера 3 и 4 должны быть установлены на фундаменте, выбетонированной в пол стальной фундаментной раме или специально приготовленной стальной конструкции – штативе. Фундамент, рама или штатив должны быть безусловно выровнены.

Вентиляционный агрегат установлен в кондиционере на собственных амортизаторах. Монтаж кондиционера не требует применения дополнительных амортизаторов. Рекомендуется только применить дополнительную плиту или пробковые или резиновые ремни под рамой установки.

21.3 Подсоединение вентиляционных каналов

Вентиляционные каналы подсоединяется к установке при помощи специальных эластических патрубков, которые стандартно не входят в состав поставки. Каналы подсоединенные к установке необходимо подвесить или поддержать при помощи монтажных элементов.

21.4 Электрические подсоединения

Чтобы запустить установку после монтажа и подсоединения к каналам, необходимо подсоединить питание электрического нагревателя при помощи провода, согласно со схемой поставленной с распределительным устройством. Чтобы контролировать установку, коммуникационный провод, через который передается сигналы для контроля, необходимо подсоединить к контрольному щиту. Все электрические подсоединения должны быть сделанные лицом с ответственными квалификациями, согласно по схеме в технической документации приложенной к каждой установке.

22. Подсоединение водяного нагревателя

Подсоединение факторов

Питающий и возвратный трубопроводы следует соединить так, чтобы обменник работал в противотоке, то есть так, чтобы вода текла по направлению, противоположном потоку воздуха. Правильное питание обменника показывают рисунки в технической документации установки.

Защита от замерзания

Чтобы защитить водяной нагреватель от замерзания, кондиционеры снабжены антифризным термостатом, который срабатывает, когда температура воздуха за нагревателем (или температура агента - для датчиков, размещённых от стороны воды) упадёт ниже установки термостата.

Срабатывание термостата во время работы устройства должно привести к:

- Максимальному открыванию контрольного клапана
- Закрытию дроссельного клапана свежего воздуха
- Остановке работы вентилятора.

Срабатывание термостата во время простоя устройства должно привести к:

- Максимальному открыванию контрольного клапана
- Включению циркуляционного насоса

Установка термостата для горячей воды без антифризных добавок составляет:

- Для датчиков со стороны воздуха 4⁰С.
- Для датчиков со стороны воды 10⁰С.

23. Подсоединение водяного охладителя

Подсоединение факторов

Питающий и возвратный трубопроводы следует соединить так, чтобы обменник работал в противотоке, то есть так, чтобы вода текла по направлению, противоположном потоку воздуха. Правильное питание обменника показывают рисунки в технической документации установки.

Отвод конденсата

В секции охладителя находится ванна для конденсата с отводным патрубком, к которому необходимо подсоединить сифон, который поставляется вместе с установкой. Сифон защищает от засосывания воздуха или неприятных запахов из канализации. Он также делает возможным отвод конденсата из ванны. Сифон всегда должен быть наполненный водой. Нельзя подсоединять несколько патрубков к одному сифону. Перед первым запуском установки или долгим перерывом в работе установки, необходимо наполнить сифон водой.

24. Подсоединение Фреонного охладителя

Подсоединение факторов

Питающий и возвратный трубопроводы следует соединить так, чтобы обменник работал в противотоке, то есть так, чтобы вода текла по направлению, противоположном потоку воздуха. Правильное питание обменника показывают рисунки в технической документации установки.

Отвод конденсата

В секции охладителя находится ванна для конденсата с отводным потрубком, к которому необходимо подсоединить сифон, который поставляется вместе с установкой. Сифон защищает от засорения воздуха или неприятных запахов из канализации. Он также делает возможным отвод конденсата из ванны. Сифон всегда должен быть наполненный водой. Нельзя подсоединять несколько потрубок к одному сифону. Перед первым запуском установки или долгим перерывом в работе установки, необходимо наполнить сифон водой.

25. Подсоединение электрического нагревателя

Подсоединение

Подсоединение электрических проводов к зажимной планке необходимо сделать точно по схеме приложенной к технической документации. Такое подсоединение должен сделать квалифицированный электрик. Не надо подсоединять нагревателя без подсоединения системы автоматики и таким образом, чтобы она могла работать без включенного вентилятора притока.

26. Запуск

26.1 Фильтр

Необходимо проверить ли фильтры находятся в установке. Необходимо проверить ли установления на пресостатах сделаны согласно по приложенной технической документации.

26.2 Вращательный теплообменник

Необходимо проверить направление оборотов вращательного теплообменника. Правильное направление тогда, когда оборот ротора происходит от стороны с воздухом вытягиванным через секцию очистки от стороны с приточным воздухом и секция очистки воздуха находится со стороны притока. Во время пробного запуска теплообменника, необходимо обратить внимание ли ротор не соприкосновывает кожуха. Если так, тогда необходимо проверить выравнивание установки и проверить установление прокладок. После запуска вентилятора необходимо проверить ли нагрузка давления на поверхности ротора не следует соприкосновением прокладок. После запуска полной системы, необходимо проверить, ли параметры электрического тока, который побирает система, не превышает допусаемых параметров.

Необходимо также проверить правильность работы регулятора и датчика оборотов, согласно с приложенной к регулятору технической документации. Проверить ли существует разница давления между приточным воздухом за теплообменником и воздухом вытяжки перед теплообменником. Если не существует, тогда необходимо правильно установить воздушный клапан, который находится около потрубка вытягиваемого воздуха.

26.3 Секция вентиляторов

Перед запуском устройства следует проверить правильность подключения двигателя. Номинальное напряжение двигателя должно соответствовать напряжению питания электросети. Активное сопротивление между обмоткой и корпусом в холодном состоянии должно быть не ниже, чем 10 МΩ. Следует также проверить, проворачивается ли ротор вентилятора свободно и без заедания.

Затем следует проверить направление вращения вентилятора и двигателя. Для этого при частично открытом кожухе устройства следует импульсно (на 1-2 сек) включить питание двигателя. Если вентилятор вращается в неправильном направлении, надо изменить питание двигателя.

Внимание: работа кондиционера при открытом кожухе должна быть очень короткой (1-2 сек), в ином случае может сгореть двигатель.

Запуск и эксплуатация без подключения провода защиты (защитное зануление или заземление) недопустимо.

Устройства следует вводить в эксплуатацию при прикрытом дроссельном клапане, всё время контролируя расход мощности двигателя. Дроссельный клапан надо медленно открывать до момента, пока не будет достигнут соответственный расход воздуха, не превышая при этом номинального тока двигателя. Устройство должно работать в течение около 30 минут. После этого его следует выключить и провести общий осмотр отдельных элементов. Особенное внимание надо обратить на натяжение ремней, подшипники вентилятора и двигателя.

26.4 Секция нагревателя

В водяных нагревателях следует проверить, правильно ли подключён агент, а также установки на антифризном термостате. В электрических нагревателях необходимо проверить качество электрических подсоединений и состояние грелок нагревателя.

26.5 Секция охладителя

Во время запуска установки необходимо сделать осмотр секции охлаждения так как водяного охладителя. Дополнительно, необходимо проверить сифон ли он правильно замонтирован и заполнен водой.

27. Сервисное обслуживание

Контакт клиента с фирмой VBW Engineering не ограничивается поставкой готового продукта фирмы. Мы гарантируем всестороннее сервисное обслуживание при высоком качестве услуг:

- Самостоятельная установка устройств или надзор над качеством установки, выполненной другой фирмой,
- пуск устройства и выполнение основных измерений: количества воздуха, давлений вентилятора,

- установка и запуск систем автоматической регулировки, которые находятся в сфере поставок VBW Engineering.
- проведение текущих осмотров
- выполнение гарантийных и послегарантийных ремонтов
- обучение обслуживающего персонала.

28. Обслуживание и профилактика

28.1 Периодические осмотры

Задачей устройств, установленных в объекте, является обеспечение соответствующих параметров поставляемого воздуха. Сам продукт требует однако соблюдения определённых принципов. Устройство нужно периодически осматривать, особенно те его элементы, которые могли загрязниться (теплообменники или фильтры) или сработаться (например, подшипники).

28.2 Операции по обслуживанию

Технико-двигательная документация, которую получает каждый пользователь, содержит подробное описание операций по обслуживанию устройства и его функциональных элементов.

28.3 Автоматика

Применение автоматической регулировки управления и защиты создаёт возможность беспроблемной работы устройства, а во многих случаях является неотъемлемой составной частью, отсутствие которой может привести к серьёзным авариям.

28.4 Контрольная документация

Контрольная документация Лица, обслуживающие оборудование с момента его введения в эксплуатацию, должны вести Книгу обслуживания. Она должна содержать записи о любом техническом вмешательстве (текущий осмотр, ремонт и т.д.) и представлять собой официальный документ работы оборудования.