

VHF-3

КАНАЛЬНЫЕ ФАНКОЙЛЫ



CE

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

СОДЕРЖАНИЕ

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО СОСТОИТ ИЗ РАЗДЕЛОВ,
НАЗВАНИЕ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНО В ЗАГОЛОВКЕ КАЖДОЙ СТРАНИЦЫ

Технические характеристики	3
Введение	3
Общие технические данные	3
Части аппарата	4
Размеры аппарата	5
Монтаж аппарата	6
Гидравлические соединения главной батареи	7
Удаление воздуха из водяных теплообменников	8
Технические данные аппаратов	9
Характеристики	10
Расходная характеристика, модель 05	10
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	10
Таблица данных по холодопроизводительности	11
Таблица данных по тепловой мощности	11
Расходная характеристика, модель 08	12
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	12
Таблица данных по холодопроизводительности	13
Таблица данных по тепловой мощности	13
Расходная характеристика, модель 10	14
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	14
Таблица данных по холодопроизводительности	15
Таблица данных по тепловой мощности	15
Расходная характеристика, модель 12	16
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	16
Таблица данных по холодопроизводительности	17
Таблица данных по тепловой мощности	17
Расходная характеристика, модель 14	18
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	18
Таблица данных по холодопроизводительности	19
Таблица данных по тепловой мощности	19
Расходная характеристика, модель 19	20
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	20
Таблица данных по холодопроизводительности	21
Таблица данных по тепловой мощности	21
Расходная характеристика, модель 23	22
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	22
Таблица данных по холодопроизводительности	23
Таблица данных по тепловой мощности	23
Расходная характеристика, модель 28	24
Зависимость рабочих характеристик аппарата от расхода воздуха	24
Таблица данных по холодопроизводительности	25
Таблица данных по тепловой мощности	25
Потеря давления воды в главной батарее	26
Дополнительные принадлежности	27
Таблица дополнительных устройств и принадлежностей	28
Перепускной клапан для главной батареи	29
Перепад давления воды	29
Фильтр	32
Поддон для сбора конденсата	33
Набор реле вентилятора	33
Термостат минимальной температуры	34
Приточная камера с кольцевыми насадками	34
Вентиляционная решетка	34
Батарея горячей воды	35
Дистанционное управление	36
Электрические схемы	40

Введение

Терминалы кондиционирования воздуха VHF-3 выпускаются в восьми различных моделях с расходом воздуха в диапазоне 800 - 4000 м³/час.

Аппараты предназначены для бытового и коммерческого применения, их важными характеристиками являются небольшие размеры и простота сборки.

По размерам и конструкции аппараты пригодны для установки на подвесных потолках, вентиляторы аппаратов рассчитаны на монтаж в каналах с умеренным статическим давлением и приемлемым расходом воздуха.

Аппараты могут работать только в горизонтальном положении.

Предусмотрены дополнительные устройства и принадлежности, которые наиболее широко применяются в аппаратах данного типа, их описание приведено ниже в этом руководстве.

В состав аппаратов входят следующие основные части:

- Несущая конструкция или корпус.
- Вентилятор
- Батарея теплообменников с соответствующим воздушным отводом.
- Клеммы для подключения
- Поддон для сбора конденсата.

Общие технические характеристики

Корпус аппарата изготовлен из оцинкованной листовой стали.

Внутренняя изоляция изготовлена из пенопласта, чтобы предотвратить конденсацию на внешней части корпуса.

Водяные батареи изготовлены из развальцованных медных труб с желобчатой внутренней поверхностью, со специально разработанным алюминиевым оребрением, обеспечивающим высокоэффективный теплообмен.

Подключения батареи – с помощью наружной газотрубной резьбы, на которую наворачивается муфта.,

Все модули оборудованы большим лотком для сбора конденсата с ребер батареи и коллекторов.

Воздушные фильтры (поставляются как дополнительные принадлежности) легко заменяются как снизу, так и сбоку. Их можно очистить либо струей сжатого воздуха, либо промыть теплой водой.

Вентиляторы центробежные, трехскоростные, сбалансированы, чтобы уменьшить уровень шумов аппарата. Переключение частоты вращения вентиляторов может быть ручным или автоматическим, в зависимости от типа используемого управления (см. соответствующий раздел).

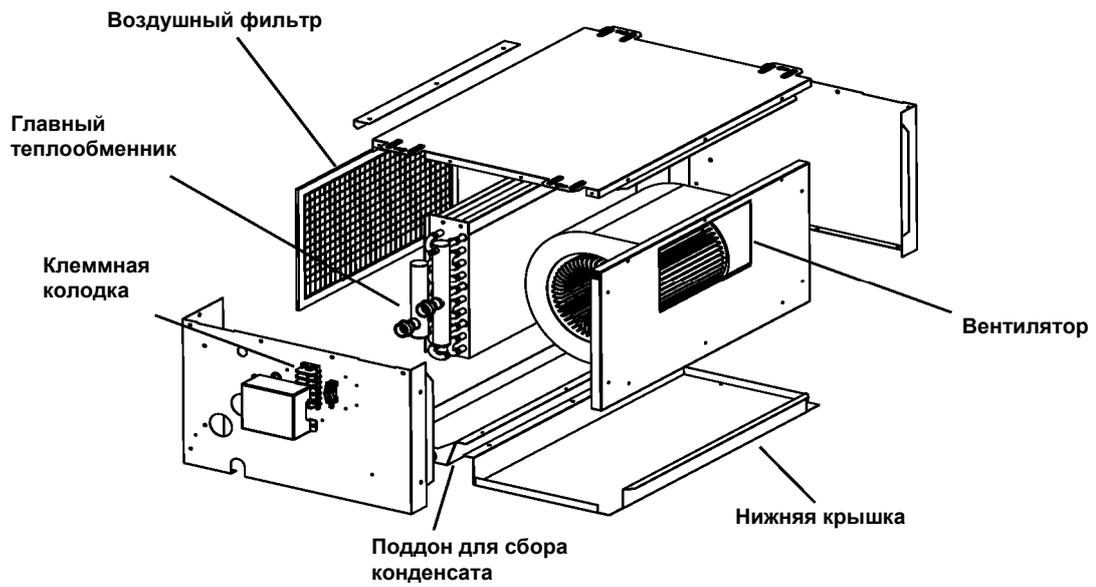
Клеммы для подключения непосредственно соединяются с вводами электродвигателя вентилятора для данной скорости вращения.

Аппараты рассчитаны на установку в воздуховоды умеренного давления; поэтому, чтобы уменьшить уровень шумов аппарата при монтаже рекомендуется, чтобы на воздуховодах была предусмотрена умеренная звукоизоляция, которая, как полагается, является достаточной.

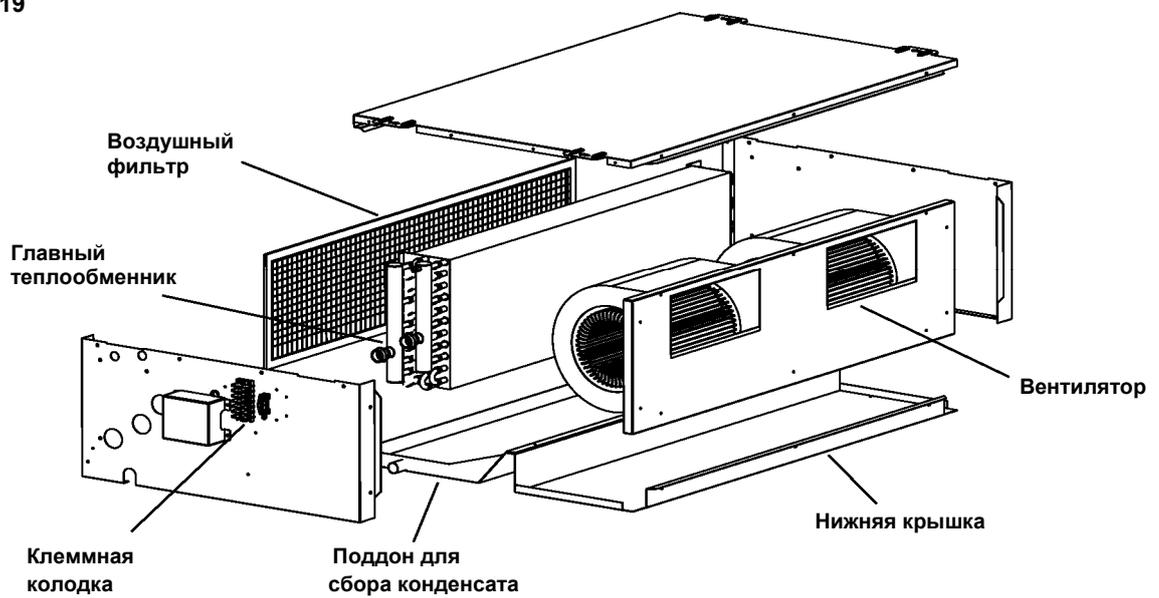
Технические данные

Части аппарата

Модель 05



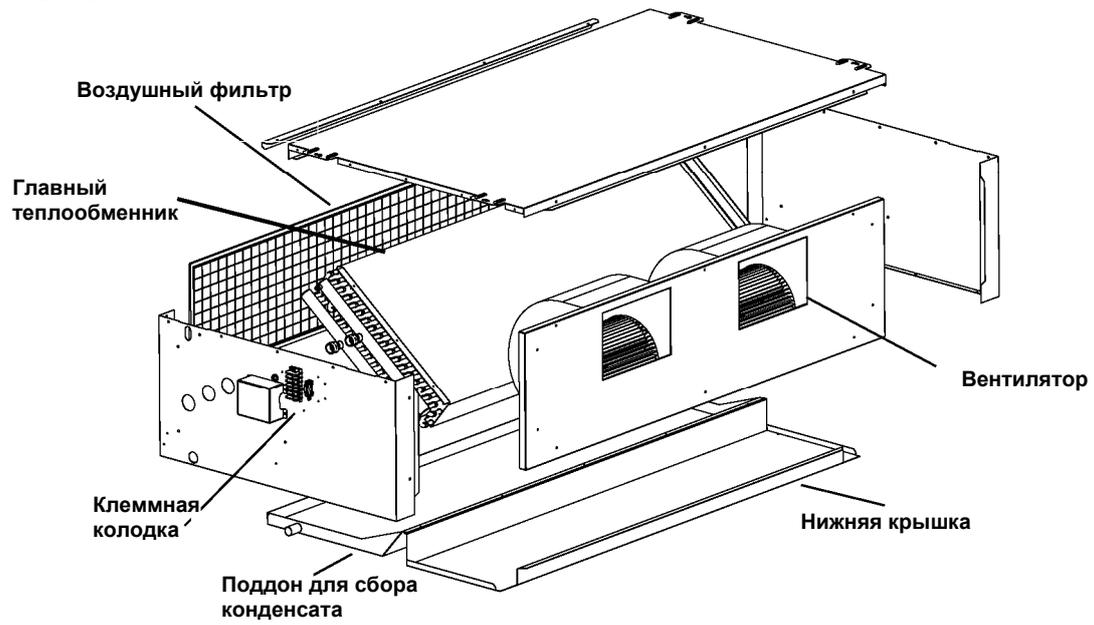
Модель 08 - 10 - 19



Технические данные

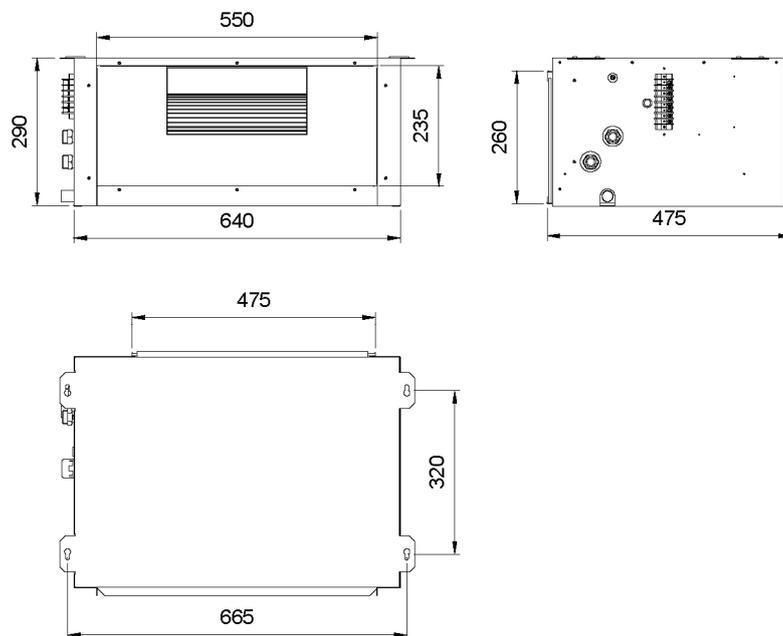
Части аппарата

Модель 12 - 14 -23 – 28



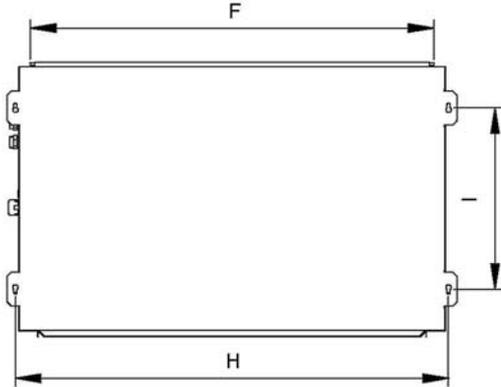
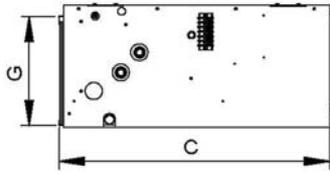
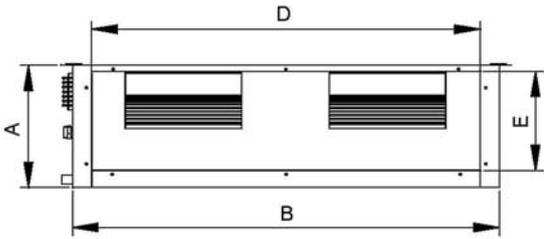
Размеры аппарата

Модель 05



Технические данные

Модели 08 и 28

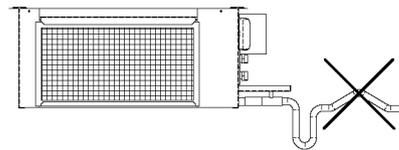
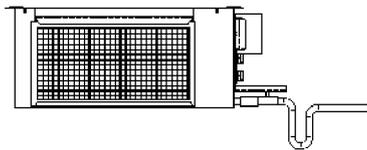


Мод.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Ед. изм.
08	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
10	290	1005	650	915	235	950	260	1030	430	mm
12	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
14	315	1135	700	1000	260	950	260	1160	480	mm
19	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
23	360	1330	765	1200	300	1300	320	1355	540	mm
28	360	1635	765	1200	300	1300	320	1660	540	mm

Установка аппарата

Аппараты VHF-3 устанавливаются только на горизонтальном потолке.

- Расположение присоединительных патрубков теплообменника менять не допускается
- Особое внимание нужно уделить выставлению аппарата по горизонтальному уровню, чтобы обеспечить эффективный сбор и отвод водяного конденсата как от главного теплообменника, так и с поддона перепускной задвижки (поставляется по отдельному заказу).



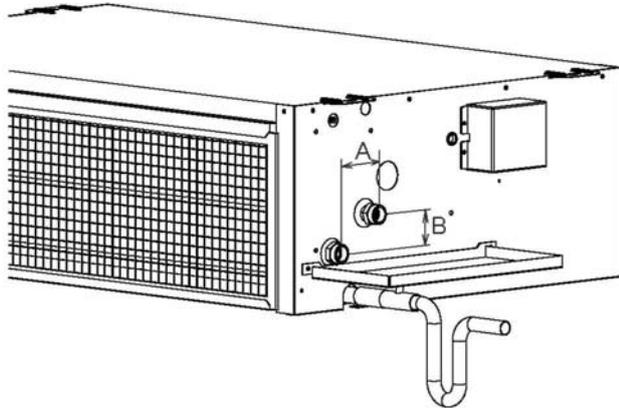
- Аналогично, следует обеспечить наклон дренажной трубы, чтобы предотвратить переполнение поддона.
- Дренажная труба не должна быть расположена выше поддона для сбора конденсата.
- Наружный диаметр дренажной трубы 22.2 мм
- На выходе поддона для сбора конденсата необходимо установить сифон.

Технические данные

Гидравлические соединения главной батареи

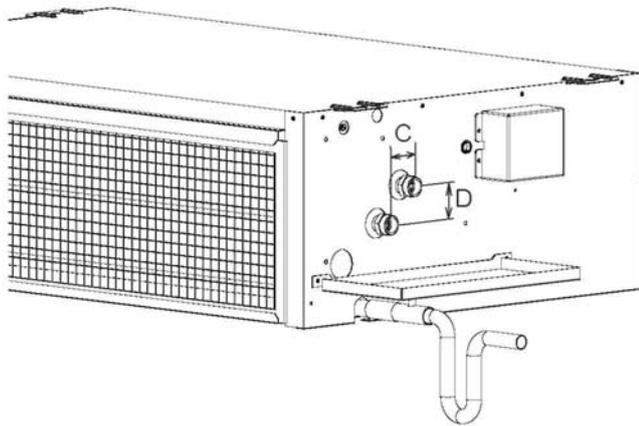
Модель 05 - 08 - 12 - 19

Модель	A	B	Размер
05	45	50	мм
08	65	50	мм
12	65	50	мм
19	65	50	мм



Модель 10 - 14 - 23 - 28

Модель	C	D	Размер
10	45	50	мм
14	50	45	мм
23	60	35	мм
28	60	35	мм

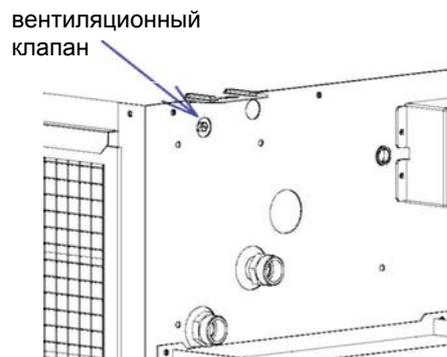


Технические данные

Удаление воздуха из водяных теплообменников

При заполнении аппарата водой особое внимание нужно уделить удалению воздуха из батарей. С этой целью предусмотрен доступ к вентиляционному отверстию в верхней боковой части аппарата. Удаление воздуха выполняется вручную. Расположение вентиляционного клапана.

Главный теплообменник



Технические данные аппаратов

МОДЕЛЬ		VHF-3 SP	05	08	10	12	14	19	23	28	
Тепловая мощность *	Макс	[Вт]	5.800	9.900	10.900	14.300	16.100	22.300	27.200	32.600	
	Сред.	[Вт]	4.850	7.850	8.550	9.650	10.500	19.200	23.400	29.900	
	Мин	[Вт]	3.600	6.050	6.700	6.900	7.200	15.700	20.200	26.200	
Расход	Макс	[л/час]	826	1.393	1.703	2.116	2.356	3.285	3.922	4.799	
Перепад давления воды		[КПа]	29	32	40	46	34	42	37	38	
Холодопроизводительность **	Суммарный	Макс	[Вт]	4.800	8.100	9.900	12.300	13.700	19.100	22.800	27.900
		Ощутимый	Макс	[Вт]	3.460	5.600	6.800	8.590	9.540	13.400	16.400
	Суммарный	Сред.	[Вт]	4.200	7.150	7.800	9.100	9.800	16.800	20.100	25.600
		Ощутимый	Сред.	[Вт]	2.950	4.830	5.240	6.100	6.650	11.550	14.100
	Суммарный	Мин	[Вт]	3.250	5.700	6.150	6.500	6.950	14.200	17.800	23.700
Ощутимый	Мин	[Вт]	2.200	3.780	4.050	4.280	4.550	9.560	12.250	16.330	
Расход	Макс	[л/час]	826	1.393	1.703	2.116	2.356	3.285	3.922	4.799	
Перепад давления воды		[КПа]	35	39	49	56	42	52	45	47	
Расход воздуха	Макс	[м3/час]	800	1.100	1.300	1.750	1.800	2.700	3.400	4.000	
	Сред.	[м3/час]	630	850	950	1.100	1.150	2.250	2.700	3.400	
	Мин	[м3/час]	430	630	730	750	800	1.700	2.100	2.900	
Допустимое давление***		[Па]	50	50	50	50	50	50	50	50	
Параметры силовой сети		В-ф-Гц	230-1-50								
Количество вентиляторов		N°	1	2	2	2	2	2	2	2	
Количество электродвигателей вентиляторов		N°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Частота вращения электродвигателя		N°	3	3	3	3	3	3	3	3	
Мощность, потребляемая электродвигателем вентилятора		[Вт]	100	109	115	220	225	345	450	730	
Число рядов змеевиков теплообменника		N°	3	4	4	4	4	4	4	4	
Объем воды в змеевике теплообменника		[л]	1,11	2,63	3,11	3,34	4,45	4,67	6	7,51	
Звуковое давление ****	Сторона всасывания-сторона нагнетания	Макс	дБ(А)								
Резьба присоединительных патрубков теплообменника	0	["]	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Параметры силовой сети: 230-1-50 [В-ф-Гц]

• Тепловая мощность:

- Температура окружающего воздуха **20°C**.
- Температура воды на входе **50°C** расход воды такой же, что и для режима охлаждения

Частота вращения вентилятора: **Макс Средн., Мин.**

• Холодопроизводительность:

- Температура окружающего воздуха **27°C по сухому термометру 19 °C по влажному термометру**
- Температура воды на входе **7 °C при Δt 5°C**

Расход воды при максимальной скорости вращения вентилятора. Расход воды для средней и минимальной скорости вращения вентилятора такой же, что и при максимальной скорости.

Частота вращения вентилятора: **Макс Средн., Мин.**

***Допустимое статическое давление:

- Аппараты без каких-либо фильтров.
- Частота вращения вентилятора: **Макс Средн., Мин.**

****Звуковое давление:

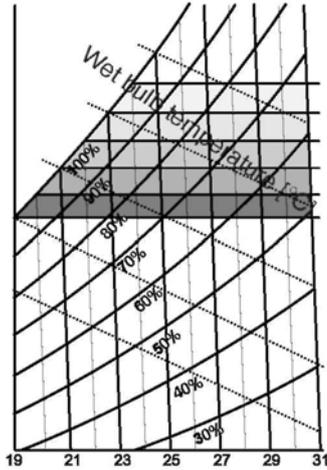
- на расстоянии 1 м от отверстий всасывания и нагнетания. Воздуховод отсутствует.

Технические данные

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В приведенной ниже таблице указаны предельные режимы эксплуатации, о которых идет речь в настоящем описании.

МОДЕЛЬ	Ед. Изм.	05	08	10	12	14	19	23	28
Макс. температура	(°C)	80							
Макс давление	(бар)	8							
Мин. расход воздуха	(л/час)	300	500	600	700	1000	1600	1600	1700
Макс расход воздуха	(л/час)	1200	2000	2200	2800	4000	6400	6400	6800

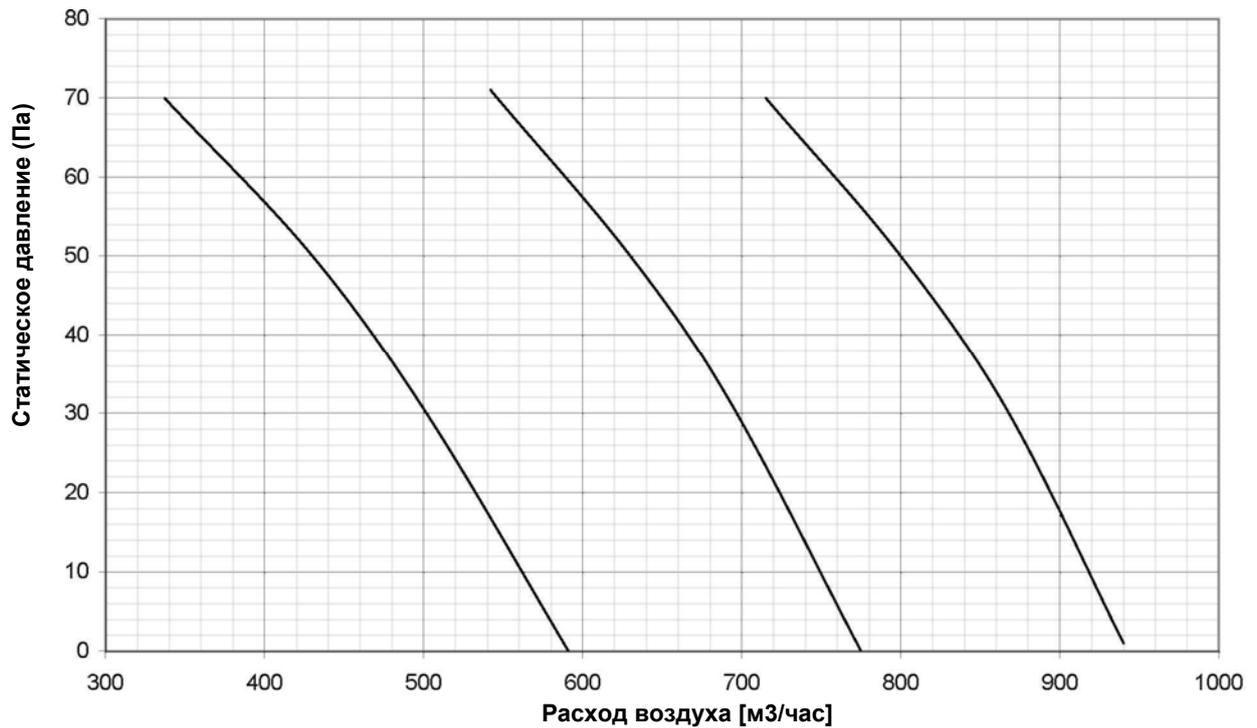


10° Минимальная температура воды на входе
9°
8°
7°
6°

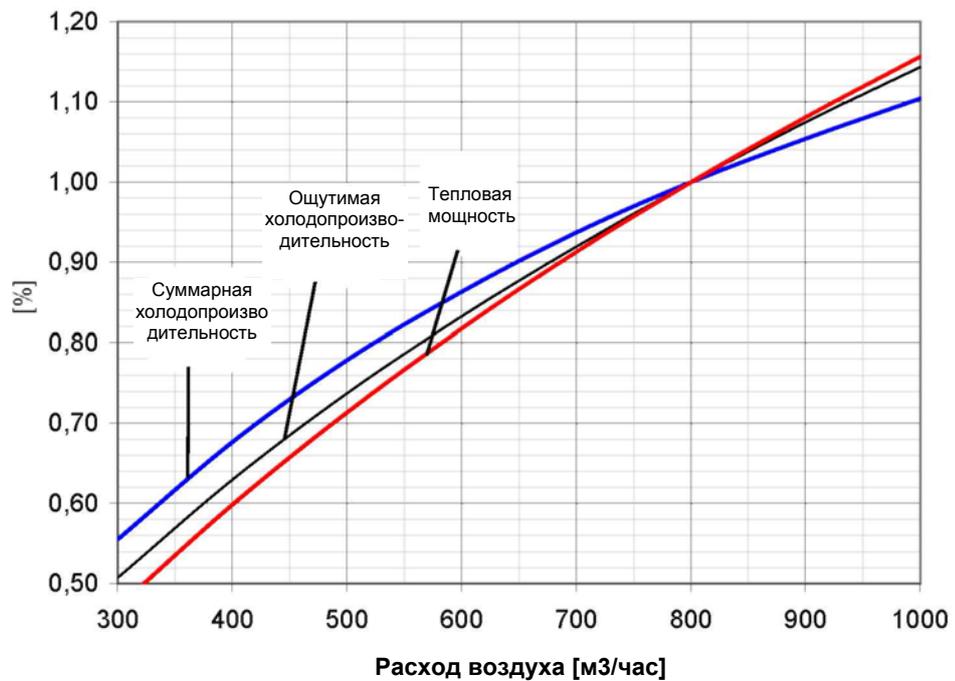
Чтобы предотвратить конденсацию на наружных частях аппарата минимальная, температура воды не должна быть ниже предельного значения, приведенного в графике слева, которое зависит от температуры и влажности окружающего воздуха. Приведенные выше предельные значения относятся к минимальной скорости вращения вентилятора.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 05



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность					Ощутимая холодопроизводительность					
		температура воздуха на входе по влажному термометру					температура воздуха на входе по сухому термометру					
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23	21	23	25	27	29	31
		5	3	4059	0	0	0	0	2840	3440	3854	4257
5	3110		4403	5901	7458	0	2450	2957	3450	3892	4315	4720
7	0		3291	4715	6412	8146	2055	2455	2889	3406	3899	4343
6	3	3567	4817	0	0	0	2746	3200	3641	4050	4445	4825
	5	2727	3892	5376	6640	0	2202	2729	3218	3680	4108	4518
	7	0	2905	4133	5842	7596	1868	2255	2680	3169	3685	4132
7	3	3117	4381	0	0	0	2518	2984	3436	3844	4242	4630
	5	2385	3414	4800	6397	8049	1982	2491	2977	3460	3895	4312
	7	0	2581	3576	5210	7004	1682	2055	2481	2921	3441	3918
8	3	2728	2148	0	0	0	2271	2753	3200	3635	4039	4429
	5	2205	2974	4243	5826	7505	1776	2239	2755	3228	3688	4106
	7	0	0	3154	4605	6385	1494	1868	2269	2699	3203	3703
9	3	2443	3352	4735	0	0	2048	2526	2984	3427	3834	4228
	5	1905	2594	3723	5227	6927	1567	2000	2524	2992	3463	3893
	7	0	0	2774	4007	5734	1305	1682	2059	2495	2717	2898
10	3	2205	2921	4157	0	0	1823	2284	2755	3197	3624	4024
	5	0	2295	3232	4617	6322	1369	1789	2292	2775	3233	3681
	7	0	0	2467	3459	5079	1112	1494	1866	2294	2724	3227
11	3	1960	2572	3610	0	0	1593	2058	2533	2982	3417	3820
	5	0	2036	2829	4041	5699	1183	1581	2035	2546	3014	3463
	7	0	0	0	2990	4450	917	1305	1680	2071	2512	3006

- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
		50	6	0	8008	6908
10	8725		7594	6463	5335	4199
14	8227		7047	5891	0	0
55	6	0	0	7960	6865	5782
	10	9795	8664	7558	6451	5335
	14	9358	8202	7047	5893	0
60	6	0	0	0	7905	6829
	10	10853	9722	8616	7510	6427
	14	10439	9308	8177	7047	5904
65	6	0	0	0	0	7856
	10	11902	10767	9661	8566	7473
	14	11509	10378	9260	8154	7035
70	6	0	0	0	0	0
	10	12942	11806	10694	9600	8518
	14	12572	11436	10317	9211	8116

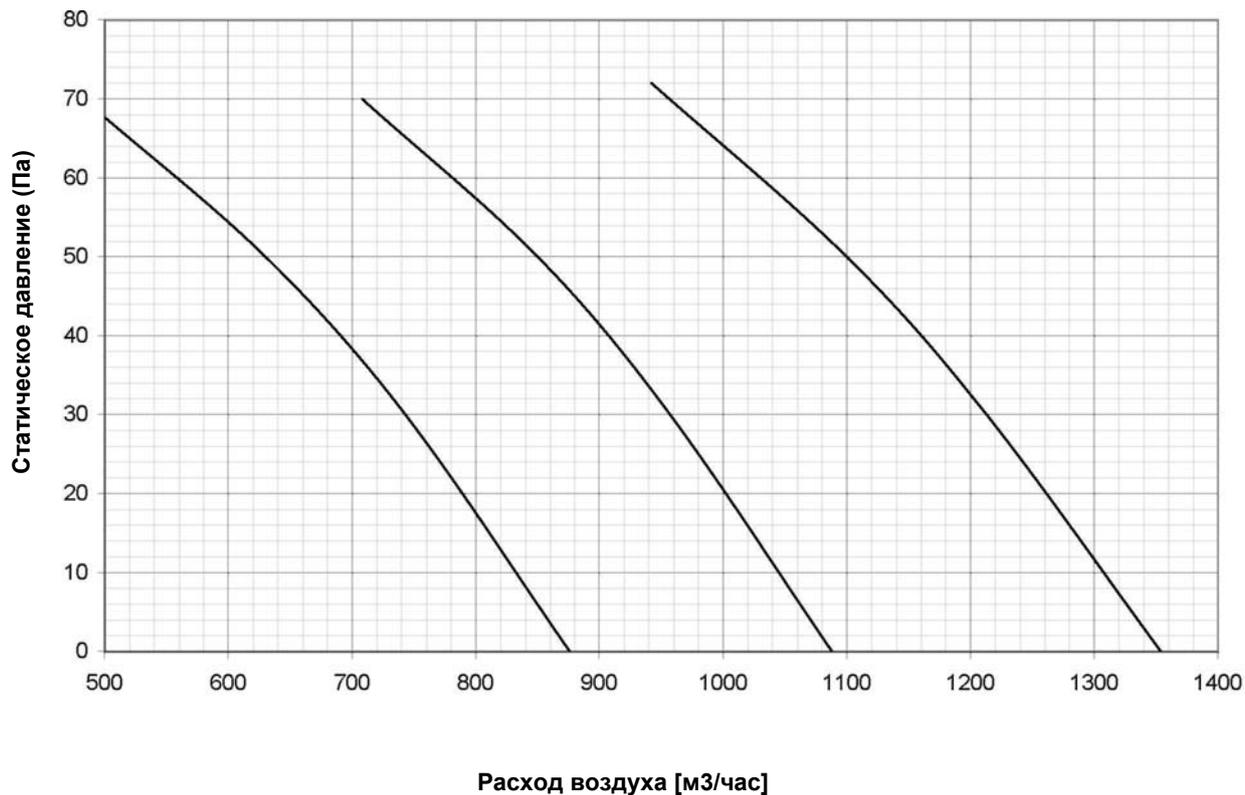
- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

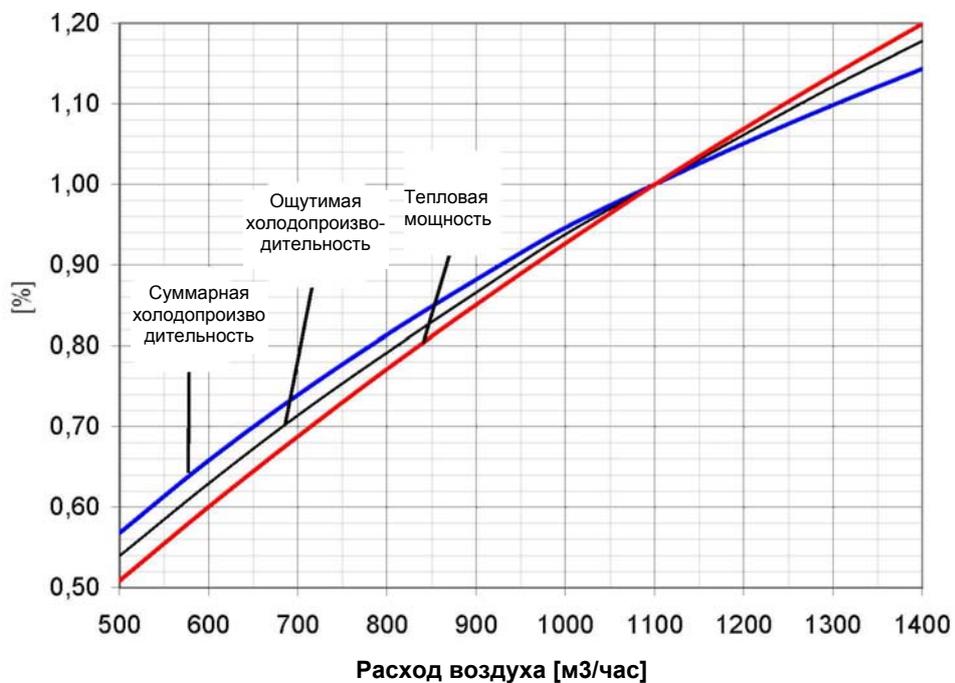
- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.
- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.
- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 08



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность				
		температура воздуха на входе по влажному термометру				
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23
		5	3	6850	0	0
5	5248		7429	9958	0	0
7	4106		5553	7957	10821	13747
6	3	6019	0	0	0	0
	5	4602	6568	9072	11205	0
	7	0	4902	6975	9858	12818
7	3	5261	0	0	0	0
	5	4024	5761	8100	10795	0
	7	0	4355	6035	8791	11819
8	3	4604	3626	0	0	0
	5	3722	5019	7160	9831	0
	7	0	0	5323	7772	10774
9	3	4123	5656	0	0	0
	5	3214	4378	6282	8821	0
	7	0	0	4681	6761	9676
10	3	3722	4929	0	0	0
	5	0	3873	5453	7791	10668
	7	0	0	4162	5837	8571
11	3	3308	4339	6092	0	0
	5	0	3436	4773	6819	9618
	7	0	0	0	5046	7510

Ощутимая холодопроизводительность					
температура воздуха на входе по сухому термометру					
21	23	25	27	29	31
4597	5568	6238	6889	7519	8232
3965	4786	5583	6299	6984	7640
3326	3974	4676	5513	6311	7029
4444	5178	5893	6556	7194	7809
3564	4418	5208	5957	6649	7313
3024	3650	4337	5129	5965	6688
4075	4830	5561	6221	6865	7493
3208	4031	4819	5600	6303	6979
2723	3326	4016	4728	5569	6341
3675	4455	5179	5884	6537	7169
2875	3624	4460	5225	5968	6646
2417	3024	3672	4369	5185	5993
3315	4088	4829	5547	6205	6843
2536	3237	4085	4843	5606	6302
2112	2723	3333	4039	4398	4690
2950	3697	4458	5174	5866	6512
2216	2896	3710	4491	5232	5958
1800	2417	3020	3713	4409	5223
2578	3331	4100	4826	5531	6183
1915	2558	3293	4121	4879	5604
1484	2112	2720	3352	4065	4865

- Значения температуры в °С
- Холодопроизводительность - в Вт

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
		50	6	0	13638	11765
10	14859		12933	11007	9086	7151
14	14011		12001	10034	0	0
55	6	0	0	13556	11692	9848
	10	16681	14755	12872	10988	9086
	14	15937	13969	12001	10036	0
60	6	0	0	0	13463	11630
	10	18483	16558	14674	12790	10946
	14	17779	15853	13927	12001	10056
65	6	0	0	0	0	13379
	10	20270	18338	16454	14590	12728
	14	19601	17675	15771	13887	11981
70	6	0	0	0	0	0
	10	22041	20107	18214	16350	14508
	14	21412	19477	17571	15687	13823

- Значения температуры в °С
- Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

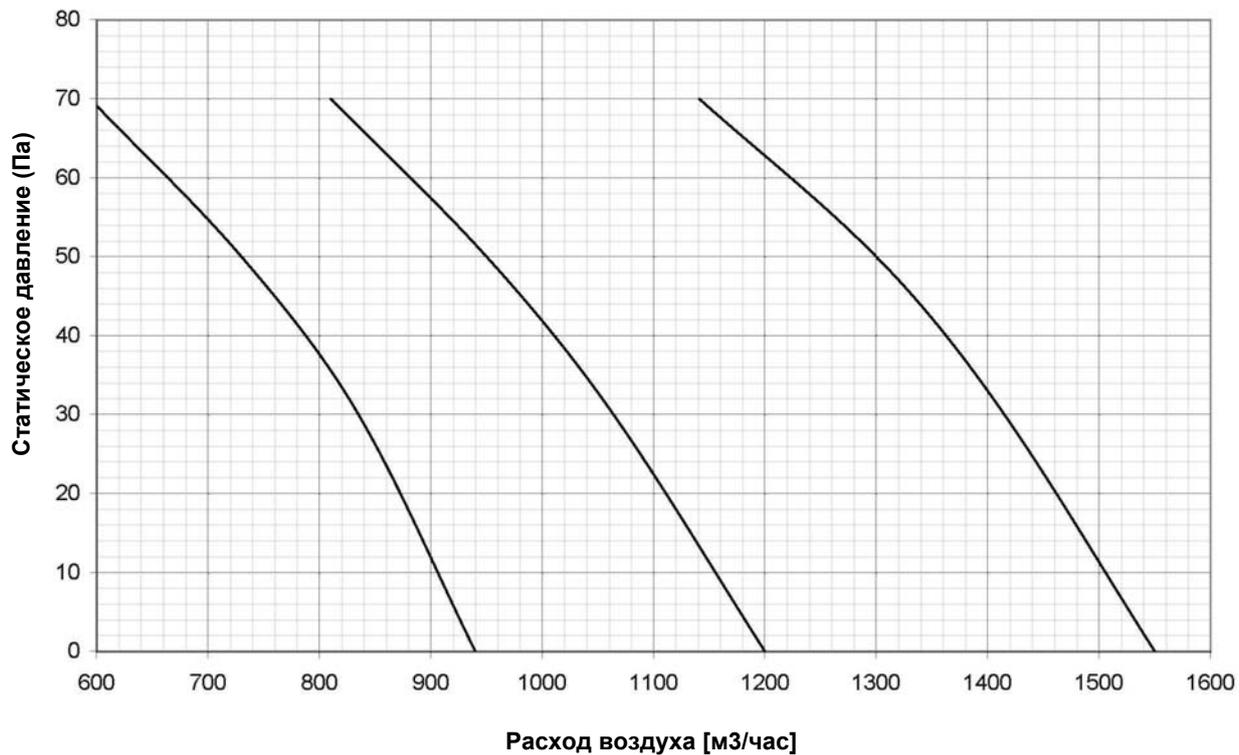
- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.

- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.

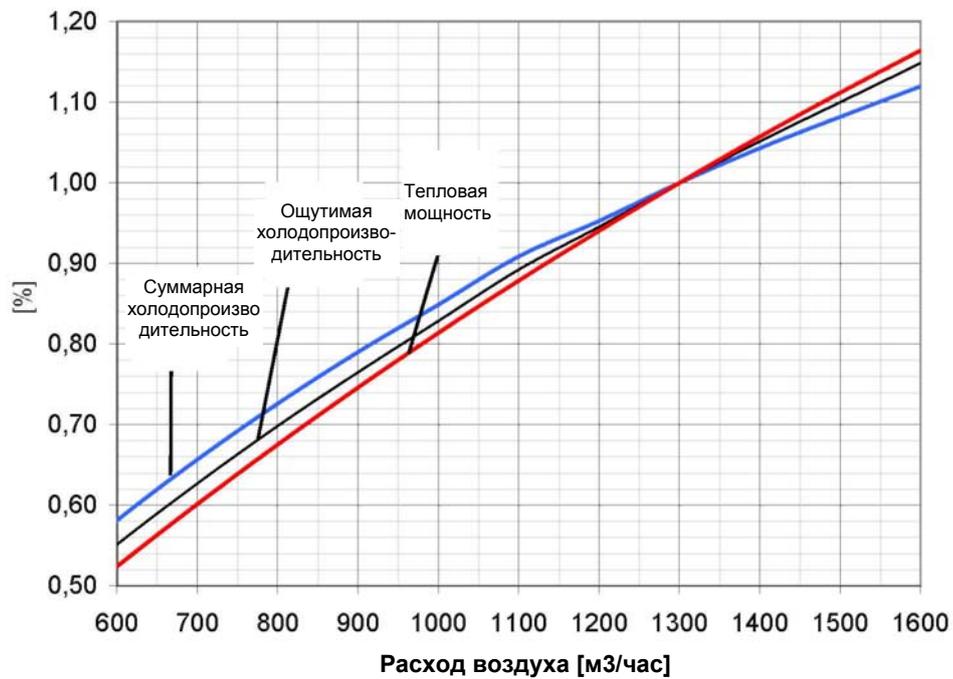
- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 10



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность				
		температура воздуха на входе по влажному термометру				
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23
		5	3	8372	0	0
5	6414		9080	12171	0	0
7	5018		6787	9725	13225	16802
6	3	7357	0	0	0	0
	5	5624	8027	11088	13695	0
	7	4551	5992	8525	12049	15667
7	3	6430	0	0	0	0
	5	4918	7042	9900	13194	0
	7	0	5323	7376	10745	14445
8	3	5627	4431	0	0	0
	5	4549	6135	8752	12016	0
	7	0	4772	6506	9499	13169
9	3	5039	6913	0	0	0
	5	3928	5350	7678	10781	0
	7	0	4257	5721	8264	11827
10	3	4549	6024	0	0	0
	5	3465	4733	6665	9523	13038
	7	0	0	5087	7134	10475
11	3	4043	5304	7445	0	0
	5	0	4200	5834	8335	11755
	7	0	0	0	6167	9179

Ощутимая холодопроизводительность					
температура воздуха на входе по сухому термометру					
21	23	25	27	29	31
5882	6761	7575	8365	9131	9996
4815	5812	6780	7649	8481	9277
4039	4825	5678	6694	7664	8535
5396	6288	7156	7960	8736	9483
4328	5364	6324	7233	8073	8880
3672	4432	5267	6228	7243	8121
4948	5865	6753	7554	8336	9099
3896	4895	5852	6800	7654	8475
3307	4039	4877	5741	6763	7700
4463	5410	6289	7144	7937	8705
3491	4401	5415	6344	7247	8070
2935	3672	4459	5305	6296	7277
4025	4964	5864	6735	7535	8310
3079	3931	4960	5881	6807	7652
2565	3307	4047	4904	5341	5695
3582	4489	5414	6283	7123	7908
2691	3516	4505	5453	6354	7235
2186	2935	3668	4509	5354	6342
3130	4045	4979	5860	6716	7507
2326	3106	3999	5004	5924	6805
1802	2565	3302	4071	4937	5908

- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
		50	6	0	14847	12808
10	16177		14080	11984	9892	7786
14	15254		13066	10923	0	0
55	6	0	0	14758	12729	10721
	10	18161	16064	14013	11962	9892
	14	17350	15208	13066	10926	0
60	6	0	0	0	14657	12662
	10	20123	18026	15975	13924	11916
	14	19356	17259	15162	13066	10947
65	6	0	0	0	0	14566
	10	22068	19964	17913	15884	13857
	14	21339	19243	17170	15119	13044
70	6	0	0	0	0	0
	10	23996	21890	19829	17800	15795
	14	23311	21205	19130	17079	15049

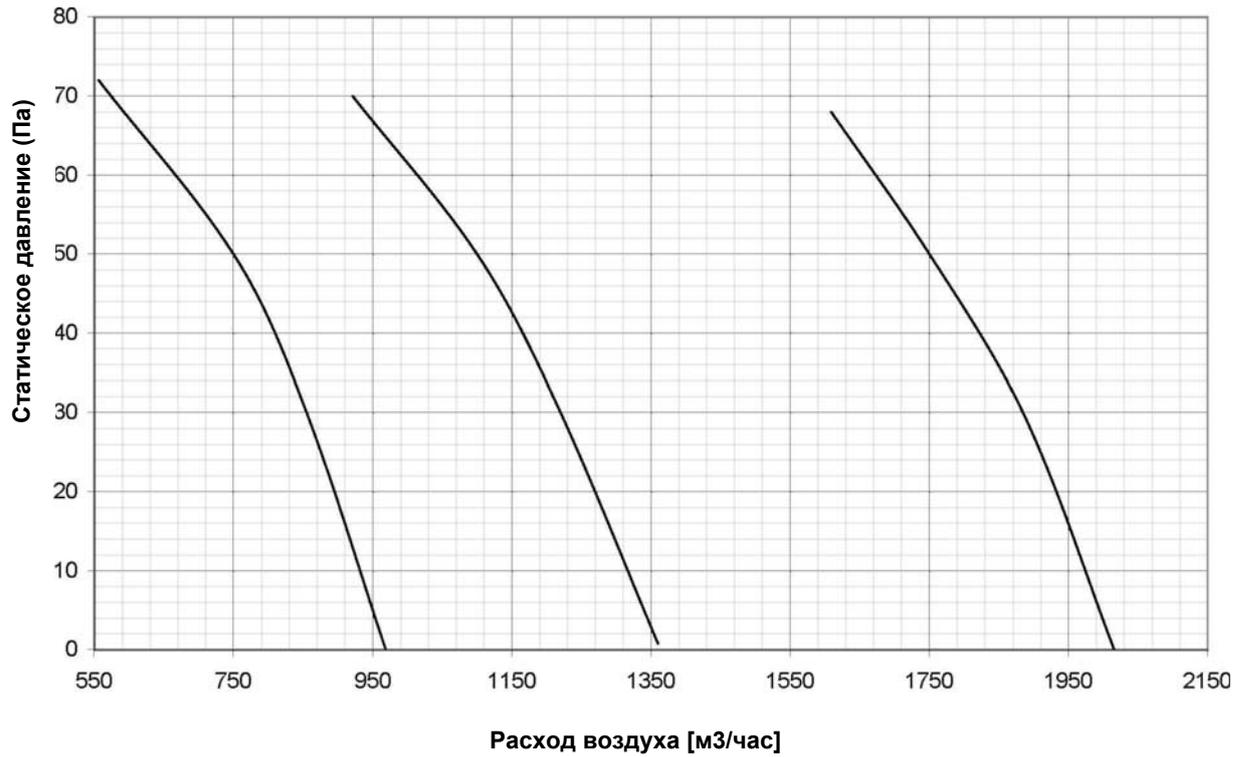
- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

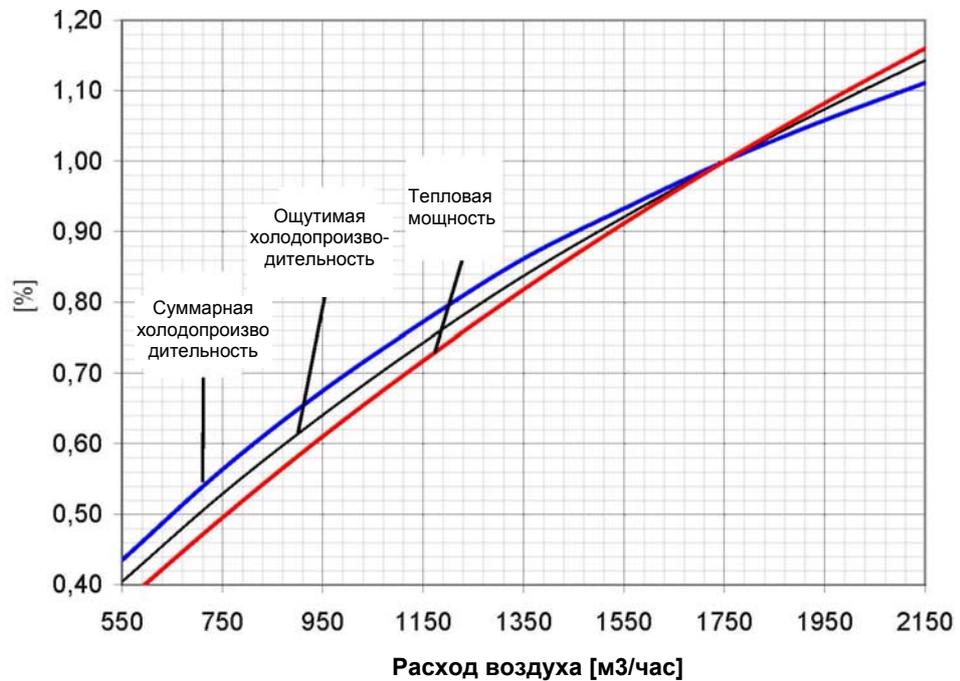
- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.
- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.
- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 12



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность				
		температура воздуха на входе по влажному термометру				
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23
5	3	10402	0	0	0	0
	5	7969	11282	15121	0	0
	7	6234	8433	12083	16431	20875
6	3	9140	0	0	0	0
	5	6988	9973	13776	17016	0
	7	0	7444	10591	14969	19465
7	3	7988	0	0	0	0
	5	6111	8749	12300	16392	0
	7	0	6613	9165	13350	17947
8	3	6992	5505	0	0	0
	5	5651	7622	10873	14929	0
	7	0	5929	8083	11802	16361
9	3	6261	8589	0	0	0
	5	4881	6648	9540	13394	0
	7	0	0	7108	10267	14694
10	3	5651	7485	0	0	0
	5	4305	5881	8281	11831	16199
	7	0	0	6321	8864	13015
11	3	5024	6590	9250	0	0
	5	0	5218	7249	10355	14605
	7	0	0	0	7662	11404

- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

Ощутимая холодопроизводительность					
температура воздуха на входе по сухому термометру					
21	23	25	27	29	31
7052	8541	9569	1056	1153	1262
6082	7341	8565	9663	1071	1171
5102	6095	7172	8456	9681	1078
6817	7943	9039	1005	1103	1197
5467	6776	7988	9137	1019	1121
4638	5598	6653	7868	9150	1025
6251	7409	8530	9543	1053	1149
4921	6184	7392	8590	9669	1070
4177	5102	6161	7252	8543	9726
5638	6834	7944	9025	1002	1099
4410	5559	6841	8014	9155	1019
3708	4638	5633	6701	7953	9193
5085	6270	7407	8508	9518	1049
3890	4965	6266	7429	8599	9666
3240	4177	5113	6195	6746	7194
4525	5670	6839	7937	8998	9989
3399	4442	5691	6888	8026	9140
2762	3708	4633	5696	6764	8011
3954	5110	6289	7402	8484	9484
2938	3924	5052	6321	7484	8597
2277	3240	4172	5142	6236	7463

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
50	6	0	0	16910	14247	11587
	10	21357	18589	15821	13059	10279
	14	20138	17250	14421	11444	0
55	6	0	0	19484	16805	14155
	10	23976	21208	18500	15793	13059
	14	22906	20078	17250	14424	11545
60	6	0	0	0	19351	16716
	10	26566	23798	21091	18383	15732
	14	25554	22786	20018	17250	14453
65	6	0	0	0	0	19230
	10	29135	26357	23649	20970	18294
	14	28173	25405	22668	19961	17221
70	6	0	0	0	0	0
	10	31680	28900	26179	23500	20853
	14	30776	27995	25255	22548	19868

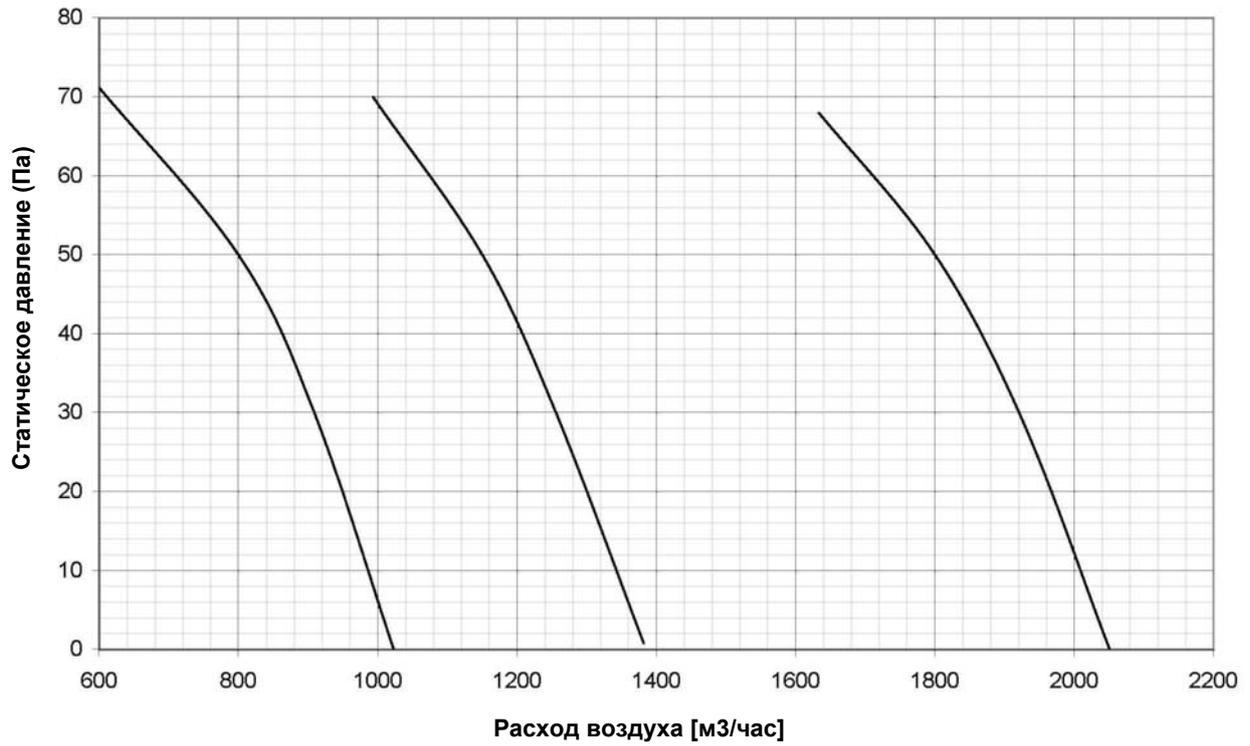
- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

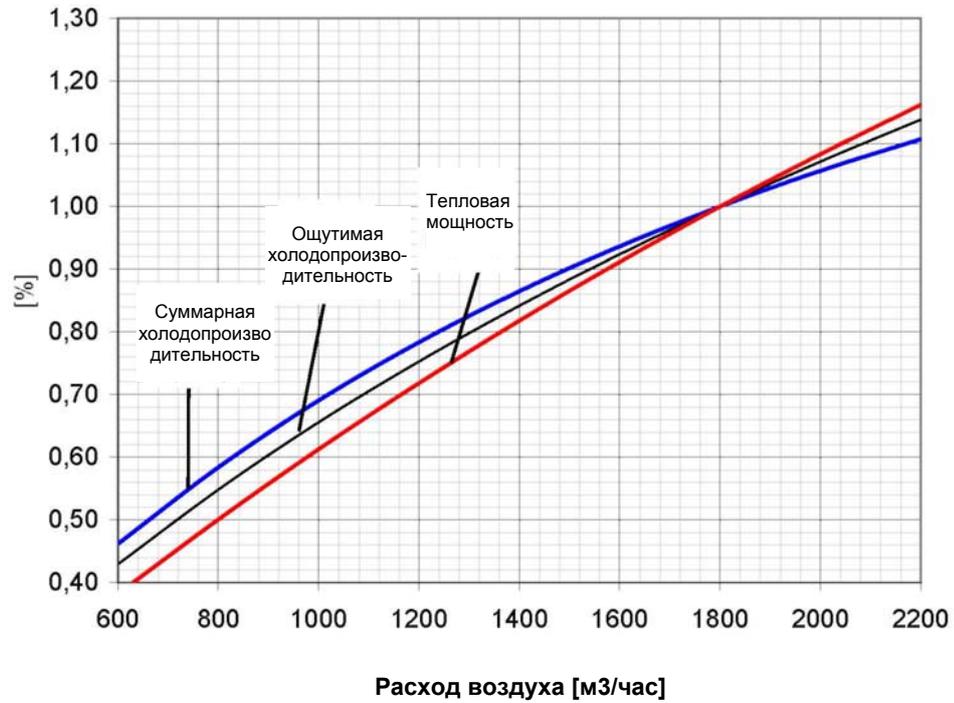
- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.
- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.
- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 14



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность				
		температура воздуха на входе по влажному термометру				
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23
5	3	11586	0	0	0	0
	5	8876	12566	16842	21285	0
	7	6944	9392	13458	18301	23251
6	3	10181	13748	0	0	0
	5	7783	11108	15344	18952	0
	7	0	8292	11797	16673	21680
7	3	8898	12505	0	0	0
	5	6806	9744	13700	18258	22974
	7	0	7366	10208	14869	19990
8	3	7787	6132	0	0	0
	5	6295	8490	12111	16628	21422
	7	0	6604	9003	13145	18223
9	3	6973	9567	13513	0	0
	5	5436	7404	10626	14919	19770
	7	0	0	7918	11435	16366
10	3	6295	8337	11866	0	0
	5	4795	6550	9223	13178	18043
	7	0	0	7040	9873	14496
11	3	5595	7340	10303	0	0
	5	0	5812	8074	11534	16267
	7	0	0	0	8534	12702

- Значения температуры в °С
 - Холодопроизводительность - в Вт

Ощутимая холодопроизводительность					
температура воздуха на входе по сухому термометру					
21	23	25	27	29	31
7832	9486	1062	1173	1281	1402
6755	8153	9512	1073	1189	1301
5666	6769	7965	9391	1075	1197
7571	8822	1003	1116	1225	1330
6072	7526	8872	1014	1132	1245
5151	6217	7389	8738	1016	1139
6942	8228	9474	1059	1169	1276
5466	6868	8209	9540	1073	1189
4639	5666	6842	8054	9487	1080
6261	7590	8823	1002	1113	1221
4898	6174	7597	8900	1016	1132
4118	5151	6256	7442	8833	1020
5647	6964	8227	9449	1057	1165
4320	5514	6959	8251	9550	1073
3598	4639	5678	6880	7493	7989
5025	6297	7595	8814	9993	1109
3775	4933	6320	7650	8914	1015
3067	4118	5146	6326	7512	8897
4391	5675	6985	8221	9422	1053
3263	4358	5610	7020	8311	9548
2528	3598	4633	5711	6926	8288

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
50	6	25226	22104	19069	16065	13066
	10	24084	20962	17841	14727	0
	14	22709	19452	0	0	0
55	6	0	25025	21972	18951	15962
	10	27037	23916	20862	17809	14727
	14	25831	22641	19452	0	0
60	6	0	0	24821	21821	18850
	10	29958	26836	23783	20730	17741
	14	28816	25695	22573	19452	16298
65	6	0	0	27674	24656	21685
	10	32854	29722	26668	23647	20629
	14	31769	28648	25562	22509	19419
70	6	0	0	0	27506	24520
	10	35725	32589	29521	26500	23515
	14	34705	31569	28480	25426	22405

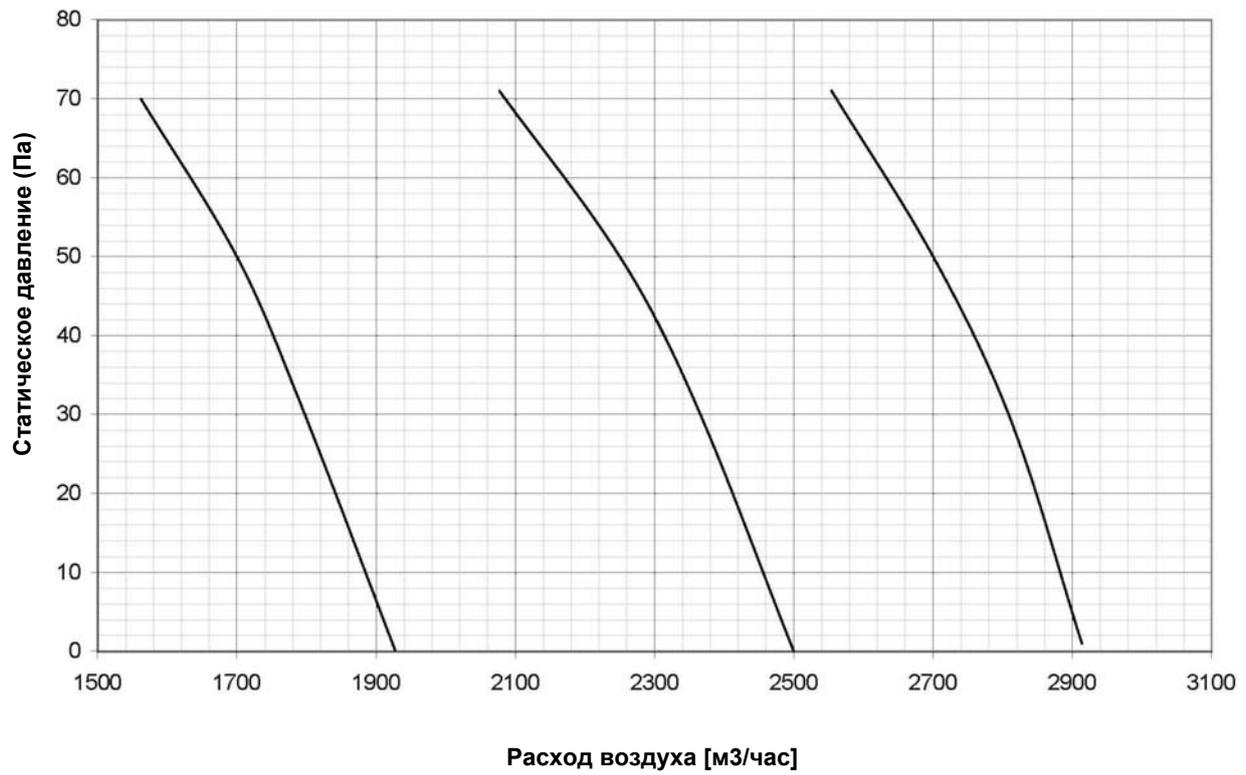
- Значения температуры в °С
 - Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

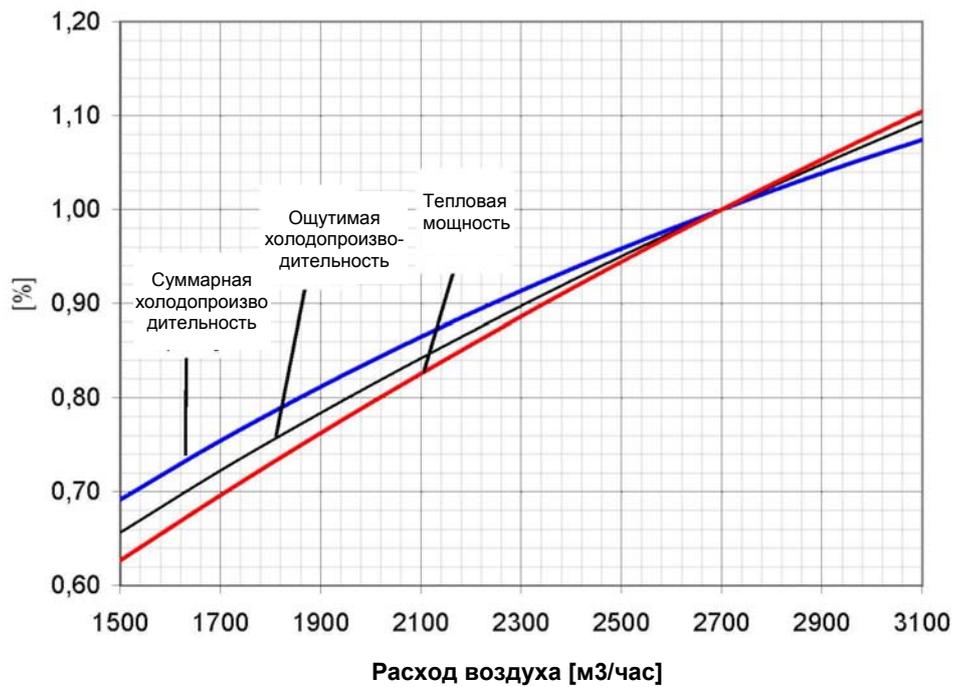
- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.
- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.
- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 19



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность				
		температура воздуха на входе по влажному термометру				
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23
5	3	16152	21583	0	0	0
	5	12375	17519	23481	29675	36290
	7	0	13095	18763	25515	32415
6	3	14194	19166	0	0	0
	5	10851	15487	21392	26423	34197
	7	0	11560	16447	23245	30226
7	3	12405	17433	0	0	0
	5	9489	13585	19100	25454	32029
	7	0	10269	14231	20730	27869
8	3	10857	8549	20979	0	0
	5	8776	11836	16884	23182	29865
	7	0	0	12552	18326	25406
9	3	9722	13338	18840	0	0
	5	7579	10323	14814	20800	27563
	7	0	0	11038	15943	22817
10	3	8776	11623	16543	0	0
	5	0	9132	12859	18372	25155
	7	0	0	9815	13765	20210
11	3	7801	10233	14364	20254	0
	5	0	8103	11256	16080	22679
	7	0	0	0	11898	17709

- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

Ощутимая холодопроизводительность					
температура воздуха на входе по сухому термометру					
21	23	25	27	29	31
11001	13324	14927	16485	17993	19698
9488	11452	13360	15073	16712	18281
7959	9508	11188	13191	15102	16819
10634	12391	14101	15687	17215	18687
8529	10571	12461	14254	15909	17498
7235	8733	10379	12273	14273	16004
9751	11557	13307	14886	16428	17930
7677	9647	11531	13400	15083	16700
6516	7959	9610	11313	13326	15173
8795	10660	12392	14079	15641	17153
6880	8672	10671	12502	14281	15903
5785	7235	8787	10454	12407	14340
7932	9781	11555	13272	14848	16375
6068	7746	9775	11589	13413	15079
5054	6516	7976	9664	10524	11222
7059	8845	10668	12381	14036	15583
5303	6929	8878	10745	12520	14258
4308	5785	7228	8885	10551	12497
6168	7971	9811	11547	13235	14794
4583	6121	7880	9861	11674	13411
3552	5054	6508	8021	9728	11642

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
50	6	34888	30571	26372	22219	18070
	10	33308	28991	24674	20367	0
	14	31407	26902	0	0	0
55	6	38878	34610	30387	26209	22075
	10	37393	33076	28853	24630	20367
	14	35724	31313	26902	0	0
60	6	42868	38601	34328	30179	26070
	10	41432	37115	32892	28669	24536
	14	39853	35536	31219	26902	0
65	6	0	42546	38274	34100	29991
	10	45437	41106	36883	32704	28531
	14	43937	39620	35353	31130	26858
70	6	0	0	42175	38041	33912
	10	49408	45071	40828	36650	32521
	14	47997	43660	39388	35165	30986

- Значения температуры в °C
 - Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

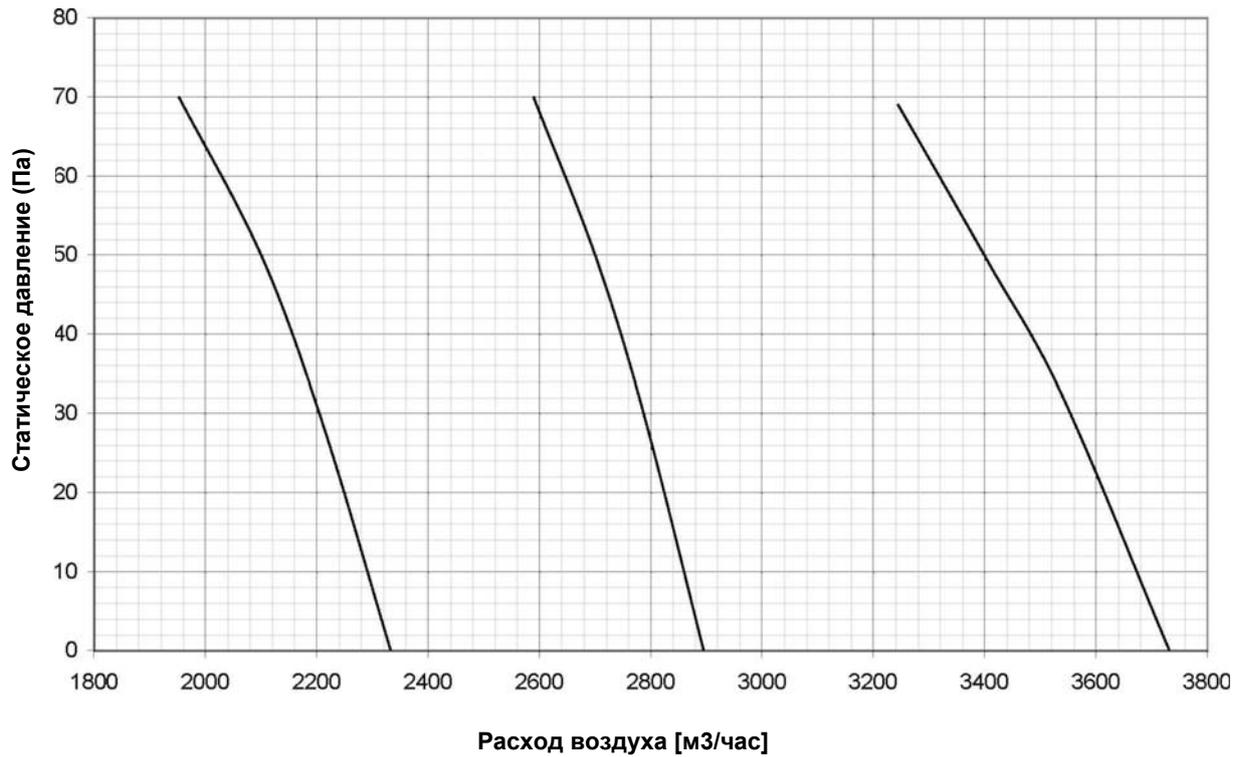
- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.

- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.

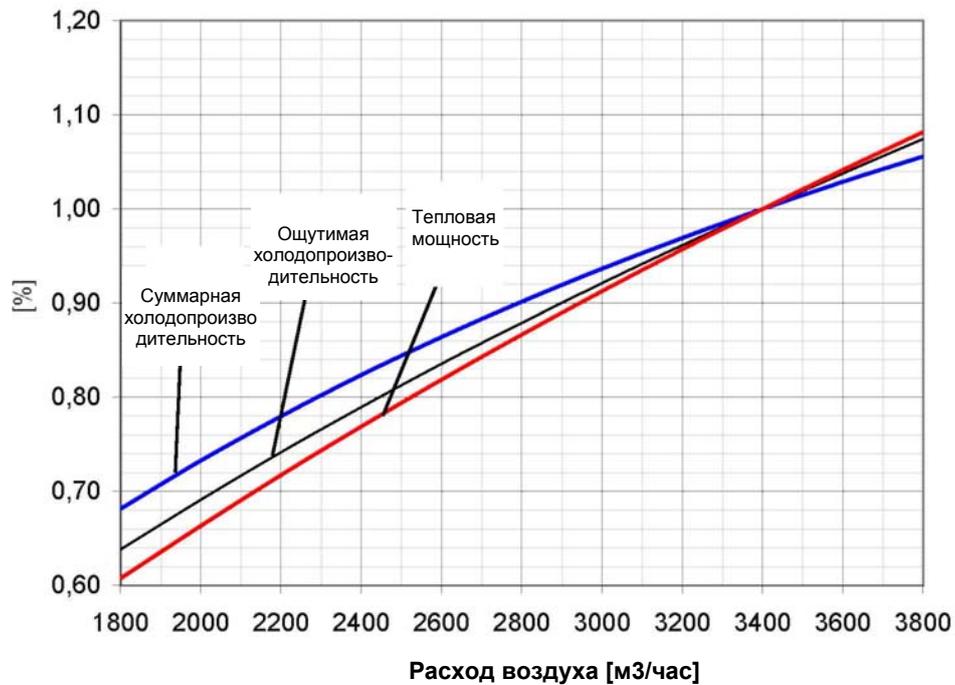
- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 23



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность				
		температура воздуха на входе по влажному термометру				
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23
5	3	19281	0	0	0	0
	5	14772	20912	28029	35423	0
	7	11556	15631	22398	30458	38694
6	3	16943	0	0	0	0
	5	12953	18487	25536	31541	0
	7	10480	13799	19632	27748	36081
7	3	14808	20811	0	0	0
	5	11327	16217	22800	30385	0
	7	0	12258	16988	24746	33268
8	3	12960	10205	0	0	0
	5	10476	14129	20155	27673	35651
	7	0	10991	14983	21876	30327
9	3	11605	15922	0	0	0
	5	9047	12322	17684	24829	32902
	7	0	9804	13177	19031	27237
10	3	10476	13875	19747	0	0
	5	7980	10901	15350	21932	30028
	7	0	0	11717	16431	24124
11	3	9312	12215	17147	0	0
	5	0	9673	13436	19195	27072
	7	0	0	0	14202	21139

- Значения температуры в °С
- Холодопроизводительность - в Вт

Ощутимая холодопроизводительность					
температура воздуха на входе по сухому термометру					
21	23	25	27	29	31
13463	16307	18269	20175	22021	24108
11612	14016	16352	18448	20454	22374
9741	11637	13693	16144	18483	20584
13015	15165	17257	19199	21069	22870
10438	12937	15251	17445	19471	21415
8855	10688	12702	15021	17468	19586
11934	14145	16286	18219	20106	21944
9396	11806	14113	16400	18460	20439
7975	9741	11762	13846	16310	18570
10764	13047	15167	17231	19143	20994
8420	10614	13060	15301	17478	19463
7080	8855	10754	12794	15184	17550
9708	11971	14142	16243	18172	20041
7427	9480	11963	14184	16416	18455
6186	7975	9761	11827	12880	13734
8639	10826	13056	15152	17178	19071
6490	8480	10865	13151	15323	17450
5272	7080	8846	10874	12913	15295
7549	9755	12008	14132	16198	18106
5609	7492	9645	12068	14288	16413
4347	6186	7965	9817	11906	14248

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
50	6	42646	37369	32237	27160	22088
	10	40715	35438	30161	24896	19595
	14	38391	32884	27492	0	0
55	6	0	42307	37145	32037	26984
	10	45708	40431	35269	30107	24896
	14	43668	38276	32884	27498	0
60	6	0	0	41962	36891	31868
	10	50646	45369	40207	35045	29992
	14	48715	43438	38161	32884	27553
65	6	0	0	0	41683	36661
	10	55542	50246	45084	39977	34875
	14	53708	48431	43214	38052	32830
70	6	0	0	0	0	41453
	10	60395	55094	49908	44800	39753
	14	58670	53369	48147	42985	37877

- Значения температуры в °С
- Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

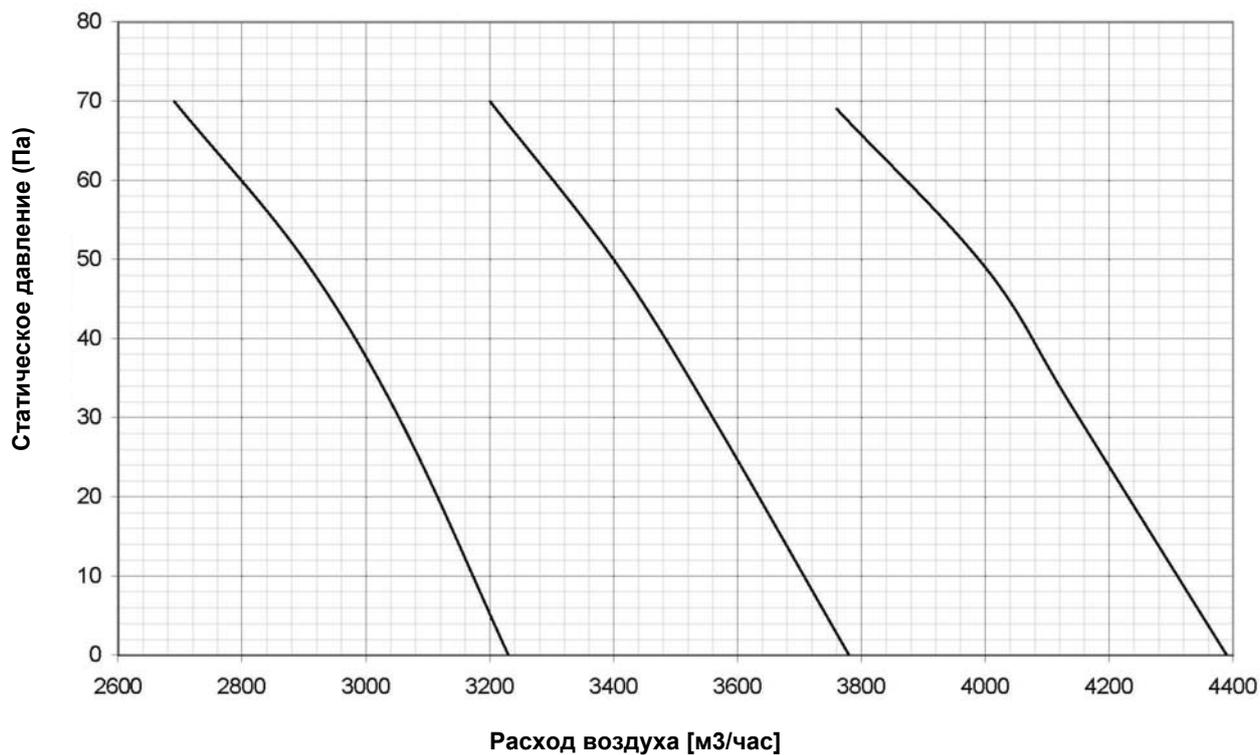
- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.

- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.

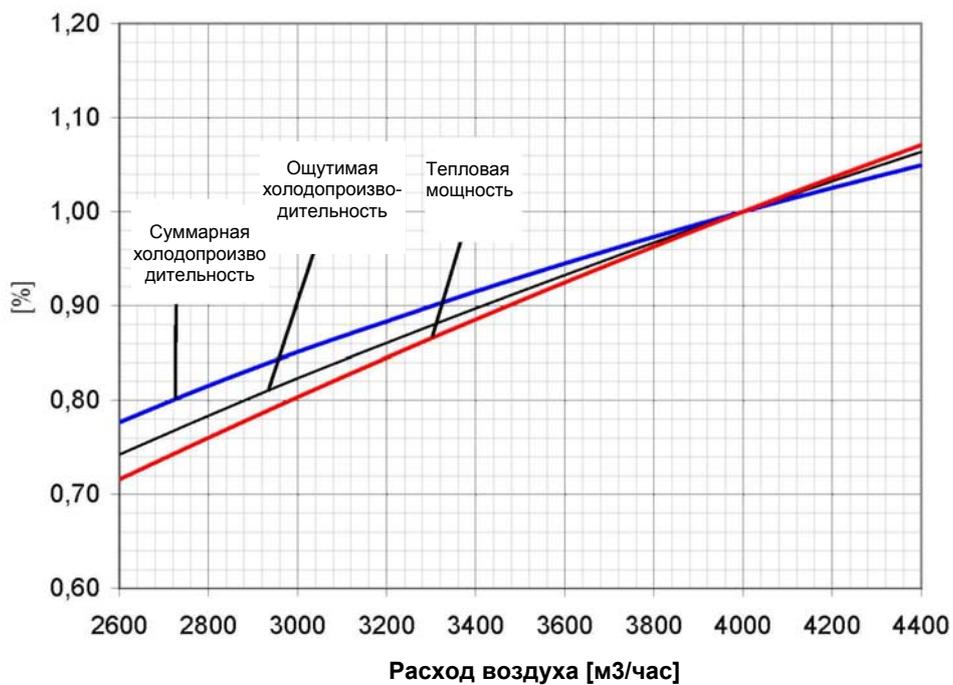
- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

Характеристики

Расходная характеристика, модель 28



Влияние расхода воздуха на рабочие характеристики аппарата



Характеристики

Таблица данных по холодопроизводительности

Вода		Суммарная холодопроизводительность				
		температура воздуха на входе по влажному термометру				
Температура на входе	DT	15	17	19	21	23
5	3	23594	0	0	0	0
	5	18077	25590	34299	0	0
	7	14141	19128	27408	37271	47350
6	3	20733	0	0	0	0
	5	15850	22622	31248	38596	0
	7	0	16886	24024	33955	44151
7	3	18120	0	0	0	0
	5	13861	19845	27900	37182	0
	7	0	15000	20788	30281	40710
8	3	15859	12488	0	0	0
	5	12819	17289	24664	33863	0
	7	0	0	18335	26769	37111
9	3	14201	19483	0	0	0
	5	11071	15079	21639	30383	0
	7	0	0	16124	23288	33330
10	3	12819	16978	0	0	0
	5	0	13340	18783	26837	36744
	7	0	0	14337	20106	29521
11	3	11395	14947	20982	0	0
	5	0	11837	16442	23489	33128
	7	0	0	0	17379	25868

- Значения температуры в °С
- Холодопроизводительность - в Вт

Ощутимая холодопроизводительность					
температура воздуха на входе по сухому термометру					
21	23	25	27	29	31
16172	19588	21945	24235	26452	28959
13949	16836	19642	22160	24569	26876
11701	13979	16449	19393	22202	24726
15634	18217	20730	23062	25308	27472
12538	15540	18320	20955	23389	25725
10637	12839	15258	18043	20983	23528
14335	16991	19563	21885	24151	26359
11286	14182	16952	19700	22174	24552
9579	11701	14129	16632	19592	22306
12929	15672	18219	20698	22995	25218
10114	12750	15688	18379	20995	23380
8504	10637	12918	15368	18239	21082
11661	14380	16988	19512	21828	24074
8921	11387	14370	17038	19720	22168
7431	9579	11725	14207	15472	16497
10377	13004	15683	18201	20635	22909
7796	10187	13051	15797	18407	20961
6333	8504	10626	13063	15512	18373
9068	11718	14424	16976	19457	21749
6738	8999	11585	14497	17163	19716
5221	7431	9568	11793	14302	17115

Таблица данных по тепловой мощности

Вода		Температура воздуха на входе по сухому термометру				
Температура на входе	DT	5	10	15	20	25
50	6	0	44792	38641	32555	26476
	10	48804	42478	36153	29842	23488
	14	46018	39417	32954	0	0
55	6	0	0	44524	38402	32345
	10	54788	48463	42275	36088	29842
	14	52344	45880	39417	32961	0
60	6	0	0	0	44219	38199
	10	60707	54382	48194	42007	35950
	14	58393	52068	45743	39417	33027
65	6	0	0	0	49964	43944
	10	66576	60228	54041	47919	41804
	14	64378	58052	51800	45612	39352
70	6	0	0	0	0	49689
	10	72393	66039	59822	53700	47650
	14	70326	63971	57711	51524	45402

- Значения температуры в °С
- Холодопроизводительность - в Вт

ПРИМЕЧАНИЕ

- Данные в таблице относятся к максимальным условиям для воздуха при 50 Па. В том случае, если аппарат работает при той же самой температуре воды и том же самом расходе воды, но при отличающемся расходе воздуха, то чтобы оценить влияние расхода воздуха на рабочие параметры, используйте данные графика.

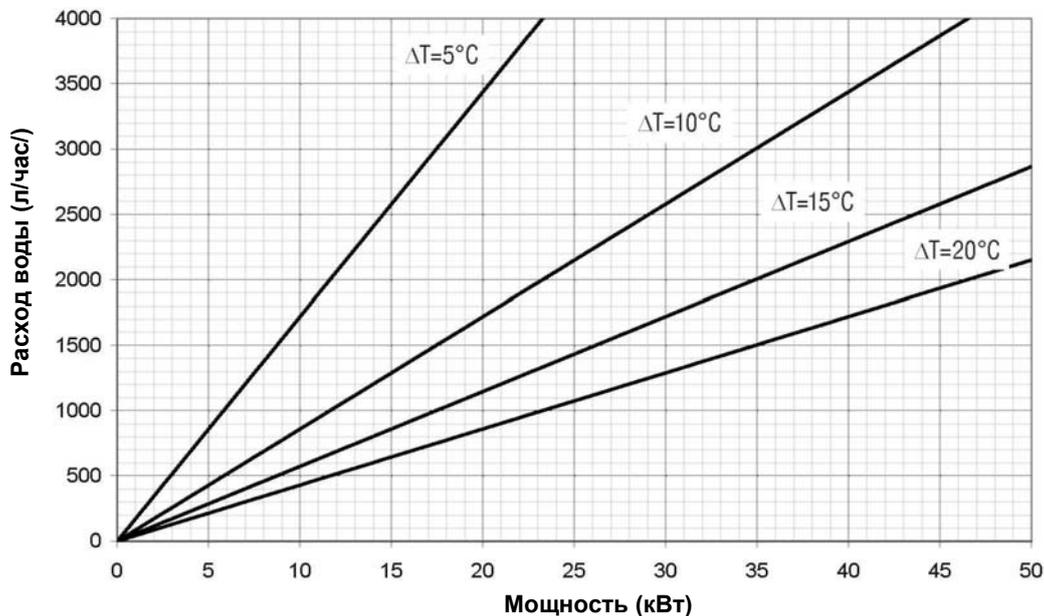
- Ощутимые значения эффективности, превышающие суммарные значения, следует интерпретировать как отсутствие сушки. Следует рассматривать только ощутимые значения эффективности.

- Значения, которые не приведены, относятся к эксплуатационным режимам вне разрешенных пределов.

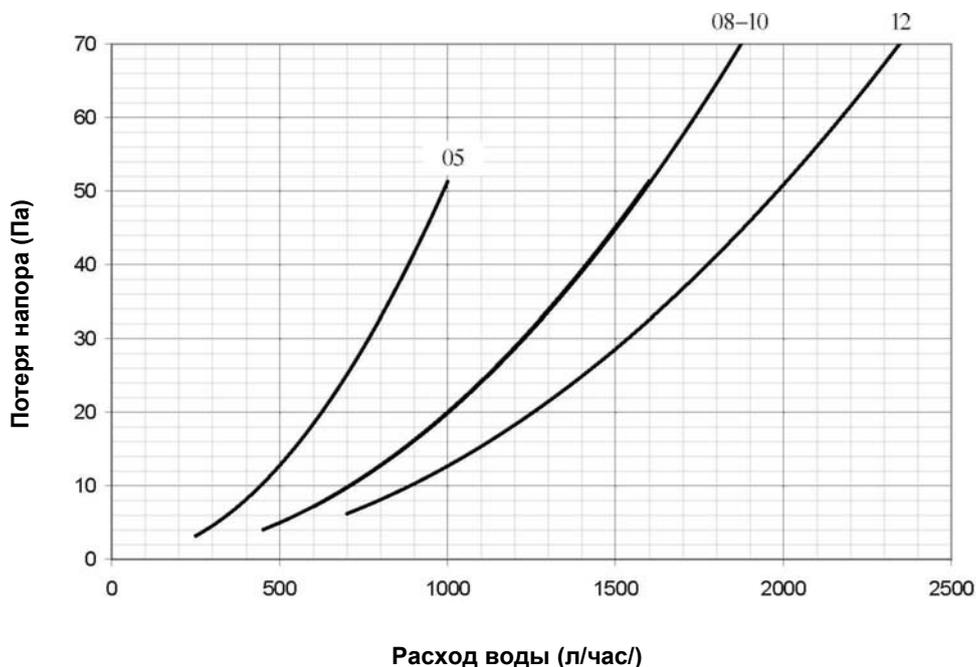
Характеристики

Потери давления воды в главной батарее

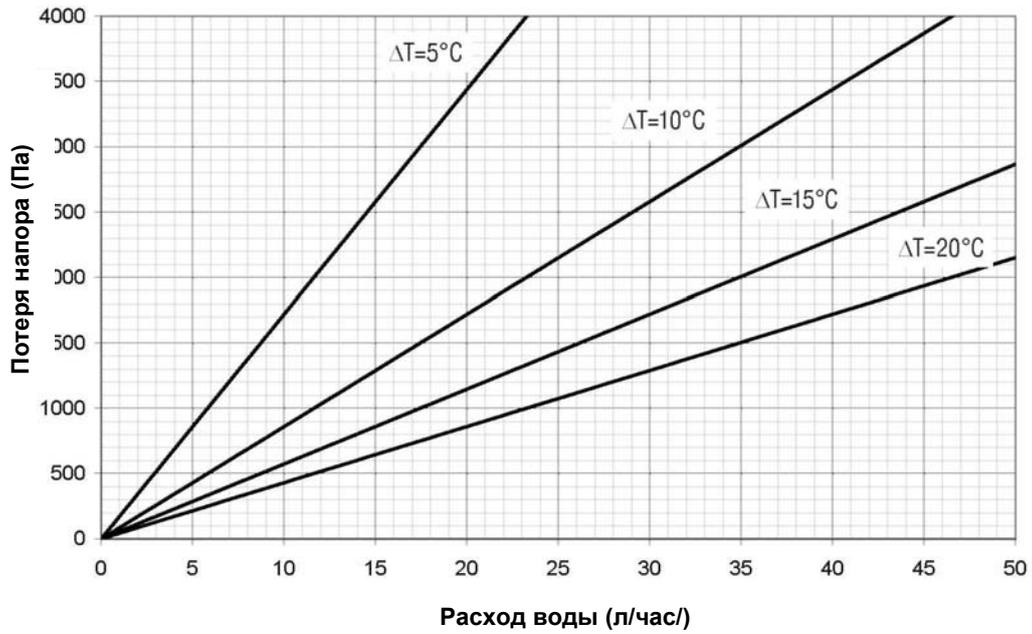
Чтобы вычислить потерю напора стандартной батареи, которая поставляется с аппаратом VHF-3, сначала надо вычислить объемный расход; для этого мы будем использовать приведенные ниже кривые, по которым определяется объемный расход воды в зависимости от производительности модуля и требуемого перепада температуры.



Войдя по полученному значению объемного расхода в приведенный ниже график, получим значение потерь напора главной батареи, на которой поддерживается перепад температуры 10°C .



Характеристики



Если температура воды отличается от 10°C, то потерю напора можно вычислить по следующей формуле:

$$\Delta P_c = \Delta P_{cном} \times K$$

Где:

ΔP_{cном}: потери напора, значение которых определяется из графика

ΔP_c: потери напора при условиях, отличающихся от упомянутых выше

K: значение, полученное из следующей таблицы

K - поправочный коэффициент							
Средняя температура воды	5	10	15	20	50	60	70
K - поправочный коэффициент	1.05	1.00	0.97	0.95	0.8	0.75	0.71

Характеристики

Таблица дополнительных устройств и принадлежностей

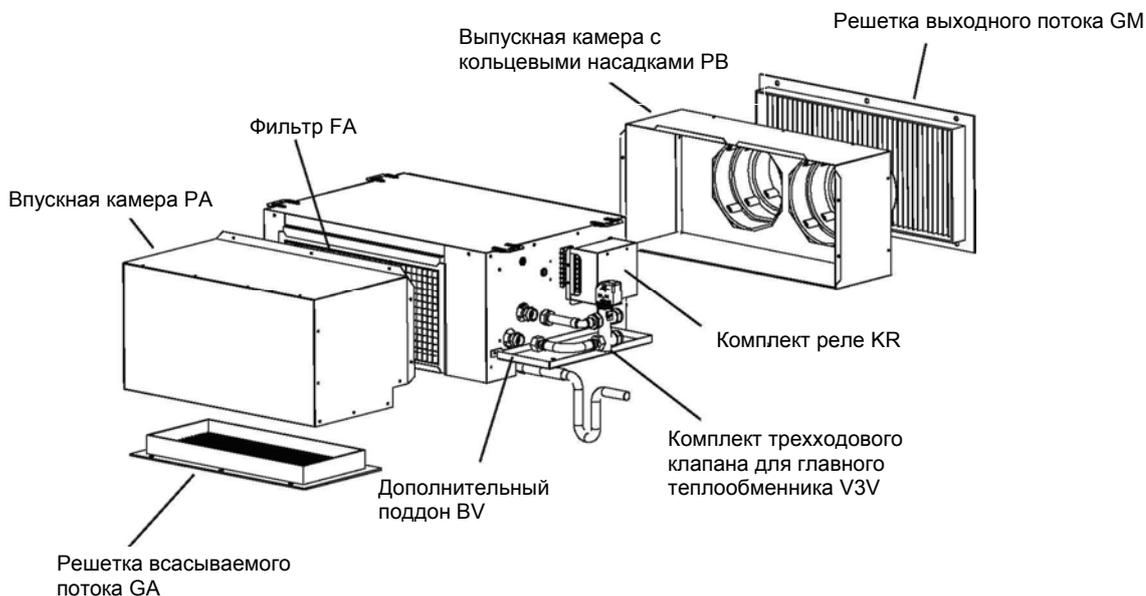
В прилагаемой таблице приводится перечень наименований дополнительных устройств и принадлежностей, которыми комплектуются аппараты различных моделей:

Описание	Модель	Комплектация модели аппарата							
		5	8	10	12	14	19	23	28
Базовый воздушный фильтр	FA F1	√							
	FA F2		√	√	√	√			
	FA F4						√	√	√
Воздушный фильтр G2	FG2 F1	√							
	FG2 F2		√	√	√	√			
	FG2 F4						√	√	√
Комплект трехходового клапана для главного теплообменника	V3V	√	√	√	√				
	V3V1					√	√	√	√
Дополнительный поддон	BV	√	√	√	√	√	√	√	√
Выпускная камера с кольцевыми насадками	PB F1	√							
	PB F2		√	√					
Впускная камера	PB F3				√	√			
	PB F4						√	√	√
	PA F1	√							
	PA F2		√	√	√	√			
Решетка выходного потока	PA F4						√	√	√
	GM F1	√							
	GM F2		√	√					
Решетка всасываемого потока	GM F3				√	√			
	GM F4						√	√	√
	GA F1	√							
	GA F2		√	√	√	√			
Выключатель дистанционного управления	GA F4						√	√	√
	CMR-F	√	√	√	√	√	√	√	√
Термовыключатель (*)	TC-F	√	√	√	√	√	√	√	
Основной термостат дистанционного управления	TAR-F	√	√	√	√	√	√	√	
Усовершенствованный термостат дистанционного управления	TER-F	√	√	√	√	√	√	√	
Комплект реле (**)	KR	√	√	√	√	√	√	√	

(*) Применяется с выключателем дистанционного управления

(**) Применяется с усовершенствованным термостатом дистанционного управления

На приведенной ниже чертеже показаны дополнительные принадлежности и возможные сочетания

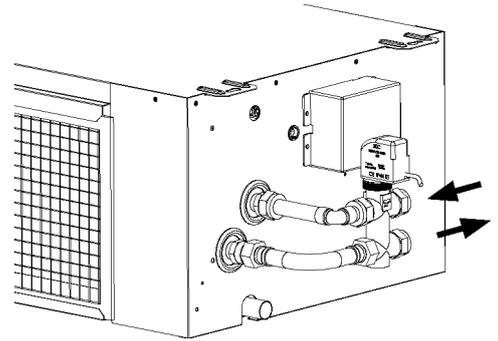


Дополнительные устройства и принадлежности

Перепускной клапан (здвижка) для главной батареи

Предназначен для переключения подачи холодной или горячей воды в аппарате VHF-3, - вода подается либо в главную батарею, либо в обходной контур (байпас).

Перепускная задвижка состоит из корпуса клапана, привода, элементов крепления (гаек) с уплотнительными прокладками и гибких медных рукавов. Для сбора конденсата с поверхности задвижки при использовании холодной воды следует использовать поддон.



МОДЕЛЬ	V3V	V3V1	Ед.изм.
Силовая электросеть	230-1-50		В-ф-Гц
Мощность потребляемая при открывании клапана	50	ВА	ВА
Мощность потребляемая в рабочем режиме	1,8	ВА	ВА
Усилие	90	Н	Н
Время открывания клапана *	60	Сек	sec
Рабочая температура temperature	2 - 50		°C
Класс защиты	44		IP

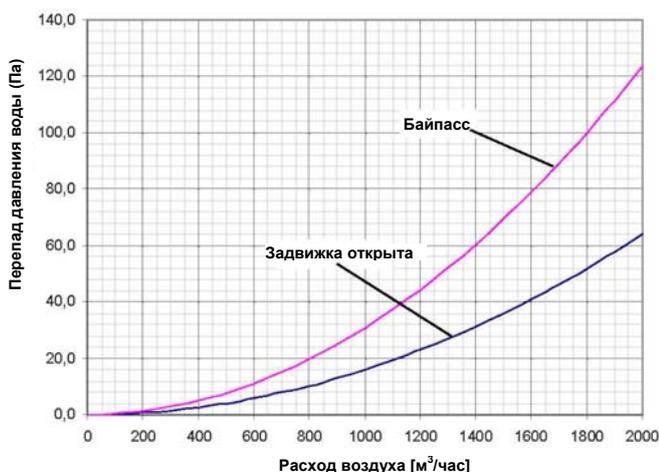
* : Первое открытие: при окружающей температуре 20°C

МОДЕЛЬ	V3V	V3V1	Ед.изм.
Резьба для подключения водоснабжения	G 3/4 M		\
Температура воды	5 - 95		°C
Предельное статическое давление	1600		кПа
Реле протока			
С поставляемым клапаном			
Без клапана			
Привод	2,5	2,5	мм
Kvs при открытой задвижке	2,5	6	\
kvs в байпасном режиме	1,6	4	\

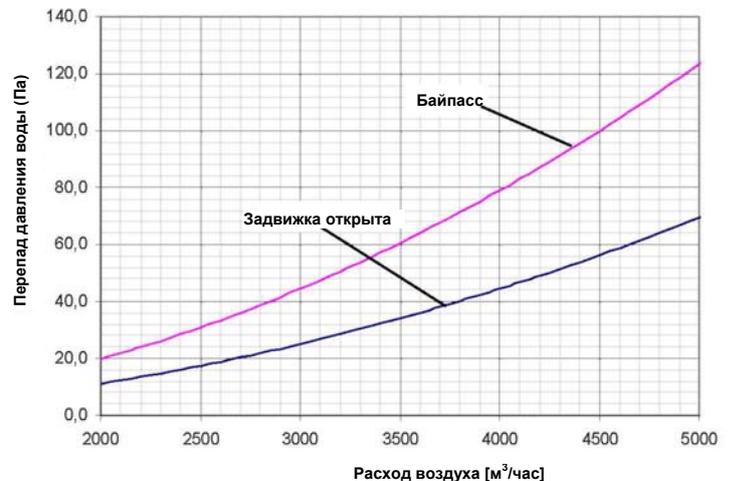
Модель задвижки	V3V	V3V1
05-08-10	√	
12-14-19-23-28		√

Перепад давления воды

Перепад давления воды, клапан типа V3v



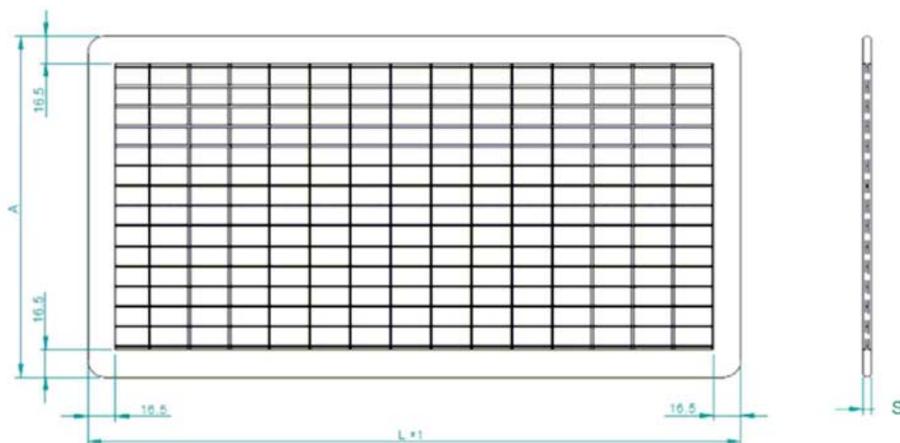
Перепад давления воды, клапан типа V3v1



Дополнительные устройства и принадлежности

Фильтр

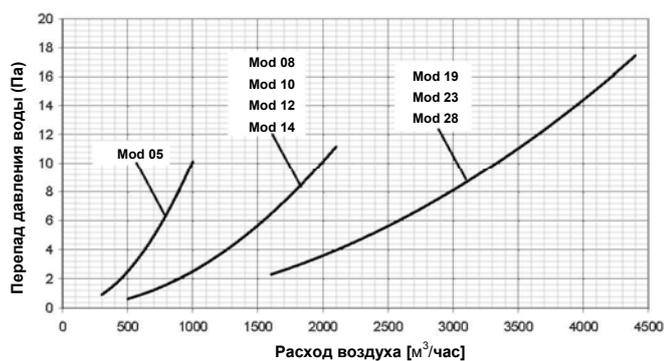
Предусмотрены фильтры двух типов. Первый – фильтр грубой очистки из полипропилена. Второй – фильтр класса G2 из полиэфирного волокна.



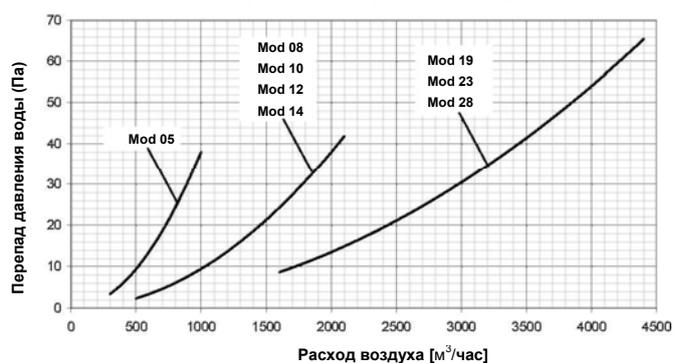
Тип	Полипропиленовый фильтр	Фильтр G2	Ед.изм.
Серия	F0	F2	
Класс	\	G2	
Толщина	5	10	мм
Эффективность	48	79,5	%
Скорость	1,5	1,5	м/сек
Начальное падение давления	4	15	Па
Шасси	Оцинкованная сталь		
Серия	Elettrosaldatadiametro0,6mm		

Модели	5	8	10	12	14	19	23	28	Ед.изм.
A	475	950	950	950	950	1300	1300	1300	мм
L	245	245	245	245	245	300	300	300	мм

Перепад давления воздуха (Полипропиленовый фильтр)



Перепад давления воздуха (фильтр типа G2)

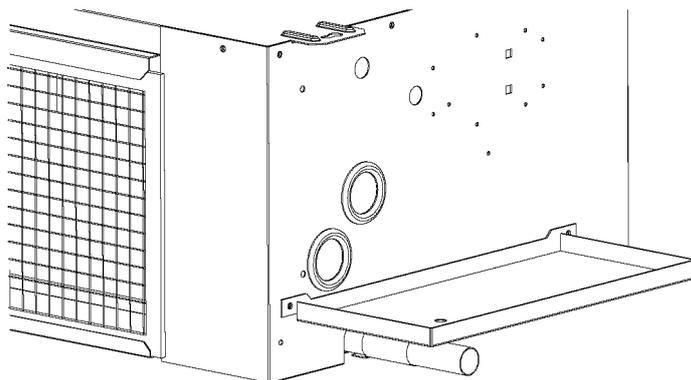


Дополнительные устройства и принадлежности

Поддон для сбора конденсата

Поддон изготовлен из оцинкованного листового металла, покрыт с внешней стороны полиэфирной порошковой эмалью. Предназначен для сбора водяного конденсата от гидравлических соединений VHF-3 и перепускной задвижки главной батареи, когда аппарат работает в режиме охлаждения.

Во время монтажа, должен проверяться уклон дренажной трубы.

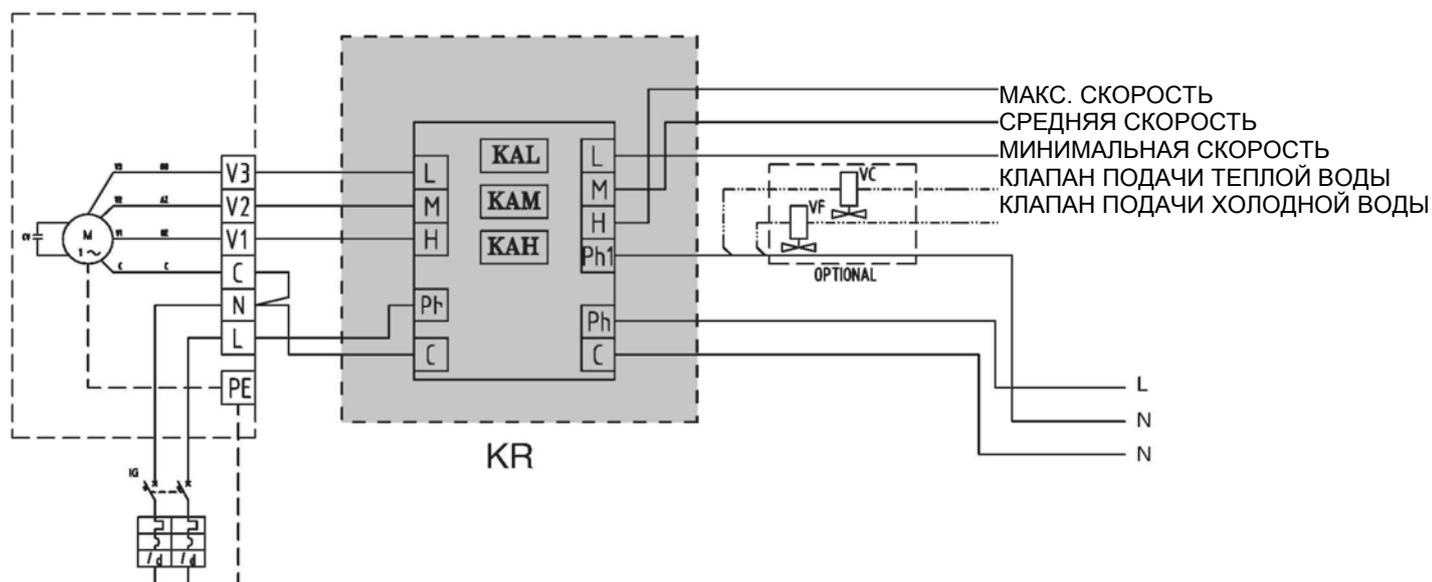
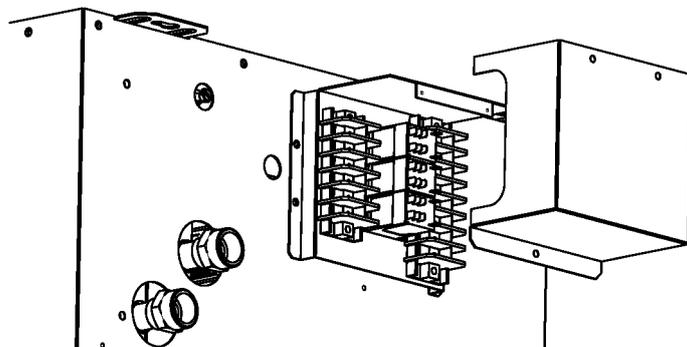


Набор реле вентилятора

Позволяют применять стандартизированные контроллеры фанкойлов Ferroli (см. электрические диаграммы в этом руководстве).

Реле поставляются в собранном виде на металлической пластине с крышкой из оцинкованного листового металла, включая соответствующие провода и электрические разъемы. Блок реле легко заменить распределительной коробкой, которая входит в стандартную комплектацию аппарата.

Схему подключения см. в электрической схеме, приведенной в настоящем руководстве.

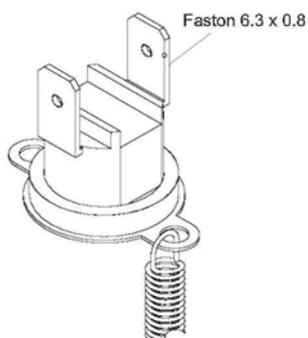


KR= Relé Kit

Дополнительные устройства и принадлежности

Термостат минимальной температуры

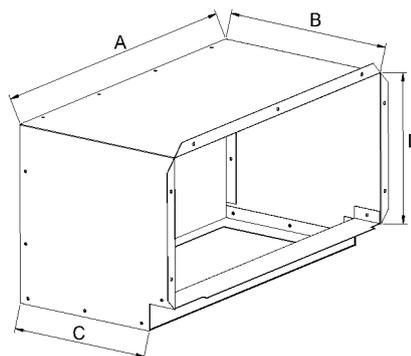
Это устройство можно применять совместно с контроллером на щите управления вентилятором для торможения вентилятора в режиме нагрева в том случае если температура воды не может достичь минимального значения. Схема подключения приведена в принципиальной электрической схеме в настоящем руководстве.



Камера воздухозаборника

Изготовлена из оцинкованной листовой стали, предназначена для прямого забора воздуха при отсутствии какого-либо впускного воздуховода. Применяется с впускной решеткой.

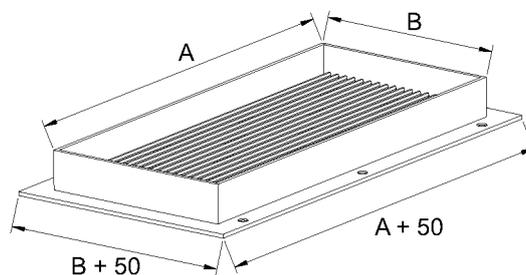
Модель	A	B	C	D	Размер.
05	588	301	250	240	мм
08-10-12-14	993	301	250	240	мм
19/21/23	1280	301	250	300	мм



Решетка воздухозаборника

Изготовлена из анодированного алюминия, содержит быстросъемный воздушный фильтр.

Модель	A	B	Размер.
05	450	200	мм
08-10-12-14	850	200	мм
19-23-28	1135	200	мм

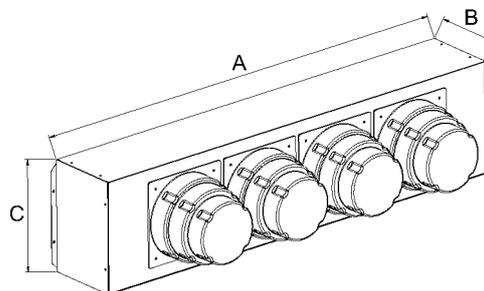


Дополнительные устройства и принадлежности

Приточная камера с кольцевыми насадками

Изготовлена из оцинкованной листовой стали, предназначена для прямой подачи воздуха в помещение через трубчатые каналы. Снабжена круглыми пластмассовыми фланцами, которые можно обрезать, чтобы подогнать под диаметр нужного соединения.

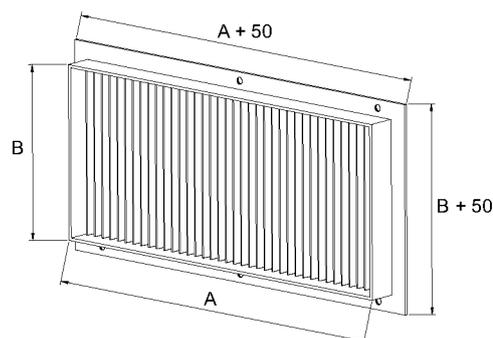
Модель	A	B	Размер.
05	450	200	мм
07/11/13	850	200	мм
19/21/23	1135	200	мм
05	450	200	мм



Вентиляционная решетка

Изготовлена из анодированного алюминия, обеспечивает возможность вертикального или горизонтального направления потока вручную, с помощью перемещения жалюзей.

Модель	A	B	Размер.
05	564	253	мм
07/11	931	245	мм
13/17	1017	275	мм
19/21/23	1215	315	мм



Батарея горячей воды

Предназначена для отопления с использованием воды из бойлера (четырёхтрубный модуль). Стандартная батарея используется для охлаждения (две трубы) и дополнительная батарея водяной батареи (другие две трубы) – для обогрева здания.

Водяная батарея поставляется в камере, которая крепится непосредственно к нагнетательному насадку аппарата. Батарея состоит из развальцованных медных труб и алюминиевого оребрения. Батарея оборудована воздухоотводом.

Дополнительные устройства и принадлежности

Дистанционное управление

Предлагаются три типа устройств дистанционного управления настенного монтажа:

- Переключатель CMR-F
- Термостат TAR-F
- Термостат в из комплекта, TER-F Functions

Функции

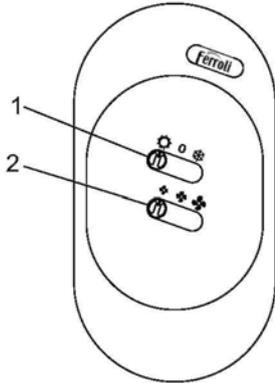
Для быстрого выбора режима управления из указанных трех типов устройств предусмотрены следующие функции. Эти функции подробно рассмотрены ниже.

ФУНКЦИИ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ТЕРМОСТАТ	ТЕРМОСТАТ ИЗ КОМПЛЕКТА
Общее управление аппаратом			
Общее включение-выключение	•	•	•
Регулирование температуры			
Термостатирование		•	•
Изменение уставки с помощью клавиши Economy			•
Управление вентиляцией			
Выбор скорости вращения вентилятора вручную	•	•	•
Автоматический выбор скорости вращения вентилятора			•
Управление переключением режима работы по сезонам VER / INV			
Выбор режима работы вручную VER / INV		•	•
Автоматический выбор режима работы VER / INV		•	•
Выбор дистанционного управления VER/INV			•
Управление клапанами			
Перепускная задвижка главной батареи		•	•
Перепускная задвижка вспомогательной батареи			•
Функции, допускающие конфигурацию на стадии монтажа			
Управление вентилятором Включение/выключение/ непрерывная работа		•	•
Корректирующий датчик		•	•
Аппарат- компоновка монтажа с 2 трубами		•	•
Аппарат- компоновка монтажа с 4 трубами (*)		•	•
Регулирование сопротивления	•	•	•
Определение зоны нечувствительности			•
Объединение с возможными принадлежностями и дополнительными устройствами			
Биметаллический зонд минимальной температуры	•		•

(*) Стандартный аппарат + батарея горячей воды

Дополнительные устройства и принадлежности

Описание переключателя (CMR-F)



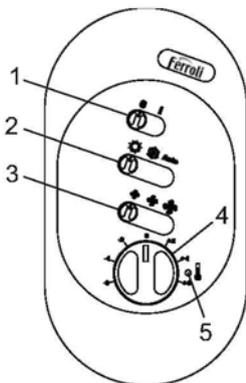
Переключатель (CMR-F)

1. В положении 0 переключателя управление выключено. Если переключатель перевести в положение, обозначенное пиктограммой в виде солнца, то активируется обогрев, если переключатель перевести в положение обозначенное пиктограммой в виде снежинки, то активируется охлаждение.
2. Селектором 2 выбирается минимальная, средняя и максимальная скорости вращения вентиляторов.

В случае использования переключателя CMR-F с аппаратами для получения горячей воды рекомендуется применять термостат минимальной температуры TC-F (поставляется по отдельному заказу).

Описание базового термостата (TAR-F)

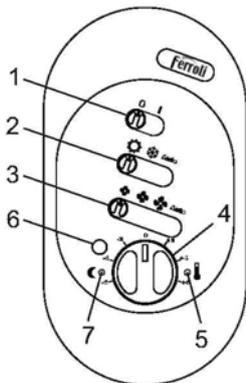
Базовый термостат (TAR-F)



1. Курсор ON / OFF (ВКЛ-ВЫКЛ)
2. Селектор выбора сезона; Если селектор перевести в положение, обозначенное пиктограммой в виде солнца, то активируется обогрев, если переключатель перевести в положение, обозначенное пиктограммой в виде снежинки, то активируется охлаждение. Если активируется автоматически режим, то сезон выбирается автоматически, в зависимости от температуры окружающего воздуха.
3. С помощью селектора 3 выбирается минимальная, средняя и максимальная скорости вращения вентиляторов.
4. Рукояткой 4 задается требуемая температура. Температура в положении 0 соответствует 20°C в режиме обогрева и 25°C в режиме охлаждения.
5. Когда управление работает с термостатом, начинает светиться светодиод красного цвета.

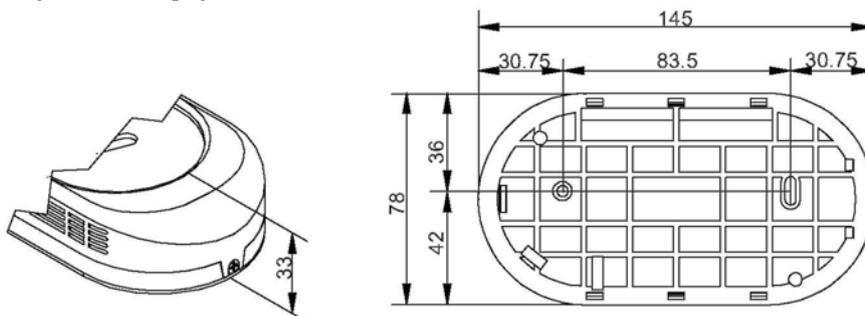
Описание термостата из комплекта (TER-F)

Термостат из комплекта (TER-F)



- Курсор ON / OFF (ВКЛ-ВЫКЛ)
2. Селектор выбора сезона; Если селектор перевести в положение, обозначенное пиктограммой в виде солнца, то активируется обогрев, если переключатель перевести в положение, обозначенное пиктограммой в виде снежинки, то активируется охлаждение. Если активируется автоматически режим, то сезон выбирается автоматически, в зависимости от температуры окружающего воздуха.
 3. С помощью селектора 3 выбирается минимальная, средняя и максимальная скорости вращения вентиляторов. В автоматическом режиме скорость вращения выбирается автоматически.
 4. Рукояткой 4 задается требуемая температура. Температура в положении 0 соответствует 20°C в режиме обогрева и 25°C в режиме охлаждения.
 5. Когда управление работает с термостатом, начинает светиться светодиод красного цвета.
 6. Клавиша ECONOMY позволяет изменять установки для зимнего и летнего сезонов. При нажатии клавиши начинает светиться зеленый светодиод (7) и скорость вращения вентилятора падает до минимальной. Одновременно температура в положении 0 меняется и становится равной 17°C в режиме обогрева и 28°C в режиме охлаждения.

Основные размеры панели управления



Дополнительные устройства и принадлежности

Сведения о системе управления и технические данные

ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	
Напряжение силовой сети	230V ± 10%
Частота силовой сети	50 Hz
Максимальная потребляемая мощность	-
Степень защиты	Lower than IP 40
Рабочая температура окружающей среды	0 4 50°C
Влажность окружающей среды в рабочих условиях (без конденсации влаги)	10 4 90%
Температура хранения	-20 4 85°C
Влажность окружающей среды в условиях хранения (без конденсации влаги)	10 4 90%
Максимальный ток открытой перепускной задвижки, измеренный на выводах	0.5A
Максимальный ток на выводах вентилятора	1A
ДАТЧИКИ	
Зонд температуры воздуха NTC 10k -25.С – точность не хуже 1оС в диапазоне от +5оС до 50оС	Монтируется на воздухозаборнике – длина 600 мм
Зонд температуры воздуха NTC 10k -25.С - точность не хуже 1оС в диапазоне от +5оС до 50оС	Монтируется в контакте с водяной батареей - Длина 1800 мм

Варианты монтажа

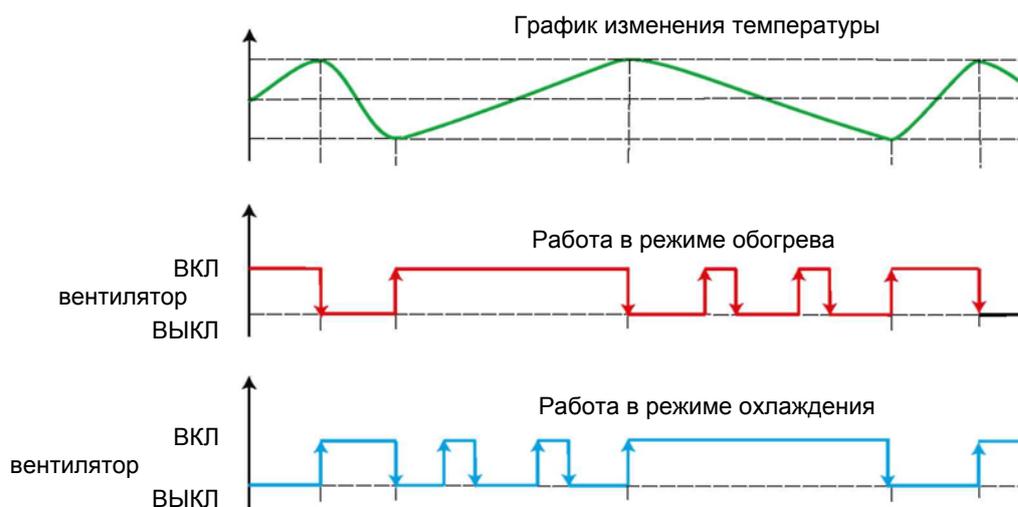
При монтаже базовые и комплектные устройства управления можно сконфигурировать в соответствии с выбранным вариантом.

Конфигурация типа аппарата: Эта операция с некоторыми dip – переключателями, обеспечивает выбор типа применяемого устройства управления.

ТИП ПРИМЕНЕНИЯ	БАЗОВЫЙ ТЕРМОСТАТ	ТЕРМОСТАТ ИЗ КОМПЛЕКТА
4 –трубный аппарат		•
2 - трубный аппарат	•	•
Управление клапаном от термостата	•	•
Управление вентилятором от термостата	•	•
Область нечувствительности 1 (2°C)	•	•
Область нечувствительности 2(5°C)	•	•
Дистанционное включение функции лето/зима		•

Термостатируемая регулировка оборотов вентилятора

При этой регулировке перепускной клапан не используется (горячая и холодная вода свободно протекает через батарею) а регулирование термостата обеспечивается путем включения-выключения вентилятора. Регулирование связано как с режимом обогрева, так и с режимом охлаждения. Чтобы избежать ошибок считывания зондом окружающей температуры, была предусмотрена функция PERIODIC VENTILATION, которая активируется как в режиме обогрева, так и в режиме охлаждения.



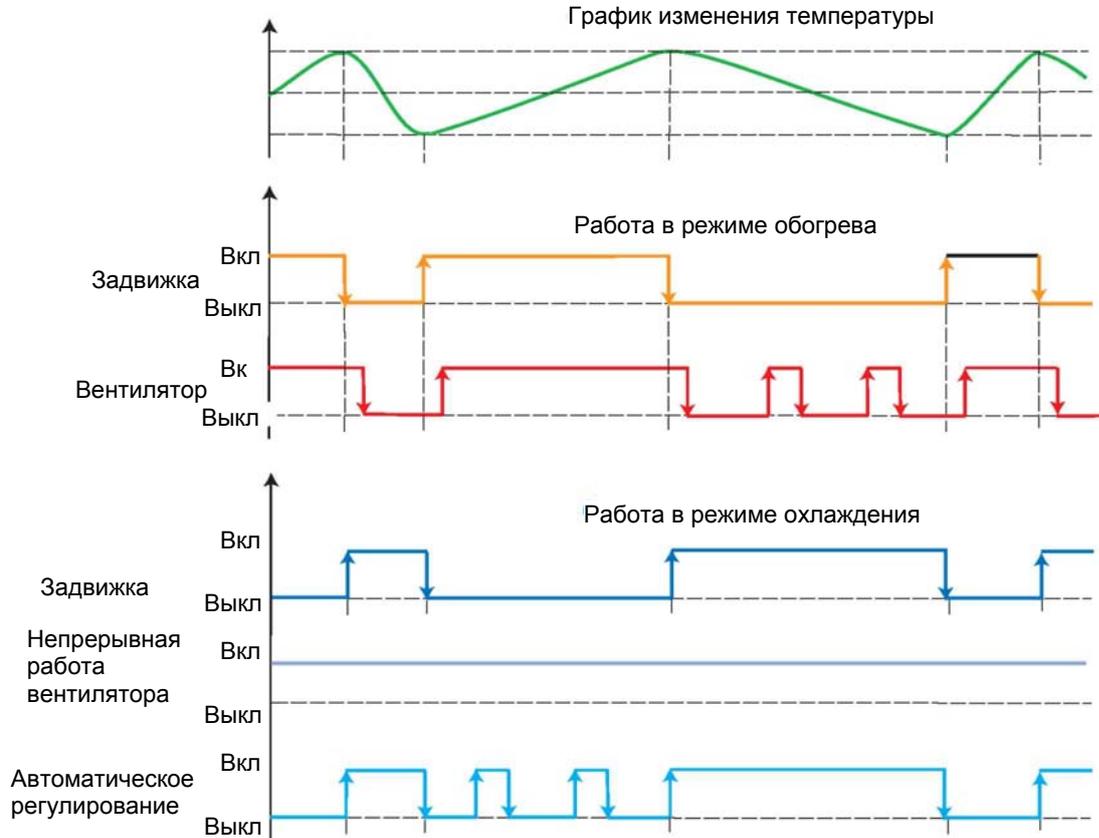
Дополнительные устройства и принадлежности

Термостатическое регулирование перепускного клапана

В этом случае, управление вентиляторами в режимах нагрева или охлаждения, что разъясняется ниже:

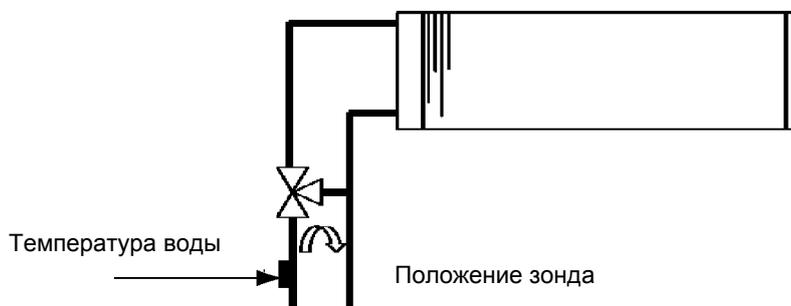
- Охлаждение: при термостатическом регулировании клапан открывается / закрывается в соответствии с сигналом запроса, в то время как вентилятор всегда включен, даже когда термостатическое регулирование достигло нужной температуры (положения Min (минимальный), Med (средний), или Max (максимальный)), или запускается и останавливается согласно сигналу запроса (положен auto («автоматическое регулирование»)) и периодической вентиляции.

- Обогрев: при термостатическом регулировании клапан открывается/закрывается, в то время как вентилятором управляют функции HOT START и PERIODIC VENTILATION с соответствующими временами задержки



Нагрев-охлаждение путем терморегулирования на перепускном клапане

Управление перепускным клапаном обеспечивается путем его включения-выключения с индикацией закрытия клапана при достижении контрольного значения, в зависимости от петли гистерезиса диаграммы нагрев / охлаждение. Клапаны, которые будут использоваться, обычно нормально закрытого типа, время срабатывания термозлектрического привода клапана около трех минут. Вентилятором управляет таймер, описание приведено в разделе УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ, управление основано на постоянном поддержании окружающей температуры. Положение зонда температуры воды:



Дополнительные устройства и принадлежности

Гистерезис для режимов терморегулирования

Для управляющих устройств аппарата гистерезис составляет 1°C, а для настенных управляющих устройств гистерезис составляет 0.6°C.



Управлении вентиляцией

В базовом термостате и термостате из комплекта, управление вентиляцией зависит от выбранного режима работы (нагрев или охлаждение):

- Скорость вращения вентилятора

Если вентилятор активизирован, то его скорость может:

» задаваться вручную пользователем;

» задаваться автоматически, если выключатель вентилятора находится в положении Auto (только для модифицированного термостата).

- Термостатическое регулирование вентиляции

В этом случае вентилятор будет включаться и выключаться как описано на странице 20

- Термостатическое регулирование клапаном

В том случае, когда термостатическое регулирование обеспечивается через клапан, вентилятор, автоматически перепрограммируется на непрерывный режим работы при охлаждении (вентиляторы всегда включены), а в режиме обогрева (поскольку зонд на входе клапана не может управлять потреблением

холодного воздуха) обеспечивается управление включение вентилятором от таймера:

» Включение вентилятора спустя 180 секунд выдает команду на закрытие клапана.

» Выключение вентилятора спустя 180 секунд выдает команду на закрытие клапана.

Функция HOT START всегда является активной (при обогреве) при температуре воды ниже 39°C.

- Автоматическая вентиляция

Скорость вентилятора регулируется на основе изменения окружающей температуры и температуры заданного контрольного значения.

Указанное изменение зависит от гистерезиса, запрограммированного в регуляторе, который равен:

» 0.6°C для настенного управляющего модуля,

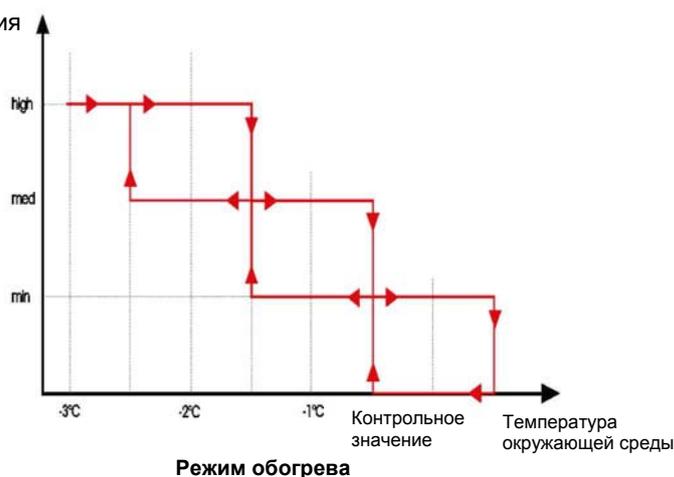
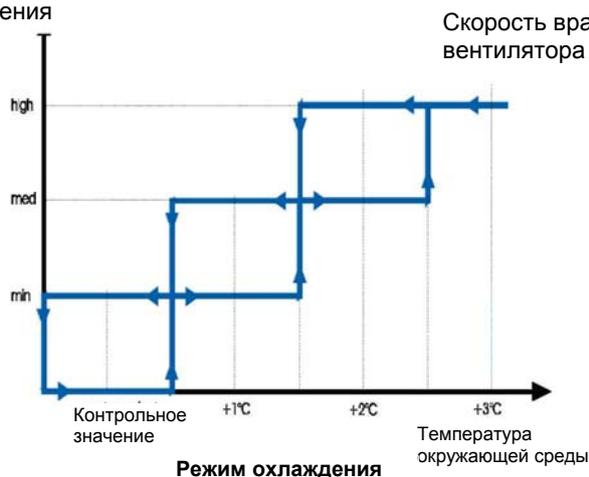
» 1°C для собственного управляющего модуля аппарата.

На приведенной ниже диаграмме указаны варьируемые контроллером аппарата значения. Чтобы подогнать диаграммы к модели с настенным модулем управления, варьируемые значения следует подставить следующим способом:

- Режим охлаждения: значения +1, +2, +3 заменить на +0.6, +1.2, +1.8

- Режим обогрева: значения -1, -2, -3 заменить на -0.6, -1.2, -1.8

Скорость вращения вентилятора



Примечание: Контрольное значение, указанное по оси абсцисс диаграммы, относится к значению, заданному пользователем на потенциометре.

Дополнительные устройства и принадлежности

Функция Periodic ventilation (Периодическая вентиляция)

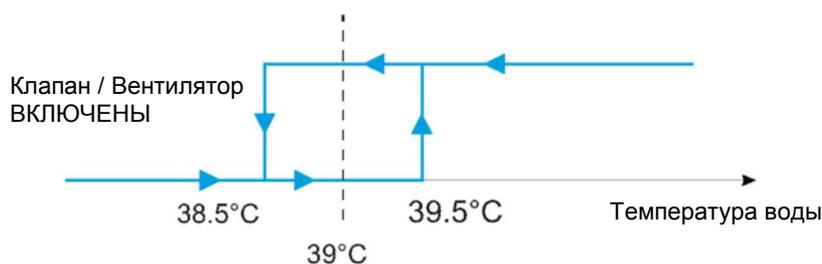
Когда вентилятор выключается из-за достижения термостатического регулирования в аппаратах со встроенным управлением, должны быть выполнены циклы включения-выключения, чтобы обеспечить захват окружающей температуры зондом. Указанная функция активизируется как в режиме нагрева, так и в режиме охлаждения.

Функция HOT START

Эта функция заключается в предварительном нагреве батареи перед запуском вентилятора. Эта функция является активной только в режиме обогрева и может выполняться двумя способами:

- Запоздывание вентиляции: для управлений с термостатическим регулированием в перепускном клапане предусмотрено установленное время задержки 180 секунд между включением терморегулятора и включением вентиляции, чтобы обеспечить полное открытие клапана. Спустя 180 секунд вентилятор будет запускаться, когда температура водяного зонда превысит или станет равно 39.5°C. Эта функция отсутствует в системах управления с термостатическим управлением вентилятора.

- Запуск вентиляции: вентилятор запускается, когда температура воды превысит 39.5°C; эта функция существует в обоих системах управления, как в системе термостатического регулирования клапана, так и в системе управления вентилятором.



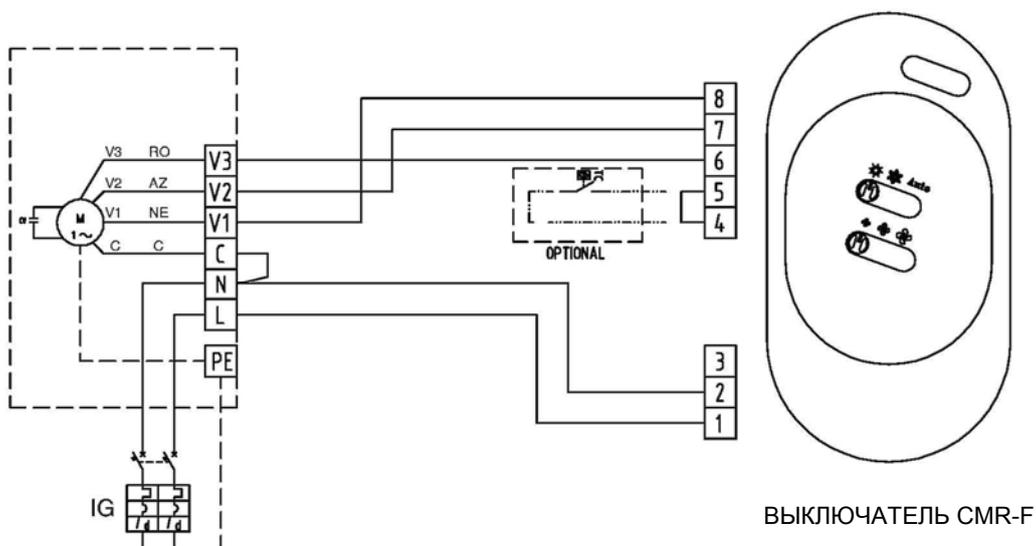
**Диаграмма гистерезиса терморегулирования
(клапан или вентилятор, в зависимости от типа контроллера).**

Пост - вентиляция

После размыкания электрической цепи термостатом вентиляция продолжается еще 90 секунд с целью охлаждения электрических элементов.

Электрические схемы

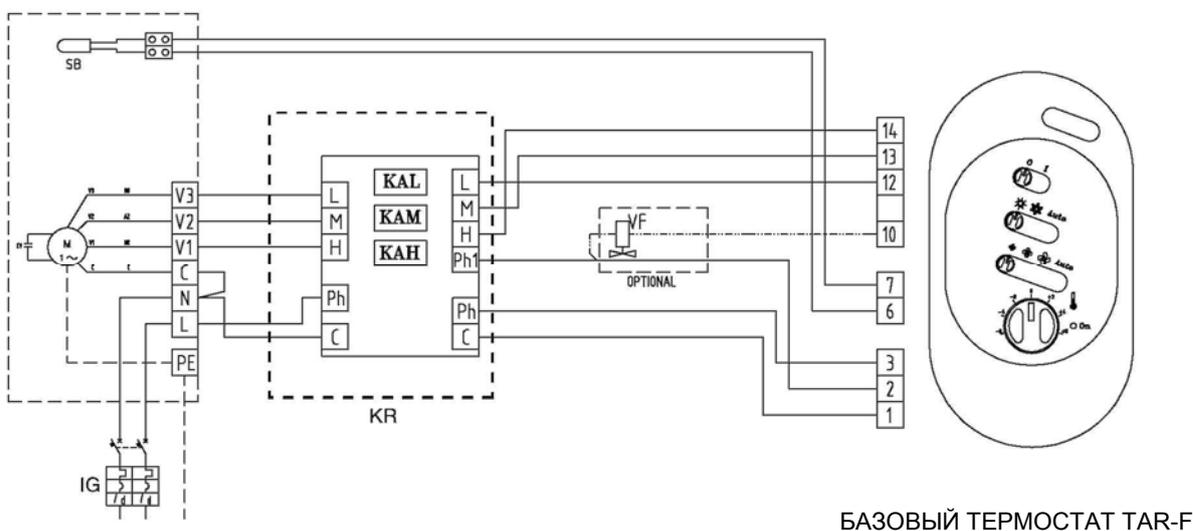
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ CMR-F
VHF-3



TC: Термостат минимальной температуры
IG: Размыкатель цепи (устанавливается заказчиком)

Замечание: Необходим комплект реле

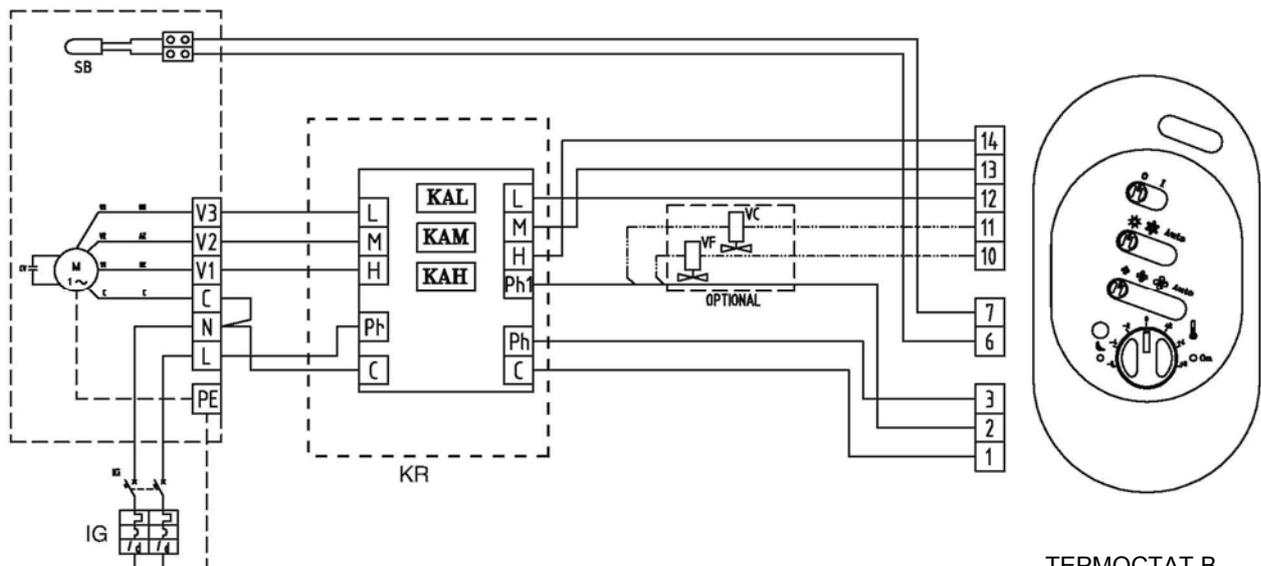
БАЗОВЫЙ ТЕРМОСТАТ TAR-F
VHF-3



SB: Зонд температуры воды на входе в батарею
VF: Клапан батареи холодной воды
IG: Размыкатель цепи (устанавливается заказчиком)
KR: Комплект реле
Замечание: Необходим комплект реле

Электрические схемы

ТЕРМОСТАТ В ОТДЕЛЬНОМ КОМПЛЕКТЕ TER-F VHF-3



ТЕРМОСТАТ В
ОТДЕЛЬНОМ
КОМПЛЕКТЕ TER-F

- SB: Зонд температуры воды на входе в батарею
- VF: Клапан батареи холодной воды
- VC: Клапан батареи горячей воды
- IG: Размыкатель цепи (устанавливается заказчиком)
- KR: Комплект реле

Замечание: Необходим комплект реле

Ferrolì



Ферроли АО (Ferrolì spa) - 37047 Сан-Бонифачо (Верона) Италия – Ул.
Ритонда 78/А тел. +39.045.6139411 - факс +39.045.6100933 - www.ferrolì.it