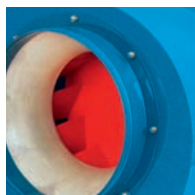
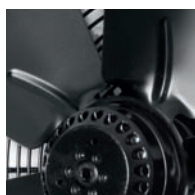




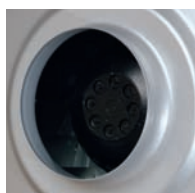
1. Общие сведения по комплектации, условиям работы и характеристикам вентиляторов _____ **2-3**



2. Радиальные вентиляторы
ВЦ 4-70-2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10 _____ **4-9**
ВЦ 14-46-2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8 _____ **10-15**



3. Осевые вентиляторы
Общетехнического назначения ВО-3,5; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5 _____ **16-19**
Малогабаритные ВО-1,7; 2; 2,3; 2,5; 3 _____ **20-21**
Компактные с внешнероторным двигателем
ВО-3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,3 _____ **21-23**



4. Канальные вентиляторы
Для круглых каналов ВКК-100; 125; 160; 200; 250; 315 _____ **24-25**
Для прямоугольных каналов ВКП-400x200;
500x250; 600x300; 700x400; 740x450; 800x500 _____ **26-27**



5. Вентиляторы крышные
Центробежные ВКРЦ-4; 5; 6,3 _____ **28-29**
Осевые ВКРО-4; 5; 6,3 _____ **30-31**



6. Радиальные вентиляторы для дымоудаления
Низкого давления ВРН-ДУ-5; 6,3; 8; 10 _____ **32-35**
Среднего давления ВРС-ДУ-5; 6,3; 8 _____ **35-37**



7. Преобразователи частоты модели IVV для двигателей вентиляторов _____ **38-39**



8. Приложения
Виброизоляторы _____ **40-41**
Вентиляционные установки Zehnder _____ **42-43**
Перечень оборудования, поставляемого
ЗАО «НПО «Тепломаш» _____ **44-46**

1. Общие сведения



Общие сведения по комплектации, условиям работы и характеристикам вентиляторов

В настоящем каталоге представлены радиальные и осевые вентиляторы общего назначения, круглые и прямоугольные канальные вентиляторы, коррозионностойкие и радиальные вентиляторы для дымоудаления.

Аэродинамические характеристики вентиляторов соответствуют работе на воздухе при нормальных условиях (плотность $\rho=1,205 \text{ кг/м}^3$, барометрическое давление 101,34 кПа, температура + 20° С и относительная влажность 50%). Для вентиляторов, перемещающих воздух или газ, который имеет плотность, отличающуюся от $1,205 \text{ кг/м}^3$, аэродинамические характеристики должны пересчитываться по ГОСТ 10616-90. Вентиляторы для дымоудаления снабжены характеристиками при 20° С; 400° С и 600° С.

Радиальные вентиляторы выпускаются в 1-м конструктивном исполнении по ГОСТ 5976-90: рабочее колесо установлено непосредственно на валу электродвигателя. Вентиляторы выпускаются правого и левого вращения. При правом вращении рабочее колесо вращается по часовой стрелке, если смотреть на колесо со стороны входа воздуха, при левом вращении – против часовой стрелки. Допускаемые углы поворота корпуса приведены в настоящем каталоге для конкретных вентиляторов.

Конструктивные исполнения осевых вентиляторов – по ГОСТ 11442-90. При конструктивном исполнении 1 направление потока воздуха от рабочего колеса в сторону электродвигателя, при исполнении 2 – со стороны двигателя на рабочее колесо.

Как для радиальных, так и для осевых вентиляторов номер вентилятора обозначает диаметр рабочего колеса по внешним кромкам лопаток, выраженный в дециметрах. Например, вентилятор с рабочим колесом диаметром 800 мм обозначается №8.

1-я категория размещения по ГОСТ15150-69 – на открытом воздухе; 2-я категория – для эксплуатации под навесом или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (в палатках, кузовах, металлических помещениях без теплоизоляции и др.).

Среднее квадратическое значение виброскорости от внешних источников в местах установки вентиляторов не должно превышать 2 мм/с.

Предприятие оставляет за собой право:

- вносить конструктивные изменения, не ухудшающие аэродинамические и акустические характеристики изделий;
- комплектовать вентиляторы другими типами электродвигателей, имеющими аналогичные технические характеристики.

По заказу потребителей в комплект поставки вентилятора может быть включен частотный преобразователь для регулирования частоты вращения вентилятора. При работе вентилятора с частотным преобразователем запрещается выходить на режимы с частотой вращения, превышающей номинальную, указанную в паспорте вентилятора и на шильде. Это может привести к выходу из строя как рабочего колеса, так и электродвигателя.

Пересчет аэродинамических характеристик

- а.** Для вентиляторов, перемещающих воздух с температурой, отличной от 20° С, следует применять следующие зависимости:
- плотность воздуха при температуре t , °С:

$$\rho = \rho_n \times \frac{293}{273+t}$$
, кг/м³
 где $\rho_n = 1,205$ кг/м³ – плотность воздуха для нормальных условий при $t=20$ °С
 - давление, развиваемое вентилятором, при неизменной частоте вращения $n = \text{Const}$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$$
 - мощность на валу при $n = \text{Const}$

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$$
- б.** При изменении частоты вращения вентилятора и неизменной плотности $\rho = \text{Const}$
- производительность

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2}$$
 - давление, развиваемое вентилятором

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$$
 - мощность на валу

$$\frac{N_1}{N_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$$
- в.** При изменении диаметра рабочих колес и размеров корпуса (улитки), обладающих геометрическим подобием, при неизменной частоте вращения $n = \text{Const}$ и $\rho = \text{Const}$
- производительность

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^3$$
 - давление

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2$$
 - мощность на валу

$$\frac{N_1}{N_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^5$$

Акустические характеристики

Акустические характеристики вентиляторов представлены в октавных полосах частот в зависимости от частоты вращения и в виде скорректированных уровней звукового давления или мощности.

Для пересчета уровня звуковой мощности с одной частоты вращения на другую и с одного размера на другой можно использовать формулу:

$$L_{w1} - L_{w2} = 60 \lg \frac{u_{2(1)}}{u_{2(2)}} + 20 \lg \frac{D_{2(1)}}{D_{2(2)}}$$

где $u_2 = \frac{\pi D_2 n}{60}$ – окружная скорость вращения колеса,
 D_2 – диаметр колеса.

Аналогично, для пересчета уровня звуковой мощности с одного расхода на другой и с одного давления на другое можно использовать формулу:

$$L_{w1} - L_{w2} = 10 \lg \frac{Q_1}{Q_2} + 25 \lg \frac{P_{v1}}{P_{v2}}$$

где Q – производительность вентилятора,
 P_v – давление, развиваемое вентилятором.

Замена вентиляторов по аэродинамическим характеристикам

Требуемый вентилятор	Вентилятор, предлагаемый для замены
ВР 300-45	
ВР 15-45	ВЦ14-46
ВР 280-46	
ВЦ 4-75	
ВР 80-75	ВЦ4-70
ВР 80-70	
ВР 86-77	
ВО 12-330	ВО06-300
ВО 14-320	

Следует помнить, что аэродинамические характеристики требуемых и предлагаемых для замены вентиляторов отличаются друг от друга. Поэтому любая замена должна быть согласована с проектантом.

Условные обозначения

- Q** производительность, 10³ м³/ч
P_v полное давление, Па
P_с статическое давление, Па
N мощность установочная, кВт
η коэффициент полезного действия
u окружная скорость рабочего колеса, м/с
n частота вращения рабочего колеса,
L_{wa} скорректированный уровень звуковой мощности, дБА

2. Вентиляторы радиальные



Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70



Общие сведения

- ТУ 4861-023-54365100-2006
- низкого давления
- одностороннего всасывания
- корпус спиральный поворотный
- назад загнутые лопатки
- количество лопаток – 12
- направление вращения – правое и левое
- исполнение 1 (колесо крепится непосредственно на электродвигателе)

Назначение

- системы кондиционирования воздуха
- системы вентиляции производственных, общественных и жилых зданий
- технологические установки различного назначения: перемещение воздуха или невзрывоопасных газопаровоздушных сред с температурой не выше 80° С, не вызывающих ускоренной коррозии стали (не более 0,1 мм/год), с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м³, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов

Варианты изготовления

- общего назначения – из углеродистой стали с покраской высококачественным полимерным покрытием
- коррозионностойкие – из нержавеющей стали 12Х18Н10Т

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-90 (температура окружающей среды от -40° С до 40° С).

Сертификат соответствия

№ РОСС RU.МЕ05.В08861 от 08.04.2009 г. Сертификат выдан органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ «ОС ЭЛМАТЭП»).

Марка вентилятора	Относительный диаметр колеса	Электродвигатель					Звуковая мощность, дБ (А)	Производительность, тыс. м³/час	Полное давление, Па	Вес, кг	Марка виброизолятора и количество в комплекте
		Частота вращения, об./мин.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Тип электродвигателя	Ток, А					
ВЦ 4-70-2,5	0,9	1500	0,12	0,19	АИР56А4	0,44	67	0,38-0,88	117-63	23	ДО-38 4 шт.
	0,9		0,18	0,28	АИР56В4	0,65		0,38-0,88	117-63	23	
	0,95		0,18	0,28	АИР56В4	0,65		0,40-0,88	150-90	23	
	1,0		0,18	0,28	АИР56В4	0,65		0,40-0,90	170-100	23	
	1,05		0,18	0,28	АИР56В4	0,65		0,40-0,90	190-120	23	
	1,1		0,18	0,28	АИР56В4	0,65		0,40-0,90	230-160	23	
	0,9	3000	0,37	0,51	АИР63А2	0,91	84	0,80-1,80	490-270	22	
	0,95		0,55	0,73	АИР63В2	1,31		0,90-1,80	610-370	23	
	1,0		0,55	0,73	АИР63В2	1,31		0,80-1,80	710-410	23	
	1,0		0,75	0,96	АИР71А2	1,75		0,80-1,80	710-410	23	
	1,05		0,75	0,96	АИР71А2	1,75		0,80-1,80	800-500	23	
1,1	0,75	0,96	АИР71А2	1,75	0,90-1,80	980-660	23				
ВЦ 4-70-3,15	0,9	1500	0,18	0,28	АИР56А4	0,65	74	0,76-1,90	192-95	30	ДО-38 4 шт.
	0,95		0,18	0,28	АИР56А4	0,65		0,76-1,90	240-120	30	
	1,0		0,25	0,37	АИР63А4	0,83		0,76-2,00	275-140	31	
	1,0		0,37	0,55	АИР63В4	1,20		0,76-2,00	275-140	31	
	1,05		0,25	0,37	АИР63А4	0,83		0,80-2,00	310-180	31	
	1,1	0,37	0,55	АИР63В4	1,20	0,80-2,00	380-200	31			
	0,9	3000	1,1	1,39	АИР71В2	2,55	92	1,60-4,00	820-400	37	
	0,95		1,5	1,85	АИР80А2	3,30		1,60-4,00	1050-730	41	
	1,0		1,5	1,85	АИР80А2	3,30		1,60-4,00	1200-700	41	
	1,0		2,2	2,72	АИР80В2	4,8		1,60-4,00	1200-700	42	
1,05	2,2		2,72	АИР80В2	4,8	1,60-4,00		1400-850	42		
1,1	2,2	2,72	АИР80В2	4,8	1,60-4,00	1700-1100	42				
ВЦ 4-70-4	0,9	1000	0,18	0,32	АИР63А6	0,79	73	1,20-2,60	140-68	46	ДО-38 4 шт.
	0,95		0,25	0,42	АИР63В6	1,04		1,20-2,60	172-90	46	
	1,0		0,25	0,42	АИР63В6	1,04		1,20-2,60	210-110	46	
	1,0		0,37	0,57	АИР71А6	1,31		1,20-2,60	210-110	49	
	1,05		0,37	0,57	АИР71А6	1,31		1,20-2,60	225-130	49	
	1,1		0,37	0,57	АИР71А6	1,31		1,20-2,60	270-170	49	
	0,9	1500	0,55	0,77	АИР71А4	1,61	82	1,80-4,00	340-180	52	
	0,95		0,75	1,0	АИР71В4	1,90		1,80-4,20	415-230	53	
	1,0		0,75	1,0	АИР71В4	1,90		1,80-4,20	500-280	52	
	1,0		1,1	1,47	АИР80А4	2,75		1,80-4,20	500-280	55	
	1,05		1,1	1,47	АИР80А4	2,75		1,80-4,20	550-300	55	
	1,1	1,1	1,47	АИР80А4	2,75	1,80-4,20	680-400	55			
	0,9	3000	5,5	6,25	АИР100Л2	10,7	101	3,70-9,00	1700-800	65	
	0,95		5,5	6,25	АИР100Л2	10,7		3,70-9,00	1900-1000	70	
	1,0		5,5	6,25	АИР100Л2	10,7		3,70-9,00	2100-1200	72	
1,0	7,5		8,57	АИР112М2	14,7	3,70-9,00		2100-1200	79		
1,05	7,5		8,57	АИР112М2	14,7	4,00-9,00		2300-1300	80		
1,1	7,5	8,57	АИР112М2	14,7	4,00-9,00	2600-1500	81				
ВЦ 4-70-5	0,9	1000	0,55	0,80	АИР71В6	1,74	78	2,50-5,60	230-120	91	ДО-40 5 шт.
	0,95		0,55	0,80	АИР71В6	1,74		2,50-5,60	290-160	92	
	1,0		0,75	1,07	АИР80А6	2,26		2,50-5,60	340-200	95	
	1,0		1,1	1,49	АИР80В6	3,05		2,50-5,60	340-200	98	
	1,05		1,1	1,49	АИР80В6	3,05		2,50-5,60	375-250	99	
	1,1		1,1	1,49	АИР80В6	3,05		2,50-5,60	460-300	100	
	0,9	1500	1,5	1,92	АИР80В4	3,52	89	3,80-8,50	550-290	95	
	0,95		2,2	2,72	АИР90Л4	5,00		3,80-8,50	700-380	101	
	1,0		2,2	2,72	АИР90Л4	5,00		3,80-8,50	800-450	107	
	1,0		3	3,66	АИР100С4	6,7		3,80-8,50	800-450	115	
	1,05		3	3,66	АИР100С4	6,7		3,80-8,50	900-580	117	
	1,1		3	3,66	АИР100С4	6,7		3,80-8,50	1100-700	119	

Марка вентилятора	Относительный диаметр колеса	Электродвигатель					Звуковая мощность, дБ (А)	Производительность, тыс. м³/час	Полное давление, Па	Вес, кг	Марка виброизолятора и количество в комплекте
		Частота вращения, об./мин.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Тип электродвигателя	Ток, А					
ВЦ 4-70-6,3	0,9	1000	1,5	1,97	АИР90L6	4,1	86	5,00-11,00	380-200	144	ДО-41 5 шт.
	0,95		2,2	2,72	АИР100L6	5,60		5,00-11,00	480-260	161	
	1,0		2,2	2,72	АИР100L6	5,60		5,00-11,00	550-320	162	
	1,0		3	3,7	АИР112МА6	7,4		5,00-11,00	550-320	169	
	1,05		3	3,7	АИР112МА6	7,4		5,00-11,00	620-390	172	
	1,1		3	3,7	АИР112МА6	7,4		5,00-11,00	740-500	175	
	0,9	1500	5,5	6,43	АИР112М4	11,3	97	7,50-17,50	890-480	178	
	0,95		5,5	6,43	АИР112М4	11,3		7,50-17,50	1100-600	178	
	1,0		7,5	8,57	АИР132S4	15,1		7,50-17,50	1300-760	200	
	1,05		11	12,4	АИР132М4	22,2		7,50-17,50	1450-900	214	
1,1	11	12,4	АИР132М4	22,2	7,50-17,50	1750-1150	217				
ВЦ 4-70-8	0,9	750	3	3,8	АИР112В8	7,8	88	8,00-17,00	380-200	257	ДО-41 6 шт.
	0,95		4	4,8	АИР132М8	10,5		8,00-17,00	460-260	277	
	1		4	4,8	АИР132М8	10,5		8,00-17,00	570-310	257	
	0,9	1000	5,5	6,5	АИР132S6	12,3	96	10,00-24,00	630-350	277	
	0,95		5,5	6,5	АИР132S6	12,3		10,00-24,00	800-420	277	
	1		7,5	8,8	АИР132М6	16,5		10,00-24,00	940-520	293	
ВЦ 4-70-10	0,9	750	5,5	6,6	АИР132М8	13,6	90	15,0-30,0	530-360	620	ДО-43 5 шт.
	0,95		7,5	8,7	АИР160S8	18,0		15,0-30,0	700-480	620	
	1		7,5	8,7	АИР160S8	18,0		15,0-30,0	850-600	620	
	0,9	1000	11	12,6	АИР160S6	23	99	20,0-41,0	1000-760	640	
	0,95		15	16,9	АИР160М6	31		20,0-41,0	1300-950	660	
	0,95		15	16,9	АИР160М6	31		20,0-41,0	1300-950	700	
	1		18,5	20,5	АИР180М6	36,9		20,0-41,0	1500-1100	700	
	1		18,5	20,5	АИР180М6	36,9		20,0-41,0	1500-1100	700	

Акустические характеристики

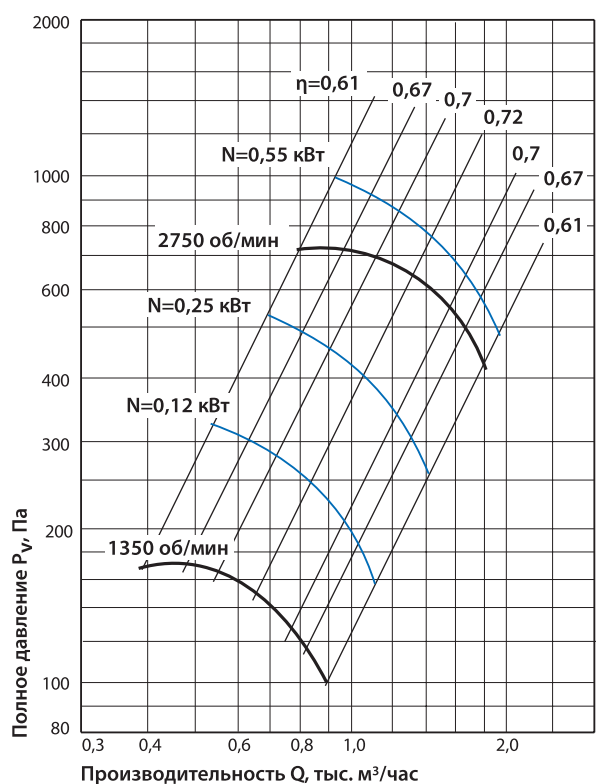
Марка вентилятора	Частота вращения, об./мин.	Уровни звукового давления L _{p1} , дБ в октавных частотах f, Гц							L _{pA} *, дБА
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВЦ 4-70-2,5	1350	61	69	62	60	58	50	41	67
	2750	73	76	84	77	75	73	65	84
ВЦ 4-70-3,15	1350	68	76	69	67	65	57	48	74
	2850	81	84	92	85	83	81	73	92
ВЦ 4-70-4	880	68	76	69	67	65	57	46	73
	1380	77	85	78	76	74	66	57	82
	2850	90	93	101	94	92	90	82	101
ВЦ 4-70-5	920	73	81	71	72	70	62	53	78
	1420	84	92	85	83	81	73	64	89
ВЦ 4-70-6,3	935	81	89	82	80	73	70	61	86
	1435	92	100	93	91	89	81	72	97
ВЦ 4-70-8	960	91	99	92	90	88	80	71	96
ВЦ 4-70-10	730	94	90	88	85	80	73	64	90
	980	95	100	96	94	91	86	79	99

*L_{pA} – эквивалентный уровень звука.

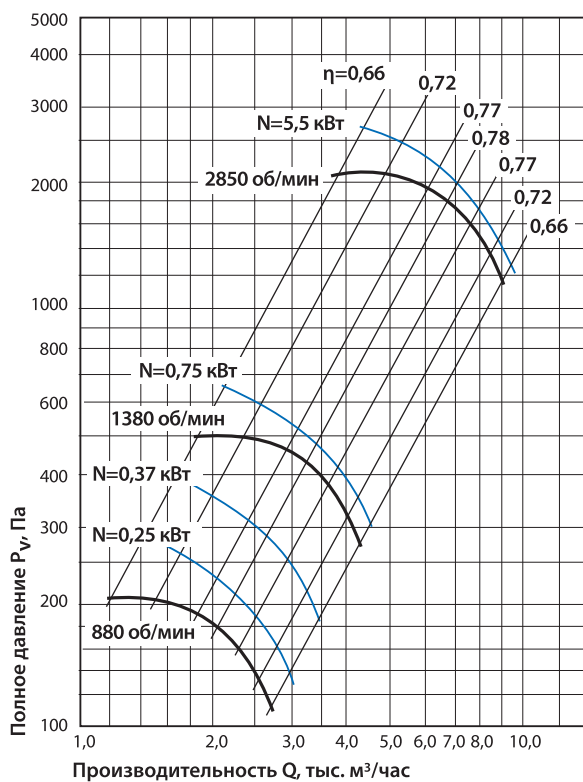
Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания при нормальном режиме работы вентилятора. На стороне всасывания уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже уровней, приведенных в таблице.

На границах рабочего участка аэродинамической характеристики уровни звуковой мощности на 3 дБ выше уровня звуковой мощности, соответствующего номинальному режиму работы вентилятора.

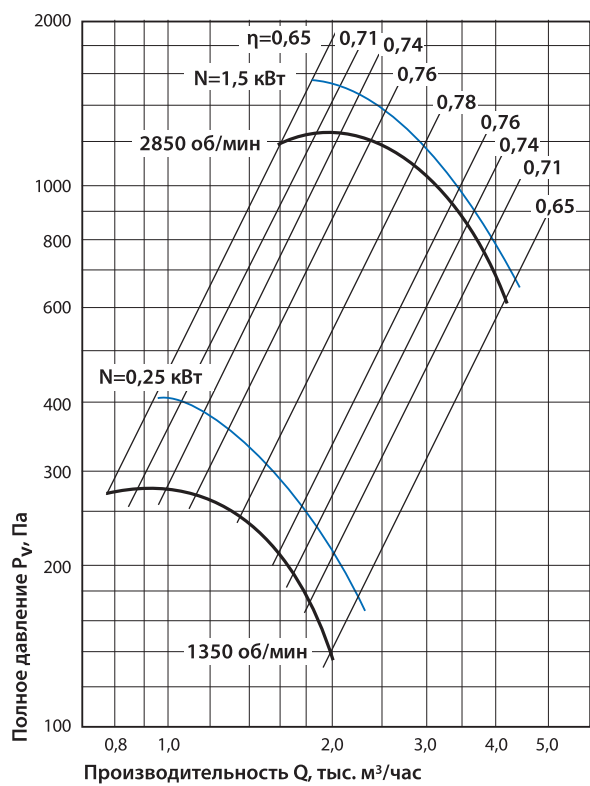
№ 2,5 Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70-2,5



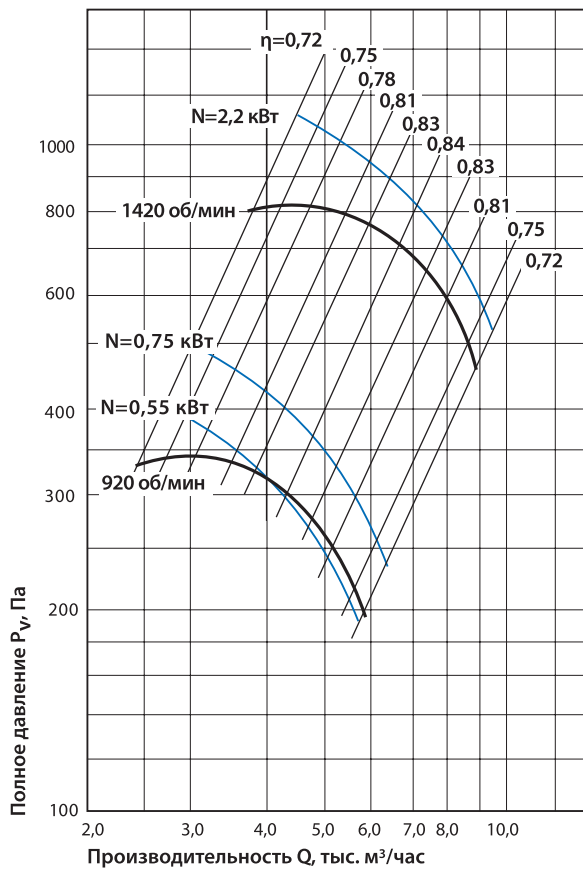
№ 4 Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70-4



№ 3,15 Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70-3,15

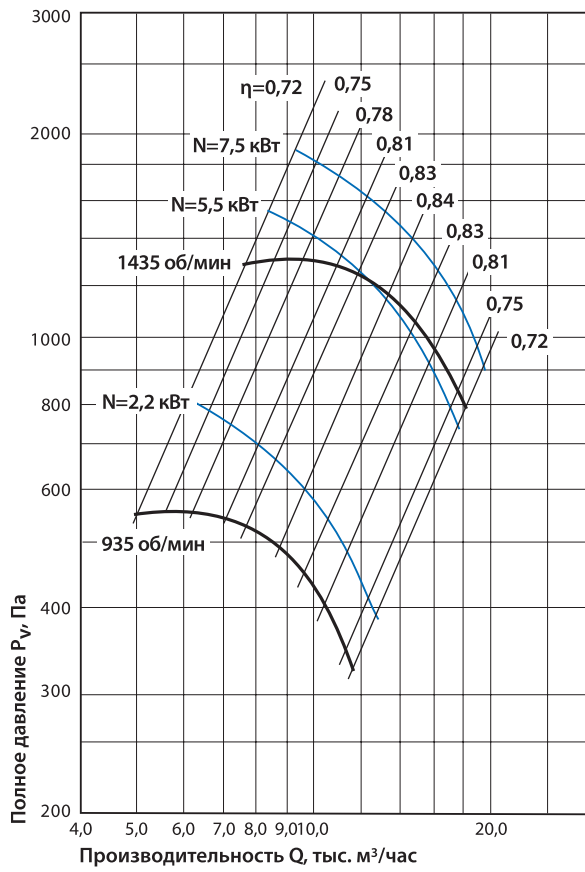


№ 5 Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70-5



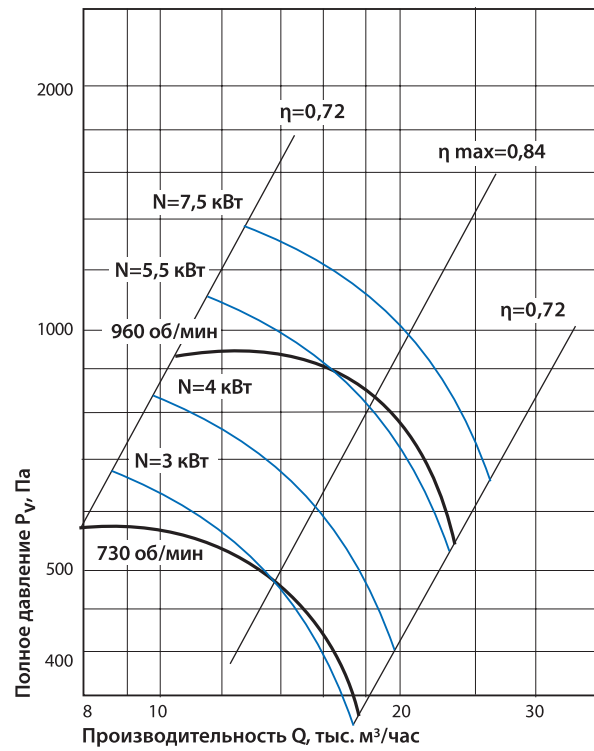
№ 6,3

Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70-6,3



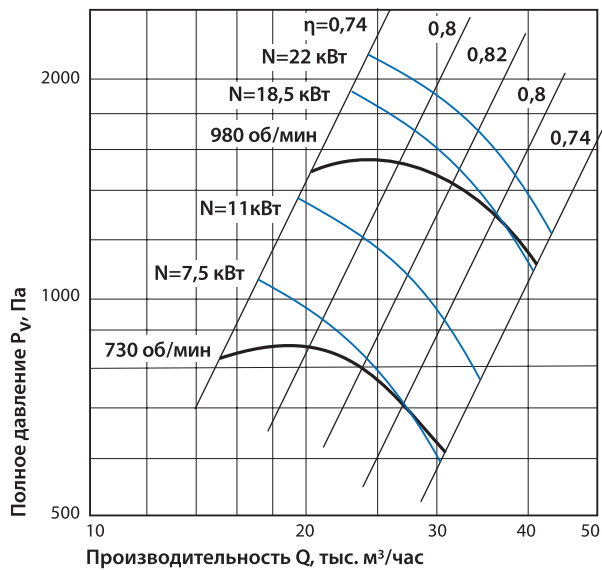
№ 8

Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70-8

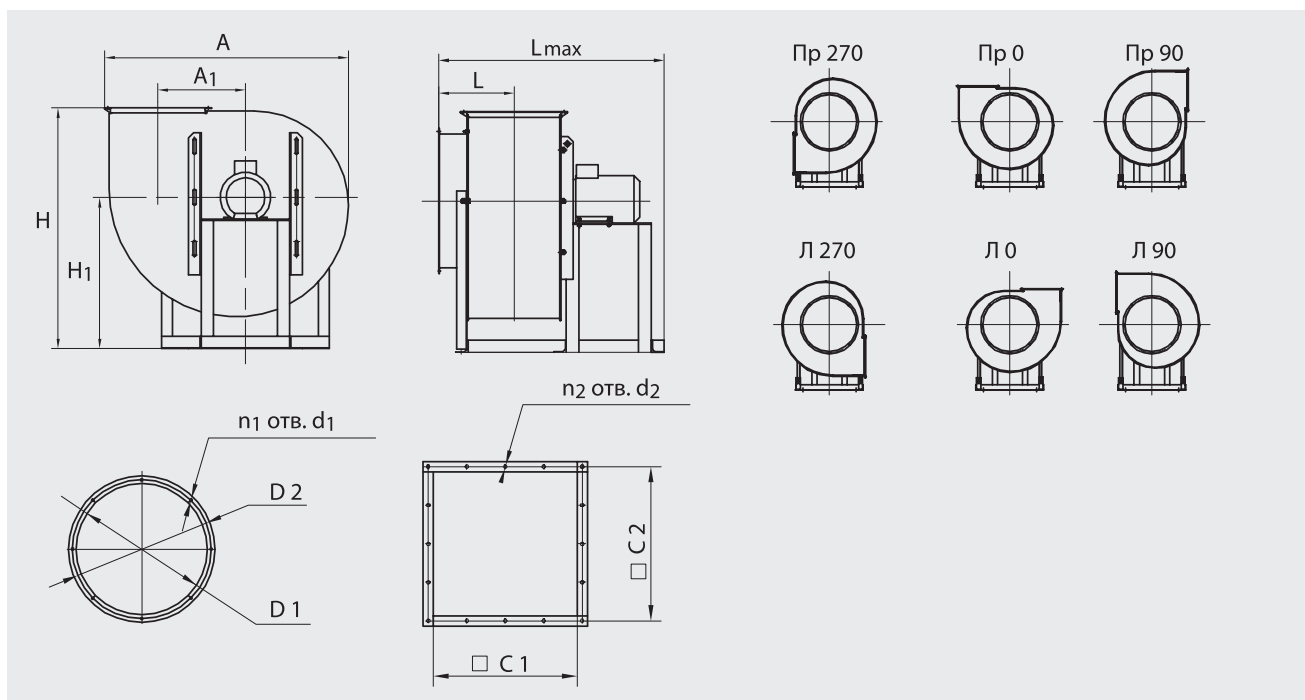


№ 10

Вентиляторы радиальные ВЦ 4-70-10

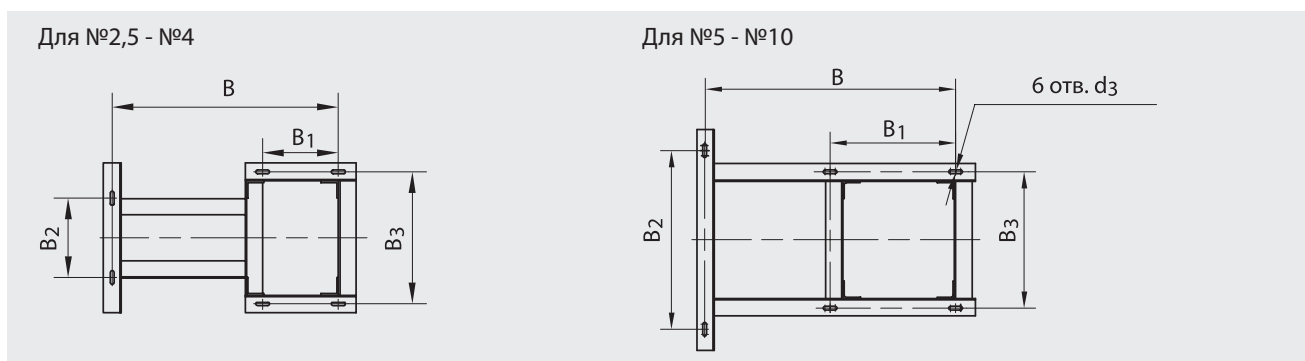


Общий вид и размеры вентилятора



Вид со стороны всасывания

Схема расположения отверстий под фундаментные болты



Марка вентилятора	Размеры, мм													
	A	A1	H		H1		L	Lmax	D1	D2	d1	d2	C1	C2
			min	max	min	max								
ВЦ 4-70-2,5	479	155	508	512	311	335	150	481	250	273	7	7	190	220
ВЦ 4-70-3,15	583	210	621	648	383	410	170	580	315	345	7	7	225	255
ВЦ 4-70-4	742	260	761	802	471	512	195	724	400	436	7	7	275	310
ВЦ 4-70-5	916	324	924	965	576	612	305	825	500	530	9,5	9x14	350	380
ВЦ 4-70-6,3	1146	410	1169	1201	708	850	349	1075	630	660	9,5	9x14	441	471
ВЦ 4-70-8	1458	523	1439	-	905	-	369	1157	812	835	9,5	12x16	560	600
ВЦ 4-70-10	1812	653	1789	1809	1132	1152	439	1337	1012	1050	9,5	12x16	700	750

Марка вентилятора	n1, шт.	n2, шт.	Размеры, мм						0°		90°		270°	
			B	B1	B2	B3	d3	A	Hmax	A	Hmax	A	Hmax	
ВЦ 4-70-2,5	8	8	385	105	156	231	7x30	479	512	-	-	-	-	
ВЦ 4-70-3,15	8	8	413	95	166	242	7x30	583	648	-	-	-	-	
ВЦ 4-70-4	8	8	524	146	240	296	7x30	742	802	-	-	-	-	
ВЦ 4-70-5	8	16	630	315	300	374	13x50	916	932	790	1115	790	973	
ВЦ 4-70-6,3	8	12	860	430	640	496	13x50	1146	1201	992	1433	992	1258	
ВЦ 4-70-8	16	16	1000	500	800	604	13x50	1458	1439	1249	1748	1249	1520	
ВЦ 4-70-10	16	20	1160	580	1000	800	13x50	1812	1809	1544	2170	1544	1895	

Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46



Общие сведения

- ТУ 4861-024-54365100-2006
- среднего давления
- одностороннего всасывания
- корпус спиральный поворотный
- вперед загнутые лопатки
- количество лопаток – 32
- направление вращения – правое и левое
- исполнение 1 (колесо крепится непосредственно на электродвигателе)

Назначение

- системы кондиционирования воздуха
- системы вентиляции производственных, общественных и жилых зданий
- технологические установки различного назначения: перемещение воздуха или невзрывоопасных газопаровоздушных сред с температурой не выше 80° С, не вызывающих ускоренной коррозии стали (не более 0,1 мм/год), с содержанием пыли и других твёрдых примесей не более 100 мг/м³, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов

Варианты изготовления

- общего назначения – из углеродистой стали с покраской высококачественным полимерным покрытием
- коррозионностойкие – из нержавеющей стали 12Х18Н10Т

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-90 (температура окружающей среды от -40° С до 40° С).

Сертификат соответствия

№ РОСС RU.МЕ05.В08862 от 08.04.2009 г. Сертификат выдан органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ» ОС ЭЛМАТЭП).

Марка вентилятора	Электродвигатель				Тип электродвигателя	Звуковая мощность, дБ (А)	Производительность, тыс. м ³ /час	Полное давление, Па	Вес, кг	Марка виброизолятора и количество в комплекте	
	Частота вращения, об./мин.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Ток, А							
ВЦ 14-46-2	1500	0,18	0,28	0,65	АИР56В4	86	0,50-0,90	240-270	15	ДО-38 4 шт.	
		0,25	0,37	0,83	АИР63А4		0,50-1,18	240-260	16		
		0,37	0,54	1,18	АИР63В4		0,50-1,36	240-250	17		
	3000	1,5	1,88	3,30	АИР80А2	99	1,00-2,00	1050-1250	25		
		2,2	2,65	4,60	АИР80В2		1,15-2,7	1050-1200	27		
ВЦ 14-46-2,5	1500	0,55	0,77	1,61	АИР71А4	83	0,95-1,80	410-500	27	ДО-38 4 шт.	
		0,75	1,00	1,90	АИР71В4		0,95-2,40	410-510	28		
	3000	3	3,55	6,10	АИР90L2	100	2,00-2,65	1850-2000	37		
		4	4,69	7,90	АИР100S2		2,00-3,50	1850-2200	42		ДО-39 4 шт.
		5,5	6,25	10,70	АИР100L2		2,00-4,40	1850-2250	48		
ВЦ 14-46-3,15	1000	0,55	0,80	1,74	АИР71В6	83	1,30-2,60	310-380	34	ДО-38 4 шт.	
		0,75	1,07	2,26	АИР80А6		1,30-3,50	310-360	36		
	1500	1,5	1,92	3,52	АИР80В4	92	2,00-3,50	750-880	39		ДО-39 4 шт.
		2,2	2,72	5,00	АИР90L4		2,00-5,00	750-850	43		

Марка вентилятора	Электродвигатель				Тип электродвигателя	Звуковая мощность, дБ (А)	Производительность, тыс. м ³ /час	Полное давление, Па	Вес, кг	Марка виброизолятора и количество в комплекте	
	Частота вращения, об./мин.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Ток, А							
ВЦ 14-46-4	1000	1,5	1,97	4,10	АИР90L6	87	2,80-4,50	510-610	59	ДО-39 5 шт.	
		2,2	2,72	5,60	АИР100L6		2,80-7,10	510-620			69
	1500	4	4,71	8,50	АИР100L4	96	4,40-6,00	1250-1400	67		
		5,5	6,43	11,30	АИР112M4		4,40-8,30	1250-1500			89
ВЦ 14-46-5	1000	7,5	8,57	15,10	АИР132S4	94	4,40-10,50	1250-1500	110	ДО-40 5 шт.	
		4	4,88	9,10	АИР112MB6		6,00-8,20	950-1080			139
		5,5	6,47	12,30	АИР132S6		6,00-11,40	950-1120			160
	1500	11	12,43	22,20	АИР132M4	104	9,40-10,80	2200-2300	176	ДО-41 5 шт.	
		15	16,85	29,0	АИР160S4		9,40-14,00	2200-2450			218
		18,5	20,55	35,0	АИР160M4		9,40-17,00	2200-2500	243		
		22	24,31	42,5	АИР180S4		9,40-20,00	2200-2500	268	ДО-42 5 шт.	
		30	32,61	57,0	АИР180M4		9,40-21,00	2200-2450	278		
		5,5	6,63	13,6	АИР132M8		93	9,40-13,00	900-1000		214
		750	7,5	8,72	18,0			АИР160S8	9,40-17,00	900-1050	256
11	12,64		26,0	АИР160M8	9,40-21,00	900-1030		281			
1000	11		12,64	23,0	АИР160S6	110	12,50-14,80	1600-1700	268	ДО-42 5 шт.	
	15		16,85	31,0	АИР160M6		12,50-19,50	1600-1800	293		
	18	20,67	36,9	АИР180M6	12,50-24,50		1600-1820	328			
	22	24,44	44,0	АИР200M6	12,50-27,00		1600-1820	403			
ВЦ 14-46-8	750	15	16,9	31,3	АИР180M8	103	19,0-22,0	1450-1520	398	ДО-42 5 шт.	
		18,5	20,8	39,0	АИР200M8		19,0-27,0	1450-1620			475
		22	24,4	45,8	АИР200L8		19,0-32,0	1450-1680			515
		30	33,1	62,2	АИР225M8		19,0-40,0	1450-1680			560
	1000	37	40,7	72,7	АИР225M6	110	25,0-30,0	2650-2750	590	ДО-43 6 шт.	
		45	49,2	85,0	АИР250S6		25,0-36,5	2650-2900			724
		55	59,8	105	АИР250M6		25,0-45,0	2650-2970			765

Акустические характеристики

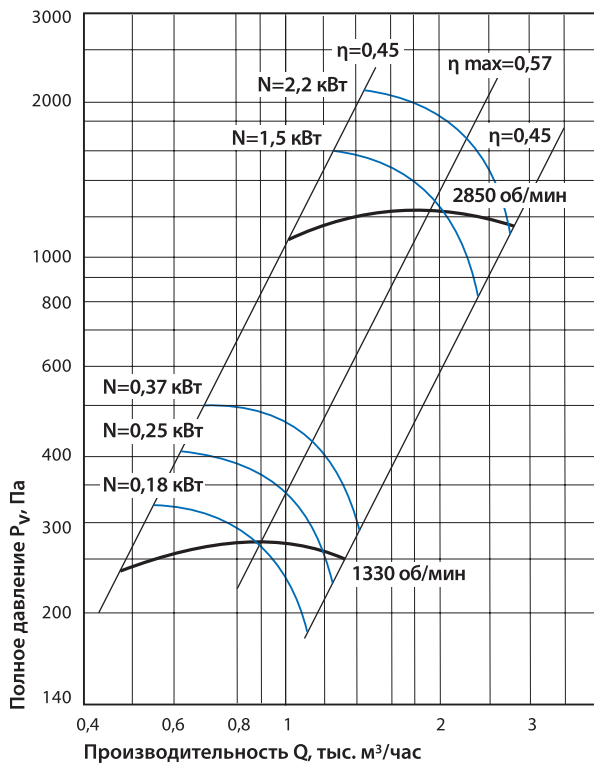
Марка вентилятора	Частота вращения, об./мин.	Уровни звукового давления L _{p1} , дБ в октавных частотах f, Гц							L _{pA} *, дБА
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВЦ 4-70-2	1330	71	75	77	84	70	67	60	86
	2850	83	88	91	94	95	87	84	99
ВЦ 4-70-2,5	1350	76	77	78	79	74	72	70	83
	2850	92	92	93	94	95	90	88	100
ВЦ 4-70-3,15	920	74	76	82	69	66	59	56	83
	1400	79	83	85	91	78	75	68	92
ВЦ 4-70-4	930	83	83	85	81	78	75	68	87
	1430	92	93	92	94	91	88	75	96
ВЦ 4-70-5	970	88	92	94	90	86	81	73	94
	1460	98	102	104	100	96	91	83	104
ВЦ 4-70-6,3	730	89	93	95	91	87	82	74	93
	975	97	101	103	99	95	90	82	110
ВЦ 4-70-8	735	97	101	103	99	95	90	82	103
	985	104	108	110	106	102	97	89	110

*L_{pA} – эквивалентный уровень звука.

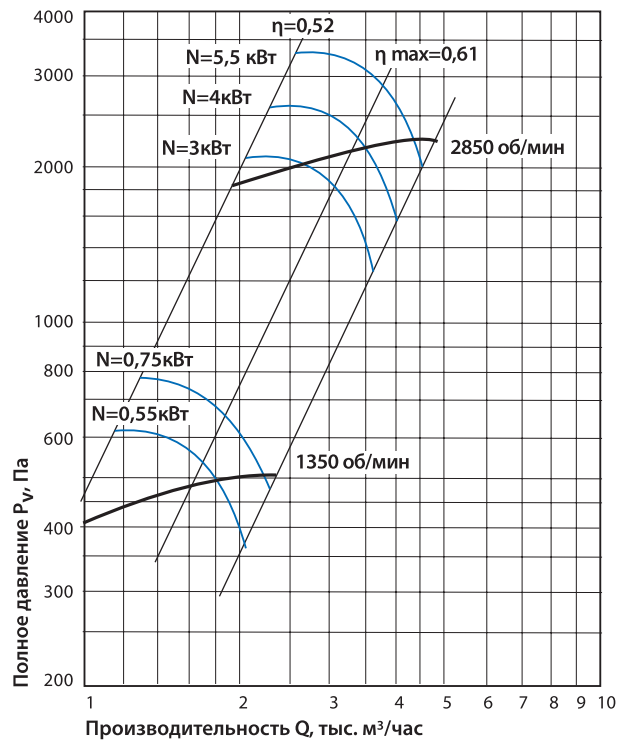
Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания при нормальном режиме работы вентилятора. На стороне всасывания уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже уровней, приведенных в таблице.

На границах рабочего участка аэродинамической характеристики уровни звуковой мощности на 3 дБ выше уровня звуковой мощности, соответствующего номинальному режиму работы вентилятора.

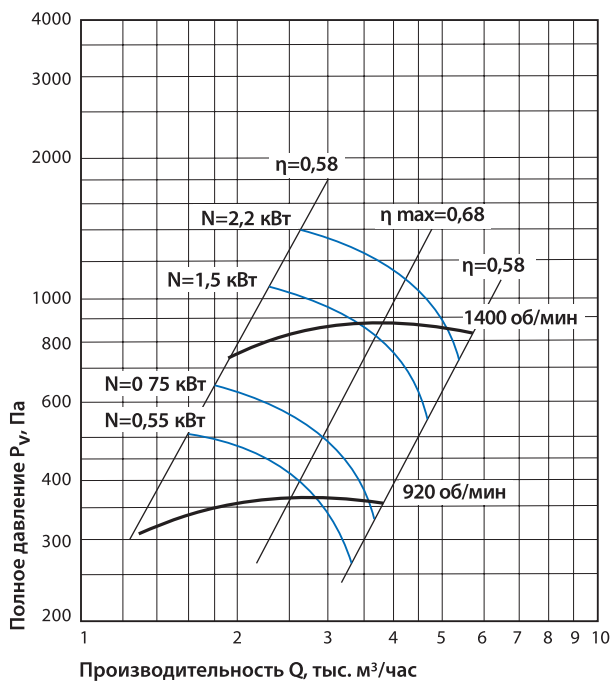
№ 2 Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46-2



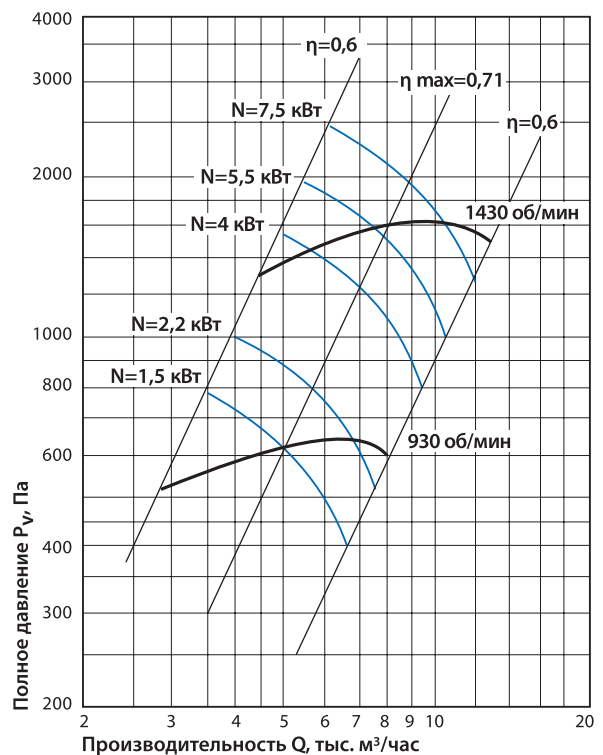
№ 2,5 Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46-2,5



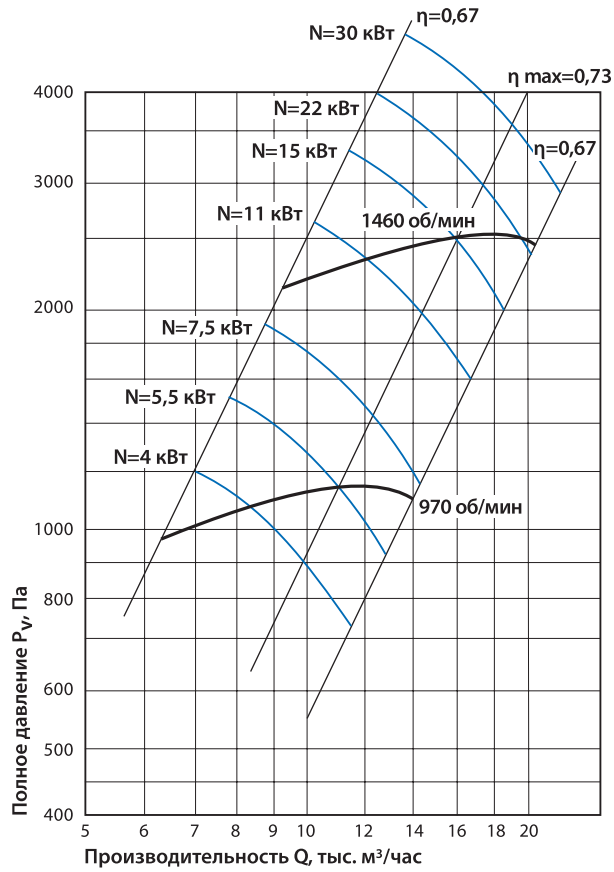
№ 3,15 Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46-3,15



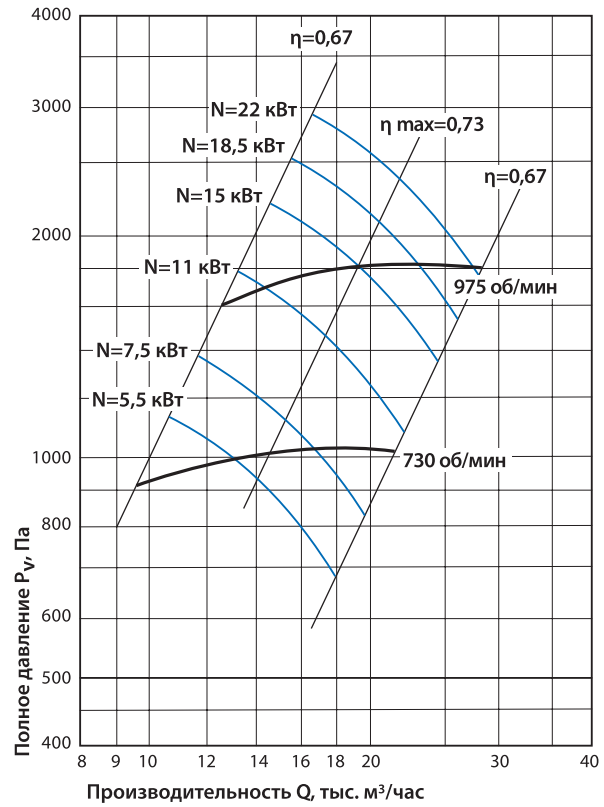
№ 4 Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46-4



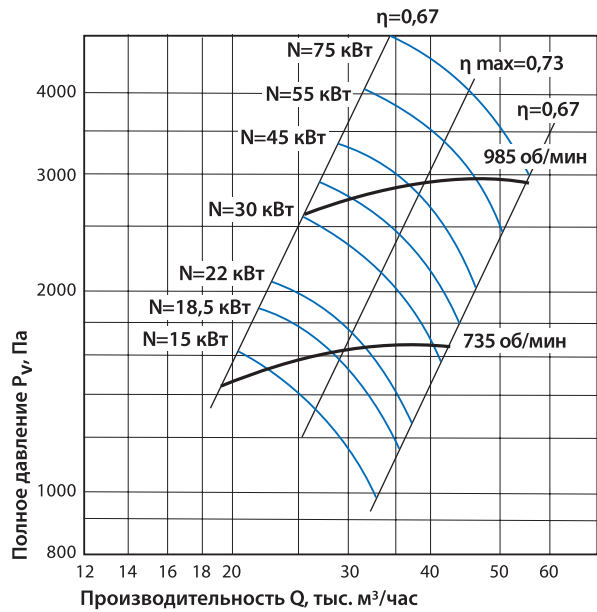
№ 5 Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46-5



№ 6,3 Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46-6,3



№ 8 Вентиляторы радиальные ВЦ 14-46-8



Общий вид и размеры вентилятора

Вид со стороны всасывания

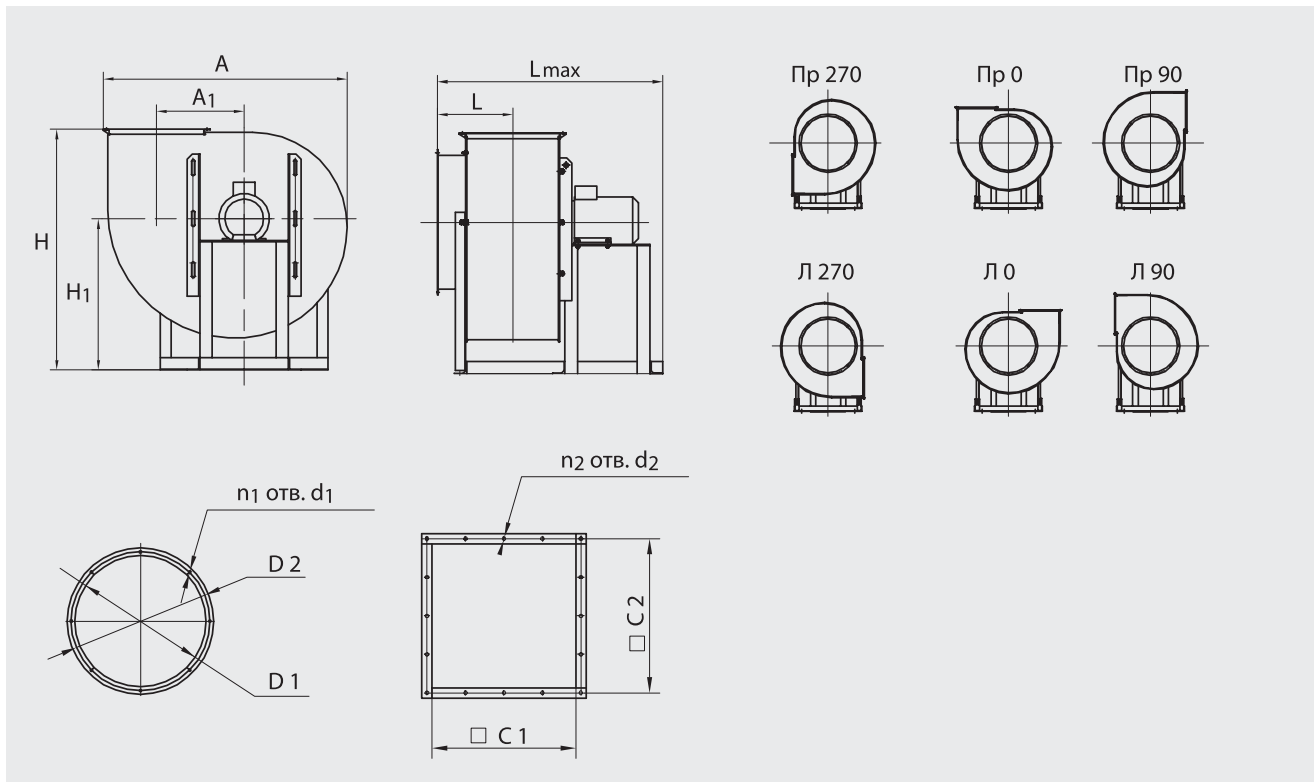
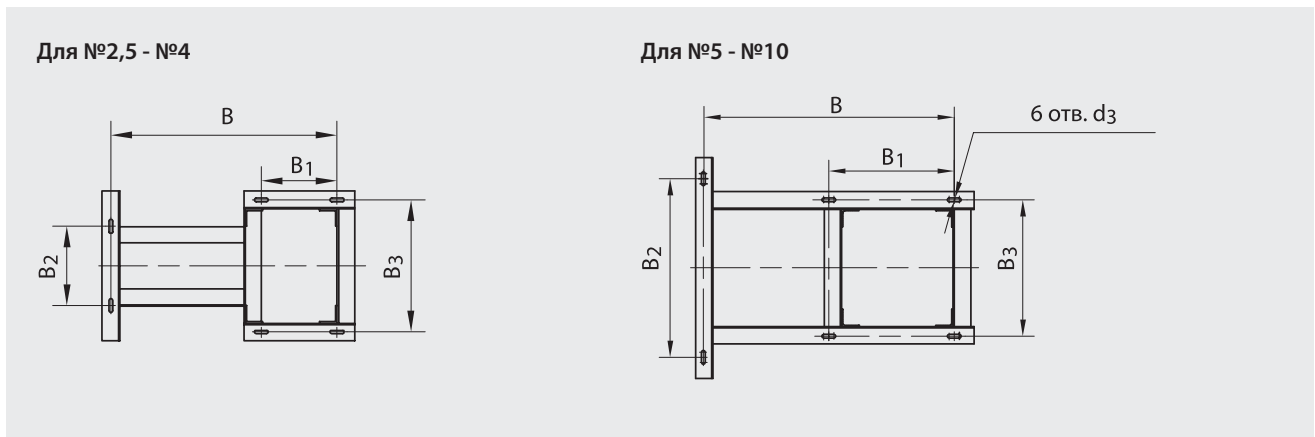


Схема расположения отверстий под фундаментные болты



Марка вентилятора	Размеры, мм													
	A	A1	H		H1		L	Lmax	D1	D2	d1	d2	C1	C2
			min	max	min	max								
ВЦ 14-46-2	-	145	442	438	282	278	70	400	200	230	7	7	140	160
ВЦ 14-46-2,5	479	155	512	508	335	311	150	481	250	273	7	7	190	220
ВЦ 14-46-3,15	583	210	648	621	410	383	170	580	315	345	7	7	225	255
ВЦ 14-46-4	742	260	802	761	512	471	195	724	400	436	7	7	275	310
ВЦ 14-46-5	916	324	1022	954	676	608	305	977	498	530	9,5	9x14	350	380
ВЦ 14-46-6,3	1146	410	1239	1169	809	741	349	1185	628	660	9,5	9x14	441	471
ВЦ 14-46-8	1458	523	1558	1488	1024	954	369	1363	812	835	9,5	12x16	560	600

Марка вентилятора	n1, шт.	n2, шт.	Размеры, мм					0°		90°		270°	
			B	B1	B2	B3	d3	A	Hmax	A	Hmax	A	Hmax
ВЦ 14-46-2	8	8	330	100	110	190	7x30	-	442	-	-	-	-
ВЦ 14-46-2,5	8	8	385	105	155	231	7x30	479	512	-	-	-	-
ВЦ 14-46-3,15	8	8	413	95	166	242	7x30	583	648	-	-	-	-
ВЦ 14-46-4	8	8	524	146	240	296	7x30	742	802	-	-	-	-
ВЦ 14-46-5	8	16	630	315	300	374	13x50	916	932	790	1115	790	973
ВЦ 14-46-6,3	8	12	860	430	640	496	13x50	1146	1201	992	1433	992	1258
ВЦ 14-46-8	16	16	1000	500	800	604	13x50	1458	1439	1249	1748	1249	1520

Дополнительная информация

Вентиляторы ВЦ 14-46, имеющие рабочие колеса с загнутыми вперед лопатками, обладают рядом особенностей, которые необходимо учитывать при подборе и эксплуатации вентиляторов:

- 1) В отличие от колес с загнутыми назад лопатками (ВЦ 4-70), вентиляторы ВЦ 14-46 имеют в рабочей зоне возрастающую характеристику: полное давление вентилятора растет вместе с производительностью. В связи с этим отношение максимальной потребляемой мощности к минимальной ($Q=0$) достигает 8,5.

Для повышения экономичности работы вентилятора и рационального снижения его стоимости весь рабочий диапазон характеристики разбит на участки по потребляемой мощности. Каждый участок обслуживается электродвигателем, подбираемым по условиям работы на правой границе участка. Мощность двигателя выбирается с запасом на пусковые токи и отрицательную температуру всасываемого воздуха (до -40°C). Через эти точки на характеристике вентилятора проведена система ниспадающих кривых, помеченных мощностью электродвигателя. Эти кривые ошибочно называют кривыми мощности (кривыми равной мощности).

На самом деле, это кривые полного давления, которое имел бы этот вентилятор, если бы он работал с переменной частотой вращения, но при постоянной мощности: в области выше характеристики вентилятора – с частотой выше номинальной, под характеристикой – с пониженной частотой.

- 2) При выборе номера вентилятора и мощности электродвигателя необходимо иметь безошибочно рассчитанную характеристику сети. Если ошибка в расчете будет сделана в сторону завышения потерь давления в сети, а реальные потери окажутся меньше, рабочая точка перейдет по характеристике вентилятора вправо в область более высокой потребляемой мощности. Установленный электродвигатель будет работать с перегрузкой и может выйти из строя.
- 3) По этой же причине никогда нельзя включать вентиляторы ВЦ 14-46 без сети (с открытыми всасывающим и нагнетательным окнами). Выход из строя двигателя гарантирован.
- 4) Сеть частотных кривых с постоянной мощностью позволяет ориентироваться проектантам при использовании частотного регулирования вентилятора.

3. Вентиляторы осевые



Вентиляторы осевые общетехнического назначения В0



Общие сведения

- ТУ 4861-028-54365100-2010
- низкого давления
- количество лопаток:

В0-3,5	5
В0-4	5
В0-5	5
В0-6,3	3
В0-8	3
В0-10	5
В0-12,5	5
- конструктивное исполнение 1 (по направлению потока на электродвигатель) и 2 (по направлению потока от электродвигателя)

Назначение

- системы вентиляции и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий
- сельскохозяйственное производство
- технологические установки: перемещение воздуха или невзрывоопасных газопаровоздушных сред с температурой не выше 80° С, не вызывающих ускоренной коррозии стали (не более 0,1 мм/год), с содержанием пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов

Варианты изготовления

- общего назначения – из углеродистой стали с покраской полимерным покрытием
- коррозионностойкие – из нержавеющей стали 12Х18Н10Т

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-90 (температура окружающей среды от -40° С до 40° С).

Сертификат соответствия

№ РОСС RU.МЕ05.В00096 от 29.06.2010 г. Сертификат выдан органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ» ОС ЭЛМАТЭП).

Марка вентилятора	Электродвигатель				Полное давление, Па	Производительность, Тыс. м³/час	Звуковая мощность, дБ(А)	Вес, кг
	Частота вращения, об./мин.	Мощность на валу, кВт	Мощность потребляемая, кВт	Ток, А				
Напряжение питания 380 В								
ВО-3,5	1500	0,25	0,37	0,83	90-25	1,2-2,3	70	16
	3000	0,55	0,73	1,31	230-120	2,7-3,7	89	16
ВО-4	1000	0,18	0,32	0,79	40-10	1,2-2,2	65	17
	1500	0,25	0,37	0,83	85-45	2,3-3,3	75	17
ВО-4	3000	0,75	0,96	1,75	350-190	4,5-6,4	94	17,5
	1000	0,18	0,32	0,79	75-35	2,5-4,8	72	19,1
ВО-5	1500	0,37	0,54	1,18	140-80	4,0-7,0	81	19,1
	1000	0,55	0,80	1,74	100-65	6,5-9,5	80	48,5
ВО-6,3	1500	1,5	1,92	3,52	225-150	10,5-14,5	90	48,5
	1000	1,1	1,49	3,05	160-100	14,5-18,0	88	72
ВО-8	1500	3,0/4,0	3,66/4,71	6,7/8,5	320-200	18,7-27,0	93	72
	1000	3	3,70	7,4	230-135	23,0-37,0	101	150
ВО-10	750	3	3,79	7,8	185-120	33,0-52,0	100	268
ВО-12,5	1000	7,5	8,77	16,5	330-220	45,0-72,0	106	268

Акустические характеристики

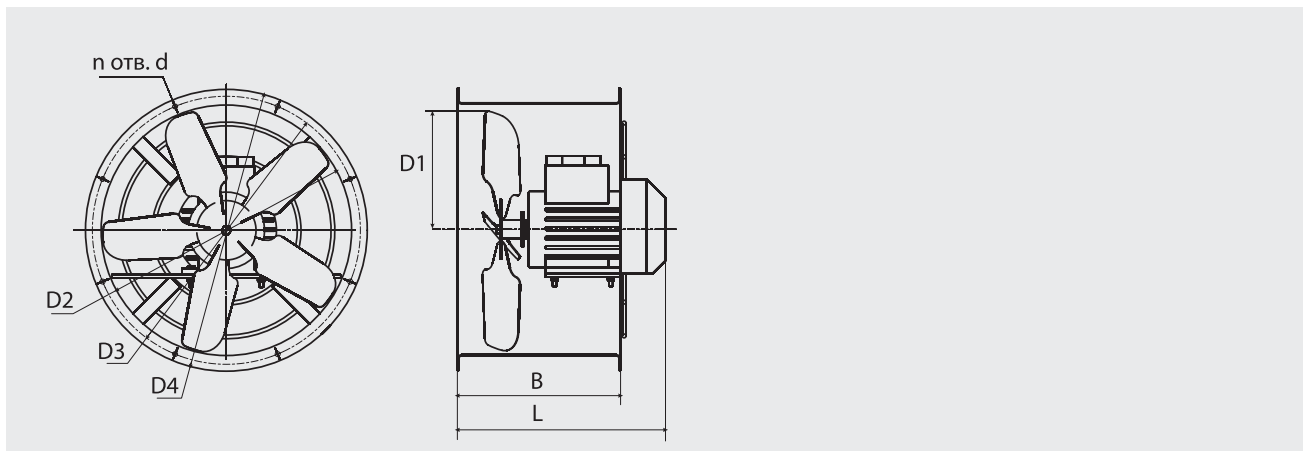
Марка вентилятора	Частота вращения, об./мин.	Уровни звукового давления L_{p1} , дБ в октавных частотах f , Гц							L_{pA} *, дБА
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВО-4	1320	70	67	72	71	68	62	54	75
ВО-5	1320	80	72	78	76	73	67	59	81
ВО-6,3	915	68	73	74	78	73	67	61	80
	1395	77	79	83	86	82	76	70	90
ВО-8	1420	88	91	92	89	85	79	71	93
ВО-10	950	100	98	99	97	92	86	78	101
ВО-12,5	720	94	99	100	96	90	83	73	100
	950	100	105	106	102	96	89	79	106

* L_{pA} – эквивалентный уровень звука.

Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания при нормальном режиме работы вентилятора. На стороне всасывания уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже уровней, приведенных в таблице.

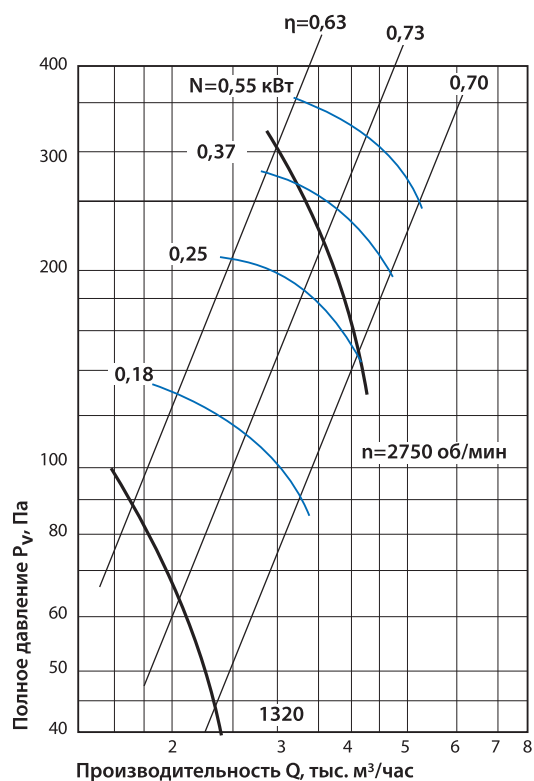
На границах рабочего участка аэродинамической характеристики уровни звуковой мощности на 3 дБ выше уровня звуковой мощности, соответствующего номинальному режиму работы вентилятора.

Общий вид и размеры вентилятора

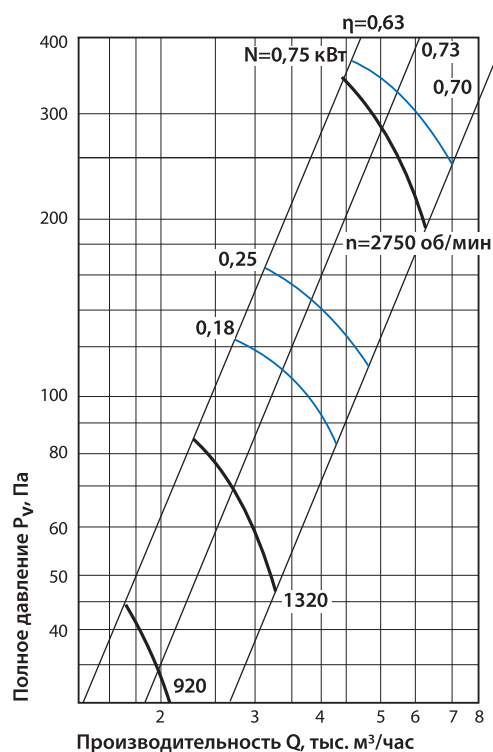


Вентилятор	Размеры, мм							n, шт	Количество лопаток
	D1	D2	D3	D4	L	B	d		
ВО-3,5	346	350	378	400	350	270	8	8	5
ВО-4	396	400	428	450	350	270	8	8	5
ВО-5	494	500	524	550	353	270	10	12	5
ВО-6,3	630	635	662	685	411	270	10	12	3
ВО-8	794	803	828	862	426	270	10	16	3
ВО-10	990	1000	1040	1065	547	430	10	16	5
ВО-12,5	1240	1252	1290	1316	547	430	10	24	5

№ 3,5 Вентиляторы осевые ВО-3,5

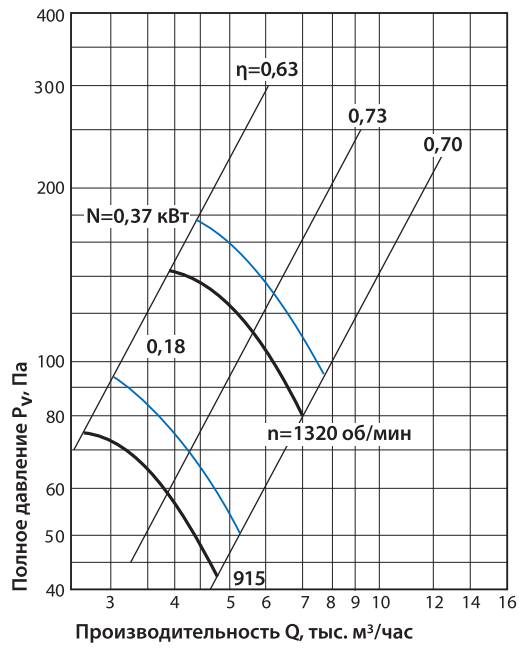


№ 4 Вентиляторы осевые ВО-4



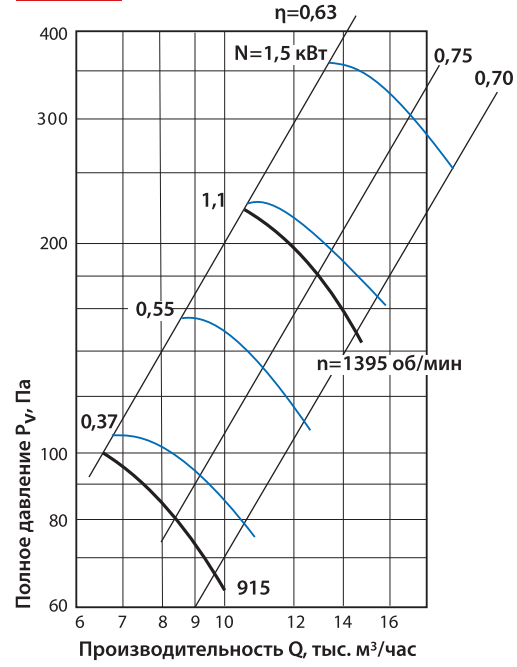
№ 5

Вентиляторы осевые В0-5



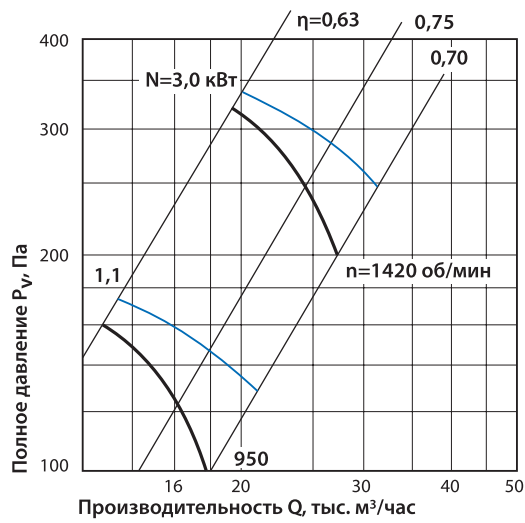
№ 6,3

Вентиляторы осевые В0-6,3



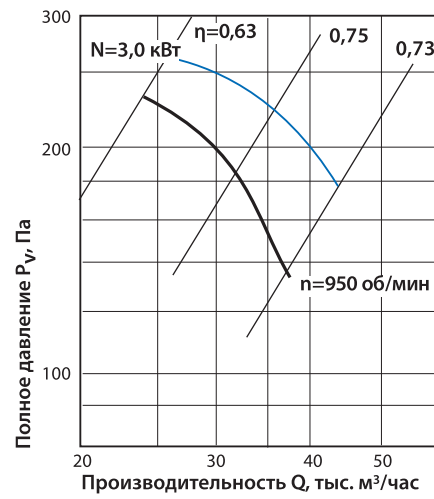
№ 8

Вентиляторы осевые В0-8



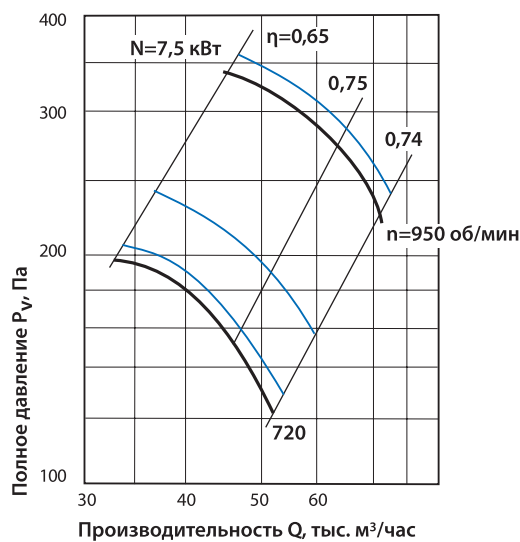
№ 10

Вентиляторы осевые В0-10



№ 12,5

Вентиляторы осевые В0-12,5



Вентиляторы осевые малогабаритные



Общие сведения

- низкого давления
- количество лопаток – 5
- штампованные алюминиевые рабочие колеса конструктивное исполнение 2 (поток от электродвигателя на колесо)
- привод – однофазные бесконденсаторные электродвигатели с экранированным полюсом (Q-моторы). Питание от сети 220В/50Гц. Частота вращения не регулируется

Назначение

- воздухообмен в небольших помещениях: офисах, кабинетах, санитарных комнатах и т.д.
- небольшие холодильные установки и другие промышленные и сельскохозяйственные объекты при отсутствии в воздухе липких веществ и волокнистых материалов, концентрация пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³

Условия эксплуатации

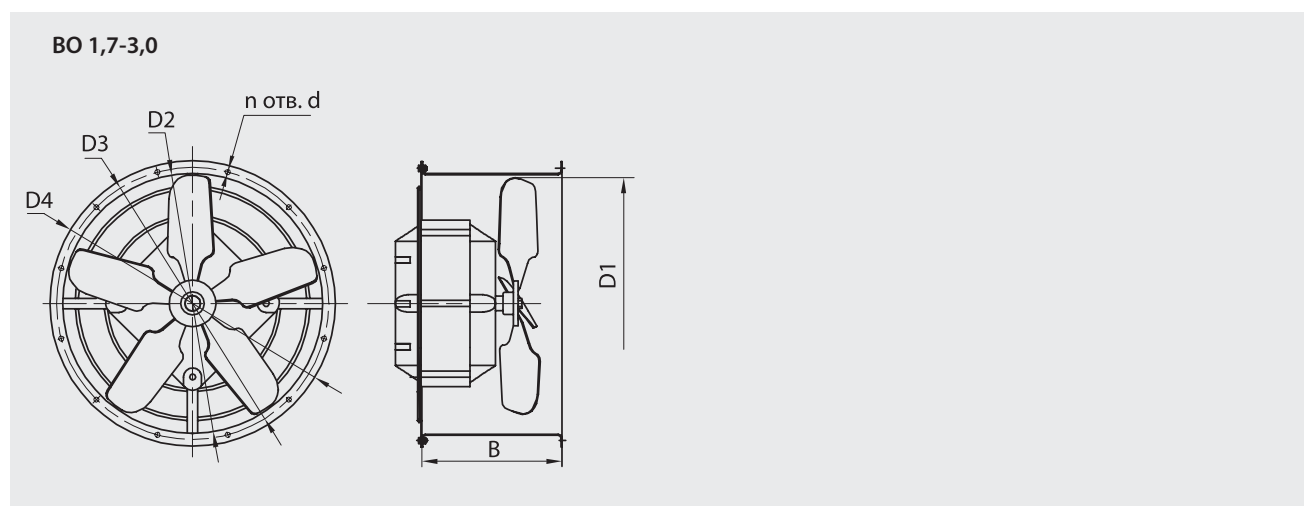
Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-90 (температура окружающей среды от -40° С до 40 °С).

Сертификаты

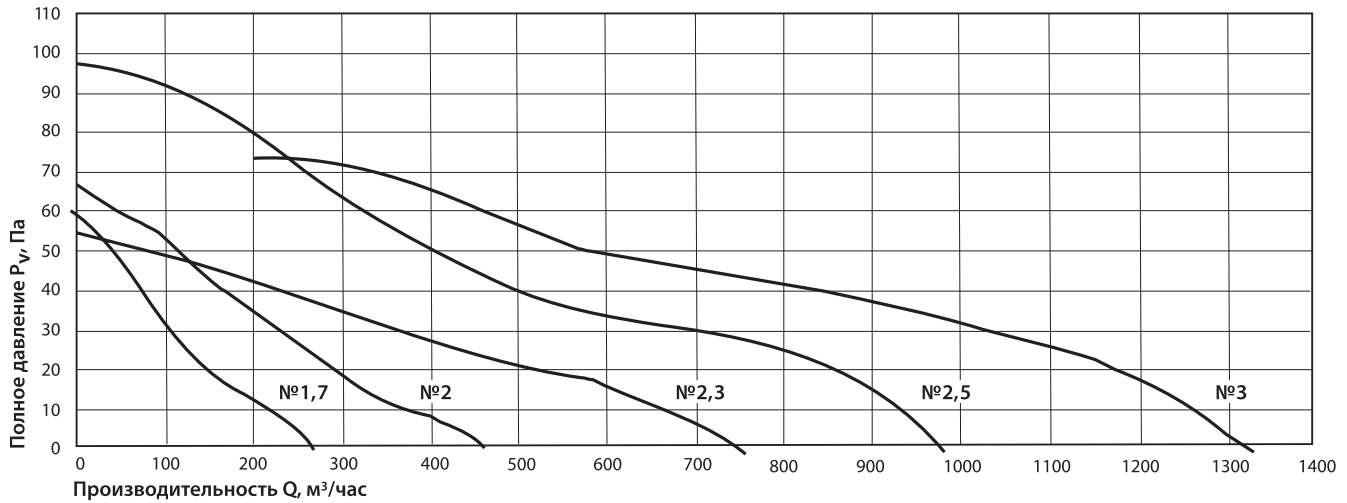
№ РОСС RU.МЕ05.В00096 от 29.06.2010 г., выданный органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ» ОС ЭЛМАТЭП»).

Марка вентилятора	Электродвигатель				Звуковая мощность, дБ(А)	Вес, кг
	Частота вращения, об./мин	Мощность на валу, Вт	Мощность потребляемая, Вт	Ток, А		
ВО-1,7	1300	10	36	0,25	43	1,8
ВО-2	1300	10	36	0,25	46	2
ВО-2,3	1300	10	36	0,25	55	2,1
ВО-2,5	1300	18	70	0,48	58	2,6
ВО-3	1300	18	70	0,48	60	2,8

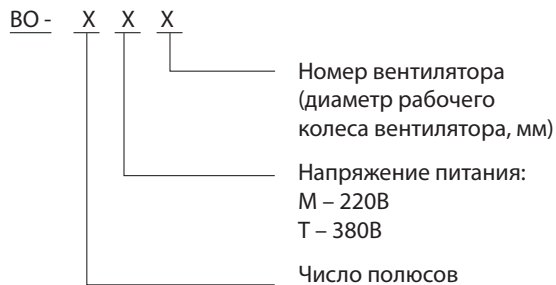
Общий вид и размеры вентилятора



Вентилятор	Размер, мм						n, шт	Количество лопаток
	D1	D2	D3	D4	L	d		
ВО-1,7	170	176	200	216	125	5	4	5
ВО-2	200	203	228	244	125	5	4	5
ВО-2,3	230	234	258	274	125	5	4	5
ВО-2,5	250	257	282	298	125	5	4	5
ВО-3	300	306	326	344	125	5	4	5



Вентиляторы осевые компактные с внешнероторным двигателем



Общие сведения

- низкого давления
- внешнероторный электродвигатель
- лопатки приварены к ротору
- количество лопаток – 5
- крепление статора к глубокой защитной решетке
- направление потока от решетки на рабочее колесо (А) или от колеса на решетку (В)
- класс защиты IP44
- ротор имеет отверстие для отвода конденсата
- ротор установлен на шарикоподшипниках, не требующих обслуживания
- лопатки, решетка и ротор защищены черным лаковым покрытием

Назначение

- системы вентиляции производственных, общественных и жилых зданий
- холодильная техника
- другие технологические установки: перемещение воздуха с температурой не более 40 °С, не содержащего липких веществ и волокнистых материалов, с концентрацией пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³

Условия эксплуатации

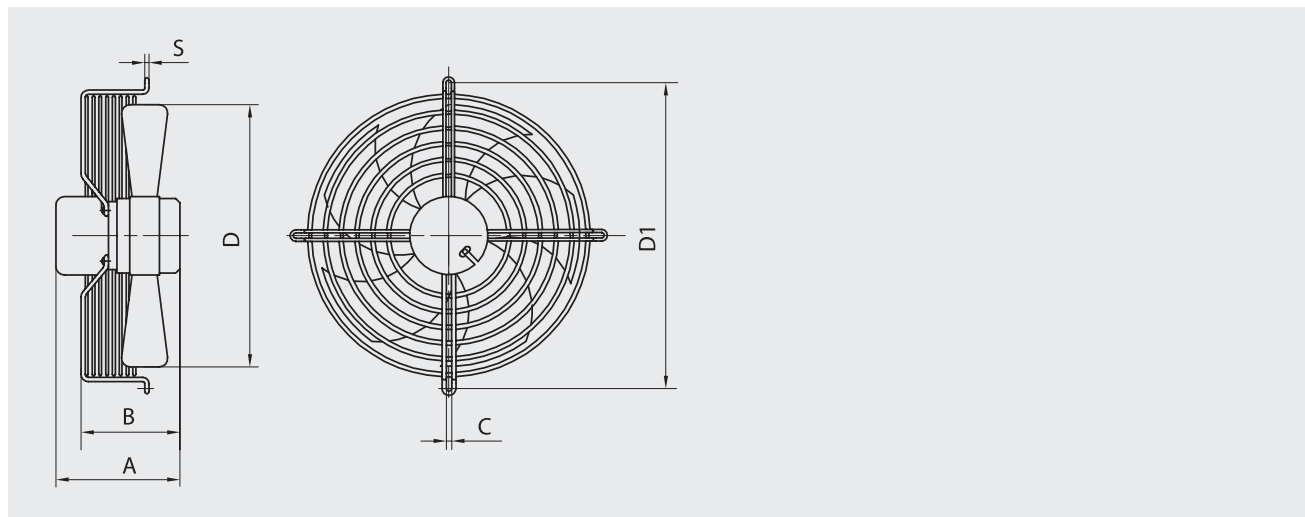
Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающей среды от -30° С до 40° С).

Сертификаты

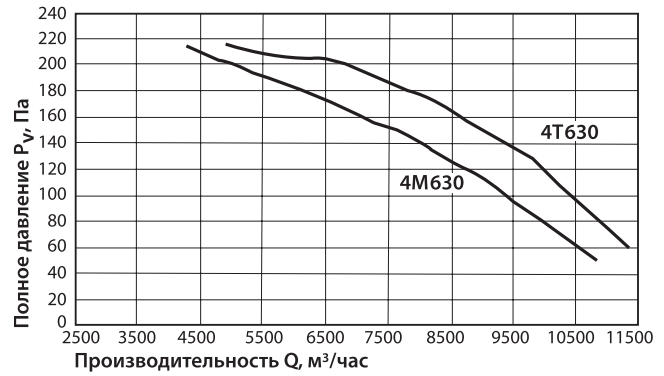
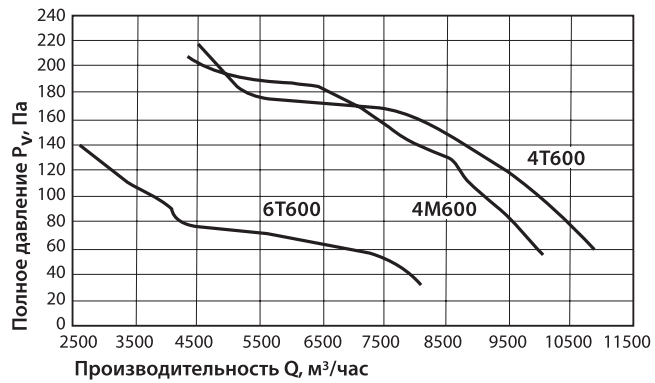
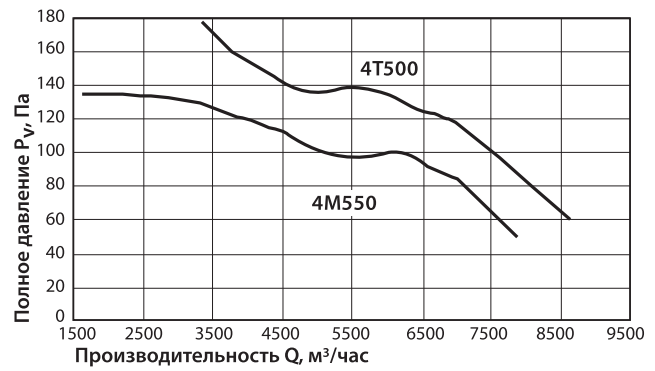
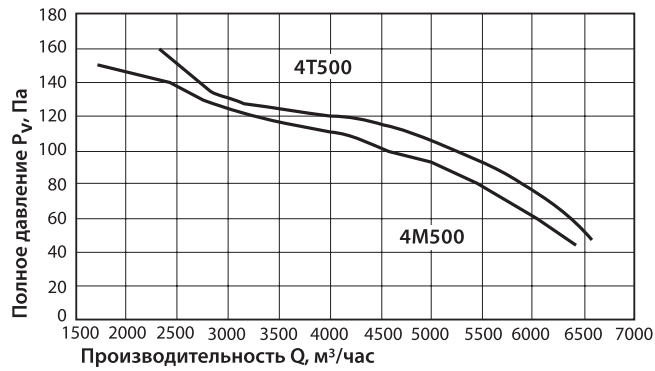
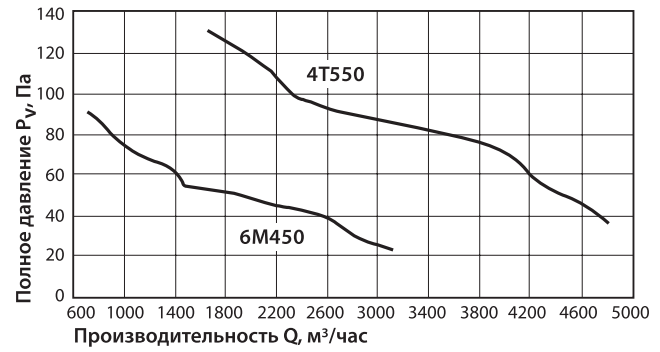
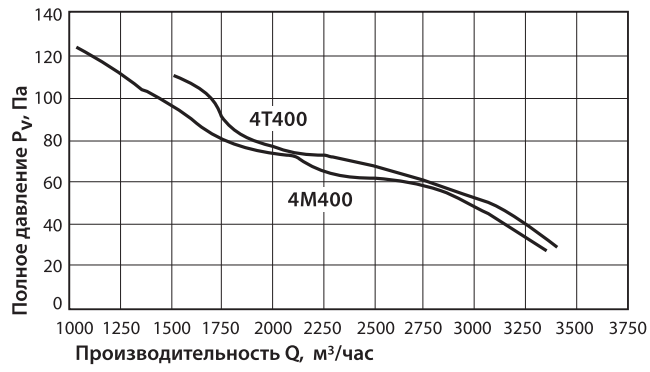
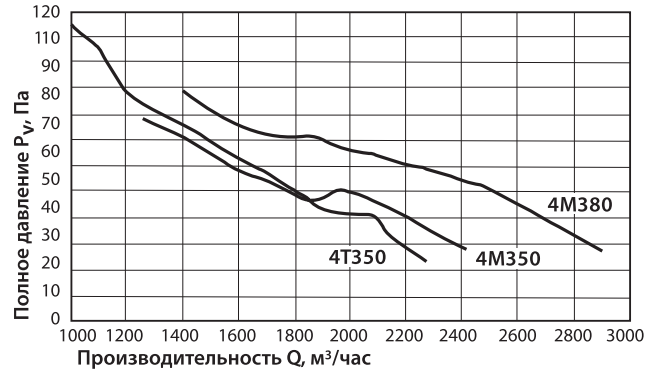
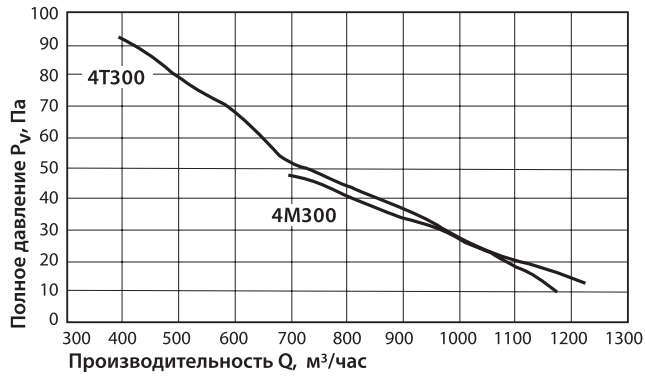
№ РОСС CN.AB29.B26471 от 19.01.2010 г., выданный органом по сертификации продукции («ЛСМ» ООО «Трансконсалтинг»).

Вентилятор	Параметры питающей сети, В/Гц	Частота вращения, об./мин.	Электрическая мощность двигателя, Вт	Ток, А	Производительность, м ³ /час	Полное давление, Па	Вес, кг	Уровень звукового давления на расстоянии 1 м, дБ(А)
ВО-4М300	220/50	1350	80	0,40	694-1229	48-13	3,3	58
ВО-4М350	220/50	1380	140	0,65	1248-2412	78-26	4,9	56
ВО-6М350	220/50	935	65	0,30			4,9	
ВО-4М400	220/50	1380	180	0,80	1025-3350	124-28	5,6	58
ВО-6М400	220/50	930	120	0,55			7,2	
ВО-4М450	220/50	1360	245	1,10			7,2	
ВО-6М450	220/50	920	150	0,80	705-3217	89-17	7,2	60
ВО-4М500	220/50	1300	420	1,85	1729-6420	150-42	9,5	72
ВО-6М500	220/50	900	160	0,70			11	
ВО-4М550	220/50	1300	550	2,50	1620-8011	134-48	10,5	75
ВО-4Т550	380/50	1300	600	1,20	3343-8716	177-58	10,5	75
ВО-4М600	220/20	1360	700	3	4351-10042	206-54	14	78
ВО-4Т600	380/50	1350	830	1,60	4450-10822	218-62	14	78
ВО-4М630	220/50	1360	750	3,50	4270-10859	213-49	15	78
ВО-4Т630	380/50	1300	830	1,66	4909-11346	216-57	15	78

Общий вид и размеры вентилятора



Вентилятор	Размеры, мм					
	A	B	C	D	D1	S
ВО-300	146	116	6,5	300	360	5
ВО-350	164	134	7,0	350	422	5
ВО-400	177	147	9,5	400	470	5
ВО-450	190	160	9,5	450	522	6
ВО-500	190	160	9,5	500	565	6
ВО-550	190	150	10,5	550	622	6
ВО-600	230	200	10,5	600	679	7,5
ВО-630	230	200	10,5	630	740	7,5



4. Вентиляторы канальные



Вентиляторы канальные для круглых каналов ВКК



Общие сведения

- ТУ 4861-025-54365100-2008
- назад загнутые лопатки
- внешнероторный двигатель со встроенной термозащитой (самовозврат)
- необслуживаемые подшипники качения
- монтируется в любом положении
- клеммная коробка выполнена из адаптированного негорючего поливинилхлоридного волокна, гарантирующего безопасность в использовании
- корпус из оцинкованной стали
- класс защиты IP44
- прост в установке, монтаже, подключении

Назначение

- системы вентиляции производственных, общественных и жилых зданий
- технологические установки: перемещение воздуха с температурой не более 40° С, не содержащего липких веществ и волокнистых материалов, с концентрацией пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающей среды от -10° С до 40° С).

Сертификаты

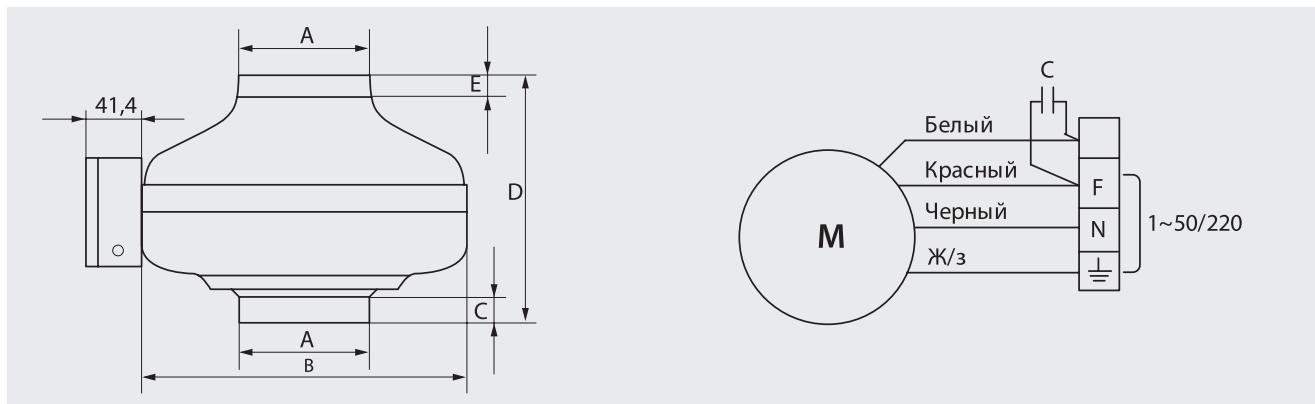
№ РОСС RU.МЕ05.Н07524 от 28.04.2008 г., выданный органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ» ОС ЭЛМАТЭП).

Вентилятор	Параметры питающей сети, В/Гц	Частота вращения, об./мин.	Мощность потребляемая, Вт	Ток, А	Емкость конденсатора, мкФ	Макс. давление, Па	Максимальная производительность, м ³ /час	Уровень звукового давления на расстоянии 1 м*, дБ(А)	Вес, кг
ВКК-100	220/50	2420	88	0,41	2	327	248	55	2,8
ВКК-125	220/50	2350	90	0,42	2	340	360	55	2,6
ВКК-160	220/50	2510	120	0,60	2	388	580	55	3,8
ВКК-200	220/50	2530	189	0,93	3	536	1030	58	4,4
ВКК-250	220/50	2590	188	0,84	5	595	1100	58	4,7
ВКК-315	220/50	2600	225	0,83	5	498	1500	58	5,4

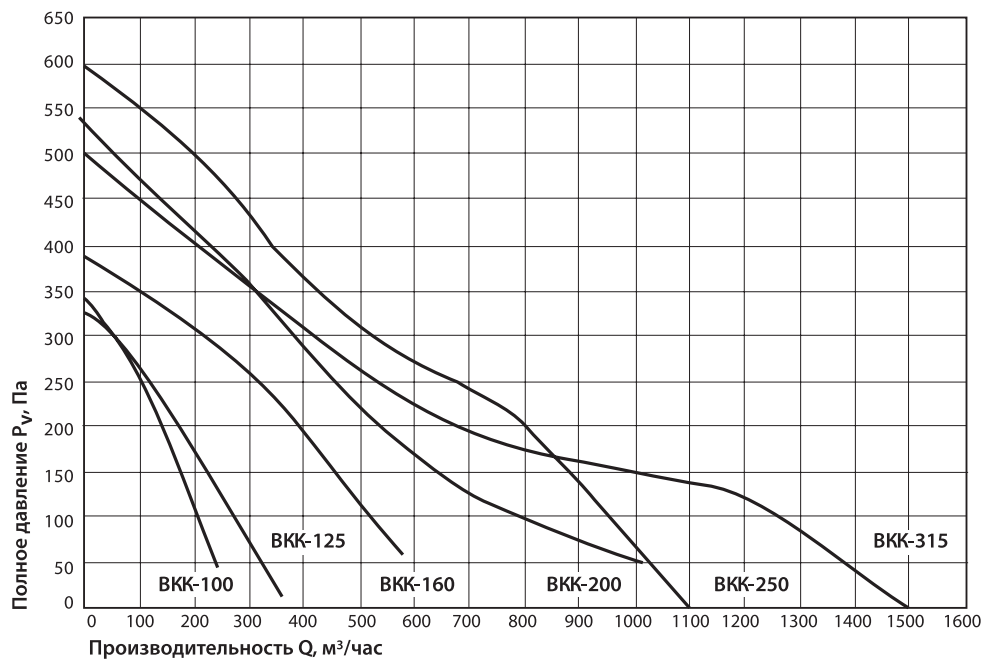
*Измерено со стороны всасывания при максимальной производительности

Общий вид и размеры вентилятора

Электрическая схема



Вентилятор	Размеры, мм				
	A	B	C	D	E
ВКК-100	100	242	20	186	15
ВКК-125	125	243	25	189	22
ВКК-160	160	345	27	228	27
ВКК-200	200	345	27	228	29
ВКК-250	250	345	27	228	29
ВКК-315	315	400	27	259	29



Вентиляторы канальные для прямоугольных каналов ВКП



Общие сведения

- ТУ 4861-025-54365100-2008
- загнутые вперед лопатки
- внешнероторный двигатель со встроенной защитой (самовозврат)
- необслуживаемые подшипники качения
- монтируются в любом положении
- клеммная коробка изготовлена из негорючего поливинилхлоридного волокна, гарантирующего безопасность в использовании
- корпус из оцинкованной стали
- класс защиты IP44
- прост в установке, монтаже, подключении

Назначение

- системы вентиляции производственных, общественных и жилых зданий
- технологические установки: перемещение воздуха с температурой не более 40° С, не содержащего липких веществ и волокнистых материалов, с концентрацией пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающей среды от -40° С до 40° С)

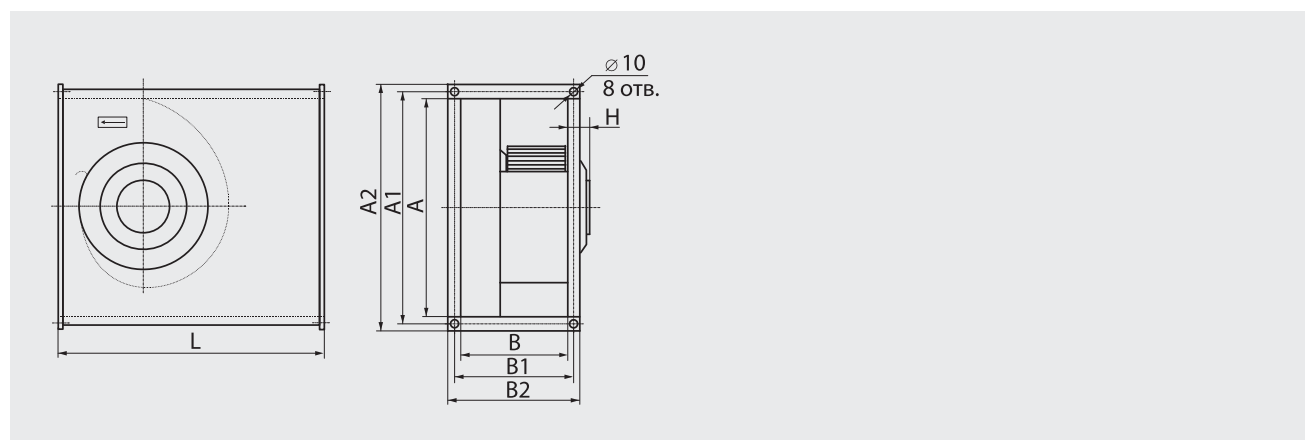
Сертификаты

№ РОСС RU.МЕ05.Н07524 от 28.04.2008 г., выданный органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ» ОС ЭЛМАТЭП).

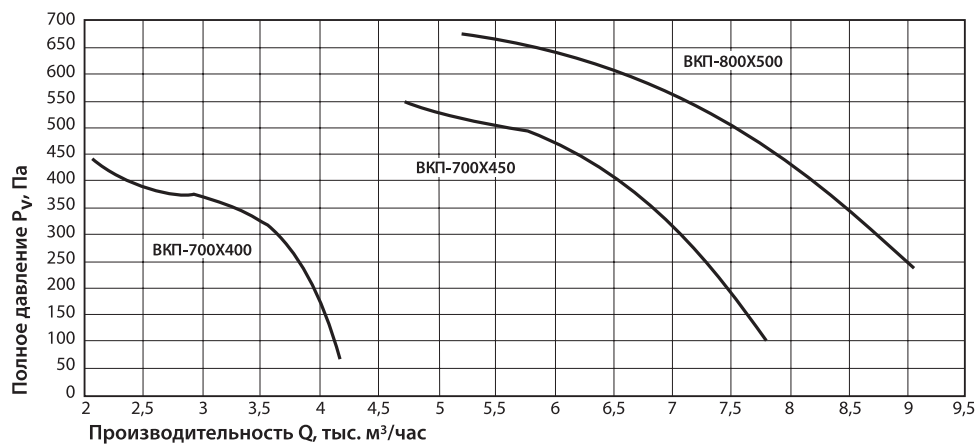
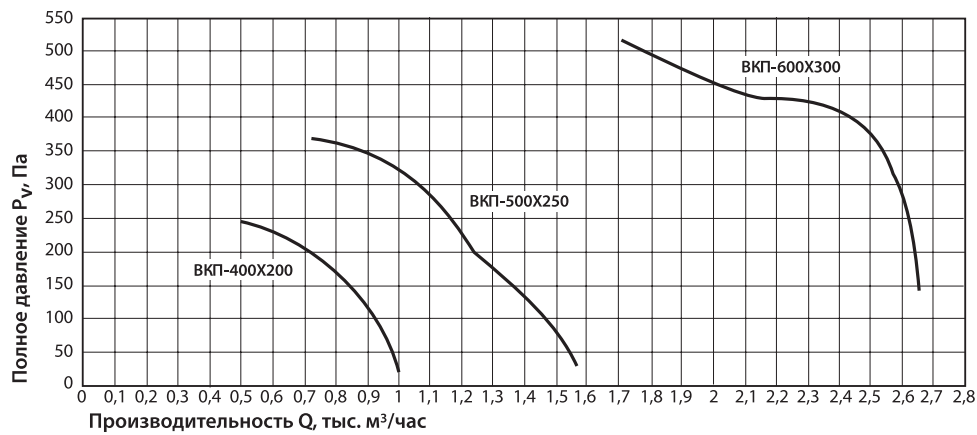
Вентилятор	Параметры питающей сети, В/Гц	Частота вращения, об./мин.	Мощность потребляемая, Вт	Ток, А	Макс. давление, Па	Максимальная производительность, м ³ /час	Уровень звукового давления на расстоянии 1 м*, дБ(А)	Вес, кг
ВКП-400х200	380/50	1400	0,25	0,4	180	750	60	17
ВКП-500х250	380/50	1450	0,4	0,62	225	1200	61	19
ВКП-600х300	380/50	1450	1,1	1,8	370	2510	68	34
ВКП-700х400	380/50	950	1,4	2,4	340	3400	66	45
ВКП-740х450	380/50	950	2,7	4,2	510	5210	72	72
ВКП-800х500	380/50	950	3,5	5,5	550	7000	74	82

*Измерено со стороны всасывания при максимальной производительности

Общий вид и размеры вентилятора



Вентилятор	Размеры, мм							
	A	A1	A2	B	B1	B2	H	L
ВКП-400x200	398	420	440	198	220	240	17	500
ВКП-500x250	498	520	540	248	270	290	26	530
ВКП-600x300	598	620	640	298	320	340	37	640
ВКП-700x400	698	720	740	398	420	440	25	780
ВКП-740x450	737	760	780	447	470	490	34	810
ВКП-800x500	797	820	840	497	520	540	38	880



5. Вентиляторы крышные



Вентиляторы крышные центробежные типа ВКРЦ



Общие сведения

- ТУ 4861-029-54365100-2010
- низкого давления
- лопатки, загнутые назад
- количество лопаток – 12
- асинхронный электродвигатель, встроенный в рабочее колесо
- выход потока вниз и вбок
- изготовлен из углеродистой стали с покраской

Назначение

- системы вытяжной вентиляции
- устанавливается на кровле
- предназначены, как правило, для работы без сети воздухопроводов

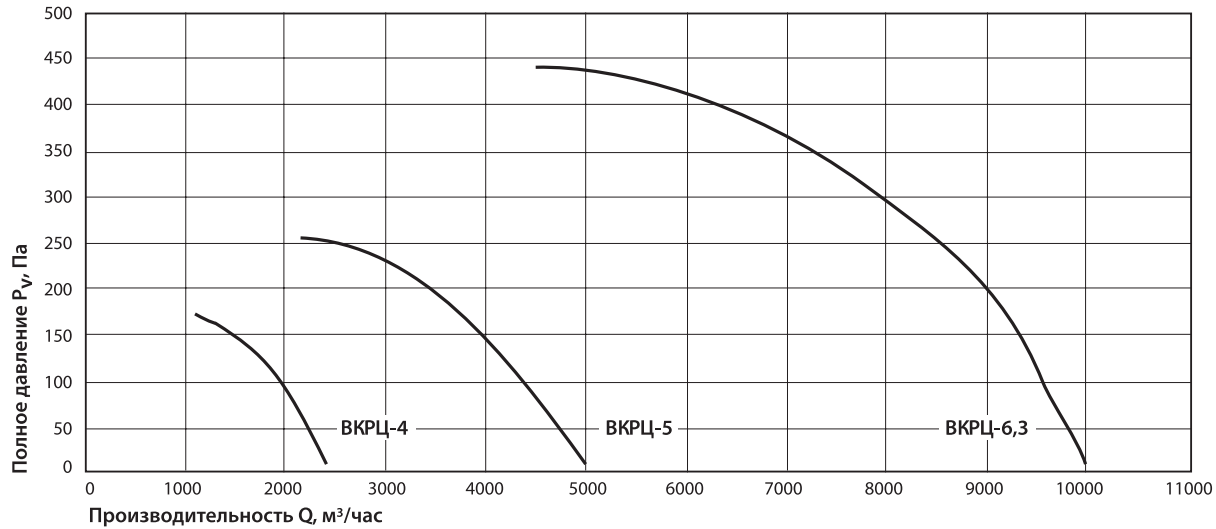
Условия эксплуатации

Климатическое исполнение вентиляторов У1 по ГОСТ 15150-90 (температура окружающей среды от -40° С до 40 °С).

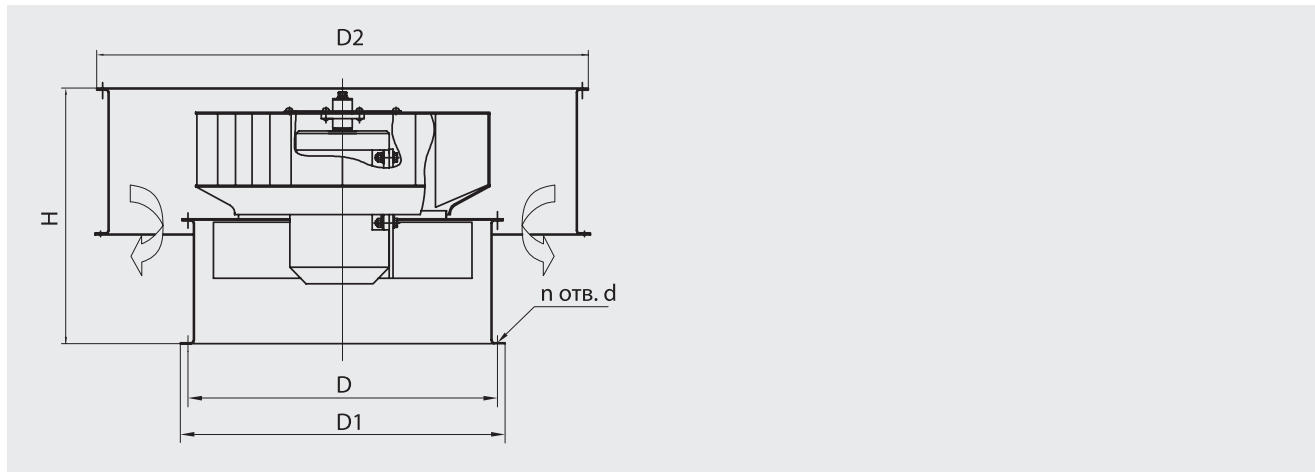
Сертификат

№ РОСС RU.МЕ05.В00098 от 01.07.2010 г., выданный органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ» ОС ЭЛМАТЭП).

Марка вентилятора	Тип электродвигателя	Электродвигатель				Полное давление, Па	Производительность, тыс. м³/час	Звуковая мощность, дБ(А)
		Частота вращения, об./мин.	Мощность на валу, кВт	Мощность потребляемая, кВт	Ток, А			
ВКРЦ-4	АИР63В6	1000	0,25	0,42	1,04	30-170	1,1-2,4	73
ВКРЦ-5	АИР80А6	1000	0,75	1,07	2,26	30-250	2,1-4,8	88
ВКРЦ-6,3	АИР90L6	1000	1,5	1,97	4,10	30-450	4,5-9,8	90



Общий вид и размеры вентилятора



Вентилятор	Размеры, мм					n, шт	Вес, кг
	D	d	d1	H	d2		
ВКРЦ-4	685	428	450	432	8	8	50
ВКРЦ-5	762	524	550	487	10	12	70
ВКРЦ-6,3	1050	662	685	545	10	12	100

Вентиляторы крышные осевые типа ВКРО



Общие сведения

- ТУ4861-027-54365100-2010
- низкого давления
- исполнение 2 (поток от электродвигателя на колесо)
- гравитационный клапан
- изготовлен из углеродистой стали с покраской

Назначение

- системы вытяжной вентиляции
- устанавливаются на кровле
- предназначен, как правило, для работы без сети воздухопроводов

Условия эксплуатации

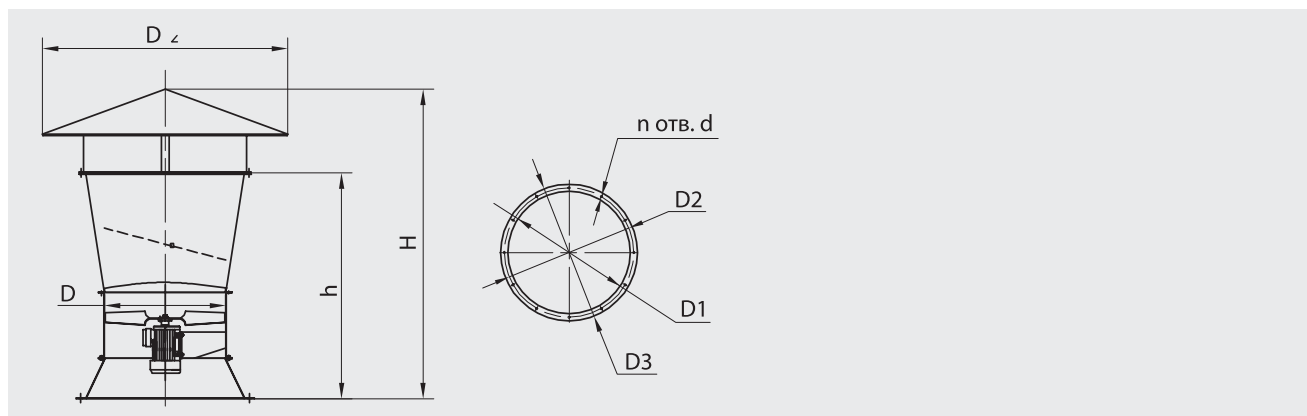
Климатическое исполнение вентиляторов У1 по ГОСТ 15150-90 (температура окружающей среды от -40° С до 40 °С).

Сертификаты

№ РОСС RU.МЕ05.В00097 от 29.06.2010 г., выданный органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО «НТЦ» ОС ЭЛМАТЭП).

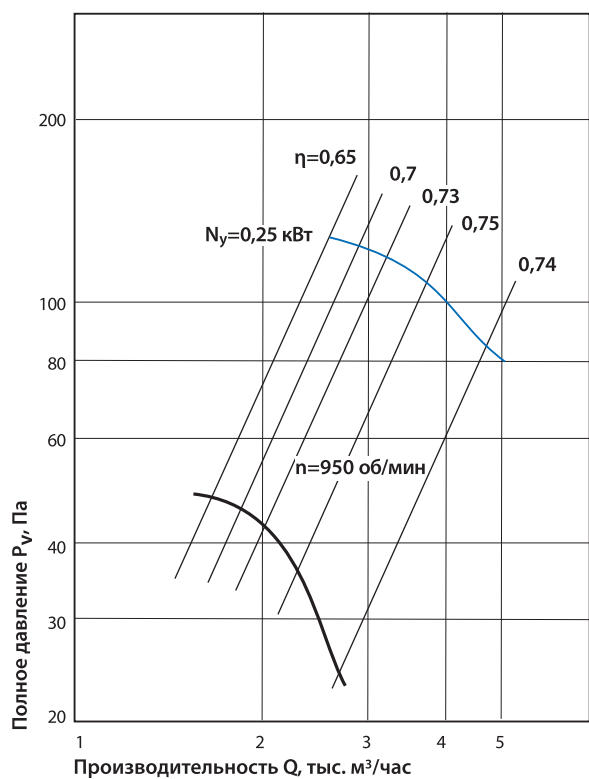
Марка вентилятора	Тип электродвигателя	Электродвигатель				Полное давление, Па	Производительность, тыс. м³/час	Звуковая мощность, дБ(А)
		Частота вращения, об./мин.	Мощность на валу, кВт	Мощность потребляемая, кВт	Ток, А			
ВКРО-4	АИР63В6	1000	0,25	0,42	1,04	24-50	1,6-2,8	86
ВКРО-5	АИР71А6	1000	0,37	0,57	1,4	35-105	3,0-4,5	93
ВКРО-6,3	АИР80В6	1000	1,1	1,47	3,1	65-100	6,5-10	97

Общий вид и размеры вентилятора

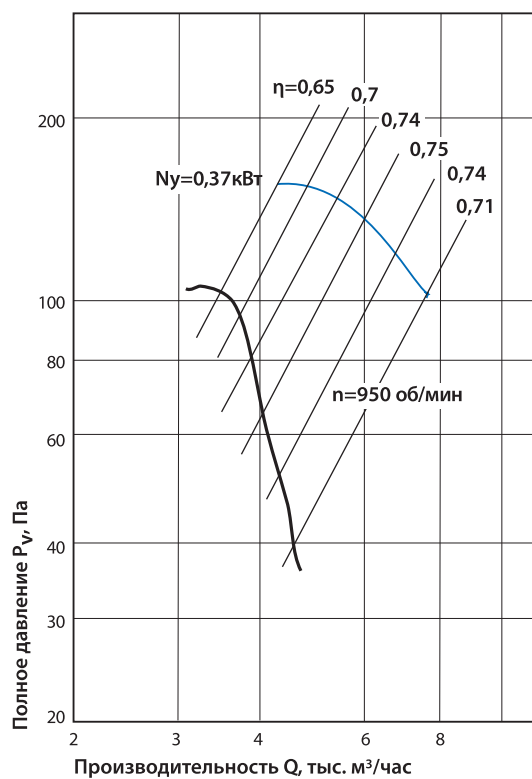


Вентилятор	Размеры, мм								n, шт	Вес, кг
	D	D1	D2	D3	D4	H	h	d		
ВКРО-4	400	540	580	620	800	1123	850	8	8	45
ВКРО-5	500	600	625	650	1000	1400	1054	8	8	65
ВКРО-6,3	635	820	852	880	1300	1610	1168	10	12	90

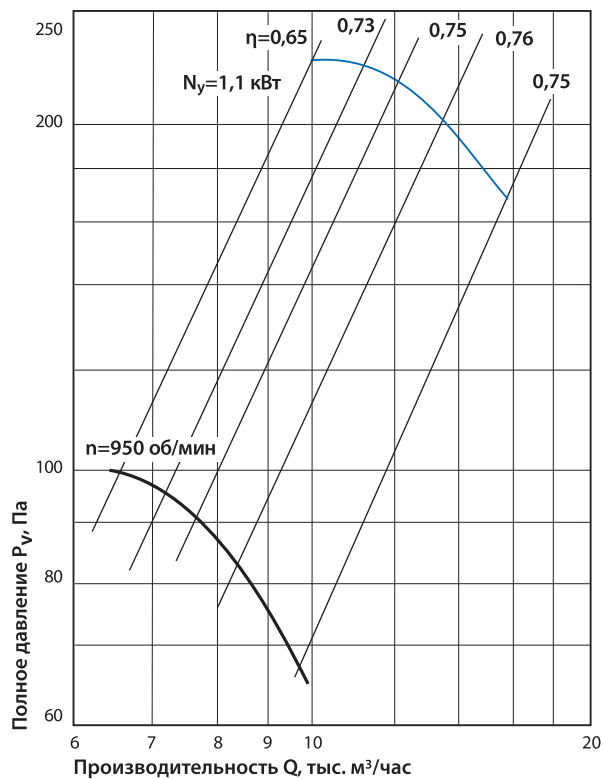
№ 4 Вентиляторы крышные ВКРО-4



№ 5 Вентиляторы крышные ВКРО-5



№ 6,3 Вентиляторы крышные ВКРО-6,3



6. Вентиляторы радиальные для дымоудаления



Вентиляторы радиальные для дымоудаления низкого давления ВРН-ДУ



Общие сведения

- ТУ 4861-025-54365100-2009
- низкого давления
- одностороннего всасывания
- корпус спиральный поворотный
- назад загнутые лопатки
- количество лопаток – 12
- направление вращения правое и левое
- исполнение 1 (колесо крепится непосредственно на электродвигателе)

Назначение

- аварийные системы вытяжной противодымной вентиляции производственных, общественных и жилых зданий (кроме категории А и Б по НПБ 105-95 ГПС МВД РФ)
- для удаления образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до 400°С
- в течение 120 мин. и до 600°С в течение 120 мин. перемещаемая среда не должна быть взрывоопасной, запылённость не более 100 мг/м³

Варианты изготовления

- рабочее колесо изготовлено:
 - для 600°С из конструкционной низколегированной стали;
 - для 400°С из углеродистой стали;
- корпус, коллектор, опора и рама вентилятора из углеродистой стали
- все элементы покрыты термостойкой эмалью

Условия эксплуатации

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 2-й категории размещения по ГОСТ 15150. При защите двигателя от атмосферных воздействий и прямого солнечного излучения допускается применение вентиляторов в умеренном климате по категории размещения У1. Температура окружающей среды от -40 °С до +40 °С, относительная влажность до 80% при температуре +20 °С.

Сертификат соответствия

№ С-RU.ПБ01.В00448 от 18.02.2010 г., выданный ОС «ПОЖТЕСТ» ФГУ ВНИИПО МЧС России.

Дополнительная информация

Многие производители вентиляторов для дымоудаления рекламируют в каталогах свои модели как полностью соответствующие моделям общепромышленного назначения. В том числе и зазоры между рабочим колесом и входным патрубком предполагаются равными 0,5% диаметра колеса.

При этом исходные аэродинамические характеристики при 20° С также сохраняются «общепромышленскими», и характеристики для 400° С и 600° С пересчитываются с них.

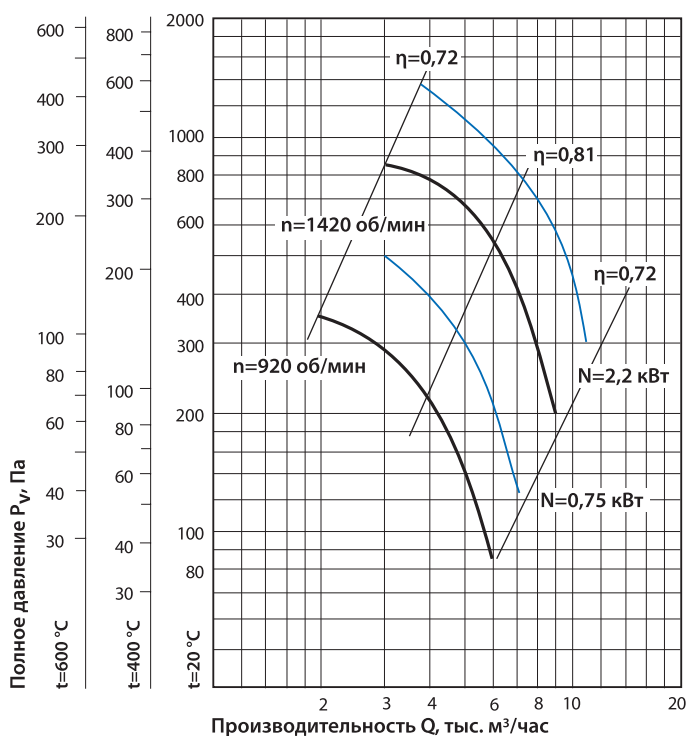
В действительности реализовать указанные зазоры при 400° С и 600° С не представляется возможным. Реальные величины зазоров в поставляемых моделях иногда достигают 2% от диаметра колеса. Понятно, что аэродинамические характеристики при таком увеличении зазоров значительно снижаются.

В вентиляторах для дымоудаления «Тепломаш» зазоры между рабочим колесом и входным патрубком составляют 1,25% диаметра. Исходные аэродинамические характеристики (при 20° С) и пересчитанные на 400° С и 600° С соответствуют указанным зазорам.

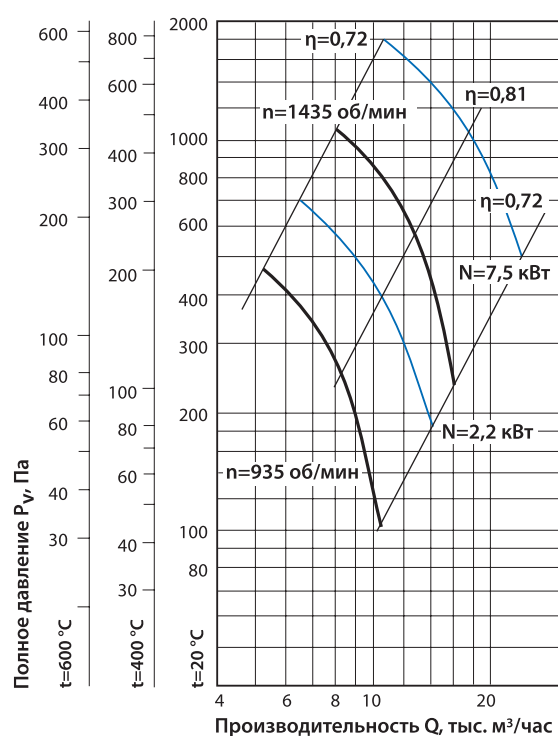
Марка вентилятора	Электродвигатель			Тип электродвигателя	Ток статора, А	Вес, кг	Производительность, тыс. м ³ /час при t=20° С	Полное давление, Па при t=20° С	Звуковая мощность, дБ(А)
	Частота вращения, об./мин.	Установленная мощность, кВт	Мощность потребляемая, кВт						
ВРН-5ДУ	1000	0,75	1,07	АИР80А6	2,26	95	2,0-6,0	350-90	78
	1500	2,2	2,72	АИР90L4	5,00	107	3,0-9,0	850-200	89
ВРН-6,3ДУ	1000	2,2	2,72	АИР100L6	5,60	162	5,1-10,1	460-100	86
	1500	7,5	8,57	АИР132S4	15,1	200	8,0-16,0	1050-230	97
ВРН-8ДУ	1000	7,5	8,8	АИР132М6	16,5	293	22,0-24,0	810-340	96
ВРН-10ДУ	750	7,5	8,7	АИР160S8	18	635	15,0-29,0	710-450	90
	1000	18,5	20,5	АИР180М6	36,9	685	20,0-39,0	1300-800	99

В таблице аэродинамические характеристики приведены для вентиляторов, перемещающих воздух при номинальных условиях (20° С)

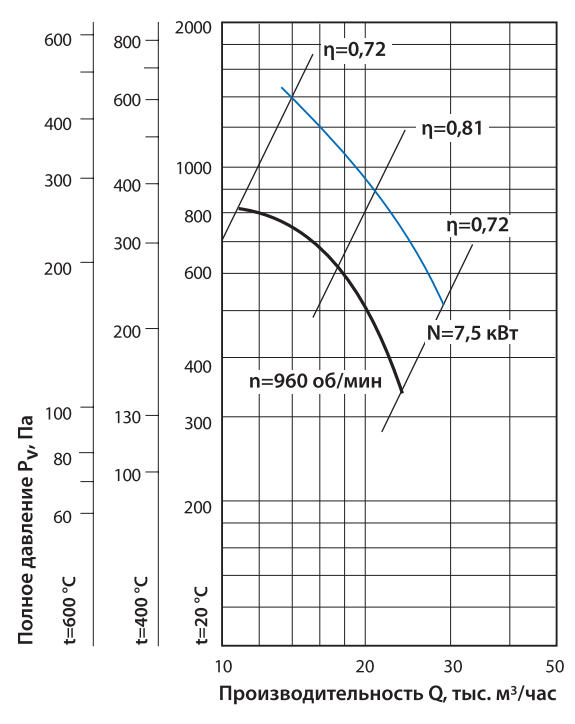
№ 5 Вентиляторы радиальные ВРН-ДУ-5



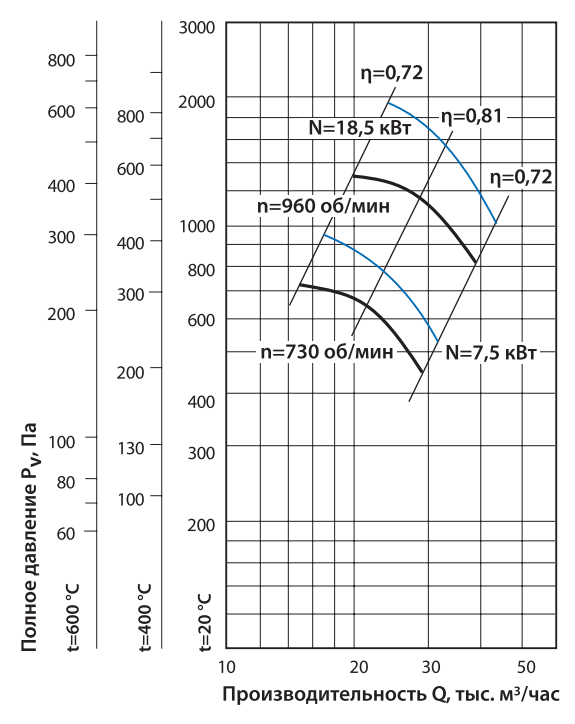
№ 6,3 Вентиляторы радиальные ВРН-ДУ-6,3



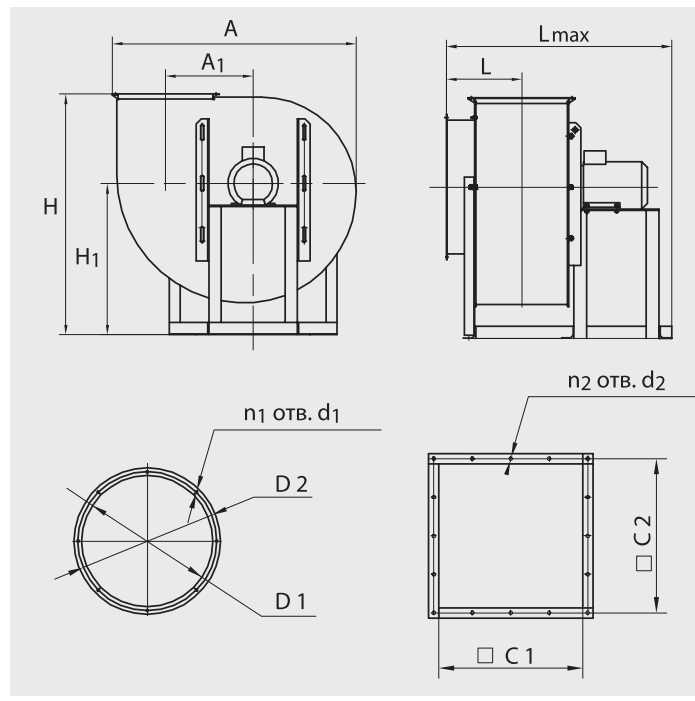
№ 8 Вентиляторы радиальные ВРН-ДУ-8



№ 10 Вентиляторы радиальные ВРН-ДУ-10



Общий вид и размеры вентилятора



Вид со стороны всасывания

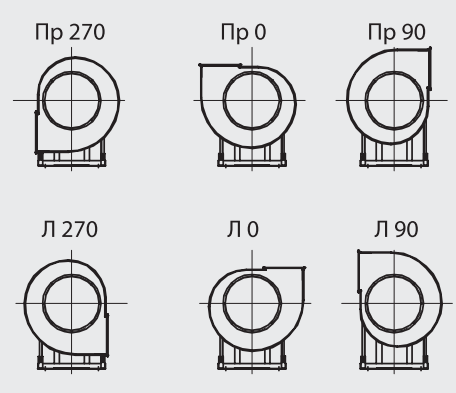
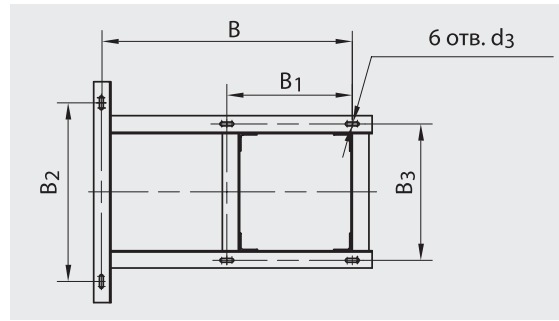


Схема расположений отверстий под фундаментные болты



Марка вентилятора	Размеры, мм													
	A	A1	H		H1		L	Lmax	D1	D2	d1	d2	C1	C2
			min	max	min	max								
ВРН-5ДУ	916	324	922	932	576	586	305	977	498	530	9,5	9x14	350	380
ВРН-6,3ДУ	1146	410	1169	1201	741	773	349	1185	628	660	9,5	9x14	441	471
ВРН-8ДУ	1458	523	1439	-	905	-	369	1363	812	835	9,5	12x16	560	600
ВРН-10ДУ	1812	653	1789	1809	1132	1152	439	1337	1012	1050	9,5	12x16	700	750

Марка вентилятора	n1, шт.	n2, шт.	Размеры, мм					0°		90°		270°	
			B	B1	B2	B3	d3	A	Hmax	A	Hmax	A	Hmax
ВРН-5ДУ	8	16	630	315	300	374	13x50	916	932	790	1115	790	973
ВРН-6,3ДУ	8	12	860	430	640	496	13x50	1146	1201	992	1433	992	1258
ВРН-8ДУ	16	16	1000	500	800	604	13x50	1458	1439	1249	1748	1249	1520
ВРН-10ДУ	16	20	1160	580	1000	800	13x50	1812	1809	1544	2170	1544	1895

Вентиляторы радиальные для дымоудаления среднего давления ВРС-ДУ



Общие сведения

- ТУ 4861-026-54365100-2009
- среднего давления
- одностороннего всасывания
- корпус спиральный поворотный
- вперед загнутые лопатки
- количество лопаток – 32
- направление вращения правое и левое
- исполнение 1 (колесо крепится непосредственно на электродвигателе)

Назначение

- аварийные системы вытяжной противодымной вентиляции производственных, общественных и жилых зданий (кроме категории А и Б по НПБ 105-95 ГПС МВД РФ)
- для удаления образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до 400° С в течение 120 мин. и до 600° С в течение 120 мин.
- перемещаемая среда не должна быть взрывоопасной, запыленность не более 100 мг/м³

Варианты изготовления

- рабочее колесо изготовлено:
 - для 600° С из конструкционной низколегированной стали;
 - для 400° С из углеродистой стали;
- корпус, коллектор, опора и рама вентилятора из углеродистой стали
- все элементы покрыты термостойкой эмалью

Условия эксплуатации

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 2-й категории размещения по ГОСТ 15150. При защите двигателя от атмосферных воздействий и прямого солнечного излучения допускается применение вентиляторов в умеренном климате по категории размещения У1. Температура окружающей среды от -40° С до +40° С, относительная влажность до 80% при температуре плюс 20° С.

Сертификат соответствия

№ С-RU.ПБ01.В00449 от 18.02.2010 г., выданный ОС «ПОЖТЕСТ» ФГУ ВНИИПО МЧС России.

Дополнительная информация

Многие производители вентиляторов для дымоудаления рекламируют в каталогах свои модели как полностью соответствующие моделям общепромышленного назначения. В том числе и зазоры между рабочим колесом и входным патрубком предполагаются равными 0,5% диаметра колеса. При этом исходные аэродинамические характеристики при 20° С также сохраняются «общепромышленными», и характеристики для 400° С и 600° С пересчитываются с них.

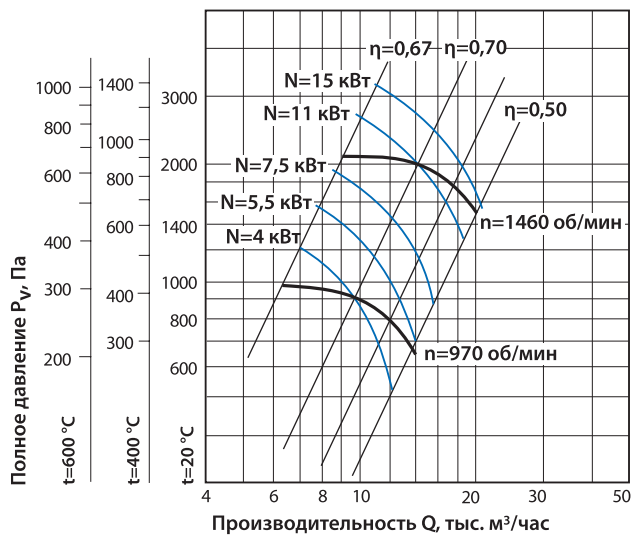
В действительности реализовать указанные зазоры при 400° С и 600° С не представляется возможным. Реальные величины зазоров в поставляемых моделях иногда достигают 2% от диаметра колеса. Понятно, что аэродинамические характеристики при таком увеличении зазоров значительно снижаются.

В вентиляторах для дымоудаления «Тепломаш» зазоры между рабочим колесом и входным патрубком составляют 1,25% диаметра. Исходные аэродинамические характеристики (при 20° С) и пересчитанные на 400° С и 600° С соответствуют указанным зазором.

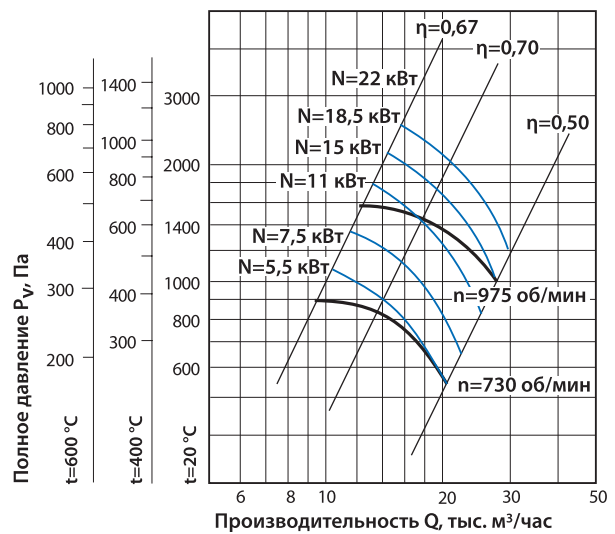
Марка вентилятора	Электродвигатель			Тип электродвигателя	Ток статора, А	Вес, кг	Производительность, тыс. м ³ /час при t=20° С	Полное давление, Па при t=20° С	Звуковая мощность, ДБ(А)
	Частота вращения, об./мин	Установленная мощность, кВт	Мощность потребляемая, кВт						
ВРС-5ДУ	1000	4	4,88	АИР112МВ6	9,10	139	6,2-10,0	970-900	94
		5,5	6,47	АИР132S6	12,30	160	6,2-12,0	970-780	
		7,5	8,77	АИР132М6	16,50	176	6,2-14,0	970-640	
	1500	11	12,43	АИР132М4	22,20	176	9,0-13,0	2080-2000	104
		15	16,85	АИР160S4	29,0	218	9,0-18,0	2080-1680	
ВРС-6,3ДУ	750	5,5	6,63	АИР132М8	13,6	214	9,5-14,0	900-820	93
		7,5	8,72	АИР160S8	18,0	256	9,5-20,0	900-550	
		11	12,64	АИР160М8	26,0	281	9,5-20,0	900-550	
	1000	11	12,64	АИР160S6	23,0	268	12,0-16,0	1600-1520	110
		15	16,85	АИР160М6	31,0	293	12,0-24,0	1600-1200	
		18,5	20,67	АИР180М6	36,9	328	12,0-27,0	1600-1000	
		22	24,44	АИР200М6	44,0	403	12,0-27,0	1600-1000	
ВРС-8ДУ	750	15	16,9	АИР180М8	31,3	398	19,0-22,0	1500-1430	93
		18,5	20,8	АИР200М8	39,0	475	19,0-35,0	1500-1130	
		22	24,4	АИР200L8	45,8	515	19,0-41,0	1500-1000	
	1000	37	40,7	АИР225М6	72,7	590	25,0-37,0	2400-2150	110
		45	49,2	АИР250S6	85,0	724	25,0-50,0	2400-1800	

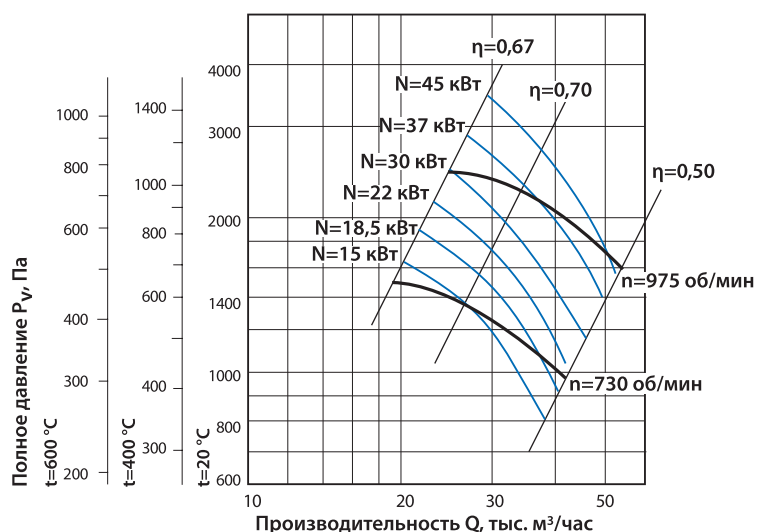
В таблице аэродинамические характеристики приведены для вентиляторов, перемещающих воздух при номинальных условиях (20° С)

№ 5 Вентиляторы радиальные ВРС-ДУ-5



№ 6,3 Вентиляторы радиальные ВРС-ДУ-6,3





Общий вид и размеры вентилятора

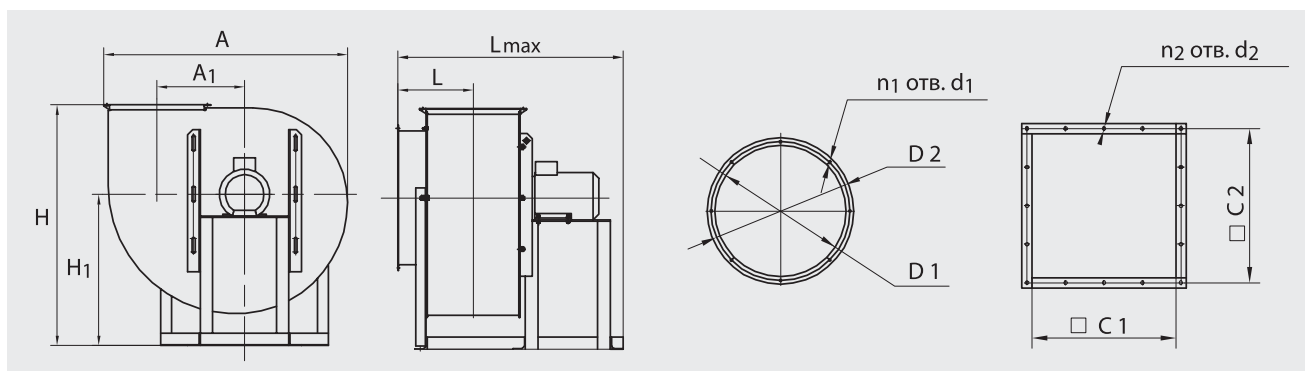
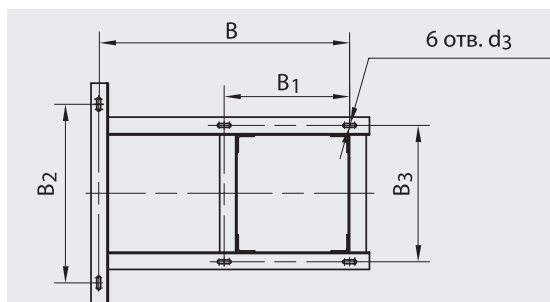
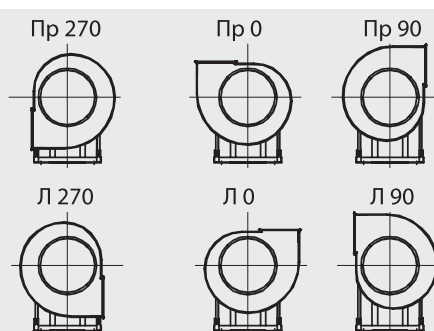


Схема расположений отверстий под фундаментные болты



Вид со стороны всасывания



Марка вентилятора	Размеры, мм													
	A	A1	H		H1		L	Lmax	D1	D2	d1	d2	C1	C2
			min	max	min	max								
ВРС-5ДУ	916	324	1022	954	676	608	305	977	498	530	9,5	9x14	350	380
ВРС-6,3ДУ	1146	410	1239	1169	809	741	349	1185	628	660	9,5	9x14	441	471
ВРС-8ДУ	1458	523	1558	1488	1024	954	369	1363	812	835	9,5	12x16	560	600

Марка вентилятора	n1, шт	n2, шт	Размеры, мм						0°		90°		270°	
			B	B1	B2	B3	d3	A	Hmax	A	Hmax	A	Hmax	
ВРС-5ДУ	8	16	780	390	300	410	13x50	916	1022	790	1185	790	1041	
ВРС-6,3ДУ	8	12	1000	500	640	496	13x50	1146	1239	992	1469	992	1290	
ВРС-8ДУ	16	16	1210	605	800	604	13x50	1458	1558	1249	1866	1249	1638	

7. Преобразователи частоты



Преобразователи частоты модели IVV для двигателей вентиляторов



Преобразователь частоты IVV предназначен для работы с трехфазными асинхронными двигателями вентиляторов. В модели IVV использован принцип «подключи и работай». Управление частотой вращения ручное. На дисплей преобразователя выводится установленная синхронная частота тока.

Технические характеристики преобразователя IVV

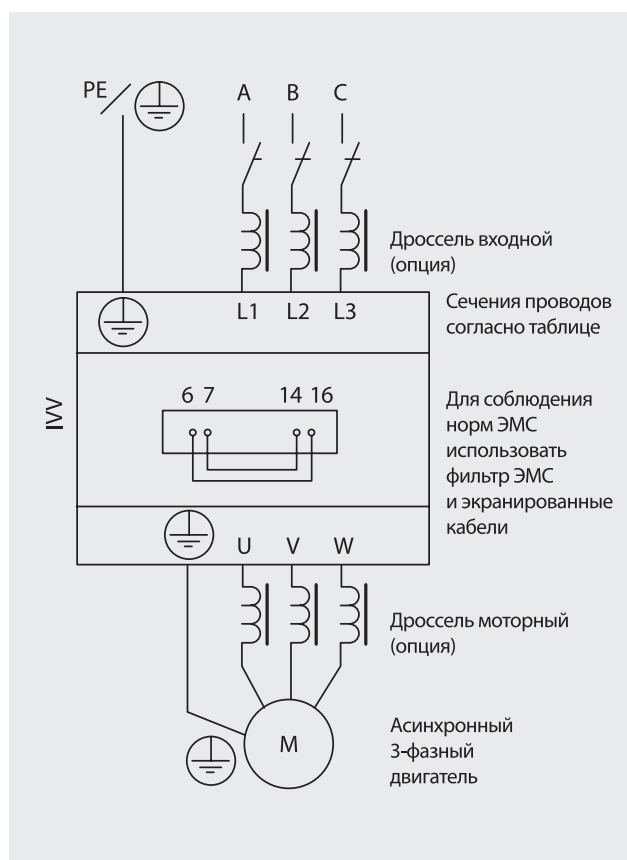
- Напряжение питания трехфазное – 320 В – 0%...528 В + 0%. 42...62 Гц
- Максимальная длина кабелей от преобразователя до двигателя
Мощность до 4 кВт
30 м с экранированным кабелем
60 м кабель без экрана
Мощность свыше 4 кВт
50 м с экранированным кабелем
100 м кабель без экрана
Примечание: более длинные кабели требуют установки на выходе преобразователя моторного дросселя
- Фазная асимметрия входного напряжения – не более 2%
не более 5% (при установке на силовой вход преобразователя специальных дросселей)
- Влажность – не более 95% без образования конденсата и обледенения на поверхности изделия
- Выходная частота – 0...50 Гц
- Температура эксплуатации внутри шкафа, где установлен преобразователь – 0...40° С
- Температура транспортировки и хранения – от -20° С до +70° С
- Высота установки – 0...1000 м
- Виброустойчивость – до 0,7g

- Степень защиты (по МЭК 70-1) – IP 20 (требуется установка в шкафу)
- Класс защиты от поражения электрическим током – I класс (требуется защитное заземление)
- Встроенные защиты – от короткого замыкания, повышенного напряжения, перегрузки двигателя

Сертификат соответствия

РОСС US.AB24.B00322

- Запрещено подключать электропитание к выходным клеммам U V W и управляющим выводам преобразователя.
- Запрещено устанавливать коммутационную аппаратуру между преобразователем и двигателем.
- При использовании УЗО его установку производить между питающей сетью и преобразователем.



Размеры, монтаж, предохранители и сечение кабелей

Тип	Ширина x высота, мм	Глубина, мм	Мощность вентилятора, кВт	Расстояние между соседними преобразователями или стенкой, мм	Свободное пространство над и под преобразователем, мм	Размер винтов крепления /момент затяжки	Тип автоматического выключателя	Сечение входных и выходных проводов, мм ²
IVV-371-1,0	93 x 146	100	0,37	> 15	> 50	M4 / 1,2 Нм	C10	1,5
IVV-551-1,0			0,55					
IVV-751-1,0			0,75					
IVV-112-1,0			1,1					
IVV-152-1,0			1,5					
IVV-222-1,0	114 x 146	133	2,2	> 30	> 100	M6 / 2,8 Нм	C16	2,5
IVV-302-1,0			3,0					
IVV-402-1,0			4,0					
IVV-552-1,0			5,5					
IVV-752-1,0	146 x 197	171	7,5	> 30	> 100	M6 / 2,8 Нм	C20	4
IVV-113-1,0			11					
IVV-153-1,0			15					
IVV-183-1,0	195 x 248	182	18	> 30	> 100	M6 / 2,8 Нм	C25	6
IVV-223-1,0			22					
IVV-303-1,0			30					
		203	22				C32	10
			30				C36	16
							C50	
							C80	

8. Приложения



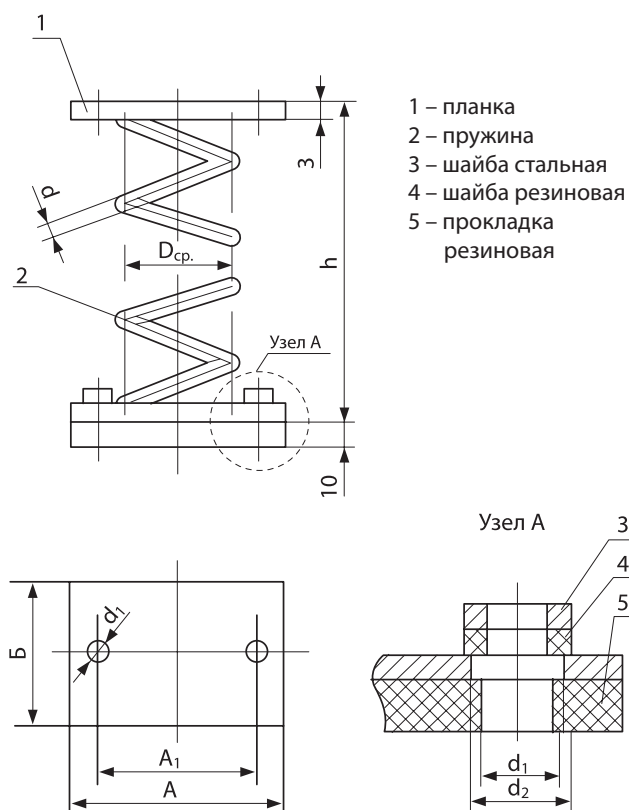
Виброизоляторы

Назначение

Виброизоляция является важнейшим средством противостояния вибрации и снижения уровня шума в различных ситуациях.

Основным отличием виброизоляции с помощью пружинных виброопор является:

- низкая собственная частота (2-3 Гц), что позволяет виброизолировать оборудование с низкими частотами возбуждающих сил с эффективностью до 90%;
- отсутствие остаточных деформаций, старения и, как следствие, неограниченный срок службы.



Обозначение	Нагрузка Р, Н		Вертикальная жесткость, Н/см	Высота в свободном состоянии	Осадка пружины под нагрузкой (мм)		Число рабочих витков
	Р раб.	Р пр.			Р раб.	Р пр.	
ДО 38	122	152	45	72	27	33,7	5,6
ДО 39	219	273	61	92,5	36	45	
ДО 40	339	424	81	113	41,7	52	
ДО 41	540	674	124	129	43,4	54	
ДО 42	942	1177	165	170	57,2	72	
ДО 43	1648	2060	294,3	192	56	70	
ДО 44	2384	2979	357	226	66,5	83	
ДО 45	3728	4660	441,5	281	84,5	106	

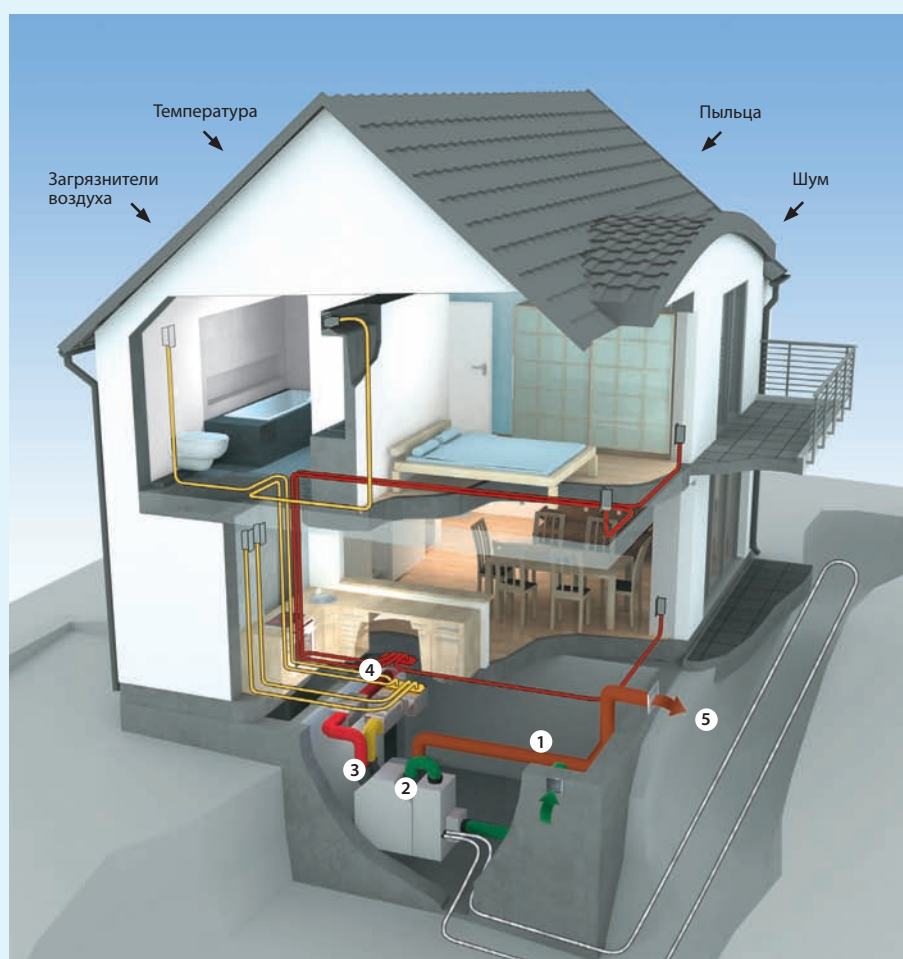
Обозначение	Размеры, мм							Масса, кг
	А	А1	Б	Дср	d	d1	d2	
ДО 38	100	70	60	30	3	12	8,5	0,3
ДО 39	110	80	70	40	4	12	8,5	0,4
ДО 40	130	100	90	50	5	12	8,9	1
ДО 41	130	100	90	54	6	14	10,5	1
ДО 42	150	120	110	72	8	14	10,5	1,8
ДО 43	160	130	120	80	10	14	10,5	2,4
ДО 44	180	150	140	96	12	14	10,5	3,65
ДО 45	220	180	170	120	15	16	12,5	6,45

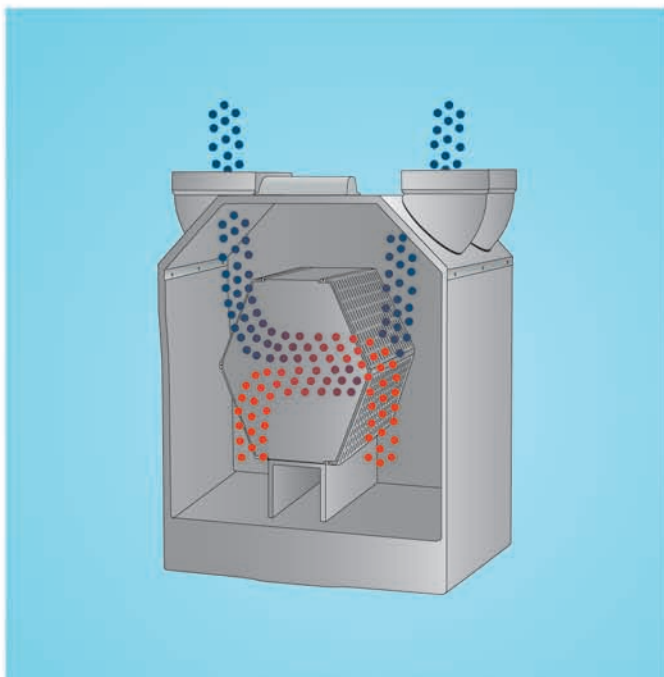
Примечание:

1. Деформация (осадка пружины) под нагрузкой, отличающейся от указанной в таблице, изменяется пропорционально нагрузке.
2. Для виброизоляторов всех типов общее число витков пружины равно 6,5.
3. Для виброизоляторов ДО 38, ДО 39 S=2 мм, для остальных виброизоляторов S=3 мм, S1 равно соответственно 5 и 10 мм. В резиновых прокладках во всех случаях d1=d2+3,5 мм.

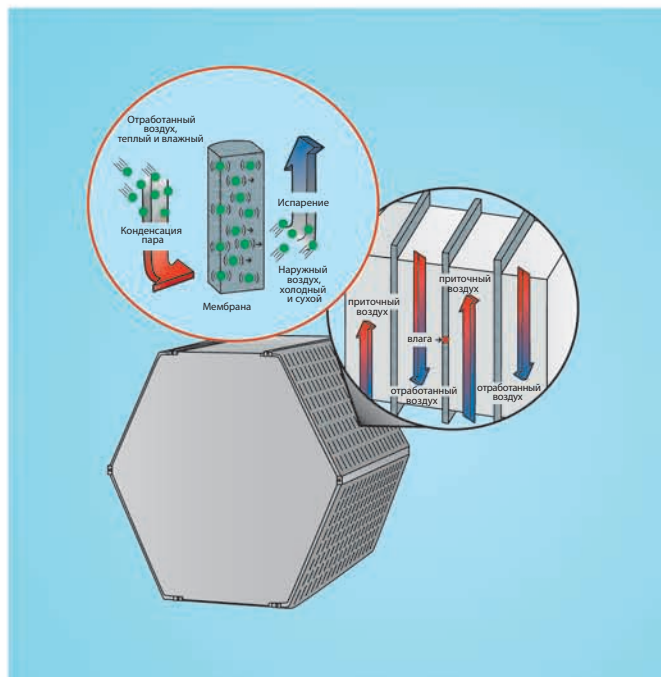
Zehnder ComfoUnit – функциональное решение

- Используя простой и эффективный принцип действия, Zehnder Comfo-systems создает оптимальные условия для жизни.
- 1 Через внешний воздухозаборник свежий воздух попадает в систему.
 - 2 Геотермальный теплообменник Zehnder ComfoFond-L (в качестве рабочего тела используется антифриз) обеспечивает подогрев или охлаждение воздуха с помощью геотермальных источников. Поставляется дополнительно по заказу.
 - 3 Вентиляционное устройство Zehnder ComfoAir рекуперирует до 90% тепловой энергии из отводимого отработанного воздуха и подогревает приточный воздух. С помощью дополнительных компонентов может производиться увлажнение и осушение, подогрев и охлаждение воздуха.
 - 4 Воздух необходимой температуры подается в комнаты здания при помощи системы распределения воздуха Zehnder ComfoFresh. Объем воздуха для каждого помещения можно настроить индивидуально.
 - 5 Отработанный воздух после очистки через фильтр выводится наружу.

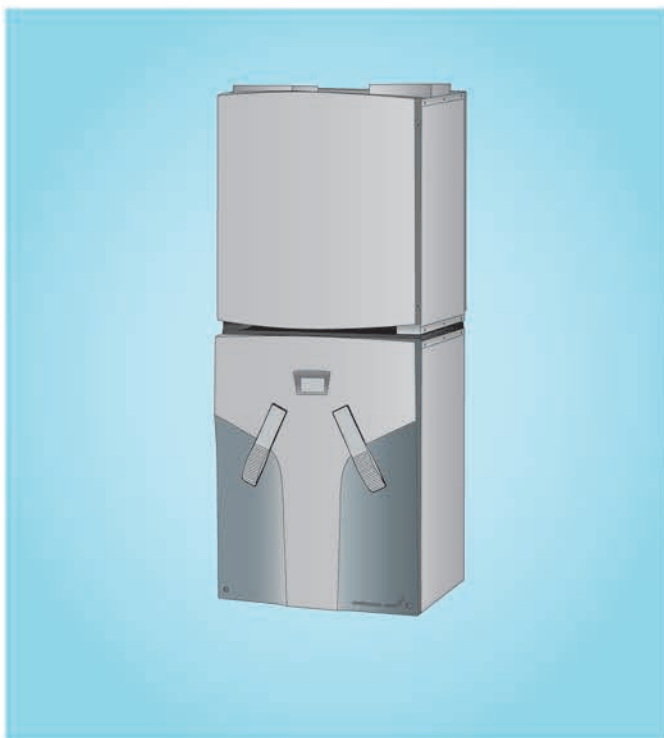




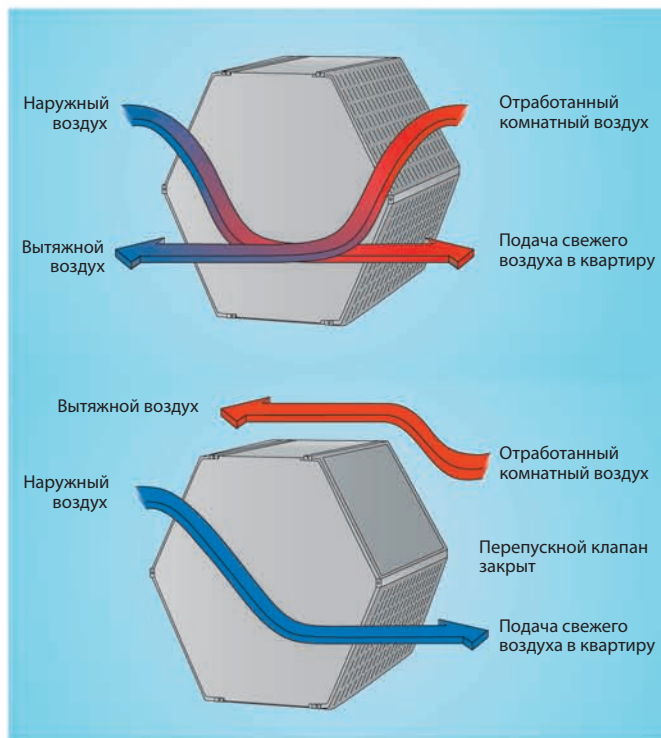
Рекуперация тепловой энергии. Вентиляционные системы Zehnder снабжены теплообменниками, работающими по принципу перекрестного противотока. Они рекуперировать тепловую энергию отработанного воздуха и отдают ее свежему воздуху. Теплопередача осуществляется через тонкие плиты из синтетического материала. На режимах без замерзания конденсата коэффициент рекуперации тепла составляет около 90%, что позволяет снизить расходы на отопление почти на 40%.



Рекуперация влажности. С помощью пластинчатого энтальпийного теплообменника в здании поддерживается оптимальный уровень влажности. Это особенно важно в зимнее время, когда комнатный воздух становится более сухим. Водяной пар «конденсируется» из влажного отработанного воздуха и впитывается мембраной. Полученная влага и тепло передаются приточному воздуху, при этом предотвращается передача микробов и неприятных запахов.



Охлаждение. Предварительно охлажденный наружный воздух особенно приятен душным летним днем. Для этой цели Zehnder предлагает на выбор два варианта: геотермальный теплообменник ComfoFond, работа которого строится на использовании постоянства температуры грунта, и холодильный агрегат Artic 500, в котором производится охлаждение воздуха и удаление влаги.



Летний перепускной клапан. Большинство вентиляционных систем Zehnder снабжены летним перепускным клапаном. Его задача – проводить отработанный воздух мимо теплообменника. Это позволяет избежать ситуации, когда охлажденный холодильным агрегатом летний приточный воздух подогрывается теплым отработанным воздухом. Эта функция может оказаться полезной и в прохладную летнюю ночь.

Перечень оборудования,
поставляемого
ЗАО «НПО «Тепломаш»

Воздушно-тепловые завесы с электрическим (E), водяным (W), газовым (G) источником тепла, без источника тепла (A)
и с пультами управления

100 E



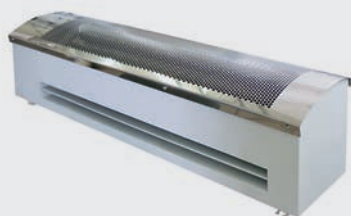
400 E/W/A IP54



700 W/A



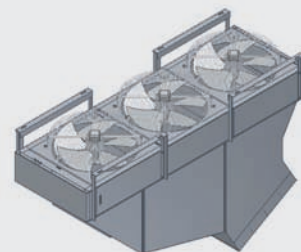
200 E/W/A



400 E/W/A с фильтром



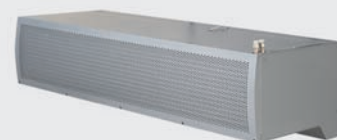
800 W/A



300 E/W/A



500 W/A



700 G



400 E/W/A



600 E/W/A



Тепловентиляторы и воздухоохладители
Электрические

СЕ 2-18 кВт



ТЕ 20-100 кВт



Водяные

ТW 10-95 кВт (вода 95 °С)



Фанкойлы

ФW 1,5-28 кВт



Газовые

АТН 16-92 кВт



АТV 26-92 кВт



АТС 21-71 кВт



Компактные вентиляторные градирни

ГРД 4-350



Вентиляционные установки Zehnder Comfo Air

Zehnder ComfoAir 100



Zehnder ComfoAir 150 flat



Zehnder ComfoAir 550



Zehnder ComfoAir 140



Zehnder ComfoAir 350



Zehnder Arctic 500

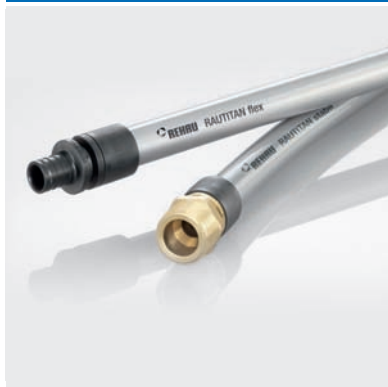


Zehnder ComfoAir 150

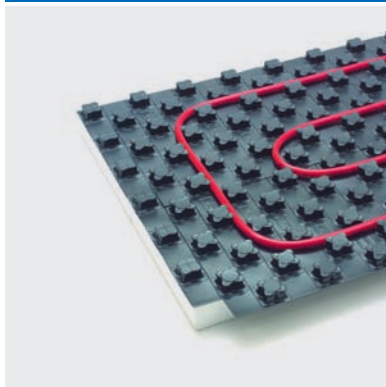


Внутренние инженерные системы REHAU

RAUTITAN



RAUTHERM S



RAUPIANO Plus

