



**ВЕНТИЛЯТОРЫ ОСЕВЫЕ
ДЫМОУДАЛЕНИЯ
ВО 13-284 ДУ**

**ПАСПОРТ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1.	Назначение изделия	3
1.2.	Технические данные и характеристики	3
1.3.	Габаритно присоединительные размеры вентиляторов	4
1.4.	Технические характеристики вентиляторов	5
1.5.	Аэродинамические характеристики вентиляторов	10
1.6.	Устройство и принцип действия	15
2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	16
3.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	16
4.	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	16
4.1.	Монтаж	16
4.2.	Пуск	17
5.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ	17
5.1.	Указания по эксплуатации	17
5.2.	Техническое обслуживание	18
5.3.	Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения	19
6.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	20
7.	РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ	20
8.	МАРКИРОВКА	20
9.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	21
10.	УПАКОВКА	21
11.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	21
12.	СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ	22
13.	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	22
14.	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	22

Настоящий Паспорт является основным эксплуатационным документом осевых вентиляторов для дымоудаления ВО 13-284 ДУ №№4...12,5ДУ (далее – вентиляторы): одноступенчатые с горизонтально и вертикально расположенной осью вращения, с направляющим и спрямляющим аппаратами и без них, с рабочими колесами диаметром от 400 до 1250 мм, создающие полное давление до 2000 Па при температуре перемещаемого воздуха +20°C, содержащим указания по их монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все необходимые сведения, предусмотренные ГОСТ 2.601-95, включая технические данные, комплектность, ресурсы, сроки службы, свидетельство о приемке и гарантии изготовителя.

Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии. Сведения о работе двигателей изложены в эксплуатационной документации на двигатели.

К эксплуатации вентиляторов допускается персонал, обученный и аттестованный в установленном порядке.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию вентиляторов изменения, не указанные в данном паспорте, при условии сохранения аэродинамических показателей работы агрегатов.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

Вентиляторы выполнены из углеродистой и термостойкой сталей. Вентиляторы используются в аварийных системах вытяжной вентиляции различных зданий и сооружений. Вентиляторы предназначены для удаления образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до 400°C в течение 120 минут и до 600°C в течение 90 минут.

Вентиляторы должны устанавливаться вне обслуживаемого помещения и за пределами зоны постоянного пребывания людей.

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного климата, с температурой окружающего воздуха от -40 °C до +40 °C, второй категории размещения по ГОСТ 15150-69. При обеспечении потребителем средств защиты электродвигателя от воздействий окружающей среды вентиляторы могут эксплуатироваться по 1-й категории размещения.

Вентиляторы могут эксплуатироваться в сейсмически опасных зонах.

Перемещаемая среда в обычных условиях не должна содержать липких веществ, волокнистых материалов, паров или пыли, иметь агрессивность по отношению к углеродистым сталям выше агрессивности воздуха и содержать пыль и другие твердые примеси в концентрации более 100 мг/м³.

При использовании данных вентиляторов в случае пожара их дальнейшая эксплуатация недопустима.

1.2. Технические данные и характеристики

1.2.1. Структура условного обозначения вентилятора центробежного

ВО 13-284	10	ДУ	6/25
(1)	(2)	(3)	(4)

1. Вентилятор осевой
2. Номер вентилятора по ГОСТ 5976
3. Материальное исполнение
4. Количество лопаток и угол атаки

1.2.2. Устройство вентиляторов, габаритные, присоединительные и установочные размеры вентиляторов указаны на рис. 1 и в табл. 1.

1.2.3. Значение радиального биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть в пределах полей допусков 14-го квалитета по ГОСТ 25346.

1.2.4. Значение осевого биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть не более удвоенной величины радиального биения.

1.2.5. Вентиляторы имеют конструктивные меры, снижающие возможность передачи тепла от нагретой перемещаемой среды к двигателю.

1.2.6. Вентиляторы могут эксплуатироваться в сейсмически опасных зонах.

1.2.7. Детали и узлы вентиляторов, изготовленные из углеродистой стали, должны иметь термостойкие лакокрасочные покрытия.

1.2.8. Среднеквадратические значения виброскорости, измеренные в области переднего и заднего подшипниковых щитов электродвигателя, не должны превышать 6,3 мм/с.

1.2.9. Основные параметры вентиляторов указаны в табл. 2.

1.2.10. Аэродинамические характеристики вентиляторов при нормальных атмосферных условиях согласно ГОСТ 5976 соответствуют приведенным на рис. 2 – 13.

1.2.11. Допускаемые отклонения:

- 1) максимального полного КПД - минус 5 %;
- 2) полного давления - ± 5 %;
- 3) производительности по воздуху - минус 10%;
- 4) по величине потребляемой мощности - + 10 %;

1.3. Габаритно присоединительные размеры вентиляторов

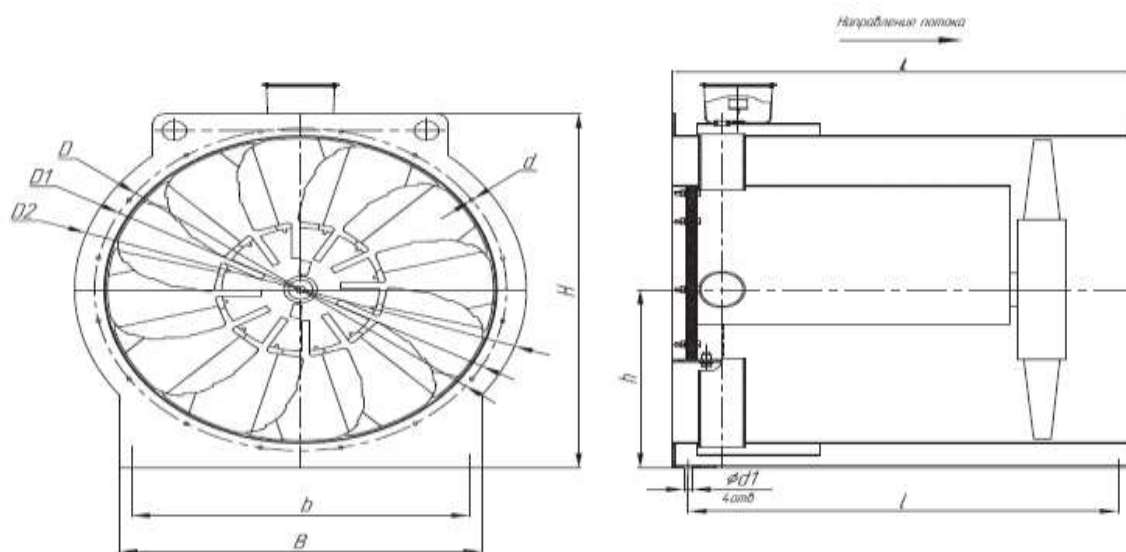


Рис.1. Габаритно присоединительные размеры ВО 13-284 ДУ

Табл. 1. Габаритные и присоединительные размеры ВО 13-284 ДУ

№ вентилятора	D, мм	D1, мм	D2, мм	H, мм	h, мм	L, мм	l, мм	B, мм	b, мм	d, мм	d1, мм	n, отв.
4	405	440	470	523	240	550	550	450	360	7	15	8
5	505	540	570	575	290	601	551	490	450	7	15	16
6,3	635	670	735	735	370	750	700	590	550	7	15	16
8	810	850	910	910	445	760	704	790	750	10	18	16
10	1010	1050	1110	1110	570	1300	1240	1140	900	10	18	16
12,5	1260	1300	1360	1360	695	1300	1240	1390	1100	10	18	16

1.4. Технические характеристики вентиляторов ВО 13-284 ДУ

Табл. 2. Технические характеристики вентиляторов ВО 13-284 ДУ

Исполнение 121	Типоразмер двигателя	Установочная мощность, кВт	Частота вращения РК, об/мин	Производительность, м³/с	Полное давление, Па	Масса, кг
4/15°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,25 - 0,70	52 - 22	60
4/20°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,36 - 0,82	59 - 33	60
4/25°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,53 - 0,95	62 - 43	60
4/30°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,72 - 1,1	65 - 55	60
4/15°-4 ДУ	56B2	0,25	2750	0,51 - 1,4	209 - 90	60
4/20°-4 ДУ	63A2	0,37	2750	0,74 - 1,6	240 - 131	65
4/25°-4 ДУ	63B2	0,55	2750	1,01 - 1,9	250 - 175	65
4/30°-4 ДУ	63B2	0,55	2750	1,40 - 2,1	260 - 220	65
6/15°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,29 - 0,7	69 - 26	60
6/20°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,36 - 0,88	75 - 39	60
6/25°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,52 - 1,0	82 - 51	60
6/30°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,68 - 1,13	87 - 63	60
6/15°-4 ДУ	63A2	0,37	2750	0,58 - 1,47	280 - 105	65
6/20°-4 ДУ	63B2	0,55	2750	0,72 - 1,77	308 - 155	65
8/20°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,41 - 0,92	85 - 41	65
8/25°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,49 - 1,1	97 - 56	65
8/30°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,72 - 1,2	100 - 68	65
8/20°-4 ДУ	63B2	0,55	2750	0,82 - 1,8	350 - 167	65
10/20°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,42 - 0,94	95 - 44	65
10/25°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,51 - 1,1	110 - 61	65
10/30°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,73 - 1,2	110 - 71	65
10/20°-4 ДУ	63B2	0,55	2750	0,83 - 1,9	380 - 177	65
4/15°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	0,5 - 1,4	80 - 35	80
4/20°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	0,7 - 1,6	90 - 50	80
4/25°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,0 - 1,8	100 - 65	80
4/30°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,4 - 2,1	100 - 85	80
4/15°-5 ДУ	71A2	0,75	2800	1,0 - 2,8	340 - 145	85
4/20°-5 ДУ	71B2	1,1	2800	1,4 - 3,3	385 - 210	85
6/15°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	0,6 - 1,4	110 - 40	80
6/20°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	0,7 - 1,7	120 - 60	80
6/25°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,0 - 2,0	130 - 80	80
6/30°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,3 - 2,2	135 - 100	80
6/15°-5 ДУ	71B2	1,1	2800	1,2 - 2,9	450 - 170	85
8/20°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	0,8 - 1,8	135 - 65	80
8/25°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,0 - 2,1	155 - 90	80
8/30°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,4 - 2,3	155 - 105	80
10/20°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	0,8 - 1,8	145 - 70	80
10/25°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,0 - 2,2	175 - 95	80
10/30°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	1,4 - 2,4	175 - 110	80
4/15°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	0,65 - 1,75	55 - 25	115
4/20°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	0,9 - 2,0	60 - 35	115
4/25°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	1,3 - 2,4	65 - 45	115

Исполнение 121	Типоразмер двигателя	Установочная мощность, кВт	Частота вращения РК, об/мин	Производительность, м³/с	Полное давление, Па	Масса, кг
4/15°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	1,0 - 2,7	130 - 55	115
4/20°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	1,4 - 3,2	145 - 80	115
4/25°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	2,0 - 3,7	155 - 105	115
4/30°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	2,8 - 4,1	160 - 135	115
6/15°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	0,73 - 1,8	72 - 30	115
6/20°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	0,91 - 2,2	81 - 41	115
6/25°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	1,7 - 2,6	88 - 55	115
6/15°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	1,1 - 2,9	170 - 65	120
6/20°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	1,4 - 3,5	190 - 95	120
6/25°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	2,0 - 3,9	205 - 125	120
6/30°-6,3 ДУ	80A4	1,1	1370	2,7 - 4,4	215 - 155	120
8/20°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	1,0 - 2,3	95 - 45	120
8/25°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	1,3 - 2,7	110 - 62	120
8/30°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	1,9 - 3,0	113 - 74	120
8/20°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	1,6 - 3,6	215 - 100	120
8/25°-6,3 ДУ	80A4	1,1	1370	1,9 - 4,2	245 - 140	120
8/30°-6,3 ДУ	80B4	1,5	1370	2,8 - 4,6	250 - 165	120
10/20°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	1,1 - 2,4	102 - 48	115
10/25°-6,3 ДУ	71A6	0,37	880	1,3 - 2,8	113 - 68	115
10/30°-6,3 ДУ	71B6	0,55	880	1,9 - 3,0	121 - 77	115
10/20°-6,3 ДУ	71B4	0,75	1370	1,6 - 3,7	235 - 110	115
10/25°-6,3 ДУ	80A4	1,1	1370	2,0 - 4,4	275 - 150	120
10/30°-6,3 ДУ	80B4	1,5	1370	2,8 - 4,7	280 - 175	120
4/15°-8 ДУ	80A6	0,75	910	1,3 - 3,7	90 - 40	165
4/20°-8 ДУ	80A6	0,75	910	1,9 - 4,3	105 - 55	165
4/25°-8 ДУ	80A6	0,75	910	2,8 - 5,0	110 - 75	165
4/15°-8 ДУ	80A4	1,1	1370	2,0 - 5,5	205 - 90	165
4/20°-8 ДУ	80B4	1,5	1370	2,9 - 6,5	235 - 130	165
4/25°-8 ДУ	90L4	2,2	1400	4,2 - 7,7	269 - 180	175
4/30°-8 ДУ	100S4	3	1400	5,9 - 8,6	270 - 230	180
6/15°-8 ДУ	80A6	0,75	910	1,5 - 3,9	120 - 45	165
6/20°-8 ДУ	80A6	0,75	910	1,9 - 4,7	135 - 70	165
6/25°-8 ДУ	80A6	0,75	910	2,8 - 5,4	145 - 90	165
6/30°-8 ДУ	80B6	1,1	910	3,6 - 6,0	155 - 110	165
6/20°-8 ДУ	90L4	2,2	1400	2,9 - 7,2	320 - 160	175
6/25°-8 ДУ	100S4	3	1400	4,3 - 8,2	345 - 210	180
6/30°-8 ДУ	100L4	4	1400	5,6 - 9,2	365 - 265	185
8/20°-8 ДУ	90L6	1,5	910	2,2 - 4,9	150 - 75	175
8/25°-8 ДУ	90L6	1,5	910	2,6 - 5,7	170 - 100	175
8/30°-8 ДУ	90L6	1,5	910	3,8 - 6,2	175 - 120	175
8/20°-8 ДУ	90L4	2,2	1400	3,3 - 7,5	360 - 175	175
8/25°-8 ДУ	100L4	4	1400	4,0 - 8,8	410 - 235	185

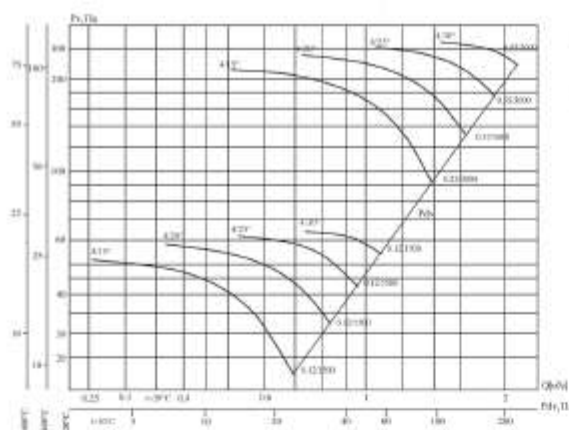
Исполнение 121	Типоразмер двигателя	Установочная мощность, кВт	Частота вращения РК, об/мин	Производительность, м³/с	Полное давление, Па	Масса, кг
8/30°-8 ДУ	100L4	4	1400	5,9-9,6	420-280	185
10/20°-8 ДУ	90L6	1,5	910	2,2-5,0	165-75	175
10/25°-8 ДУ	90L6	1,5	910	2,7-6,0	195-105	175
10/30°-8 ДУ	90L6	1,5	910	3,9-6,4	195-125	175
10/20°-8 ДУ	100S4	3	1400	3,4-7,7	395-185	180
10/25°-8 ДУ	100L4	4	1400	4,2-2,2	465-225	185
10/30°-8 ДУ	112M4	5,5	1400	6,0-9,9	465-295	200
4/15°-10 ДУ	100L6	2,2	910	2,6-7,2	145-60	270
4/20°-10 ДУ	100L6	2,2	910	3,7-8,5	165-90	270
4/25°-10 ДУ	100L6	2,2	910	5,4-9,8	170-120	270
4/15°-10 ДУ	100S4	3	1400	4,0-11,0	340-145	265
4/20°-10 ДУ	112M4	5,5	1400	5,8-13,1	385-210	285
4/25°-10 ДУ	132S4	7,5	1420	8,5-15,3	420-290	305
4/30°-10 ДУ	132M4	11	1420	11,7-17,1	435-370	325
6/15°-10 ДУ	100L6	2,2	910	3,0-7,6	190-70	270
6/20°-10 ДУ	100L6	2,2	910	3,7-9,2	210-105	270
6/25°-10 ДУ	112MA6	3	910	5,4-10,5	230-140	285
6/15°-10 ДУ	112M4	5,5	1400	4,6-11,7	450-170	285
6/20°-10 ДУ	132S4	7,5	1420	5,8-14,3	515-260	305
6/25°-10 ДУ	132M4	11	1420	8,5-16,4	555-340	325
6/30°-10 ДУ	132M4	11	1420	11,1-18,3	585-425	325
8/20°-10 ДУ	100L6	2,2	910	4,2-9,5	240-115	270
8/25°-10 ДУ	112MA6	3	910	5,2-11,2	270-155	285
8/30°-10 ДУ	112MB6	4	910	7,5-12,2	275-185	285
8/20°-10 ДУ	132S4	7,5	1420	6,6-14,9	580-280	305
8/25°-10 ДУ	132M4	11	1420	8,1-17,4	660-380	325
10/20°-10 ДУ	112MA6	3	910	4,3-9,8	260-120	285
10/25°-10 ДУ	112MB6	4	910	5,3-11,7	305-165	285
10/30°-10 ДУ	112MB7	4	910	7,5-12,5	305-196	285
10/20°-10 ДУ	132S4	7,5	1420	6,7-15,2	630-295	305
10/25°-10 ДУ	132M4	11	1420	8,2-18,3	750-405	325
4/15°-12,5 ДУ	112MB8	3	700	3,9-10,8	130-55	305
4/20°-12,5 ДУ	112MB8	3	700	5,6-12,8	150-80	305
4/25°-12,5 ДУ	112MB8	3	700	8,2-14,7	160-110	305
4/30°-12,5 ДУ	112MB8	3	700	11,2-16,5	165-140	305
4/15°-12,5 ДУ	112MB6	4	910	5,1-14,0	220-95	305
4/20°-12,5 ДУ	112MB6	4	910	7,3-16,6	255-140	305
4/25°-12,5 ДУ	132S6	5,5	940	10,9-19,8	290-200	430
4/30°-12,5 ДУ	132M6	7,5	940	15,1-22,1	300-255	445
6/15°-12,5 ДУ	112MB8	3	700	4,5-11,4	175-65	305
6/20°-12,5 ДУ	112MB8	3	700	5,6-13,8	195-100	305
6/25°-12,5 ДУ	132S8	4	700	8,2-15,7	210-130	430

Исполнение 121	Типоразмер двигателя	Установочная мощность, кВт	Частота вращения РК, об/мин	Производительность, м³/с	Полное давление, Па	Масса, кг
6/30°-12,5 ДУ	132S8	4	700	10,7-17,6	220-160	430
6/15°-12,5 ДУ	112MB6	4	910	5,8-14,8	295-110	305
6/20°-12,5 ДУ	132M6	7,5	940	7,6-18,5	350-175	445
6/25°-12,5 ДУ	160S6	11	940	10,9-21,1	380-235	285
6/30°-12,5 ДУ	160S6	11	940	14,3-23,7	400-290	585
8/20°-12,5 ДУ	132S8	4	700	6,3-14,3	220-105	430
8/25°-12,5 ДУ	132S8	4	700	7,8-16,8	250-145	430
8/30°-12,5 ДУ	132M8	5,5	700	11,3-18,3	255-170	445
8/20°-12,5 ДУ	132M6	7,5	940	8,5-19,3	400-190	445
8/25°-12,5 ДУ	160S6	11	940	10,4-22,5	450-260	585
8/30°-12,5 ДУ	160M6	15	940	15,2-24,6	460-310	610
10/20°-12,5 ДУ	132S8	4	700	6,5-14,7	240-110	430
10/25°-12,5 ДУ	132S8	4	700	7,9-17,6	285-155	430
10/30°-12,5 ДУ	132M8	5,5	700	11,4-18,8	285-180	445
10/20°-12,5 ДУ	132M6	7,5	940	8,7-19,7	435-200	445
10/25°-12,5 ДУ	160S6	11	940	10,6-23,6	515-280	585
10/30°-12,5 ДУ	160M6	15	940	15,2-25,2	515-325	610

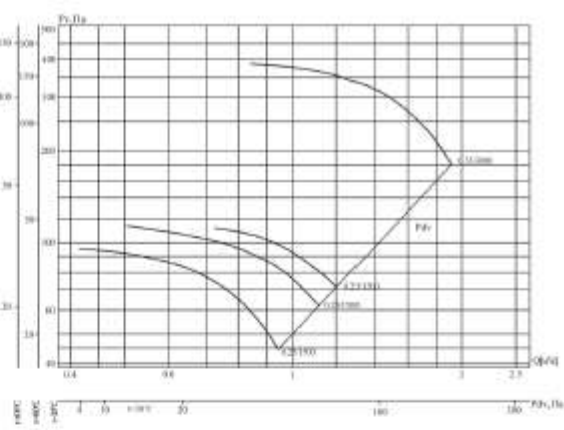
Исполнение K06	Типоразмер двигателя	Установочная мощность, кВт	Частота вращения РК, об/мин	Производительность, м³/с	Полное давление, Па	Масса, кг
12к/25°-4 ДУ	56A4	0,12	1370	0,47-0,78	150-60	60
12к/30°-4 ДУ	56B4	0,18	1370	0,58-0,94	160-80	60
12к/35°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,69-1,0	175-110	65
12к/40°-4 ДУ	63A4	0,25	1370	0,75-1,17	185-130	65
12к/45°-4 ДУ	63B4	0,37	1370	0,90-1,29	195-160	65
12к/25°-4 ДУ	71B2	1,1	2800	0,95-1,60	620-245	70
12к/30°-4 ДУ	80A2	1,5	2800	1,18-1,92	660-330	75
12к/35°-4 ДУ	80B2	2,2	2800	1,4-2,14	735-455	75
12к/40°-4 ДУ	80B2	2,2	2800	1,5-2,4	770-540	75
12к/45°-4 ДУ	90L2	3	2840	1,9-2,7	850-680	85
12к/25°-5 ДУ	63B4	0,37	1370	0,9-1,5	230-90	80
12к/30°-5 ДУ	71A4	0,55	1370	1,1-1,8	245-125	85
12к/35°-5 ДУ	71B4	0,75	1370	1,3-2,0	275-170	85
12к/40°-5 ДУ	71B4	0,75	1370	1,5-2,3	290-200	85
12к/45°-5 ДУ	80A4	1,1	1370	1,8-2,5	310-245	90
12к/25°-5 ДУ	100S2	4	2840	1,9-3,2	990-400	105
12к/30°-5 ДУ	100L2	5,5	2840	2,3-3,8	1060-530	120
12к/35°-5 ДУ	100L2	5,5	2840	2,8-4,2	1185-730	120

Исполнение К06	Типоразмер двигателя	Установочная мощность, кВт	Частота вращения РК, об/мин	Производи- тельность, м³/с	Полное давление, Па	Масса, кг
12к/40°-5 ДУ	112М2	7,5	2840	3,0-4,7	1240-870	125
12к/25°-6,3 ДУ	80В4	1,5	1370	1,8-3,1	365-145	120
12к/30°-6,3 ДУ	90L4	2,2	1400	2,3-3,7	410-205	130
12к/35°-6,3 ДУ	90L4	2,2	1400	2,7-4,2	460-280	130
12к/40°-6,3 ДУ	100S4	3	1400	3,0-4,7	480-335	135
12к/45°-6,3 ДУ	100L4	4	1400	3,6-5,2	510-410	140
12к/25°-8 ДУ	132М2	11	2840	3,8-6,4	1580-630	195
12к/25°-8 ДУ	90L6	1,5	910	2,5-4,2	260-105	175
12к/30°-8 ДУ	100L6	2,2	910	3,1-5,0	280-140	180
12к/35°-8 ДУ	100L6	2,2	910	3,6-5,6	310-190	185
12к/40°-8 ДУ	112МА6	3	910	4,0-6,2	325-230	200
12к/45°-8 ДУ	112МВ6	4	910	4,8-6,9	350-280	200
12к/25°-8 ДУ	112М4	5,5	1400	3,8-6,4	620-250	200
12к/30°-8 ДУ	132S4	7,5	1400	4,7-7,7	660-330	225
12к/35°-8 ДУ	132S4	7,5	1400	5,6-8,5	740-455	225
12/40°-8 ДУ	132М4	11	1400	6,2-9,6	775-540	240
12/45°-8 ДУ	132М4	11	1400	7,4-10,6	825-660	240
12к/25°-10 ДУ	112МВ6	4	910	4,9-8,1	410-165	285
12к/30°-10 ДУ	132S6	5,5	910	6,0-9,7	435-220	305
12к/35°-10 ДУ	132М6	7,5	950	7,4-11,3	530-325	325
12к/40°-10 ДУ	160S6	11	950	8,2-12,7	555-390	365
12к/45°-10 ДУ	160S6	11	950	9,8-14,0	595-475	365
12к/25°-10 ДУ	160S4	15	1400	7,5-12,5	965-385	365
12к/30°-10 ДУ	160М4	18,5	1400	9,2-15,0	1030-515	390
12к/35°-10 ДУ	180М4	30	1400	11,0-16,7	1155-710	425
12к/40°-10 ДУ	180М4	30	1400	12,1-18,7	1210-850	425
12к/40°-10 ДУ	200М4	37	1440	14,8-21,2	1365-1100	540
12к/25°-12,5 ДУ	132М8	5,5	700	7,3-12,2	380-150	445
12к/30°-12,5 ДУ	160S8	7,5	700	9,0-14,6	405-200	585
12к/35°-12,5 ДУ	160М8	11	700	10,7-16,3	450-275	610
12к/40°-12,5 ДУ	160М8	11	700	11,8-18,3	470-330	610
12к/45°-12,5 ДУ	180М8	15	700	14,1-20,1	505-405	645
12к/25°-12,5 ДУ	160М6	15	950	9,9-16,6	695-280	610
12к/30°-12,5 ДУ	180М6	18,5	950	12,2-19,8	740-370	645
12к/35°-12,5 ДУ	200М6	22	950	14,5-22,1	830-510	720
12к/40°-12,5 ДУ	200L6	30	950	16,0-24,8	870-610	760
12к/45°-12,5 ДУ	225М6	37	950	19,1-27,3	930-740	805

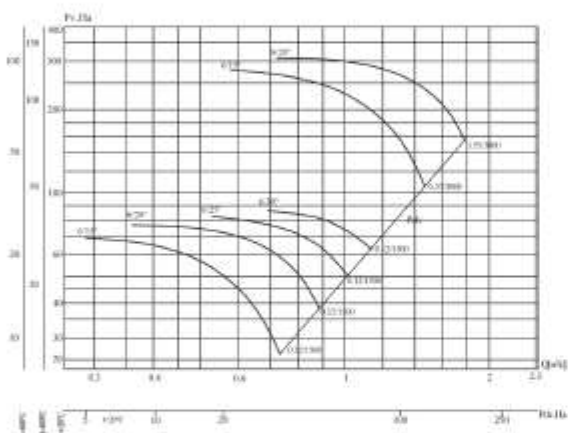
1.5. Аэродинамические характеристики вентиляторов ВО 13-284 ДУ



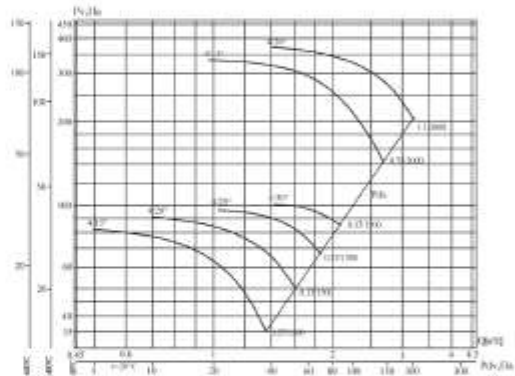
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-4/(15°, 20°, 25°, 30°)-4ДУ



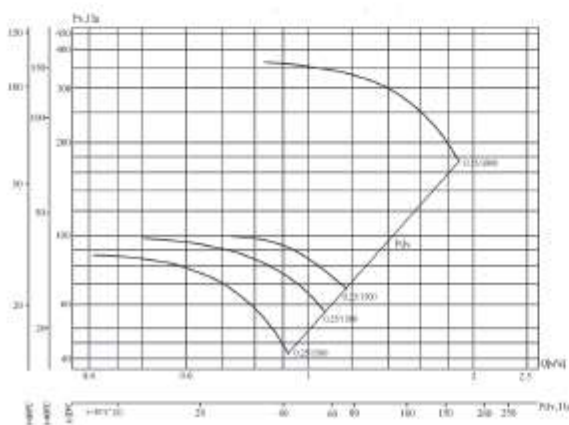
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-10/(20°, 25°, 30°)-4ДУ



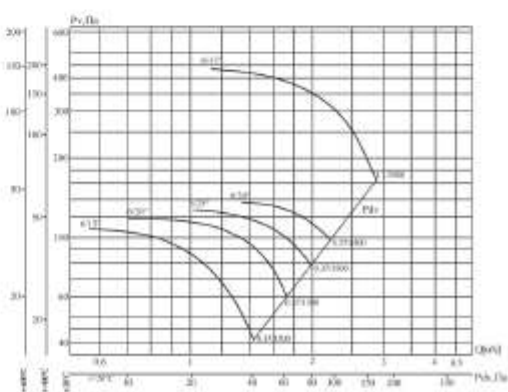
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-6/(15°, 20°, 25°, 30°)-4ДУ



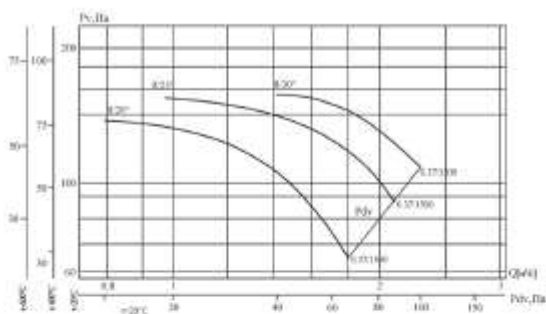
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-4/(15°, 20°, 25°, 30°)-5ДУ



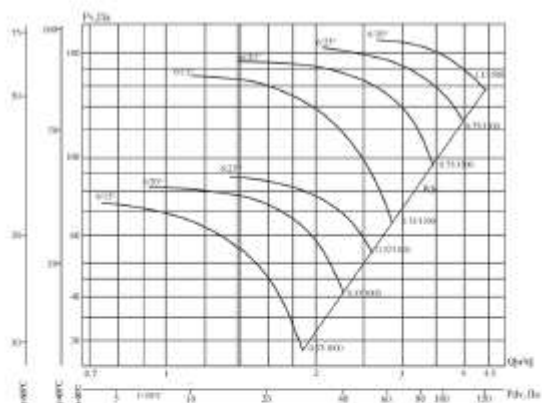
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-8/(20°, 25°, 30°)-4ДУ



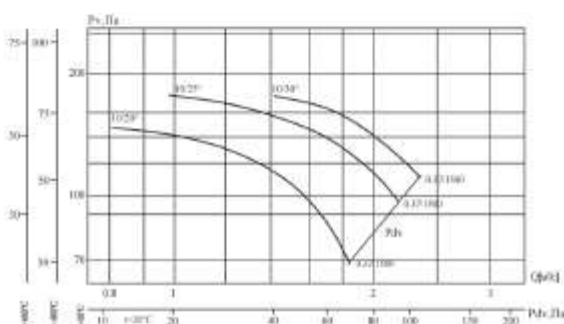
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-6/(15°, 20°, 25°, 30°)-5ДУ



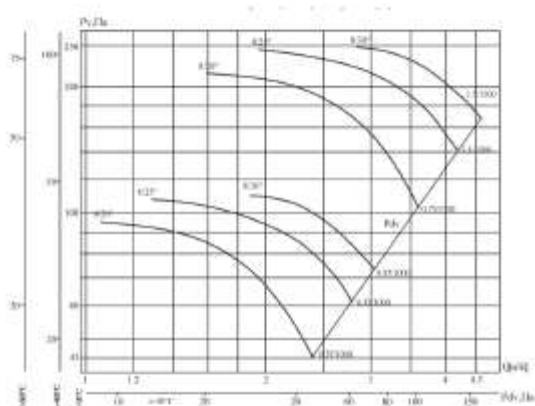
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-8/(20°, 25°, 30°)-5ДУ



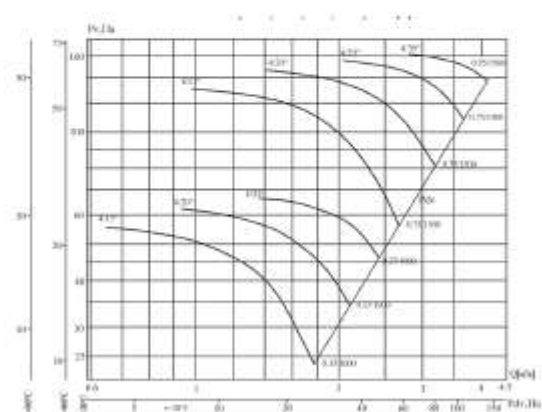
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-6/(15°, 20°, 25°, 30°)-6.3ДУ



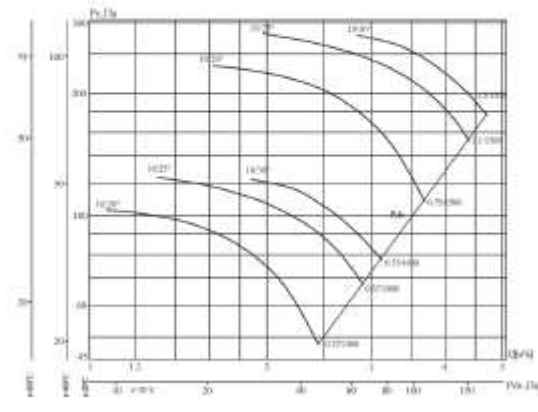
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-10/(20°, 25°, 30°)-5ДУ



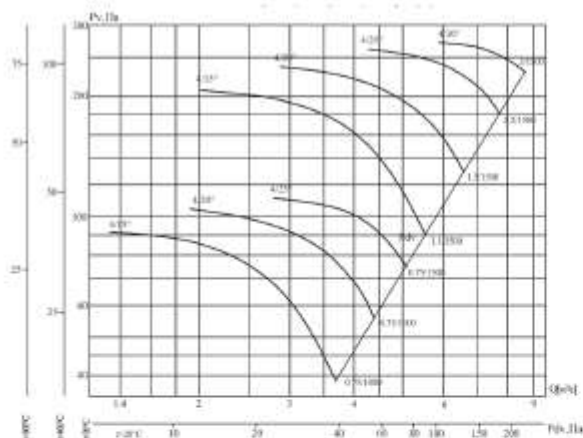
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-8/(20°, 25°, 30°)-6.3ДУ



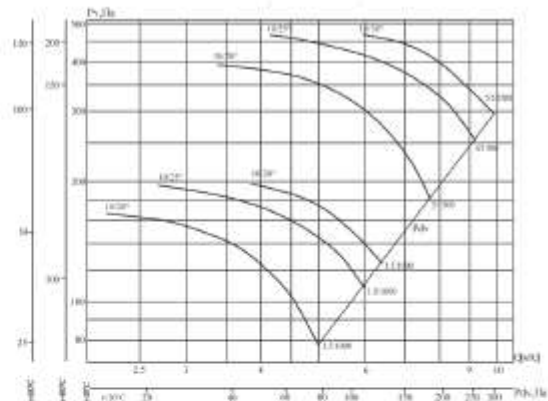
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-4/(15°, 20°, 25°, 30°)-6.3ДУ



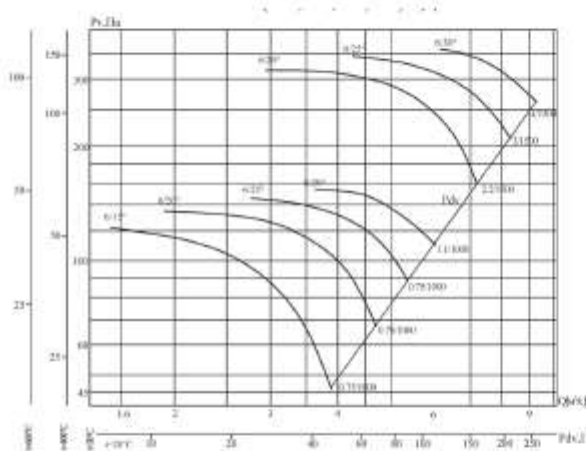
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-10/(20°, 25°, 30°)-6.3ДУ



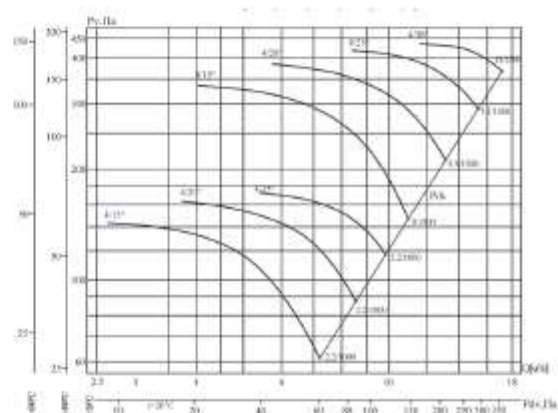
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-4/(15°, 20°, 25°, 30°)-8ДУ



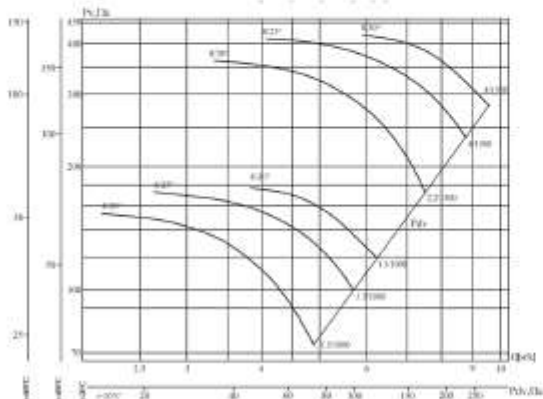
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-10/(20°, 25°, 30°)-8ДУ



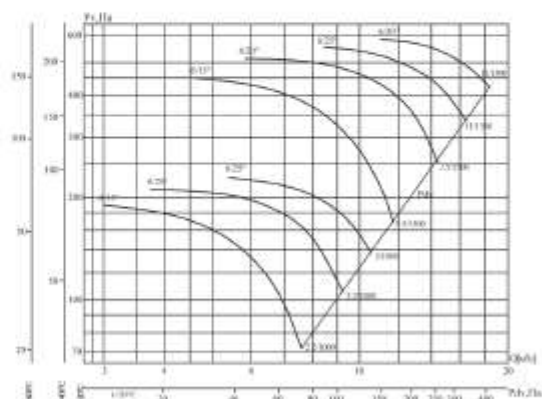
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-6/(15°, 20°, 25°, 30°)-8ДУ



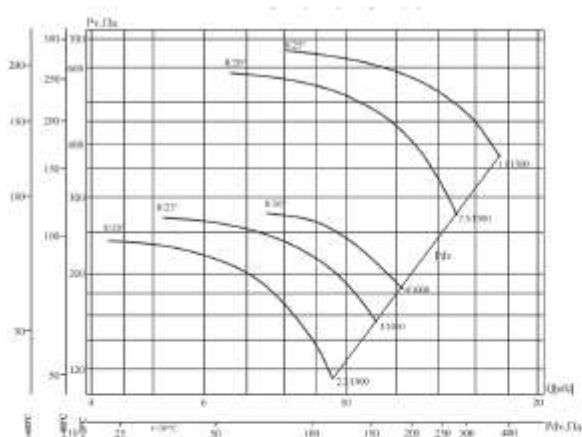
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-4/(15°, 20°, 25°, 30°)-10ДУ



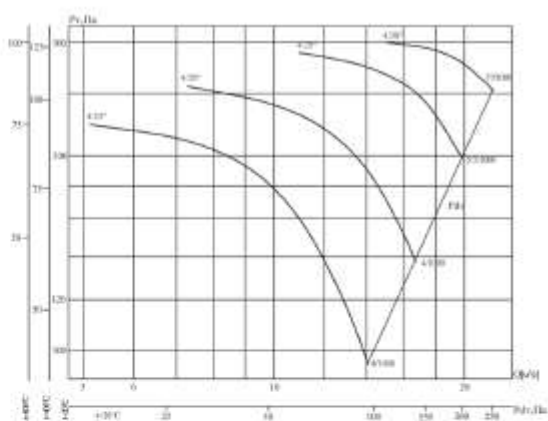
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-8/(20°, 25°, 30°)-8ДУ



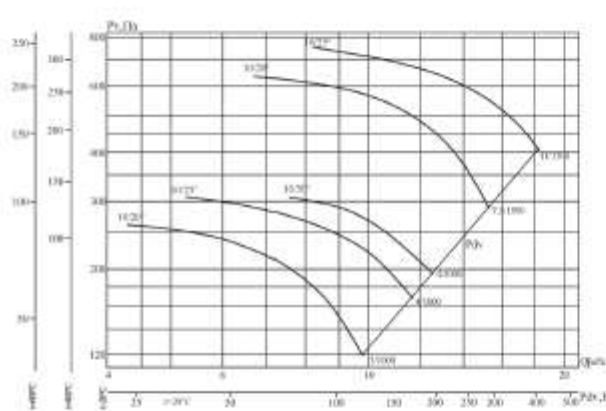
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-6/(15°, 20°, 25°, 30°)-10ДУ



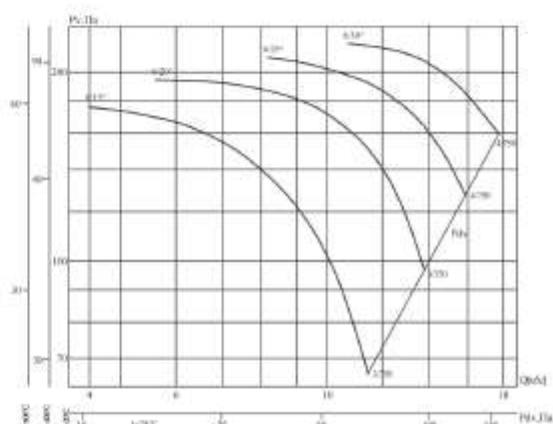
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-8/(20°, 25°, 30°)-10ДУ



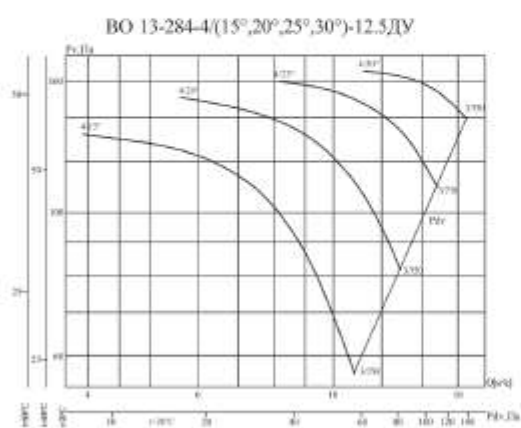
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-4/(15°, 20°, 25°, 30°)-12.5ДУ



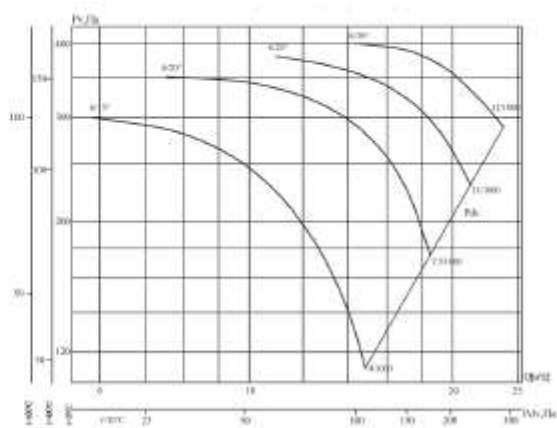
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-10/(20°, 25°, 30°)-10ДУ



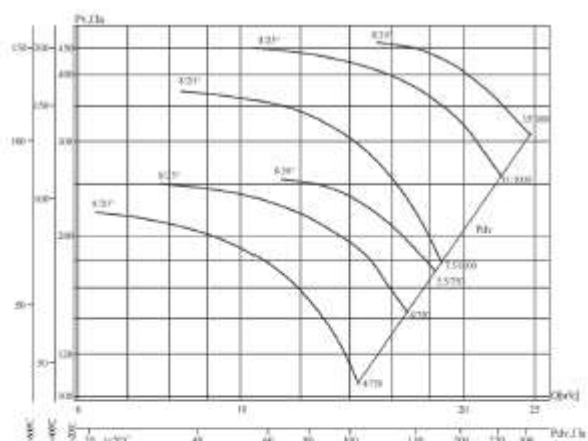
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-6/(20°, 25°, 30°)-12.5ДУ



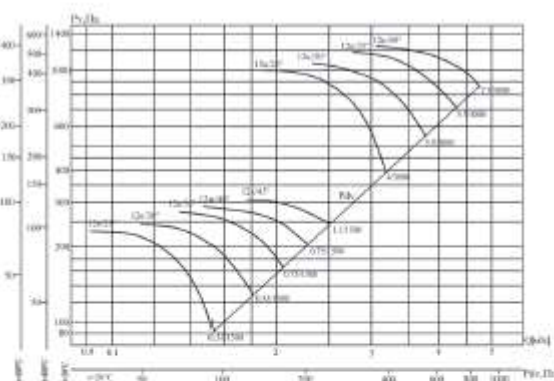
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-4/(15°, 20°, 25°, 30°)-12.5ДУ



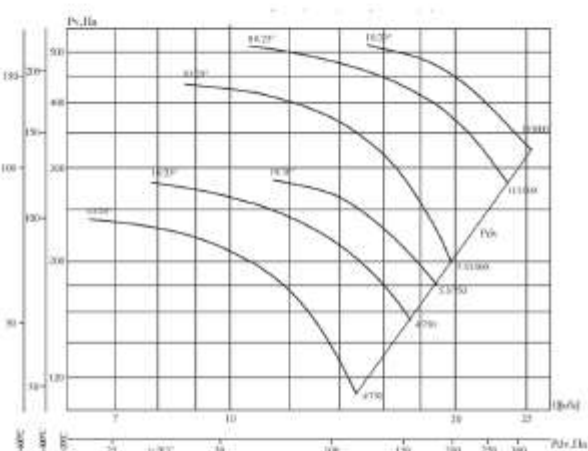
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-6/(20°, 25°, 30°)-12.5ДУ



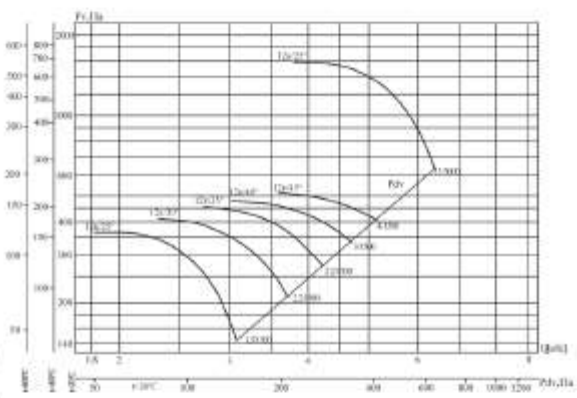
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-8/(20°, 25°, 30°)-12.5ДУ



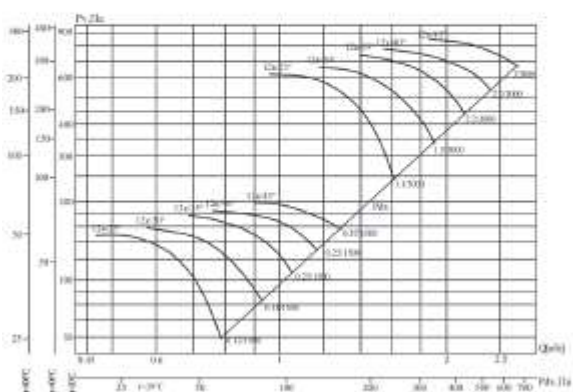
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-12к/(25°, 30°, 35°, 40°, 45°)-5ДУ



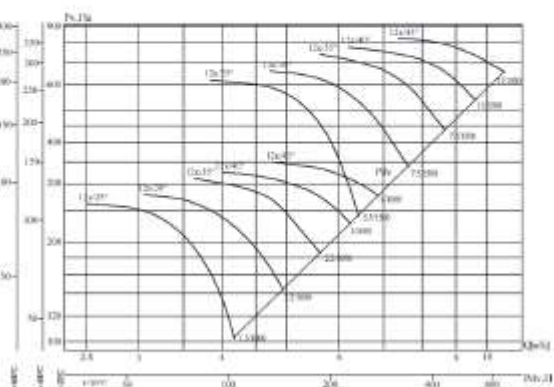
Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-10/(20°, 25°, 30°)-12.5ДУ



Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-12к/(25°, 30°, 35°, 40°, 45°)-6.3ДУ



Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-12к/(25°, 30°, 35°, 40°, 45°)-4ДУ



Аэродинамическая характеристика вентиляторов
ВО 13-284-12к/(25°, 30°, 35°, 40°, 45°)-8ДУ



Принцип действия вентилятора заключается в передаче механической энергии от вращаемого электродвигателем рабочего колеса потоку газопаровоздушной смеси путем аэродинамического воздействия на него лопатками колеса для придания потоку поступательного движения.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Вентиляторы должны эксплуатироваться согласно требованиям, указанным в Правилах устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

2.2. Вентиляторы должны эксплуатироваться в климатических условиях, предусмотренных нормативно-технической документацией и на режимах, соответствующих рабочему участку (по ГОСТ 10616) аэродинамической характеристики.

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

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Все подвижные выступающие части вентилятора должны быть ограждены.

3.2. В условиях эксплуатации необходимо систематически проводить техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт вентиляторов в соответствии с порядком и сроками проведения этих работ, указанных в эксплуатационной документации. Особое внимание следует обращать на зазоры между рабочим колесом и корпусом, на состояние рабочего колеса, его износ, на повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

3.3. Работы по обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал.

3.4. Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

3.5. Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической токоведущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0.

3.6. Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012. Уровни шума, создаваемые вентилятором на рабочем месте, не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 12.1.003. В случае превышения указанных значений конструкцией вентиляционных систем должны быть предусмотрены средства его снижения до значений, нормированных ГОСТ 12.1.003.

3.7. Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

3.8. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) вентилятора и его двигателя и оповестить персонал о пуске.

4. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1. Монтаж

4.1.1. Монтаж вентилятора должен производиться согласно Правилам устройства, монтажа и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

4.1.2. Перед монтажом вентилятора необходимо произвести внешний осмотр. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки и хранения, ввод вентиляторов в эксплуатацию без согласования с заводом-изготовителем запрещается. В целях предотвращения разбалансировки,

запрещается демонтаж вращающихся частей без согласования с заводом-изготовителем.

4.1.3. При монтаже необходимо:

- 1) осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии);
- 2) убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращения рабочего колеса.
- 3) проверить затяжку болтовых соединений. Особое внимание обратить на крепление рабочего колеса на валу двигателя и самого двигателя;
- 4) проверить соответствие напряжений питающей сети значениям, указанным на двигателе, заземлить вентилятор и двигатель;
- 5) проверить сопротивление изоляции двигателя согласно его документации. При необходимости двигатель просушить;
- 6) заземлить двигатель и вентилятор;
- 7) проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;

4.2. Пуск

4.2.1. Перед пуском необходимо убедиться в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового реле номинальному току обмотки электродвигателя.

4.2.2. Перед пуском необходимо осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии), монтажную площадку, убедиться в отсутствии внутри посторонних предметов и оповестить персонал о пуске вентилятора.

4.2.3. При пуске вентилятора и во время его работы все действия на воздуховодах и у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены.

4.2.4. Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Кратковременным включением двигателя проверить направление вращения, при необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.

4.2.5. Включить двигатель, после достижения номинальной частоты вращения; измерить ток в каждой обмотке электродвигателя: ток не должен превышать номинальное значение, указанное на шильде (заводской табличке) электродвигателя или в его паспорте.

4.2.6. Проверить работу вентилятора в течение часа. При наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, чрезмерном нагреве двигателя или других признаках ненормальной работы, немедленно остановить вентилятор, выяснить причину замеченных неполадок и устранить их. Повторный пуск осуществляется только после устранения замеченных неполадок по разрешению завода-изготовителя.

4.2.7. При отсутствии дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Указания по эксплуатации

5.1.1. Эксплуатация вентиляторов осуществляется в соответствии с требованиями Правил устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов, государственных стандартов, технических условий, настоящего Паспорта.

5.1.2. До начала эксплуатации вентиляторов назначаются лица, ответственные за их безопасную эксплуатацию, прошедшие обучение, проверку знаний и аттестацию в установленном порядке.

5.1.3. Исправность и работу вентиляторов проверяет эксплуатационный персонал не реже одного раза в смену с занесением результатов проверки в сменный журнал. Эксплуатация вентиляторов с нарушением условий не допускается.

5.1.4. При наличии в перемещаемой среде конденсата необходимо своевременно сливать его в закрытую дренажную систему.

5.1.5. Во время работы вентиляторов должен осуществляться контроль наличия смазки и температуры в подшипниках.

5.1.6. Резервные вентиляторы необходимо через каждые 3—4 недели кратковременно включать в работу.

5.1.7. Вентилятор следует немедленно остановить в случаях:

- появления стуков, ударов и вибрации в вентиляторе, двигателе;
- превышения допустимой температуры узлов вентилятора и двигателя;
- трещин в фундаменте.

5.1.8. В случае остановки вентилятора вследствие разбалансировки рабочего колеса перед его пуском необходимо проверить состояние вала и подшипников.

5.2. Техническое обслуживание

5.2.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечности необходимо производить комплекс работ, обеспечивающих его нормальное техническое состояние.

5.2.2. Установлены следующие виды технического обслуживания (ТО) при простое вентилятора:

- 1) первое техническое обслуживание ТО-1 через 3 месяца;
- 2) второе техническое обслуживание ТО-2 через 12 месяцев;

5.2.3. Все виды работ производятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора и заносятся в журнал по эксплуатации.

5.2.4. Уменьшение установленного объема и изменение периодичности технического обслуживания вентиляторов не допускается.

5.2.5. Эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

5.2.6. При первом техническом обслуживании ТО-1 производятся следующие работы:

- 1) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;
- 2) контроль состояния рабочего колеса;
- 3) проверка состояния заземления вентилятора и электродвигателя.
- 4) проверочный пуск вентилятора на 30 минут (не более).

5.2.7. При втором техническом обслуживании ТО-2 производятся следующие работы:

- 1) весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием ТО-1;
- 2) проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу;
- 3) осмотр внешних лакокрасочных покрытий (если они есть) и, при необходимости, их обновление;

- 4) очистка внутренней полости вентилятора и рабочего колеса от загрязнений;

5.2.8. Все регламентные работы по техническому обслуживанию должны заноситься в журнал.

5.3. Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения

Наиболее часто встречающиеся неисправности, указывающие на них признаки и способы устранения неисправностей перечислены в табл. 6.

Табл. 6. Список возможных неисправностей и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения
Вентилятор не обеспечивает паспортных значений давления или производительности	1. Аэродинамическое сопротивление сети не соответствует рабочей точке вентилятора	Ток двигателя превышает номинальное значение, скорость вращения ниже паспортной	Изменить сопротивление вентиляционной сети.
	2. Увеличены зазоры между рабочим колесом и входным патрубком		Выставить зазоры в пределах допусков
	3. Неправильное направление вращения рабочего колеса		Изменить фазировку двигателя
	4. Утечка в системе воздухопроводов		Герметизировать воздухопроводы
	5. Засорение воздухопроводов		Очистить воздухопроводы
Производительность вентилятора больше требуемой	Недостаточно сопротивление сети		Установить дросселирующие элементы
Перегрев двигателя	1. Ток двигателя выше номинального из-за чрезмерного момента сопротивления на валу		Обеспечить номинальный режим работы вентилятора
	2. Неисправность двигателя	Различие значений тока в обмотках, уменьшение сопротивлений между обмотками или корпусом	Заменить двигатель
Повышенная вибрация вентилятора	1. Не сбалансировано рабочее колесо	1. Наличие повреждений, износа колеса, неплотная посадка колеса на вал	Произвести балансировку
		2. Налипание грязи на колесо	Очистить колесо
	2. Ослабление резьбовых соединений		Затянуть резьбовые соединения
	3. Износ подшипников	Наличие характерных шумов в подшипниковых опорах	Заменить подшипники
	4. Близость частоты вращения колеса к частотам собственных колебаний системы вентилятор - фундамент	Уровень вибрации каких-либо элементов конструкции превышает уровень вибрации корпуса двигателя	Увеличение жесткости конструкции или использование виброизоляторов
Повышенный уровень шума в вентиляторе или сети	Отсутствие амортизирующих вставок между фланцами вентилятора и воздухопроводами на входе или выходе вентилятора		Установить мягкие вставки
	Ослаблены крепления элементов воздухопроводов, клапанов, задвижек		Обеспечить жесткое закрепление элементов, затянуть резьбовые соединения

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Вентиляторы могут транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом в соответствии с правилами, действующими на указанном виде транспорта.

6.2. Вентиляторы следует транспортировать в условиях, исключающих их механическое повреждение.

6.3. Транспортирование по железной дороге проводят на платформах, в полувагонах и в вагонах.

6.4. При перевозке вентиляторов железнодорожным транспортом размещение и крепление грузов в ящичной упаковке и неупакованных должно проводиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов».

6.5. В зависимости от размеров и массы вентиляторы могут транспортироваться в собранном или в разобранном виде.

6.6. Вентиляторы должны храниться в условиях, исключающих их механическое повреждение. Условия хранения вентиляторов должны обеспечивать их защиту от прямых атмосферных воздействий по ГОСТ 15150-69.

6.7. Все механически обработанные и неокрашенные поверхности вентилятора должны быть покрыты антикоррозионным составом, обеспечивающим хранение и транспортирование изделий в соответствии с ГОСТ 9.014.

7. РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ

Показатели надежности для вентиляторов ВО 13-284 ДУ должны соответствовать:

- Срок службы -5 лет
- Нарботка на отказ при температуре среды до 400⁰С не менее 120 минут, до 600⁰С не менее 90 минут.

Показатели надежности регламентированы для условий применения вентиляторов по основному назначению при соблюдении системы технических обслуживаний и ремонтов, приведенной в паспорте.

После пожара вентилятор подлежит утилизации.

Утилизация оборудования согласно ГОСТ 52107-03 и ГОСТ 30773-01 код ОЭСР R4.

8. МАРКИРОВКА

8.1. На каждом вентиляторе в месте, доступом обозрению, крепится табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 12971 и чертежа.

8.2. При поставке на внутренний рынок, табличка выполнена на русском языке и содержит:

1. наименование предприятия- изготовителя;
2. товарный знак предприятия-изготовителя;
3. условное обозначение;
4. тип двигателя;
5. заводской номер;
6. масса;
7. обозначение технических условий.

8.3. При поставке на экспорт табличка выполняется на языке, оговоренном в Контракте на поставку и содержит, кроме перечисленного, надпись "Made in Russia".

8.4. На корпусе вентилятора стрелкой указано направление вращения рабочего колеса. На рабочее колесо стрелка наносится в тех случаях, когда оно транспортируется отдельно или вентилятор транспортируется в разобранном виде.

8.5. Изображение места нанесения и способ выполнения транспортной маркировки по ГОСТ 14192.

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

9.1. В комплект поставки входят:

- 1) вентилятор в сборе, шт. - 1;
- 2) паспорт, экз. - 1.

9.2. В комплект поставки на экспорт входят:

- 1) вентилятор в сборе, шт. - 1;
- 2) техническая и товаросопроводительная документация на вентиляторы, выполненная в соответствии с требованиями Контракта.

10. УПАКОВКА

10.1. Вентиляторы транспортируют в упаковке или без упаковки в зависимости от способа транспортирования и района поставки.

10.2. При транспортировании железнодорожным и автомобильным транспортом вентиляторы могут упаковывать в тару в условиях, обеспечивающих их сохранность.

10.3. При транспортировании воздушным, водным или смешанным железнодорожно-водным транспортом вентиляторы должны упаковываться в ящики, изготовленные по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198. Для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов упаковка должна соответствовать ГОСТ 15846.

10.4. Укрупненные узлы вентиляторов, не требующие защиты от механических повреждений и атмосферных воздействий, транспортируют без упаковки.

10.5. Укрупненные узлы вентиляторов, требующие защиты от атмосферных воздействий, упаковывают по ГОСТ 15846.

10.6. Сопроводительная документация должна быть помещена во влагонепроницаемую упаковку.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Завод гарантирует соответствие вентилятора ТУ 4861-010-85589750-2011 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, поставляемых на внутренний рынок, устанавливается 24 месяца со дня отгрузки.

11.3. Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, изготавливаемых на экспорт, устанавливается 24 месяца со дня пересечения Государственной границы РФ.

11.4. Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку эксплуатации на вентилятор и истекает одновременно с истечением гарантийного срока эксплуатации вентилятора.

11.5. Гарантийный и послегарантийный ремонт вентилятора осуществляется на заводе-изготовителе по предъявлению акта рекламации и паспорта на изделие.

11.6. Гарантийный срок на двигатель согласно технической документации на двигатель.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

При заказе вентиляторов и в документации другой продукции указывать:

- 1) наименование;
- 2) условное обозначение;
- 3) тип исполнения по креплению;
- 4) тип исполнения по направлению потока;
- 5) климатическое исполнение;
- 6) категория размещения;
- 7) тип двигателя;
- 8) обозначение действующих технических условий

13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Приемка продукции производится потребителем в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству". При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель должен уведомить завод-изготовитель и вызвать его представителя для участия в продолжение приемки и составления двустороннего акта. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации продукции претензии по качеству не принимаются