



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРАХ

Осевые вентиляторы VO предназначены для перемещения воздуха в системах приточной и вытяжной общеобменной вентиляции, а также для систем приточной противодымной вентиляции (системы подпора дыма – ПД). Принцип работы вентилятора VO заключается в перемещении газозадушной смеси за счёт вращения рабочего колеса, посаженного на вал и приводимого во вращение электродвигателем. Воздух, попадающий в каналы между лопатками колеса, под действием центробежной силы разгоняется по этим каналам и направляется к выходному отверстию вентилятора.

Осевые вентиляторы более компактные и имеют незначительное радиальное изменение направления потока.

Вентиляторы перекрывают значительное количество режимов работы путем изменения конструкции рабочего колеса, угла направления лопаток и типоразмеров вентилятора.

Вентиляторы серии VO предназначены для эксплуатации в умеренном (У) климате 1-ой категории размещения. Температура перекачиваемой среды ограничена в пределах от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Возможно изготовление вентилятора, работающего в умеренно-холодном климате (УХЛ). Температура перекачиваемой среды от $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

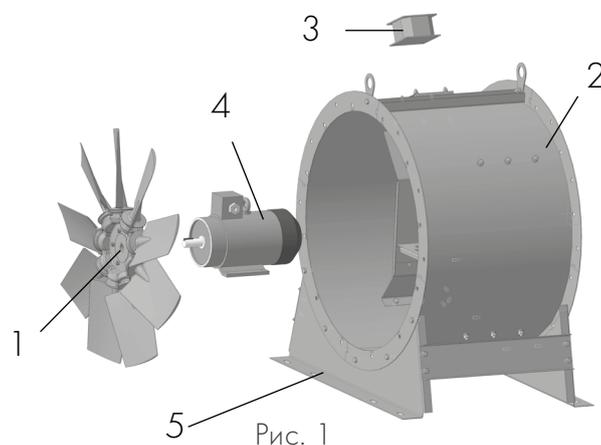
Гарантийный срок 18 месяцев.

По умолчанию вентиляторы имеют направление движения воздуха в сторону двигателя.

1.1 КОНСТРУКЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Осевой вентилятор серии VO состоит из следующих элементов:

- 1 – рабочее колесо;
- 2 – корпус;
- 3 – клеммная коробка для подключения вентилятора;
- 4 – электродвигатель;
- 5 – опорная рама для горизонтальной установки (опционально).



Устройство осевого вентилятора VO.

Выбранные профилированные лопатки, выполненные из усиленного стекловолокном полиамида, и минимальный зазор рабочего колеса (1) с корпусом (2) позволяют достичь высокого КПД, что делает вентилятор энергоэффективнее большинства других схем. Применяемые материалы позволяют снизить вес вентилятора.

Корпус вентилятора изготовлен из углеродистой стали с полимерным покрытием. Присоединительные фланцы с корпусом собираются сваркой. На корпусе расположена клеммная коробка (3) для подключения электродвигателя (4) вентилятора.



В осевых вентиляторах применяются трехфазные (380 В/50 Гц) асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором серии АИР или их аналоги. По умолчанию такие двигатели имеют класс защиты электродвигателя IP55 по ГОСТ 17494 в пыле- и брызгозащищенном исполнении:

- класс изоляции «F»;
- климатическое исполнение У2 (по ГОСТ 15150, умеренный климат);
- рабочая температура от -45 °С до +40 °С;
- средняя наработка на отказ не менее 20 000 ч.

1.2 ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ:

VO - 4,5 - O - 1 - 1,5/3000 - 12C1 - 01

1 2 3 4 5 6 7

1	-	Наименование
2	-	Типоразмер вентилятора: 4;4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5
3	-	Особенность применения по перемещаемой среде: O – общепромышленное
4	-	Конструктивное исполнение: 1 – без опорной рамы; 2 – с опорной рамой.
5	-	Параметры применяемого приводного оборудования: мощность эл.двигателя кВт; частота вращения эл.двигателя об/мин.
6	-	Шифр комплектации рабочего колеса
7	-	Климатическое исполнение: 01 – температура окружающей среды от минус 45 °С до плюс 40 °С, категория размещения 1; 11 – температура окружающей среды от минус 60 °С до плюс 40 °С, категория размещения 1.



2. ПОДБОР ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

2.1. СВОДНЫЙ ГРАФИК ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

На рис. 4 представлен общий график всех 4 групп осевых вентиляторов серии VO. При включении заданной точки в несколько групп рекомендуется начинать подбор в порядке возрастания (от 1-ой к 4-ой).

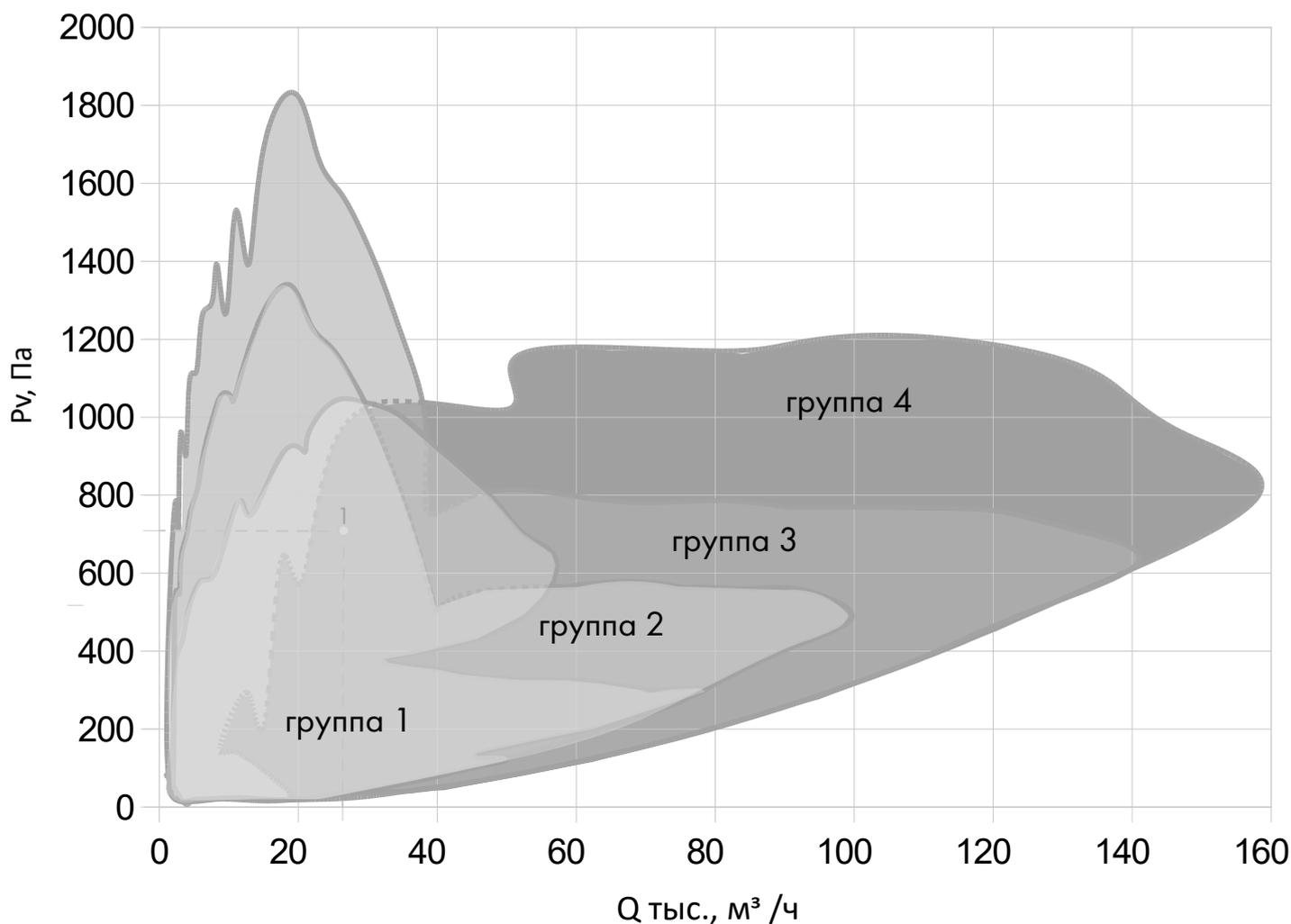


РИС. 4 СВОДНЫЙ ГРАФИК 4 ГРУПП ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

Группы вентиляторов созданы для удобства подбора и позволяют более упорядоченно подойти к выбору вентилятора. Такое количество возможных аэродинамических схем VO расширяет область применения и позволяет подобрать вентилятор с минимально необходимой мощностью электродвигателя, что влечет за собой снижение стоимости оборудования и эксплуатации.



ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 1 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №4 до №11,2.
Развиваемый расход до 78300 м³/ч.
Развиваемое давление до 1040 Па.

ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 2 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №4 до №11,2.
Развиваемый расход до 99700 м³/ч.
Развиваемое давление до 1340 Па.

ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 3 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №4 до №12,5.
Развиваемый расход до 141000 м³/ч.
Развиваемое давление до 1830 Па.

ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 4 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №11,2 до №12,5.
Развиваемый расход до 158000 м³/ч.
Развиваемое давление до 1210 Па.

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аэродинамические параметры осевых вентиляторов серии VO получены при испытаниях вентиляторов на испытательном стенде типа «А».

В каталоге аэродинамические характеристики вентиляторов приводятся в виде зависимости полного давления P_v от производительности Q при постоянной асинхронной частоте вращения электродвигателя n . Все характеристики приведены к нормальным атмосферным условиям:

$\rho = 1,2$ кг/м³ — плотность воздуха;

$t = 20^\circ\text{C}$ — температура воздуха на входе в вентилятор;

$P = 760$ мм.рт.ст. = 101,3 кПа — атмосферное давление;

$\Phi = 50\%$ - относительная влажность воздуха.

ПРИМЕР ПОДБОРА ОСЕВОГО ВЕНТИЛЯТОРА.

Требуется подобрать осевой вентилятор с производительностью в 25000 м³/ч и полным давлением 710 Па.

1. Для подбора обратимся к рис. 4 «Общий график 4 групп осевых вентиляторов серии VO». Находим на графике требуемую рабочую точку (1) и видим, что точка попадает во все 4 группы вентиляторов. Рекомендуется начать подбор с группы 1.

2. Далее переходим к области рабочих характеристик вентиляторов VO 1 группы (стр. 7). По областям видно, что заданной точке соответствуют вентиляторы №7,1 и №8 с номинальной частотой вращения в 3000 об/мин.

3. Переходим к графикам аэродинамических характеристик вентиляторов №7,1 и №8 группы 1. Исходя из графиков вмясти от требований.

Для заказа вентилятора необходимо указать типоразмер, мощность двигателя/количество оборотов, шифр колеса и номер группы. Или сформировать название по примеру обозначения.

Габаритные и присоединительные размеры осевых вентиляторов на стр. 38.

Акустические характеристики осевых вентиляторов серии VO доступны в электронном каталоге на сайте www.nevatom.ru.



2.6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ ВО ГРУППЫ 4

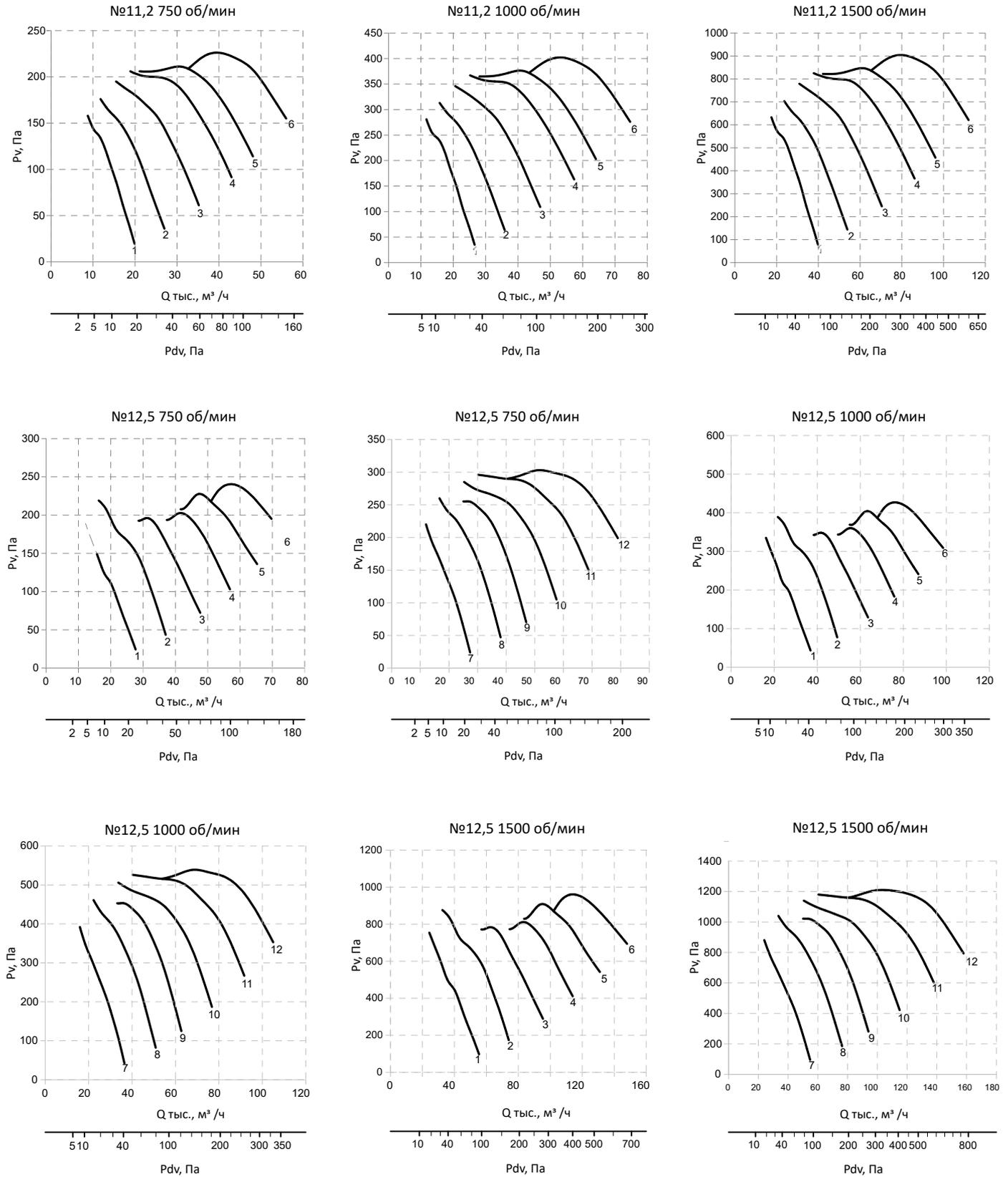




ТАБЛИЦА 4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO 4 ГРУППЫ

Номер вентилятора	№ кривой	Шифр комплектации	Тип электродвигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Масса, кг
11,2	1	31B2	АИР132S4	7,5	1500	380	224,0
11,2	2	31E2	АИР160S4	15	1500	380	279,0
11,2	3	31I2	АИР160M4	18,5	1500	380	296,0
11,2	4	31M2	АИР180M4	30	1500	380	344,0
11,2	5	31O2	АИР180M4	30	1500	380	344,0
11,2	6	31R2	АИР200M4	37	1500	380	399,0
11,2	1	31B2	АИР100L6	2,2	1000	380	181,1
11,2	2	31E2	АИР112MB6	4	1000	380	192,8
11,2	3	31I2	АИР132S6	5,5	1000	380	222,5
11,2	4	31M2	АИР132M6	7,5	1000	380	224,0
11,2	5	31O2	АИР160S6	11	1000	380	279,0
11,2	6	31R2	АИР160M6	15	1000	380	309,0
11,2	1	31B2	АИР90LB8	1,1	750	380	174,5
11,2	2	31E2	АИР100L8	1,5	750	380	177,5
11,2	3	31I2	АИР112MA8	2,2	750	380	187,4
11,2	4	31M2	АИР112MB8	3	750	380	192,8
11,2	5	31O2	АИР132S8	4	750	380	222,5
11,2	6	31R2	АИР132M8	5,5	750	380	236,0
12,5	1	54D2	АИР132M4	11	1500	380	444,4
12,5	2	54H2	АИР160M4	18,5	1500	380	502,9
12,5	3	54L2	АИР180M4	30	1500	380	550,9
12,5	4	54N2	АИР200M4	37	1500	380	605,9
12,5	5	54P2	АИР200L4	45	1500	380	630,9
12,5	6	54R2	АИР225M4	55	1500	380	760,9
12,5	1	54D2	АИР112MA6	3	1000	380	394,3
12,5	2	54H2	АИР132S6	5,5	1000	380	429,4
12,5	3	54L2	АИР132M6	7,5	1000	380	430,9
12,5	4	54N2	АИР160S6	11	1000	380	485,9
12,5	5	54P2	АИР160M6	15	1000	380	515,9
12,5	6	54R2	АИР180M6	18,5	1000	380	540,9
12,5	1	54D2	АИР100L8	1,5	750	380	384,4
12,5	2	54H2	АИР112MA8	2,2	750	380	394,3
12,5	3	54L2	АИР112MB8	3	750	380	399,7
12,5	4	54N2	АИР132S8	4	750	380	429,4
12,5	5	54P2	АИР132M8	5,5	750	380	442,9
12,5	6	54R2	АИР160S8	7,5	750	380	485,9
12,5	7	64D2	АИР160S4	15	1500	380	487,3
12,5	8	64H2	АИР180S4	22	1500	380	532,3
12,5	9	64L2	АИР180M4	30	1500	380	552,3
12,5	10	64N2	АИР200L4	45	1500	380	632,3
12,5	11	64P2	АИР225M4	55	1500	380	762,3
12,5	12	64R2	АИР250S4	75	1500	380	812,3
12,5	7	64D2	АИР112MB6	4	1000	380	401,1
12,5	8	64H2	АИР132M6	7,5	1000	380	432,3
12,5	9	64L2	АИР160S6	11	1000	380	487,3
12,5	10	64N2	АИР160M6	15	1000	380	517,3
12,5	11	64P2	АИР180M6	18,5	1000	380	542,3
12,5	12	64R2	АИР200M6	22	1000	380	587,3
12,5	7	64D2	АИР112MA8	2,2	750	380	395,7
12,5	8	64H2	АИР112MB8	3	750	380	401,1
12,5	9	64L2	АИР132S8	4	750	380	430,8
12,5	10	64N2	АИР132M8	5,5	750	380	444,3
12,5	11	64P2	АИР160S8	7,5	750	380	487,3
12,5	12	64R2	АИР160M8	11	750	380	512,3



3. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

3.1. ОСЕВЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ СЕРИИ VO

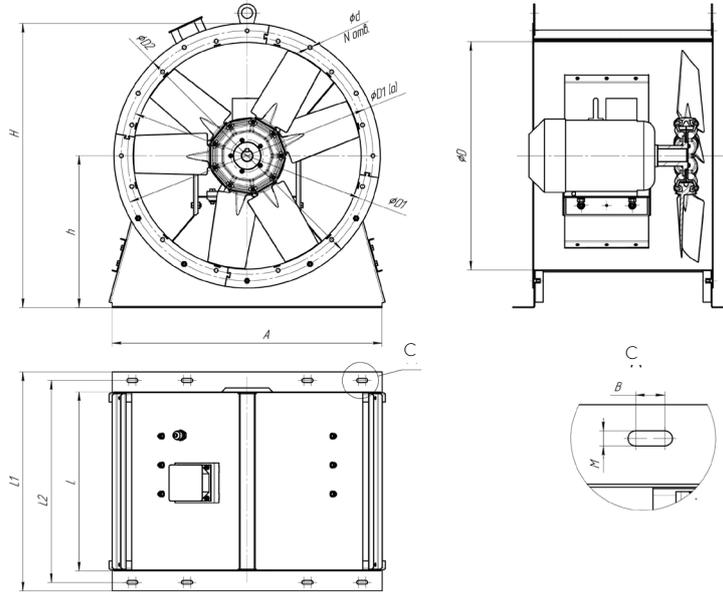


Рис. 5 Основные технические характеристики осевых вентиляторов серии VO

ТАБЛИЦА 5. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

№ колеса	Мощность, кВт	D, мм	D1, мм	D1(о), мм	D2, мм	dxN, мм x шт	h, мм	H, мм	A, мм	B, мм	M, мм	L max, мм	L1 max, мм	L2 max, мм
№ 4,0	0,37 - 2,2	400	425	450	480	9x8	265	505	510	8,5	8,5	420	490	460
№ 4,5	0,37 - 3,0	450	475	500	530	9x10	300	565	560	8,5	8,5	450	530	494
№ 5,0	0,37 - 3,0	500	525	560	590	9x10	330	625	610	8,5	8,5	450	540	503
	494											584	547	
№ 5,6	0,25 - 4,0	560	585	620	650	9x10	370	695	670	8,5	8,5	450	560	513
	494											594	557	
№ 6,3	0,37 - 2,2	630	655	690	730	11x12	420	785	740	8,5	8,5	450	560	513
	3 - 7,5											494	594	557
№ 7,1	0,37 - 1,5	710	742	770	810	11x12	470	875	820	8,5	8,5	450	574	520
	3,0 - 7,5											494	594	557
	11											576	700	646
№ 8,0	0,37 - 1,5	800	832	860	900	11x12	530	980	910	8,5	11,5	450	590	530
	1,5											494	594	557
	2,2 - 11											600	740	680
	15											720	860	800
№ 9,0	0,55 - 1,1	900	932	970	1010	11x16	600	1105	1010	9	14	450	610	550
	3,0 - 4,0											520	680	620
	5,5 - 11											600	760	700
	15											750	910	850
№ 10	0,37 - 1,1	1000	1032	1070	1100	11x16	660	1210	1110	10,5	15,5	450	624	550
	1,5											520	694	620
	2,2 - 7,5											600	774	700
№ 11,2	0,37 - 1,1	1120	1152	1190	1230	11x18	740	1355	1230	11	18	450	646	570
	2,2 - 11											600	796	720
	15 - 22											800	996	920
	22 - 37											900	1096	1020
№ 12,5	1,1 - 1,5	1250	1282	1320	1360	11x18	830	1510	1360	11	18	480	700	620
	2,2 - 5,5											600	820	740
	7,5 - 18,5											850	1070	990
	22 - 75											1000	1220	1140