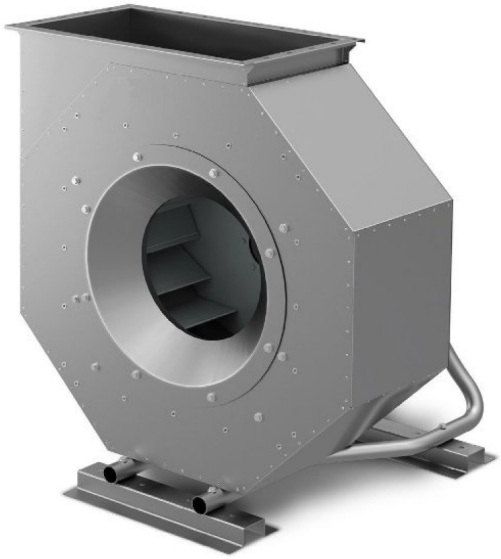
ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ

VPD

ТУ 28.25.20-001-89653663-2021



ПАСПОРТ

Инструкция по монтажу и эксплуатации

VPD.24.01.ПИ

Настоящее руководство является объединенным эксплуатационным документом вентиляторов радиальных общепромышленных VPD (далее по тексту «вентиляторы»).

Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Вентилятор VPD ТУ 28.25.20-001-89653663-2021

VPD	–			–		x		–			
Обозначение	–	Типоразмер раб. колеса	Исполнение раб. колеса (A, B, C)	–	Номинальная мощность электродвигателя, кВт	x	Номинальные обороты двигателя в минуту (x100)	–	Направление вращения R или L	Положение корпуса	Исполнения: коррозионностойкое, кислотостойкое, теплостойкое, климатическое

Заводской номер: _____

Дата выпуска «_____» _____ 20 ____ г.

Отметка о приемке качества _____

Напряжение питания 3x380В, частота 50 Гц;
Степени защиты оболочки электродвигателя IP54;
Класс нагревостойкости двигателя - F (MAX температура корпуса 100 С).

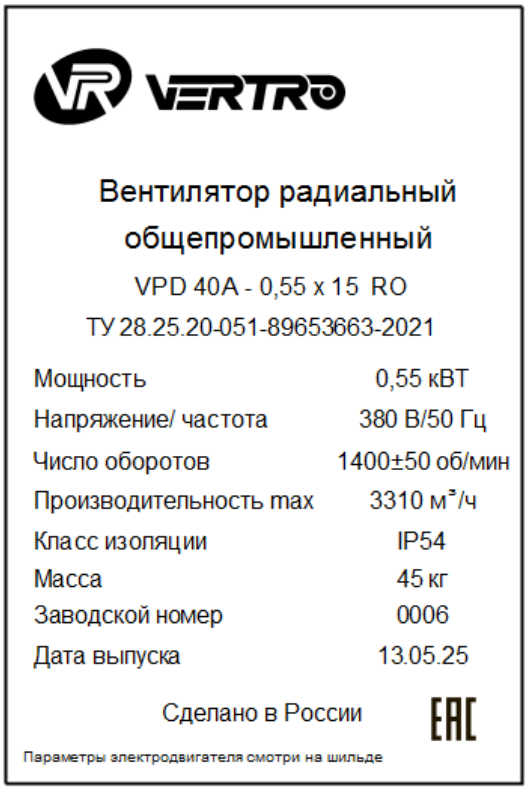


Рисунок 1.1 – Пример оформления шильда вентилятора VPD

ГОСТ 31606-2012 ДВИГАТЕЛЬ АСИНХРОННЫЙ					
№ xxxxxxxxx			AZE 160M6 У1		IM
кВт 15			A 31.2/18.0		EFF2
V 380/660 Δ/Y			Гц 50	960 об/мин	cosφ 0,82
V 440/760 Δ/Y			Гц 60	1152 об/мин	cosφ 0,82
~3	S1	IP55	кл. изол. F		кг 135

Рисунок 1.2 – Пример шильда электродвигателя

2 НАЗНАЧЕНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ

Вентиляторы предназначены для перемещения воздуха или газовых смесей в системах вентиляции жилых, промышленных и общественных зданий. Изделие не предназначено для использования в быту.

Вентилятор состоит из корпуса улитки, внутри которого находится рабочее колесо, установленное непосредственно на валу электродвигателя. Электродвигатель крепится на станине, закрепленной совместно с корпусом на трубной раме.

По направлению вращения рабочего колеса вентиляторы могут выполняться: правого вращения R – с колесом, вращающимся по часовой стрелке; левого вращения L – с колесом, вращающимся против часовой стрелки, если смотреть со стороны всасывающего отверстия вентилятора (см. рисунок 3.1).

Принцип работы вентилятора заключается в перемещении газо-воздушной смеси за счет передачи ей энергии от рабочего колеса посредством его вращения. Всасываемый поток направляется к колесу, отбрасывается в камеру корпуса и через нагнетательное отверстие выбрасывается наружу.

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У), тропического (Т), холодного (УХЛ) климата 1-й категории размещения по ГОСТ 15150. Группа механического исполнения - М3 по ГОСТ 30631.

Вентиляторы стандартного исполнения предназначены для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, имеющих температуру от минус 60°С до плюс 100°С, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100мг/куб.м.

Корпус и узлы и детали вентиляторов стандартного исполнения (кроме рабочих колес) изготовлены из оцинкованной стали 08ПС и углеродистых сталей обыкновенного качества. Рабочие колеса изготавливаются из углеродистой стали по ГОСТ 380 и ГОСТ 1050 покрытой полимерной краской, рама изготовлена из ВГП трубы с покрытием краской.

Вентиляторы в коррозионностойком исполнении (KR) предназначены для перемещения агрессивных газопаровоздушных смесей с содержанием корозионно-активных агентов соответствующем группе условий агрессивности Х02 по ГОСТ Р 51801.

Корпус, узлы и детали вентиляторов коррозионностойкого исполнения (KR) изготавливаются из нержавеющей стали 12Х18Н10Т или аналогичной ей по коррозионным свойствам, рабочее колесо и рама стандартного исполнения.

Вентиляторы в кислотостойком исполнении (АС) предназначены для перемещения агрессивных (кислотных) газопаровоздушных смесей агрессивность которых к стали 10Х17Н13М3Т или её заменяющей не должна вызывать её коррозию со скоростью более 0,1 мм в год.

Корпус, узлы и детали вентиляторов кислотостойкого исполнения (АС) изготавливаются из нержавеющей стали 10Х17Н13М3Т или аналогичной ей по коррозионным свойствам, рабочее колесо и рама стандартного исполнения.

Вентиляторы в теплостойком исполнении (НТ) предназначены для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, имеющих температуру от минус 60°С до плюс 200°С.

Корпус, рама, рабочее колесо, узлы и детали вентиляторов теплостойкого исполнения (НТ) в стандартном исполнении. Электродвигатель в теплостойком исполнении.

Примечание: При заказе вентилятора в климатическом исполнении Т его конструкция аналогична коррозионностойкому исполнению (KR) с использованием электродвигателя тропического климатического исполнения.

Примечание: Вентилятор может работать без ограничений по мощности во всем диапазоне производительности.

Примечание: В конструкцию вентиляторов могут быть внесены изменения, не ухудшающие их потребительских свойств и не учтенные в настоящем паспорте.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов приведены на рисунке 3.1, в таблице 3.1, технические характеристики - в таблице 3.2.

Таблица 3.1 – Габаритные характеристики вентиляторов VPD

Обозначение	d, мм	A, мм	B, мм	B1, мм	B2, мм	H, мм	h, мм	a, мм	b, мм	k, мм	k1, мм	D1, мм	d1, мм	N, шт
VPD-35A-0,25x15	355	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-35B-0,37x15	355	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-35A-2,2x30	355	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-35B-3x30	355	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-40A-0,55x15	400	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-40B-0,55x15	400	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-40A-3x30	400	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-40B-4x30	400	710	673	165	519	822	407	300	244	376	174	430	M6	8
VPD-45A-0,75x15	450	820	761	180	570	922	457	350	302	434	200	490	M6	8
VPD-45B-1,1x15	450	820	761	180	570	922	457	350	302	434	200	490	M6	8
VPD-45A-7,5x30	450	820	761	180	570	922	457	350	302	434	200	490	M6	8
VPD-45B-7,5x30	450	820	761	180	570	922	457	350	302	434	200	490	M6	8
VPD-50A-1,1x15	500	920	811	179	582	1022	507	385	307	474	242	490	M6	8
VPD-50B-1,5x15	500	920	811	179	582	1022	507	385	307	474	242	490	M6	8
VPD-56A-0,75x10	560	1020	901	208	683	1135	570	450	362	550	262	660	M8	8
VPD-56B-1,1x10	560	1020	901	208	683	1135	570	450	362	550	262	660	M8	8
VPD-56A-2,2x15	560	1020	901	208	683	1135	570	450	362	550	262	660	M8	8
VPD-56B-2,2x15	560	1020	901	208	683	1135	570	450	362	550	262	660	M8	8
VPD-63A-1,1x10	630	1120	1014	240	771	1235	620	510	405	626	296	660	M8	8
VPD-63B-1,5x10	630	1120	1014	240	771	1235	620	510	405	626	296	660	M8	8
VPD-63A-4x15	630	1120	1014	240	771	1235	620	510	405	626	296	660	M8	8
VPD-63B-5,5x15	630	1120	1014	240	771	1235	620	510	405	626	296	660	M8	8
VPD-71A-2,2x10	710	1220	1087	275	845	1341	676	575	472	670	330	660	M8	8
VPD-71B-3x10	710	1220	1087	275	845	1341	676	575	472	670	330	660	M8	8
VPD-71A-7,5x15	710	1220	1087	275	845	1341	676	575	472	670	330	660	M8	8
VPD-71B-11x15	710	1220	1087	275	845	1341	676	575	472	670	330	660	M8	8
VPD-80B-2,2x7,5	800	1424	1175	305	932	1542	776	670	505	760	420	850	M8	8
VPD-80A-4x10	800	1424	1175	305	932	1542	776	670	505	760	420	850	M8	8
VPD-80B-5,5x10	800	1424	1175	305	932	1542	776	670	505	760	420	850	M8	8
VPD-80A-15x15	800	1424	1175	305	932	1542	776	670	505	760	420	850	M8	8
VPD-80B-18,5x15	800	1424	1175	305	932	1542	776	670	505	760	420	850	M8	8
VPD-90A-3x7,5	900	1624	1435	354	1068	1768	901	760	528	870	420	850	M8	8
VPD-90B-4x7,5	900	1624	1435	354	1068	1768	901	760	528	870	420	850	M8	8
VPD-90A-7,5x10	900	1624	1435	354	1068	1768	901	760	528	870	420	850	M8	8
VPD-90B-11x10	900	1624	1435	354	1068	1768	901	760	528	870	420	850	M8	8
VPD-100A-5,5x7,5	1000	1824	1461	332	1093	1968	1001	850	567	940	504	1040	M10	8
VPD-100B-7,5x7,5	1000	1824	1461	332	1093	1968	1001	850	567	940	504	1040	M10	8
VPD-100A-15x10	1000	1824	1461	332	1093	1968	1001	850	567	940	504	1040	M10	8
VPD-100B-18,5x10	1000	1824	1461	332	1093	1968	1001	850	567	940	504	1040	M10	8
VPD-112A-11x7,5	1120	2059	1795	445	1397	2207	1122	1000	720	1040	590	1040	M10	8
VPD-112B-15x7,5	1120	2059	1795	445	1397	2207	1122	1000	720	1040	590	1040	M10	8
VPD-112A-22x10	1120	2059	1795	445	1397	2207	1122	1000	720	1040	590	1040	M10	8
VPD-112B-30x10	1120	2059	1795	445	1397	2207	1122	1000	720	1040	590	1040	M10	8
VPD-125A-15x7,5	1250	2224	1878	475	1480	2371	1205	1100	779	1100	650	1310	M10	12
VPD-125B-22x7,5	1250	2224	1878	475	1480	2371	1205	1100	779	1100	650	1310	M10	12
VPD-125A-37x10	1250	2224	1878	475	1480	2371	1205	1100	779	1100	650	1310	M10	12
VPD-125B-55x10	1250	2224	1878	475	1480	2371	1205	1100	779	1100	650	1310	M10	12

См. рисунок 3.1.

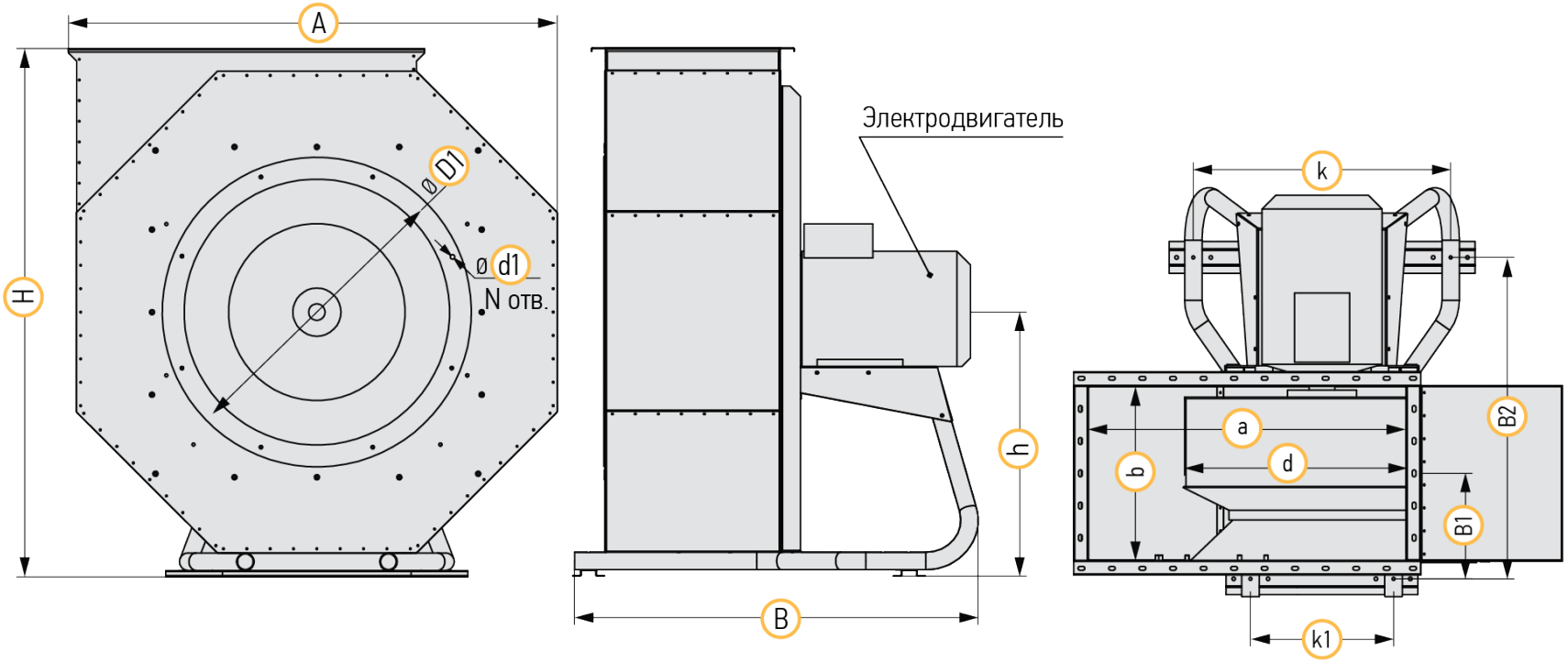


Рисунок 3.1 – Внешний вид вентиляторов

Таблица 3.2 – Технические характеристики VPD

Обозначение	Электродвигатель	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Максимальный расход воздуха, $м^3/ч$	Масса, кг 17
35A–0,25x15	63A4	0,25	1320	2200	42
35B–0,37x15	63B4	0,37	1320	2590	43
35A–2,2x30	80B2	2,2	2860	4770	51
35B–3x30	90L2	3	2860	5620	53
40A–0,55x15	71A4	0,55	1400	3310	45
40B–0,55x15	71A4	0,55	1400	4100	48
40A–3x30	90L2	3	2860	6620	54
40B–4x30	100S2	4	2860	8210	61
45A–0,75x15	71B4	0,75	1400	4860	55
45B–1,1x15	80A4	1,1	1400	5950	61
45A–7,5x30	112M2	7,5	2900	10080	87
45B–7,5x30	112M2	7,5	2900	12150	90
50A–1,1x15	80A4	1,1	1420	7200	73
50B–1,5x15	80B4	1,5	1400	8730	76
56A–0,75x10	80A6	0,75	930	6530	90
56B–1,1x10	80B6	1,1	930	7350	95
56A–2,2x15	90L4	2,2	1410	9900	97
56B–2,2x15	90L4	2,2	1410	11970	99
63A–1,1x10	80B6	1,1	930	9450	121
63B–1,5x10	90L6	1,5	930	11250	125
63A–4x15	100L4	4	1410	14400	135
63B–5,5x15	112M4	5,5	1410	17820	144
71A–2,2x10	100L6	2,2	930	13640	155
71B–3x10	112MA6	3	930	16720	168
71A–7,5x15	132S4	7,5	1430	20680	181
71B–11x15	132M4	11	1430	24640	195
80B–2,2x7,5	112MA8	2,2	700	15000	220
80A–4x10	112MB6	4	950	19570	229
80B–5,5x10	132S6	5,5	950	22830	242
80A–15x15	160S4	15	1460	28710	285
80B–18,5x15	160M4	18,5	1460	35320	303
90A–3x7,5	112MB8	3	700	19490	282
90B–4x7,5	132S8	4	720	24000	302
90A–7,5x10	132M6	7,5	950	26460	324
90B–11x10	160S6	11	950	32340	357
90A–22x15	180S4	22	1460	40320	385
90B–30x15	180M4	30	1460	48300	425
100A–5,5x7,5	132M8	5,5	720	27620	375
100B–7,5x7,5	160S8	7,5	720	34000	390
100A–15x10	160M6	15	970	36970	420
100B–18,5x10	180M6	18,5	980	45050	445
112A–11x7,5	160M8	11	730	42300	570
112B–15x7,5	180M8	15	730	50400	610
112A–22x10	200M6	22	975	55800	620
112B–30x10	200L6	30	975	67500	670
125A–15x7,5	180M8	15	730	57200	659
125B–22x7,5	200L8	22	735	68640	725
125A–37x10	225M6	37	980	75680	813
125B–55x10	250M6	55	985	91520	990

Таблица 3.3 – Габаритные размеры вентиляторов для различных схем компоновки

Типоразмер	Размеры, мм												
	H	L(R)0			L(R)45			L(R)270			L(R)315		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
35	407	710	350	415	752	402	548	765	415	360	898	350	536
40	407	710	350	415	752	402	548	765	415	360	898	350	536
45	457	820	400	465	860	460	627	865	465	420	1027	400	600
50	507	920	450	515	960	510	697	965	515	470	1147	450	670
56	570	1020	500	565	1060	560	767	1065	565	520	1267	500	740
63	620	1120	550	615	1160	610	838	1165	615	570	1388	550	810
71	676	1220	600	665	1260	660	909	1265	665	620	1509	600	882
80	776	1424	700	766	1460	760	1054	1465	765	725	1754	700	1023
90	901	1624	800	867	1662	860	1195	1665	867	825	1995	800	1165
100	1001	1824	900	967	1860	960	1337	1865	967	925	2237	900	1305
112	1122	2059	1018	1085	2097	1080	1503	2102	1085	1040	2521	1018	1473
125	1205	2224	1100	1166	2260	1160	1620	2265	1165	1125	2720	1100	1590

См. рисунок 3.2.

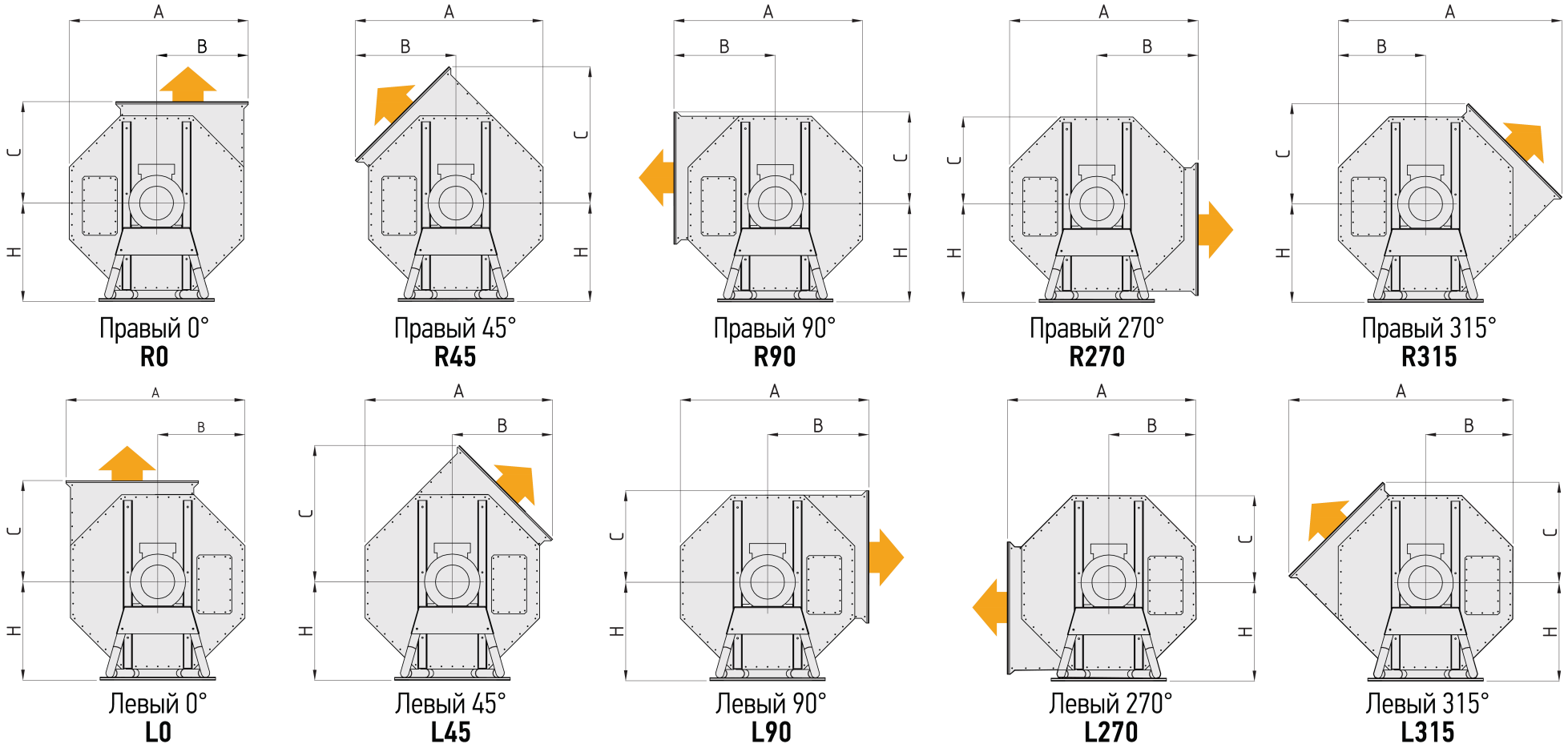


Рисунок 3.2 – Углы установки корпуса и направление вращения рабочего колеса вентиляторов

4 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ И ОПЦИИ

Минимальный рекомендуемый монтажный комплект для установки вентиляторов должен включать в себя:

Монтаж внутри помещения:

1) Комплект резинометаллических виброопор RVI

2) Вставка гибкая GVTC или Вставка гибкая GVTQ (при наличии воздуховода на всасывающей стороне)

3) Вставка гибкая GVTR (при наличии воздуховода на нагнетательной стороне)

Монтаж снаружи:

1) Комплект резинометаллических виброопор RVI

2) Вставка гибкая GVTC или Вставка гибкая GVTQ (при наличии воздуховода на всасывающей стороне)

3) Вставка гибкая GVTR (при наличии воздуховода на нагнетательной стороне) или Клапан защитный PRT (при отсутствии воздуховода на нагнетательной стороне и углах поворота корпуса L0, L45, L315, R0, R45, R315)

4) Кожух двигателя DTK

Все комплектующие и опции поставляются отдельно по заказу.

4.1 Резинометаллические виброопоры RVI

Виброопоры предназначены для предотвращения передачи вибрации от корпуса вентилятора к монтажной опоре.

Виброопоры представляют из себя две круглых опорных площадки, разделенных вставкой из каучуковой резины, с приварным болтом для крепления к опорной поверхности и к опорной раме вентилятора.

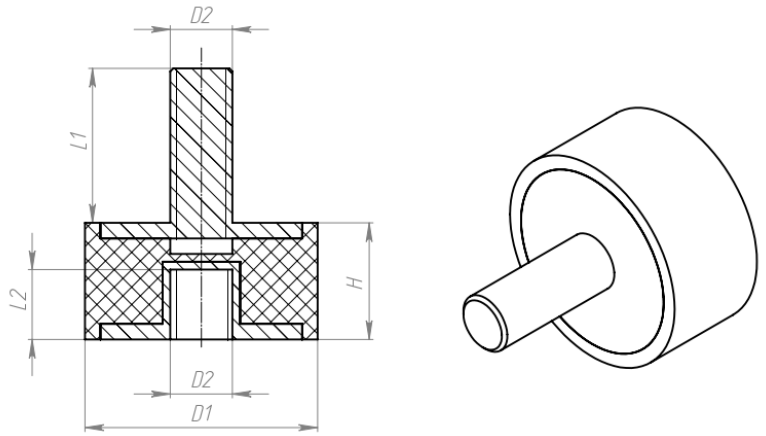


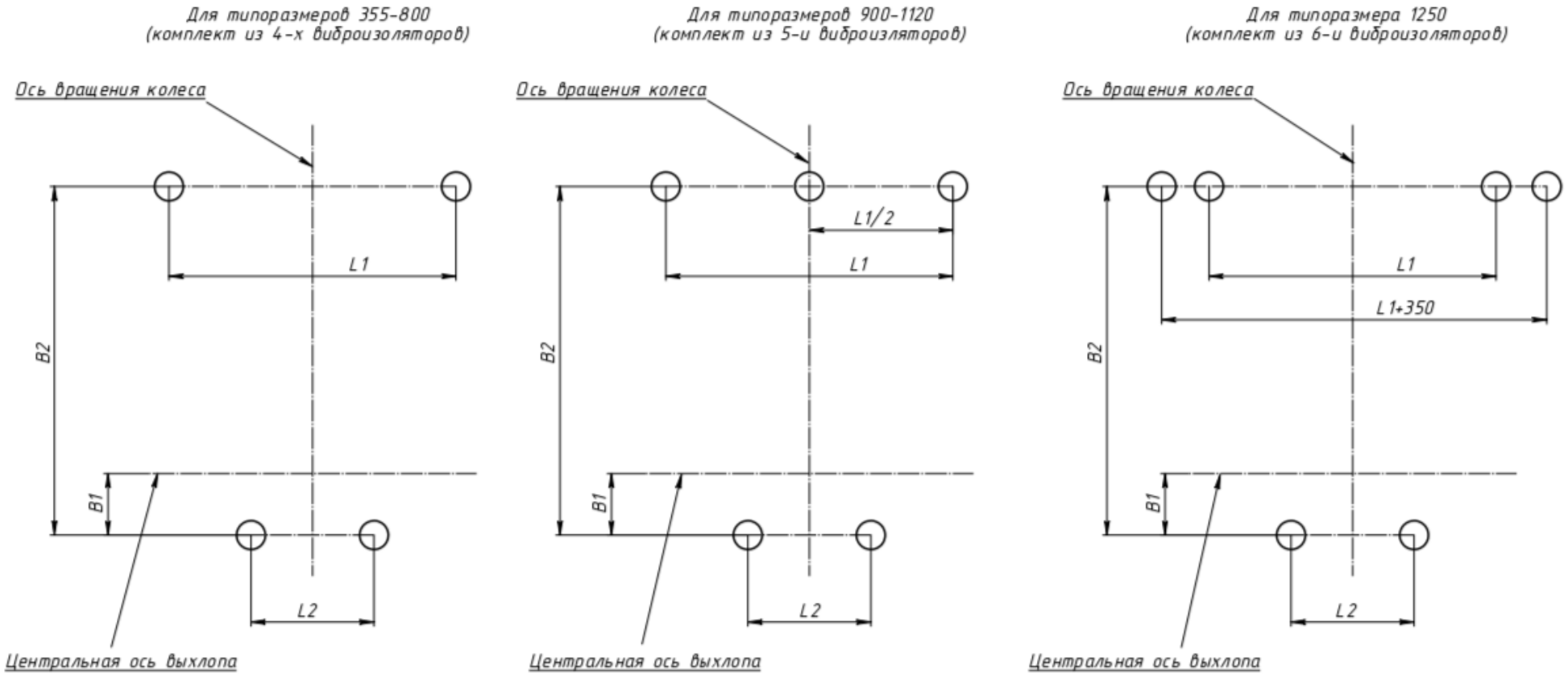
Рисунок 4.1 – Внешний вид и основные размеры виброопор RVI

Таблица 4.1 – Основные размеры и технические характеристики виброопор RVI

Маркировка	Типоразмер	H, мм	L1, мм	L2, мм	D1, мм	D2, мм	Масса, кг
RVI-101	50x50	50	27,5	7,64	50	M10	0,2
RVI-102	75x50	50	37	11	75	M12	0,4
RVI-103	100x75	75	42	12,3	100	M16	1,0

Необходимый комплект крепежа:

Гайка, шайба, гровер M10/M12/M16 (в зависимости от размера опор) - по количеству опор согласно схеме на рисунке 4.2



Типоразмер	VPD-35	VPD-40	VPD-45	VPD-50	VPD-56	VPD-63	VPD-71	VPD-80	VPD-90	VPD-100	VPD-112	VPD-125
L1,мм	446		530	574	650	726	790	866	1040	1120	1210	920
L2,мм	244		300	342	362	396	450	536	600	682	770	830
B1,мм	167,5	160,2	180,5	179	208	239,5	274,3	304,3	353,5	331,2	445,3	475
B2,мм	518,6		569,5	582	683	771	844	932	1067	1092,5	1396,5	1479,5
Виброопоры	50x50		75x50				100x50					

Рисунок 4.2 – Схема установки резинометаллических виброоропор

4.2 Вставка гибкая GVTC

Вставка предназначена для снижения механических вибраций, передаваемых от вентилятора к системе воздуховодов.

Вставка устанавливается непосредственно на входное (сторона всасывания) окно вентилятора на штатные посадочные места.

Вставка GVTC круглого сечения и представляет собой 2-ва круглых фланца из оцинкованной стали марки 08ПС, соединенные между собой изолирующей виниловой лентой. Фланцы дополнительно скреплены токопроводящей шиной. Типоразмерный ряд вставок соответствует типоразмерному ряду вентиляторов.

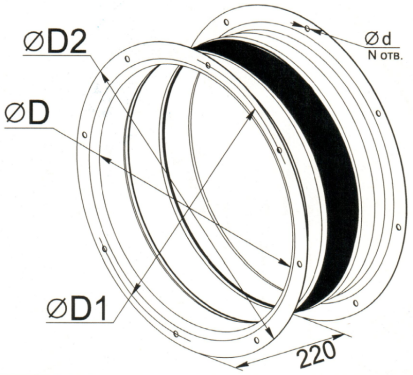


Рисунок 4.3 – Внешний вид и размеры гибких вставок GVTC

Таблица 4.2 – Размеры гибких круглых вставок GVTC

Тип вставки	Типоразмер вентилятора	Размер D, мм	Размер D1, мм	Размер D2, мм	Размер H*, мм	Количество отверстий N	Крепеж	Масса, кг
GVTC-355	VPD-35	355	430	455	220	8	M6	2
GVTC-400	VPD-40	400	430	480	220	8	M6	4
GVTC-450/500	VPD-45/50	450	490	550	220	8	M6	4,5
GVTC-560	VPD-56	560	660	685	220	8	M8	5,5
GVTC-630	VPD-63	622	660	710	220	8	M8	6
GVTC-710	VPD-71	710	750	790	220	8	M8	6,5
GVTC-800	VPD-80	800	850	900	220	8	M8	10,5
GVTC-900	VPD-90	900	956	1000	220	8	M8	11
GVTC-1000	VPD-100	1000	1040	1100	220	8	M10	13
GVTC-1120	VPD-112	1120	1180	1220	220	8	M10	14
GVTC-1250	VPD-125	1250	1310	1350	220	12	M10	16

Необходимый комплект крепежа:

Гайка, шайба, гровер, болт - по количеству и размеру согласно таблице 4.2.

Примечание: для крепления гибких вставок типоразмеров 710, 900 следует использовать болт M8x20 мм, 1120 - M10x30 мм. Для остальных типоразмеров следует использовать штатный крепеж диффузора.

4.3 Вставка гибкая GVTQ с адаптером

Вставка предназначена для снижения механических вибраций, передаваемых от вентилятора к системе воздуховодов.

Вставка устанавливается на входное (сторона всасывания) окно вентилятора через комплектный адаптер. Адаптер крепится на штатные посадочные места. Вставка GVTQ квадратного сечения и представляет собой 2-ва квадратных фланца из оцинкованной стали марки 08ПС, соединенные между собой изолирующей виниловой лентой. Фланцы дополнительно скреплены токопроводящей шиной.

Применение гибких вставок GVTC и GVTQ взаимоисключающее.

Типоразмерный ряд вставок соответствует типоразмерному ряду вентиляторов.

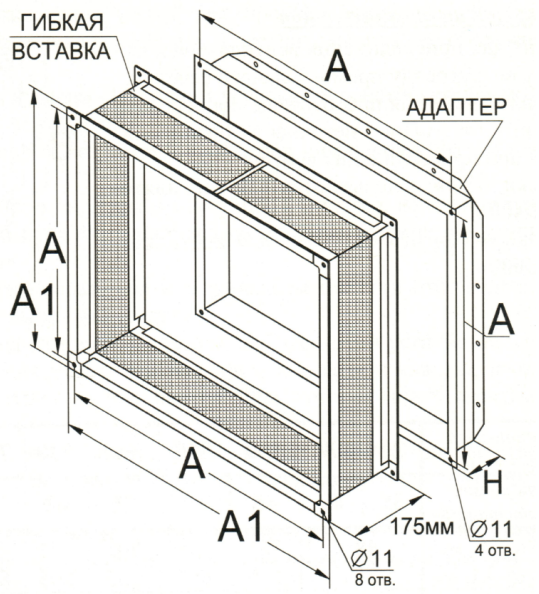


Рисунок 4.4 – Вставка гибкая квадратная с адаптером

Таблица 4.3 – Размеры гибких квадратных вставок GVTQ

Тип вставки	Типоразмер вентилятора	Размеры вставки			Размеры адаптера			
		A1, мм	A, мм	Масса, кг	A, мм	H, мм	Масса, кг	Крепеж
GVTQ-355/400	VPD 35/40	558	530	6,2	530	85	3,95	M6
GVTQ-450/500	VPD 45/50	608	580	6,9	580	85	4,34	M6
GVTQ-560	VPD 56	708	680	10,3	680	94	5,55	M8
GVTQ-630	VPD 63	808	780	11,9	780	85	5,96	M8
GVTQ-710	VPD 71	858	830	12,6	830	85	6,35	M8
GVTQ-800	VPD 80	1008	980	15	980	85	7,76	M8
GVTQ-900	VPD 90	1058	1030	15,8	1050	85	8,28	M8
GVTQ-1000	VPD 100	1158	1130	17,5	1130	105	10,23	M10
GVTQ-1120	VPD 112	1308	1280	20,1	1280	105	11,68	M10
GVTQ-1250	VPD 125	1458	1430	21,5	1430	105	13,13	M10

Таблица 4.4 – Необходимый комплект крепежа

Типоразмер	Количество отверстиий (крепежа), шт	Болт
Вставка гибкая GVTQ-355	16	M6x16
Вставка гибкая GVTQ-450	16	M6x16
Вставка гибкая GVTQ-560	16	M8x20
Вставка гибкая GVTQ-630	20	M8x20
Вставка гибкая GVTQ-710	20	M8x20
Вставка гибкая GVTQ-800	20	M8x20
Вставка гибкая GVTQ-900	20	M8x20
Вставка гибкая GVTQ-1000	20	M10x30
Вставка гибкая GVTQ-1120	20	M10x30
Вставка гибкая GVTQ-1250	36	M10x30

4.4 Вставка гибкая GVTR с адаптером

Вставка предназначена для снижения механических вибраций, передаваемых от вентилятора к системе воздуховодов.

Вставка устанавливается на ответный фланец выходного (сторона нагнетания) окна вентилятора.

Вставка GVTR прямоугольного сечения и представляет собой 2-ва прямоугольных фланца из оцинкованной стали марки 08ПС, соединенные между собой изолирующей виниловой лентой. Фланцы дополнительно скреплены токопроводящей шиной. Применение гибкой вставки GVTR и клапана защитного PRT взаимоисключающее.

Типоразмерный ряд вставок соответствует типоразмерному ряду вентиляторов.

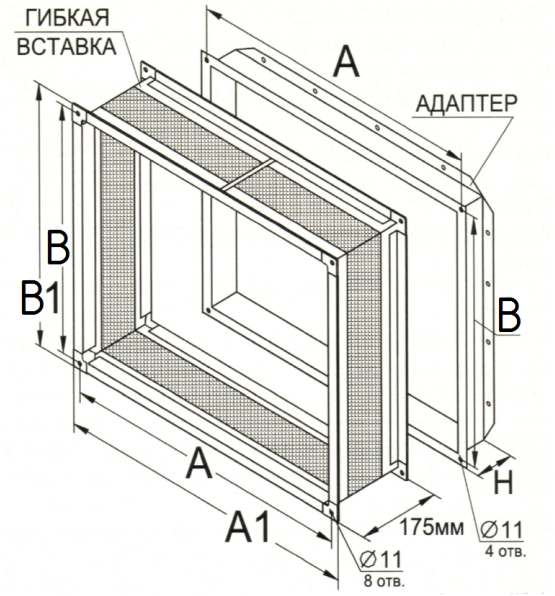


Рисунок 4.5 – Вставка гибкая прямоугольная

Таблица 4.5 – Размеры гибких прямоугольных вставок GVTR

Тип вставки	Типоразмер вентилятора	Размеры вставки							Размеры адаптера			
		A, мм	B, мм	A1, мм	B1, мм	H, мм	Крепеж	Масса, кг	A, мм	B, мм	H, мм	Масса, кг
GVTR-355	VPD-35	480	280	508	308	175	M10	3,5	480	280	85	1,9
GVTR-400	VPD-40	530	280	558	308	175	M10	3,7	530	280	85	2,1
GVTR-450	VPD-45	580	380	608	408	175	M10	4,5	580	380	85	2,5
GVTR-500	VPD-50	630	380	658	408	175	M10	5	630	380	85	2,6
GVTR-560	VPD-56	680	380	708	408	175	M10	5,5	680	380	94	3
GVTR-630	VPD-63	780	430	808	458	175	M10	6	780	430	85	3,1
GVTR-710	VPD-71	830	480	858	508	175	M10	7	830	480	85	3,4
GVTR-800	VPD-80	1030	580	1058	608	175	M10	9,5	1030	580	85	4,4
GVTR-900	VPD-90	1130	630	1158	658	175	M10	10,5	1130	630	85	4,7
GVTR-1000	VPD-100	1330	630	1358	658	175	M10	11,5	1330	630	105	5,8
GVTR-1120	VPD-112	1430	780	1458	808	175	M10	12	1430	780	105	6,2
GVTR-1250	VPD-125	1630	830	1658	858	175	M10	15	1630	830	105	7,2

Таблица 4.6 – Необходимый комплект крепежа

Типоразмер	Количество отверстиий (крепежа), шт	Болт	Шайба, гайка, гровер.
Вставка гибкая GVTR-355	16	M6x16	M6
Вставка гибкая GVTR-400	16	M6x16	M6
Вставка гибкая GVTR-450	18	M8x20	M8
Вставка гибкая GVTR-500	18	M8x20	M8
Вставка гибкая GVTR-560	22	M8x20	M8
Вставка гибкая GVTR-630	24	M8x20	M8
Вставка гибкая GVTR-710	26	M10x30	M10
Вставка гибкая GVTR-800	28	M10x30	M10
Вставка гибкая GVTR-900	30	M10x30	M10
Вставка гибкая GVTR-1000	36	M10x30	M10
Вставка гибкая GVTR-1120	42	M10x30	M10
Вставка гибкая GVTR-1250	44	M10x30	M10

4.5 Кожух двигателя DTK

Кожух служит для защиты электродвигателя от атмосферных осадков при наружной установке вентилятора. Кожух крепится к опорной раме электродвигателя на штатные метизы.

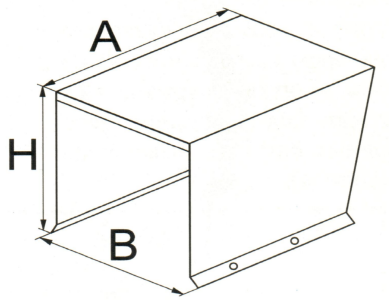


Рисунок 4.6 – Кожух электродвигателя

Таблица 4.7 – Размеры кожухов двигателей DTK

Наименование кожуха	Типоразмер вентилятора	Размер A, мм	Размер B, мм	Размер H*, мм	Масса, кг
DTK-355/400	VPD-35/VPD-40	460	305	365	3
DTK-450	VPD-45	590	335	400	4,5
DTK-500	VPD-50	446	251	343	2,8
DTK-560	VPD-56	515	315	368	3,9
DTK-630	VPD-63	605	355	387	4,8
DTK-710	VPD-71	685	380	475	6,7
DTK-800	VPD-80	735	450	556	8,5
DTK-900	VPD-90	835	495	604	10,7
DTK-1000	VPD-100	765	588	635	18,4
DTK-1120	VPD-112	960	680	723	23,4
DTK-1250	VPD-125	1065	740	780	27,7

4.6 Клапан защитный PRT

Клапан служит для защиты корпуса вентилятора от атмосферных осадков. Клапан устанавливается на выходной фланец (нагнетательная сторона) вентилятора. Применять клапан необходимо при наружной установке вентилятора без воздуховода на нагнетательной стороне с исполнениями по направлению вращения рабочего колеса и угла поворота корпуса L0, L45, L315, R0, R45, R315 (см. рисунок 3.2)

Открытие клапана производится под напором нагнетаемого вентилятором воздуха. Закрытие автоматически под действием гравитационных сил (при выключении вентилятора).

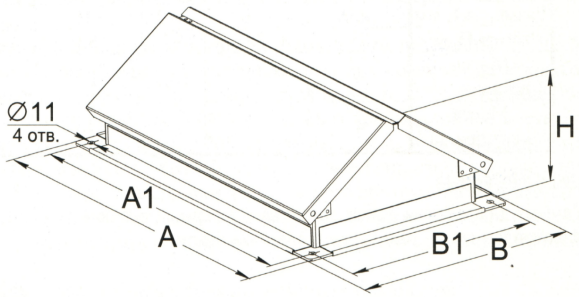


Рисунок 4.7 – Клапан защитный

Необходимый комплект крепежа:

Болт M10x30 - 4 шт.

Гайка M10 - 4 шт.

Шайба M10 - 4 шт.

Гровер M10 - 4 шт.

Таблица 4.8 – Размеров защитных клапанов PRT

Наименование кожуха	Типоразмер вентилятора	Размер А, мм	Размер В, мм	Размер А1, мм	Размер В1, мм	Размер Н*, мм	Посадочный размер	Масса, кг
PRT-355	VPD-35	515	300	485	270	150	M10	3,4
PRT-400	VPD-40	515	315	485	285	155	M10	3,5
PRT-450	VPD-45	595	375	565	345	178	M10	4
PRT-500	VPD-50	665	380	635	350	180	M10	4,2
PRT-560	VPD-56	735	435	705	405	200	M10	5
PRT-630	VPD-63	805	475	775	445	213	M10	6
PRT-710	VPD-71	875	520	845	490	229	M10	6,5
PRT-800	VPD-80	1015	580	985	550	525	M10	8
PRT-900	VPD-90	1160	605	1130	575	260	M10	9
PRT-1000	VPD-100	1300	640	1270	610	274	M10	10,5
PRT-1120	VPD-112	1465	795	1435	765	327	M10	14
PRT-1250	VPD-125	1580	855	1550	825	348	M10	15,5

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- Вентилятор - 1 шт.

- Паспорт, являющимся одновременно руководством по монтажу и эксплуатации 1 шт.

Опции по заказу:

- Комплект резинометаллических виброопор RVI;
- Вставка гибкая круглая GVTC;
- Вставка гибкая квадратная с адаптером GVTQ;
- Вставка гибкая прямоугольная GVTR;
- Клапан защитный PRT;
- Кожух двигателя DTK;

Примечание: Запасные части, крепеж и инструмент в комплект поставки не входят.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При подготовке вентиляторов к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в Правилах охраны труда при эксплуатации электроустановок, ГОСТ 12.4.021-75.

6.2. К монтажу и эксплуатации допускаются лица ознакомленные с настоящим руководством и прошедшие инструктаж по технике безопасности по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

6.3. Хранение вблизи места работы вентилятора во время его эксплуатации горючих веществ и легковоспламеняющихся предметов не допускается.

6.4. При разгрузке и монтаже вентилятора необходимо руководствоваться правилами погрузочно-разгрузочных и такелажных работ. Строповку вентилятора при перемещении и монтаже следует производить только за предусмотренные для этого элементы.

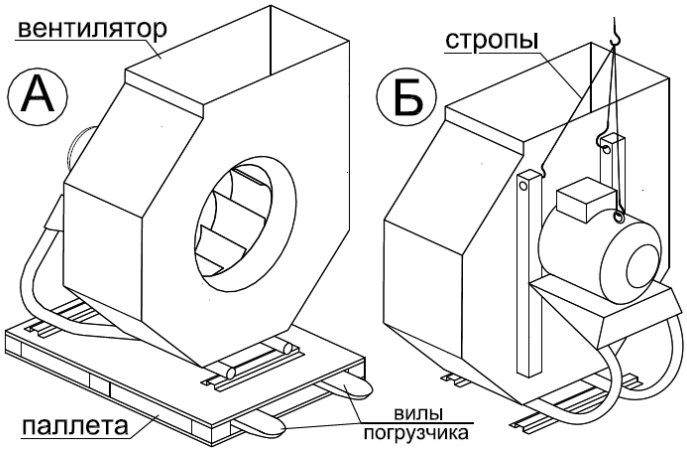
Примечания:

1. Погрузка (выгрузка) вентилятора виловыми погрузочными приспособлениями (погрузчиками) производится только на паллете (схема А). При этом необходимо учитывать что вентилятор имеет смещенный центр тяжести в сторону электродвигателя.

2. Подъем и монтаж вентилятора краном осуществляется на тросах (стро-

пах) посредством крюков за штатный рым-болт электродвигателя и отверстия в стойках на корпусе вентилятора (схема Б).

Рисунок 6.1 – Схемы подъема вентилятора



ВНИМАНИЕ! При подъеме и перемещении не допускается воздействие резких ударных и боковых нагрузок на корпус вентилятора и его элементы. Запрещается толкать вентилятор или сдвигать его рычагом, прилагая силу к любой из деталей корпуса.

6.5. Место монтажа вентилятора должно иметь устройства, предохраняющие от попадания в вентилятор посторонних предметов, и обеспечивать свободный доступ для его обслуживания во время эксплуатации.

6.6. Устройства автоматического регулирования, устройства плавного пуска и регуляторы оборотов вентилятора монтируются согласно «Правилам устройства электроустановок» в местах, позволяющих наблюдать за работой вентилятора.

6.7. При появлении стука, посторонних шумов, повышенной вибрации и т.п. вентилятор должен быть немедленно остановлен. Повторный пуск разрешается только после устранения причин ненормальной работы.

6.8. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством) следует применять защитные средства.

6.9. Заземление вентиляторов производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ). Значение сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1Ом.

6.10. При испытаниях, наладке и работе вентиляторов всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей воздушным потоком и вращающимися частями.

6.11. Работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ на данном вентиляторе (ремонт, очистка и др.), его двигателе и оповестить персонал о пуске.

6.12. Обслуживание и ремонт вентиляторов необходимо производить только при отключении их от электросети (выключенных автоматах защиты) и полной остановки вращающихся частей.

6.13. Требования охраны окружающей среды, должны обеспечиваться при проектировании вентиляторов в вентиляционных системах.

7 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Монтаж должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021, СП 73.13330.2016, проектной документации и настоящего руководства.

Перед монтажом необходимо:

- подготовить монтажную площадку, убрать все лишнее, подготовить инструменты и комплект изделий и комплектующих для монтажа;
- при необходимости произвести расконсервацию вентилятора;
- произвести осмотр вентилятора, убедиться в легком и плавном вращении рабочего колеса и равномерности зазоров размещения рабочего колеса в корпусе;
- проверить затяжку болтовых соединений, особое внимание обратить на крепление рабочего колеса к электродвигателю и электродвигателя к опорной раме;
- проверить сопротивление изоляции электродвигателя и при необходимости просушить его (если вентилятор подвергался воздействию воды либо длительное время хранился на открытом воздухе);

Величина сопротивления изоляции при температуре обмоток 25°C измеренная мегаомметром постоянного тока с напряжением 500В должна быть для каждой фазы статора не меньше значения вычисляемого по формуле: 20U/(1000+2P), где U – напряжение питания (380В) и P – его паспортная мощность (кВт). В любом случае сопротивление изоляции не должно быть меньше 1 МОм.

При повышении температуры обмоток на каждые 20°C нормативное значение сопротивления уменьшается вдвое. Недостаточное сопротивление свидетельствует о том, что электродвигатель отсырел, и требуется его сушка (см. п.8.1).

- убедиться в отсутствии внутри корпуса вентилятора посторонних предметов;

При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировке или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается.

7.1 Монтаж вентилятора и комплектующих

Для монтажа вентиляторов рекомендуется использовать минимально необходимый набор следующих инструментов (в комплект поставки не входит):

- Отвертки диэлектрические шлицевые (набор);
- Набор гаечных ключей;
- Пассатижи универсальные;
- Нож монтажный;
- Защитные очки;
- Рулетка 3м;
- Уровень пузырьковый магнитный не менее 300 мм;
- Лента изоляционная;
- Мультиметр универсальный;

Вентилятор устанавливается и выравнивается в строго горизонтальной плоскости основания, что проверяется по уровню его опорных планок (допустимое отклонение до 2°).

Вентилятор монтируется в соответствии с проектным решением по размещению в составе вентиляционной системы на индивидуальном основании, обеспечивающем равномерное распределение нагрузки на несущую конструкцию и выдерживающие 1,5 - 2 кратный вес вентилятора.

Место размещение вентилятора необходимо выбирать с учетом зоны свободного доступа к опорной раме электродвигателя, габаритом не менее 1м.

Вентилятор устанавливается на виброопорах RVI, жестко закрепляемых на его опорных планках и конструкции основания.

Координаты установки виброопор приведены в пункте 4.1.

При монтаже необходимо учитывать, что для исключения дополнительного сопротивления сети, снижающего производительность вентилятора, и снижения шума всасывания следует оставлять прямой участок воздуховодов длиной 1 – 1,5 метра до и после вентилятора по ходу движения воздуха.

Для корректного запуска и работы вентилятора без сети воздуховодов необходимо установить дросселирующее устройство на всасывающей стороне вентилятора.

Рекомендуется предусмотреть предварительную очистку воздуха фильтрами перед вентилятором во избежание быстрого его загрязнения.

Присоединение воздуховодов системы вентиляции к вентилятору во избежание передачи вибрации осуществляется посредством гибких вставок (см. пункты 4.2, 4.3, 4.4). Присоединение гибких вставок к корпусу вентилятора и ответному фланцу воздуховода производить при помощи болтов с гайками и шайбами “гровер” с герметизацией стыка. На фланцах с длиной стороны более 40 см рекомендуется устанавливать стяжные скобы, с шагом 20-30 см.

Рекомендованный комплект крепежа приведен в разделе 4.

Гибкие вставки после монтажа должны быть не полностью растянуты и иметь запас деформации для компенсации вибраций.

Воздуховоды должны иметь индивидуальное крепление на расстоянии не менее 1 метра от входа и выхода воздуховода в вентилятор. Запрещено опирать воздуховод на корпус вентилятора.

7.2 Электроподключение вентиляторов

Напряжение питания электродвигателей: 3×380В (50Гц).

Для питания электродвигателя необходимо использовать медный кабель, тип ВВГнг, с количеством и сечением жилы, соответствующим максимальной мощности электродвигателя и типу подключения (см. шильдик электродвигателя, таблицу 7.1 и рисунки 7.1-7.6). Информация на шильдике электродвигателя является приоритетной. Провод заземления (на схемах PE) допускается прокладывать отдельно с меньшим поперечным сечением согласно нормам ПУЭ. В качестве кабеля сигнала от термоконтактов использовать ПВС 2х0,75. Кабель питания и термоконтактов необходимо прокладывать в гофрированном патрубке и надежно закрепить на несущих конструкциях.

Запрещается крепить гофро-трубу и кабели на корпусе вентилятора. При креплении гофро-трубы на опорной раме необходимо оставить свободно подвешенный участок для исключения растягивания гофро-трубы и находящихся в ней кабелей при старте вентилятора.

ВНИМАНИЕ! Кабель электропитания монтировать вне зоны воздействия выходящего из вентилятора воздуха.

Кабель питания проводится через зажимной сальник распаечной коробки электродвигателя с обязательной фиксацией его резиновыми втулками при вращении наружной гайки сальника и подключается к винтовым клеммам V1, U1 и W1.

Расключение электродвигателя выбирать в соответствии с требуемым напряжением питания электродвигателя по шильдику (см. рисунок 2.1).

Для корректной эксплуатации и обеспечения выхода вентилятора на рабочий режим рекомендуется использовать минимальный комплект автоматики,

Таблица 7.1 – Электрические характеристики электродвигателей вентиляторов

Обозначение вентилятора	Двигатель					Тип кабеля питания вентилятора	Рекомендуемый ЧП	Тип кабеля питания частотного преобразователя
	Маркировка	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин			
VPD-35A-0,25x15	63A4	380	0,79	0,25	1340	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-35B-0,37x15	63B4	380	1,2	0,37	1320	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-35A-2,2x30	80B2	380	4,8	2,2	2860	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-35B-3x30	90L2	380	6,6	3,0	2860	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0300A7	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-40A-3x30	90L2	380	6,6	3,0	2860	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0300A7	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-40B-4x30	100S2	380	8,3	4,0	2890	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0400A9	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-40A-0,55x15	71A4	380	1,7	0,55	1360	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-40B-0,55x15	71A4	380	1,7	0,55	1360	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-45A-0,75x15	71B4	380	2,1	0,75	1350	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-45B-1,1x15	80A4	380	2,8	1,1	1390	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-45A-7,5x30	112M2	380	15,1	7,5	2900	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-0750A17	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-45B-7,5x30	112M2	380	15,1	7,5	2900	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-0750A17	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-50A-1,1x15	80A4	380	2,8	1,1	1390	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-50B-1,5x15	80B4	380	3,7	1,5	1390	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-56A-0,75x10	80A6	380	2,3	0,75	920	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-56B-1,1x10	80B6	380	3,1	1,1	925	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-56A-2,2x15	90L4	380	5,3	2,2	1420	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-56B-2,2x15	90L4	380	5,3	2,2	1420	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-63A-1,1x10	80B6	380	3,1	1,1	925	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-63B-1,5x10	90L6	380	4,4	1,5	940	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-63A-4x15	100L4	380	8,7	4,0	1410	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0400A9	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-63B-5,5x15	112M4	380	11,5	5,5	1430	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0550A13	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-71A-2,2x10	100L6	380	5,8	2,2	945	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-71B-3x10	112MA6	380	7,6	3,0	950	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0300A7	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-71A-7,5x15	132S4	380	16,0	7,5	1440	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-0750A17	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-71B-11x15	132M4	380	23,0	11,0	1450	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-1100A25	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-80B-2,2x7,5	112MA8	380	6,1	2,2	700	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-80A-4x10	112MB6	380	9,2	4,0	950	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0400A9	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-80B-5,5x10	132S6	380	13,2	5,5	960	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0550A13	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-80A-15x15	160S4	380	31,0	15,0	1465	ВВГнг-LS 4x4	GS51-T4-1500A32	ВВГнг-LS 4x4
VPD-80B-18,5x15	160M4	380	36,0	18,5	1465	ВВГнг-LS 4x6	GS51-T4-1850A37	ВВГнг-LS 4x6
VPD-90A-3x7,5	112MB8	380	8,2	3,0	700	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0300A7	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-90B-4x7,5	132S8	380	10,9	4,0	710	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0400A9	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-90A-7,5x10	132M6	380	17,5	7,5	950	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-0750A17	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-90B-11x10	160S6	380	24,0	11,0	970	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-1100A25	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-100A-5,5x7,5	132M8	380	13,8	5,5	700	ВВГнг-LS 4x1,5	GS51-T4-0550A13	ВВГнг-LS 4x1,5
VPD-100B-7,5x7,5	160S8	380	18,0	7,5	730	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-0750A17	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-100A-15x10	160M6	380	32,0	15,0	970	ВВГнг-LS 4x4	GS51-T4-1500A32	ВВГнг-LS 4x4
VPD-100B-18,5x10	180M6	380	38,0	18,5	980	ВВГнг-LS 4x6	GS51-T4-1850A37	ВВГнг-LS 4x6
VPD-112A-11x7,5	160M8	380	26,0	11,0	730	ВВГнг-LS 4x2,5	GS51-T4-1100A25	ВВГнг-LS 4x2,5
VPD-112B-15x7,5	180M8	380	35,0	15,0	730	ВВГнг-LS 4x4	GS51-T4-1500A32	ВВГнг-LS 4x4
VPD-112A-22x10	200M6	380	45,0	22,0	980	ВВГнг-LS 4x10	GS51-T4-2200A45	ВВГнг-LS 4x10
VPD-112B-30x10	200L6	380	59,0	30,0	975	ВВГнг-LS 4x16	GS51-T4-3000A60	ВВГнг-LS 4x16
VPD-125A-15x7,5	180M8	380	35,0	15,0	730	ВВГнг-LS 4x4	GS51-T4-1500A32	ВВГнг-LS 4x4
VPD-125B-22x7,5	200L8	380	50,0	22,0	730	ВВГнг-LS 4x6	GS51-T4-2200A45	ВВГнг-LS 4x6
VPD-125A-37x10	225M6	380	70,0	37,0	980	ВВГнг-LS 4x25	GS51-T4-4500A91	ВВГнг-LS 4x25
VPD-125B-55x10	250M6	380	105,0	55,0	980	ВВГнг-LS 4x35	GS51-T4-5500A112	ВВГнг-LS 4x35