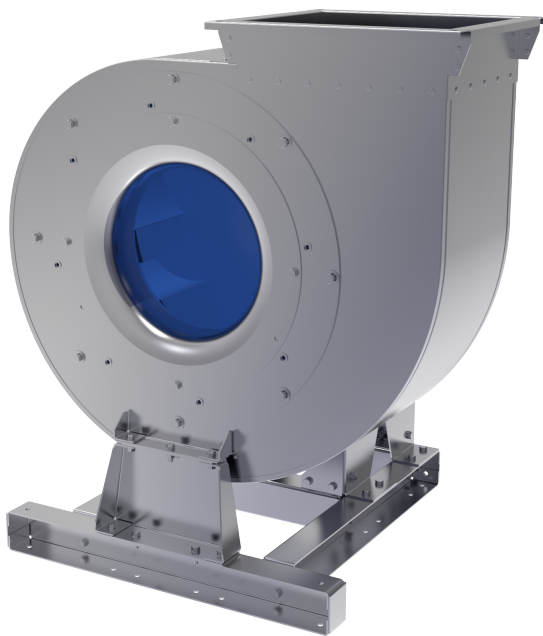


ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ

VPD

ТУ 28.25.20-051-89653663-2021



ПАСПОРТ

Инструкция по монтажу и эксплуатации

VPD.26.01.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 28.25.20-051-89653663-2021

VPD	–			–		x		–			
Обозначение	–	Типоразмер раб. колеса	Исполнение раб. колеса (А, В, С)	–	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 (МАХ температура корпуса 100°C).

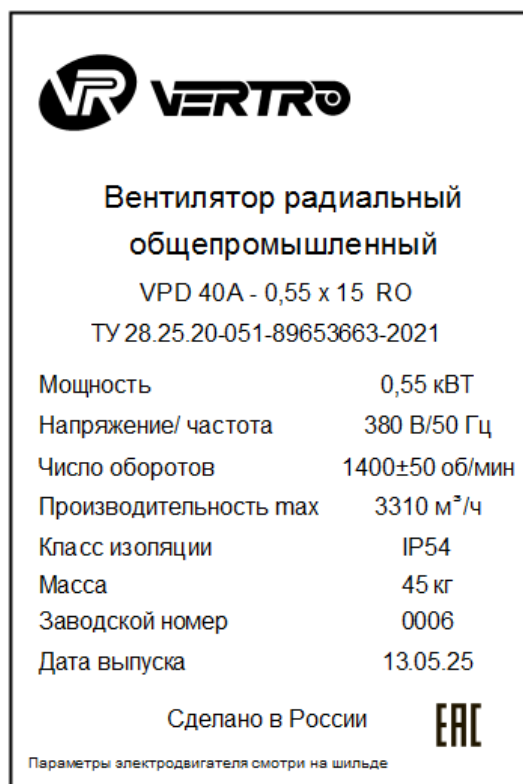


Рисунок 1.1 – Пример оформления шильда вентилятора VPD

ГОСТ 31606-2012 ДВИГАТЕЛЬ АСИНХРОННЫЙ			
№ xxxxxxxxx		AZE 160M6 Y1	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 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 - МЗ 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°C до плюс 100°C, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100мг/куб.м.

Корпус и рама вентиляторов стандартного исполнения изготовлены из оцинкованной стали 08ПС. Рабочие колеса изготавливаются из конструкционной стали 09Г2С покрытой порошковой краской, диффузор изготовлен из конструкционной стали СтЗсп5 и покрыты порошковой краской.

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

Корпус вентиляторов коррозионностойкого исполнения (KR) изготавливаются из нержавеющей стали 12Х17 или аналогичной ей по коррозионным свойствам, рабочее колесо и диффузор стандартного исполнения.

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

Корпус вентиляторов кислотостойкого исполнения (АС) изготавливаются из нержавеющей стали 03Х17Н14М3-Н1 или аналогичной ей по коррозионным свойствам, рабочее колесо и диффузор стандартного исполнения

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

Корпус, рама вентиляторов теплостойкого исполнения (НТ) в стандартном исполнении. Рабочее колесо и диффузор покрыты термостойкой эмалью.

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

Внешний вид и габаритные размеры вентиляторов приведены на рисунке 3.1, 3.2 и в таблице 3.1, технические характеристики - в таблице 3.2.

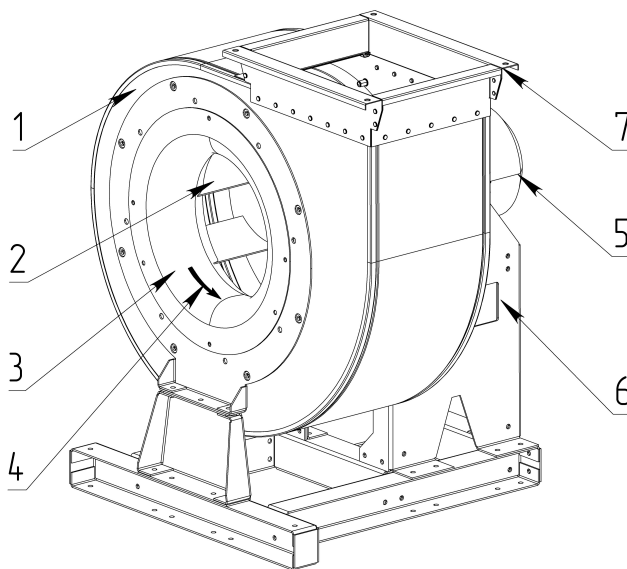


Рисунок 3.1 – Внешний вид вентилятора

1 - корпус, 2 - рабочее колесо, 3 - диффузор, 4 - направление вращения колеса, 5 - электродвигатель, 6 - опора для электродвигателя, 7 - фланец.

Таблица 3.1 – Габаритные характеристики вентиляторов VPD

Типоразмер	Размеры, мм													
	D	k1	G	d1xN	H	L	A	A1	A2	B	B1	B2	k	d2
25	291	449	519	M6x8	631	489	202	230	261	163	215	243	264	11
28	315	449	547	M6x8	649	508	202	230	261	181	233	261	264	11
31	356	449	581	M6x8	720	528	250	280	308	201	253	281	264	11
35	401\430	450	675	M6x8	785	560	250	280	308	250	280	308	340	11
40	433	450	750	M6x8	860	585	300	330	361	255	280	315	340	11
45	490	650	840	M6x8	930	675	350	380	411	285	330	365	340	11
50	490	650	940	M8x8	1020	693	350	380	411	316	380	416	340	11
56	660	720	1040	M8x8	1086	725	400	430	461	350	380	411	340	11
63	660	845	1160	M8x8	1211	875	450	480	511	400	430	460	340	11
71	750	930	1300	M8x8	1335	1045	495	530	560	450	480	515	485	11
80	850	1103	1462	M8x8	1502	1146	600	630	661	504	530	566	485	11
90	956	1077	1642	M8x8	1651	1202	650	680	711	560	580	610	485	11
100	1050	1260	1841	M10x8	1840	1366	700	730	761	624	680	708	575	11
112	1180	1377	2043	M10x8	2026	1635	800	830	861	793	830	863	666	11

См. рисунок 3.2.

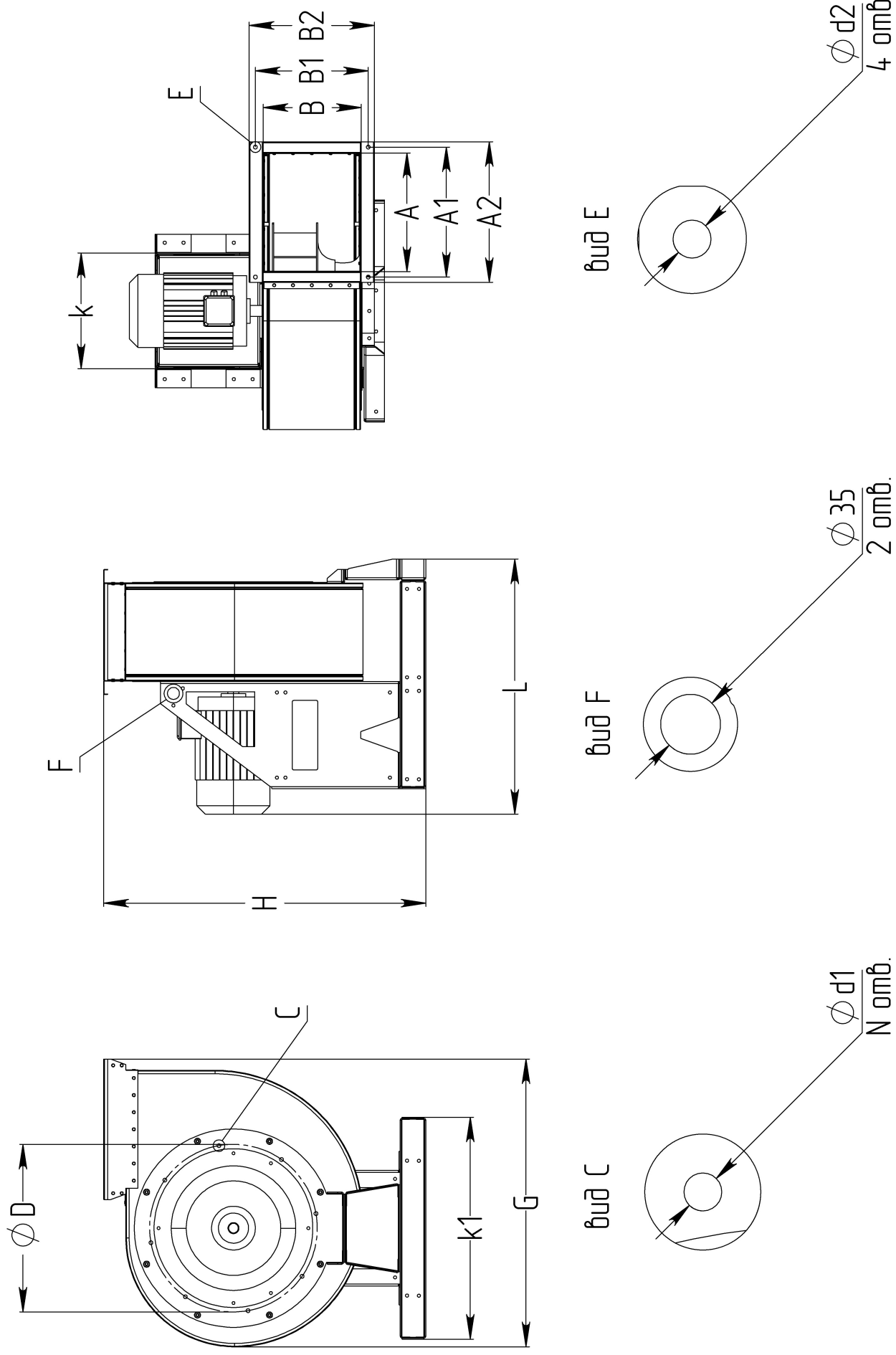


Рисунок 3.2 – Внешний вид вентиляторов

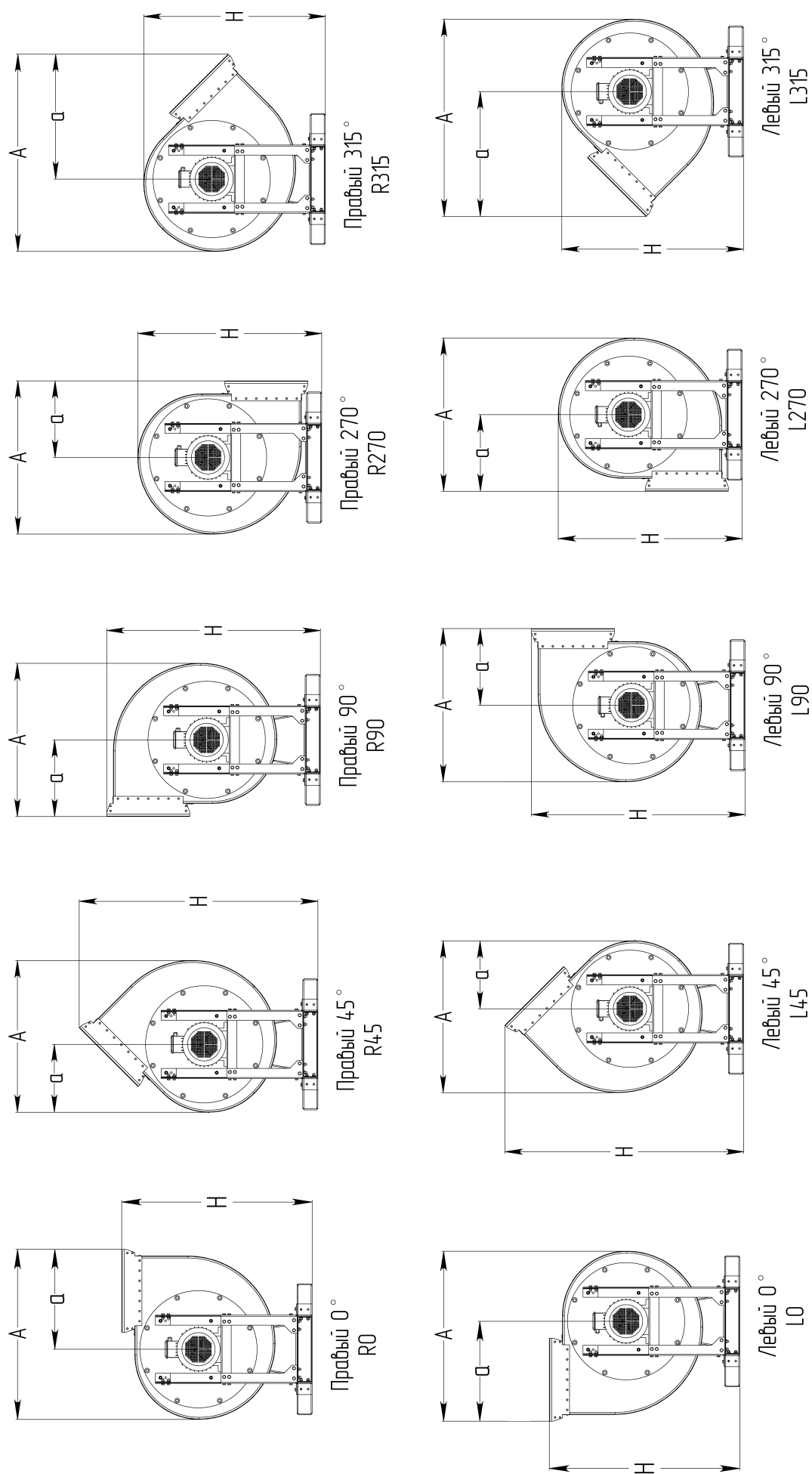


Рисунок 3.3 – Углы установки корпуса и направление вращения рабочего колеса вентиляторов

Таблица 3.2 – Технические характеристики VPD

Типоразмер	Электродвигатель	Мощность, кВт	Ном. частота оборотов, об/мин	Макс. частота оборотов, об/мин (только с частот. рег.)	Макс. расход воздуха, м3/ч	Использование только с ЧП	Масса, кг
VPD-25-0,75x15	71B4	0,75	1350	1620	1203		54,6
VPD-25-0,75x30	71A2	0,75	2740	3288	2443		47,1
VPD-28-0,75x15	71B4	0,75	1350	1620	1691		57,3
VPD-28-0,75x30	71A2	0,75	2740	3288	2860		49,8
VPD-28-1,1x30	71B2	1,1	2760	3312	3432	+	50,7
VPD-31-0,75x15	71B4	0,75	1350	1620	2295		61,9
VPD-31-0,75x30	71A2	0,75	2740	3288	3519	+	54,4
VPD-31-1,1x30	71B2	1,1	2760	3312	3910		55,3
VPD-31-1,5x30	80B2	1,5	2790	3348	4535	+	58,4
VPD-35-0,75x15	71B4	0,75	1350	1620	3302		68,3
VPD-35-1,1x30	71B2	1,1	2760	3312	5156	+	61,5
VPD-35-2,2x30	80B2	2,2	2810	3372	5729		67
VPD-35-3x30	90L2	3	2820	3384	6645	+	71,2
VPD-40-0,75x15	71B4	0,75	1350	1620	4930		80,4
VPD-40-2,2x30	80B2	2,2	2810	3372	7779	+	79,8
VPD-40-4x30	100S2	4	2840	3408	8643		90,6
VPD-40-5,5x30	112L2	5,5	2850	3420	10262	+	96,7
VPD-45-1,5x15	80B4	1,5	1380	1656	7176		93
VPD-45-4x30	100S2	4	2840	3408	10658	+	106,3
VPD-45-7,5x30	112M2	7,5	2860	3432	12393		120,3
VPD-45-11x30	132N2	11	2880	3456	14376	+	142,5
VPD-50-0,75x10	80A6	0,75	910	1092	6491		102,7
VPD-50-1,1x15	80A4	1,1	1370	1644	7382	+	103,1
VPD-50-1,5x15	80B4	1,5	1380	1656	8203		105,2
VPD-50-2,2x15	90L4	2,2	1390	1668	9515	+	109,7
VPD-56-1,1x10	80B6	1,1	910	1092	8758		124
VPD-56-1,5x15	80B4	1,5	1380	1656	9420	+	122,3
VPD-56-3x15	100S4	3	1410	1692	11775		132,11
VPD-56-4x15	100L4	4	1410	1692	13659	+	139
VPD-63-2,2x10	100L6	2,2	920	1104	13127		165,4
VPD-63-3x15	100S4	3	1410	1692	15410	+	161,1
VPD-63-5,5x15	132M4	5,5	1440	1728	17112		176,4
VPD-63-7,5x15	132S4	7,5	1440	1728	19862	+	192,7
VPD-71-3x7,5	100L8	1,5	690	828	12918		286,9
VPD-71-4x10	112MB6	4	930	1116	19402		286,7
VPD-71-5,5x15	100L4	4	1410	1692	22057	+	286,3
VPD-71-7,5x15	132S4	7,5	1440	1728	24508		302,3
VPD-71-15x15	160S4	15	1450	1740	28430	+	346,6
VPD-80-2,2x7,5	112MA8	2,2	690	828	18479		339,6
VPD-80-7,5x10	132M6	7,5	950	1140	28048		376,4
VPD-80-7,5x15	132S4	7,5	1440	1728	28243	+	364,3
VPD-80-15x15	160S4	15	1450	1740	35303		411,3
VPD-90-5,5x7,5	132M8	5,5	700	840	27456		431,2
VPD-90-15x10	160M6	15	950	1140	39936		487,3
VPD-90-15x15	160S4	15	1450	1740	40213	+	468,7
VPD-90-30x15	180M4	30	1450	1740	50266		523,7
VPD-100-7,5x10	132S6	7,5	950	1140	45651	+	529,7
VPD-100-11x7,5	160M8	11	720	864	41086		577,8
VPD-100-22x10	200M6	22	960	1152	54781		700,3
VPD-112-15x7,5	180M8	15	720	864	56761		803,5
VPD-112-15x10	160M6	15	960	1152	57723	+	776,8
VPD-112-30x10	200L6	30	960	1152	67985		942,5

Таблица 3.3 – Габаритные размеры вентиляторов для различных схем компоновки

Типоразмер	Размеры, мм														
	L(R)0°			L(R)45°			L(R)90°			L(R)270°			L(R)315°		
	A	a	H	A	a	H	A	a	H	A	a	H	A	a	H
25	490	295	631	453	225	764	479	255	671	479	255	574	629	387	575
28	547	323	664	479	225	811	497	272	714	497	272	610	644	419	610
31	581	357	720	527	242	884	557	298	778	557	298	665	687	462	663
35	672	396	784	595	270	972	613	320	863	613	320	740	786	507	735
40	751	443	858	667	301	1069	681	347	954	681	347	819	874	559	811
45	842	495	942	752	336	1081	759	380	1058	759	380	910	976	618	899
50	942	552	1031	844	379	1301	835	411	1172	835	411	1011	1081	681	1000
56	1041	609	1125	937	422	1424	918	449	1284	918	449	1108	1192	748	1097
63	1162	678	1243	1050	480	1576	1013	499	1422	1013	499	1229	1320	832	1224
71	1302	758	1449	1179	535	1818	1153	569	1638	1153	569	1425	1492	938	1415
80	1463	850	1580	1325	595	2003	1269	604	1825	1269	604	1589	1656	1028	1573
90	1643	953	1736	1495	668	2216	1416	661	2028	1416	661	1716	1853	1141	1744
100	1843	1067	1913	1674	744	2456	1578	723	2257	1578	723	1967	2070	1265	1937
112	2024	1182	2141	1868	827	2732	1789	834	2489	1789	834	2170	2324	1425	2134

См. рисунок 3.3.

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 (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 (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.

Таблица 4.1 – Основные размеры и технические характеристики виброопор RVI

Маркировка	Типоразмер	H	h	h1	h2	D	D1	Масса, кг
RVI-101	50x50	77,5	7,64	50	27,5	M10	50	0,2
RVI-102	75x50	87	11	50	37	M12	75	0,4

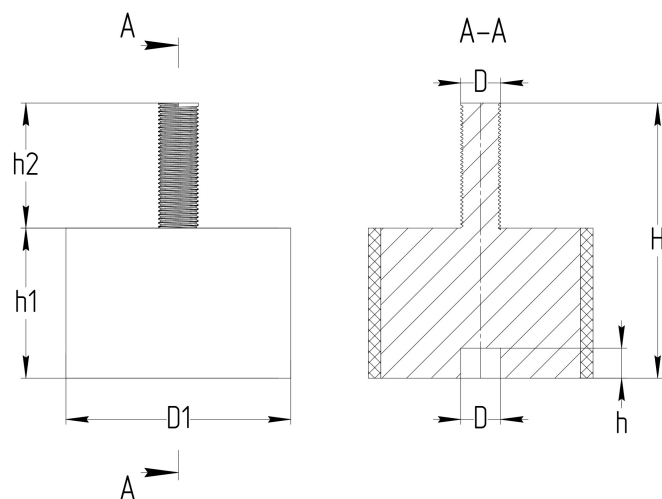


Рисунок 4.1 – Внешний вид и основные размеры виброопор RVI

VPD-25÷VPD-63

VPD-71÷VPD-125

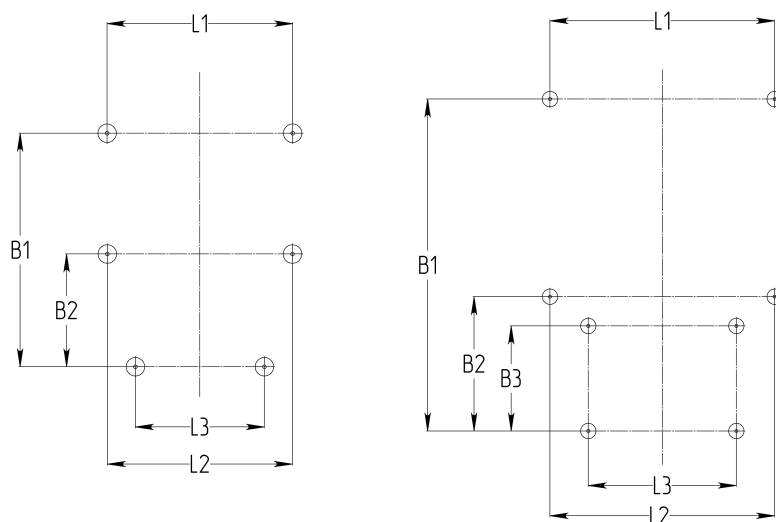


Рисунок 4.2 – Схема установки резинометаллических виброопор

Таблица 4.2 – Основные размеры для схемы резинометаллических виброопор

Типоразмер	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B1, мм	B2, мм	B3, мм	Виброопоры	Кол-во шт
VPD-25	389	339	218	437	198	-	RVI-101	6
VPD-28	389	339	218	455	198	-		
VPD-31	389	339	218	475	198	-		
VPD-35	389	399	278	503	198	-		
VPD-40	389	399	278	528	198	-		
VPD-45	589	399	278	619	259	-		
VPD-50	589	399	278	651	259	-		
VPD-56	750	399	278	684	259	-		
VPD-63	784	399	278	732	259	-	RVI-102	8
VPD-71	808	581	383	949	355	291		
VPD-80	944	581	383	1052	405	341		
VPD-90	958	581	383	1108	405	341		
VPD-100	1091	673	475	1272	505	441		
VPD-112	1173	764	566	1541	605	541		

Необходимый комплект крепежа:

Гайка, шайба, гровер М10/М12/М16 (в зависимости от размера опор) - по количеству опор согласно схеме на рисунке 4.2

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.

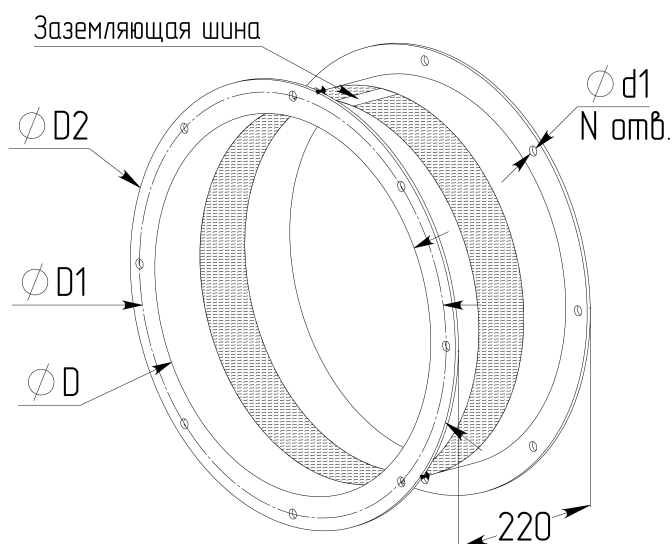


Рисунок 4.3 – Внешний вид и размеры гибких вставок GVTC

Таблица 4.3 – Размеры гибких круглых вставок GVTC

Типоразмер	Размер, мм								Масса, кг
	D	D1	D2	D3	D4	d1xN1	d2xN2	d3xN3	
GVTC-25	250	291	—	—	284	7x8	—	—	1,1
GVTC-28	280	315	—	—	311	7x8	—	—	1,3
GVTC-31	315	356	—	—	351	7x8	—	—	1,6
GVTC-35	355	401	430	—	405	7x8	7x8	—	1,9
GVTC-40	400	433	451	—	440	10x8	10x8	—	3,8
GVTC-45/50	450	490	508	526	500	10x8	10x12	10x8	4,3
GVTC-56	560	643,5	660	—	623	10x8	10x8	—	5,6
GVTC-63	622	660	—	—	666	10x8	—	—	6,1
GVTC-71	710	750	—	—	750	10x8	—	—	6,6
GVTC-80	800	850	—	—	850	12x8	—	—	10,3
GVTC-90	900	956	—	—	950	12x8	—	—	12
GVTC-100	1000	1040	1050	—	1050	12x8	12x8	—	13
GVTC-112	1120	1180	—	—	1170	12x8	—	—	15

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 М8х20 мм, 1120 - М10х30 мм. Для остальных типоразмеров следует использовать штатный крепеж диффузора.

4.3 Вставка гибкая GVTR

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

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.

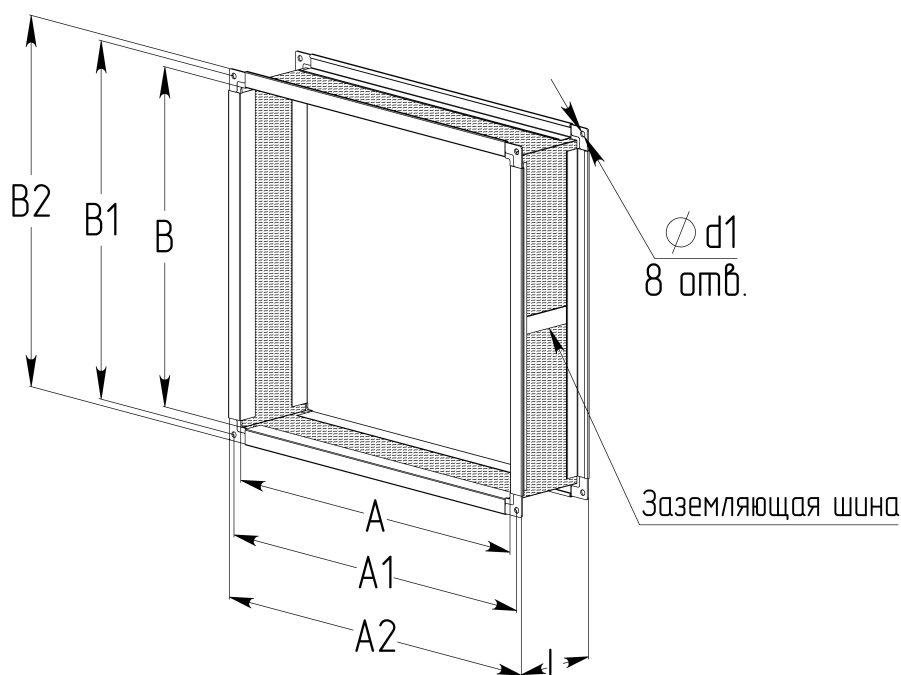


Рисунок 4.4 – Вставка гибкая прямоугольная

Таблица 4.4 – Размеры гибких прямоугольных вставок GVTR

Типоразмер	Размер, мм							d1xN	Масса, кг
	A	A1	A2	B	B1	B2	L		
GVTR-25	195	230	258	195	230	258	175	11x8	1,8
GVTR-28	195	230	258	195	230	258		11x8	2,3
GVTR-31	245	280	308	195	230	258		11x8	2,8
GVTR-35	248	280	308	248	280	308		11x8	3,3
GVTR-40	298	330	358	248	280	308		11x8	3,5
GVTR-45	348	380	408	298	330	358		11x8	4,4
GVTR-50	348	380	408	348	380	408		11x8	4,7
GVTR-56	398	430	458	348	380	408		11x8	5,4
GVTR-63	448	480	508	398	430	458		11x8	6,1
GVTR-71	498	530	558	448	480	508		11x8	6,7
GVTR-80	598	630	658	498	530	558		11x8	9,6
GVTR-90	648	680	708	548	580	608		11x8	10,5
GVTR-100	698	730	758	648	680	708		11x8	11,5
GVTR-112	798	830	858	798	830	858		11x8	13,8

4.4 Кожух двигателя DTK

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

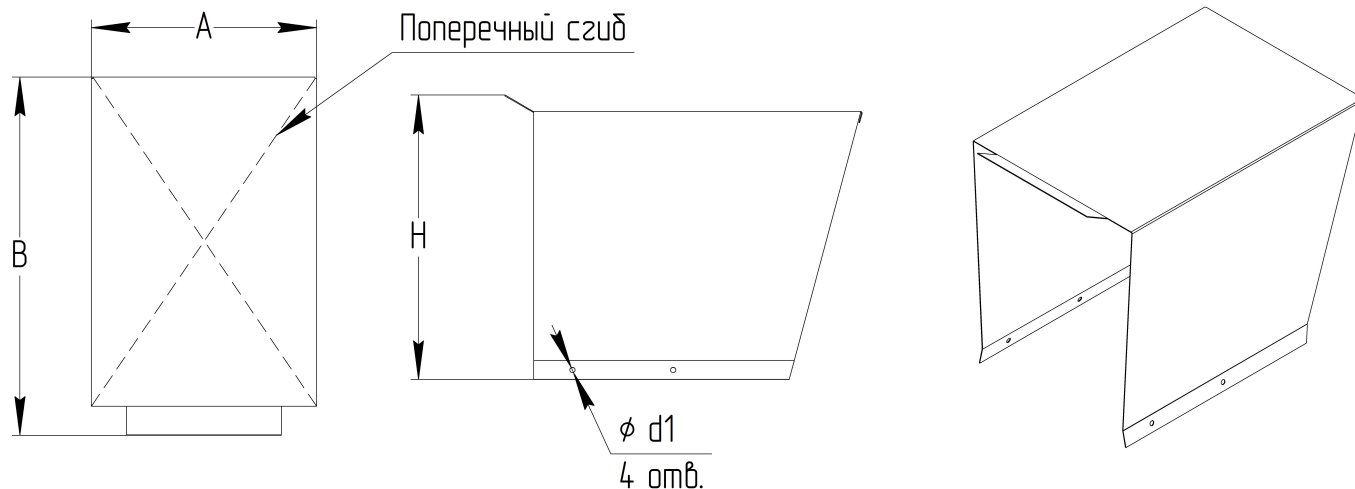


Рисунок 4.5 – Кожух электродвигателя

Таблица 4.5 – Размеры кожухов двигателей DTK

Типоразмер	Размер, мм				Масса, кг
	A	B	H	d1	
DTK-25	264	301	224	9,1	2,8
DTK-28	264	301	229	9,1	2,8
DTK-31	264	301	249	9,1	2,8
DTK-35/40	291	461	366	7	3
DTK-45	324	591	398	7	4,5
DTK-50	236	446	343	7	2,8
DTK-56	296	516	368	9,1	3,9
DTK-63	336	606	387	9,1	4,8
DTK-71	381	686	476	9,1	6,7
DTK-80	449	736	556	11,1	8,5
DTK-90	495	835	604	12,5	10,7
DTK-100	588	866	635	12,5	18,4
DTK-112	680	961	723	12,5	23,4

4.5 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).

Необходимый комплект крепежа:

Болт M10x30 - 4 шт.

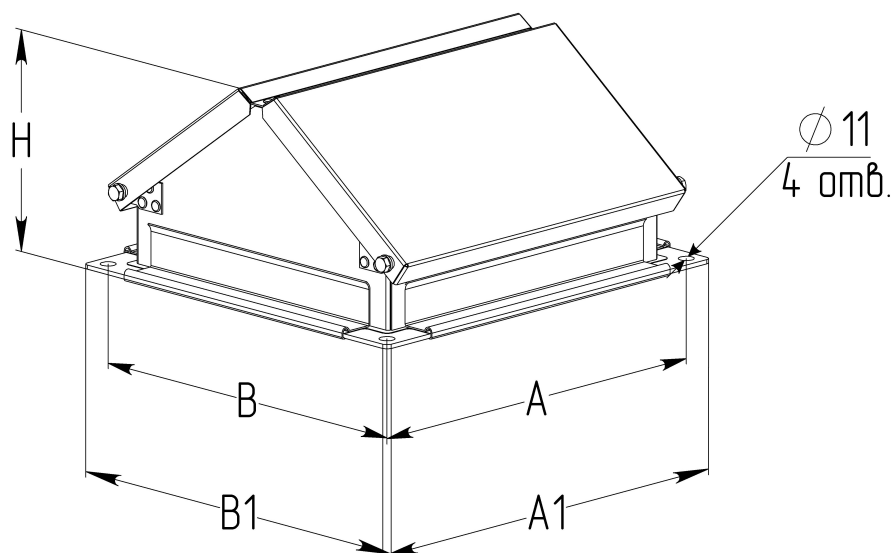


Рисунок 4.6 – Клапан защитный

Таблица 4.6 – Размеры защитных клапанов PRT

Типоразмер	Размер, мм					Масса, кг
	A	A1	B	B1	H	
PRT-25	230	258	230	258	136	1,9
PRT-28	230	258	230	258	136	2,4
PRT-31	280	308	230	258	136	2,9
PRT-35	280	308	280	308	150	3,4
PRT-40	330	358	280	308	155	3,5
PRT-45	380	408	330	358	178	3,9
PRT-50	380	408	380	408	180	4,2
PRT-56	430	458	380	408	200	5,2
PRT-63	480	508	430	458	213	5,8
PRT-71	530	558	480	508	229	6,5
PRT-80	630	658	530	558	252	8,1
PRT-90	680	708	580	608	260	8,8
PRT-100	730	758	680	708	274	10,5
PRT-112	830	858	830	858	327	13,7

Гайка M10 - 4 шт.

Шайба M10 - 4 шт.

Гровер M10 - 4 шт.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

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

Опции по заказу:

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

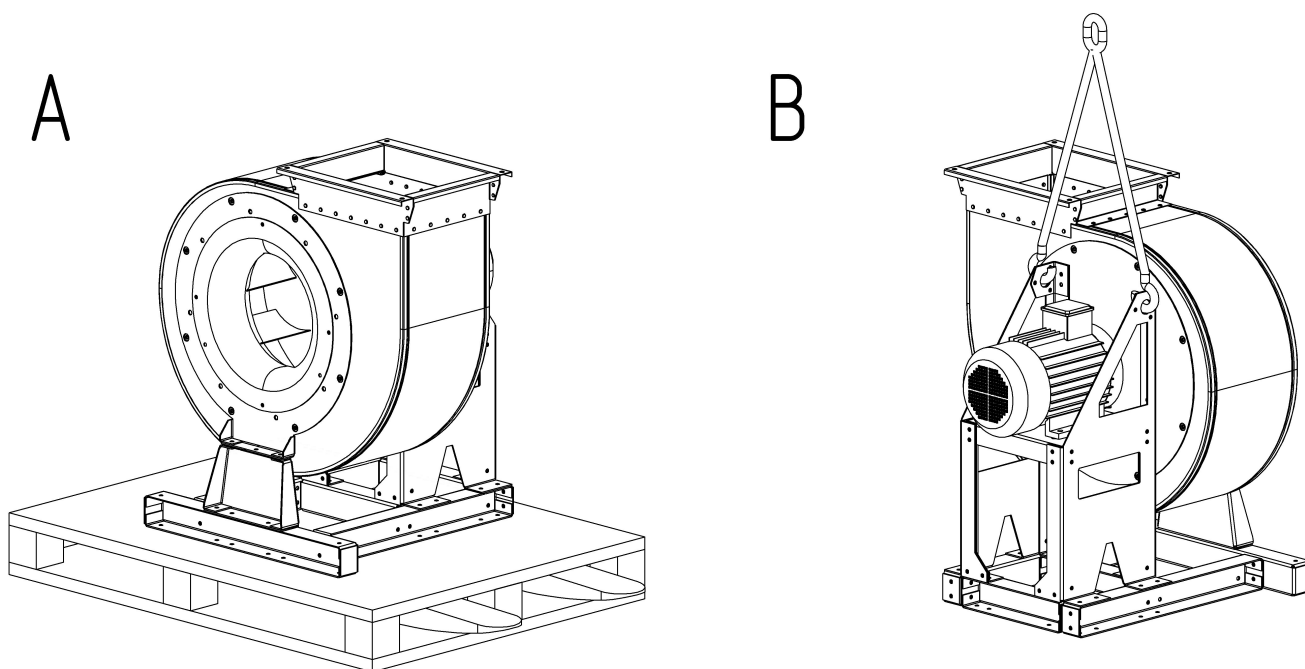


Рисунок 6.1 – Схемы подъема вентилятора

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 0,1 Ом.

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 размещения 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 ответ-

ному 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: $3 \times 380\text{В}$ (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 РЕ) 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.

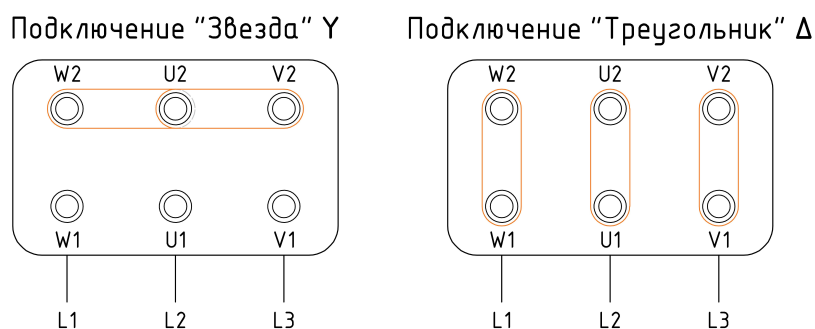


Рисунок 7.1 – Схемы расключения электродвигателя

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, включающий в себя блок или щит управления типа УМ и частотный преобразователь GS-51.

Таблица 7.1 – Электрические характеристики электродвигателей вентиляторов

Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Номинальный рабочий ток, А 230/400 В				Тип кабеля питания вентилятора	Рекомендуемый частотный преобразователь	Тип кабеля питания частотного преобразователя
	x30	x15	x10	x7,5			
0,25	1,22/0,7	1,33/0,76	1,61/0,93	2,09/1,2	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ПВС 4x1,5
0,37	1,68/0,97	1,85/1,06	2,2/1,27	2,46/1,41	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ПВС 4x1,5
0,55	2,37/1,36	2,67/1,53	3,08/1,77	3,48/2	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ПВС 4x1,5
0,75	3,15/1,81	3,54/2,03	3,79/2,18	3,63/2,09	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ПВС 4x1,5
1,1	4,38/2,52	4,91/2,82	5,25/3,02	5,18/2,98	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ПВС 4x1,5
1,5	5,75/3,3	6,52/3,75	6,69/3,85	7,07/4,06	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ПВС 4x1,5
2,2	4,73	5,09	5,5	5,8	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0220A5	ПВС 4x1,5
3	6,21	6,77	6,94	7,71	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0300A7	ПВС 4x1,5
4	7,99	8,91	9,26	9,63	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0400A9	ПВС 4x1,5
5,5	10,6	11,5	12,6	12,9	ПВС 4x1,5	GS51-T4-0550A13	ПВС 4x1,5
7,5	14,3	15	16,3	17	ПВС 4x2,5	GS51-T4-0750A17	ПВС 4x2,5
11	20,3	21,7	22,4	24	ПВС 4x2,5	GS51-T4-1100A25	ПВС 4x2,5
15	27,3	28,6	29,7	29,7	ПВС 4x4	GS51-T4-1500A32	ПВС 4x4
18,5	33	34,3	35,1	37	BBГ 4x6	GS51-T4-1850A37	BBГ 4x6
22	39	41,1	42,5	43,6	BBГ 4x10	GS51-T4-2200A45	BBГ 4x10
30	52,6	55	56,6	59,1	BBГ 4x16	GS51-T4-3000A60	BBГ 4x16
37	64,5	66,4	69,1	73,8	BBГ 4x25	GS51-T4-4500A91	BBГ 4x25
45	78,2	80,7	82,6	88,1	BBГ 4x25	GS51-T4-4500A91	BBГ 4x25
55	94,3	98,1	100	108	BBГ 4x35	GS51-T4-5500A112	BBГ 4x35

При использовании частотного преобразователя необходимо применять экранированные кабели линии питания Электродвигатель - Частотный преобразователь или прокладывать стандартные кабели в металлической гофро-трубе с обязательным её заземлением.

При нелецелесообразности применения блока/щита управления и частотного преобразователя необходимо заложить защитное устройство обеспечивающее отключение вентилятора при срабатывании термоконтактов и плавный пуск вентилятора с электродвигателем мощностью от 4 кВт и более.

Электродвигатель и корпус вентилятора должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями раздела «Электродвигатели и пускорегулирующие аппараты» «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ). Заземление корпуса допускается производить на любом удобном для подключения резьбовом крепежном элементе.

7.3 Запуск и обкатка

Пуско-наладочные работы необходимо производить в соответствии с СП 73.13130, ГОСТ 34060-2017.

6.3.1. Перед пробным пуском необходимо:

- убедиться в отсутствии внутри вентилятора других посторонних предметов;
- прекратить все работы на пускаемом вентиляторе и воздуховодах и убрать с них посторонние предметы;
- проверить надежность присоединения кабеля питания, термоконтактов и заземления в распаечной коробке электродвигателя;
- проверить соответствие вентилятора проектной производительности;
- проверить наличие на входе диафрагмы или дросселирующего устройства, во избежание перегрузки двигателя при работе вентилятора без сети воздуховодов;
- проверить затяжку всех резьбовых соединений.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: производить пуск вентилятора, не подключенного к сети воздуховодов или с открытым дросселирующим устройством.

Перед первым запуском необходимо полностью перекрыть подвод воздуха к вентилятору для того чтобы избежать перегрева двигателя и затем плавно открывать его, постоянно замеряя потребляемый ток. Максимальное значение тока не должно превышать указанного на шильдике электродвигателя. Если потребляемый ток выше допустимого, то необходимо увеличить сопротивление воздушной сети.

Примечание: При пробном пуске необходимо убедиться в соответствии направления вращения рабочего колеса стрелке шильдика на корпусе вентилятора (также см. рисунок 3.1). Изменение направления вращения рабочего колеса производится путём переключения фаз питающего кабеля в клеммной колодке.

Подать питание на электродвигатель вентилятора и проверить работу вентилятора в течение 1 часа:

ВНИМАНИЕ! Не допускается длительная работа вентилятора с рабочей силой тока превышающей значение максимальной силы тока указанной на шильдике электродвигателя. При использовании частотного преобразователя перед запуском вентилятора его необходимо настроить в соответствии с Инструкцией по эксплуатации на частотный преобразователь и техническими характеристиками указанными на шильдике электродвигателя. В частотном преобразователе обязательно необходимо активировать защиту от увеличения силы тока выше мак-

Рисунок 7.2 – Схема подключения двигателей мощностью менее 4 кВт с питанием ~230/380В при использовании частотного регулятора с питанием 220 В

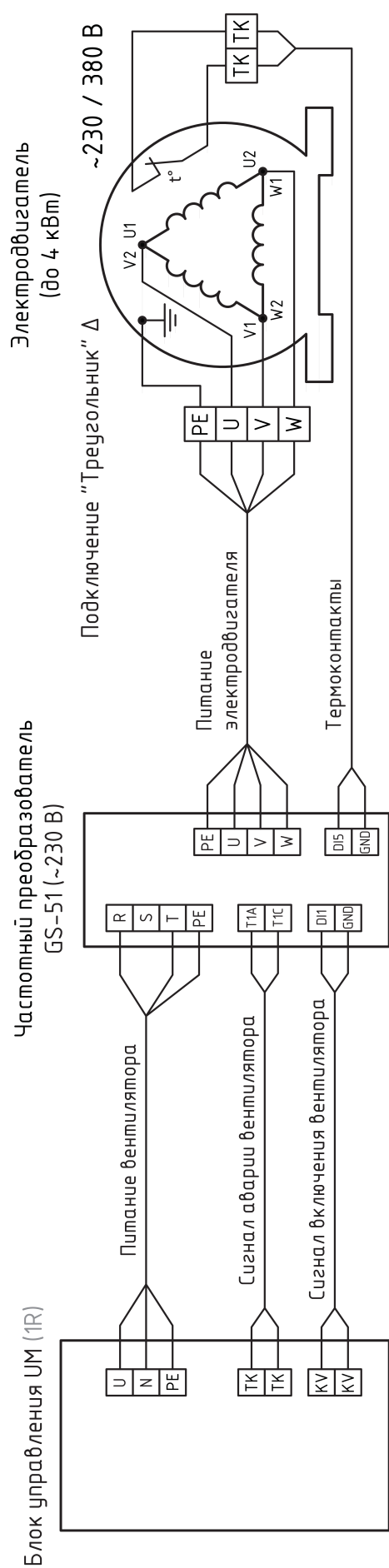


Рисунок 7.3 – Схема подключения двигателей мощностью от 4 кВт с питанием ~380/660 В при использовании частотного регулятора с питанием 380 В

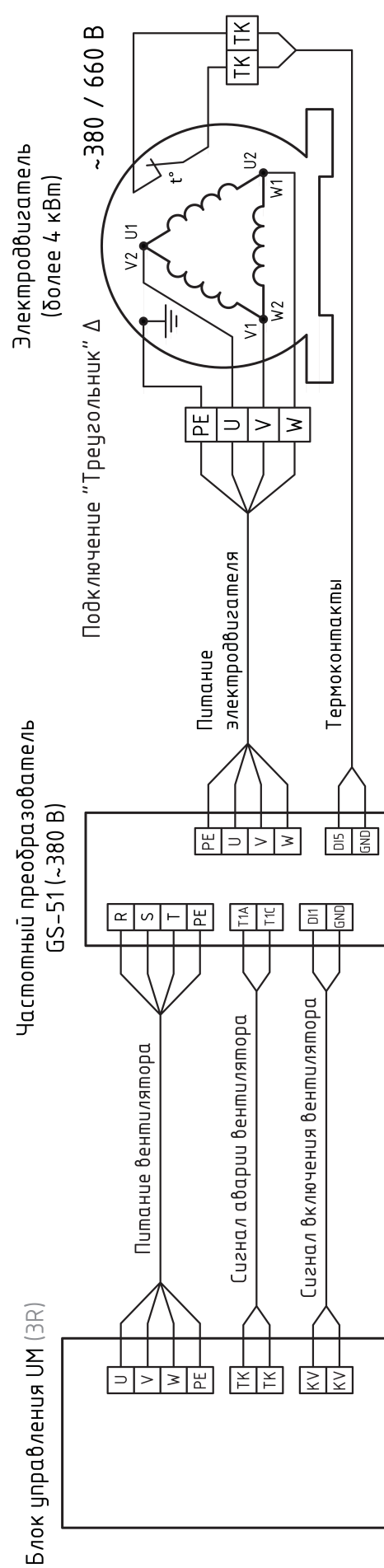


Рисунок 7.4 – Схема подключения двигателей мощностью менее 4 кВт с питанием ~230/380В при использовании частотного регулятора с питанием 380 В

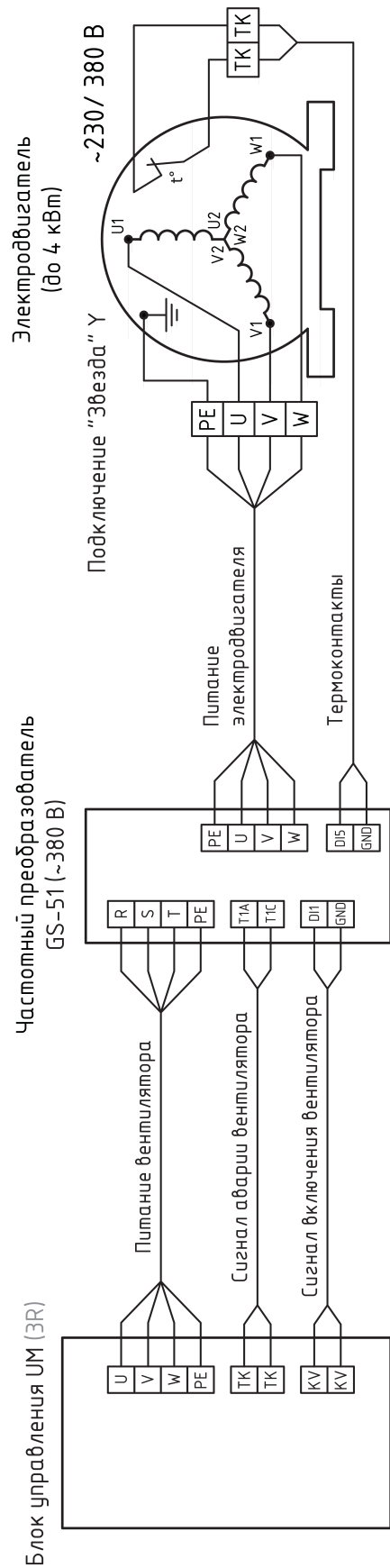


Рисунок 7.5 – Схема подключения двигателей с питанием ~ 380 В без использования частотного регулятора

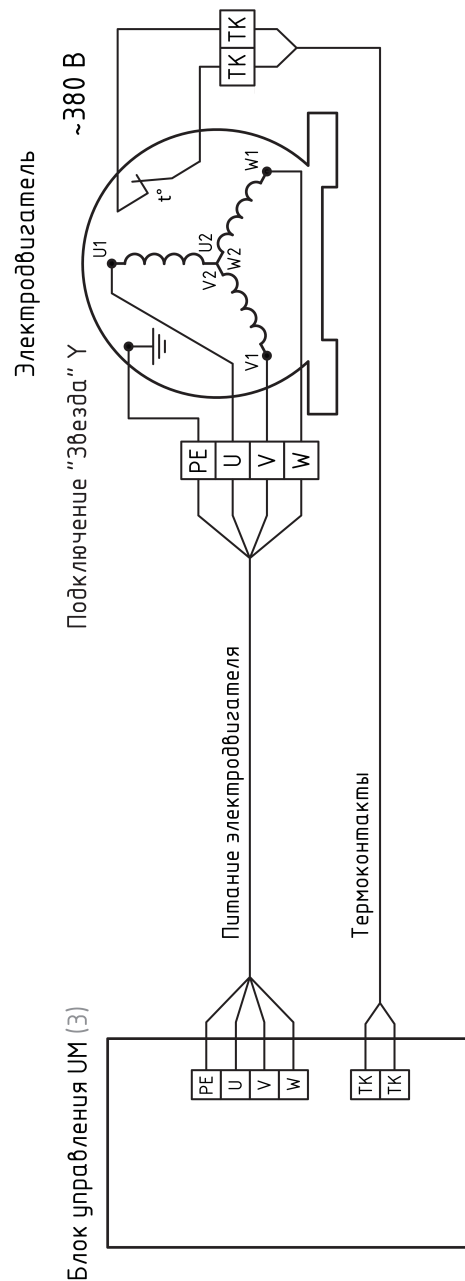


Рисунок 7.6 – Схема подключения двигателей с питанием $\sim 230/380$ В с использованием устройства защиты и управления

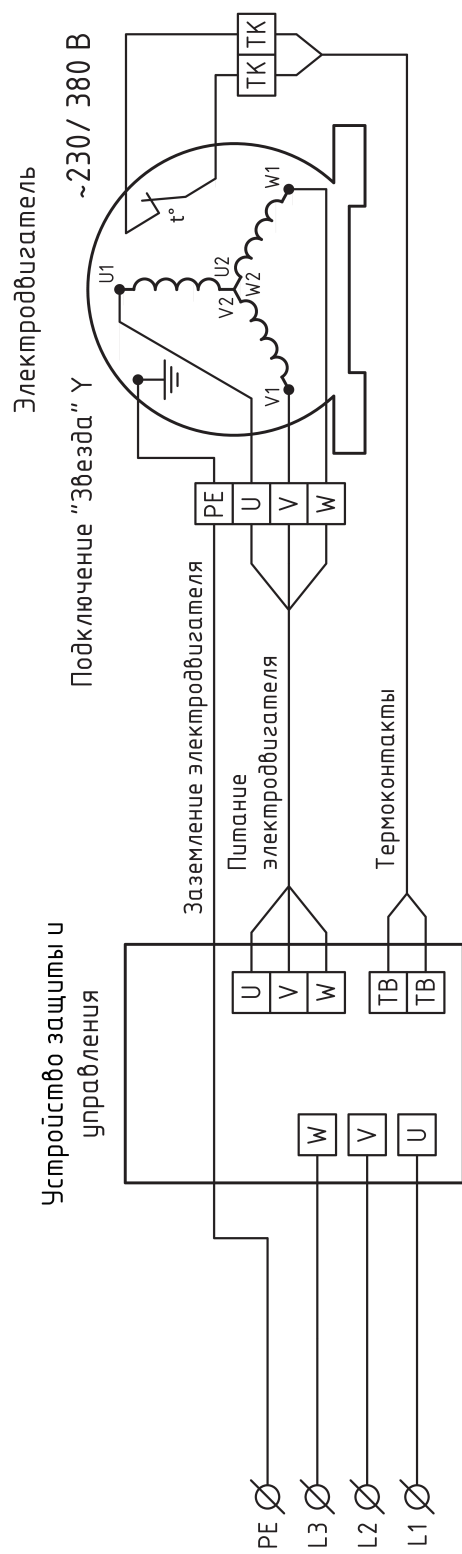
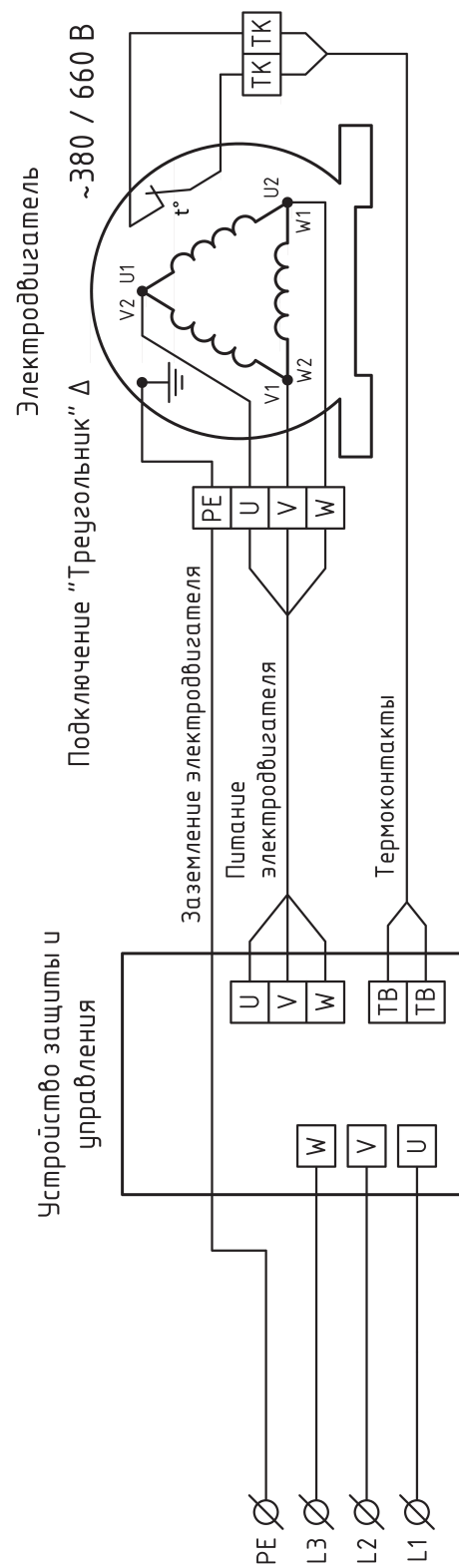


Рисунок 7.7 – Схема подключения двигателей с питанием $\sim 380/660$ В с использованием устройства защиты и управления



симального значения.

В течении 1 часа работы необходимо контролировать следующие параметры работы:

1) Отсутствие посторонних шумов, высокочастотный шум при разгоне электродвигателя под управлением частотным преобразователем является нормой.

2) Отсутствие вибрации корпуса, средне квадратичное значение виброскорости вентилятора не должно превышать 6,3 мм/с.

3) Отсутствие нежелательных аэродинамических эффектов (циклических пневмоударов, и пр.).

4) Рабочий ток электродвигателя не более чем на 2% выше номинального указанного на шильдике 5) Отсутствие срабатывания термоконтактов.

При выполнении данных условий в течении первого часа работы обкатка считается успешно пройденной и вентилятор запускается в постоянную эксплуатацию.

7.4 Эксплуатация

При эксплуатации вентилятора следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.4.021-75 и настоящего руководства по эксплуатации.

Во время эксплуатации вентилятора не допускается:

- разгон электродвигателя вентилятора частотным преобразователем до рабочей частоты более 65Гц;
- снижение рабочей частоты электродвигателя вентилятора менее 35 Гц;
- остановка и повторный запуск вентилятора с разницей во времени менее 3 минут.

При запуске вентилятора после более чем 3 месячного перерыва в работе следует повторно пройти процедуру обкатки (см. пункт 7.3).

При необходимости длительного перерыва в работе вентилятора (смонтированного вне помещения) сроком от 6 месяцев и более, необходимо подвергнуть вентилятор консервации. Для этого необходимо:

- отключить электропитание и заземление электродвигателя;
- перекрыть всасывающий и нагнетающий воздуховоды (при необходимости снять воздуховоды);
- обтянуть вентилятор со всех сторон, кроме нижней, стретч плёнкой (толщиной не менее 0,15 мм) в несколько слоев, зафиксировав её липкой лентой.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора, повышения его долговечности необходим правильный и регулярный технический уход.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания вентиляторов:

- техническое обслуживание №1 (ТО-1) - производится через каждые 4 месяца;
- техническое обслуживание №2 (ТО-2) - производится через каждые 12 месяцев;

Работы по техническому обслуживанию производить в соответствии с таблицей 8.1, допускается изменять время (месяц) проведения работ с сохранением интервала их проведения.

Все виды технического обслуживания проводятся в полном объеме вне зависимости от технического состояния вентилятора. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

Текущий ремонт предусматривает устранение мелких неисправностей, выявленных нарушений герметичности и т.п. и производится по мере необходимости.

Таблица 8.1 – Объем и периодичность проведения работ

№	Блок работ	Вид работ	Периодичность проведения работ по месяцам года											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ТО-1	Внешний осмотр целостности корпуса вентилятора, кабельных вводов и датчиков (при наличии)				•				•				•
2	ТО-1	Осмотр целостности, проверка и протяжка (при необходимости) надежности крепления опциональных комплектующих при их наличии (виброопор, гибких вставок, защитного клапана, кожуха электродвигателя)				•				•				•
3	ТО-1	Проверка надежности и протяжка (при необходимости) крепления воздуховодов				•				•				•
4	ТО-1	Осмотр целостности, проверка и протяжка (при необходимости) болтовых креплений корпуса и опорных рам				•				•				•
5	ТО-1	Осмотр целостности, проверка и переклеивание (при необходимости) клепанных креплений корпуса				•				•				•
6	ТО-1	Проверка и протяжка (при необходимости) крепления электродвигателя к опорной раме				•				•				•
7	ТО-1	Проверка надежности крепления кабеля питания, термоконтактов и заземления				•				•				•
8	ТО-2	Осмотр и восстановление (при необходимости) лакокрасочного покрытия трубного каркаса*								•				
9	ТО-2	Очистка внешних поверхностей вентилятора от пыли и грязи*								•				
10	ТО-2	Проверка и протяжка (при необходимости) креплений рабочего колеса к электродвигателю								•				
11	ТО-2	Осмотр и очистка (при необходимости) внутренних поверхностей и рабочего колеса вентилятора								•				
12	ТО-2	Проверка уровня вибраций (среднеквадратичная виброскорость не должна быть выше 6,3 мм/с) При превышении провести балансировку рабочего колеса								•				
13	ТО-2	Проверка надежности заземления и пробоя на корпуса вентилятора и электродвигателя								•				
14	ТО-2	Проверка сопротивления изоляции кабеля питания (на холодном вентиляторе при напряжении 1000В не менее 0,5 МОм)								•				
15	ТО-2	Замер и проверка силы тока электродвигателя по фазам (значение не должно превышать указанную на шильдике электродвигателя)								•				
16	ТО-2	Проверка работы автоматики (при наличии) и срабатывания аварийных функций, запуска и аварийной остановки вентилятора								•				
Резинометаллические виброопоры RVI														
1	ТО-1	Проверка целостности виброопор (при необходимости замена)				•				•				•
Защитный клапан PRT														
1	ТО-1	Проверка свободного полного открытия/закрытия створок клапана пробным запуском вентилятора				•				•				•
Гибкие вставки GVTC, GVTQ и GVTR														
1	ТО-1	Проверка целостности гибкого материала вставки				•				•				•
2	ТО-1	Проверка надежности крепления заземляющей шины				•				•				•
Примечания:														
* При наружной установке вентилятора производить 2 раза в год														

Эксплуатация и техническое обслуживание вентилятора должно осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

Предприятие-потребитель должно вести учет технического обслуживания в соответствии с таблицей 8.2.

Примечание: В настоящем руководстве не приводится информация по обслуживанию автоматики управления вентилятором.

8.1 Сушка электродвигателя

Измерения сопротивления изоляции электродвигателя вентилятора производятся периодически во время всего срока службы, после длительных перерывов в работе, а так же при монтаже. Высокое сопротивление изоляции является одним

Таблица 8.3 – Форма учета технического обслуживания вентилятора

[illegible]

из признаков достаточной электрической прочности изоляции. При недостаточном сопротивлении изоляция электродвигателя необходимо произвести процедуру сушки электродвигателя.

Примечание: Чаще всего недостаточное сопротивление изоляции электро-

двигателя свидетельствует о том что он отсырел.

При отсутствии печей или других сушильных устройств, электродвигатель сушат нагревом его электрическим током. Алгоритм проведения сушки обмоток электродвигателя пониженным напряжением следующий:

1) Ротор электродвигателя фиксируется от проворачивания (затормаживается)

2) На обмотку статора подается трехфазное переменное напряжение, величиной от 0,08 до 0,17 номинального, возникающие в обмотках статора возникают токи, нагревающие их до температуры 70-75°C.

Указанные температуры являются конечными, скорость подъема температуры обмоток во время сушки не должна превышать 4 - 5°C в час. Чтобы избежать неравномерности нагрева обмоток которые могут привести к перегреву и межвитковому замыканию в цепь каждой фазы необходимо включить амперметр для контроля за величиной тока.

Примечание: Для ускорения сушки обмоток, при равномерном прогреве обмоток до предельной температуры в 75°C, необходимо запустить вентилятор в нормальную работу пока температура обмоток не упадет до температуры (+5 - 10°C) окружающего воздуха. Далее повторить процедуру с начала.

3) Процесс сушки заканчивается, когда сопротивление изоляции достигает нормальной величины. Сушка обмоток электродвигателя процесс, занимающий (в зависимости от мощности электродвигателя) от нескольких часов до 6 суток.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Критерии предельных состояний вентилятора:

- деформация или повреждение конструкции и составных элементов, которые не могут быть устранены или заменены эксплуатирующей организацией или сервисным центром;

При достижении предельного состояния вентилятор подлежит выводу из эксплуатации, списанию и утилизации.

Критерии критических отказов:

- Сильная вибрация, шум, скрежет, источником которых является вентилятор.

- Недопустимое повышение рабочего тока, приводящее к отключению вентилятора автоматом.

При возникновении критического отказа вентилятор должен быть отключен до выяснения причин наступления отказа и принятия решения о возможности его дальнейшей эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! При первом срабатывании (размыкании) термоконтакта (клеммы **ТК** на схеме) необходимо обесточить электродвигатель и устранить вероятную причину перегрева которая может быть в превышении нагрузки (избыточное сопротивление воздушной сети, загрязнение воздушного фильтра, попадания в сеть посторонних предметов или слишком высокой температуры воздуха), или отклонения параметров напряжения питающей сети более чем на 10%.

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Вентилятор не запускается	1. Отсутствует электропитание. 2. Неправильно выполнены электрические подключения или нарушен контакт. 3. Неисправен электродвигатель вентилятора. 4. Заблокирована посторонним предметом крыльчатка или заклинивание подшипников электродвигателя. 5. Обрыв в обмотке статора.	1. Проверить провода и контакты электропитания. 2. Проверьте последовательность чередования фаз, напряжение в сети и контакты. 3. Проверьте сопротивление изоляции между обмотками электродвигателя, а также между обмотками и землей. 4. Разблокировать крыльчатку или заменить подшипники. 5. Заменить электродвигатель.
Недостаточная производительность вентилятора.	1. Сопротивление сети выше расчетного. 2. Низкое питающее напряжение. 3. Колесо вентиляционной секции вращается в обратную сторону. 4. Утечка воздуха через неплотности. 5. Неверно рассчитана или налажена сеть.	1. Уменьшить сопротивление сети. 2. Восстановить напряжение. 3. Переключить фазы на клеммах электродвигателя. 4. Устранить утечки. 5. Проверить расчет и работу сети.
Избыточная производительность вентилятора	1. Нарушена герметичность системы. 2. Неправильное положение заслонки (дресселя). 3. Неверно рассчитана или налажена сеть.	1. Устранить негерметичность. 2. Отрегулировать положение. 3. Проверить расчет и работу сети.

Промышленный шум и вибрация вентилятора	1. Нарушение балансировки рабочего колеса вентилятора вследствие попадания в него посторонних предметов или его загрязнения. 2. Слабая затяжка крепежных соединений. 3. Износ подшипников электродвигателя. 4. Обрыв в обмотке статора электродвигателя. 5. Электромагнитный шум в обмотках электродвигателя в результате падения напряжения. 6. Увеличенный, по сравнению с расчетным, расход воздуха.	1. Удалить посторонние предметы и очистить рабочее колесо вентилятора от загрязнений или отбалансировать его. 2. Проверить соединения. 3. Заменить подшипники. 4. Заменить электродвигатель. 5. Восстановить нужное электропитание вентилятора. 6. Проверить расход воздуха.
---	--	---

10 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1. Вентиляторы транспортируются в собранном, готовом к установке виде. При поставке вентиляторы ставятся на деревянный поддон и упаковываются в стретч-пленку или целлофан. Допускается поставка без поддона для партии из одного вентилятора.

Условия транспортирования:

- в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69.

- в части воздействия механических факторов - средние С(2) по ГОСТ Р 51908-2002.

10.2. При транспортировке водным транспортом вентиляторы дополнительно необходимо упаковывать в ящики по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198 в зависимости от веса вентилятора. При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы вентиляторы необходимо упаковывать по ГОСТ 15846.

Примечание: Дополнительная упаковка при необходимости производится самостоятельно заказчиком или его транспортной компанией.

10.3. Вентиляторы могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующим на транспорте используемого вида.

10.4. При погрузке (выгрузке) и монтаже вентиляторов их необходимо располагать на вилах 1 погрузочного приспособления (машины) с опорой на них всей поверхностью нижней части корпуса вентилятора (вилы должны выступать за габарит корпуса секции), чтобы избежать повреждения нижней части.

10.5. Подъем вентиляторов краном осуществляется на тросах (стропках). Поднимать и опускать их следует с соблюдением всех мер предосторожности. Наклон и сотрясения могут повредить оборудование и нарушить его рабочие характеристики.

ВАЖНО!!! Необходимо учитывать, что вентиляторы могут иметь смещенный центр тяжести и учитывать это во избежание их сваливания при подъеме и опускании, при подъеме и перемещении вентиляторов не допускается воздействие резких ударных и боковых нагрузок на их корпус.

10.6. Запрещается толкать вентиляторы по поверхности или сдвигать их рычагом, прилагая силу к любой из деталей корпуса.

10.7. Вентиляторы следует хранить в помещении (или под навесом), где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции) в соответствии с условиями хранения 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69.

10.8. В целях сохранения физической и функциональной целостности оборудования, все действия по хранению и перемещению на территории организации-потребителя, должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами.

11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

11.1 Приемка по качеству и количеству производится при передаче товара. Ответственность за проверку состояния оборудования лежит на Грузополучателе.

При получении оборудования следует убедиться в том что:

- Полученное оборудование соответствует заказу и сопроводительным документам.

- Нет никаких наружных механических повреждений.

11.2 Если при доставке товара транспортной компанией в адрес Грузополучателя были выявлены повреждения:

- Произвести разгрузку прибывшего груза и приемку на складе Грузополучателя совместно с водителем (экспедитором).

- Составить коммерческий акт о количестве поврежденного/недоставленного груза, указав в нем причины повреждения/недостачи. Акт должен быть подписан водителем (экспедитором) и уполномоченным представителем грузополучателя.

- Сделать запись во всех экземплярах товарно-транспортных накладных о повреждении/недостаче груза и о составлении акта (для CMR в графе номер 24).

- Необходимо направить Поставщику копию составленного двухстороннего акта, с описанием сведений о повреждениях, заказным письмом в течение 48 часов (2-х рабочих дней) с момента поставки.

ВНИМАНИЕ! Если Покупатель своевременно не предъявил рекламацию о недостатках оборудования, считается, что он принял оборудование без претензий к его качеству.

11.3. При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству, который является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

11.4. В целях сохранения физической и функциональной целостности оборудования, все действия по хранению и перемещению на территории организации-потребителя, должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами.

ВНИМАНИЕ! При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации изделий претензии по качеству не принимаются.

ВНИМАНИЕ! Во избежание недопонимания, при заказе деталей и/или запчастей по гарантийной или штатной замене рекомендуется для заказа указать их обозначение в инструкции по монтажу и эксплуатации (или фотографические изображения) и предоставить заводской номер вентилятора, указанный на шильде.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок – 36 месяцев со дня продажи изделия, если иное не предусмотрено договором поставки или спецификацией.

По вопросам обеспечения гарантийных обязательств обращаться в Сервис (Московская область, п. Горки Ленинские, промзона «Технопарк», Инновационный проезд, д. 8).

Телефон "горячей линии": 8 (800) 707-52-56, доб. 3. Электронная почта: 911@vertro.ru

Гарантия не распространяется и может быть аннулирована в следующих случаях:

- монтажа с нарушением требований настоящего паспорта и/или лицами не обладающими достаточной квалификацией для проведения данного вида работ;
- нарушения условий эксплуатации, прописанных в данном паспорте;
- отсутствия регулярного технического обслуживания и его фиксации в журнале учета обслуживания вентилятора в соответствии с разделом 7 настоящего паспорта;
- выполнения потребителем или иной организацией, кроме указанной в выше, ремонта, частичной или полной разборки оборудования, а также его элементов без письменного согласования данных действий с Сервисным центром;
- на замену расходных материалов, износ которых происходит в виду нормальной эксплуатации оборудования;
- на оборудование вышедшее из строя по причине некорректной работы алгоритмов автоматики управления оборудованием при условии применения систем автоматики управления Оборудованием стороннего производителя;
- на оборудование вышедшее из строя по причине наступления форс-мажорных обстоятельств не зависящих от Предприятия изготовителя;
- на оборудование работающее некорректно по причине нарушения условий эксплуатации предусмотренных настоящим паспортом и начальными расчетными характеристиками:
 - изменение более чем на $\pm 10\%$ напряжения рабочего питания;
 - изменение более чем на $\pm 10\%$ сопротивления воздушной сети;
 - изменение более чем на $\pm 12\%$ расхода воздуха;
 - изменение более чем на $\pm 10\%$ рабочей частоты электродвигателя вентилятора, по согласованию с Сервисом допускается эксплуатация с рабочими частотами от 35 до 65 $\pm 10\%$ Гц.

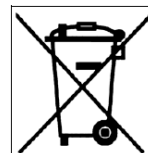
На изделиях допускаются и не являются гарантийным случаем незначительные дефекты поверхности: потертости, поверхностные царапины, не нарушающие цинковое покрытие, следы пассивации металла и/или белого налета от высохшей влаги, которые удаляются при помощи протирки ветошью, смоченной в растворителе или масле, не влияющие на нормальную работу изделия.

13 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

Срок службы вентилятора - 10 лет с начала эксплуатации (без возможности восстановления).

По окончании срока службы или выходу из строя вентилятора или его компонентов они должны быть доставлены в специализированную организацию занимающуюся утилизацией промышленного оборудования.

При отсутствии данной организации следует разобрать его на отдельные компоненты по типу металла (провода и кабели – медь, корпус – сталь, рабочее колесо – металл и т.п.) и сдать в пункт приема металлолома.



Демонтаж и разборка изделия должны осуществляться квалифицированным персоналом при полном отключении его от электропитания.

14 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Продукция соответствует всем национальным и международным стандартам, требования которых Государственным Законодательством РФ и техническими регламентами Таможенного союза признаны обязательными для данной продукции.



Регистрационный номер декларации о соответствии действующим регламентам ТР ТС 010/2011 и ТР ТС 020/2011:

ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.29010/25 от 21.01.2025г.

Регистрационный номер сертификата соответствия сейсмостойкости 9 баллов по шкале MSK-64:

№ РОСС RU.НБ42.Н06254 от 21.01.2025 г.

Регистрационный номер сертификата соответствия климатического исполнения УХЛ1:

№ РОСС RU.НБ42.Н01806 от 26.09.2024 г.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Штамп поставщика	
Номер УПД:	
Дата продажи:	

16 ОТМЕТКИ О РЕМОНТЕ

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Дата:	
2	Дата:	
3	Дата:	



ООО «ВЕРТРО»
117556, г. Москва, Симферопольский бульвар, 3
тел.: **8 (800) 707-52-56** (бесплатно по РФ)
www.vertro.ru