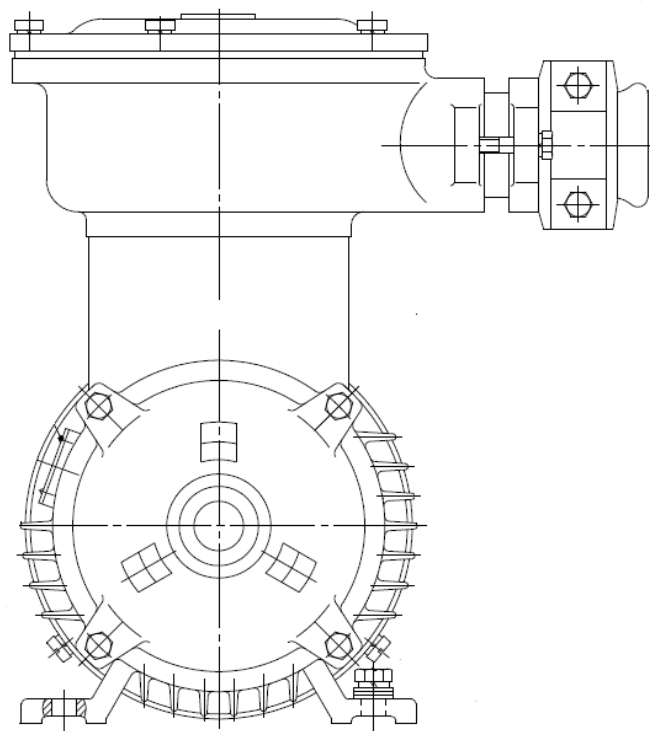


Двигатели асинхронные

Серии ВА

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1. НАЗНАЧЕНИЕ

Двигатели ВА в соответствии с маркировкой взрывозащиты (1ExdПВТ4 по ГОСТ 12.2.020, ПУЭ гл.7.3) могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели рассчитаны для продолжительного режима работы (S1 по ГОСТ 28173) на высоте до 1000 м над уровнем моря при температуре окружающей среды: – 40;+40°С.

При эксплуатации двигателей в режиме S2, S3, S4 допустимые значения мощности или тока и частоту включений в час необходимо определять по ОСТ16 0.510.062.

Наработка на отказ двигателя – 10000 ч.

Двигатели изготовлены для работы в трехфазной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220, 380, 660 В (см. паспортную табличку двигателя).

Способы монтажа: IM1001, IM2001 по ГОСТ 2479-79.

Степень защиты:

1. электродвигателя IP55;
2. кожуха вентилятора IP20.

Основные технические характеристики и установочно-присоединительные размеры приведены в Приложении 1 данного руководства по эксплуатации.

3. УТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы основан на взаимодействии электромагнитных полей ротора и статора, посредством которого осуществляется преобразование электрической энергии в механическую. Основные сборочные единицы двигателя представлены в Приложении 2.

4. ВЗРЫВОЗАЩИТА

Взрывозащита двигателей достигается за счет заключения электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Взрывонепроницаемость оболочки двигателя обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. В приложении 2 показаны сопряжения деталей (узлов), обеспечивающих щелевую защиту. Эти сопряжения обозначены словом "Взрыв" с указанием допустимых параметров взрывозащиты: максимальной ширины и минимальной длины щелей. Взрывозащитные поверхности защищены от коррозии смазкой.

Взрывонепроницаемость кабельного ввода достигается уплотнением с помощью эластичных прокладок.

Все болты и гайки, а также токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания с помощью пружинных шайб.

Двигатель должен быть заземлен. Между токоведущими частями и заземленными элементами оболочек предусмотрены соответствующие расстояния утечки и электрические зазоры (см. приложение 2).

Температура наружных поверхностей оболочки двигателя при номинальном режиме работы не превышает 135°С. Между вентилятором и деталями щита, а также вентилятором и кожухом обеспечены необходимые зазоры.

5. МОНТАЖ И ПУСК

При транспортировании двигателя к месту монтажа не допускайте ударов по валу и корпусу двигателя.

Перед установкой:

- очистите от пыли и грязи наружные поверхности двигателя;
- проверьте целостность оболочки;
- проверьте крепежные элементы;
- проверьте уплотнение кабельного ввода и крышки коробки выводов;
- проверьте заземляющие устройства;
- проверьте вращение вала от руки (вал должен легко проворачиваться);
- измерьте сопротивление изоляции статора.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 10 МОм при температуре окружающего воздуха 20°C. Двигатель, сопротивление изоляции которого менее 10 МОм, необходимо просушить электрическим током при пониженном напряжении (15-20 % от номинального значения) в заторможенном состоянии или наружным обогревом с помощью ламп, сушильных печей и т.п. Во время сушки температура обмотки не должна превышать 130°C, скорость нарастания температуры – не более 2°C в минуту. Сушку производите при снятой крышке и приподнятом корпусе коробки выводов.

Соедините двигатель с приводным механизмом при помощи эластичной муфты, зубчатой или клиноременной передачи (двигатели на 3000 об/мин можно соединять только эластичной муфтой), обеспечив соосность соединяемых валов для исключения быстрого износа подшипников.

При монтаже шкива, муфты или шестерни на вал обеспечьте упор в торец противоположного конца вала для исключения повреждения подшипников.

Все детали, насаживаемые на вал двигателя, отбалансируйте динамически с полушпонкой.

Ввод питающего кабеля, разводку его и монтаж в коробке выводов производите в соответствии с правилами по монтажу взрывобезопасного электрооборудования. Кабель тщательно герметизируйте резиновой уплотнительной прокладкой с отверстиями, соответствующими диаметру кабеля.

Перед пуском двигателя коробку выводов закройте крышкой, болты на крышке надежно затяните.

Убедитесь, что зазор в соединении станина-коробка выводов, корпус коробки выводов-фланец не превышают значений, указанных в приложениях 2.

Первый кратковременный пробный пуск производите, по возможности, без нагрузки для проверки исправности механической части и правильности направления вращения. Перед пробным пуском проверьте соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке двигателя, а также соответствие схемы соединения номинальному напряжению (см. схемы соединения на рис. 1), заземление двигателя, крепление к фундаменту. Проверьте исправность подшипников. Проверьте надежность и исправность контактных соединений. Проверьте вращение вала от руки, вал должен легко вращаться без посторонних звуков и заклиниваний. Во время пробного пуска убедитесь в отсутствии посторонних шумов и звуков, контролируйте температуру нагрева и вибрацию двигателя.

Подшипники замените при наличии: сколов и трещин, раковин и глубоких следов коррозии, надломов и сквозных трещин на сепараторе.

Проверьте сопротивление изоляции и сопротивление заземления. При необходимости просушите изоляцию.

6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Двигатель хранить под навесом при температуре от минус 40° С до плюс 40° С и относительной влажности до 80 % при температуре 20° С.

Срок сохраняемости двигателей в упаковке и с консервацией изготовителя - 1 год.

Транспортирование двигателя должно осуществляться любым видом крытого транспорта в упаковке, обеспечивающей его сохранность. При транспортировании двигателя избегайте резких толчков и ударов. При погрузке упакованного двигателя руководствуйтесь надписями на ящике. Распакованный двигатель нужно поднимать только за два рым-болта одновременно.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

Двигатели, которые вышли из строя не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды.

Материалы, из которых изготовлены детали двигателя (чугун, сталь, медь, алюминий), поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителя.

Детали двигателя, изготовленные с применением пластмассы, изоляционные материалы, могут быть захоронены.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Во время эксплуатации двигателя производите внешний и технический осмотры, текущий ремонт. Осмотр производить не реже одного раза в два месяца.

При осмотре двигателя периодически контролируйте режим работы, нагрев, величины взрывозащитных зазоров, целостность оболочки, состояние крепежных соединений, следите за его чистотой.

Технический осмотр производите в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в шесть месяцев. При этом очистите двигатель от загрязнений, проверьте надежность заземления и механических креплений, контактные соединения кабеля и клеммных зажимов. Замеченные недостатки устраните.

Текущий ремонт двигателя производите одновременно с текущим ремонтом технологического оборудования, но не реже одного раза в год. При этом разберите двигатель, очистите его внутренние части, проверьте состояние всех обработанных взрывозащитных поверхностей узлов и деталей двигателя, замените смазку на взрывозащитных и посадочных поверхностях (смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150 или ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433).

8.2. РАЗБОРКА И СБОРКА

Разборку и сборку двигателя произвести в следующем порядке:

- отключите двигатель и отсоедините его от питающей сети;
- отсоедините двигатель от механизма;
- снимите с рабочего конца вала полумуфту (шкив, шестерню);
- извлеките шпонку из шпоночного паза;
- снимите кожух и вентилятор;
- отверните болты, крепящие крышки подшипников (в случае их наличия) и подшипниковые щиты к корпусу;

- снимите щиты с помощью съемников;
- извлеките ротор таким образом, чтобы не повредить лобовые части обмотки статора;

Сборку производите в порядке, обратном разборке.

Перед сборкой протрите консистентной смазкой поверхности взрывозащитных сопряжений двигателя. Помните, что наличие на них царапин, очагов коррозии, раковин и других дефектов недопустимо.

Убедитесь, что зазоры в соединениях станина-коробка выводов, фланец-корпус коробки выводов не превышают значений, указанных в приложении 2.

После окончания сборки вал должен свободно проворачиваться от руки.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
ПЕРЕГРЕВ ПОДШИПНИКА, СОПРОВОЖДАЮЩИЙСЯ ПОВЫШЕННЫМ ШУМОМ	БОЛЬШАЯ НАГРУЗКА НА ПОДШИПНИК	ПРОВЕРИТЬ СОПРЯЖЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ С ПРИВОДНЫМ МЕХАНИЗМОМ, УСТАНОВКУ И КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
ИЗ ПОДШИПНИКА ВЫБРАСЫВАЕТСЯ СМАЗКА	ИЗНОШЕНЫ ИЛИ РАЗРУШЕНЫ ДЕТАЛИ ПОДШИПНИКА	ЗАМЕНИТЬ ПОДШИПНИК
ВИБРАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ	ДЕФЕКТ В СОЧЛЕНЕНИИ ДВИГАТЕЛЯ И ПРИВОДНОГО МЕХАНИЗМА	ПРОВЕРИТЬ УСТАНОВКУ И КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ	ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОМИНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ, ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРУЖЕН	УСТАНОВИТЬ НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, УСТРАНИТЬ ПРИЧИНЫ ПЕРЕГРУЗКИ
ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВОРАЧИВАЕТСЯ, ГУДИТ	ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРУЖЕН	СНИЗИТЬ НАГРУЗКУ, УСТРАНИТЬ ПРИЧИНЫ ПЕРЕГРУЗКИ
	НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ НИЖЕ НОМИНАЛЬНОГО	ПОВЫСИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ ДО НОМИНАЛЬНОГО
	МЕЖВИТКОВОЕ ЗАМЫКАНИЕ В ОБМОТКЕ СТАТОРА	НАЙТИ ПОВРЕЖДЕННОЕ МЕСТО И ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ПЕРЕМОТАТЬ ПОВРЕЖДЕННУЮ ЧАСТЬ ОБМОТКИ
	КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ МЕЖДУ ДВУМЯ ФАЗАМИ, ОБРЫВ В ОДНОЙ ФАЗЕ СЕТИ	ПРОВЕРИТЬ НАПРЧЖЕНИЕ НА ЗАЖИМАХ СТАТОРА
ПОНИЖЕННОЕ СОПРТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ОБМОТОК СТАТОРА	ЗАГРЯЗНЕНА ИЛИ ОТСЫРЕЛА ОБМОТКА	РАЗОБРАТЬ И ПРОЧИСТИТЬ ДВИГАТЕЛЬ, ПРОДУТЬ И ПРОСУШИТЬ ОБМОТКУ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1. Технические характеристики

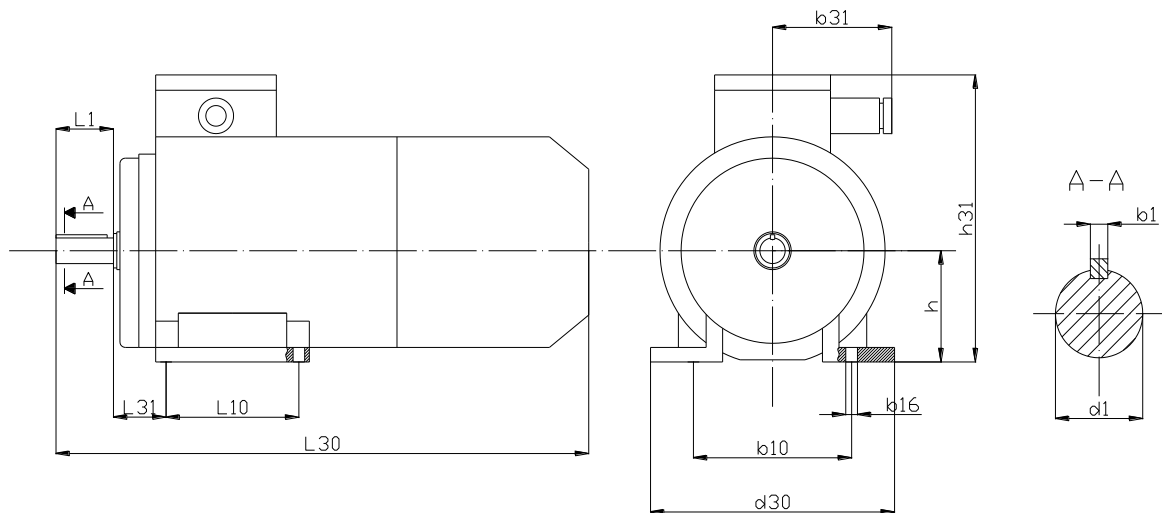
Типоразмер	P, кВт	n, об/мин	I, А при U=380 В	η	cos ϕ	$\frac{I_{\text{пуск}}}{I_{\text{ном}}}$	M _{ном} , Нм	$\frac{M_{\text{пуск}}}{M_{\text{ном}}}$	$\frac{M_{\text{max}}}{M_{\text{ном}}}$
80A2	1,5	2850	3,46	78,5	0,84	7,0	5,0	2,2	2,3
80B2	2,2	2855	4,85	81,0	0,85	7,0	7,4	2,2	2,3
80A4	1,1	1390	2,85	76,2	0,77	6,0	7,6	2,3	2,3
80B4	1,5	1400	3,72	78,5	0,78	6,0	10,2	2,3	2,3
80A6	0,75	905	2,29	69,0	0,72	5,3	7,9	2,0	2,1
80B6	1,1	905	3,18	72,0	0,73	5,5	11,6	2,0	2,1
80A8	0,37	680	1,49	62,0	0,61	4,0	5,2	1,8	1,9
80B8	0,55	680	2,17	63,0	0,61	4,0	7,7	1,8	2,0
90L2	3	2860	6,34	82,6	0,87	7,5	10,0	2,2	2,3
90L4	2,2	1410	5,16	80,0	0,81	7,0	14,9	2,3	2,3
90L6	1,5	920	4,00	76,0	0,75	5,5	15,6	2,0	2,1
90LA8	0,75	680	2,43	70,0	0,67	4,0	10,5	1,8	2,0
90LB8	1,1	680	3,36	72,0	0,69	5,0	15,4	1,8	2,0
100S2	4	2880	8,20	84,2	0,88	7,5	13,3	2,2	2,3
100L2	5,5	2900	11,08	85,7	0,88	7,5	18,1	2,2	2,3
100S4	3	1410	6,73	82,6	0,82	7,0	20,3	2,3	2,3
100L4	4	1435	8,80	84,2	0,82	7,0	26,6	2,3	2,3
100L6	2,2	935	5,57	79,0	0,76	6,5	22,5	2,0	2,1
100L8	1,5	690	4,40	74,0	0,7	5,0	20,8	1,8	2,0
112M2	7,5	2895	14,88	87,0	0,88	7,5	24,7	2,2	2,3
112M4	5,5	1440	11,75	85,7	0,83	7,0	36,5	2,3	2,3
112MA6	3	960	7,40	81,0	0,76	6,5	29,8	2,1	2,1
112MB6	4	960	9,75	82,0	0,76	6,5	39,8	2,1	2,1
112MA8	2,2	710	5,96	79,0	0,71	6,0	29,6	1,8	2,0
112MB8	3	710	7,81	80,0	0,73	6,0	40,4	1,8	2,0
132M2	11	2900	21,2	88,4	0,89	7,5	36,2	2,2	2,3
132S4	7,5	1450	15,6	87,0	0,84	7,0	49,4	2,3	2,3
132M4	11	1460	22,5	88,4	0,84	7,0	72,0	2,2	2,3
132S6	5,5	960	12,9	84,0	0,77	6,5	54,7	2,1	2,1
132M6	7,5	970	17,2	86,0	0,77	6,5	73,8	2,0	2,1
132S8	4	720	10,3	81,0	0,73	6,0	53,1	1,9	2,0
132M8	5,5	720	13,6	83,0	0,74	6,0	73,0	1,9	2,0
160S2	15	2930	28,6	89,4	0,89	7,5	48,9	2,2	2,3
160M2	18,5	2930	34,7	90,0	0,9	7,5	60,3	2,0	2,3
160S4	15	1460	30,0	89,4	0,85	7,5	98,1	2,2	2,3
160M4	18,5	1460	36,3	90,0	0,86	7,5	121,0	2,2	2,3
160S6	11	970	24,3	87,5	0,78	6,5	108,3	2,0	2,1
160M6	15	970	31,6	89,0	0,81	7,0	147,7	2,0	2,1
160S8	7,5	720	17,8	85,5	0,75	6,0	99,5	1,9	2,0
160M8	11	720	25,5	87,5	0,75	6,5	145,9	2,0	2,0
180S2	22	2940	41,0	90,5	0,9	7,5	71,5	2,0	2,3
180M2	30	2950	55,4	91,4	0,9	7,5	97,1	2,0	2,3
180S4	22	1470	43,2	90,4	0,86	7,5	142,9	2,2	2,3
180M4	30	1470	57,6	91,4	0,86	7,2	194,9	2,2	2,3
180M6	18,5	980	38,6	90,0	0,81	7,0	180,3	2,1	2,1
180M8	15	730	34,1	88,0	0,76	6,6	196,2	2,0	2,0
200M2	37	2950	67,9	92,0	0,88	7,5	119,8	2,0	2,3
200L2	45	2960	82,1	92,5	0,9	7,5	145,2	2,0	2,3
200M4	37	1475	70,2	92,0	0,87	7,2	239,6	2,2	2,3
200L4	45	1475	84,9	92,5	0,87	7,2	291,4	2,3	2,3
200M6	22	980	44,7	90,0	0,83	7,0	214,4	2,0	2,1

Продолжение Таблицы 1. Технические характеристики

Типоразмер	P, кВт	n, об/мин	I, А при U=380 В	η	cos ϕ	$\frac{M_{\text{пуск}}}{M_{\text{ном}}}$	$\frac{I_{\text{пуск}}}{I_{\text{ном}}}$	$\frac{M_{\text{max}}}{M_{\text{ном}}}$	$\frac{M_{\text{min}}}{M_{\text{ном}}}$
200L6	30	980	59,3	91,5	0,84	7,0	292,3	2,0	2,1
200M8	18,5	730	41,1	90,0	0,76	6,6	242,0	1,6	2,0
200L8	22	730	48,9	90,5	0,78	6,6	287,8	1,9	2,0
225M2	55	2970	100,0	93,0	0,9	7,5	176,9	2,0	2,3
225M4	55	1480	103,0	93,0	0,87	7,2	354,9	2,2	2,3
225M6	37	980	71,0	92,0	0,86	7,0	360,6	2,1	2,1
225M8	30	736	63,0	91,0	0,79	6,5	389,3	1,9	2,0
250S2	75	2975	135,0	93,6	0,9	7,0	240,8	2,0	2,3
250M2	90	2975	160,0	93,9	0,91	7,1	288,9	2,0	2,3
250S4	75	1480	103,0	93,0	0,87	7,2	484,0	2,2	2,3
250M4	90	1480	138,3	93,6	0,88	6,8	580,7	2,2	2,3
250S6	45	980	86,0	92,5	0,86	7,0	438,5	2,1	2,0
250M6	55	980	104,0	92,8	0,86	7,0	536,0	2,1	2,0
250S8	37	740	78,0	91,5	0,79	6,6	477,5	1,9	2,0
250M8	45	740	97,0	92,0	0,79	6,6	580,7	1,9	2,0
280S2	110	2975	195,0	94,0	0,91	7,1	353,1	1,8	2,2
280M2	132	2975	233,0	94,0	0,91	7,1	423,7	1,8	2,2
280S4	110	1480	201,0	94,5	0,88	6,9	709,8	2,1	2,2
280M4	132	1480	240,0	94,8	0,88	6,9	851,8	2,1	2,2
280S6	75	985	142,0	93,5	0,86	6,7	727,2	2,0	2,0
280M6	90	985	169,0	93,8	0,86	6,7	872,6	2,0	2,0
280S8	55	740	111,0	92,8	0,81	6,6	709,8	1,8	2,0
280M8	75	740	150,0	93,5	0,81	6,2	967,9	1,8	2,0
315S2	160	2975	279,0	94,6	0,92	7,1	513,6	1,8	2,2
315M2	200	2975	348,0	94,8	0,92	7,1	642,0	1,8	2,2
315S4	160	1480	288,0	94,9	0,89	6,9	1032,4	2,1	2,2
315M4	200	1480	360,0	94,9	0,89	6,9	1290,5	2,1	2,2
315S6	110	985	207,0	94,0	0,86	6,7	1066,5	2,0	2,0
315M6	132	985	245,0	94,2	0,87	6,7	1279,8	2,0	2,0
315S8	90	740	178,0	93,8	0,82	6,4	1161,5	2,0	2,0
315M8	110	740	217,0	94,0	0,82	6,4	1419,6	2,0	2,0



Монтажное исполнение IM1001



Монтажное исполнение IM2001

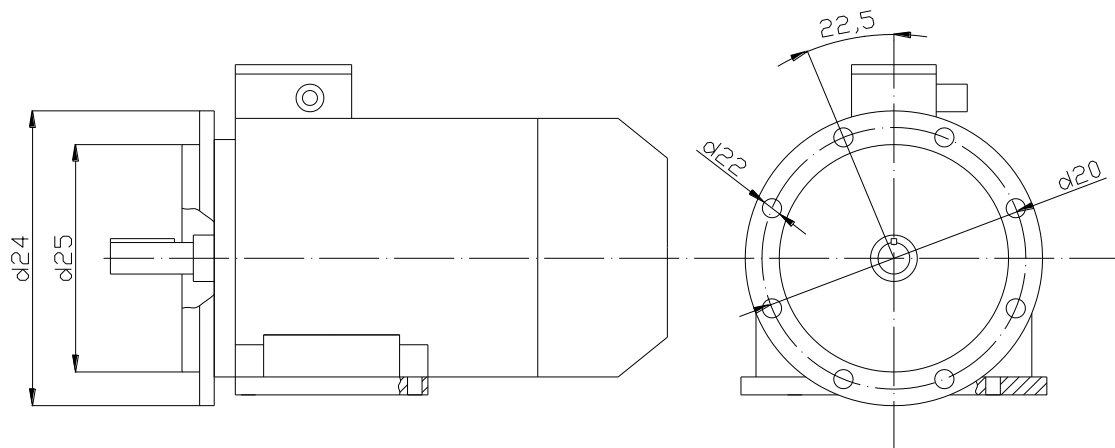


Таблица 2.1. Габаритные и установочно-присоединительные размеры IM1001

Типоразмер	L1	L31	L10	L30	b10	b16	h31	d30	h	d1	b1	b31
80A2,4,6,8	50	50	100	330	125	10	300	165	80	22	6	175
80B2,4,6,8	50	50	100	330	125	10	300	165	80	22	6	175
90L2,4,6,8	50	56	125	380	140	10	320	180	90	24	8	175
100S2,4	60	63	112	435	160	12	345	205	100	28	8	180
100L2,4,6,8	60	63	140	435	160	12	345	205	100	28	8	180
112M2,4	80	70	140	465	190	12	360	245	112	32	10	195
112MA6,8	80	70	140	465	190	12	360	245	112	32	10	195
112MB6,8	80	70	140	465	190	12	360	245	112	32	10	195
132S4,6,8	80	89	140	490	216	12	420	280	132	38	10	185
132M2,4,6,8	80	89	178	520	216	12	420	280	132	38	10	185
160S2	110	108	178	660	254	15	530	330	160	42	12	240
160S4,6,8	110	108	178	655	254	15	530	330	160	48	14	240
160M2	110	108	210	700	254	15	530	330	160	42	12	240
160M4,6,8	110	108	210	695	254	15	530	330	160	48	14	240
180S2	110	121	203	730	279	15	565	360	180	48	14	240
180S4	110	121	203	750	279	15	565	360	180	55	16	240
180M2	110	121	241	730	279	15	565	360	180	48	14	240
180M4,6,8	110	121	241	750	279	15	565	360	180	55	16	240

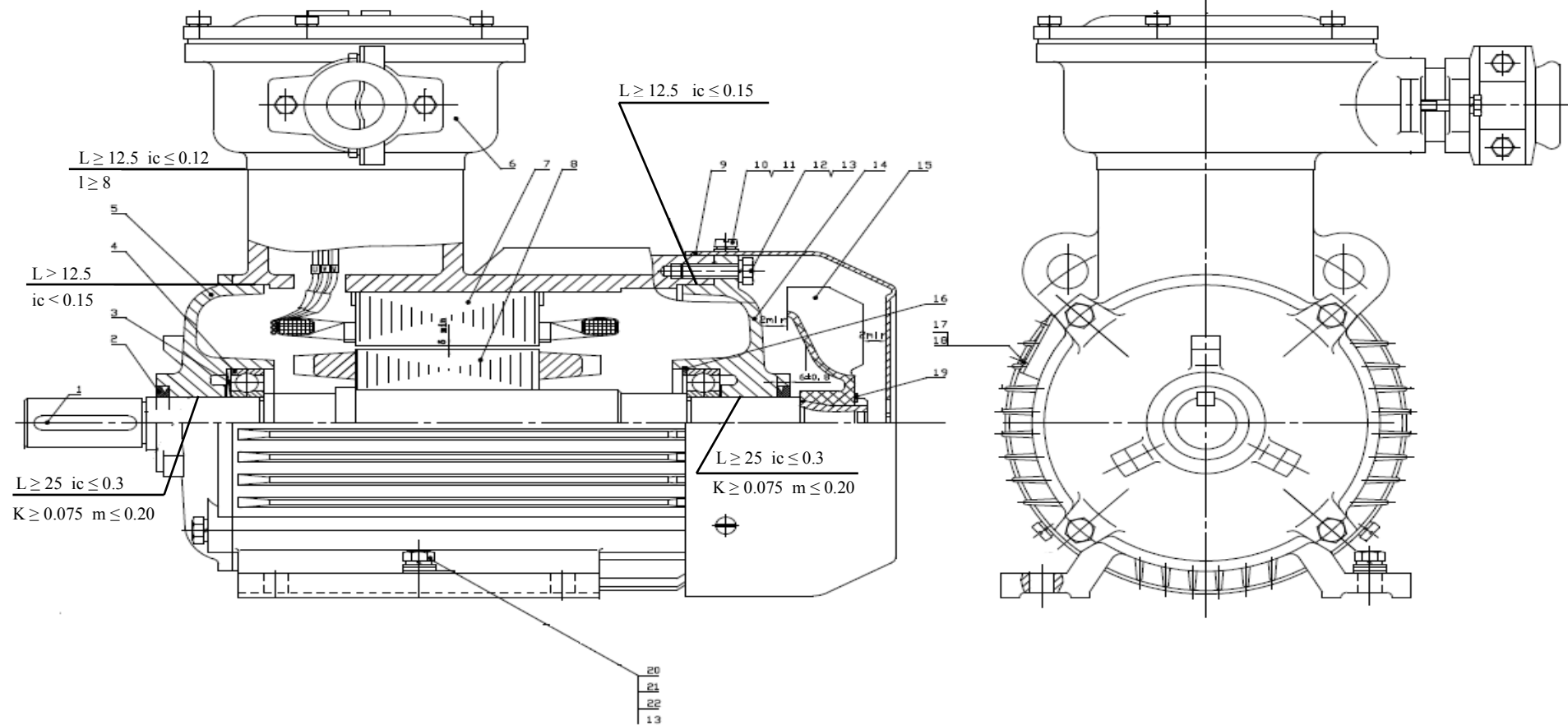
Продолжение таблицы 2.1. Габаритные и установочно-присоединительные размеры IM1001

Типоразмер	L1	L31	L10	L30	b10	b16	h31	d30	h	d1	b1	b31
200M2	110	133	267	805	318	19	645	400	200	55	16	250
200M4,6,8	140	133	267	835	318	19	645	400	200	60	18	250
200L2	110	133	305	805	318	19	645	400	200	55	16	250
200L4,6,8	140	133	305	835	318	19	645	400	200	60	18	250
225M2	110	149	311	860	356	19	560	435	225	55	16	232
225M4,6,8	140	149	311	890	356	19	560	435	225	60	18	232
250S2	140	168	311	945	406	24	720	500	250	65	18	275
250S4,6,8	140	168	311	945	406	24	720	500	250	75	20	275
250M2	140	168	349	945	406	24	720	500	250	65	18	275
250M4,6,8	140	168	349	945	406	24	720	500	250	75	20	275
280S2	140	190	368	1010	457	24	780	560	280	70	20	300
280S4,6,8	170	190	368	1010	457	24	780	560	280	80	22	300
280M2	140	190	419	1060	457	24	780	560	280	70	20	300
280M4,6,8	170	190	419	1060	457	24	780	560	280	80	22	300
315S2	140	216	406	1189	508	28	905	628	315	75	20	339
315S4,6,8	170	216	406	1219	508	28	905	628	315	90	25	339
315M2	140	216	457	1189	508	28	905	628	315	75	20	339
315M4,6,8	170	216	457	1329	508	28	905	628	315	90	25	339

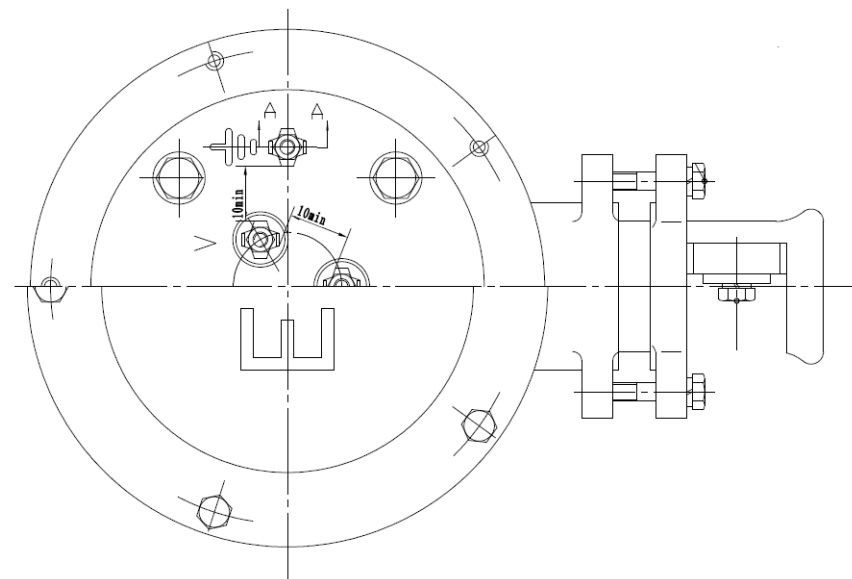
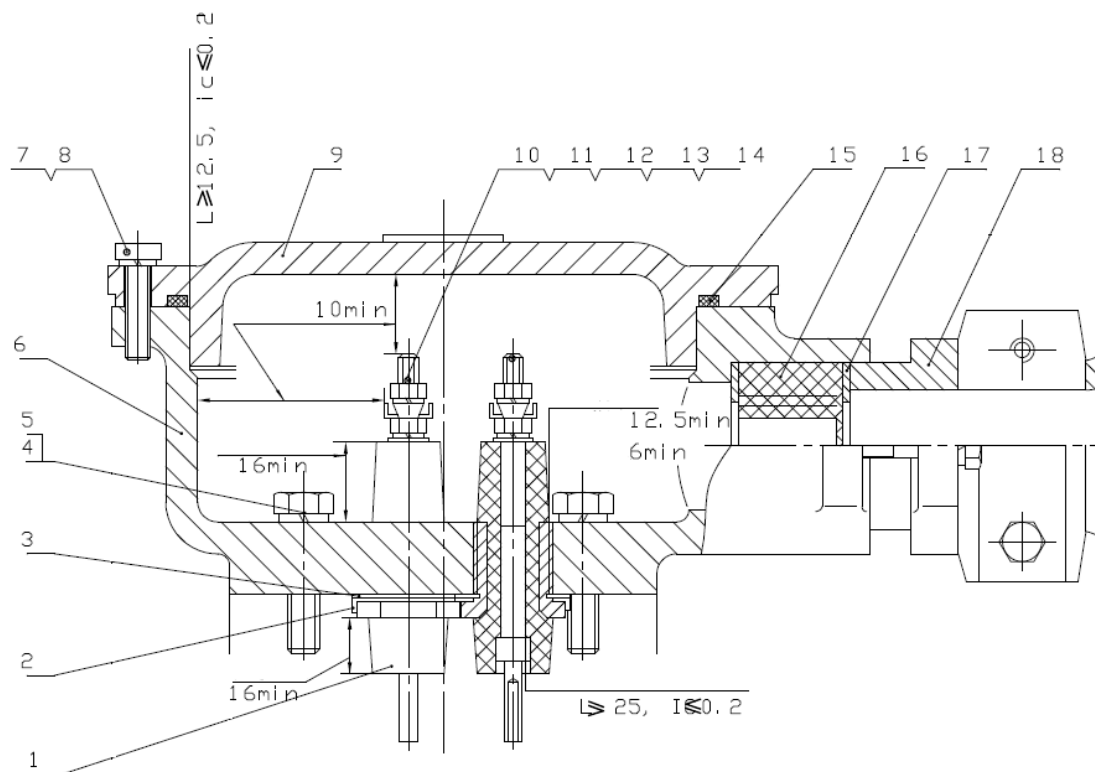
Таблица 2.2. Габаритные и установочно-присоединительные размеры IM2001

Типоразмер	d20	d22	d24	d25
80	165	12	200	130
90	215	15	250	180
100	215	15	250	180
112	265	19	300	230
132	300	19	350	250
160	300	19	350	250
180	350	19	400	300
200	400	19	450	350
225	500	19	550	450
250	500	24	550	450
280	660	22,5	660	550
315	660	24	660	550

Приложение 2.



№ поз	Название	№ поз	Название	№ поз	Название
1	Шпонка	9	Кожух вентилятора	17	Заклепка
2	Уплотнительное кольцо вала	10	Винт	18	Паспортная табличка (шильда)
3	Пружина невинтовая	11	Шайба	19	Стопорное кольцо
4	Передний подшипник	12	Болт	20	Болт
5	Передний подшипниковый щит	13	Шайба	21	Шайба
6	Коробка выводов	14	Задний подшипниковый щит	22	Табличка заземления
7	Статор	15	Вентилятор		
8	Ротор	16	Стопорное кольцо		



№ поз	Название	№ поз	Название
1	Втулка	10	Контактный болт
2	Стопорное кольцо	11	Гайка
3	Шайба	12	Шайба
4	Болт	13	Пружинная шайба
5	Шайба	14	Шайба
6	Корпус коробки выводов	15	Уплотнение
7	Болт	16	Уплотнение
8	Шайба	17	Шайба
9	Крышка коробки выводов	18	Втулка