Содержание | **Стр.**

Стандарты и предписания	2
Сертификаты	2
Ввод в эксплуатация	2
Опасные зоны и идентификация электрооборудования	2
Температурные классы и группы	4
Пример маркировки электрооборудования группы II для газовых сред	5
Возможные варианты исполнений по взрывозащите двигателей серии BA, BRA	5
Структура условного обозначения двигателя и его расшифровка	6
Общие характеристики	7
уровень шума	7
климатическое исполнение	8
напряжение и частота	8
мощность и режимы работы	9
сервис-фактор	9
энергоэффективность	9
изоляции и перегрев обмотки	9
перегрузки	10
вибрация	10
конструктивные исполнения по способу монтажа	11
степень защиты	11
лакокрасочное покрытие	12
Вводное устройство	13
исполнение кабельных вводов	21
Опции	23
температурная защита обмотки	24
обогрев обмотки	24
Подшипники и подшипниковые опоры	24
типоразмер подшипников	28
допустимые нагрузки на вал	29
контроль температуры подшипников	32
Вибромониторинг	38
Энергетические показатели двигателей	39
Особенности работы двигателей от преобразователя частоты	42
Параметры двигателей при работе от преобразователя частоты	44
Снижение мощности или максимальной температуры окружающей среды для применения двигателей с температурным классом T5 и T6	47
Масса двигателей	48
Габаритные чертежи	54
Опросный лист	75

Россия, 150040, г. Ярославль, проспект Октября, 74
тел.: (4852) 78-00-00, .78-01-10 факс: (4852) 78-00-01

Russia, 150040, Yaroslavl, Prosp. Oktyabrya, 74
tel: +7 (4852) 78-00-00, 78-01-91 fax: +7 (4852) 78-00-01

 e-mail: info@eldin.ru, internet: http://www.eldin.ru

Стандарты и предписания

Наименование	Обозначение
Технические условия	ТУ 3341-067-05757995-2003
Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования	ГОСТ 31610.0
Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»	ГОСТ IEC 60079-1
Взрывоопасные среды. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида «е»	ГОСТ Р МЭК 60079-7 или ГОСТ 31610.7
Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон	ГОСТ 31610.10/ IEC 60079-10
Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды	ГОСТ IEC 60079-10-1
Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам	ГОСТ 30852.11 (МЭК 60079-12)
Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок	ГОСТ IEC 60079-14
Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения	ГОСТ 30852.5-2002
Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные	ГОСТ Р МЭК 60079-20-1
Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики	ГОСТ IEC 60034-1

Сертификаты

Двигатели сертифицированы на соответствие техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).
Копии сертификатов направляются по запросу.

Ввод в эксплуатацию

Двигатели для взрывоопасных сред группы II предназначены для применения в потенциально взрывоопасных зонах класса 1 и 2 (классы по ГОСТ IEC 60079-10-1) помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории взрывоопасности IIA, IIB и IIC (категории по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1) и температурным классам T1, T2, T3, T4, T5, T6 (классы по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1) в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты и требованиями ГОСТ IEC 60079-14.
Для электрооборудования с видом взрывозащиты «d» для подключения необходимо выполнять требования ГОСТ IEC 60079-14 пункт 10.6.1 по выбору кабеля и пункт 14.2 минимально допустимому расстоянию от сплошных препятствий.

Опасные зоны и идентификация электрооборудования.

Взрывоопасная зона: часть замкнутого или открытого пространства, в котором присутствует или может образоваться взрывоопасная среда в объеме, требующем специальных мер защиты при монтаже и эксплуатации электрооборудования.
Взрывоопасные зоны классифицируются по частоте, длительности и концентрации взрывоопасной смеси присутствующей в зоне.
Взрывоопасные зоны классифицируются в соответствии с регламентами, и положениями. Компетентные органы надзора проверяют за правильностью применения взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах.
Электрооборудование для эксплуатации во взрывоопасной зоне должно выбираться в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты.

Классификация электрооборудования по группам и уровню взрывозащиты для взрывоопасных зон

Зона класса		Частота и длительность присутствия взрывоопасной среды	Группа электрооборудования и уровень взрывозащиты (категория для ATEX) разрешенный для класса зон.					
IEC 60079-10	ПУЭ		Группа электрооборудования		Уровень взрывозащиты		категория	
			ГОСТ 31610.0-2014	ATEX	ГОСТ 31610.0-2014		ATEX	
					Основное	Допустимое к использованию	Основное	Допустимое к использованию
0		Зона, в которой взрывоопасная газовая среда присутствует постоянно или в течении длительных периодов времени	II	II	0-Ga	-	1G	-
1	B-I	Зона, в которой существует вероятность периодического или случайного присутствия взрывоопасной газовой среды в нормальных условиях эксплуатации.	II	II	1-Gb	0-Ga	2G	1G
2	B-Ia B-Iб B-Iг	Зона, в которой вероятность образования взрывоопасной газовой среды в нормальных условиях маловероятна, а если она возникает, то существует не продолжительное время	II	II	2-Gc	0-Ga 1-Gb	3G	1G 2G
20		Зона, в которой взрывоопасная пылевая среда в виде облака горючей пыли в воздухе присутствует постоянно, часто или в течение длительного периода времени	III	II	Da	-	1D	-
21	B-II	Зона, в которой время от времени вероятно появление взрывоопасной пылевой среды в виде облака горючей пыли в воздухе при нормальном режиме эксплуатации	III	II	Db	Da	2D	1D
22	B-IIa	Зона, в которой маловероятно появление взрывоопасной пылевой среды в виде облака горючей пыли в воздухе при нормальном режиме эксплуатации, и, если горючая пыль появляется, то сохраняется только в течение короткого периода времени	III	II	Dc	Da Db	3D	1D 2D

Примечание 1: Классификация зон взрывоопасных газовых сред в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-1
Примечание 2: Классификация зон взрывоопасных пылевых сред в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-2

Классификация уровней взрывозащиты (категории)

Уровень взрывозащиты электрооборудования по ГОСТ 31610.0-2014					Категория электрооборудования по ATEX		
Дополнительная маркировка для газовых сред		Обозначение уровня взрывозащиты		Горючие вещества	Маркировка	Уровень взрывозащиты	Горючие вещества
0	**Особовзрывобезопасное**	Ga	Очень высокой	Газ, пар, туман	1G	Очень высокой	Газ, пар, туман
1	**Взрывобезопасное**	Gb	Высокий	Газ, пар, туман	2G	Высокий	Газ, пар, туман
2	**Повышенной надежности против взрыва**	Gc	Повышенный	Газ, пар, туман	3G	Нормальный	Газ, пар, туман
-	-	Da	Очень высокой	Пыль	1D	Очень высокой	пыль
-	-	Db	Высокий	Пыль	2D	Высокий	пыль
-	-	Dc	Повышенный	Пыль	3D	Нормальный	пыль

Применения электрооборудования по видам взрывозащиты к уровню взрывозащиты (категории…) и зонам по ГОСТ IEC 60079-14

Горючие вещества	Зона		Уровень взрывозащиты оборудования	Вид взрывозащиты	Обозначение	Соответствующий стандарт
	IEC 60079-10	ПУЭ				
Газ, пар, туман	Зона 0		Ga	Искробезопасная электрическая цепь	«ia»	ГОСТ 31610.11
				Герметизация компаундом	«ma»	ГОСТ Р МЭК 60079-18
				Два независимых вида взрывозащиты, каждый соответствующий уровню взрывозащиты Gb	-	ГОСТ 31610.26
	Зона 1	B-I	Gb	Взрывонепроницаемая оболочка	«d»	ГОСТ IEC 60079-1
				Повышенная защита	«e»	ГОСТ Р МЭК 60079-7 или ГОСТ 31610.7
				Искробезопасная электрическая цепь	«ib»	ГОСТ 31610.11
	Зона 2	B-Ia B-Iб B-Iг	Gc	Искробезопасная электрическая цепь	«ic»	ГОСТ 31610.11
				Неискрящее электрооборудование	«n» или «nA»	ГОСТ 31610.15
				Искрящее оборудование	«nC»	ГОСТ 31610.15
Пыль	Зона 20		Da	Герметизация компаундом	«ma»	ГОСТ Р МЭК 60079-18
				Защита оболочкой	«ta»	ГОСТ Р МЭК 60079-31
				Искробезопасная электрическая цепь	«ia»	ГОСТ 31610.11
	Зона 21	B-II	Db	Герметизация компаундом	«mb»	ГОСТ Р МЭК 60079-18
				Защита оболочкой	«tb» или «tD»	ГОСТ IEC 60079-31
				Искробезопасная электрическая цепь	«ib»	ГОСТ 31610.11
	Зона 22	B-IIa	Dc	Герметизация компаундом	«mc»	ГОСТ Р МЭК 60079-18
				Защита оболочкой	«tc» или «tD»	ГОСТ IEC 60079-31
				Искробезопасная электрическая цепь	«ic»	ГОСТ 31610.11
				Без средств взрывозащиты. Степень защиты ≥ IP54	-	

Температурные классы и группы

В горючие газы и пары классифицируются в соответствии с группой и подгруппой электрооборудования, применяемой в конкретной взрывоопасной среде в зависимости от их температуры самовоспламенения. Установлены следующие категории взрывоопасности газов и паров (подгруппы электрооборудования группы II) – IIA, IIB, IIC. Двигатель маркированный соответствующей группой, подгруппой и температурным классом допускается к установке и эксплуатации во взрывоопасной среде соответствующей категории взрывоопасности газа и температуры самовоспламенения по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1.

Температурные классы по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1

Обозначение температурного класса	Значение максимальной температуры поверхности, °C	Температура самовоспламенения	Допустимое к применению электрооборудование, маркированное температурным классом
T1	450	>450	T1, T2, T3, T4, T5, T6
T2	300	>300	T2, T3, T4, T5, T6
T3	200	>200	T3, T4, T5, T6
T4	135	>135	T4, T5, T6
T5	100	>100	T5, T6
T6	85	>85	T6

Примеры назначения горючих газов и паров ГОСТ Р МЭК 60079-20-1

Подгруппа электрооборудования / категория взрывоопасности газа	Температурный класс											
	T1		T2		T3		T4		T5		T6	
	Наименование вещества	Температура самовоспламенения, °C	Наименование вещества	Температура самовоспламенения, °C	Наименование вещества	Температура самовоспламенения, °C	Наименование вещества	Температура самовоспламенения, °C	Наименование вещества	Температура самовоспламенения, °C	Наименование вещества	Температура самовоспламенения, °C
II A	Ацетон	539	Метанол	440	1-Промбутан	265	Этаналь	155			Этилнитрит	95
	Этан	515	1-Бутанол	343	1-Хлорбутан	245	Бензальдегид	192				
	Этилацетат	470	Пропан	450								
	Аммиак	630										
	Бензол	498										
	Уксусная кислота	510										
	Окись углерода											
	Метан	595										
	Метил хлорид	625										
	Нафталин	540										
	фенол	595										
	Толуол	530										
II B	Метилпропеонат	455	Этанол	400	Метилацетоацетат	280	Дибутиловый эфир	175				
			1-Пропанол	385								
II C	Водород	560	Ацетилен	305							Углерод дисульфид	90
Более подрядная информация о взрывоопасных смесях и номенклатура указана в приложении В, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1												

Пример маркировки электрооборудования группы II для газовых сред

ТР ТС 012/ 2011, ГОСТ 31610.0		АТЕХ	
1 Ex d IIC T4 Gb X		**CE xxxx Ex II 2 G Ex d IIC T4**	
-1	уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» (дополнительное обозначение присеваемое оборудовании группы II для взрывоопасных газовых сред).	**-CE**	специальный знак, наносимый на изделие, который удостоверяет, что изделие соответствует основным требованиям директив ЕС и гармонизированным стандартам Европейского союза, а также то, что продукт прошёл процедуру оценки соответствия директивам
-Ex	знак соответствия оборудования стандартам на взрывозащиту	**- xxxx**	идентификационный номер органа по сертификации
-d или **-de**	вид взрывозащиты электрооборудования: «d» - «взрывонепроницаемая оболочка»; или «de» - «взрывонепроницаемая оболочка» с коробкой выводов «повышенная защита»	**-Ex**	маркировка взрывов в соответствии с директивой 94/9 / ЕС
-II	группа электрооборудования	**-II**	группа электрооборудования
-B или **-C**	подгруппа электрооборудования для категории взрывоопасных газов сред	**-2**	категория
-T4	температурный класс электрооборудования T4 стандартное исполнение (T5, T6 обеспечивается специальными условиями изготовления	**-G**	газ
-Gb	обозначение уровня взрывозащиты электрооборудования – «высокий»	**-Ex**	знак соответствия оборудования стандартам на взрывозащиту
-X	знак, указывающий на специальные условия безопасного применения электрооборудования, (маркируется для типов ВАБ, BRAБ для обеспечения обдува двигателей потоком воздуха от приводного осевого вентилятора).	**-e** или **-d** или **-de**	вид взрывозащиты электрооборудования: «e» - «повышенная защита»; или «d» - «взрывонепроницаемая оболочка»; или «de» - «взрывонепроницаемая оболочка» с коробкой выводов «повышенная защита»
		-IIB или **-IIC**	подгруппа электрооборудования для категории взрывоопасных газов сред
		-T4	температурный класс электрооборудования

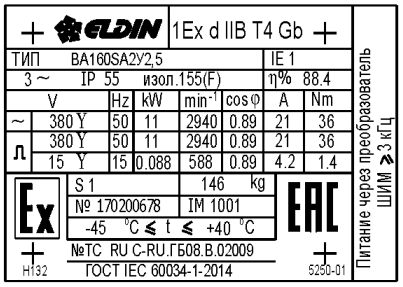
Возможные варианты исполнений по взрывозащите двигателей серии BA, BRA

Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0	Габарит (высота оси вращения двигателя), мм												
	100	132	160	180	200	225	250		BA280S	BA280M	BRA315S	BRA315M BRA315L BA315	355
							BRA	BA					
1Ex d IIB T4 Gb 1Ex d IIB T4 Gb X	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1Ex d IIB+H_2 T4 Gb 1Ex d IIB+H_2 T4 Gb X	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
1Ex d IIC T4 Gb 1Ex d IIC T4 Gb X	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
1Ex d e IIB T4 Gb 1Ex d e IIB T4 Gb X	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
1Ex d e IIB+H_2 T4 Gb 1Ex d e IIB+H_2 T4 Gb X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
1Ex d e IIC T4 Gb 1Ex d e IIC T4 Gb X	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

«+» исполнение есть, «-» исполнения нет

Табличка с данными

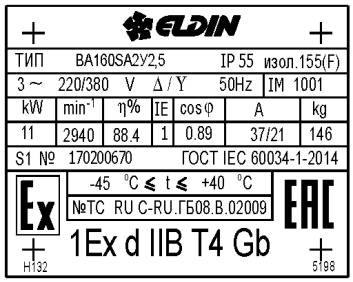
Пример заполнения таблички для работы от преобразователя частоты



«~» -поле с данными для работы от сети.

«⎍» - поле с данными для работы от преобразователя частоты.

Пример заполнения таблички для работы от сети



Использование двигателей в составе ЧРП с табличкой для работы от сети не допустимо!!!

Структура условного обозначения двигателя и его расшифровка

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВА	Б	132	S	В	2	F	Б	У3

- Базовый код обозначения

1- Обозначение серии:
В – взрывозащищенный;
R – обозначение серии с привязкой мощностей по стандартам DIN EN 50347;
А – асинхронный.

2- Электрическая модификация или специализированное исполнение:
Б – без вентилятора (способ охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6 «IC418»);
К – коробка выводов со стороны противоположной приводу;

3- Высота оси вращения, мм – 100, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355

4- Установочный размер по длине станины (S, M или L)

5- Длина сердечника статора (A,B,C или может отсутствовать)

6- Число полюсов 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14

7- Для работы с преобразователем частоты повышенной надежности.
Дополнительная опция (для стандартного исполнения отсутствует)

8- Со встроенной температурной защитой в обмотке статора.
Дополнительная опция (для стандартного исполнения отсутствует)
- PTC терморезисторы:
- Pt100 термопреобразователь сопротивления;
- Биметалические термовыключатели (нормально замкнутого типа - NCC),

9- Вид климатического исполнения и категория размещения.

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
380	50	20-50	S1	IE	F	A	IM1001	IP54				

- Дополнительный код обозначения

10- Напряжение питания
- номинальное напряжение
- диапазон номинального напряжения

11- Частота сети

12- Диапазон регулирования скорости (частоты):
- указывается только для двигателей при работе с преобразователем частоты. Указывается мощность из таблицы «Параметры двигателей при работе от преобразователя частоты».

13- Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1:
- «S1» стандартное исполнение (не указывается при заказе)

14- Класс энергоэффективности по ГОСТ Р 54413 (IE1; IE2)

15- Класс изоляции
- 155 (F) стандартное исполнение (не указывается при заказе)
- 180 (H) по запросу

16- Степень вибрации:
- «А» - стандартное исполнение (не указывается при заказе)
- «В» - по запросу

17- Вариант монтажного исполнения по ГОСТ 2479
- для исполнения IMxx11 наличие защитного козырька (по умолчанию не устанавливается)

18- Степень защиты (код IP) по ГОСТ IEC 60034-5

19- Требование к коробке выводов и кабельным вводам.
- в комплекте с кабельными вводами (стандартное исполнение)
- с заглушками (по запросу)
- диаметр кабеля
- способ подключения
не бронированный - (стандартное исполнение),
бронированный(экранированный) – (по запросу)
с металлорукавом – (по запросу)

20- Обогрев обмотки (опция) при отсутствии требования не указывается.

21- Требование к подшипникам и подшипниковым опорам
- закрытые подшипники ZZ, открытые с заложенной смазкой/ с пополнением смазки
- шариковый, роликовый, изолированный
- контроль температуры подшипников

22 Вибромониторинг

1	Ex	d	IIC	T4	Gb

Маркировка взрывозащиты

Общие характеристики.
Уровень шума

Уровни звукового давления Lpa и звуковой мощности Lwa:

Тип двигателя	2 полюса 2 pole		4 полюса 4 pole		6 полюсов 6 pole		8 полюсов 8 pole	
	Lpa	*Lwa*	*Lpa*	*Lwa*	*Lpa*	*Lwa*	*Lpa*	*Lwa*
	dB(A)							
BRA132	74	84	65	75	61	71	-	-
BRA160	76	87	66	77	62	73	61	72
BRA180	77	88	69	80	62	73	61	72
BRA200	79	90	71	82	67	78	65	76
BRA225	79	90	71	82	67	78	65	76
BRA250	80	92	73	85	69	81	67	79
BRA280	80	92	76	88	71	83	67	79
BRA315	85	98	76	88	72	85	70	82
BRA355	87	100	82	95	75	88	75	88
BA100	72	82	60	70	-	-	-	-
BA132	74	84	65	75	61	71	-	-
BA160	76	87	66	77	62	73	61	72
BA180	77	88	69	80	66	77	65	76
BA200	79	90	71	82	67	78	65	76
BA225	80	92	72	84	68	80	67	79
BA250	80	92	76	88	71	83	67	79
BA280	82	94	76	88	71	83	70	82
BA315	85	98	74	87	72	85	66	79
BA355	87	100	82	95	75	88	75	88
Все вышеуказанные величины Lpa и Lwa определены для режима - холостой ход от сети 50 Гц.								

Допустимые уровни звуковой мощности Lwa по ГОСТ IEC 60034-9:

Тип двигателя	2 полюса 2 pole	4 полюса 4 pole	6 полюсов 6 pole	8 полюсов 8 pole
	Lwa	*Lwa*	*Lwa*	*Lwa*
	dB(A)			
BRA,BA 100	82	70	64	64
BRA,BA 132	85	75	73	71
BRA,BA 160	87	77	73	72
BRA,BA 180	88	80	77	76
BRA,BA 200	90	83	80	79
BRA,BA 225	92	84	80	79
BRA,BA 250	92	85	82	80
BRA,BA 280	94	88	85	82
BRA,BA 315	98	94	89	88
BRA,BA 355	100	95	94	92
Все вышеуказанные величины Lwa определены для режима - холостой ход от сети 50 Гц.				

Увеличение уровня шума под номинальной нагрузкой по ГОСТ IEC 60034-9 к значениям холостого хода:

Высота оси вращения	Двигатель			
	2-полюсные	4-полюсные	6-полюсные	≥8-полюсные
71 ≤ H ≤ 160	2	5	7	8
180 ≤ H ≤ 200	2	4	6	7
225 ≤ H ≤ 280	2	3	6	7
H =315	2	3	5	6
H ≥315	2	2	4	5

От сети 60 Гц значение увеличиваются для:
- двухполюсных 2p=2 электродвигателей на 5 дБ(А);
- 4-полюсных и более 2p≥4 электродвигателей на 3 дБ(А).

При работе от преобразователя частоты в двигателях появляется дополнительная составляющая магнитных шумов, обусловленная высокочастотными колебаниями элементов обмотки статора двигателя вследствие сильно пульсирующего характера тока в этой обмотке, а также составляющая шумов, вызванная пульсирующим вращающим моментом из-за гармонических составляющих тока и напряжения.

На частоте 50 Гц при работе от преобразователей частоты уровень звукового давления двигателей может повышаться на величину от 1 до 15 dB (A) по сравнению с работой от сети.

Для двигателей с самовентиляцией при их работе на скоростях выше скорости, соответствующей частоте 50 Гц, увеличение частоты на каждые 10 Гц приводит к повышению уровню вентиляционного шума в среднем на 3 dB (A). Реальные значения уровня шума в каждом конкретном случае могут быть сообщены по запросу.

Климатические исполнения

Климатическое исполнение	Рабочая температура		Верхнее значение относительной влажности возду-
	верхнее	нижнее	
У1	плюс 45°С	минус 45°С	100% при 25°С
У2,5	плюс 40°С	минус 45°С	100% при 25°С
Т1	плюс 55°С	минус 10°С	100% при 35°С
Т2,5	плюс 50°С	минус 10°С	100% при 35°С
ОМ1	плюс 45°С	минус 40°С	100% при 35°С
ОМ2,5	плюс 45°С	минус 40°С	100% при 35°С
УХЛ1	плюс 45°С	минус 60°С	100% при 25°С
УХЛ2	плюс 40°С	минус 60°С	100% при 25°С

Напряжение и частота

Напряже-ние/ В	Схема подклю-чения	Количество контактных зажимов	BA100	BA132 BRA132	BA160 BRA160 BRA180	BA180	BA200 BRA225	BA225 BRA250	BA250 BRA280	BA280 BRA315S	BA315 BRA315L	BA355 BRA355 ≤315кВт	BA355 BRA355 ≥355кВт
380	Y	3	S	S	S	S	S	S	-	-	-	-	-
220/380	Δ/Y	6	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	-
380/660	Δ/Y	6	-	R	R	R	R	R	S	S	S	S	-
380/660	Δ/Y	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S
660	Y	3	-	-	-	-	-	-	R	R	R	R	-
660	Y	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
660	Δ	6	-	-	-	-	-	-	R	R	R	R	-
660	Δ	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R

«S» = стандартное исполнени
«R» = по требованию
«-» = не применяется

Возможны другие варианты напряжения ГОСТ 12139:

- 230/400 V Δ/Y 50 Гц; 240/415 V Δ/Y 50 Гц; 400/690 V Δ/Y 50 Гц; 415/720 V Δ/Y 50 Гц
- 440 V Δ 60 Гц; 460 V Δ 60 Гц

Отклонение напряжения по ГОСТ IEC 60034-1

При заказе на номинальное напряжение			При заказе на диапазон номинального напряжения		
Номинальное напряже-ние	Отклонение Зона А ±5%	Отклонение Зона В ±10%	Диапазон номинального напряжения	Отклонение Зона А ±5%	Отклонение Зона В ±10%
220 V	209 - 231 V	198 - 242 V	209 - 231 V	198 - 242 V	188 - 353 V
230 V	218 - 242 V	207 - 253 V	218 - 242 V	207 - 253 V	196 - 266 V
380 V	360 - 400 V	342 - 418 V	360 - 400 V	342 - 418 V	324 - 440 V
400 V	380 - 420 V	360 - 440 V	380 - 420 V	360 - 440 V	342 - 462 V
415 V	394 - 436 V	373 - 457 V	394 - 436 V	373 - 457 V	355 - 480 V
440 V	418 - 462 V	396 - 484 V	418 - 462 V	396 - 484 V	376 - 508 V
460 V	437 - 483 V	414 - 506 V	437 - 483 V	414 - 506 V	393 - 531 V
660 V	627 - 693 V	594 - 726 V	627 - 693 V	594 - 726 V	564 - 762 V
690 V	655 - 725 V	621 - 759 V	655 - 725 V	621 - 759 V	590 - 798 V
720 V	684 - 756 V	648 - 792 V	684 - 756 V	648 - 792 V	615 - 832 V
Двигатели выполняют свои функции, при отклонении напряжения в зоне А. При этом предельная температура обмотки может быть увеличена на 10°С свыше регламентированного значения для класса изоляции. Длительная работа двигателей в зоне «А»: - с классом энергоэффективности IE0, IE1 допустима со снижением мощности на 5% т.к. при номинальной мощности перегрев обмотки будет ~ на 10°С выше допустимого для класса изоляции «F»; - с классом энергоэффективности IE2, IE3 допустима с номинальной мощностью. Двигатели выполняют свои функции, при отклонении напряжения в зоне В. При этом предельная температура обмотки будет выше чем в зоне А. Длительная работа двигателей в зоне «В»: - с классом энергоэффективности IE0, IE1 допустима со снижением мощности на 10%, т.к. при номинальной мощности перегрев обмотки будет ~ на 20°С выше допустимого для класса изоляции «F». - с классом энергоэффективности IE2, IE3 допустима со снижением мощности на 5% т.к. при номинальной мощности перегрев обмотки будет ~ на 10°С выше допустимого для класса изоляции «F».			Двигатели выполняют свои функции, при отклонении напряжения в зоне А. При этом предельная температура обмотки может быть увеличена на 10°С свыше регламентированного значения для класса изоляции. Длительная работа не допустима. Двигатели выполняют свои функции, при отклонении напряжения в зоне В. При этом предельная температура обмотки будет выше чем в зоне А. Длительная работа не допустима		

Отклонение частоты по ГОСТ IEC 60034-1, Зона А «±2%», Зона В «-5% +3%»

Важное пояснение:

При выборе двигателя по номинальной мощности необходимо учитывать допустимую нагрузку от приводных механизмов исходя из выше оговоренных факторов максимальных отклонений напряжения и частоты сети.

Если эти факторы не будут учтены, то работа с перегревом обмотки на каждые 10 °С свыше регламентированной для класса изоляции снизит срок службы изоляции в 2 раза.

При работе двигателя от преобразователя частоты устанавливаются следующие диапазоны регулирования.

С постоянным моментом нагрузки: Mconst- 1:1,25 (40-50 Гц), 1:1,7 (30-50 Гц), 1:2,5 (20-50 Гц), 1:5 (10-50 Гц), 1:10 (5-50 Гц).

С вентиляторной характеристикой нагрузки: Мкв -1:5 (10-50 Гц)

При работе от преобразователя частоты допустимая мощность нагрузки, приведенная к номинальной частоте, может быть снижена по отношению к номинальной мощности от сети. Мощности при работе от преобразователя регламентированы в таблицах «Параметры двигателей при работе от преобразователя частоты».

Мощность и режимы работы

Номинальная мощность обеспечивается в длительном режиме работы «S1» ГОСТ IEC 60034-1 при температуре плюс 40 °С и высоте над уровнем моря не более 1000 м, при номинальном значении напряжения и частоты.

Другие режимы работы по запросу:

- S2 кратковременный режим с последующим остановом до полного охлаждения двигателя:
  S2-30мин, S2-60мин, S2-90мин S2-120мин
- S3 повторно-кратковременный периодический режим с количеством пусков не более 10 в час и остановом после пуска.
  S3-25%, S3-40%, S3-60%, S3-80%
- S4 повторно-кратковременный периодический режим с частыми пусками в час и остановом после пуска.
  S4-25%, S4-40%, S4-60%, S4-80%, количество включения в час, момент инерции нагрузки приведенной к валу двигателя.
- S6 непрерывный периодический режим с кратковременной нагрузкой не более 10 раз в час.
  S6-25%, S6-40%, S6-60%, S6-80%
  Для режимов S3, S4 в процентах указана ПВ продолжительность работы между пусками.

Сервис-фактор

По ГОСТ 31606-2012 «сервис- фактор» - это допустимая перегрузка двигателя при номинальном напряжении и частоте. При этом предельная температура обмотки может быть увеличена на 10 °С свыше регламентированного значения для класса изоляции.

Двигатели с классом энергоэффективности:

- IE0, IE1 имеют значение сервис фактора 1.1;
- IE2, IE3 имеют значение сервис фактора 1.15.

Показатель сервис-фактора по ГОСТ 31606-2012 введен с целью выбора двигателя для работы с отклонением параметров питающей сети от номинальных значений (помехоустойчивость), а не с целью возможности эксплуатации с длительной перегрузкой.

Влияние сервис-фактора на выбор двигателя для работы в зоне «А» и зоне «В» указано выше в разделе «Отклонение напряжения и частоты».

Работа двигателя с длительной перегрузкой при максимальном отклонении параметров питающей сети от номинальных значений в зоне «А» или «В» характеризуется коэффициентом длительной перегрузки «Кп.» и не нормируется. Возможность поставки двигателей с требуемым коэффициентом длительной перегрузки определяется по запросу.

Энергоэффективность (КПД)

Классы энергоэффективности - стандартный (IE1), высокий (IE2), высший (IE3), наивысший (IE4) в соответствии с МЭК 60034-30-1-2014, ГОСТ IEC 60034-30-1-2016:

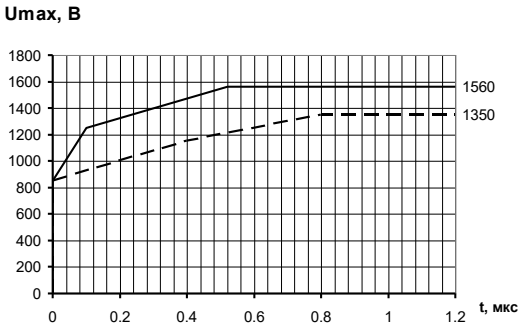
- от 0,12 до 1000 кВт
- 2-х, 4-х, 6-ти и 8-ми полюсные
- низкого напряжения, 50 Гц
- режим работы S1
- в стандартном исполнении. Стандартное исполнение может трактоваться как тип «N» по ГОСТ Р МЭК 60034-12 (МЭК 60034-12).

Изоляция и перегрев обмотки

Двигатели в стандартном исполнении имеют класс нагревостойкости изоляции 155(F) по ГОСТ IEC 60034-1. Класс изоляции 180(H) по запросу.

Двигатели, указанные в каталоге с превышением температуры обмотки в соответствии с классом B, обеспечивают использование двигателя по классу B при tокр ≤ + 40 °С. При tокр ≥ + 40 °С для обеспечения перегрева обмотки в соответствии с классом B требуется согласование. Использование двигателей с классом нагревостойкости изоляции 155(F) и перегревом обмотки по классу B увеличивает срок службы двигателя.

При работе двигателей от преобразователя частоты амплитуда импульсов приложенного к двигателям напряжения и скорость их нарастания, при которых сохраняется срок службы изоляции обмотки, установлены в ГОСТ Р МЭК 60034-17 (для двигателей без маркировки «F» в обозначении типа) и в ГОСТ IEC 60034-25 (для двигателей с маркировкой «F»). На рисунке ниже представлены, согласно этим стандартам, зависимости допустимой амплитуды импульса напряжения на зажимах двигателя U_{max} от времени нарастания импульса t для двигателей с маркировкой «F» в обозначении типа (сплошная линия) и без маркировки (пунктирная линия).



Перегрузки

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1 при номинальном напряжении и частоте двигатели допускают следующие перегрузки:

- 1.5 номинального тока в течение 2 минут
- 1.6 номинального момента в течение 15 секунд

Вибрация

По ГОСТ IEC 60034-14:

- степень вибрации двигателей «А» стандартное значение;
- степень вибрации двигателей «В» по запросу.

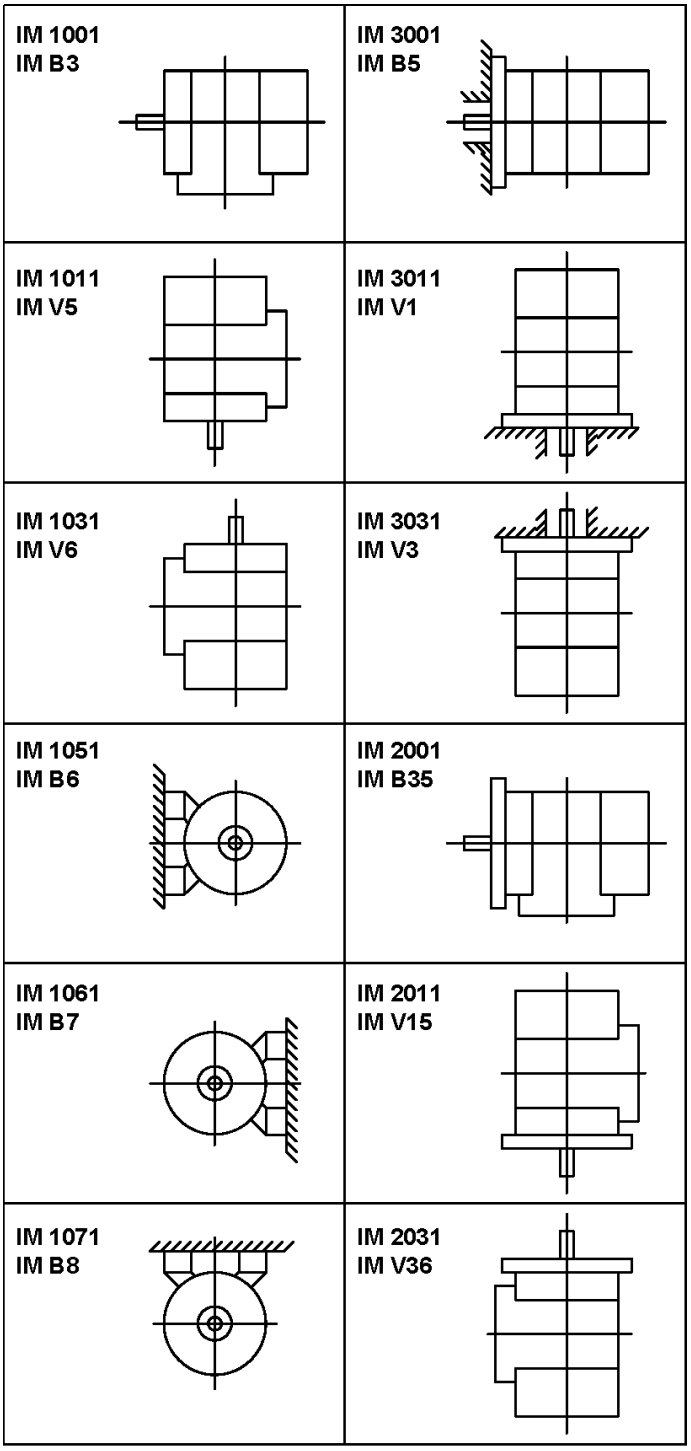
Балансировка ротора с полушпонкой на свободном конце вала

Таблица значений вибрации

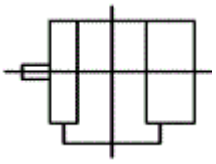
Катего-рия машин	Способ крепле-ния	Высота оси вращения.								
		$56 \leq H \leq 132$			$132 < H \leq 280$			$H > 280$		
		Вибро смеще-ние µм	Вибро скорость мм/с	Вибро ускоре-ние м/с^2	Вибро смеще-ние µм	Виброс-корость мм/с	Вибро ускоре-ние м/с^2	Вибро смеще-ние µм	Виброс-корость мм/с	Вибро ускоре-ние м/с^2
А	Упругое	25	1.6	2.5	35	2.2	3.5	45	2.8	4.4
	Жесткое	21	1.3	2.0	29	1.8	2.8	37	2.3	3.6
В	Упругое	11	0.7	1.1	18	1.1	1.7	29	1.8	2.8
	Жесткое	-	-	-	14	0.9	1.4	24	1.5	2.4
Жесткого крепления не применяют для двигателей с высотой оси вращения менее 132 мм. Граничные частоты для перехода от виброскорости к виброперемещению и от виброскорости к виброускорению – 10 и 250 Гц соответственно.										

Конструктивные исполнения по способу монтажа.

В соответствии с ГОСТ Р МЭК 60034-7



IM1001	для всех габаритов
IM1011; 1031; 1051; 1061	для двигателей с высотой оси вращения 100-250
IM3001; 3031	для двигателей с высотой оси вращения 100-250
IM3011	для всех габаритов
IM2001	Согласовывается схема монтажа приводного механизма прикрепленного к фланцу и его масса для двигателей габарита 280-355
IM2011; 2031	Согласовывается схема монтажа приводного механизма прикрепленного к фланцу и его масса
IM1011, IM3011, IM2011	Опция – защитный козырек над кожухом вентилятора
IM20..; 30…	BRA132, 1Ex d(e) IIC – исполнение отсутствует.



Группа механического исполнения двигателей – M1-3 по ГОСТ 17516.1.

Степень защиты

Степень защиты двигателей по ГОСТ IEC 60034-5

Степень защиты	BA100	BA132 BRA132	BA160 BRA160 BRA180	BA180	BA200 BRA225	BA225 BRA250	BA250 BRA280	BA280 BRA315S	BA315 BRA315L	BA355 BRA355
IP54	S	S	S	S	-	-	-	-	-	-
IP55	R – для M1001	R	R	R	S	S	S	S	S	S
IP65	R – для M1001	R	R	R	R	R	R	R	R	R
IP56	R – для M1001	R	R	R	R	R	R	R	R	R
IP66	R – для M1001	R	R	R	R	R	R	R	R	R

«S» = стандартное исполнение
«R» = по требованию
«-» = не применяется

Лакокрасочные покрытия

Стандартное исполнение по ГОСТ 9.401; ГОСТ 15150
По заказу- исполнение по ISO 12944

Standard version according to GOST 9.401; GOST15150
On request- version according to ISO 12944

Таблица ЛКП – исполнение по ISO 12944

Table LKP- version according to ISO 12944

Код опции	P01	P02	P03	P04		P06	P07	P08	P09	P10
						Окраска покупателем				
На открытом пространстве	Атмосфера с низким уровнем загрязнения. В основном сельские районы.	Городские и промышленные атмосферы, умеренное загрязнение сернистым ангидридом. Прибрежные территории с низким уровнем солености.	Промышленные и прибрежные территории с умеренной соленостью.	Промышленные зоны с высокой влажностью и агрессивной атмосферой.	Прибрежные или морские территории с высокой соленостью.	Запасные части. Не окрашенные двигатели. Чугунные, стальные детали - грунтованные. Алюминиевые детали неокрашенные, не грунтованные.	Внутренние покрытия пакета ротора, статора и поверхности под КВ.	Внутренние покрытия корпусных деталей; внутри двигателя: стальные и чугунные.	Покрытие по требованию покупателя, с окрашиванием двигателя изготовителем	Внутренние и наружные поверхности ротора обработаны ингибитором ржавчины Cortec VCI-369.
Внутри помещения	Для установки: - в отапливаемых помещениях с чистой атмосферой; - в неотапливаемых помещениях и под навесом.	Производственные комнаты с высокой влажностью и некоторым загрязнением воздуха.	Для наружной и внутренней установки. Химические заводы, прибрежные верфи, судоремонтные заводы.	Здания или площади с почти постоянной конденсацией и с очень высоким загрязнением.	Здания или площади с почти постоянной конденсацией и с очень высоким загрязнением.		Для P03, P04 - стандартно Для P01, P02 – по запросу покупателя	Для P03, P04 - стандартно Для P01, P02 – по запросу покупателя		
Категории атмосферной коррозионности по ISO 12944	C2- низкая	C3- средняя	C4 - высокая	C5-I очень высокая(промышленная)	C5-M – очень высокая (морская)					
Уровень срока службы: - низкий (Н) - средний (С) - высокий (В)	Н / С / В	Н / С / В	Н / С / В	Н / С / В	Н / С / В				В соответствии со спецификацией покупателя	
	2-5 лет / 5-15 лет / >15 лет	2-5 лет / 5-15 лет / >15 лет	2-5 лет / 5-15 лет / >15 лет							
Толщина слоя, мкм, алюминий			35	40 / 40	40 / 40					
	30 / 40 / 40	35 / 40 / 40	35 / 40 / 70	40 / 100 / 110	100 / 110					
	30 / 60 / 90	45 / 70 / 90	70 / 90 / 55	90 / 40 / 60	40 / 60			50-70		
Общая	60 / 100 / 130	80 / 110 / 130	105 / 130 / 160	130 / 180 / 210	130 / 180 / 210			50-70		
Толщина слоя, мкм, чугун, сталь			50	60 / 60	60 / 60					
	40 / 60 / 60	50 / 60 / 60	50 / 60 / 110	60 / 150 / 170	60 / 150 / 170					
	40 / 90 / 140	70 / 100 / 140	110 / 140 / 80	140 / 60 / 90	140 / 60 / 90	8-15		80-100		
Общая	80 / 150 / 200	120 / 160 / 200	160 / 200 / 240	200 / 270 / 320	200 / 270 / 320	8-15		80-100		
Климатическая группа EH 60721-3	Умеренный	По всему миру								
Влажность воздуха%	90%	100%	100%	100%						
Конденсат климат DIN EN ISO 6270-2	+ / ++	++	++	++						
Двуокись серы DIN EN ISO 6988	+ / ++	++	++	++						
Соленой туман DIN EN ISO 9227	+ / ++	++ ++	++	++						
DIN ISO 2812-1: Аммиак ~ 10%	++ / ++	++	++	++						
DIN ISO 2812-1: Минеральные масла: - эниры - растворители - бензин / бензол - спирт	++ / ++	++	++	++						
DIN ISO 2812-1: Серная кислота 10%	+ / +	+	+	+						
DIN ISO 2812-1: Серная кислота 50%	+ / +	+	+	+						
DIN ISO 2812-1: Соляная кислота 37%	o / +	+	+	+						
Прочее	Износостойкость, эластичность, невосприимчивость к царапинам, ударная прочность, светостойкость, психологически не опасна.									
Предварительная обработка деталей	Все детали защищены и обезжирены, стальные и чугунные детали после пескоструйной очистки									
Сушка	Все слои с фиксированной просушкой									
Цвет окраски по RAL стандартное исполнение	5017									
Цвет окраски по RAL доступные при заказе										
Непокрытые части, конец вала / фланец	Предусмотрено специальное масло для защиты от коррозии на срок от 2-х до 3-х лет в зависимости от вида упаковки									До 5 лет
Пояснение знаков										

	Связующее		Тип основы	Количество компонентов
Грунтовое покрытие	Полиуретан	PUR	Misc	2 ком
Грунтовое покрытие	Алкид	AK	Misc	1 ком
Грунтовое покрытие	Эпоксид	EP	Zn (R)	2 ком
Грунтовое покрытие	Эпоксид	EP	Misc	2 ком
Грунтовое покрытие	Фосфатирующая	------	-------	1 ком
Грунт- эмаль	Полиуретан	PUR	-------	2 ком
Эмаль	Полиуретан	PUR	-------	2 ком
Эмаль	Эпоксид	EP	-------	1 ком

++ длительная устойчивость
\+ хорошая устойчивость
o ограниченная устойчивость
\- не устойчив

Структура условного обозначения системы при заказе покрытия **P01-H** + **P07 + P08**
при необходимости

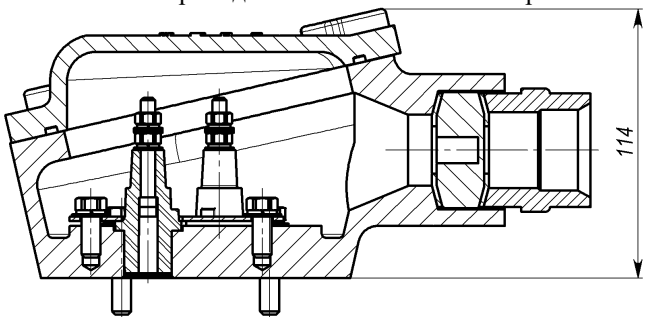
Тип серия	Габарит	Вид взрыво-защиты	Защита[1)]	Материал коробки выводов	Разворот коробки выводов	Расположение коробки выводов [2)]	Максимальное сечение жилы силового кабеля, мм^2	Контактные зажимы силовые		Зажимы заземления
								Y или Δ	Y / Δ	
BA	100	1Exd IIB	IP55	Чугун	4 x 90°	сверху	16	3-M6	-	1-M8
BA	100	1Exd IIB	IP55	Чугун		сверху	2.5	3-2.5мм^2	6-2.5мм^2	1-M8
BA, BRA	132	1Exd IIB/IIC	IP55	Чугун		сверху	25	3-M6	6-M6	1-M8
BA, BRA	132	1Exde IIB/IIC	IP55	Алюминий		сверху	16	3-M6	6-M6	2-M6
BA, BRA	160	1Exd IIB/IIC	IP55	Чугун		сверху	25	3-M6	6-M6	1-M8
BA, BRA	160	1Exde IIB/IIC	IP55	Алюминий		сверху	16	3-M6	6-M6	2-M6
BA, BRA	180	1Exd IIB/IIC	IP55	Чугун		сверху	25	3-M6	6-M6	1-M8
BA, BRA	180	1Exde IIB/IIC	IP55	Алюминий		сверху	16	3-M6	6-M6	2-M6
BA BRA	200 200; 225	1Exd IIC	IP55	Чугун		сверху справа* слева*	50	3-M8	6-M8	2-M8
BA BRA	225 250	1Exd IIC	IP55	Чугун			50	3-M8	6-M8	2-M8
BA BRA	250 280	1Exd IIC	IP55	Чугун			240	3-M12	6-M12	2-M10
BA BRA	280S 315S	1Exd IIC	IP55	Чугун			240	3-M12	6-M12	2-M10
BA BRA	315 ≤132кВт 315M ≤132кВт	1Exd IIC 1Exde IIC	IP55	Чугун			240	-	6-M12	2-M12
BA BRA	315 ≥160кВт 315M ≥160кВт	1Exd IIC 1Exde IIC	IP55	Чугун			400	-	6-M16	2-M12
BA BRA	355 ≤315кВт 355 ≤315кВт	1Exd IIC 1Exde IIC	IP55	Чугун			400	-	6-M16	2-M12
BA BRA	355 ≥355кВт 355 ≥355кВт	1Exd IIC 1Exde IIC	IP55	Чугун				-	12-M16	2-M12

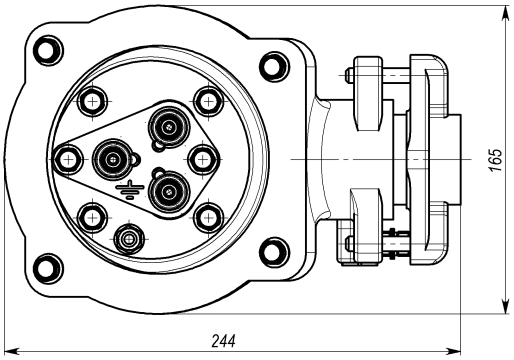
Кабельный ввод для небронированного кабеля – стандартное исполнение.
Кабельный ввод для бронированного кабеля – по запросу.
Кабельный ввод для бронированного кабеля и трубной проводки – по запросу.
Без кабельных вводов с заглушками с указанием резьмы – по запросу.
[1)] - IP56; 65; 66 – по запросу
[2)] - Расположение коробки выводов «сверху» – стандартное исполнение.
«справа», «слева» – по запросу

Кабельные вводы указаны в таблице «**Исполнение коробки выводов двигателей».**

Коробка выводов двигателей BA100. (Вид взрывозащиты «d»)

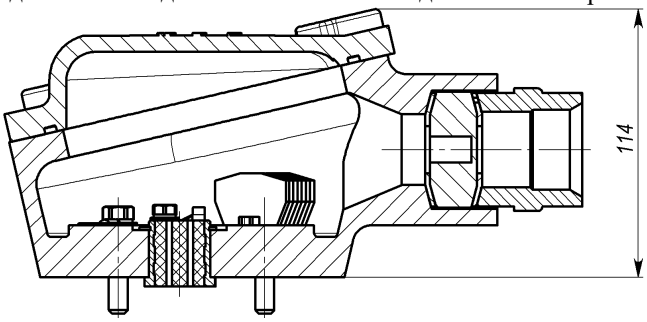
Исполнение с проходными силовыми изоляторами и контактными зажимами 3-M6 для схемы подключения «Y»

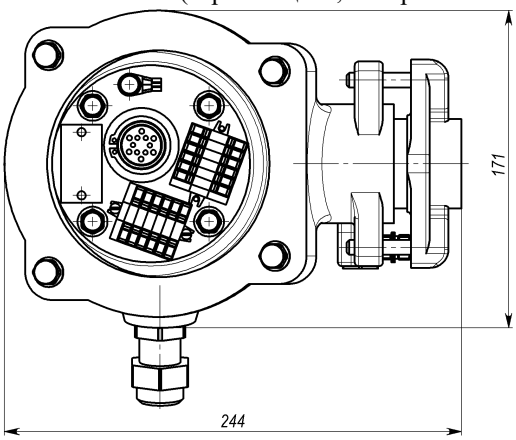




Диаметр силового не бронированного кабеля (13-19мм)

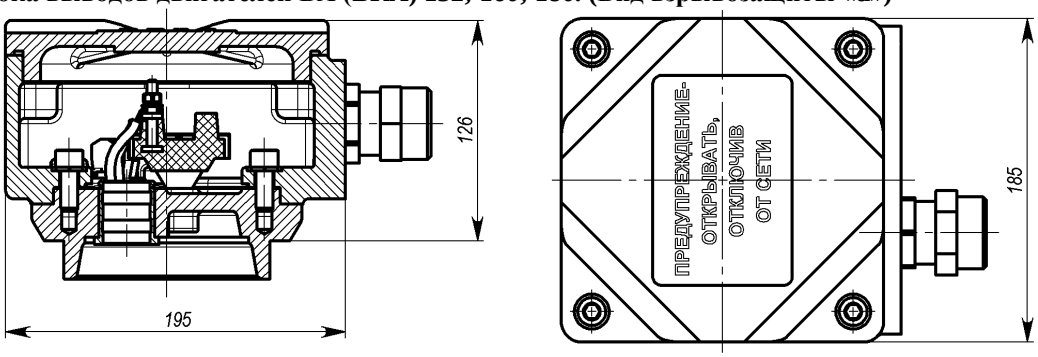
Исполнение с проходной втулкой и контактными зажимами для подключения кабелей с сечением провода ≤2,5мм^2 для схемы подключения «Δ/Y» и подключения встраиваемых элементов (термозащита, обогрев обмотки)



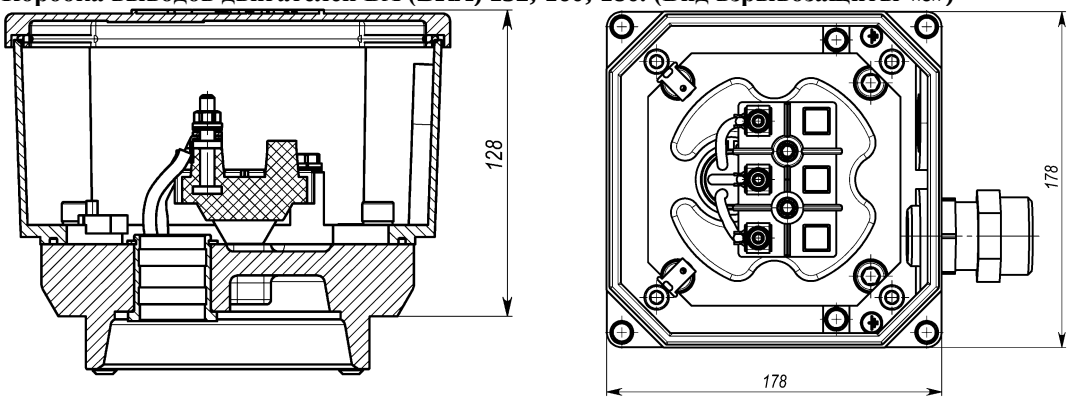


Диаметр силового не бронированного кабеля (13-19мм). Диаметр не бронированного кабеля управления (6-10) мм. Кабельный ввод под кабель управления M20*1,5. Максимальное количество контактных зажимов для подключения силового кабеля и кабеля управления 12шт.

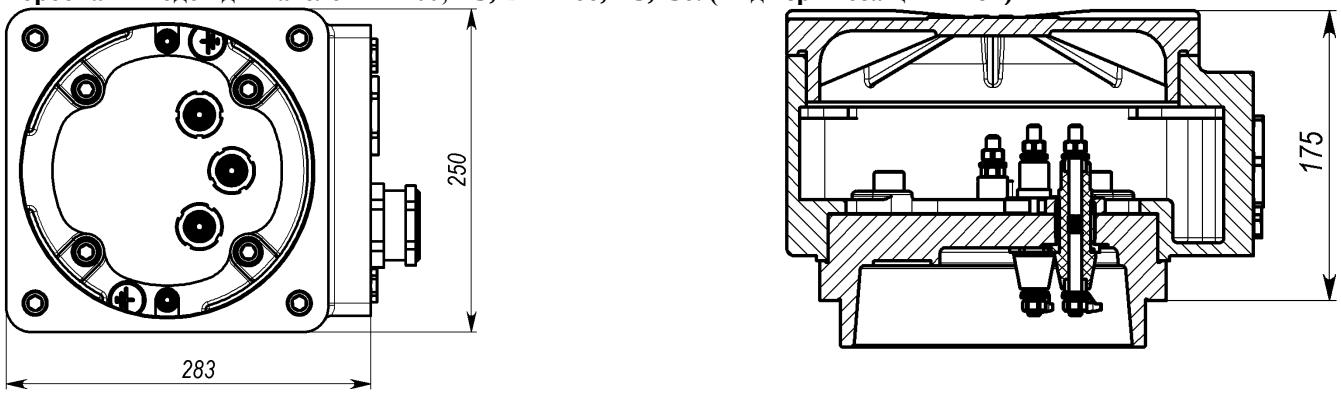
Коробка выводов двигателей ВА (BRA) 132; 160; 180. (Вид взрывозащиты «d»)



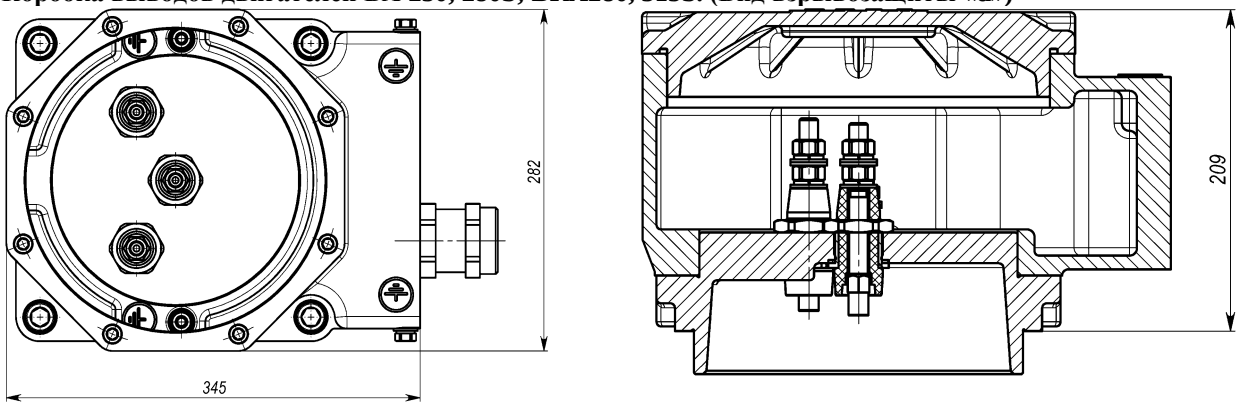
Коробка выводов двигателей ВА (BRA) 132; 160; 180. (Вид взрывозащиты «e»)



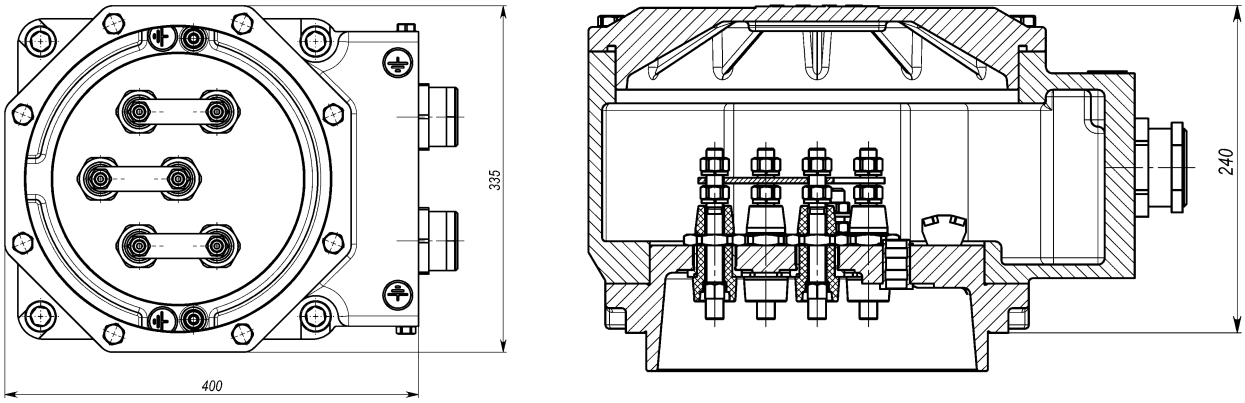
Коробка выводов двигателей ВА200,225; BRA200,225;250. (Вид взрывозащиты «d»)



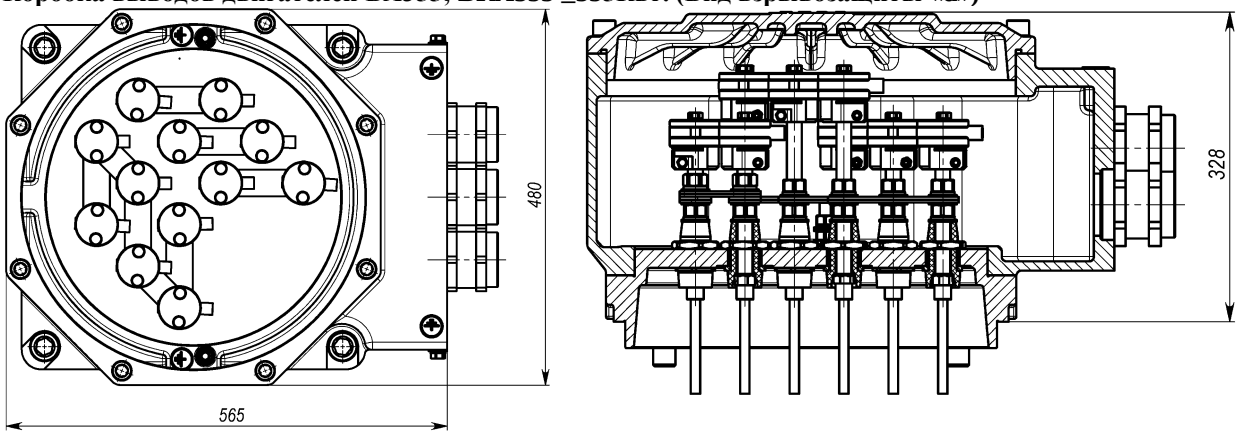
Коробка выводов двигателей ВА 250, 280S; BRA280, 315S. (Вид взрывозащиты «d»)



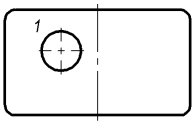
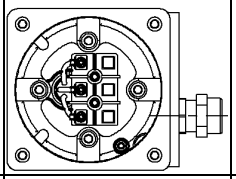
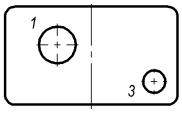
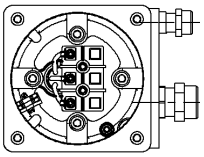
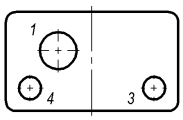
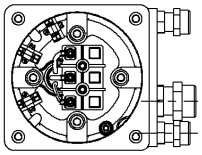
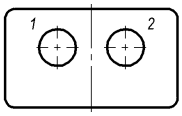
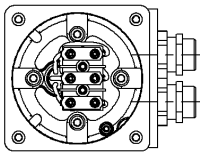
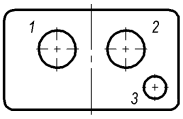
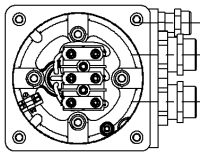
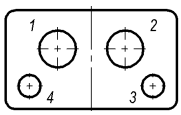
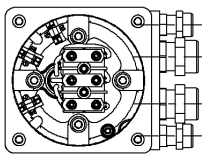
Коробка выводов двигателей BA 315, BRA315L. (Вид взрывозащиты «d»)
BA355; BRA355 ≤315Квт



Коробка выводов двигателей BA355; BRA355 ≥355Квт. (Вид взрывозащиты «d»)



Исполнение коробки выводов двигателей ВА (BRA)132; 160; 180. Вид взрывозащиты «d»

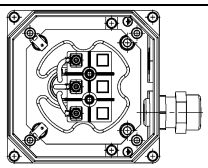
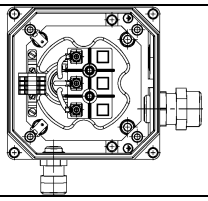
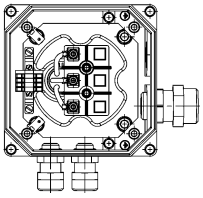
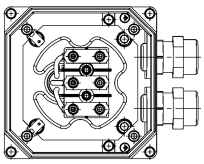
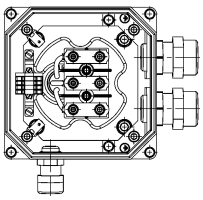
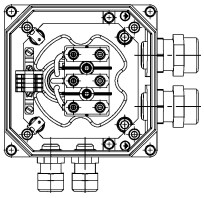
Схема соединения обмотки	Расположение кабельных вводов		Силовые кабельные вводы					Кабельные вводы для кабелей управления. Термозащита, обогрев обмотки [3]			
			Стандартное исполнение (Ø кабеля)			Варианты исполнения (Ø кабеля)		Стандартное исполнение (Ø кабеля)		Варианты исполнения (Ø кабеля)	
Y			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32)				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
				Высота оси				4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	M25x1,5 (Ø10-14)
				132							
				160							
				180							
Δ/Y			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32)[1]				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32)[2]	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)	4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						

[1] – M50x1,5 максимально с M40*1,5 поз.2

[2] – M50x1,5 максимально с M32*1,5 поз.2

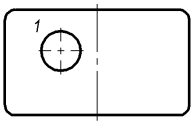
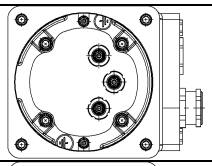
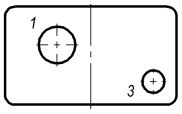
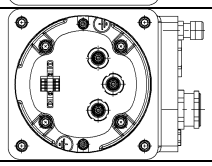
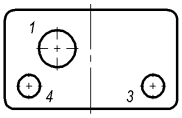
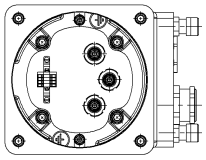
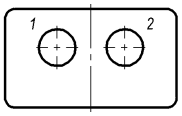
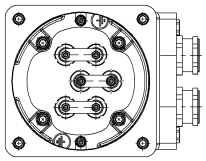
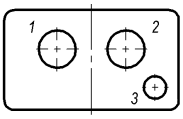
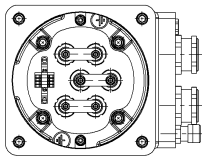
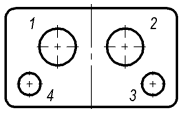
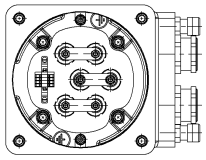
[3] – Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита, обогрев обмотки – 4шт. для схемы Δ/Y
– 8шт. для схемы Y

Исполнение коробки выводов двигателей ВА (BRA)132; 160; 180. Вид взрывозащиты «е»

Схема соединения обмотки	Расположение кабельных вводов		Силовые кабельные вводы					Кабельные вводы для кабелей управления. Термозащита, обогрев обмотки 1)			
			Стандартное исполнение (Ø кабеля)			Варианты исполнения (Ø кабеля)		Стандартное исполнение (Ø кабеля)		Варианты исполнения (Ø кабеля)	
Y			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)	3	M20x1,5 (Ø8-12)	3	M25x1,5 (Ø12-16)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)	3	M20x1,5 (Ø8-12)	3	M25x1,5 (Ø12-16)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
				Высота оси				4	M20x1,5 (Ø8-12)	4	M25x1,5 (Ø12-16)
				132							
				160							
				180							
Δ/Y			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)	3	M20x1,5 (Ø8-12)	3	M25x1,5 (Ø12-16)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)				
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)	3	M20x1,5 (Ø8-12)	3	M25x1,5 (Ø12-16)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26)	4	M20x1,5 (Ø8-12)	4	M25x1,5 (Ø12-16)
				132	M25x1,5 (Ø10-14)						
				160	M32x1,5 (Ø14-20)						
				180	M40x1,5 (Ø20-26)						

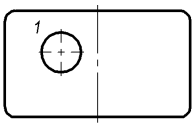
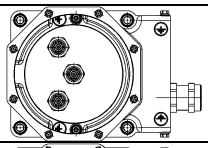
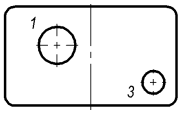
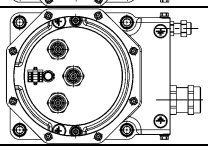
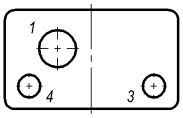
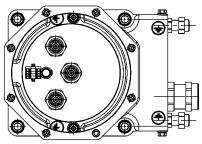
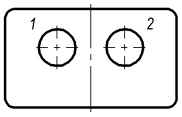
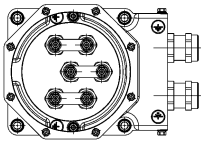
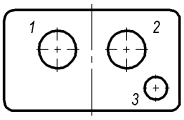
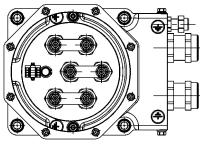
1) – Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита, обогрев обмотки – 4шт. для схемы Δ/Y
– 8шт. для схемы Y

Исполнение коробки выводов двигателей BA 200, 225; BRA200, 225;,250. Вид взрывозащиты «d»

Схема соединения обмотки	Расположение кабельных вводов		Силовые кабельные вводы					Кабельные вводы для кабелей управления. Термозащита, обогрев обмотки [3]			
			Стандартное исполнение (Ø кабеля)			Варианты исполнения (Ø кабеля)		Стандартное исполнение (Ø кабеля)		Варианты исполнения (Ø кабеля)	
Y			1	Высота оси		1	M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)				
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
			1	Высота оси		1	M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
			1	Высота оси		1	M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
				Высота оси				4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	M25x1,5 (Ø10-14)
				200 225[1]							
				225 250[2]							
Δ/Y			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)				
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)				
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)				
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
			1	Высота оси		1	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						
			2	Высота оси		2	M25x1,5 (Ø10-14) M32x1,5 (Ø14-20) M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø32-38) M63x1,5 (Ø38-44)	4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	M25x1,5 (Ø10-14)
				200 225[1]	M50x1,5 (Ø26-32)						
				225 250[2]	M50x1,5 (Ø32-38)						

[1] – Для BRA225
[2] – Для BRA250
[3] – Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита, обогрев обмотки – 6шт. для схемы Δ/Y
– 12шт. для схемы Y

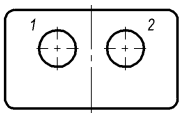
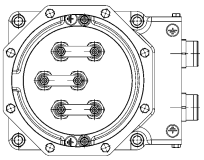
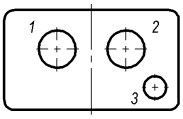
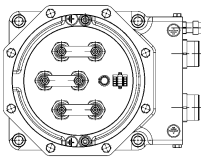
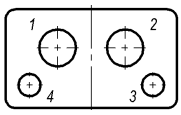
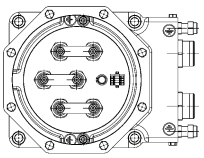
Исполнение коробки выводов двигателей ВА 250, 280S; BRA280,315S. Вид взрывозащиты «d»

Схема соединения обмотки	Расположение кабельных вводов		Силовые кабельные вводы					Кабельные вводы для кабелей управления. Термозащита, обогрев обмотки [1]			
			Стандартное исполнение (Ø кабеля)			Варианты исполнения (Ø кабеля)		Стандартное исполнение (Ø кабеля)		Варианты исполнения (Ø кабеля)	
Y			1	Высота оси		1	M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M63x1,5 (Ø44-50) M75x1,5 (Ø50-54)				
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						
			1	Высота оси		1	M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M63x1,5 (Ø44-50) M75x1,5 (Ø50-54)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						
			1	Высота оси		1	M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M63x1,5 (Ø44-50) M75x1,5 (Ø50-54)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						
				Высота оси				4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	M25x1,5 (Ø10-14)
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						
Δ/Y			1	Высота оси		1	M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M63x1,5 (Ø44-50) M75x1,5 (Ø50-54)				
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						
			2	Высота оси		2	M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M63x1,5 (Ø44-50) M75x1,5 (Ø50-54)				
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						
			1	Высота оси		1	M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M63x1,5 (Ø44-50) M75x1,5 (Ø50-54)	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						
			2	Высота оси		2	M40x1,5 (Ø20-26) M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M63x1,5 (Ø44-50) M75x1,5 (Ø50-54)	4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	M25x1,5 (Ø10-14)
				250 280 315	M50x1,5 (Ø32-38)						

[1] – Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита, обогрев обмотки – 12шт.

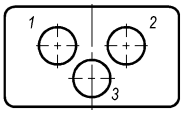
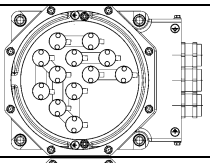
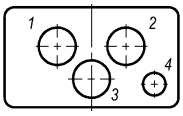
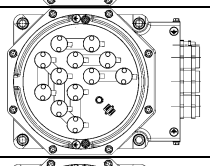
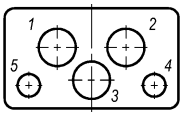
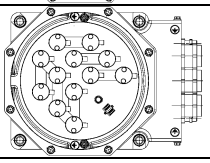
Исполнение коробки выводов двигателей ВА 315, BRA315L. Вид взрывозащиты «d»

ВА355; BRA355 ≤315кВт

Схема соединения обмотки	Расположение кабельных вводов		Силовые кабельные вводы					Кабельные вводы для кабелей управления. Термозащита, обогрев обмотки [1]			
			Стандартное исполнение (Ø кабеля)			Варианты исполнения (Ø кабеля)		Стандартное исполнение (Ø кабеля)		Варианты исполнения (Ø кабеля)	
Δ/Y			1	Высота оси		1	M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M75x1,5 (Ø50-54) M90x2,0				
				315	M63x1,5 (Ø44-50)						
				355	M75x1,5 (Ø50-54)						
			2	Высота оси		2	M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M75x1,5 (Ø50-54) M90x2,0				
				315	M63x1,5 (Ø44-50)						
				355	M75x1,5 (Ø50-54)						
			1	Высота оси		1	M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M75x1,5 (Ø50-54) M90x2,0	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				315	M63x1,5 (Ø44-50)						
				355	M75x1,5 (Ø50-54)						
			2	Высота оси		2	M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M75x1,5 (Ø50-54) M90x2,0				
				315	M63x1,5 (Ø44-50)						
				355	M75x1,5 (Ø50-54)						
			1	Высота оси		1	M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M75x1,5 (Ø50-54) M90x2,0	3	M20x1,5 (Ø6-10)	3	M25x1,5 (Ø10-14)
				315	M63x1,5 (Ø44-50)						
				355	M75x1,5 (Ø50-54)						
			2	Высота оси		2	M50x1,5 (Ø26-32) M63x1,5 (Ø38-44) M75x1,5 (Ø50-54) M90x2,0	4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	M25x1,5 (Ø10-14)
				315	M63x1,5 (Ø44-50)						
				355	M75x1,5 (Ø50-54)						

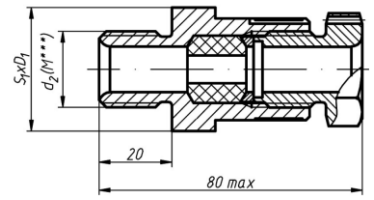
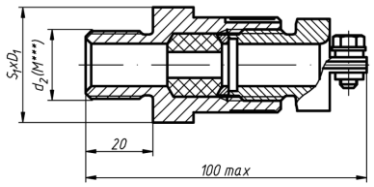
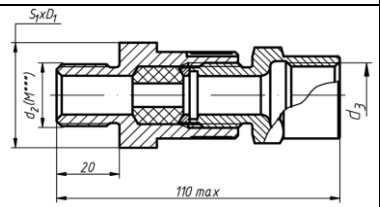
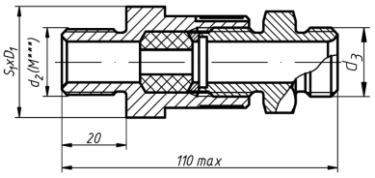
[1] – Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита, обогрев обмотки – 20 шт.

Исполнение коробки выводов двигателей ВА355; BRA355 ≥355кВт. Вид взрывозащиты «d»

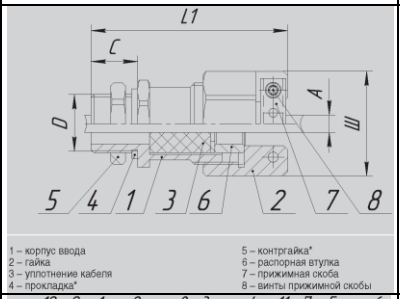
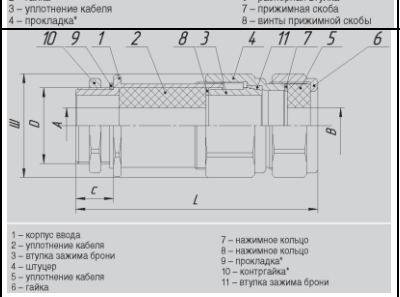
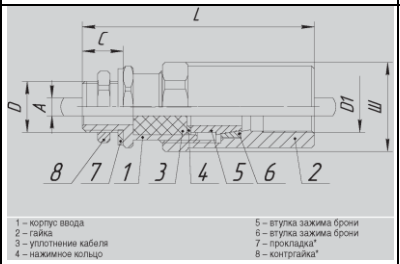
Схема соединения обмотки	Расположение кабельных вводов		Силовые кабельные вводы				Кабельные вводы для кабелей управления. Термозащита, обогрев обмотки [1]			
			Стандартное исполнение (Ø кабеля)		Варианты исполнения (Ø кабеля)		Стандартное исполнение (Ø кабеля)		Варианты исполнения (Ø кабеля)	
Δ/Y			1	M75x1,5 (Ø50-54)	1	M63x1,5 (Ø38-44) M90x2,0				
			2	M75x1,5 (Ø50-54)	2	M63x1,5 (Ø38-44) M90x2,0				
			3	M75x1,5 (Ø50-54)	3	M63x1,5 (Ø38-44)				
			1	M75x1,5 (Ø50-54)	1	M63x1,5 (Ø38-44) M90x2,0	4	M20x1,5 (Ø6-10)	4	M25x1,5 (Ø10-14)
			2	M75x1,5 (Ø50-54)	2	M63x1,5 (Ø38-44) M90x2,0				
			3	M75x1,5 (Ø50-54)	3	M63x1,5 (Ø38-44)				
			1	M75x1,5 (Ø50-54)	1	M63x1,5 (Ø38-44) M90x2,0	4 5	M20x1,5 (Ø6-10) M20x1,5 (Ø6-10)	4 5	M25x1,5 (Ø10-14) M25x1,5 (Ø10-14)
			2	M75x1,5 (Ø50-54)	2	M63x1,5 (Ø38-44) M90x2,0				
			3	M75x1,5 (Ø50-54)	3	M63x1,5 (Ø38-44)				

[1] – Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита, обогрев обмотки – 24шт.

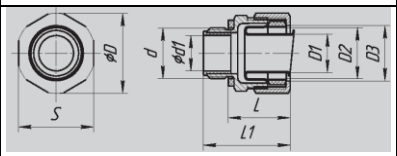
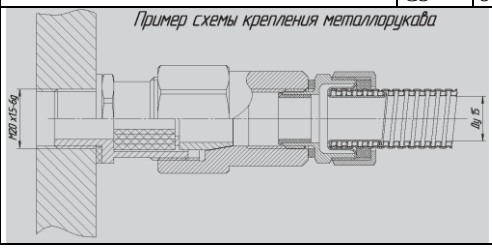
Исполнение кабельных вводов, указанных в таблицах «исполнение коробки выводов»

№ исп	Изображение кабельного ввода	d2 мм	D3 мм	Диаметр кабеля, мм	Обозначение	Переменная «**x**»	Описание	Степень защиты	Исполнение при заказе
1 [1)]		M20*1,5 M25*1,5 M32*1,5 M40*1,5 M50*1,5 M50*1,5 M63*1,5 M63*1,5 M75*1,5		6-10 10-14 14-20 20-26 26-32 32-38 38-44 44-50 50-54	Exd КВУ-К-18-10-**x** Exd КВУ-К-18-14-**x** Exd КВУ-К-18-20-**x** Exd КВУ-К-18-26-**x** Exd КВУ-К-18-32-**x** Exd КВУ-К-18-38-**x** Exd КВУ-К-18-44-**x** Exd КВУ-К-18-50-**x** Exd КВУ-К-18-54-**x**	**А** – Al сплав [1)]. **Н**- нержавеющая сталь [2)].	Для не бронированных кабелей	IP65	[1)] - стандартное исполнение. [2)] - по запросу
2 [1)]		M20*1,5 M25*1,5 M32*1,5 M40*1,5 M50*1,5 M50*1,5 M63*1,5 M63*1,5 M75*1,5		6-10 10-14 14-20 20-26 26-32 32-38 38-44 44-50 50-54	Exd КВУ-Б-11-10-**x** Exd КВУ-Б-11-14-**x** Exd КВУ-Б-11-20-**x** Exd КВУ-Б-11-26-**x** Exd КВУ-Б-11-32-**x** Exd КВУ-Б-11-38-**x** Exd КВУ-Б-11-44-**x** Exd КВУ-Б-11-50-**x** Exd КВУ-Б-11-54-**x**	**А** – Al сплав [1)]. **Н**- нержавеющая сталь [2)].	Для не бронированных и бронированных (экранированных) кабелей с фиксацией кабеля от выдергивания.	IP65	[1)] - стандартное исполнение для двигателей с маркировкой «F» при работе от ПЧ. [2)] - по запросу
3 [2)]		M20*1,5 M25*1,5 M32*1,5 M40*1,5 M50*1,5 M50*1,5 M63*1,5 M63*1,5 M75*1,5	$G^1/_2$ $G^3/_4$ G1 $G1^1/_4$ $G1^1/_2$ $G1^3/_4$ G2 $G2^1/_4$ $G2^1/_2$	6-10 10-14 14-20 20-26 26-32 32-38 38-44 44-50 50-54	Exd КВУ-М-16-10-**x** Exd КВУ-М-16-14-**x** Exd КВУ-М-16-20-**x** Exd КВУ-М-16-26-**x** Exd КВУ-М-16-32-**x** Exd КВУ-М-16-38-**x** Exd КВУ-М-16-44-**x** Exd КВУ-М-16-50-**x** Exd КВУ-М-16-54-**x**	**А** – Al сплав [1)]. **Н**- нержавеющая сталь [2)].	Для не бронированных кабелей прокладка в металлорукаве.	IP65	[1)] - стандартное исполнение материала. [2)] - по запросу
4 [2)]		M20*1,5 M25*1,5 M32*1,5 M40*1,5 M50*1,5 M50*1,5 M63*1,5 M63*1,5 M75*1,5	$G^1/_2$-B $G^3/_4$-B $G1^1/_4$-B $G1^1/_2$-B $G1^3/_4$-B $G1^3/_4$-B G2-B $G2^1/_4$-B $G2^1/_2$-B	6-10 10-14 14-20 20-26 26-32 32-38 38-44 44-50 50-54	Exd КВУ-Т-20-10-**x** Exd КВУ-Т-20-14-**x** Exd КВУ-Т-20-20-**x** Exd КВУ-Т-20-26-**x** Exd КВУ-Т-20-32-**x** Exd КВУ-Т-20-38-**x** Exd КВУ-Т-20-44-**x** Exd КВУ-Т-20-50-**x** Exd КВУ-Т-20-54-**x**	**А** – Al сплав [1)]. **Н**- нержавеющая сталь [2)].	Для не бронированных кабелей трубная прокладка.	IP65	[1)] - стандартное исполнение материала. [2)] - по запросу

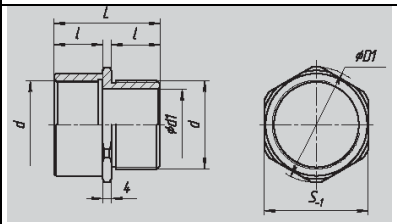
Альтернативные варианты исполнения кабельных вводов.

№ исп	Изображение кабельного ввода	D мм	D1 мм	Диаметр кабеля, мм		Обозначение	Переменная «**x**»	Описание	Степень защиты	Исполнение при заказе
				ØA	ØB					
1а [2)]		M20*1,5 M25*1,5 M32*1,5 M40*1,5 M50*1,5 M63*1,5		7-14 11-18 14-23 19-31 22-42 29-49		ВК-**x**-ВЭЛ 2-M20-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2-M25-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2-M32-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2-M40-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2-M50-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2-M63-Exd	**Л** – латунь [2)]. **Н**- нержавеющая сталь [2)].	Для не бронированных кабелей с фиксацией кабеля от выдергивания.	IP66	[2)] - по запросу
2а [2)]		M20*1,5 M25*1,5 M32*1,5 M40*1,5 M50*1,5 M63*1,5 M75*1,5 M90*2		4-14 7-17 10-23 15-31 19-42 25-49 50-68 65-80	7-18 11-23 14-30 19-35 22-46 29-57 56-80 68-92	ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M20-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M25-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M32-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M40-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M50-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M63-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M75-Exd ВК-**x**-ВЭЛ 2БМ-M90-Exd	**Л** – латунь [2)]. **Н**- нержавеющая сталь [2)].	Для бронированных (экранированных) кабелей. ЭМС- совместимые для двигателей с маркировкой «F» при работе от ПЧ	IP66	[2)] - по запросу
3а [2)]		M20*1,5 M25*1,5 M32*1,5 M40*1,5 M50*1,5 M63*1,5	$G^1/_2$ $G^3/_4$ G1 $G1^1/_4$ $G1^1/_2$ G2	7-14 11-18 14-23 19-31 22-42 29-49		ВК-**x**-ВЭЛ 2БТ-M20-Exd-$G^1/_2$ ВК-**x**-ВЭЛ 2БТ-M25-Exd-$G^3/_4$ ВК-**x**-ВЭЛ 2БТ-M32-Exd-G1 ВК-**x**-ВЭЛ 2БТ-M40-Exd-$G1^1/_4$ ВК-**x**-ВЭЛ 2БТ-M50-Exd-$G1^1/_2$ ВК-**x**-ВЭЛ 2БТ-M63-Exd-G2		Для не бронированных и бронированных (экранированных) кабелей в трубной проводке или металлорукаве.	IP66	[2)] - по запросу

Муфты для металлорукава.

№ исп	Изображение муфты	d, мм	d1, мм	D1, мм	Обозначение	Описание	Исполнение при заказе
1м [2)]		$G^3/_8$ $G^1/_2$ $G^3/_4$ G1 $G1^1/_4$ $G1^1/_2$ G2 $G2^1/_2$ G3	11 14 19,8 25 32,4 40 55 65 80	11,8 14,8 19,5 25,4 32 37,5 50,2 60,2 75,2	ММРн-12- $G^3/_8$ ММРн-15- $G^1/_2$ ММРн-20- $G^3/_4$ ММРн-25- G1 ММРн-32- $G1^1/_4$ ММРн-40- $G1^1/_2$ ММРн-50- G2 ММРн-60- $G2^1/_2$ ММРн-75- G3	Для исполнения кабального ввода «3» и «3а»	[2)] - по запросу
						Эскиз монтажа с металлорукавом	

Муфты переходная для металлорукава.

№ исп	Изображение муфты	Обозначение	Переменная «**x**»	Описание	Исполнение при заказе
1п [2)]		МП-Л-нG**x**/вG**x**	Обозначение трубной резьбы: по наружному диаметру «нG**x**» для исполнения кабального ввода «3» и «3а»; по внутреннему диаметру «вG**x**» для исполнения муфты металлорукава «1м».	Для исполнения кабельного ввода «3» и «3а» с муфтой для металлорукава исполнение «1м»	[2)] - по запросу

Опции

Температурная защита обмотки статора (дополнительная опция)

По заказу двигатели могут быть оснащены температурной защитой обмотки статора.

Тип датчиков	Типоразмер двигателя / схема подключения																					
	BA100		BA132 BRA132		BA160 BRA160 BRA180		BA180		BA200 BRA225		BA225 BRA250		BA250 BRA280		BA280 BRA315S		BA315 BRA315L		BA355 BRA355 ≤315кВт		BA355 BRA355 ≥355кВт	
	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y		Δ/Y		Δ/Y		Δ/Y		Δ/Y		
PTC- термисторы (3 шт. последовательно) отключение. 2 контакта	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P		P		P		P		P
PTC- термисторы (3 шт. последовательно) отключение / (3 шт. последовательно) предупреждение. 4 контакта	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1		P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 2-проводной (по одной штуке в 2- фазы) 4 контакта	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1		P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 2-проводной (по одной штуке в 3- фазы) 6 контактов	P1	P1	P1	-	P1	-	P1	-	P1	P1	P1	P1		P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 2-проводной (по две штуке в 2- фазы) 8 контактов	P1	-	P1	-	P1	-	P1	-	P1	-	P1	-		P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 2-проводной (по две штуке в 3- фазы) 12 контактов	-	-	-	-	-	-	-	-	P1	-	P1	-		P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 3-проводной (по одной штуке в 2- фазы) 6 контактов	P1	P1	P1	-	P1	-	P1	-	P1	P1	P1	P1		P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 3-проводной (по одной штуке в 3- фазы) 9 контактов	P1	-	-	-	-	-	-	-	P1		P1			P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 3-проводной (по две штуке в 2- фазы) 12 контактов	-	-	-	-	-	-	-	-	P1	-	P1	-		P1		P1		P1		P1		P1
Pt100-термопреобразователь сопротивления; 3-проводной (по две штуке в 3- фазы) 18 контактов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-		-		P1		P1		P1
Биметаллические термовыключатели (нормально замкнутого типа - NCC) (по одной штуке в две фазы) 4 контакта	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1		P1		P1		P1		P1		P1
Биметалические термовыключатели (нормально замкнутого типа - NCC) (по одной штуке в три фазы) 6 контактов	P1	P1	P1	-	P1	-	P1	-	P1	P1	P1	P1		P1		P1		P1		P1		P1
Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита	8	6	8	4	8	4	8	4	12	6	12	6		12		12		20		20		24

«P» = только при новом изготовлении (стандартный вариант устанавливается по умолчанию при указании перед климатическим исполнением маркировкой буквы «Б»)

«P1» = только при новом изготовлении (указывается в заказе)

«-» = не применяется

Характеристика температурной защиты

- PTC- термисторы по DIN 44082.

Температурный класс	3шт последовательно Отключение двигателя	3шт последовательно Предупреждение
T1-T4	3*PTC-150	3*PTC-130
T5, двухполюсные двигатели	3*PTC-145	3*PTC-130
T5, четырех полюсные и выше	3*PTC-130	3*PTC-115
T6	3*PTC-115	-

- Термопреобразователями сопротивления Pt100 с номинальной статической характеристикой W_{100}=1,3850 по ГОСТ 6651

Обогрев обмотки

Двигатели могут оснащаться ленточными нагревателями для обогрева обмотки с подключением к однофазной сети переменного тока 220В. Рекомендуется использовать обогрев обмотки при останове двигателя более 8 часов при температуре окружающей среды ниже минус 20°С.

	Типоразмер двигателя			
	BA100; 132 BRA132	BA160-225 BRA160-250	BA250-315 BRA280-315	BA355 BRA355
Мощность нагревателя. 2 контакта	25Вт	50Вт	100Вт	2x100Вт

	Типоразмер двигателя / схема подключения																					
	BA100		BA132 BRA132		BA160 BRA160 BRA180		BA180		BA200 BRA200 BRA225		BA225 BRA250		BA250 BRA280		BA280 BRA315S		BA315 BRA315L		BA355 BRA355 ≤315кВт		BA355 BRA355 ≥355кВт	
	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y	Y	Δ/Y		Δ/Y		Δ/Y		Δ/Y		Δ/Y		
Максимальное количество клемм для подключения кабелей управления термозащита, обогрев обмотки (шт)	8	6	8	6	8	6	8	6	12	6	12	6		12		12		20		20		24

Подшипники и подшипниковые опоры

Тип двигателя	Стандартное исполнение			Варианты исполнения по заказу
	Тип подшипников	Вид взрывозащиты	Монтажное исполнение	Тип подшипников
BA100	ZZ - Закрытые подшипники	1Exd II B	Все	Нет
BA132-180 BRA132-180	ZZ - Закрытые подшипники	1Exd(e) II B	Все	Нет
BA132-180 BRA132-180	ZZ - Закрытые подшипники	1Exd(e) II C	Все	Открытые подшипники с пополнением смазки
BA200-225 BRA200-250	Открытые подшипники с заложенной смазкой	1Exd II C	Горизонтальное	Открытые подшипники с пополнением смазки
BA200-225 BRA200-250	Открытые подшипники с пополнением смазки	1Exd II C	Вертикальное	
BA250-355 BRA280-355	Открытые подшипники с пополнением смазки	1Exd(e) II C	Все	

Срок сохраняемости стандартно применяемых смазок в подшипниках или подшипниковых узлах до ввода в эксплуатацию или при длительном простое:

- не более 3-х лет при нормальных условиях хранения двигателя в отапливаемых, не содержащих пыли и вибрации в помещениях;
- не более 2-х лет при хранении в неотапливаемых помещениях или на открытом воздухе.

По истечении срока сохраняемости смазки:

а) закрытые подшипники перед вводом в эксплуатацию необходимо заменить;

б) подшипниковые узлы с открытыми подшипниками с заложенной смазкой на весь срок службы перед вводом в эксплуатацию необходимо разобрать, старую смазку удалить, промыть, заложить новую смазку.

Эту процедуру нужно проводить при переконсервации двигателей для хранения на более длительные сроки (указанные выше) с целью сохраняемости подшипников; в противном случае возможно потребуется замена подшипников.

в) подшипниковые узлы с открытыми подшипниками с пополнением смазки для хранения на более длительные сроки (указанные выше) необходимо переконсервировать.

Подробная информация по обслуживанию подшипников и подшипниковых узлов указана в руководстве по эксплуатации.

Срок службы закрытых подшипников ZZ

Срок службы определен: работоспособностью смазки с горизонтальным расположением двигателя, нагрузками, не превышающими значений, указанных в таблицах с данными предельно допустимых нагрузок на свободный конец вала, указанных в руководстве по эксплуатации или отдельными расчетами по запросу.

При вертикальной ориентации вала срок службы подшипников уменьшается в два раза.

После окончания срока службы:

- закрытые подшипники необходимо заменить;
- открытые подшипники при хорошем состоянии промыть и заложить новую смазку, при плохом состоянии подшипники заменить.

Независимо от часов эксплуатации, в связи с ограничением срока сохраняемости смазки замену рекомендуется произвести через 4-5 лет.

Указанные в таблицах сроки действительны для двигателей, введенных в эксплуатацию до одного года после даты изготовления.

Таблица 1 - Срок службы закрытых подшипников

Исполнение стандартное – смазка с коэффициентом рабочих характеристик (GPF)=1

Состав смазки: тип базового масла – минеральное; загуститель - литиевое мыло

Тип двигателей	Срок службы подшипников ZZ при t окр. + 40°C							
	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	3000min^{-1}	3600min^{-1}	1500min^{-1}	1800min^{-1}	1000 min^{-1}	1200min^{-1}	750min^{-1}	900min^{-1}
ВА, ВАБ, ВАК100	10400	9190	11500	10800				
ВА, BRA132	3680	3005	6100	5500	7200	6750		
ВА, BRA160, BRA180	3680	3005	6100	5500	7200	6750	11400	10700
ВА180	2625	2005	5720	4870	7200	6720	8540	7880

Таблица 2 - Срок службы закрытых подшипников

Исполнение по запросу –смазки с коэффициентом рабочих характеристик (GPF)=2

Состав смазки: тип базового масла – синтетическое; загуститель - литиевое мыло

Тип двигателей	Срок службы подшипников при t окр. + 40°C							
	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	3000min^{-1}	3600min^{-1}	1500min^{-1}	1800min^{-1}	1000 min^{-1}	1200min^{-1}	750min^{-1}	900min^{-1}
ВА, ВАБ, ВАК100	20800	18380	23000	21600				
ВА, BRA132	7360	6010	12200	11000	14400	13500		
ВА, BRA160, BRA180	7360	6010	12200	11000	14400	13500	22800	21400
ВА180	5250	4010	11440	9740	14400	13440	17080	15760

Таблица 3 - Срок службы закрытых подшипников

Исполнение по запросу –смазки с коэффициентом рабочих характеристик (GPF)=4

Состав смазки: тип базового масла – синтетическое; загуститель – полимочевинное мыло

Тип двигателей	Срок службы подшипников при t окр. + 40°C							
	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	3000min^{-1}	3600min^{-1}	1500min^{-1}	1800min^{-1}	1000 min^{-1}	1200min^{-1}	750min^{-1}	900min^{-1}
ВА, ВАБ, ВАК100	41600	36760	46000	43200				
ВА, BRA132	14720	12020	24400	22000	28800	27000		
ВА, BRA160, BRA180	14720	12020	24400	22000	28800	27000	45600	42800
ВА180	10500	8020	22880	19480	28800	26880	34160	31520

Коэффициент увеличения срока службы открытых подшипников без пополнения смазки при уменьшении температуры окружающей среды									
Верхнее значение температуры окружающей среды	Плюсовые значения температуры окружающий среды								
	40°C	35°C	30°C	25°C	20°C	15°C	10°C	5°C	0°C
Коэффициент увеличения срока службы	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,3	4,0	5,0	6,3

Таблица 4 - Срок службы открытых подшипников без пополнения смазки
Исполнение стандартное – смазка с коэффициентом рабочих характеристик (GPF)=1
Состав смазки: тип базового масла – минеральное; загуститель - литиевое мыло

Тип двигателей	Срок службы открытых подшипников без пополнения при t окр. + 40°C								Количество смазки на каждый подшипник, в граммах	
	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8			
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
	3000min^{-1}	3600min^{-1}	1500min^{-1}	1800min^{-1}	1000 min^{-1}	1200min^{-1}	750min^{-1}	900min^{-1}	D-end	N-end
BA(Б)200, BRA(Б)200, 225	2570	1860	5720	4870	5650	5050	5200	4785	70	60
BA(Б)225, BRA(Б)250	2260	1660	5040	4190	3870	6070	5200	4785	80	70

Таблица 5 - Срок службы открытых подшипников без пополнения смазки
Исполнение по запросу –смазки с коэффициентом рабочих характеристик (GPF)=2
Состав смазки: тип базового масла – синтетическое; загуститель - литиевое мыло

Тип двигателей	Срок службы открытых подшипников без пополнения при t окр. + 40°C								Количество смазки на каждый подшипник, в граммах	
	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8			
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
	3000min^{-1}	3600min^{-1}	1500min^{-1}	1800min^{-1}	1000 min^{-1}	1200min^{-1}	750min^{-1}	900min^{-1}	D-end	N-end
BA(Б)200, BRA(Б)200, 225	5140	3720	11440	9740	11300	10100	10400	9570	70	60
BA(Б)225, BRA(Б)250	4520	3320	10080	8380	7740	12140	10400	9570	80	70

Таблица 6 - Срок службы открытых подшипников без пополнения смазки
Исполнение по запросу –смазки с коэффициентом рабочих характеристик (GPF)=4
Состав смазки: тип базового масла – синтетическое; загуститель – полимочевинное мыло

Тип двигателей	Срок службы открытых подшипников без пополнения при t окр. + 40°C								Количество смазки на каждый подшипник, в граммах	
	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8			
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
	3000min^{-1}	3600min^{-1}	1500min^{-1}	1800min^{-1}	1000 min^{-1}	1200min^{-1}	750min^{-1}	900min^{-1}	D-end	N-end
BA(Б)200, BRA(Б)200, 225	10280	7440	22880	19480	22600	20200	20800	19140	70	60
BA(Б)225, BRA(Б)250	9040	6640	20160	16760	15480	24280	20800	19140	80	70

Коэффициент увеличения срока службы открытых подшипников без пополнения смазки при уменьшении температуры окружающей среды									
Верхнее значение температуры окружающей среды	Плюсовые значения температуры окружающий среды								
	40°C	35°C	30°C	25°C	20°C	15°C	10°C	5°C	0°C
Коэффициент увеличения срока службы	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,3	4,0	5,0	6,3

Срок службы открытых подшипников с пополнением смазки через ниппель

Срок службы зависит от: нагрузок, не превышающих значения допустимых радиальных нагрузок на свободный конец вала, указанных в руководстве по эксплуатации; условий эксплуатации и периодичности пополнения смазки.
Периодичность пополнения смазки проводить при горизонтальном расположении вала, температуре подшипника на наружном кольце +75˚С (при температуре окружающей среды приблизительно +20°С) при измерении встроенными термометрами сопротивления в подшипниковом узле указана в табл. 7, но не реже одного раза в год.
При внешнем измерении температуры поверхности щита в зоне подшипника, температура подшипника оценивается как температура щита, увеличенная на 10˚С.
При вертикальном расположении вала периодичность уменьшается в два раза.
Для роликовых подшипников периодичность уменьшается в два раза.

Таблица 7 - Периодичность пополнения смазки через ниппель в открытых подшипниках Исполнение стандартное

Типоразмер двигателя 1Exd II C; 1Exde II C	Количество полюсов	Периодичность пополнения смазки в моточасах эксплуатации							Количество смазки в граммах на каждый подшипник	
		2p=2		2p=4		2p=6		2p=8,10,12		
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			
		3000min^{-1}	3600min^{-1}	1500min^{-1}	1800min^{-1}	1000min^{-1}	1200min^{-1}	900-500min^{-1}	D-end	N-end
BA, BRA132	2,4,6,8,10,12	5500	4500	9100	8200	10700	10000		15	15
BA, BRA160 BRA80	2,4,6,8,10,12	4000	3000	7700	6700	9600	8800	10000	30	30
BA180	2,4,6,8,10,12	4000	3000	6800	5800	8900	8000	9400	45	30
BA(Б)200 BRA(Б)200,225	2,4,6,8,10,12	3000	2200	6400	5400	8500	7600	9000	55	45
BA(Б)225 BRA(Б)250	2,4,6,8,10,12	2700	1900	6000	5000	8200	7200	8700	70	55
BA(Б)250 BRA(Б)280	2,4,6,8,10,12	2400	1600	5300	4400	7500	6500	8000	100	100
BA(Б)280S BRA(Б)315S	2	1900	1200						100	100
	4,6,8,10,12			5000	4000	7200	6200	7800	160	100
BA280M BA(Б)315 BRA315M	2	1900	1200						100	100
	4,6,8,10,12			4400	3400	6600	5600	7200	160	100
BA(Б)355 BRA(Б)355	2	1300	700						160	160
	4,6,8,10,12			3500	2600	5700	4700	6300	180	160

Коэффициент изменения периодичности пополнения смазки при изменении температуры окружающей среды													
Верхнее значение температуры окружающей среды	Плюсовые значения температуры окружающий среды												
	60°C	55°C	50°C	45°C	40°C	35°C	30°C	25°C	20°C	15°C	10°C	5°C	0°C
Коэффициент изменения периодичности пополнения	0,16	0,20	0,25	0,32	0,4	0,52	0,64	0,8	1,0	1,32	1,6	2,0	2,5

Коэффициент изменения периодичности пополнения смазки при прямом измерении температуры подшипника													
Температура подшипника, измеренная на наружном кольце	Плюсовые значения температуры подшипника												
	120°C	115°C	110°C	105°C	100°C	95°C	90°C	85°C	80°C	75°C	70°C	65°C	60°C
Коэффициент изменения периодичности пополнения	0,13	0,16	0,20	0,25	0,32	0,4	0,52	0,64	0,8	1,0	1,32	1,6	2,0

Для пополнения рекомендуется применять смазки, заложенные заводом изготовителем, или аналогичные высококачественные пластичные смазки с аналогичными характеристиками.

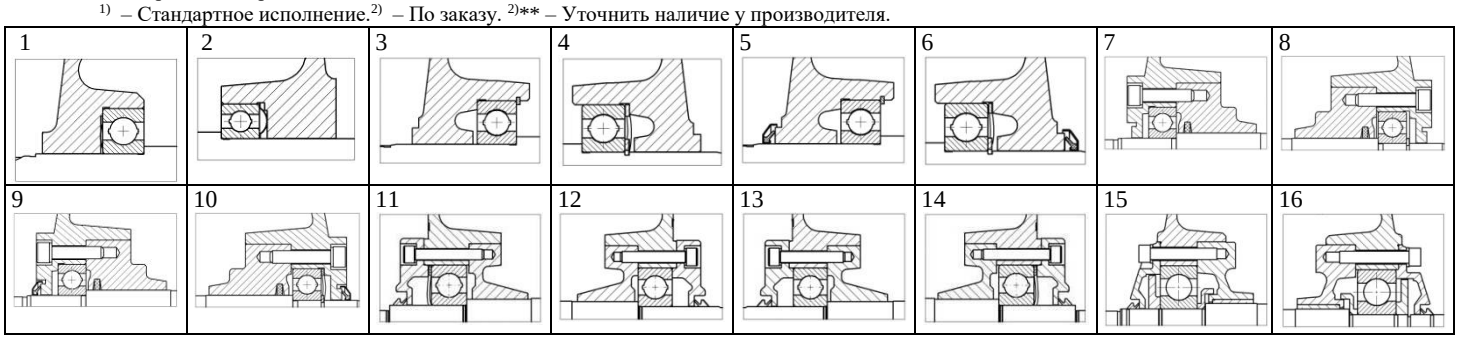
Типоразмер подшипников

Тип двигателя Type motors	Число полюсов No. of poles	D-end				N-end			
		Подшипник Bearings		IP54 Рис. Fig.	IP55 Рис. Fig.	Подшипник Bearings		IP54 Рис. Fig.	IP55 Рис. Fig.
		Шариковый[1] ball	Роликовый[2] roller			Шариковый[1] ball	Изолированный Insulated Для работы от преобразователя частоты		
BA100	2, 4, 6	6306 ZZ/C3	–	1	–	6205 ZZ/C3	6205 2RSLTN9/HC5C3W[2]	2	–
BA132 IIB	2, 4, 6	6208 ZZ/C3	–	3	5	6208 ZZ/C3	6208 2RZTN9/ HC5C3WT[2]	4	6
BA132 IIC		6208 ZZ/C3 6208/C3*	NU208/C3	7	9	6208 ZZ/C3 6208/C3*	6208 2RZTN9/ HC5C3WT[2] 6208/HC5C3[2] 6208/C3VL0241[2]**	8	10
BA160 IIB	2, 4, 6, 8	6310 ZZ/C3	–	3	5	6310 ZZ/C3	6310 2RS1/ HC5C3WT[2]	4	6
BA160 IIC		6310 ZZ/C3 6310/C3*	NU310/C3	7	9	6310 ZZ/C3 6310/C3*	6310 2RS1/ HC5C3WT[2] 6310/HC5C3[2] 6310/C3VL0241[2]**	8	10
BA180 IIB	2, 4, 6, 8, 12	6312 ZZ/C3	–	3	5	6310 ZZ/C3	6310 2RS1/ HC5C3WT[2]	4	6
BA180 IIC	2, 4, 6, 8, 12	6312 ZZ/C3 6312/C3*	NU312/C3	7	9	6310 ZZ/C3 6310/C3*	6310 2RS1/ HC5C3WT[2] 6310/HC5C3[2] 6310/C3VL0241[2]**	8	10
BA200	2, 4, 6, 8, 12	6313/C3	NU313/C3	–	11	6312/C3	6312/HC5C3WT[2] 6312/HC5C3[2] 6312/C3VL0241[2]**	–	12
BA225	2, 4, 6, 8, 12	6314/C3	NU314/C3	–	13	6313/C3	6313/HC5C3WT[2] 6313/C3VL0241[2]**	–	14
BA250	2, 4, 6, 8	6316/C3	NU316/C3	–	15	6316/C3	6316/C3VL0241[2]	–	16
BA280	2	6316/C3	NU316/C3	–	15	6316/C3	6316/C3VL0241[1]	–	16
	4, 6, 8; 12	6319/C3	NU319/C3						
BA315	2	6316/C3	NU316/C3	–	15	6316/C3	6316/C3VL0241[1]	–	16
	4, 6, 8, 12	6319/C3	NU319/C3						
BA355	2	6319/C3	NU319/C3	–	15	6319/C3	6319/ C3VL0241[1]	–	16
	4, 6, 8, 12	6322/C3	NU322/C3						
BRA132 IIB	2, 4, 6	6208 ZZ/C3	–	3	5	6208 ZZ/C3	6208 2RZTN9/ HC5C3WT[2]	4	6
BRA132 IIC		6208 ZZ/C3 6208/C3*	NU208/C3	7	9	6208 ZZ/C3 6208/C3*	6208 2RZTN9/ HC5C3WT[2] 6208/HC5C3[2] 6208/C3VL0241[2]**	8	10
BRA160 IIB	2, 4, 6, 8	6310 ZZ/C3	–	3	5	6310 ZZ/C3	6310 2RS1/ HC5C3WT[2]	4	6
BRA160 IIC		6310 ZZ/C3 6310/C3*	NU310/C3	7	9	6310 ZZ/C3 6310/C3*	6310 2RS1/ HC5C3WT[2] 6310/HC5C3[2] 6310/C3VL0241[2]**	8	10
BRA180 IIB	2, 4, 6, 8	6310 ZZ/C3	–	3	5	6310 ZZ/C3	6310 2RS1/ HC5C3WT[2]	4	6
BRA180 IIC		6310 ZZ/C3 6310/C3*	NU310/C3	7	9	6310 ZZ/C3 6310/C3*	6310 2RS1/ HC5C3WT[2] 6310/HC5C3[2] 6310/C3VL0241[2]**	8	10
BRA200	2, 4, 6, 8, 12	6313/C3	NU313/C3	–	11	6312/C3	6312/HC5C3WT[2] 6312/HC5C3[2] 6312/C3VL0241[2]**	–	12
BRA225	2, 4, 6, 8, 12	6313/C3	NU313/C3	–	11	6312/C3	6312/HC5C3WT[2] 6312/HC5C3[2] 6312/C3VL0241[2]**	–	12
BRA250	2, 4, 6, 8	6314/C3	NU314/C3	–	13	6313/C3	6313/HC5C3WT[2] 6313/C3VL0241[2]**	–	14
BRA280	2, 4, 6, 8	6316/C3	NU316/C3	–	15	6316/C3	6316/C3VL0241[2]	–	16
BRA315	2	6316/C3	NU316/C3	–	15	6316/C3	6316/C3VL0241[1]	–	16
	4, 6, 8, 12	6319/C3	NU319/C3						
BRA355	2	6319/C3	NU319/C3	–	15	6319/C3	6319/ C3VL0241[1]	–	16
	4, 6, 8, 12	6322/C3	NU322/C3						

D-end – сторона привода **N-end** – сторона противоположная приводу

* – вариант с открытыми подшипниками с пополнением смазки.

[1] – Стандартное исполнение.[2] – По заказу. [2]** – Уточнить наличие у производителя.



Допустимые нагрузки на вал

В таблицах указаны исполнения двигателей, для которых можно по запросу получить данные по максимально допустимым радиальным и осевым нагрузкам на вал в зависимости от монтажного положения двигателя в пространстве. Значения нагрузок рассчитаны из условий нормальной работы при частоте 50 Гц, температуре окружающей среды 25°С и расчетных сроках службы подшипника в 20 000 и 40 000часов. При частоте 60 Гц указанные значения необходимо уменьшить на 10%. При температуре окружающей среды 40°С указанные значения необходимо уменьшить на 5%.

При требуемом сроке службы подшипников, можно рассчитать минимально допустимый диаметр шкива с учетом радиальной силы по формуле

$$D = \frac{1.9 * 10^7 * K * P}{n * Fr}$$

где:

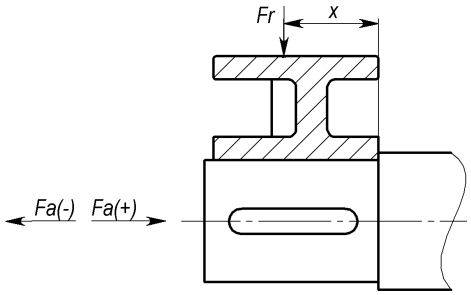
D- диаметр шкива, мм

P – требуемая мощность, кВт

n – скорость вращения вала, об/мин

K – коэффициент натяжения ремня, зависящий от типа ремня и рабочего режима. Общепринятое значение для V-образных ремней равно 2,5.

Fr – допустимая радиальная нагрузка.



Типоразмер двигателя	Мощность кВт	IE	Шариковые подшипники				Роликовые подшипники	
			IIB		IIC		IIC	
			20 000час	40 000час	20 000час	40 000час	20 000час	40 000час
BA100S2	4.0	0	±	+	-	-	-	-
BRA132SA2	5.5	2	+	+	+	+	+	+
BA132S2, BRA132SB2	7.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA132MA2	9.0	2	+	+	+	+	+	+
BA132M2, BRA132MB2	11	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160SA2, BRA160MA2	11	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160S2, BRA160MB2	15	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160M2, BRA160L2	18.5	1,2	+	+	+	+	+	+
BA180S2	22	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA180M2	22	1,2	+	+	+	+	+	+
BA180M2	30	2	+	+	+	+	+	+
BRA200LA2	30	2	-	-	+	+	+	+
BA200M2, BRA200LB2	37	2	-	-	+	+	+	+
BA200L2, BRA225M2	45	2	-	-	+	+	+	+
BA225M2	55	1,2	-	-	+	+	+	+
BRA250M2	55	1,2	-	-	+	+	+	+
BA250S2, BRA280S2	75	1,2	-	-	+	+	+	+
BA250M2, BRA280M2	90	1,2	-	-	+	+	+	+
BA280S2	110	1,2	-	-	+	+	+	+
BRA315S2	110	1,2	-	-	+	+	+	+
BA315S2	160	2,3	-	-	+	+	+	+
BRA315MB2, BRA315LA2	160	2,3	-	-	+	+	+	+
BA315M2	200	2,3	-	-	+	+	+	+
BRA315LB2	200	2,3	-	-	+	+	+	+
BA355SMA2, BRA355SMA2	250	1,2	-	-	+	+	+	+
BA355SMB2, BRA355SMB2	315	2	-	-	+	+	+	+
BA355SMC2, BRA355SMC2	355	2	-	-	+	+	+	+
BA355MLB2, BRA355MLB2	400	3	-	-	+	+	+	+
BA355MLC2, BRA355MLC2	450	3	-	-	+	+	+	+

«+» - данные направляются по запросу.

«-» - не используется.

Типоразмер двигателя	Мощность кВт	IE	Шариковые подшипники				Роликовые подшипники	
			IIB		IIC		IIC	
			20 000час	40 000час	20 000час	40 000час	20 000час	40 000час
BA100S4	3.0	0	+	+	-	-	-	-
BA132SA4, BRA132S4	5.5	1	+	+	+	+	+	+
BA132SA4, BRA132S4	5.5	2	+	+	+	+	+	+
BA132S4	7.5	1	+	+	+	+	+	+
BRA132M4	7.5	1	+	+	+	+	+	+
BA132S4, BRA132M4	7.5	2	+	+	+	+	+	+
BA132M4	11.0	1	+	+	+	+	+	+
BA160SA4	11.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA160M4	11.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160S4	15.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA160L4	15.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160M4, BRA180M4	18.5	1,2	+	+	+	+	+	+
BA180S4	22.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA180L4	22.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BA180M4	30.0	1	+	+	+	+	+	+
BRA200L4	30.0	1	-	-	+	+	+	+
BRA200L4	30.0	2	-	-	+	+	+	+
BA200M4, BRA225S4	37.0	1	-	-	+	+	+	+
BA200M4, BRA225S4	37.0	2	-	-	+	+	+	+
BA200L4, BRA225M4	45.0	1	-	-	+	+	+	+
BA225M4, BRA250M4	55.0	1,2	-	-	+	+	+	+
BA250S4, BRA280S4	75.0	1,2	-	-	+	+	+	+
BA250M4, BRA280M4	90.0	1,2	-	-	+	+	+	+
BA280S4, BRA315S4	110.0	2	-	-	+	+	+	+
BA315S4	160.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BRA315LA4	160.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA315M4	200.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BRA315LB4	200.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA355SMA4, BRA355SMA4	250.0	2	-	-	+	+	+	+
BA355SMB4, BRA355SMB4	315.0	2	-	-	+	+	+	+
BA355SMC4, BRA355SMC4	355.0	2	-	-	+	+	+	+
BA355MLB4, BRA355MLB4	400.0	3	-	-	+	+	+	+
BA355MLC4, BRA355MLC4	450.0	3	-	-	+	+	+	+
BA355MLD4, BRA355MLD4	500.0	3	-	-	+	+	+	+
BA132SA6, BRA132S6	3.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BA132SB6	4.0	1,2	+	+	-	-	-	-
BRA132MA6	4.0	1,2	+	+	-	-	-	-
BA132SB6, BRA132MA6	4.0	1,2	-	-	+	+	+	+
BA132S6	5.5	1	+	+	-	-	-	-
BRA132MB6	5.5	1	+	+	-	-	-	-
BA132S6, BRA132MB6	5.5	1	-	-	+	+	+	+
BA132S6, BRA132MB6	5.5	2	+	+	+	+	+	+
BA132M6	7.5	0	+	+	+	+	+	+
BA160SA6	7.5	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA160M6	7.5	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160S6	11.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA160L6	11.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160M6, BRA180L6	15.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BA180M6	18.5	1	+	+	+	+	+	+
BRA200LA6	18.5	0	-	-	+	+	+	+
BRA200LA6	18.5	1	-	-	+	+	+	+
BRA200LA6	18.5	2	-	-	+	+	+	+
BA200M6	22.0	1	-	-	+	+	+	+
BA200M6	22.0	2	-	-	+	+	+	+
BRA200LB6	22.0	1	-	-	+	+	+	+
BRA200LB6	22.0	2	-	-	+	+	+	+
BA200L6, BRA225M6	30.0	0	-	-	+	+	+	+
BA200L6, BRA225M6	30.0	1	-	-	+	+	+	+
BA225M6, BRA250M6	37.0	1	-	-	+	+	+	+
BA225M6, BRA250M6	37.0	2	-	-	+	+	+	+
BA250S6, BRA280S6	45.0	1,2	-	-	+	+	+	+
BA250M6, BRA280M6	55.0	1,2	-	-	+	+	+	+
BA280S6, BRA315S6	75.0	1,2	-	-	+	+	+	+
BA315S6	110.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BRA315LA6	110.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA315M6	132.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BRA315LB6	132.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA355SMA6, BRA355SMA6	160.0	1,2,3	-	-	+	+	+	+
BA355SMB6, BRA355SMB6	200.0	1,2,3	-	-	+	+	+	+
BA355MLA6, BRA355MLA6	250.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA355MLB6, BRA355MLB6	315.0	3	-	-	+	+	+	+
BA355MLC6, BRA355MLC6	355.0	3	-	-	+	+	+	+

«+» - данные направляются по запросу.

«-» - не используется.

Типоразмер двигателя	Мощность кВт	IE	Шариковые подшипники				Роликовые подшипники	
			IIB		IIC		IIC	
			20 000час	40 000час	20 000час	40 000час	20 000час	40 000час
BA160SA8	4.0	2	+	+	+	+	+	+
BRA160MA8	4.0	2	+	+	+	+	+	+
BA160SB8	5.5	2	+	+	+	+	+	+
BRA160MB8	5.5	2	+	+	+	+	+	+
BA160S8	7.5	1,2	+	+	+	+	+	+
BRA160L8	7.5	1,2	+	+	+	+	+	+
BA160M8, BRA180L8	11.0	1,2	+	+	+	+	+	+
BA180M8	15.0	2	+	+	+	+	+	+
BRA200L8	15.0	2	-	-	+	+	+	+
BA200M8, BRA225S8[1)]	18.5	2	-	-	+	+	+	+
BA200L8, BRA225M8[1)]	22.0	1	-	-	+	+	+	+
BA225M8, BRA250M8	30.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA250S8, BRA280S8	37.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA250M8, BRA280M8	45.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA280S8, BRA315S8	55.0	2,3	-	-	+	+	+	+
BA315S8	90.0	3	-	-	+	+	+	+
BRA315LA8	90.0	3	-	-	+	+	+	+
BA315M8	110.0	3	-	-	+	+	+	+
BRA315LB8	110.0	3	-	-	+	+	+	+
BA355SMA8, BRA355SMA8	132.0	3	-	-	+	+	+	+
BA355SMB8, BRA355SMB8	160.0	3	-	-	+	+	+	+
BA355MLA8, BRA355MLA8	200.0	3	-	-	+	+	+	+
BA355MLB8, BRA355MLB8	250.0	3	-	-	+	+	+	+
BA250S10	22.0	-	-	-	+	+	+	+
BA250M10	30.0	-	-	-	+	+	+	+
BA280S10	37.0	-	-	-	+	+	+	+
BA315SA10	55.0	-	-	-	+	+	+	+
BA315SB10	75.0	-	-	-	+	+	+	+
BA315M10	90.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355SMA10	110.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355SMB10	132.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355MLA10	160.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355MLB10	200.0	-	-	-	+	+	+	+
BA160S12	5.5	-	+	+	+	+	+	+
BA160M12	6.0	-	+	+	+	+	+	+
BA180S12	6.0	-	+	+	+	+	+	+
BA180MA12	7.5	-	+	+	Fr не допустима	Fr не допустима	Fr не допустима	Fr не допустима
BA180MB12	9.0	-	+	+	Fr не допустима	Fr не допустима	Fr не допустима	Fr не допустима
BA200M12	11.0	-	-	-	в разработке	в разработке	в разработке	в разработке
BA200LA12	13.0	-	-	-	в разработке	в разработке	в разработке	в разработке
BA200LB12	15.0	-	-	-	в разработке	в разработке	в разработке	в разработке
BA225MA12	18.5	-	-	-	+	+	+	+
BA250S12	22.0	-	-	-	+	+	+	+
BA250M12	30.0	-	-	-	+	+	+	+
BA280S12 , BRA315S12	37.0	-	-	-	+	+	+	+
BA315SA12	45.0	-	-	-	+	+	+	+
BA315S12	55.0	-	-	-	+	+	+	+
BA315M12	75.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355S12	75.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355SMA12	90.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355MLA12	110.0	-	-	-	+	+	+	+
BA(BRA)355MLB12	132.0	-	-	-	+	+	+	+

«+» - данные направляются по запросу.

«-» - не используется.

Контроль температуры подшипников (дополнительная опция)

Для контроля температуры подшипников двигатели могут быть укомплектованы датчиками.
Возможные варианты датчиков:
- термопреобразователь сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt100 по ГОСТ 6651 (номинальное сопротивление R_o=100 Ом и температурный коэффициент сопротивления α = 0,00385˚С⁻¹), (варианты исполнения – пассивный датчик, датчик + токовый преобразователь 4-20mA, датчик + токовый преобразователь 4-20mA + HART протокол);
- термопреобразователь сопротивления с номинальной статической характеристикой 50М по ГОСТ 6651 (номинальное сопротивление R_o=50 Ом, температурный коэффициент сопротивления α = 0,00428˚С⁻¹), (варианты исполнения – пассивный датчик, датчик + токовый преобразователь 4-20mA);
- преобразователь термоэлектрический (термопара) типа ТХА с номинальной статической характеристикой ХА(К) по ГОСТ Р 8.585, (варианты исполнения – пассивный датчик, датчик + токовый преобразователь 4-20mA + HART протокол);
- преобразователь термоэлектрический (термопара) типа ТХК с номинальной статической характеристикой ХК(L) по ГОСТ Р 8.585, (варианты исполнения – пассивный датчик, датчик + токовый преобразователь 4-20mA + HART протокол);

Термопреобразователи сопротивления должны подключаться в цепь измерения с током ≤ 1 мА.
Двигатели могут быть поставлены без датчика с отверстиями в подшипниковых щитах.
Варианты установки датчиков и отверстий для них указаны на рисунках К.1; К.2; К.3; К.4; К.5;
Выбор варианта установки датчика определяется при заказе.
Пассивные датчики по рисунку К1 и К2:

1.Термопреобразователи сопротивления Pt100, 50М для двигателей ВА132, 160, 180

К.1-Х-Х-Х-Х-Х (количество чувствительных элементов 1шт)

- **Вариант исполнения по рисунку**
- **Сторона установки:**
  D-end, N-end
- **Статическая характеристика** (при поставке без датчиков не указывается):
  Pt100
  50M
- **Класс допуска** (при поставке без датчиков не указывается):
  A
  B – стандарт
- **Схема внутренних соединений** (при поставке без датчиков не указывается):
  3-х проводная (стандарт)
  4-х проводная
- **Длина кабеля (от 0,2 до 20м) диаметр кабеля 5мм**
  (при поставке без датчиков не указывается).

2.Термопреобразователи термоэлектрический (термопара) ХА(К), ХК(L) для двигателей ВА132, 160, 180

К.1-Х-Х-Х-Х (количество чувствительных элементов 1шт)

- **Вариант исполнения по рисунку**
- **Сторона установки:**
  D-end, N-end
- **Статическая характеристика** (при поставке без датчиков не указывается):
  XA(K)
  XK(L)
- **Длина кабеля (от 0,2 до 20м)** (при поставке без датчиков не указывается).
- **Класс допуска** (при поставке без датчиков не указывается):
  1 – первый класс
  2 – второй класс (стандарт)

3.Термопреобразователи сопротивления Pt100, 50М для двигателей ВА132, 160, 180 только для вида взрывозащиты «de».

К.2-Х-Х-Х-Х-Х (количество чувствительных элементов 1шт)

- **Вариант исполнения по рисунку**
- **Сторона установки:**
  D-end, N-end
- **Статическая характеристика**:
  Pt100
  50M
- **Класс допуска**:
  A
  B – стандарт
- **Схема внутренних соединений**:
  3-х проводная (стандарт)
  4-х проводная
- **Кабельный ввод для ввода кабелей управления:**
  M20*1,5 (проходной диаметр кабеля 8-12)мм (1шт/2шт)
  M25*1,5 (проходной диаметр кабеля 12-16)мм (1шт/2шт)

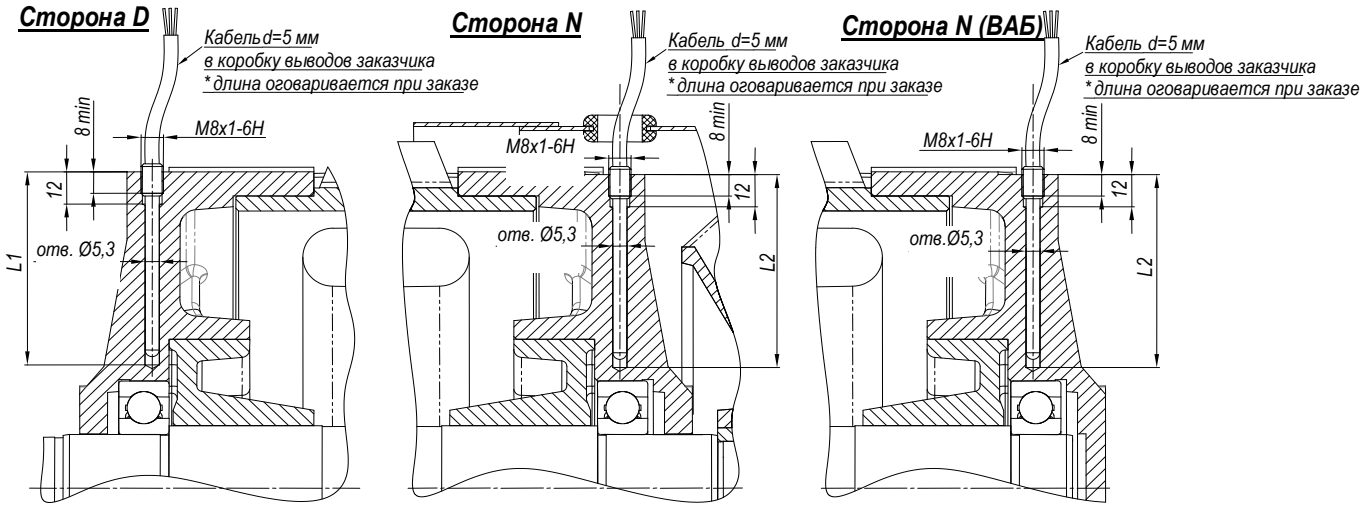


Рисунок К .1 Пассивные датчики с подключение кабеля управления не в коробке двигателя

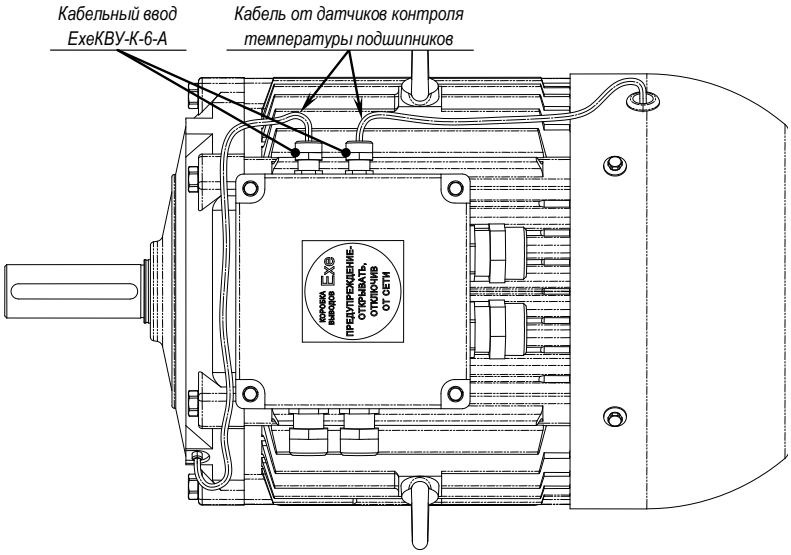


Рисунок К.2. Подключение кабеля от датчиков температуры подшипников в коробку выводов двигателя (только для двигателей с видом взрывозащиты «de»). Остальное по рисунку К.1

Тип двигателя	D-end		N-end	
	Рис.	L1, мм	Рис.	L2, мм
BA132 BRA132	К.1; К.2	72	К.1; К.2	72
BA160 BRA160 BRA180	К.1; К.2	82	К.1; К.2	82
BA180	К.1; К.2	72	К.1; К.2	82

Пассивные датчики по рисунку К3:

1. Термопреобразователи сопротивления Pt100, 50M для двигателей BA200, 225, 315, 355

К.3-Х-Х-Х-Х-Х (количество чувствительных элементов 1шт)

- **Вариант исполнения по рисунку**
- **Сторона установки:**
  - D-end, N-end
- **Статическая характеристика** (при поставке без датчиков не указывается):
  - Pt100
  - 50M
- **Класс допуска** (при поставке без датчиков не указывается):
  - A
  - B – стандарт
- **Схема внутренних соединений** (при поставке без датчиков не указывается):
  - 3-х проводная (стандарт)
  - 4-х проводная
- **Длина кабеля (от 0,2 до 20м)диаметр кабеля 5мм** (при поставке без датчиков не указывается).

2. Термопреобразователи термоэлектрический (термопара) XA(K), XK(L) для двигателей BA200, 225, 315, 355

К.3-Х-Х-Х-Х (количество чувствительных элементов 1шт)

- **Вариант исполнения по рисунку**
- **Сторона установки:**
  - D-end, N-end
- **Статическая характеристика** (при поставке без датчиков не указывается):
  - XA(K)
  - XK(L)
- **Длина кабеля (от 0,2 до 20м)** (при поставке без датчиков не указывается).
- **Класс допуска** (при поставке без датчиков не указывается):
  - 1 – первый класс
  - 2 – второй класс (стандарт)

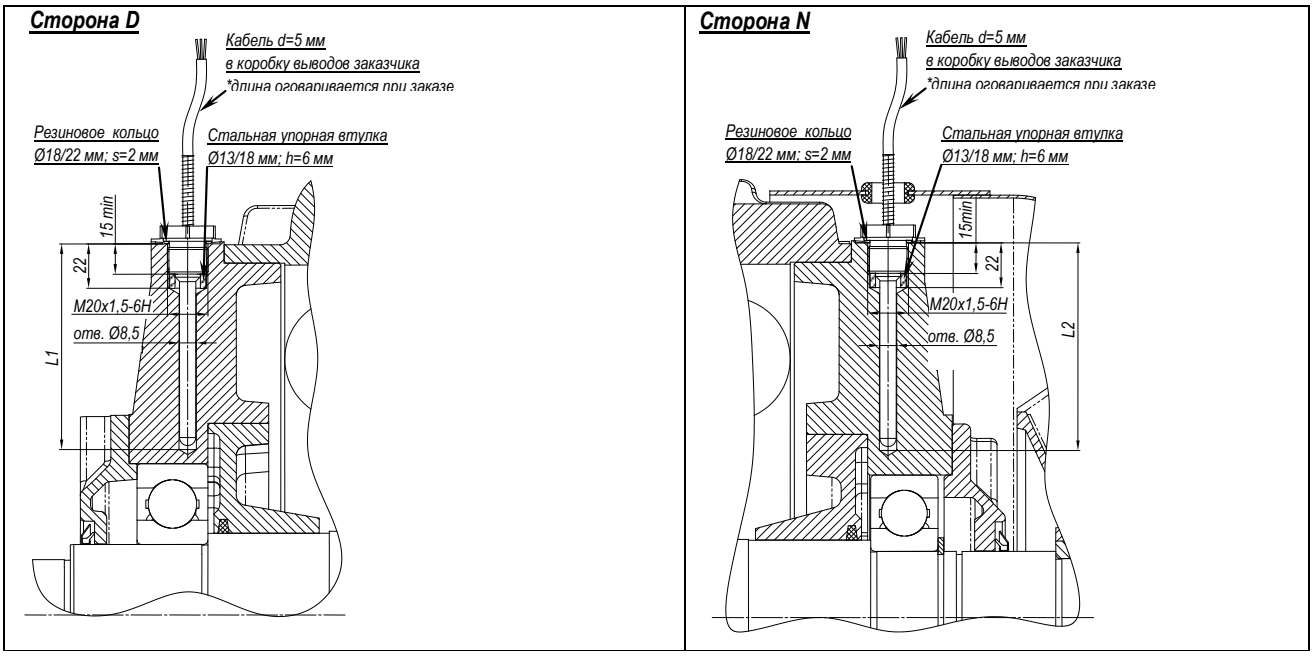


Рисунок К.3. Пассивные датчики с подключением кабеля управления не в коробке двигателя.

Тип двигателя	D-end		N-end		Монтажное исполнение
	Рис.	L1, мм	Рис.	L2, мм	
BA200 BRA200	К.3	82	К.3	82	Все
BA225 BRA250	К.3	102	К.3	102	Все
BA250 BRA280	К.3	122	К.3	122	Все
BA280; 2p=2 BRA315S;M; 2p=2	К.3	122	К.3	122	Все
BA280; 2p≥4 BRA315S;M; 2p≥4	К.3	102	К.3	122	Все
BA315 BRA315L	К.3	137	К.3	137	Все
BA355 BRA355	К.3	182	К.3	182	Все

Датчики по рисунку К4 и К5:

1. Термопреобразователи сопротивления Pt100, 50M для двигателей ВА132-355

К.Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х

Вариант исполнения по рисунку:
«4» или «5»

Сторона установки:
D-end, N-end

Статическая характеристика (при поставке без датчиков не указывается):
«Pt100» или «Pt100+(4-20mA)» или «Pt100+(4-20mA)+HART»
«50M» или «50M+(4-20mA)»

Взрывозащита(при поставке без датчиков не указывается):**:**
«1ExdIICT4» или «0ExdiaIICT4»

Схема внутренних соединений (при поставке без датчиков не указывается):
3-х проводная (стандарт). Только для пассивных датчиков Pt100 или 50M
4-х проводная. Только для пассивных датчиков Pt100 или 50M

Количество чувствительных элементов:
1 – (стандарт). Только для пассивных датчиков Pt100 или 50M
2 Только для пассивных датчиков Pt100 или 50M

Исполнение кабельного ввода:
небронированный или бронированный (экранированный) кабель без крепления экрана внутри кабельного ввода
- диаметр кабеля без брони
(допускаются использовать кабеля Ø(5-14,5)мм без учета брони(экрана))

бронированный (экранированный) кабель с креплением экрана внутри кабельного ввода (ЭМС – кабельный ввод)
- диаметр кабеля (с экраном)/(без экрана)
(допускается к использованию кабеля с Ø (8-19)/(5-14,5)мм)

не бронированный кабель с прокладкой в металлорукаве
- диаметр металлорукава/диаметр кабеля
(допускаются к использованию диаметры (металлорукава)/(кабеля)
(Ø15)/(Ø5-13); (Ø16)/(Ø5-14,5); (Ø20)/(Ø5-19); (Ø22)/(Ø5-19); (Ø25)/(Ø5-19).

2. Термопреобразователи термоэлектрический (термопара) XA(K), XK(L) для двигателей ВА132-355

К.Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х

Вариант исполнения по рисунку
«4» или «5»

Сторона установки:
D-end, N-end

Статическая характеристика (при поставке без датчиков не указывается):
«XA(K)» или «XA(K)+(4-20mA)+HART»
«XK(L)» или «XK(L)+(4-20mA)+HART»

Взрывозащита(при поставке без датчиков не указывается):**:**
«1ExdIICT4» или «0ExdiaIICT4»

Количество чувствительных элементов:
1 – (стандарт). Только для пассивных датчиков XA(K) или XK(L)
2 Только для пассивных датчиков XA(K) или XK(L)

Исполнение кабельного ввода:
небронированный или бронированный (экранированный) кабель без крепления экрана внутри кабельного ввода
- диаметр кабеля без брони
(допускаются использовать кабеля Ø(5-14,5)мм без учета брони(экрана))

бронированный (экранированный) кабель с креплением экрана внутри кабельного ввода (ЭМС – кабельный ввод)
- диаметр кабеля (с экраном)/(без экрана)
(допускается к использованию кабеля с Ø (8-19)/(5-14,5)мм)

не бронированный кабель с прокладкой в металлорукаве
- диаметр металлорукава/диаметр кабеля
(допускаются к использованию диаметры (металлорукава)/(кабеля)
(Ø15)/(Ø5-13); (Ø16)/(Ø5-14,5); (Ø20)/(Ø5-19); (Ø22)/(Ø5-19); (Ø25)/(Ø5-19).

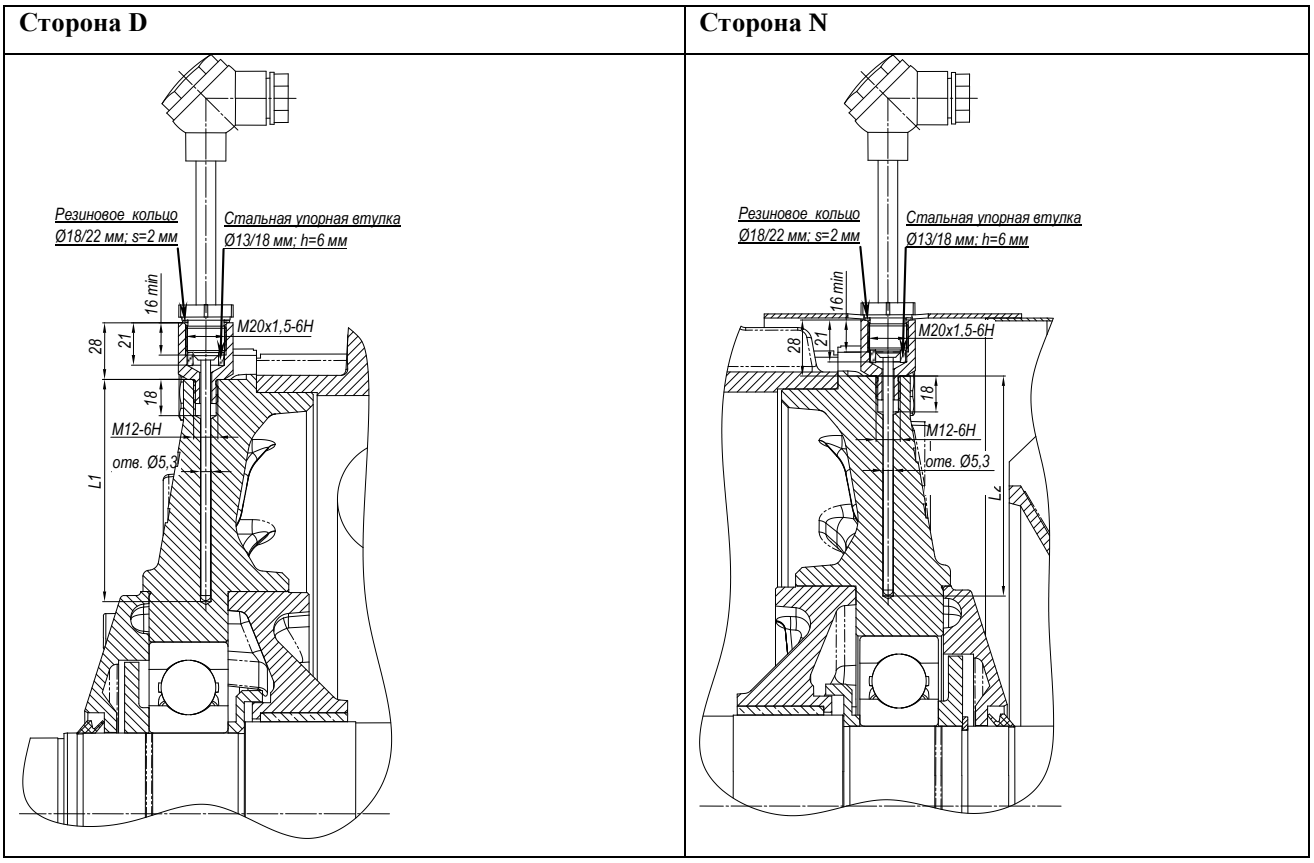


Рисунок К.4. Датчики с подключением кабеля управления в коробке датчика.

Вариант исполнения:

- пассивный датчик;
- датчик + токовый преобразователь (4-20mA);
- датчик + токовый преобразователь (4-20mA) + HART.

Тип двигателя	D-end		N-end		Монтажное исполнение
	Рис.	L1, мм	Рис.	L2, мм	
BA132 BRA132	К.4	72	К.4	72	Все
BA160 BRA160	К.4	82	К.4	82	Все
BA180 BRA180	К.4	72	К.4	82	Все

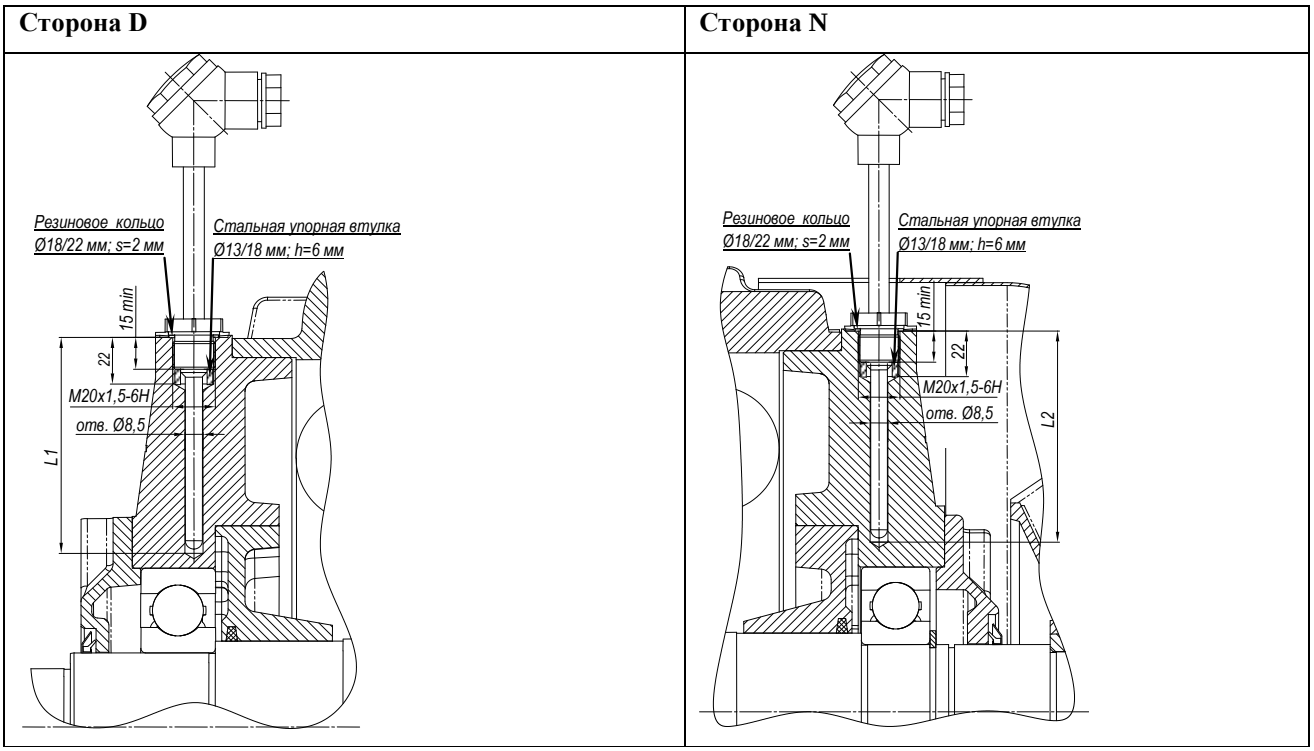


Рисунок К.5. Датчики с подключением кабеля управления в коробке датчика.

Вариант исполнения:

- пассивный датчик;
- датчик + токовый преобразователь (4-20mA);
- датчик + токовый преобразователь (4-20mA) + HART.

Тип двигателя	D-end		N-end		Монтажное исполнение
	Рис.	L1, мм	Рис.	L2, мм	
BA200 BRA200; 225	К.5	82	К.5	82	Все
BA225 BRA250	К.5	102	К.5	102	Все
BA250 BRA280	К.5	122	К.5	122	Все
BA280; 2p=2 BRA315S;M; 2p=2	К.5	122	К.5	122	Все
BA280; 2p≥4 BRA315S;M; 2p≥4	К.5	102	К.5	122	Все
BA315; BRA315L;	К.5	137	К.5	137	Все
BA355; BRA355;	К.5	182	К.5	182	Все

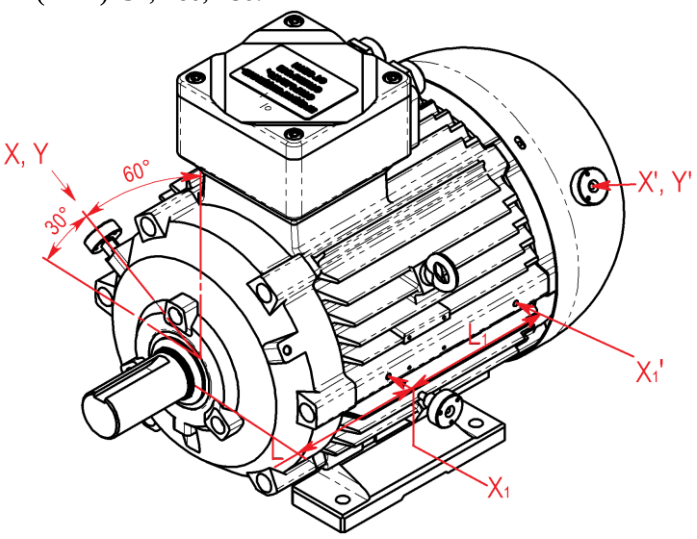
Вибромониторинг (дополнительная опция).

По запросу двигатели могут быть укомплектованы местами для установки датчиков измерения вибрации.

Выбор варианта установки определяется при заказе:

- D-end – точка измерения;
- N-end – точка измерения;
- Наименование датчика если его установочные размеры отличаются от стандартного варианта

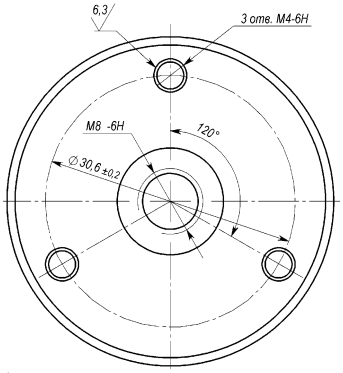
BA(BRA)132, 160, 180.



Стандартные отверстия для установки датчиков вибрации

Точка измерения:[1)]

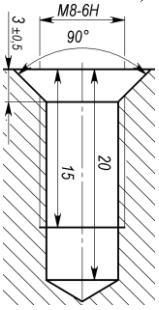
D-end - «X,Y»; N-end - «X',Y'»;



[1)] – для исполнения по взрывозащите 1Exd(e)IIC одновременно использование опции измерение вибрации и температуры подшипника отсутствует.

Точка измерения:

D-end - «X_1»; N-end - «X_1'»;

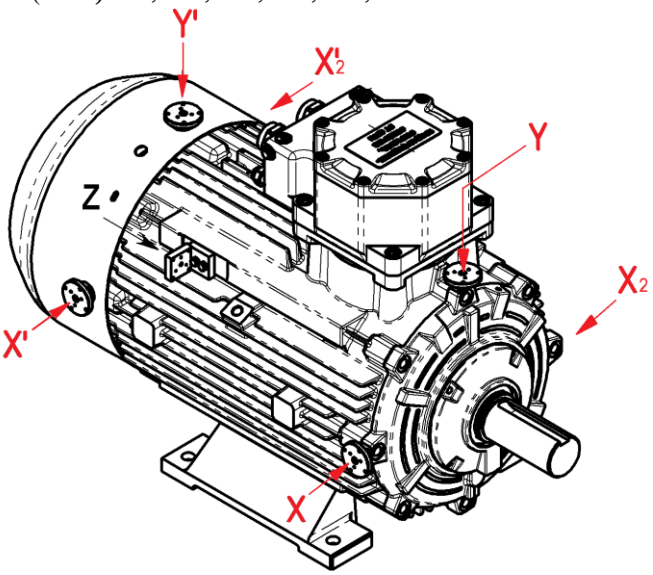


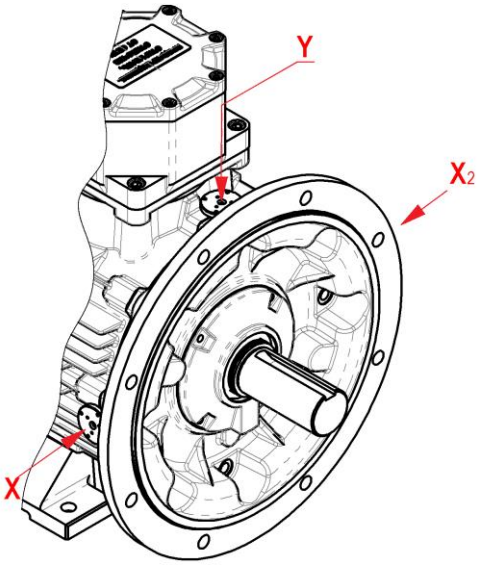
Вариант исполнения

Точка измерения:

«X_1», «X_1'» + адаптер (рис. слева)

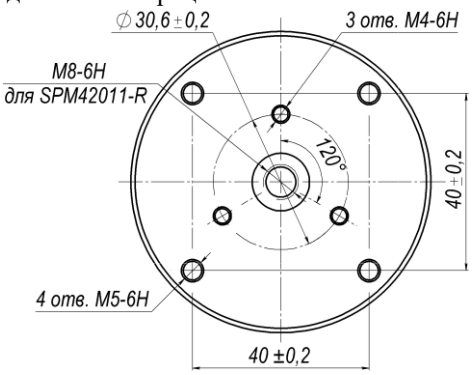
BA(BRA) 200, 225, 250, 280, 315, 355





Тип двигателя	Точка измерения							Монтажное исполнение.
	D-end			N-end				
	«X»	«X_2»	«Y»	«X'»	«X'_2»	«Y'»	«Z'»	
BA200	-	-	+	-	-	+	+	IM10..
BRA200; 225	+	+	+	-	-	+	+	IM20..; IM30..
BA225	-	-	+	-	-	+	+	IM10..
BRA250	+	+	+	-	-	+	+	IM20..; IM30..
BA250 BRA280	+	+	+	+	+	+	+	Все
BA280 BRA315S	+	+	+	+	+	+	+	Все
BA315 BRA315L	+	+	+	+	+	+	+	Все
BA355 BRA3355	+	+	+	+	+	+	+	Все
« +» – по запросу « - » – не используется								

Стандартные отверстия для установки датчиков вибрации [1)]



[1)] - Отверстия могут быть другими для конкретного типа датчика.

Энергетические показатели двигателей.

Температурный класс Т4.Класс энергоэффективности (IE) в соответствии с МЭК 60034-30-2008, ГОСТ Р МЭК 54413-2011. Мощности регламентированы для температуры окружающей среды 40°С. Превышение температуры по классу В.

Типоразмер двигателя	Мощ-ность, кВт	Частота враще-ния, об/мин	КПД, % при нагрузке			IE	Коэффициент мощности при нагрузке		Ток при 380 В, А	Iпуск Iном	Мпуск Мном	Ммакс Мном	Мо-мент инер-ции, кг·м^2	Макс. коэфф. инер-ции F1
			4/4	3/4	2/4		4/4	3/4						
3000 об/мин (синхронная)														
BA100S2 [1)]	4.0	2820	80.0	80.4	78.2	0	0.85	0.77	9.0	6.5	3.8	3.8	0.004	81
BRA132SA2	5.5	2895	87.5	88.4	87.8	2	0.89	0.88	10.2	6.8	2.4	3.0	0.014	59
BA132S2, BRA132SB2	7.5	2895	87.5	88.3	88.0	1	0.89	0.88	14.6	7.0	2.4	3.1	0.017	40
		2895	88.5	89.3	89.0	2	0.89	0.88	14.5	7.0	2.5	3.2	0.017	61
BRA132MA2	9.0	2900	89.0	88.9	88.4	2	0.88	0.87	17.5	7.5	2.7	3.5	0.019	54
BA132M2, BRA132MB2	11.0	2905	88.9	89.8	90.0	1[1)]	0.88	0.84	21.4	7.5	2.5	3.5	0.019	28
		2905	89.4	90.3	89.8	2	0.88	0.84	21.0	7.5	2.8	3.5	0.019	54
BA160SA2, BRA160MA2	11.0	2940	88.4	88.1	85.5	1	0.89	0.85	21.2	6.8	2.0	3.3	0.044	28
		2948	89.4	89.3	87.4	2	0.88	0.84	21.0	7.7	1.8	3.3	0.044	49
BA160S2, BRA160MB2	15.0	2945	88.7	88.6	86.7	1[1)]	0.86	0.82	30	7.7	2.0	3.2	0.047	11
		2949	90.3	90.1	88.5	2	0.85	0.81	30	7.7	2.0	3.6	0.047	48
BA160M2, BRA160L2	18.5	2940	89.9	90.1	89.1	1[1)]	0.87	0.83	36	7.8	2.0	3.2	0.054	11
		2950	90.9	90.7	89.2	2	0.86	0.81	36	8.0	2.0	3.6	0.054	52
BA180S2, BRA180M2 [1)]	22.0	2940	90.5	90.5	89.7	1	0.89	0.86	42	7.5	2.1	3.5	0.061	18
		2940	91.4	91.7	91.1	2	0.88	0.83	42	7.8	2.0	3.3	0.061	32
BA180M2 [1)]	30.0	2940	92.0	91.8	91.0	2	0.89	0.86	56	8.0	2.2	3.5	0.077	18
BRA200LA2	30.0	2940	92.0	92.8	90.6	2	0.87	0.85	57	7.0	2.3	3.6	0.089	79
BA200M2, BRA200LB2	37.0	2950	93.1	93.5	93.0	2	0.88	0.85	69	7.8	2.3	3.2	0.105	47
BA200L2, BRA225M2	45.0	2950	93.5	93.8	93.6	2	0.90	0.89	81	8.0	2.6	4.0	0.123	55
BA225M2, BRA250M2	55.0	2955	93.1	93.4	92.8	1	0.88	0.87	102	7.5	2.3	4.0	0.203	40
		2955	93.8	93.0	91.5	2	0.88	0.87	101	7.5	2.3	4.0	0.203	69
BA250S2, BRA280S2	75.0	2965	93.7	93.7	92.9	1	0.89	0.87	137	7.9	2.6	4.0	0.382	28
		2965	94.5	94.5	93.7	2	0.89	0.87	135	7.9	2.6	4.0	0.382	54
BA250M2, BRA280M2	90.0	2960	94.0	94.0	93.3	1[1)]	0.90	0.88	162	7.7	2.4	4.0	0.411	24
		2960	94.5	94.5	93.4	2	0.90	0.88	161	7.7	2.5	4.0	0.411	51
BA280S2, BRA315S2	110.0	2965	94.2	94.0	93.0	1[1)]	0.88	0.86	202	8.3	2.9	3.5	0.484	28
		2965	94.3	94.3	93.0	2	0.88	0.86	201	8.3	2.9	3.5	0.484	42
BA280M2, BRA315M2	132.0	2973	94.7	93.7	92.8	2	0.86	0.84	246	6.8	1.9	3.8	1.00	57
BA315S2, BRA315MB2 BRA315LA2	160.0	2977	95.1	94.7	93.5	2	0.87	0.84	294	7.5	2.4	3.3	1.160	38
		2977	95.6	95.3	94.2	3	0.87	0.84	292	7.5	2.4	3.3	1.160	62
BA315M2, BRA315LB2	200.0	2978	95.5	95.3	94.3	2	0.88	0.87	362	7.5	2.5	3.3	1.350	35
		2978	95.8	95.6	94.6	3	0.88	0.85	359	7.5	2.5	3.3	1.350	64
BA355SMA2, BRA355SMA2	250.0	2982	94.7	94.2	92.6	1	0.87	0.85	461	6.5	1.4	2.9	2.7	22
		2982	95.0	94.5	93.1	2	0.87	0.85	460	6.5	1.4	2.9	2.7	38
BA355SMB2, BRA355SMB2 [1)]	315.0	2984	95.4	94.8	93.5	2	0.87	0.84	577	7.7	1.6	3.3	3.3	21
BA355SMC2, BRA355SMC2 [1)]	355.0	2982	95.7	95.3	94.4	2	0.88	0.85	640	7.0	1.4	3.1	3.3	26
BA355MLB2, BRA355MLB2	400.0	2980	95.8	95.4	94.5	3	0.89	0.88	713	7.9	1.5	3.2	4.45	34
BA355MLC2, BRA355MLC2 [1)]	450.0	2978	95.9	95.5	94.6	3	0.89	0.88	801	7.7	1.5	3.1	4.45	26
1500 об/мин (синхронная)														
BA100S4, BAK100S4[1)]	3.0	1395	79.0	80.8	79.3	0	0.80	0.70	7.3	5.5	2.7	3.0	0.006	87
BA132SA4, BRA132S4	5.5	1449	85.0	85.1	83.8	1	0.84	0.79	11.7	7.0	2.4	3.0	0.021	97
		1457	88.2	88.3	87.0	2	0.83	0.77	11.4	6.9	2.2	3.0	0.028	126
BA132S4, BRA132M4	7.5	1455	86.5	86.9	86.2	1[1)]	0.83	0.77	15.9	7.0	2.8	3.2	0.028	65
		1457	89.0	89.3	88.7	2	0.83	0.78	15.4	7.4	2.4	3.2	0.032	145
BA132M4	11.0	1440	88.0	89.0	88.3	1	0.84	0.79	23	7.5	2.8	3.3	0.032	128
BA160SA4, BRA160M4	11.0	1460	87,8	88.4	87.8	1[1)]	0.84	0.80	23	6.5	1.8	2.8	0.061	39
		1460	89.8	90.5	90.2	2	0.84	0.80	22	6.5	1.8	2.8	0.061	100
BA160S4, BRA160L4	15.0	1465	89.0	89.5	88.5	1[1)]	0.84	0.79	31	7.3	2.0	3.1	0.078	35
		1465	90.6	90.9	89.9	2	0.84	0.79	30	7.3	2.0	3.1	0.078	101
BA160M4, BRA180M4	18.5	1465	90.5	91.2	90.9	1[1)]	0.86	0.83	36	7.5	2.0	3.2	0.096	45
		1465	91.6	92.1	91.7	2	0.86	0.83	36	7.5	2.0	3.2	0.096	100
BA180S4, BRA180L4	22.0	1465	90.5	90.7	89.7	1[1)]	0.85	0.81	44	7.6	2.3	3.4	0.103	38
		1465	91.6	92.0	91.4	2	0.88	0.86	42	7.4	2.0	3.1	0.103	103
BA180M4 [1)]	30.0	1460	91.5	92.0	91.8	1	0.88	0.86	57	7.5	2.4	3.0	0.148	62
BRA200L4	30.0	1460	91.3	91.8	91.3	1[1)]	0.86	0.83	58	7.0	2.3	3.2	0.153	84
		1464	92.3	92.9	92.5	2	0.89	0.87	56	7.5	2.4	3.0	0.188	91
BA200M4, BRA225S4	37.0	1463	92.0	92.7	92.7	1[1)]	0.87	0.84	70	8.0	2.2	3.5	0.188	60
		1475	93.0	93.4	93.0	2	0.88	0.86	68	7.8	2.2	3.5	0.213	126
BA200L4, BRA225M4 [1)]	45.0	1460	92.5	93.1	92.4	1	0.87	0.83	85	7.0	2.2	3.2	0.213	76
BA225M4, BRA250M4	55.0	1475	92.5	92.7	91.8	1[1)]	0.87	0.82	104	7.9	2.8	3.7	0.399	23
		1475	93.5	93.7	93.1	2	0.87	0.83	104	7.9	2.2	3.5	0.399	51
BA250S4, BRA280S4	75.0	1470	93.0	93.3	92.8	1	0.87	0.84	141	6.0	1.8	2.7	0.647	92
		1470	94.0	94.0	93.4	2	0.87	0.84	139	6.0	1.8	2.7	0.647	133
BA250M4, BRA280M4	90.0	1475	94.0	94.2	93.8	1[1)]	0.86	0.82	169	7.0	2.1	3.0	0.802	47
		1475	94.6	94.6	93.9	2	0.86	0.82	168	7.0	2.1	3.0	0.802	109
BA280S4, BRA315S4	110.0	1476	94.5	94.6	94.0	2	0.88	0.85	201	7.4	2.4	3.0	0.850	106
BA280M4, BRA315M4	132.0	1480	95.0	95.0	94.4	2[1)]	0.84	0.81	250	6.6	2.3	3.0	1.9	104
		1480	95.6	95.6	95.0	3	0.84	0.81	250	6.6	2.3	3.0	1.9	108
BA315S4, BRA315LA4	160.0	1487	95.5	95.4	94.7	2[1)]	0.83	0.78	308	7.5	2.5	3.2	2.3	47
		1487	95.8	95.8	95.0	3	0.83	0.78	307	7.5	2.5	3.2	2.3	104
BA315M4, BRA315LB4	200.0	1485	95.7	95.7	95.1	2[1)]	0.84	0.80	378	7.4	2.3	3.3	2.8	58
		1487	96.0	96.0	95.6	3	0.84	0.80	376	7.4	2.3	3.3	2.8	113
BA355SMA4, BRA355SMA4	250.0	1487	95.3	95.0	93.7	2	0.85	0.81	467	7.0	2.3	2.8	5.6	58
BA355SMB4, BRA355SMB4	315.0	1488	95.6	95.3	94.3	2	0.85	0.81	589	7.7	2.5	3.4	6.8	49
BA355SMC4, BRA355SMC4 [1)]	355.0	1488	95.9	95.6	94.7	2	0.86	0.83	652	6.6	2.2	2.7	6.8	45
BA355MLB4, BRA355MLB4	400.0	1489	96.3	96.3	95.5	3	0.88	0.87	716	7.0	1.5	3.0	8.0	69
BA355MLC4, BRA355MLC4	450.0	1489	96.4	96.2	95.3	3	0.87	0.84	815	7.8	1.4	3.0	8.8	52
BA355MLD4, BRA355MLD4 [1)]	500.0	1489	96.4	96.3	95.6	3	0.87	0.84	906	7.8	1.4	3.0	8.8	30

[1)] – превышение температуры по классу F

Энергетические показатели двигателей

Температурный класс Т4.Класс энергоэффективности (IE) в соответствии с МЭК 60034-30-2008, ГОСТ Р МЭК 54413-2011.
Номинальные данные и мощности регламентированы для температуры окружающей среды 40°С.
Превышение температуры по классу В.

Типоразмер двигателя	Мощ-ность, кВт	Частота враще-ния, об/мин	КПД, % при нагрузке			IE	Коэффициент мощности при нагрузке		Ток при 380 В, А	Iпуск Iном	Мпуск Мном	Ммакс Мном	Момент инерции, кг·м^2	Макс. коэфф. инерции F1
			4/4	3/4	2/4		4/4	3/4						
1000 об/мин (синхронная)														
BA132SA6, BRA132S6	3.0	960	80.9	81.1	80.1	1	0.77	0.68	7.3	5.5	1.8	2.6	0.0319	54
		960	83.3	83.5	82.4	2	0.76	0.67	7.2	5.7	2.1	2.7	0.0319	100
BA132SB6, BRA132MA6	4.0	960	82.5	83.3	83.0	1	0.78	0.71	9.5	6.2	2.2	2.7	0.0425	57
		960	84.6	85.4	85.0	2	0.77	0.70	9.3	6.5	2.3	2.8	0.0425	88
BA132S6, BRA132MB6	5.5	960	84.0	84.8	83.6	1[1)]	0.77	0.69	12.9	6.5	2.3	2.8	0.0491	56
		960	86.0	86.8	85.6	2	0.76	0.68	12.7	6.8	2.8	3.3	0.0558	102
BA132M6 [1)]	7.5	960	84.5	85.3	84.0	0	0.77	0.68	17	6.5	2.8	3.1	0.0558	64
BA160SA6, BRA160M6	7.5	970	85.5	86.0	84.7	1	0.80	0.73	17	6.0	1.7	2.8	0.0828	67
		970	87.2	87.7	86.4	2	0.80	0.73	16	6.0	1.7	2.8	0.0828	101
BA160S6, BRA160L6	11.0	970	86.7	83.3	86.0	1	0.82	0.75	24	6.5	2.2	2.9	0.1135	66
		975	89.0	89.5	88.6	2	0.81	0.74	23	6.5	1.9	2.9	0.1135	110
BA160M6, BRA180L6	15.0	970	88.0	88.4	87.3	1[1)]	0.81	0.74	32	7.0	2.3	3.0	0.1424	45
		970	89.7	90.1	89.3	2	0.80	0.74	32	7.0	2.3	3.0	0.1424	103
BA180M6 [1)]	18.5	970	89.0	90.0	89.5	1	0.85	0.81	37	6.0	2.2	3.0	0.1612	56
BRA200LA6	18.5	970	87.0	87.5	87.3	0[1)]	0.80	0.75	39	5.5	1.8	2.7	0.1958	71
		975	88.6	89.0	89.0	1	0.83	0.76	38	6.0	1.8	2.8	0.2230	65
		980	90.4	90.4	90.8	2	0.84	0.77	37	6.5	1.9	2.9	0.2709	106
BA200M6, BRA200LB6	22.0	975	89.5	90.0	89.3	1	0.84	0.79	45	6.8	1.9	3.0	0.2709	73
		980	90.9	91.1	89.7	2	0.82	0.77	45	7.7	2.6	3.5	0.2967	112
BA200L6, BRA225M6	30.0	975	90.0	90.2	88.0	0[1)]	0.84	0.79	60	6.5	2.1	3.0	0.3119	41
		975	90.6	90.9	90.2	1	0.84	0.80	60	7.5	2.3	3.1	0.351	78
BA225M6, BRA250M6	37.0	980	91.6	92.2	92.0	1[1)]	0.86	0.83	71	6.5	2.0	3.0	0.5122	42
		983	92.6	93.1	92.8	2	0.86	0.82	71	7.3	2.0	3.0	0.5493	62
BA250S6, BRA280S6	45.0	985	91.9	92.3	91.7	1	0.87	0.84	86	7.0	1.7	2.8	0.967	25
		986	93.0	93.0	92.1	2	0.86	0.83	85	7.5	1.8	3.0	0.967	69
BA250M6, BRA280M6	55.0	985	92.3	92.5	91.6	1	0.87	0.83	104	7.5	1.9	3.0	1.153	30
		986	93.1	92.8	91.8	2	0.87	0.83	103	7.5	1.9	3.0	1.153	60
BA280S6, BRA315S6	75.0	985	93.1	93.4	92.8	1[1)]	0.87	0.84	141	7.7	2.0	3.2	1.520	21
		985	93.7	93.6	93.0	2	0.87	0.84	140	7.7	2.0	3.2	1.520	55
BA280M6, BRA315M6	90.0	987	94.3	94.5	93.9	2[1)]	0.89	0.87	163	6.5	1.3	2.4	3.1	33
		987	94.9	95.0	94.6	3	0.89	0.87	162	6.5	1.3	2.4	3.1	51
BA315S6, BRA315LA6	110.0	988	94.6	94.8	94.2	2	0.89	0.88	199	7.0	1.5	2.5	3.76	33
		988	95.1	95.4	95.1	3	0.89	0.88	197	7.0	1.5	2.5	3.76	51
BA315M6, BRA315LB6	132.0	989	94.9	95.0	94.6	2[1)]	0.89	0.87	237	7.7	1.6	2.8	4.53	23
		989	95.4	95.4	95.1	3	0.89	0.87	236	7.7	1.6	2.8	4.53	47
BA355SMA6, BRA355SMA6	160.0	992	94.7	94.4	93.8	1	0.83	0.78	313	6.9	2.3	2.7	8.30	19
		992	95.1	94.8	94.0	2	0.83	0.78	310	6.9	2.3	2.7	8.30	37
		992	95.6	95.3	94.5	3	0.83	0.78	310	6.9	2.3	2.7	8.30	66
BA355SMB6, BRA355SMB6	200.0	992	94.9	94.9	94.2	1	0.83	0.80	386	7.0	2.3	2.8	9.9	19
		992	95.3	95.3	94.6	2	0.83	0.80	382	7.0	2.3	2.8	9.9	38
		992	95.8	95.8	95.1	3	0.83	0.80	382	7.0	2.3	2.8	9.9	67
BA355MLA6, BRA355MLA6	250.0	992	95.5	95.3	94.6	2[1)]	0.84	0.80	478	6.9	2.4	2.9	11.7	16
		992	95.8	95.6	94.9	3	0.84	0.80	478	6.9	2.4	2.9	11.7	58
BA355MLB6, BRA355MLB6[1)]	315.0	992	96.1	95.9	95.2	3	0.84	0.80	600	7.1	2.4	3.0	14.2	39
BA355MLC6, BRA355MLC6[1)]	355.0	992	96.0	96.2	95.6	3	0.84	0.80	676	7.1	2.5	3.1	15.0	36
750 об/мин (синхронная)														
BA160SA8, BRA160MA8	4.0	730	84.0	84.4	82.2	2	0.71	0.64	10	4.8	1.8	2.2	0.0982	268
BA160SB8, BRA160MB8	5.5	730	84.0	84.5	81.6	2	0.71	0.64	14	4.8	1.8	2.2	0.1115	264
BA160S8, BRA160L8	7.5	730	84.7	85.8	85.1	1[1)]	0.75	0.68	18	5.0	1.4	2.2	0.1372	89
		730	86.0	86.8	86.0	2	0.75	0.68	18	5.0	1.4	2.2	0.1372	175
BA160M8, BRA180L8	11.0	730	86.3	87.5	87.0	1[1)]	0.75	0.68	26	5.5	1.7	2.4	0.1838	80
		730	88.0	88.9	88.2	2	0.75	0.68	25	5.5	1.7	2.4	0.1838	260
BA180M8[1)]	15.0	730	88.0	88.5	88.2	2	0.76	0.69	35	5.5	1.7	2.7	0.1981	115
BRA200L8	15.0	730	88.0	88.5	88.2	2	0.80	0.74	32	5.7	2.0	2.5	0.2230	427
BA200M8, BRA225S8[1)]	18.5	728	89.0	89.6	88.0	2	0.78	0.74	40	5.8	2.1	2.5	0.2709	316
BA200L8, BRA225M8[1)]	22.0	725	88.8	89.8	89.4	1	0.77	0.70	49	5.6	2.0	2.5	0.2967	260
BA225M8, BRA250M8	30.0	735	90.2	91.4	90.7	2[1)]	0.77	0.73	66	6.0	1.8	2.7	0.5493	67
BA250S8, BRA280S8	37.0	735	91.1	91.6	91.0	2[1)]	0.80	0.76	77	5.5	1.5	2.5	0.967	45
		738	92.1	93.3	92.0	3	0.80	0.76	76	6.0	1.8	2.5	0.967	85
BA250M8, BRA280M8	45.0	735	91.5	92.0	91.2	2	0.80	0.76	93	5.8	1.5	2.5	1.153	44
		735	92.5	93.0	92.2	3	0.80	0.76	93	6.0	1.8	2.6	1.153	88
BA280S8, BRA315S8	55.0	740	92.1	92.4	91.6	2	0.80	0.76	113	6.5	1.8	2.7	1.520	54
		740	93.0	93.2	92.4	3	0.80	0.76	112	6.5	1.8	2.6	1.520	93
BA280M8, BRA315M8	75.0	740	93.8	94.2	93.7	3	0.82	0.78	148	6.0	1.3	2.3	3.1	56
BA315S8, BRA315LA8[1)]	90.0	740	93.5	93.9	93.4	3	0.82	0.78	179	5.2	1.1	1.9	3.76	50
BA315M8, BRA315LB8	110.0	742	94.4	94.3	93.6	3	0.79	0.75	224	6.8	1.6	2.8	4.53	61
BA355SMA8, BRA355SMA8	132.0	743	94.3	94.4	94.1	3	0.81	0.77	263	6.4	1.3	2.5	8.30	31
		743	94.9	95.0	94.7	4	0.81	0.77	263	6.4	1.3	2.5	8.30	44
BA355SMB8, BRA355SMB8	160.0	743	94.8	94.7	94.0	3	0.81	0.76	317	6.7	1.5	2.4	9.9	34
		743	95.1	95.0	94.3	4	0.81	0.76	317	6.7	1.5	2.4	9.9	46
BA355MLA8, BRA355MLA8	200.0	743	95.1	95.1	94.4	3	0.79	0.75	404	7.2	1.6	1.9	11.7	30
		743	95.4	95.4	94.7	4	0.79	0.75	404	7.2	1.6	1.9	11.7	37
BA355MLB8, BRA355MLB8[1)]	250.0	744	95.3	95.6	95.1	3	0.80	0.76	497	6.9	1.6	2.8	14.2	32
		744	95.6	95.9	95.4	4	0.80	0.76	497	6.9	1.6	2.8	14.2	49

[1)] – превышение температуры по классу F

Энергетические показатели двигателей.
Температурный класс Т4.
Номинальные данные и мощности регламентированы для температуры окружающей среды 40°С.
Превышение температуры по классу В.

Типоразмер двигателя	Мощ-ность, кВт	Частота враще-ния, об/мин	КПД, %	Коэффи-циент мощности	Ток при 380 В, А	Iпуск / Iном	Мпуск / Мном	Ммакс / Мном	Момент инерции, кг·м^2	Макс. коэфф. инерции F1
600 об/мин (синхронная)										
BA250S10	22.0	588	90.6	0.76	49	5.4	1.1	2.2	0.967	
BA250M10	30.0	588	91.0	0.77	65	5.3	1.1	2.2	1.153	
BA280S10	37.0	588	91.7	0.77	80	5.5	1.2	2.3	1.520	
BA315SA10	55.0	590	92.6	0.78	115	5.0	1.1	2.1	3.16	
BA315SB10[1)]	75.0	590	93.3	0.76	161	5.0	1.2	2.0	3.76	
BA315M10[1)]	90.0	592	93.3	0.74	198	5.0	1.2	2.0	4.53	
BA(BRA)355SMA10	110.0	594	93.5	0.78	229	5.5	1.1	2.0	8.30	
BA(BRA)355SMB10[1)]	132.0	594	93.9	0.78	274	5.7	1.2	2.0	9.9	
BA(BRA)355MLA10[1)]	160.0	594	94.2	0.78	331	5.9	1.2	2.0	11.7	
BA(BRA)355MLB10[1)]	200.0	594	94.4	0.78	413	5.9	1.2	2.0	14.2	
500 об/мин (синхронная)										
BA160S12	5.5	481	80.8	0.72	14	4.2	1.4	2.2	0.1858	
BA160M12	6.0	483	81.7	0.71	16	4.4	1.6	2.4	0.2133	
BA180S12	6.0	483	81.7	0.71	16	4.4	1.6	2.4	0.2133	
BA180MA12	7.5	482	83.0	0.72	19	4.4	1.6	2.4	0.2627	
BA180MB12[1)]	9.0	480	83.5	0.72	23	4.5	1.7	2.4	0.3017	
BA200M12	11.0	478	84.0	0.70	28	3.8	1.4	2.2	0.323	
BA200LA12[1)]	13.0	478	84.4	0.70	33	3.8	1.4	2.2	0.369	
BA200LB12[1)]	15.0	476	84.7	0.71	38	3.8	1.4	2.2	0.405	
BA225MA12[1)]	18.5	485	86.0	0.68	48	5.0	1.9	2.6	0.8537	
BA250S12	22.0	486	88.2	0.68	53	3.8	1.2	1.7	1.025	
BA250M12	30.0	485	88.2	0.67	77	4.1	1.3	1.8	1.211	
BA280S12 , BRA315S12	37.0	485	88.5	0.67	95	4.1	1.1	1.8	1.522	
BA315SA12	45.0	490	92.1	0.70	106	4.5	1.1	2.2	3.16	
BA315S12	55.0	491	92.9	0.70	128	4.9	1.2	1.9	3.76	
BA315M12[1)]	75.0	488	92.3	0.76	162	4.6	1.1	1.9	4.53	
BA(BRA)355S12	75.0	494	93.6	0.77	158	5.1	1.1	1.3	8.30	
BA(BRA)355SMA12	90.0	493	93.5	0.72	203	5.5	1.2	2.2	8.30	
BA(BRA)355MLA12	110.0	493	94.0	0.75	237	5.4	1.2	2.2	11.7	
BA(BRA)355MLB12	132.0	493	94.3	0.75	284	5.6	1.2	2.2	14.2	
428.5 об/мин (синхронная)										
BA250S14[1)]	18.5	414	85.2	0.68	49	4.0	1.1	1.9	1.1	
BA250M14[1)]	22.0	417	85.7	0.68	57	3.8	1.2	2.1	1.5	
BA280S14[1)]	30.0	416	87.0	0.67	78	3.8	1.2	2.1	1.9	
BA(BRA)355SMA14	75.0	423	92.7	0.78	158	5.0	0.8	2.1	7.2	
BA(BRA)355SMB14	90.0	423	92.8	0.78	189	5.0	0.8	2.1	8.7	
BA(BRA)355MLA14	110	423	92.9	0.78	231	5.0	0.8	2.1	10.5	
BA(BRA)355MLB14	132	423	92.9	0.78	277	5.0	0.8	2.1	12.9	
375 об/мин (синхронная)										
BA(BRA)355SMA16	55.0	369	91.7	0.73	125	4.9	1.0	1.8	7.2	
BA(BRA)355SMB16	75.0	369	91.8	0.73	170	4.9	1.0	1.8	8.7	
BA(BRA)355MLA16	90.0	369	91.9	0.73	204	4.9	1.0	1.8	10.5	
BA(BRA)355MLB16	110.0	369	91.9	0.73	249	4.9	1.0	1.8	12.9	
300 об/мин (синхронная)										
BA(BRA)355SMA20	45.0	293	90.5	0.66	114	4.0	1.0	1.7	7.2	
BA(BRA)355SMB20	55.0	293	90.6	0.66	140	4.0	1.0	1.7	8.7	
BA(BRA)355MLA20	75.0	293	90.7	0.66	190	4.0	1.0	1.7	10.5	
750/1500 об/мин (синхронная)										
BA200M8/4	15.0 22.0	730 1468	87.1 87.4	0.78 0.92	34 41	5.8 6.8	1.9 1.6	2.8 3.5	0.255	

[1)] – превышение температуры по классу F

Особенности работы двигателей от преобразователя частоты

При работе от сети мы имеем синусоидальную форму кривых напряжения и тока. При работе от преобразователя частоты (далее – ПЧ) эти кривые уже не имеют синусоидальный вид, что влияет на характеристики двигателя и изменяет их. Эти изменения надо учитывать при выборе привода.

На рисунке 1 указано общее графическое представление о работе асинхронного двигателя от ПЧ.

Mmax – кривая максимального момента двигателя.

В диапазоне частот от 0 до 50 Гц при работе с постоянным потоком (Ф=const) максимальный момент постоянен. Поэтому в этой зоне за счет снижения потока охлаждающего воздуха при уменьшении оборотов моментная характеристика нагрузки уменьшается (кривая момента М2) из условия сохранения перегрева обмотки статора.

Кривая мощности на валу двигателя P_2 в диапазоне 0-50 Гц уменьшается прямо пропорционально уменьшению оборотов двигателя по формуле $P_{2(кВт)}=n_{2(об/мин)}*M_{2(Н*м)}/9550$.

Точка P_2 – номинальная мощность на валу двигателя при работе от ПЧ при 50 Гц.

Точка $P_{2Н}$ – номинальная мощность на валу двигателя при работе от сети при 50 Гц.

За счёт питания привода от ПЧ по сравнению с синусоидальным питанием в двигателе возникают дополнительные потери, обусловленные наличием высших гармоник, влияющих на увеличение перегрева обмоток. Поэтому величина номинальной мощности двигателя, работающего от ПЧ, может быть ниже регламентируемой мощности при работе от сети.

В диапазоне частот выше 50 Гц возможны два варианта
работы двигателя от ПЧ.

1. С ослаблением потока с постоянной мощностью нагрузки на валу двигателя (кривая P_2=const).

Момент нагрузки уменьшается обратно пропорционально увеличению оборотов по формуле $M_2=P_2/n_2*9550$ (кривая момента (M_2(Ф=1/f)).

Максимальный момент двигателя уменьшается обратно пропорционально увеличению частоты в квадрате. Поэтому в режиме ослабления магнитного потока двигатель может работать с постоянной мощностью до тех пор, пока выдерживаться перегрузочная способность двигателя M_{max}/ M_2= 1,5. Частота при этом будет равна

$$f_{\max} = f_H \frac{M_{\max}}{1{,}5 M_H}$$

После этого необходимо чтобы момент нагрузки снижался пропорционально снижению максимального момента (кривая момента M_2 (Ф=1/f^2)).

Допускается работа двигателя с постоянной мощностью и перегрузочной способностью меньше 1,5 до 1,1 но при этом существует вероятность опрокидывания из-за различных факторов (кратковременные скачки нагрузки, провалы питающего напряжения и т.д.).

2. С сохранением магнитного потока.

Для двигателей, спроектированных на схему соединения
обмотки Δ/Y, например 220/380В, возможна работа с сохранением магнитного потока до частоты 87 Гц, при условии переключения обмотки на Δ при линейном напряжении сети 380 В. При увеличении частоты выше 50 Гц момент нагрузки снижается (кривая момента M_2 (Ф=const).

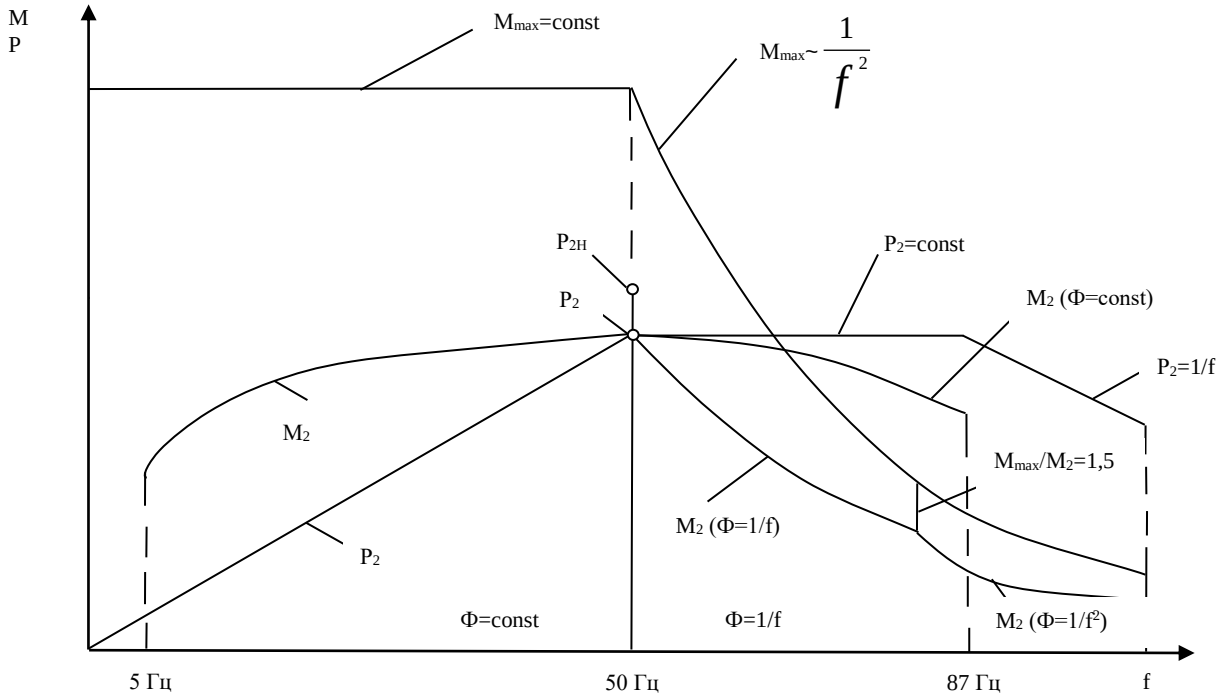


Рисунок 1

На рисунке 2 представлена работа асинхронного двигателя в составе вентилятора или центробежного насоса.
На всём диапазоне регулирования ниже 50 Гц момент нагрузки M_L меньше допустимого момента двигателя M_2. Момент M_L уменьшается пропорционально уменьшению скорости в квадрате ($M_2 \sim n^2$).
Для регулирования в сторону уменьшения частоты требуется выбор двигателя с регламентированной мощностью P_2 при 50 Гц соответствующей расчетной мощности нагрузки вентилятора.
Для регулирования в сторону увеличения частоты необходимо заказывать специальный двигатель с мощностью соответствующей мощности нагрузки вентилятора (точка $P_{L>50Гц}$) при максимальных оборотах (частоте).

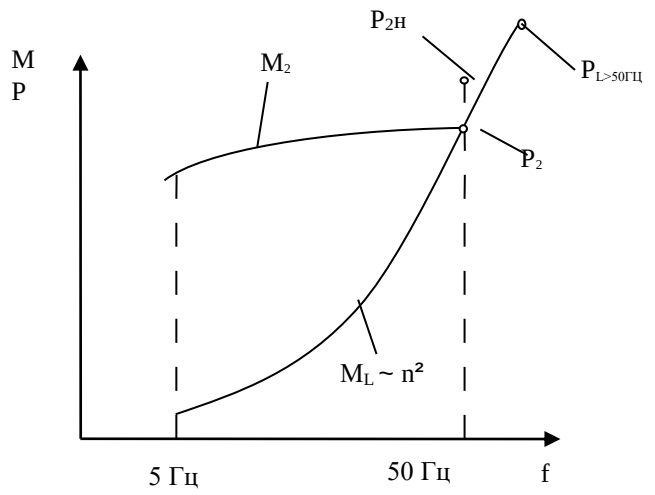


Рисунок 2

P_2н – номинальная мощность двигателя при работе от сети
P_2 – мощность двигателя при работе от ПЧ с частотой 50 Гц
M_2 – допустимый момент нагрузки двигателя в диапазоне регулирования 1:10
M_L – моментная характеристика центробежного насоса (вентилятора)

На рисунке 3 представлена работа двигателя для механизмов с постоянным моментом нагрузки, не зависящим от оборотов.
Из условия диапазона регулирования, например, 1:10 (5-50 Гц), выбирается двигатель с регламентированным моментом нагрузки соответствующему или превышающему M_{L24} (моменту нагрузки приводного механизма) и мощностью P_{24} приведенной к 50 Гц.

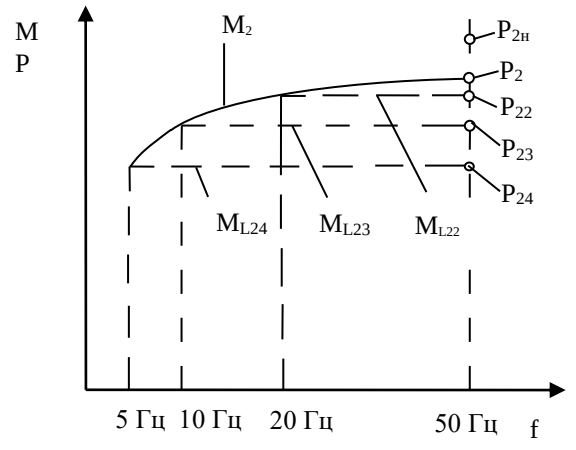


Рисунок 3

P_2н – номинальная мощность двигателя при работе от сети
P_2 – мощность двигателя при работе от ПЧ с частотой 50 Гц
M_2 – допустимый момент нагрузки двигателя
P_{22} – допустимая мощность нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:2,5 с частотой 50 Гц
P_{23} – допустимая мощность нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:5 с частотой 50 Гц
P_{23} – допустимая мощность нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:10 с частотой 50 Гц
M_{L22} – допустимый постоянный момент нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:2,5
M_{L23} – допустимый постоянный момент нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:5
M_{L24} – допустимый постоянный момент нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:10

Работа двигателя при диапазоне регулирования выше 50 Гц представлена выше на рисунке 1.
Двигатели со стандартной балансировкой, с допустимой степенью вибрации А по МЭК 60034–14 рекомендуется использовать до частоты 60 Гц. При частотах выше 60 Гц требуется более точная балансировка со степенью вибрации В.
Для увеличения максимального (опрокидывающего) момента двигателя в диапазоне выше 50 Гц с целью увеличения глубины регулирования требуется заказ специального двигателя с пересчитанными обмоточными данными.

Параметры двигателей при работе от преобразователя частоты

Номинальные данные и мощности регламентированы для температуры окружающей среды 40°C.

Использование		В сети			С преобразователем частоты, IC411														
Частота питания и момент нагрузки		50 Гц			10-50 Гц, вентиляторная хар-ка 40-50 Гц, постоянный момент			30-50 Гц, постоянный момент			20-50 Гц, постоянный момент			10-50 Гц, постоянный момент			5-50 Гц, постоянный момент		
Типоразмер двигателя	IE	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A
3000 об/мин (синхронная)																			
BA100S2	0	4.0	13.5	8.9	3.8	12.9	8.6	3.6	12.2	8.3	3.5	11.8	8.1	2.5	8.4	6.6	2.4	8	6.5
BRA132SA2	2	5.5	18.1	10.7	5.5	18.1	10.7	5.2	17.2	10.3	5.1	16.7	10.1	3.9	12.6	8.3	3.6	11.6	7.8
BA132S2, BRA132SB2	1	7.5	24.7	14.7	7.5	25	14.6	7.1	24	14.1	7.1	23	13.9	5.4	17.6	11.4	4.9	16.1	10.8
	2	7.5	24.7	14.5	7.5	25	14.5	7.1	24	13.9	7.1	23	13.8	5.4	17.6	11.3	4.9	16.1	10.7
BRA132MA2	2	9.0	29.6	17.5	9	30	17.5	8.6	28	16.8	8.5	28	16.7	6.5	21	13.7	5.9	19.3	13
BA132M2	1	11.0	36.2	21.4	10.5	34	21	10	33	20	9.5	31	19.1	7.3	24	16	6.7	22	15.1
BRA132MB2	2		36.2	21.2	10.8	36	21	10.3	34	20	9.9	32	19.5	7.6	25	16.2	6.9	22	15.4
BA160SA2, BRA160MA2	1	11.0	35.7	21.2	11	36	21	10.5	34	20	10	33	20	8.1	26	16.9	7.4	24	15.9
	2		35.6	21.2	11	36	21	10.5	34	20	10	32	20	8.1	26	17	7.4	24	16.1
BA160S2, BRA160MB2	1	15.0	48.6	29.9	14.3	46	29	13.6	44	28	12.8	42	27	10.2	33	23	9.6	31	22
	2		48.6	29.7	15	49	30	14.3	46	29	13.5	44	28	10.7	35	24	10.1	33	23
BA160M2, BRA160L2	1	18.5	60.1	35.9	17.6	57	35	16.7	54	33	15.9	51	32	12.6	41	28	11.9	38	27
	2		59.9	36.0	18.5	60	36	17.6	57	35	16.7	54	33	13.2	43	29	12.5	40	28
BA180S2, BRA180M2	1	22.0	71.5	41.5	21	68	40	20	64	38	18.8	61	37	14.9	48	31	14.1	45	30
	2		71.5	41.6	21	69	41	20	66	39	19.3	62	38	15.3	49	32	14.4	46	31
BA180M2	2	30.0	97.4	55.7	29	92	53	27	88	51	26	83	49	20	66	42	19.2	62	40
BRA200LA2	2	30.0	97.4	56.9	30	97	57	29	93	55	27	89	53	23	75	47	22	71	46
BA200M2, BRA200LB2	2	37.0	120	68.6	36	118	68	35	112	65	33	107	63	28	90	56	27	86	54
BA200L2, BRA225M2	2	45.0	146	81.2	44	142	80	42	135	77	40	130	74	34	109	65	32	104	63
BA225M2, BRA250M2	1	55.0	178	102	53	172	99	51	163	96	49	157	93	42	136	84	40	129	81
	2		178	101	55	176	101	52	167	97	50	160	94	43	139	85	41	132	82
BA250S2, BRA280S2	1	75.0	242	137	74	238	135	70	226	130	67	217	126	58	187	113	56	179	109
	2		242	135	75	242	135	71	229	130	68	220	126	59	190	113	56	181	110
BA250M2, BRA280M2	1	90.0	290	162	85	273	154	81	260	148	77	249	143	67	215	129	64	205	124
	2		290	161	90	290	161	86	276	154	82	264	149	71	228	134	68	218	129
BA280S2, BRA315S2	1	110.0	354	202	106	341	196	101	324	188	98	314	184	88	281	170	85	273	167
	2		354	201	110	354	201	104	336	193	101	325	189	91	292	175	88	283	171
BA280M2, BRA315M2	2	132.0	424	246	132	420	245	125	400	236	122	390	231	109	350	215	106	339	210
BA315S2, BRA315MB2, BRA315LA2	2	160.0	510	294	157	500	290	149	480	279	148	470	277	132	420	255	126	400	248
	3		513	292	160	510	292	152	490	281	150	480	279	134	430	257	128	410	249
BA315M2, BRA315LB2	2	200.0	640	362	194	620	353	185	590	340	183	590	337	163	520	310	156	500	301
	3		640	360	200	640	360	190	610	347	188	600	344	167	540	316	160	510	306
BA355SMA2, BRA355SMA2	1	250.0	800	460	240	770	450	228	730	430	221	710	420	198	630	391	192	610	383
	2		800	460	250	800	460	238	760	440	230	740	430	207	660	400	200	640	392
BA355SMB2, BRA355SMB2	2	315.0	1010	580	297	950	550	282	900	530	273	870	520	245	780	480	238	760	470
BA355SMC2, BRA355SMC2	2	355.0	1140	640	331	1060	610	315	1010	580	305	980	570	274	880	530	265	850	520
BA355MLB2, BRA355MLB2	3	400.0	1280	710	400	1280	710	380	1220	680	368	1180	670	331	1060	620	320	1030	600
BA355MLC2, BRA355MLC2	3	450.0	1440	800	420	1360	770	400	1290	740	391	1250	720	351	1120	660	340	1090	650
1500 об/мин (синхронная)																			
BA,BAK,BAБ100S4	0	3.0	20.5	7.2	2.9	19.5	7	2.7	18.5	6.8	2.7	18.1	6.7	2	13.6	5.8	1.8	12.3	5.5
BA132SA4, BRA132S4	1	5.5	36.2	11.7	5.5	36	11.7	5.2	34	11.3	5.1	34	11.1	3.9	25	9.3	3.5	23	8.9
	2		36.0	11.4	5.5	36	11.4	5.2	34	11	5.1	34	10.9	3.9	25	9.2	3.5	23	8.7
BA132S4, BRA132M4	1	7.5	49.2	15.9	7.1	47	15.3	6.8	44	14.8	6.4	42	14.3	4.8	31	12.2	4.3	28	11.6
	2		49.2	15.4	7.5	49	15.4	7.1	47	14.9	6.8	44	14.4	5.1	33	12.1	4.6	29	11.5
BA132M4	1	11.0	72.9	22.6	11	73	23	10.5	69	22	9.9	66	21	7.5	49	17.6	6.7	44	16.7
BA160SA4, BRA160M4	1	11.0	71.9	22.5	10.5	68	22	9.9	65	21	9.6	63	21	7	46	17.2	6.3	41	16.4
	2		71.9	22.2	11	72	22	10.5	68	21	10.1	66	21	7.4	48	17.3	6.7	43	16.4
BA160S4, BRA160L4	1	15.0	97.8	30.5	14.3	93	29	13.6	88	28	13.1	85	28	9.6	62	23	8.6	56	22
	2		97.8	29.9	15	98	30	14.3	93	29	13.8	90	28	10.1	65	23	9.1	59	22
BA160M4, BRA180M4	1	18.5	121	36.1	17.9	116	35	17	111	34	16.5	107	33	12	78	27	10.8	70	26
	2		121	35.7	18.5	121	36	17.6	115	34	17.1	111	34	12.5	81	27	11.2	72	26
BA180S4, BRA180L4	1	22.0	143	43.5	21	136	42	20	129	40	19.3	125	40	14.1	91	33	12.7	82	31
	2		143	41.5	22	143	41	21	136	40	20	132	39	14.8	96	31	13.3	86	29
BA180M4	1	30.0	196	56.6	29	188	55	27	179	53	27	173	52	19.4	126	42	17.5	113	39
BRA200L4	1	30.0	196	57.9	29	190	57	28	180	55	27	176	54	23	151	49	22	142	47
	2		196	56.1	30	196	56	29	186	54	28	182	53	24	156	48	23	147	46
BA200M4, BRA225S4	1	37.0	242	70.2	35	231	68	34	219	65	33	215	64	28	184	58	27	173	56
	2		240	68.1	37	241	68	35	229	65	34	224	64	30	192	57	28	181	55
BA200L4, BRA225M4	1	45.0	294	85.0	43	277	81	40	263	78	40	258	77	34	221	70	32	208	67
BA225M4, BRA250M4	1	55.0	356	104	52	335	99	49	318	96	49	315	95	42	273	86	41	261	84
	2		356	103	54	349	101	51	331	97	51	328	97	44	285	88	42	272	85
BA250S4, BRA280S4	1	75.0	490	141	73	470	138	69	450	133	67	440	130	61	394	121	59	380	118
	2		490	139	75	490	139	71	460	134	69	450	131	63	400	122	60	390	119
BA250M4, BRA280M4	1	90.0	583	169	85	550	162	81	520	156	78	500	153	71	460	143	68	440	139
	2		583	168	88	570	165	83	540	159	81	520	155	73	470	145	70	450	142
BA280S4, BRA313S4	2	110.0	710	201	107	690	197	102	660	189	99	640	185	89	580	172	86	550	168
BA280M4, BRA315M4	2	132.0	850	250	123	790	238	117	750	230	117	750	230	106	680	216	102	660	211
	3		850	250	132	850	250	125	810	241	125	810	241	114	730	226	110	710	221
BA315S4, BRA315LA4	2	160.0	1030	307	152	970	296	144	930	286	144	930	286	131	840	269	126	810	264
	3		1028	302	158	1020	303	150	970	293	150	970	293	136	870	275	132	840	269
BA315M4, BRA315LB4	2	200.0	1280	378	191	1230	366	181	1160	353	181	1160	353	164	1050	332	159	1020	324
	3		1287	377	200	1280	377	190	1220	364	190	1220	364	172	1110	341	166	1070	333
BA355SMA4, BRA355SMA4	2	250.0	1610	470	250	1610	470	238	1530	450	235	1510	450	214	1370	420	208	1330	410
BA355SMB4, BRA355SMB4	2	315.0	2020	590	315	2020	590	299	1920	570	296	1900	560	270	1730	530	262	1680	520
BA355SMC4, BRA355SMC4	2	355.0	2280	650	331	2120	620	315	2020	600	311	2000	600	284	1820	560	275	1760	550
BA355MLB4, BRA355MLB4	3	400.0	2570	720	400	2570	720	380	2440	690	376	2410	680	343	2190	640	332	2130	620
BA355MLC4, BRA355MLC4	3	450.0	2890	820	450	2890	820	430	2740	780	420	2710	780	385	2470	730	374	2400	710
BA355MLD4, BRA355MLD4	3	500.0	3210	910	470	3010	860	450	2860	830	440	2830	830	400	2570	770	390	2500	760

Параметры двигателей при работе от преобразователя частоты.

Номинальные данные и мощности регламентированы для температуры окружающей среды 40°C.

Использование		В сети			С преобразователем частоты, IC411														
Частота питания и момент нагрузки		50 Гц			10-50 Гц, вентиляторная хар-ка 40-50 Гц, постоянный момент			30-50 Гц, постоянный момент			20-50 Гц, постоянный момент			10-50 Гц, постоянный момент			5-50 Гц, постоянный момент		
Типоразмер двигателя	IE	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A	P2 кВт	M2 Нм	I1 A
1000 об/мин (синхронная)																			
BA132SA6, BRA132S6	1	3.0	29.8	7.3	3	30	7.3	2.6	25	6.7	2.3	22	6.3	2	20	6	1.9	18.5	5.8
	2		29.8	7.2	3	30	7.2	2.6	25	6.6	2.3	22	6.2	2	20	6	1.9	18.5	5.8
BA132SB6, BRA132MA6	1	4.0	39.8	9.4	4	40	9.4	3.4	34	8.6	3	30	8.1	2.7	27	7.7	2.5	25	7.5
	2		39.8	9.3	4	40	9.3	3.4	34	8.5	3	30	8	2.7	27	7.7	2.5	25	7.4
BA132S6, BRA132MB6	1	5.5	54.7	12.9	5.3	53	12.6	4.5	45	11.6	4	39	10.9	3.6	35	10.4	3.3	33	10.1
	2		54.7	12.8	5.5	55	12.8	4.7	47	11.7	4.2	41	11.1	3.7	37	10.6	3.5	34	10.3
BA132M6	0	7.5	74.6	17.5	7.5	74	17.4	6.4	63	15.9	5.7	56	14.9	5.1	50	14.3	4.7	46	13.8
BA160SA6, BRA160M6	1	7.5	73.8	16.5	7.5	74	16.7	7.4	72	16.4	7	69	15.9	5.5	54	13.9	4.9	47	13.1
	2		73.8	16.3	7.5	74	16.3	7.4	72	16.1	7	69	15.6	5.5	54	13.7	4.9	47	12.9
BA160S6, BRA160L6	1	11.0	108	23.5	11	108	24	10.8	106	23	10.3	101	22	8.1	79	19.5	7.1	69	18.3
	2		108	23.2	11	108	23	10.8	106	23	10.2	100	22	8.1	79	19.3	7.1	69	18.1
BA160M6, BRA180L6	1	15.0	148	32.0	14.3	140	31	14	137	31	13.3	130	30	10.5	102	26	9.2	90	24
	2		148	31.8	15	148	32	14.7	145	31	14	137	30	11	108	27	9.7	95	25
BA180M6	1	18.5	182	37.2	17.6	173	36	17.2	169	36	16.4	161	35	12.9	126	30	11.4	111	28
BRA200LA6	0	18.5	182	39.4	17.8	175	38	17.5	172	38	16.6	163	37	13.1	128	32	11.5	112	30
	1		181	38.2	18.5	181	38	18.1	178	38	17.2	169	36	13.6	132	31	11.9	116	29
	2		181	37.0	18.5	180	37	18.1	177	36	17.2	168	35	13.6	132	30	11.9	115	28
BA200M6, BRA200LB6	1	22.0	215	43.9	22	215	44	22	211	44	20	200	42	16.2	157	36	14.2	138	34
	2		215	44.8	22	215	45	22	210	44	20	200	43	16.2	157	37	14.2	137	35
BA200L6, BRA225M6	0	30.0	292	60.3	28	278	58	28	272	57	26	258	55	21	203	48	18.3	178	45
	1		294	59.9	30	289	59	29	283	58	28	269	56	22	211	49	19.1	185	45
BA225M6, BRA250M6	1	37.0	361	71.4	35	339	68	34	332	67	32	315	65	26	248	56	22	217	52
	2		359	70.6	36	348	69	35	341	68	33	324	65	26	254	56	23	223	52
BA250S6, BRA280S6	1	45.0	440	86	44	420	84	43	420	83	41	395	79	32	310	68	28	272	63
	2		440	85	45	440	85	44	430	84	42	410	81	33	318	69	29	279	64
BA250M6, BRA280M6	1	55.0	530	104	54	520	102	53	510	101	50	490	97	39	381	83	35	334	77
	2		530	103	55	530	103	54	520	102	51	500	98	40	389	83	35	341	77
BA280S6, BRA315S6	1	75.0	730	141	71	680	134	69	670	132	66	640	128	52	500	109	45	440	101
	2		730	140	75	730	140	74	710	138	70	680	132	55	530	112	48	470	104
BA280M6, BRA315M6	2	90.0	870	163	88	860	161	87	840	158	82	800	152	65	620	128	57	550	118
	3		870	162	90	870	162	88	850	159	84	810	153	66	640	128	58	560	118
BA315S6, BRA315LA6	2	110.0	1060	199	108	1050	196	106	1030	193	101	970	185	79	760	156	70	670	143
	3		1064	198	110	1060	197	108	1040	194	102	990	187	81	780	157	71	680	144
BA315M6, BRA315LB6	2	132.0	1270	237	124	1200	226	121	1170	222	115	1110	214	91	870	181	80	760	167
	3		1275	236	129	1250	232	126	1220	228	120	1160	219	94	910	185	83	800	170
BA355SMA6, BRA355SMA6	1	160.0	1540	309	154	1490	302	147	1410	292	145	1400	290	132	1270	273	128	1230	268
	2		1540	308	160	1540	308	152	1460	297	150	1450	295	137	1320	278	133	1280	273
	3		1540	306	160	1540	306	152	1460	296	150	1450	294	137	1320	277	133	1280	272
BA355SMB6, BRA355SMB6	1	200.0	1930	386	192	1850	375	182	1760	363	181	1740	360	164	1580	340	160	1530	334
	2		1930	384	200	1930	384	190	1830	371	188	1810	368	171	1650	347	166	1600	341
	3		1930	382	200	1930	382	190	1830	369	188	1810	367	171	1650	345	166	1600	339
BA355MLA6, BRA355MLA6	2	250.0	2410	470	233	2240	450	222	2130	440	219	2110	430	200	1920	410	194	1860	400
	3		2410	470	243	2340	460	231	2220	450	228	2200	440	208	2000	420	202	1940	410
BA355MLB6, BRA355MLB6	3	315.0	3030	590	299	2880	570	284	2730	550	281	2700	550	256	2460	520	248	2390	510
BA355MLC6, BRA355MLC6	3	355.0	3420	670	333	3200	640	317	3040	620	313	3010	610	285	2740	580	277	2660	570
750 об/мин (синхронная)																			
BA160SA8, BRA160MA8	2	4.0	52.3	10.2	4	52	10.2	3.8	50	9.9	3.6	47	9.6	2.7	35	8.7	2.5	32	8.4
BA160SB8, BRA160MB8	2	5.5	71.9	14.0	5.5	72	14	5.2	68	13.7	4.9	64	13.3	3.8	49	12	3.4	44	11.6
BA160S8, BRA160L8	1	7.5	98	17.9	7.1	93	17.4	6.8	88	17	6.4	83	16.4	4.9	63	14.7	4.4	57	14.2
	2		98	17.7	7.5	98	17.6	7.1	93	17.1	6.7	87	16.6	5.1	66	14.7	4.6	60	14.2
BA160M8, BRA180L8	1	11.0	144	26.0	10.5	137	25	9.9	130	24	9.3	122	24	7.1	93	21	6.4	83	20
	2		144	25.0	11	144	25	10.5	137	25	9.8	128	24	7.5	98	21	6.8	88	20
BA180M8	2	15.0	196	36.1	14.3	186	33	13.6	177	32	12.7	166	31	9.7	126	28	8.8	114	27
BRA200L8	2	15.0	196	32.4	15	196	32	14.3	186	31	13.8	181	31	11.9	155	28	11.3	147	27
BA200M8, BRA225S8	2	18.5	243	40.5	17.8	233	40	16.9	222	38	16.4	215	38	14.2	184	35	13.4	175	34
BA200L8, BRA225M8	1	22.0	290	48.9	21	274	47	20	260	46	19.2	252	45	16.6	217	42	15.7	205	41
BA225M8, BRA250M8	2	30.0	390	66	29	373	64	27	354	62	27	351	62	23	302	57	22	287	56
BA250S8, BRA280S8	2	37.0	480	77	35	460	75	34	440	73	33	430	72	30	384	68	29	373	67
	3		480	76	37	480	76	35	450	74	34	450	73	31	400	69	30	388	67
BA250M8, BRA280M8	2	45.0	580	93	44	570	92	41	540	89	41	530	88	37	470	82	35	460	81
	3		580	92	45	580	92	43	560	89	42	540	88	38	490	83	37	470	82
BA280S8, BRA315S8	2	55.0	710	113	53	690	111	51	660	108	50	640	106	45	580	100	43	560	98
	3		710	112	55	710	112	52	680	109	51	660	107	46	600	101	45	580	99
BA280M8, BRA315M8	3	75.0	970	148	74	960	147	71	910	142	71	910	142	64	820	133	61	790	130
BA315S8, BRA315LA8	3	90.0	1161	177	85	1100	172	81	1040	166	81	1040	166	73	940	156	70	900	152
BA315M8, BRA315LB8	3	110.0	1420	224	106	1370	219	101	1300	213	101	1300	213	91	1170	201	87	1120	196
BA355SMA8, BRA355SMA8	3	132.0	1700	263	131	1690	262	125	1600	253	122	1570	250	111	1420	235	107	1370	230
	4	132.0	1700	261	132	1700	261	125	1610	252	123	1580	249	111	1430	234	107	1370	230
BA355SMB8, BRA355SMB8	3	160.0	2060	317	160	2060	317	152	1950	306	149	1910	302	135	1730	284	130	1670	279
	4	160.0	2060	316	160	2060	316	152	1950	305	149	1910	301	135	1730	284	130	1670	278
BA355MLA8, BRA355MLA8	3	200.0	2570	400	200	2570	400	190	2440	392	186	2390	387	168	2160	366	162	2080	358
	4	200.0	2570	400	200	2570	400	190	2440	391	186	2390	386	168	2160	364	162	2080	357
BA355MLB8, BRA355MLB8	3	250.0	3210	500	235	3010	480	223	2860	460	218	2800	460	197	2530	430	190	2440	430
	4	250.0	3210	500	250	3210	500	238	3050	480	233	2980	470	210	2700	450	203	2600	440

Параметры двигателей при работе от преобразователя частоты.

Номинальные данные и мощности регламентированы для температуры окружающей среды 40°C.

Использование	В сети			С преобразователем частоты, IC411														
Частота питания и момент нагрузки	50 Гц			10-50 Гц, вентиляторная хар-ка 40-50 Гц, постоянный момент			30-50 Гц, постоянный момент			20-50 Гц, постоянный момент			10-50 Гц, постоянный момент			5-50 Гц, постоянный момент		
Типоразмер двигателя	P2	M2	I1	P2	M2	I1	P2	M2	I1	P2	M2	I1	P2	M2	I1	P2	M2	I1
	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A
600 об/мин (синхронная)																		
BA250S10	22.0	356	49	22	356	49	21	338	48	20	331	47	18.3	296	44	17.7	285	44
BA250M10	30.0	490	66	30	480	66	28	460	64	28	450	63	25	400	60	24	386	59
BA280S10	37.0	600	80	37	600	80	35	570	77	34	560	76	31	500	72	30	480	71
BA315SA10	55.0	890	116	55	890	116	52	850	112	52	850	112	47	750	105	45	720	103
BA315SB10	75.0	1214	161	70	1130	155	67	1080	150	67	1080	150	59	960	142	57	920	139
BA315M10	90.0	1450	190	84	1350	182	80	1290	177	80	1290	177	71	1140	167	68	1100	164
BA355SMA10, BRA355SMA10	110.0	1770	229	106	1710	224	101	1620	218	99	1590	215	88	1420	203	85	1370	199
BA355SMB10, BRA355SMB10	132.0	2120	274	125	2010	265	119	1910	258	117	1870	255	104	1670	240	100	1610	236
BA355MLA10, BRA355MLA10	160.0	2570	331	150	2410	318	143	2290	309	140	2240	306	125	2000	289	120	1930	283
BA355MLB10, BRA355MLB10	200.0	3220	410	187	3000	400	177	2850	385	174	2790	380	155	2490	359	150	2400	353
500 об/мин (синхронная)																		
BA160S12	5.5	109	14.4	5.5	109	14.4	5.2	104	14	4.9	97	13.6	3.8	74	12.2	3.4	67	11.8
BA160M12	6	119	15.9	6	119	15.9	5.7	113	15.6	5.4	106	15.1	4.1	80	13.7	3.7	72	13.3
BA180S12	6	119	15.9	6	119	15.9	5.7	113	15.6	5.4	106	15.1	4.1	80	13.7	3.7	72	13.3
BA180MA12	7.5	149	19.1	7.5	148	19	7.1	140	18.5	6.7	132	18	5.1	100	16.1	4.6	90	15.6
BA180MB12	9	179	23	8.7	172	22	8.2	163	22	7.7	153	21	5.9	117	19	5.4	105	18.5
BA200M12	11.0	220	28	10.7	214	28	10.2	203	27	10	199	27	8.5	168	25	8	158	25
BA200LA12	13.0	260	33	12.3	245	33	11.7	233	32	11.5	228	32	9.8	193	30	9.2	182	29
BA200LB12	15.0	301	38	14.2	284	37	13.5	270	36	13.3	264	36	11.3	224	33	10.6	210	33
BA225MA12, BRA250MA12	18.5	364	48.1	17.5	345	46.9	16.7	327	45.9	16.3	320	45.5	14.8	289	43.8	13.5	263	42.4
BA250S12	22.0	430	56	22	430	56	21	410	54	21	410	54	18.4	359	52	17.7	346	51
BA250M12	30.0	590	77	30	590	77	29	560	75	28	560	75	25	490	72	24	470	71
BA280S12, BRA315S12	37.0	730	92	37	730	92	35	690	90	35	680	89	31	610	85	30	580	84
BA315SA12	45.0	880	106	45	870	105	42	820	103	42	820	103	38	730	98	36	700	96
BA315S12	55.0	1070	129	55	1070	129	52.3	1016	125	52.3	1016	125	48.5	941	121	44.9	870	117
BA315M12	75.0	1470	162	71	1380	157	67	1310	153	67	1310	153	60	1170	144	58	1120	142
BA355S12, BRA355S12	75.0	1450	158	75	1450	158	71	1380	153	70	1350	152	62	1200	143	60	1160	140
BA355SMA12, BRA355SMA12	90.0	1740	203	90	1740	203	86	1660	198	84	1620	196	75	1450	186	72	1390	183
BA355MLA12, BRA355MLA12	110.0	2130	237	110	2130	237	105	2020	230	102	1980	228	92	1770	215	88	1700	212
BA355MLB12, BRA355MLB12	132.0	2560	284	132	2590	284	125	2430	276	123	2380	273	110	2120	258	106	2050	253
428.5 об/мин (синхронная)																		
BA250S14	18.5	430	49	17.4	400	47	16.6	381	46	16.4	377	46	14.6	333	44	14	321	43
BA250M14	22.0	510	57	21	480	56	20	460	55	20	450	55	17.6	400	52	17	387	52
BA280S14	30.0	690	78	28	650	76	27	620	75	27	610	74	24	540	71	23	520	70

Снижение мощности или максимальной температуры окружающей среды для применения двигателей с температурным классом T5 и T6.

Таблица снижения мощности для применения двигателей с температурным классом T5 и T6, либо снижения максимальной температуры окружающей среды для применения двигателей с температурным классом T5 и T6 с номинальной мощностью, регламентированной для класса T4.

Тип	IE	T4	T5	T6	T4	T5	T6	Тип	IE	T4	T5	T6	T4	T5	T6
		P2	P2	P2	tокр	tокр	tокр			P2	P2	P2	tокр	tокр	tокр
		кВт	кВт	кВт	C°	C°	C°			кВт	кВт	кВт	C°	C°	C°
3000 об/мин (2 полюса)								1500 об/мин (4 полюса)							
BA100S2	0	4.0	4.0	3.5	40	40	25	BA100S4	0	3.0	2.5	2.0	40	35	20
BRA132SA2	2	5.5	5.5	5.5	40	40	40	BA132SA4, BRA132S4	1	5.5	5.5	4.5	40	40	25
BA132S2, BRA132SB2	1	7.5	7.5	6.5	40	40	30		2	5.5	5.5	5.5	40	40	40
	2	7.5	7.5	7.5	40	40	40	BA132S4, BRA132M4	1	7.5	7.5	7.0	40	40	35
BRA132MA2	2	9.0	9.0	9.0	40	40	40		2	7.5	7.5	7.5	40	40	40
BA132M2; BRA132MB2	1	11.0	11.0	9.0	40	40	25	BA132M4	1	11.0	10.0	8.0	40	30	-
	2	11.0	11.0	9.0	40	40	25	BA160SA4,BRA160M4	1	11.0	10.0	8.0	40	30	-
BA160SA2, BRA160MA2	1	11.0	11.0	10.0	40	40	35		2	11.0	11.0	9.0	40	40	25
	2	11.0	11.0	11.0	40	40	40	BA160S4, BRA160L4	1	15.0	13.0	11.0	40	30	-
BA160S2, BRA160MB2	1	15.0	14.0	12.5	40	35	25		2	15.0	15.0	12.0	40	40	25
	2	15.0	15.0	15.0	40	40	40	BA160M4, BRA180M4	1	18.5	16.5	14.0	40	30	-
BA160M2, BRA160L2	1	18.5	16.5	13.5	40	25	-		2	18.5	18.5	15.0	40	40	25
	2	18.5	18.5	16.5	40	40	30	BA180S4, BRA180L4	1	22.0	19.0	16.0	40	25	-
BA180S2, BRA180M2	1	22.0	20.0	16.0	40	20	-		2	22.0	20.0	17.0	40	30	-
	2	22.0	22.0	18.5	40	40	25	BA180M4	1	30.0	25.0	21.0	40	20	-
BA180M2	2	30.0	27.0	24.0	40	20	-	BRA200L4	1	30.0	25.0	22.0	40	25	-
BA200M2, BRA200LB2	2	37.0	37.0	33.0	40	40	35		2	30.0	28.0	24.0	40	35	20
BA200L2, BRA225M2	2	45.0	40.0	35.0	40	30	-	BA200M4, BRA225S4	1	37.0	32.0	27.0	40	30	-
BA225M2,BRA250M2	1	55.0	52.0	44.0	40	35	-		2	37.0	34.0	28.0	40	35	20
								BA200L4, BRA225M4	1	45.0	37.0	31.0	40	20	-
								BA225M4, BRA250M4	1	55.0	51.0	44.0	40	35	20
									2	55.0	55.0	47.0	40	40	30
1000 об/мин (6 полюсов)								750 об/мин (6 полюсов)							
BA132SA6, BRA132S6	1	3.0	3.0	2.5	40	40	35	BA160SB8, BRA160MB8	2	5.5	5.5	5.5	40	40	40
	2	3.0	3.0	3.0	40	40	40	BA160S8, BRA160L8	1	7.5	7.0	6.0	40	35	20
BA132SB6, BRA132MA6	1	4.0	4.0	3.5	40	40	35	BA160M8, BRA180L8	1	11.0	9.5	8.0	40	30	-
	2	4.0	4.0	4.0	40	40	40	BA180M8	2	15.0	12.0	10.0	40	20	-
BA132S6, BRA132MB6	1	5.5	5.5	4.5	40	40	25	BA200M8, BRA225S8	2	18.5	15.0	12.0	40	-	-
	2	5.5	5.5	5.0	40	40	35	BA200L8, BRA225M8	1	22.0	17.0	14.0	40	-	-
BA132M6	0	7.5	6.0	5.5	40	20	-	BA225M8, BRA250M8	2	30.0	24.0	20.0	40	20	-
BA160SA6, BRA160M6	1	7.5	7.5	6.0	40	40	30								
	2	7.5	7.5	7.0	40	40	35								
BA160S6, BRA160L6	1	11.0	9.0	7.5	40	20	-								
	2	11.0	11.0	9.5	40	40	30								
BA160M6, BRA180L6	1	15.0	12.0	10.0	40	20	-								
	2	15.0	15.0	13.0	40	40	35								
BA180M6	1	18.5	16.0	14.0	40	20	-								
BA200M6, BRA200LB6	1	22.0	18.5	-	40	25	-								
	2	22.0	22.0	19.0	40	40	30								
BA200L6, BRA225M6	0	30.0	22.0	-	40	-	-								
	1	30.0	24.0	-	40	-	-								
BA225M6,BRA250M6	1	37.0	31.0	26.0	40	20	-								
	2	37.0	33.0	27.0	40	30	-								

Аналогичные показатели на неуказанные в таблице двигатели высылаются по запросу.

Масса двигателей

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	IE	Масса, кг											
			1ExdIIB			1ExdIIC			1ExdeIIB			1ExdeIIC		
			IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx
BA100S2		0	52	53.8	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRA132SA2	5.5	1,2	87	88	84	95	108	104	77	78	74	85	98	94
BA132S2, BRA132SB2	7.5	1,2	92	103	99	100	113	109	82	93	89	90	103	99
BRA132MA2	9.0	1,2	101	112	108	110	123	119	91	102	98	100	113	109
BA132M2, BRA132MB2	11.0	1,2	101	112	108	110	123	119	91	102	98	100	113	109
BA160SA2, BRA160MA2	11.0	1,2	146	154	150	159	171	167	136	144	140	149	161	157
BA160S2, BRA160MB2	15.0	1,2	144	152	148	157	169	165	134	142	138	147	159	155
BA160M2, BRA160L2	18.5	1,2	160	168	164	173	185	181	150	158	154	163	175	171
BA180S2,	22.0	1,2	168	178	174	181	195	191	158	168	164	171	185	181
BRA180M2	22.0	1,2	168	176	172	181	193	189	158	166	162	171	183	179
BA180M2	30.0	2	203	213	205	216	230	202	193	203	195	206	220	192
BRA200LA2	30.0	2	-	-	-	310	325	315	-	-	-	-	-	-
BA200M2,	37.0	2	-	-	-	345	365	355	-	-	-	-	-	-
BRA200LB2			-	-	-	345	360	350	-	-	-	-	-	-
BA200L2	45.0	2	-	-	-	365	385	375	-	-	-	-	-	-
BRA225M2			-	-	-	370	390	375	-	-	-	-	-	-
BA225M2	55.0	1,2	-	-	-	405	425	415	-	-	-	-	-	-
BRA250M2	55.0	1,2	-	-	-	410	430	415	-	-	-	-	-	-
BA250S2, BRA280S2	75.0	1,2	-	-	-	582	608	596	-	-	-	-	-	-
BA250M2, BRA280M2	90.0	1,2	-	-	-	608	634	621	-	-	-	-	-	-
BA280S2, BRA315S2	110.0	1,2	-	-	-	690	768	741	-	-	-	-	-	-
BA280M2	132.0	2	-	-	-	960	990	965	-	-	-	-	-	-
BRA315M2	132.0	2	-	-	-	1075	1105	1080	-	-	-	-	-	-
BA315S2, BRA315LA2	160.0	2,3	-	-	-	1185	1205	1190	-	-	-	-	-	-
BRA315MB2	160.0	2,3	-	-	-	1180	1200	1185	-	-	-	-	-	-
BA315M2, BRA315LB2	200.0	2,3	-	-	-	1210	1240	1215	-	-	-	-	-	-
BA355SMA2, BRA355SMA2	250.0	1,2	-	-	-	1603	1693	1638	-	-	-	-	-	-
BA355SMB2, BRA355SMB2	315.0	2	-	-	-	1753	1843	1788	-	-	-	-	-	-
BA355SMC2, BRA355SMC2	355.0	2	-	-	-	1830	1920	1865	-	-	-	-	-	-
BA355MLB2, BRA355MLB2	400.0	3	-	-	-	2213	2303	2248	-	-	-	-	-	-
BA355MLC2, BRA355MLC2	450.0	3	-	-	-	2213	2303	2248	-	-	-	-	-	-

ВА100S4, ВАК100S4, ВАБ100S4	3.0	0	52	59	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ВА132SA4, BRA132S4	5.5	1	88	99	95	96	110	106	78	89	85	86	100	96
		2	96	107	103	108	121	117	86	97	93	98	111	117
ВА132S4, BRA132M4	7.5	1	96	107	103	108	121	117	86	97	93	98	111	117
		2	108	119	115	117	130	125	98	109	105	107	120	115
ВА132M4	11.0	1	108	119	115	117	130	125	98	109	105	107	120	115
ВА160SA4, BRA160M4	11.0	1,2	142	150	146	155	167	163	132	140	136	145	157	153
ВА160S4	15.0	1,2	155	163	159	168	180	176	145	153	149	158	170	166
BRA160L4	15.0	1,2	157	165	161	170	182	178	147	155	151	160	172	168
ВА160M4, BRA180M4	18.5	1,2	170	178	174	183	195	191	160	168	164	173	185	181
ВА180S4	22.0	1,2	185	195	191	196	212	208	175	185	181	186	202	198
BRA180L4	22.0	1,2	175	183	179	188	200	196	165	173	169	178	190	186
ВА180M4	30.0	1	225	235	227	238	252	244	215	225	217	228	242	234
BRA200L4	30.0	1	-	-	-	310	325	315	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	335	355	345	-	-	-	-	-	-
ВА200M4	37.0	1	-	-	-	335	355	345	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	365	385	375	-	-	-	-	-	-
BRA225S4		1	-	-	-	340	360	350	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	370	390	380	-	-	-	-	-	-
ВА200L4	45.0	1	-	-	-	365	385	375	-	-	-	-	-	-
BRA225M4		1	-	-	-	370	390	380	-	-	-	-	-	-
ВА225M4	55.0	1	-	-	-	410	430	420	-	-	-	-	-	-
BRA250M4		1	-	-	-	415	435	425	-	-	-	-	-	-
ВА250S4, BRA280S4	75.0	1,2	-	-	-	585	606	595	-	-	-	-	-	-
ВА250M4, BRA280M4	90.0	1,2	-	-	-	643	669	657	-	-	-	-	-	-
ВА280S4, BRA315S4	110.0	1	-	-	-	725	771	745	-	-	-	-	-	-
ВА280M4	132.0	3	-	-	-	905	935	910	-	-	-	-	-	-
BRA315M4	132.0	3	-	-	-	1050	1080	1055	-	-	-	-	-	-
ВА315S4, BRA315LA4	160.0	2,3	-	-	-	1235	1255	1240	-	-	-	-	-	-
ВА315M4, BRA315LB4	200.0	2,3	-	-	-	1330	1350	1335	-	-	-	-	-	-
ВА355SMA4, BRA355SMA4	250.0	2	-	-	-	1666	1756	1696	-	-	-	-	-	-
ВА355SMB4, BRA355SMB4	315.0	2	-	-	-	1836	1926	1866	-	-	-	-	-	-
ВА355SMC4, BRA355SMC4	355.0	2	-	-	-	1943	2033	1973	-	-	-	-	-	-
ВА355MLB4, BRA355MLB4	400.0	3	-	-	-	2189	2279	2219	-	-	-	-	-	-
ВА355MLC4, BRA355MLC4	450.0	3	-	-	-	2304	2394	2334	-	-	-	-	-	-
ВА355MLD4, BRA355MLD4	500.0	3	-	-	-	2304	2394	2334	-	-	-	-	-	-

Масса двигателей.

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	IE	Масса, кг											
			1ExdIIB			1ExdIIC			1ExdeIIB			1ExdeIIC		
			IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx
BA132SA6, BRA132S6	3.0	1, 2	87	98	94	95	108	104	77	88	84	85	98	94
BA132SB6	4.0	1, 2	93	104	100	101	114	110	83	94	90	91	104	100
BRA132MA6	4.0	1, 2	98	109	105	107	120	115	88	99	95	97	110	105
BA132S6	5.5	1	96	107	103	104	117	113	86	97	93	94	107	103
		2	112	123	119	120	133	128	102	113	109	110	123	118
BRA132MB6	5.5	1	101	112	108	110	123	119	91	102	98	100	113	109
		2	112	123	119	120	133	128	102	113	109	110	123	118
BA132M6	7.5	0	112	123	119	120	133	128	102	113	109	110	123	118
BA160SA6, BRA160M6	7.5	1, 2	141	149	145	154	166	162	131	139	135	144	156	152
BA160S6	11.0	1, 2	153	161	157	166	178	174	143	151	147	156	168	164
BRA160L6	11.0	1, 2	160	168	164	173	185	181	150	158	154	163	175	171
BA160M6, BRA180L6	15.0	1, 2	174	182	178	187	199	195	164	172	168	177	189	185
BA180M6	18.5	1	203	213	221	216	230	222	193	203	211	206	220	212
BRA200LA6	18.5	0	-	-	-	285	300	290	-	-	-	-	-	-
		1	-	-	-	295	310	300	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	315	320	310	-	-	-	-	-	-
BA200M6	22.0	1	-	-	-	315	335	325	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	330	350	340	-	-	-	-	-	-
BRA200LB6		1	-	-	-	320	340	330	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	335	355	345	-	-	-	-	-	-
BA200L6	30.0	0	-	-	-	340	360	350	-	-	-	-	-	-
		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRA225M6		0	-	-	-	345	365	355	-	-	-	-	-	-
		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA225M6	37.0	1	-	-	-	390	410	400	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	400	420	410	-	-	-	-	-	-
BRA250M6		1	-	-	-	395	415	405	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	405	425	415	-	-	-	-	-	-
BA250S6, BRA280S6	45.0	1,2	-	-	-	544	570	559	-	-	-	-	-	-
BA250M6, BRA280M6	55.0	1,2	-	-	-	582	608	596	-	-	-	-	-	-
BA280S6, BRA315S6	75.0	1,2	-	-	-	684	730	704	-	-	-	-	-	-
BA280M6	90.0	2	-	-	-	890	910	895	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	905	925	910	-	-	-	-	-	-
BA315S6, BRA315LA6	110.0	2,3	-	-	-	1100	1120	1105	-	-	-	-	-	-
BA315M6, BRA315LB6	132.0	2,3	-	-	-	1190	1210	1195	-	-	-	-	-	-
BA355SMA6, BRA355SMA6	160.0	1,2,3	-	-	-	1576	1666	1606	-	-	-	-	-	-
BA355SMB6, BRA355SMB6	200.0	1,2,3	-	-	-	1720	1811	1751	-	-	-	-	-	-
BA355MLA6, BRA355MLA6	250.0	2,3	-	-	-	2020	2112	2052	-	-	-	-	-	-
BA355MLB6, BRA355MLB6	315.0	3	-	-	-	2217	2307	2247	-	-	-	-	-	-
BA355MLC6, BRA355MLC6	355.0	3	-	-	-	2364	2454	2394	-	-	-	-	-	-

BA160SA8, BRA160MA8	4.0	2	139	147	143	152	164	160	129	137	133	142	154	150
BA160SB8, BRA160MB8	5.5	2	143	151	147	157	169	165	133	141	137	147	159	155
BA160S8, BRA160L8	7.5	1,2	156	164	160	169	181	177	146	154	150	159	171	167
BA160M8, BRA180L8	11.0	1,2	178	186	182	191	203	199	168	176	172	181	193	189
BA180M8	15.0	2	215	225	217	228	242	234	205	215	207	218	232	234
BRA200L8	15.0	2	-	-	-	300	315	305	-	-	-	-	-	-
BA200M8	18.5	2	-	-	-	315	335	325	-	-	-	-	-	-
BRA225S8		2	-	-	-	320	340	330	-	-	-	-	-	-
BA200L8	22.0	1	-	-	-	340	360	350	-	-	-	-	-	-
BRA225M8		1	-	-	-	335	355	345	-	-	-	-	-	-
BA225M8	30.0	2	-	-	-	400	420	410	-	-	-	-	-	-
BRA250M8	30.0	2,3	-	-	-	405	425	415	-	-	-	-	-	-
BA250S8, BRA280S8	37.0	2,3	-	-	-	544	570	559	-	-	-	-	-	-
BA250M8, BRA280M8	45.0	2,3	-	-	-	582	608	596	-	-	-	-	-	-
BA280S8, BRA315S8	55.0	2,3	-	-	-	684	730	704	-	-	-	-	-	-
BA280M8	75.0	3	-	-	-	980	1000	985	-	-	-	-	-	-
BA315S8, BRA315LA8	90.0	3	-	-	-	1100	1120	1105	-	-	-	-	-	-
BA315M8, BRA315LB8	110.0	3	-	-	-	1190	1210	1195	-	-	-	-	-	-
BA355SMA8, BRA355SMA8	132.0	3	-	-	-	1576	1666	1606	-	-	-	-	-	-
BA355SMB8, BRA355SMB8	160.0	3	-	-	-	1720	1811	1751	-	-	-	-	-	-
BA355MLA8, BRA355MLA8	200.0	3	-	-	-	1987	2077	2017	-	-	-	-	-	-
BA355MLB8, BRA355MLB8	250.0	3	-	-	-	2197	2287	2227	-	-	-	-	-	-

Масса двигателей.

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	IE	Масса, кг											
			1ExdIIB			1ExdIIC			1ExdeIIB			1ExdeIIC		
			IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx	IM10xx	IM20xx	IM30xx
BA250S10	22.0	-	-	-	-	545	571	560	-	-	-	-	-	-
BA250M10	30.0	-	-	-	-	583	564	553	-	-	-	-	-	-
BA280S10	37.0	-	-	-	-	684	730	704	-	-	-	-	-	-
BA315SA10	55.0	-	-	-	-	1100	1120	1105	-	-	-	-	-	-
BA315SB10[1)]	75.0	-	-	-	-	1100	1120	1105	-	-	-	-	-	-
BA315M10[1)]	90.0	-	-	-	-	1210	1230	1215	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMA10	110.0	-	-	-	-	1596	1686	1626	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMB10	132.0	-	-	-	-	1741	1831	1771	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLA10	160.0	-	-	-	-	2007	2097	2037	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLB10	200.0	-	-	-	-	2217	2307	2247	-	-	-	-	-	-
BA160S12	5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA160M12	5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA180M12	6.0	-	198	208	200	206	220	212	188	198	190	196	210	202
BA180S12	6.0	-	178	188	181	197	211	204	168	178	171	187	201	194
BA180MA12	7.5	-	216	226	218	-	-	-	206	216	208	-	-	-
BA180MB12	9.0	-	230	240	238	-	-	-	220	230	228	-	-	-
BA200M12	11.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA200LA12	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA200LB12	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA225MA12	18.5	-	-	-	-	405	425	415	-	-	-	-	-	-
BRA250MA12		-	-	-	-	410	430	420	-	-	-	-	-	-
BA250S12	22.0	-	-	-	-	545	571	560	-	-	-	-	-	-
BA250M12	30.0	-	-	-	-	583	564	553	-	-	-	-	-	-
BA280S12, BRA315S12	37.0	-	-	-	-	730	704	678	-	-	-	-	-	-
BA315SA12	45.0	-	-	-	-	1100	1120	1105	-	-	-	-	-	-
BA315S12	55.0	-	-	-	-	1100	1120	1105	-	-	-	-	-	-
BA315M12	75.0	-	-	-	-	1205	1225	1210	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355S12	75.0	-	-	-	-	1494	1584	1524	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMA12	90.0	-	-	-	-	1576	1666	1606	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLA12	110.0	-	-	-	-	1987	2077	2017	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLB12	132.0	-	-	-	-	2197	2287	2227	-	-	-	-	-	-

BA250S14	18.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA250M14	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA280S14	30.0	-	-	-	-	684	730	704	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMA14	75.0	-	-	-	-	1494	1584	1524	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMB14	90.0	-	-	-	-	1576	1666	1606	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLA14	110	-	-	-	-	1987	2077	2017	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLB14	132	-	-	-	-	2197	2287	2227	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMA16	55.0	-	-	-	-	1494	1584	1524	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMB16	75.0	-	-	-	-	1576	1666	1606	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLA16	90.0	-	-	-	-	1987	2077	2017	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLB16	110.0	-	-	-	-	2197	2287	2227	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMA20	45.0	-	-	-	-	1494	1584	1524	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355SMB20	55.0	-	-	-	-	1576	1666	1606	-	-	-	-	-	-
BA(BRA)355MLA20	75.0	-	-	-	-	1987	2077	2017	-	-	-	-	-	-
BA200M8/4	15.0 22.0	-	-	-	-	315	335	325	-	-	-	-	-	-

Габаритные чертежи

Допуски на установочно-присоединительные размеры двигателей
Tolerance for overall dimensions of the motors

Размеры в мм/Dimensions, mm

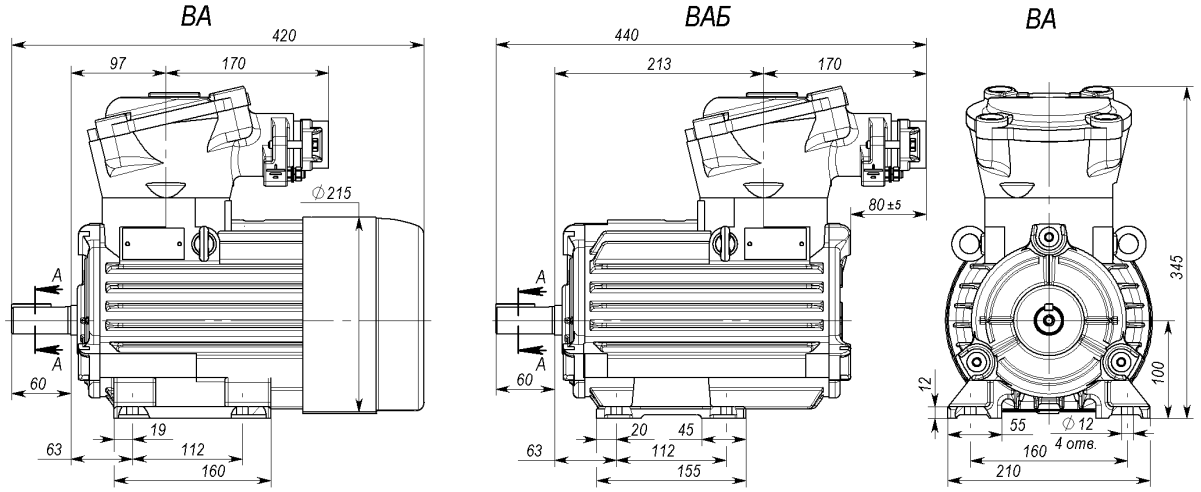
Обозначение размера Size designation		Интервал номинального размера,мм/ Nominal dimension interval, mm	ГОСТ 31606 (тип «ВА»)		DIN EN 50347 (тип «BRA»)	
ГОСТ	DIN EN		Допуск / Tolerance	Предельное отклонение / Limit deviation	Допуск / Tolerance	Предельное отклоне-ние/ Limit deviation
d_1, d_2	D, DA	$14 < d_1(d_2)/D(DA) \le 18$	j6	+0,008 +0,003	j6	+0,008 +0,003
		$18 < d_1(d_2)/D(DA) \le 30$		+0,009 +0,004		+0,009 +0,004
		$30 < d_1(d_2)/D(DA) \le 50$	k6	+0,018 +0,002	k6	+0,018 +0,002
		$50 < d_1(d_2)/D(DA) \le 80$	m6	+0,030 +0,011	m6	+0,030 +0,011
		$80 < d_1(d_2)/D(DA) \le 100$		+0,035 +0,013		+0,035 +0,013
l_1, l_2	E, EA	$l_1(l_2)/E(EA) \le 30$	-	-0,2	-	-0,5
		$40 < l_1(l_2)/E(EA) \le 110$	-	-0,3	-	
		$140 < l_1(l_2)/E(EA) \le 210$	-	-0,5	-	
h	H	$71 < h(H) \le 250$	-	-0,5	-	-0,5
		$250 < h(H) \le 355$	-	-1,0	-	-1,0
d_{25}	N	$110 < d_{25}(N) \le 120$	j6	+0,013 -0,009	j6	+0,013 -0,009
		$120 < d_{25}(N) \le 180$		+0,014 -0,011		+0,014 -0,011
		$180 < d_{25}(N) \le 250$		+0,016 -0,013		+0,016 -0,013
		$250 < d_{25}(N) \le 315$		±0,016	h6	-0,032
		$315 < d_{25}(N) \le 400$		±0,018		-0,036
		$400 < d_{25}(N) \le 500$		±0,020		-0,040
		$500 < d_{25}(N) \le 630$	js6	±0,022		-0,044
		$630 < d_{25}(N) \le 680$		±0,025		-0,050
b_{10}	A	$b_{10}(A) \le 71$	-	±0,30	-	±0,30
		$80 < b_{10}(A) \le 132$	-	±0,60	-	±0,60
		$160 < b_{10}(A) \le 225$	-	±0,80	-	±0,80
		$250 < b_{10}(A) \le 355$	-	±1,00	-	±1,00
l_{10}	B	$l_{10}(B) \le 71$	-	±0,30	-	±0,30
		$80 < l_{10}(B) \le 132$	-	±0,60	-	±0,60
		$160 < l_{10}(B) \le 225$	-	±0,80	-	±0,80
		$250 < l_{10}(B) \le 355$		±1,00	-	±1,00
l_{31}, l_{39}	C, R	$71 < l_{31}(l_{39})/C(R) \le 90$	-	±1,5	-	±1,5
		$90 < l_{31}(l_{39})/C(R) \le 132$	-	±2,0	-	±2,0
		$132 < l_{31}(l_{39})/C(R) \le 200$	-	±3,0	-	±3,0
		$200 < l_{31}(l_{39})/C(R) \le 355$	-	±4,0	-	±4,0

		Допуск нормальной точности/ Nominal accuracy tolerance	Допуск повышенной точности/ High accuracy tolerance
Радиальное биение вала «f» вала / Shaft radial runout «f» $d_1(d_2)/D(DA)$	$14 < d_1(D) \le 18$	0,035	0,018
	$18 < d_1(D) \le 30$	0,040	0,021
	$30 < d_1(D) \le 50$	0,050	0,025
	$50 < d_1(D) \le 80$	0,060	0,030
	$80 < d_1(D) \le 100$	0,070	0,035
Радиальное и торцевое биения «s» и «g» заточки фланца $d_{25}(N)$/Radial and face runout “s” and “g” of flange grind	$110 < d_{25}(N) \le 230$	0,100	0,050
	$230 < d_{25}(N) \le 450$	0,125	0,063
	$450 < d_{25}(N) \le 680$	0,160	0,080

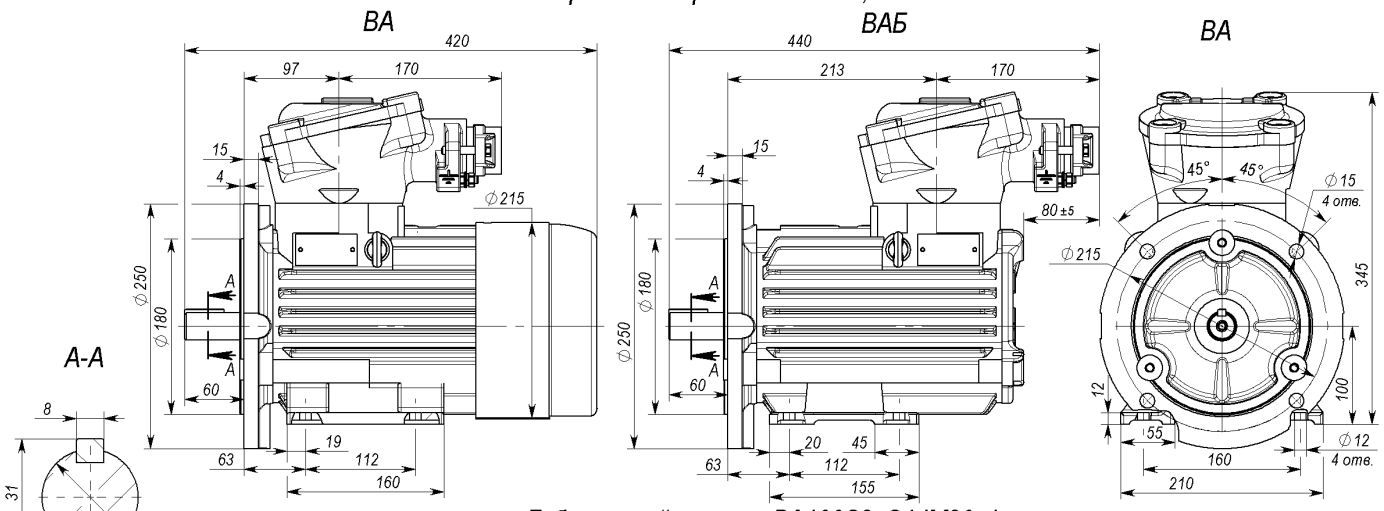
По требованию заказчика двигатели могут быть изготовлены с резьбовым отверстием в торце вала
Upon the customers request the motors can be produced with shaft threaded hole

Интервал номинального диаметра $d_1(d_2)$ / D(DA), мм/ Interval of nominal diameter	Резьбовое отверстие формы, длина резьбы Threaded hole form/ thread length DS по DIN 332
$13 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 16	M5 / 12.5мм
$16 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 21	M6 / 16мм
$21 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 24	M8 / 19мм
$24 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 30	M10 / 22мм
$30 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 38	M12 / 28мм
$38 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 50	M16 / 36мм
$50 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 85	M20 / 42мм
$85 < d_1(d_2)$ / D(DA) ≤ 130	M24 / 50мм

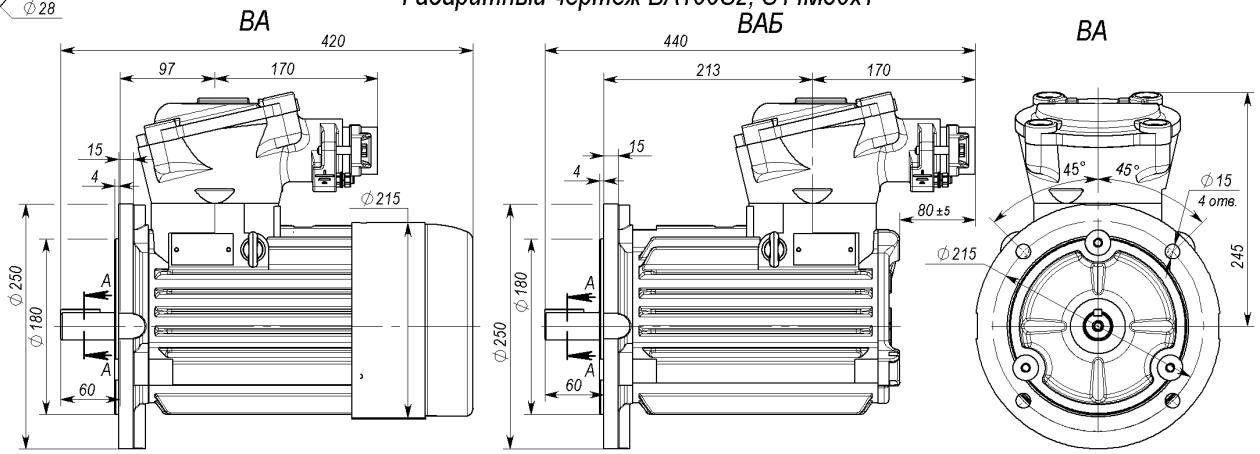
Габаритный чертеж ВА100S2, S4 IM10x1



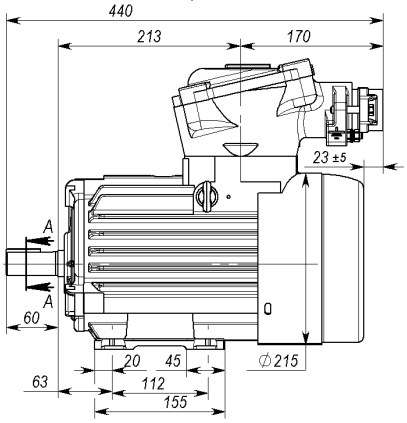
Габаритный чертеж ВА100S2, S4 IM20x1



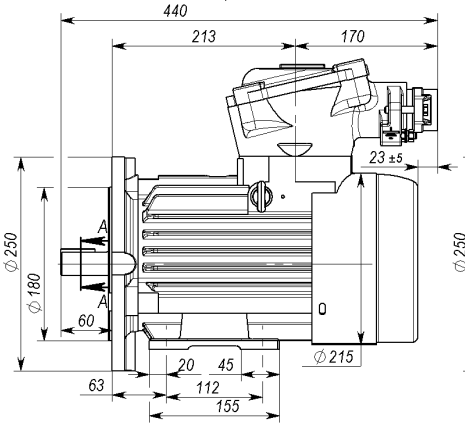
Габаритный чертеж ВА100S2, S4 IM30x1



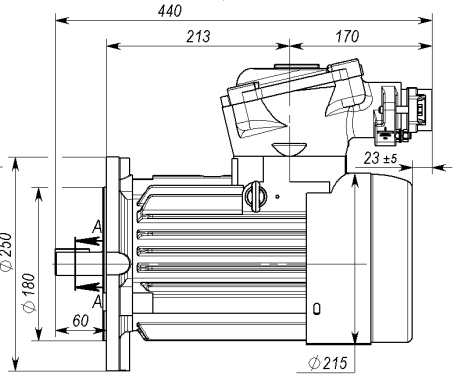
ВАК100S2, S4 IM10x1



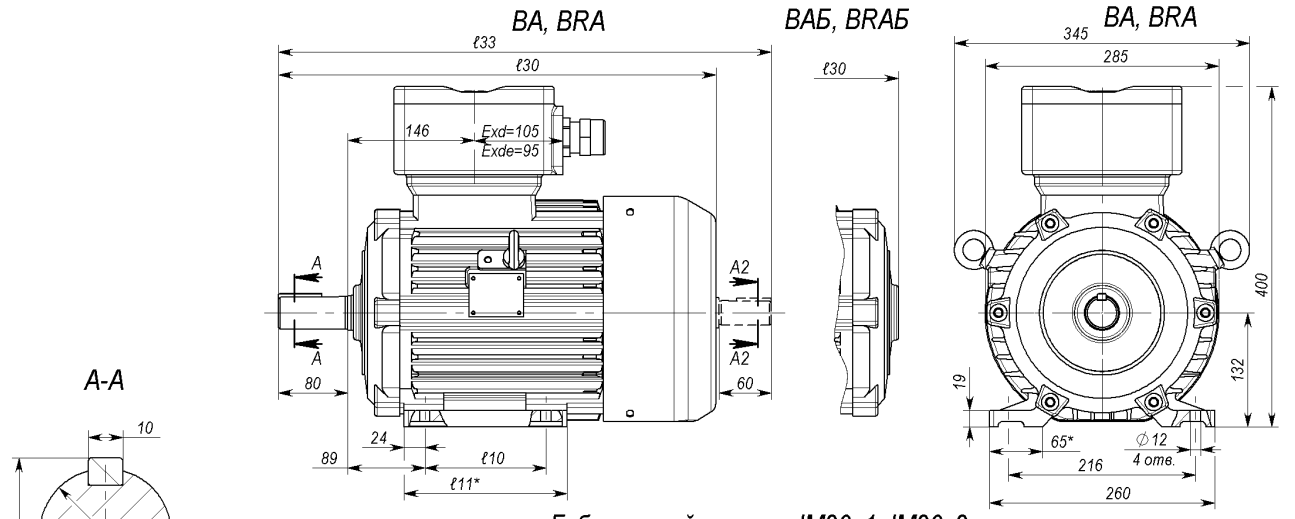
ВАК100S2, S4 IM20x1



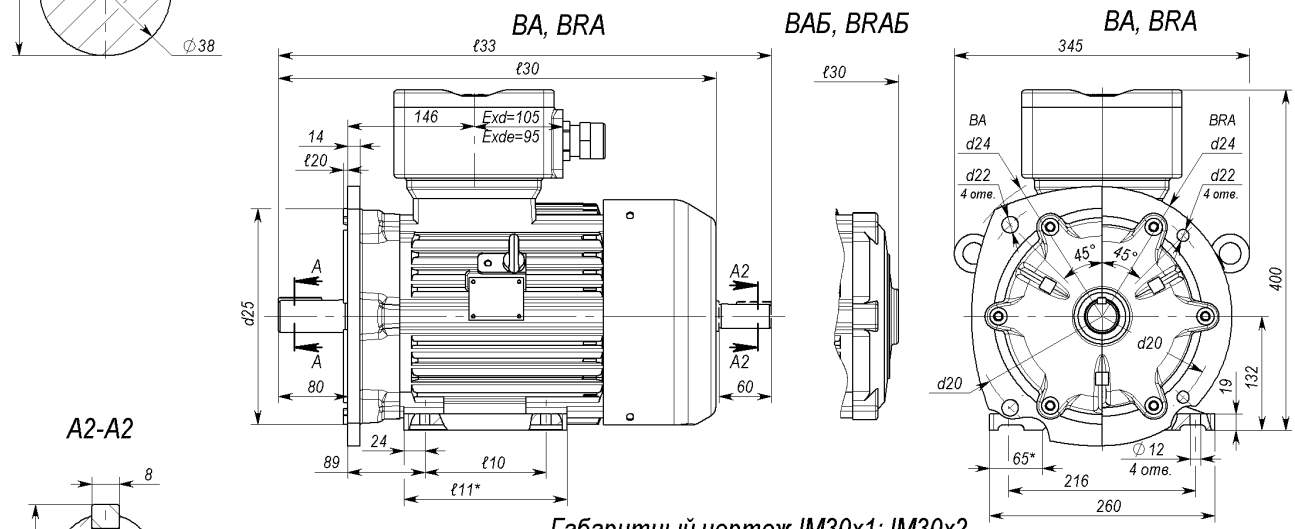
ВАК100S2, S4 IM30x1



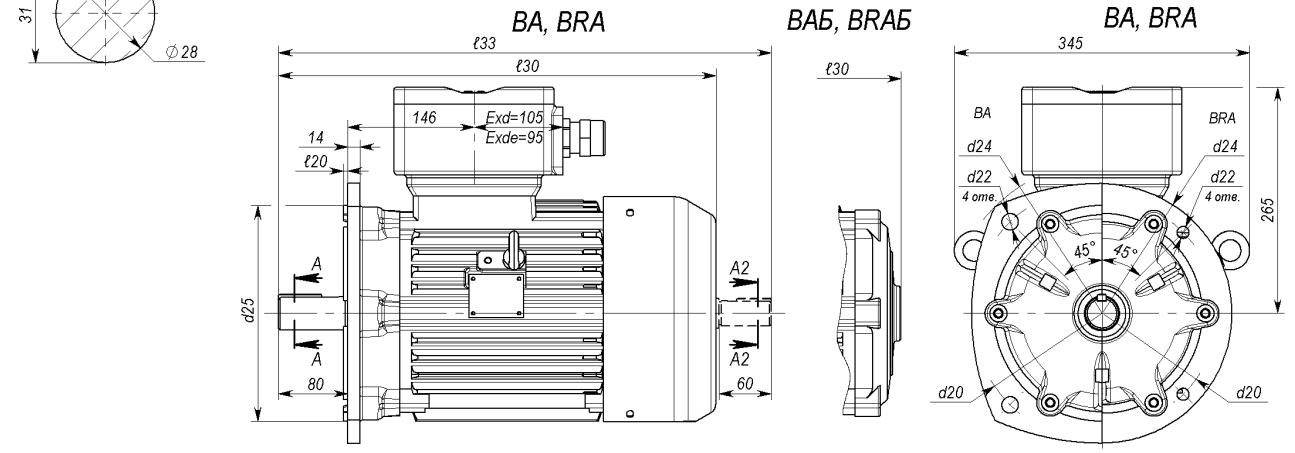
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2



Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2



Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_{20} T	d_{20} M	d_{22} S	d_{24} P	d_{25} N
BA(Б)132S … 2,4,6, S6 E1 (IIB)		505 (485)	569	140	190	5.0	300	19	350	250
BA(Б)132S6 IE2 (IIB)**		545 (525)	569	140	190	5.0	300	19	350	250
BA(Б)132M … 2,4,6 (IIB)		545 (525)	609	178	230	5.0	300	19	350	250
BRA(Б)132S … 2,4,6 (IIB)		505 (485)	569	140	190	4.0	265	14	300	230
BRA(Б)132M … 2,4,6 (IIB)		545 (525)	609	178	230	4.0	265	14	300	230

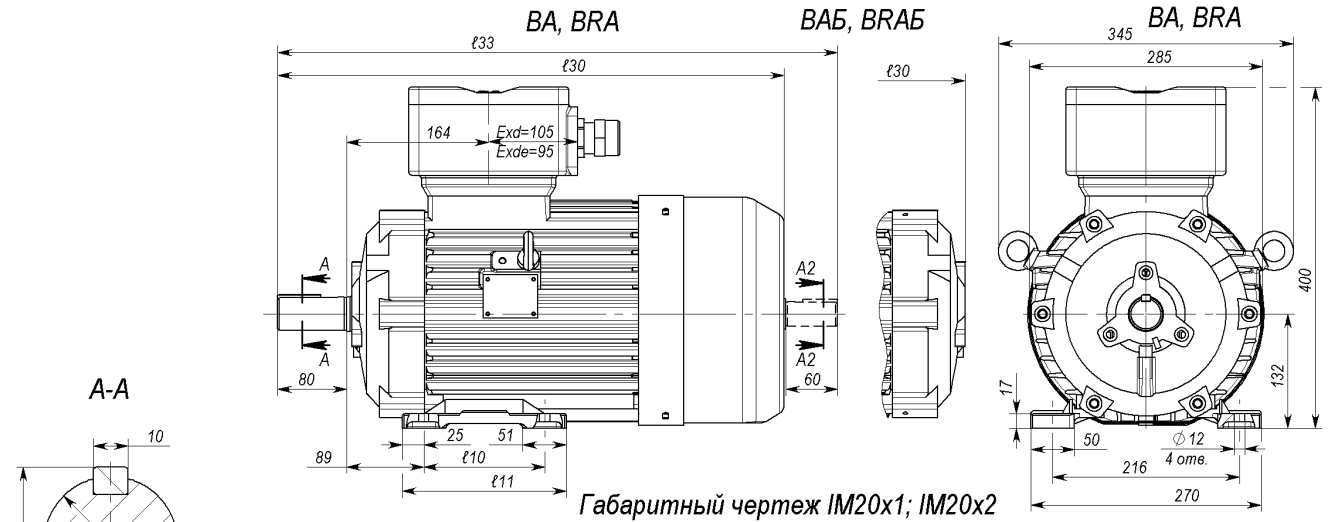
* - приливные лапы, для исполнений с привертными лапами - размеры аналогичны IIC

* - tidal paws, for versions with screwed paws, dimensions are similar IIC

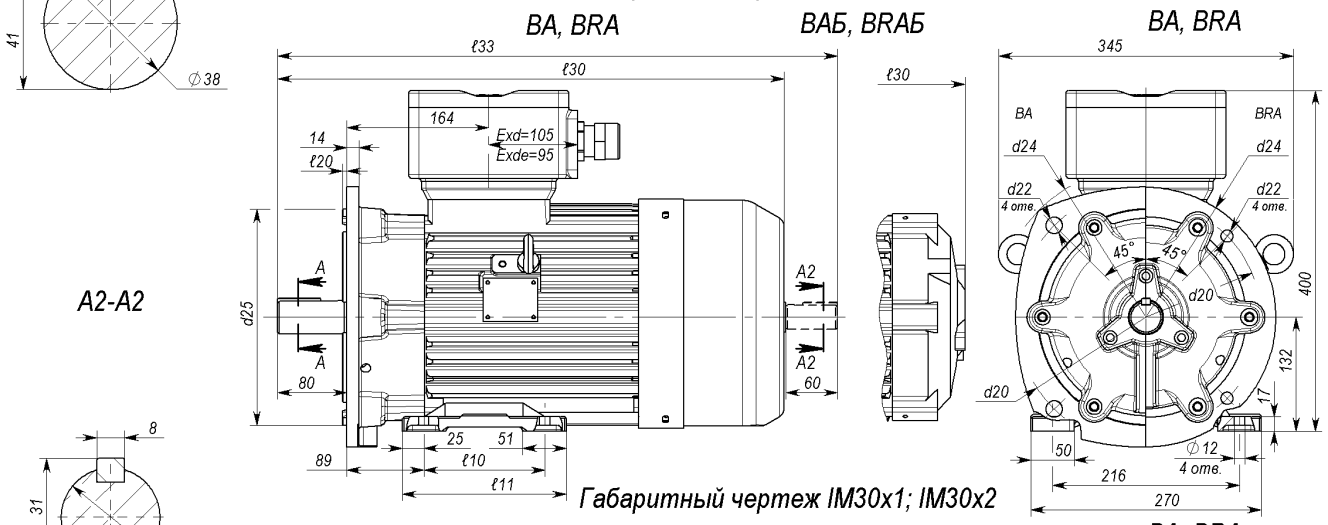
** - привертные лапы.

** - screwed paws.

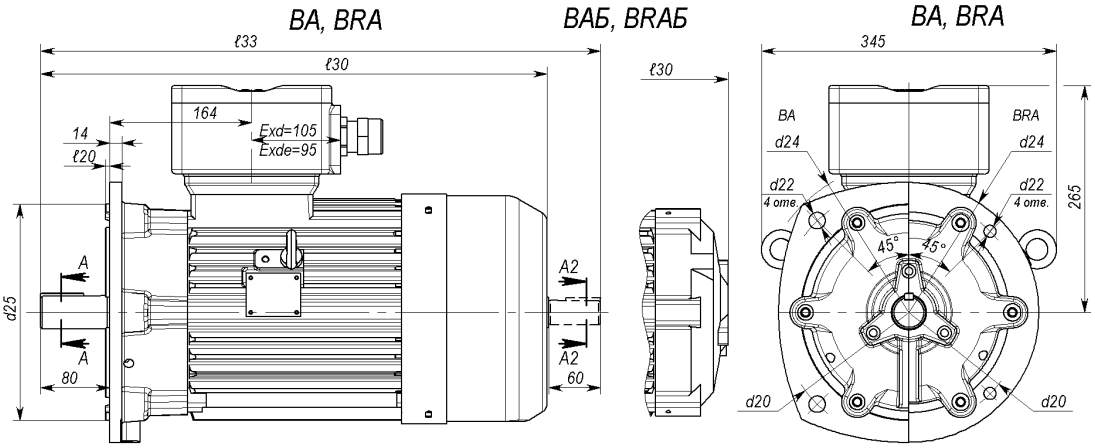
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

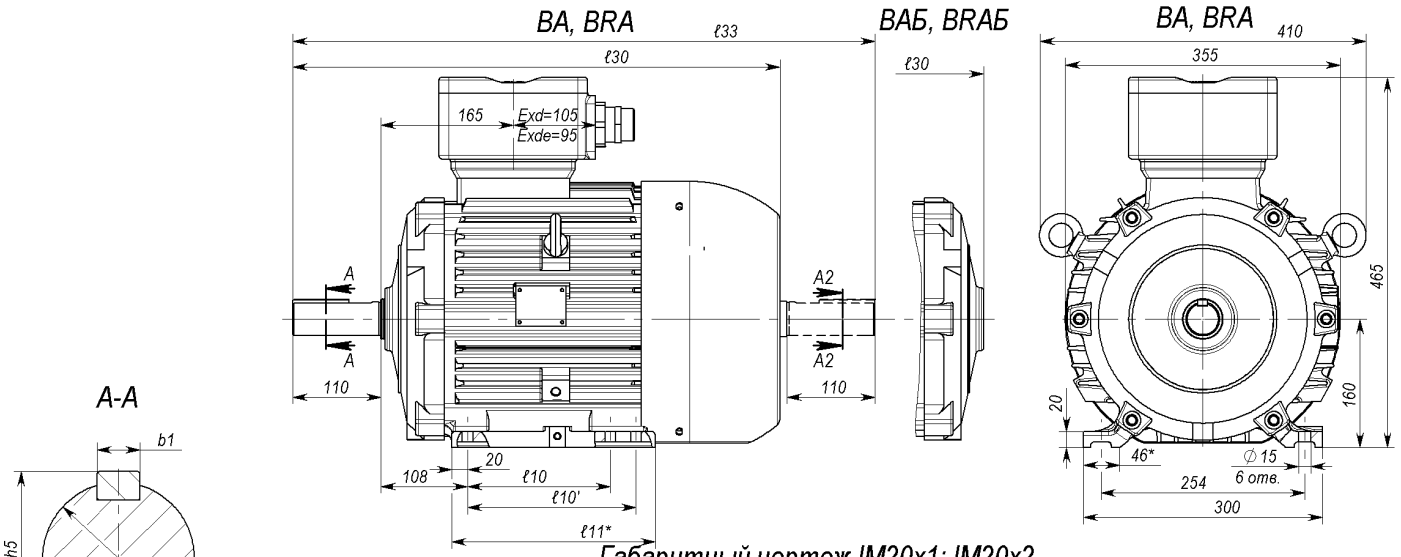


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

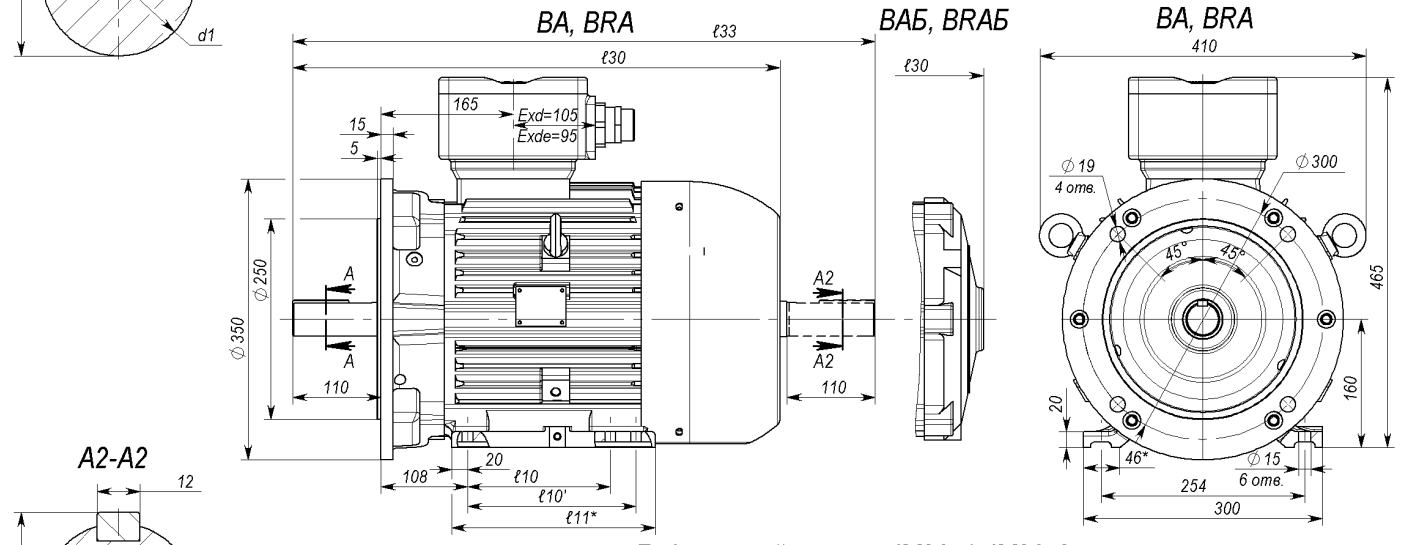


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_{20} T	d_{20} M	d_{22} S	d_{24} P	d_{25} N
BA(Б)132 S4 IE1; SA4; SA6 (IIC)		545 (500)	607	140	190	5.0	300	19	350	250
BA(Б)132 S2; S4 IE2; S6; SB6 (IIC)		585 (540)	647	140	190	5.0	300	19	350	250
BA(Б)132 M2; M4; M6 (IIC)		585 (540)	647	178	230	5.0	300	19	350	250
BRA(Б)132 S2; SA2; S4; S6 (IIC)		545 (500)	607	140	190	4.0	265	14	300	230
BRA(Б)132 MA2; MB2; MA6; MB6; SB2 (IIC)		585 (540)	647	178	230	4.0	265	14	300	230

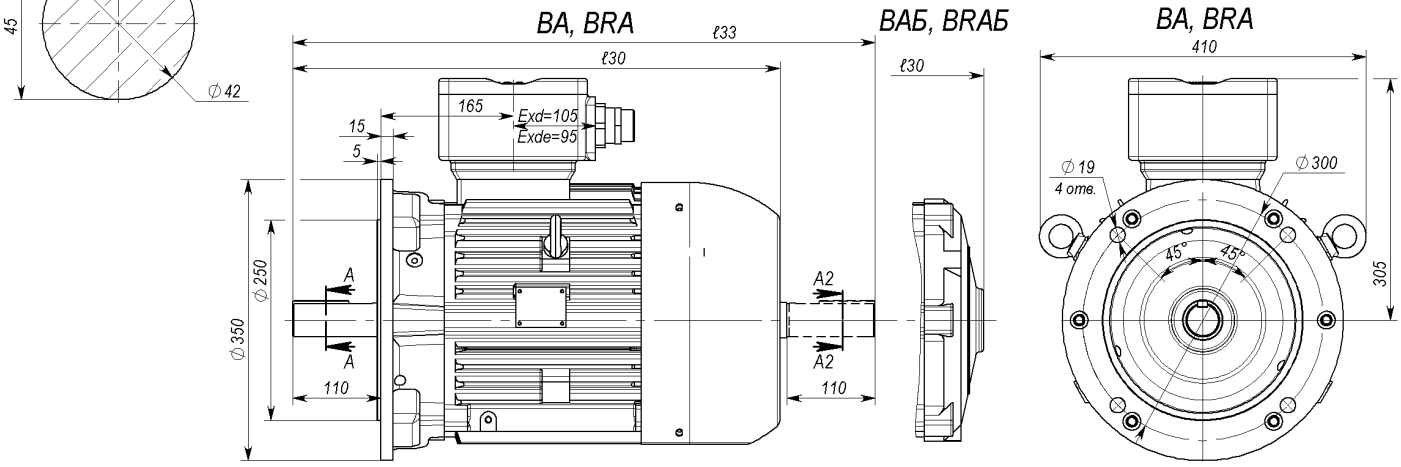
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2



Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

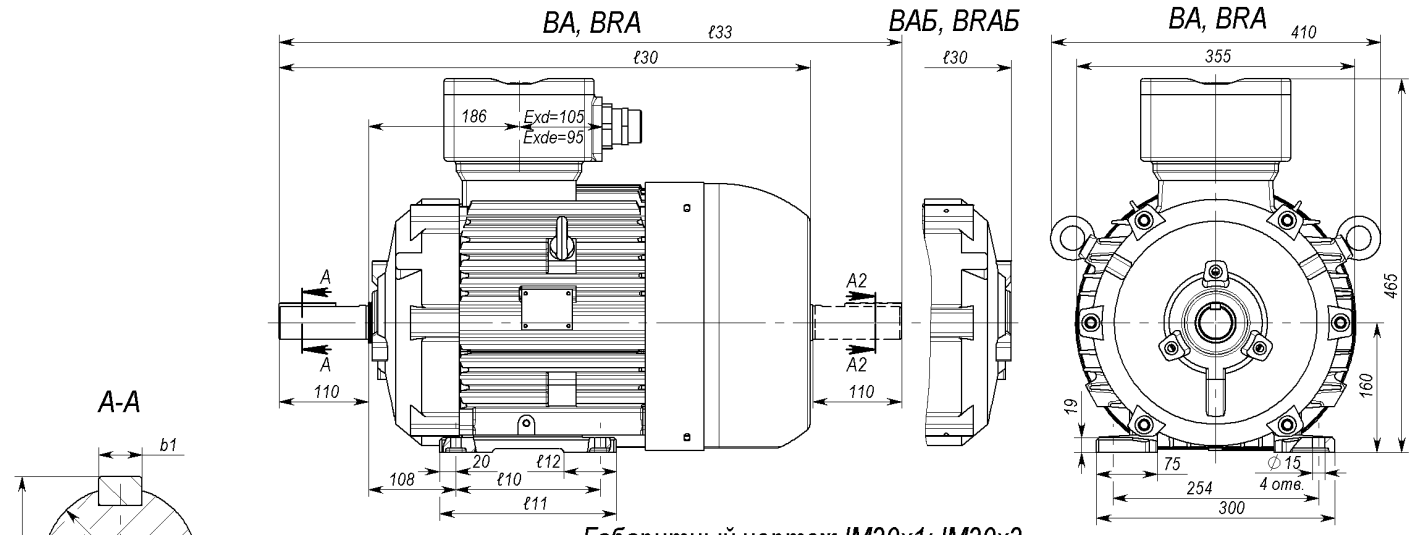


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{10}' B'	ℓ_{11} BB	d_1 D	b_1 F	h_5 GA
BA(Б)160S … 2 (IIB)		610 (565)	726	178	210	260	42	12	45
BA(Б)160S … 4,6,8,12 (IIB)		610 (565)	726	178	210	260	48	14	51,5
BA(Б)160M … 2 (IIB)		650 (605)	766	210	254	300	42	12	45
BA(Б)160M … 4,6,8,12 (IIB)		650 (605)	766	210	254	300	48	14	51,5
BRA(Б)160M … 2,4,6,8 (IIB)		610 (565)	726	178	210	260	42	12	45
BRA(Б)160L … 2,4,6,8 (IIB)		650 (605)	766	210	254	300	42	12	45

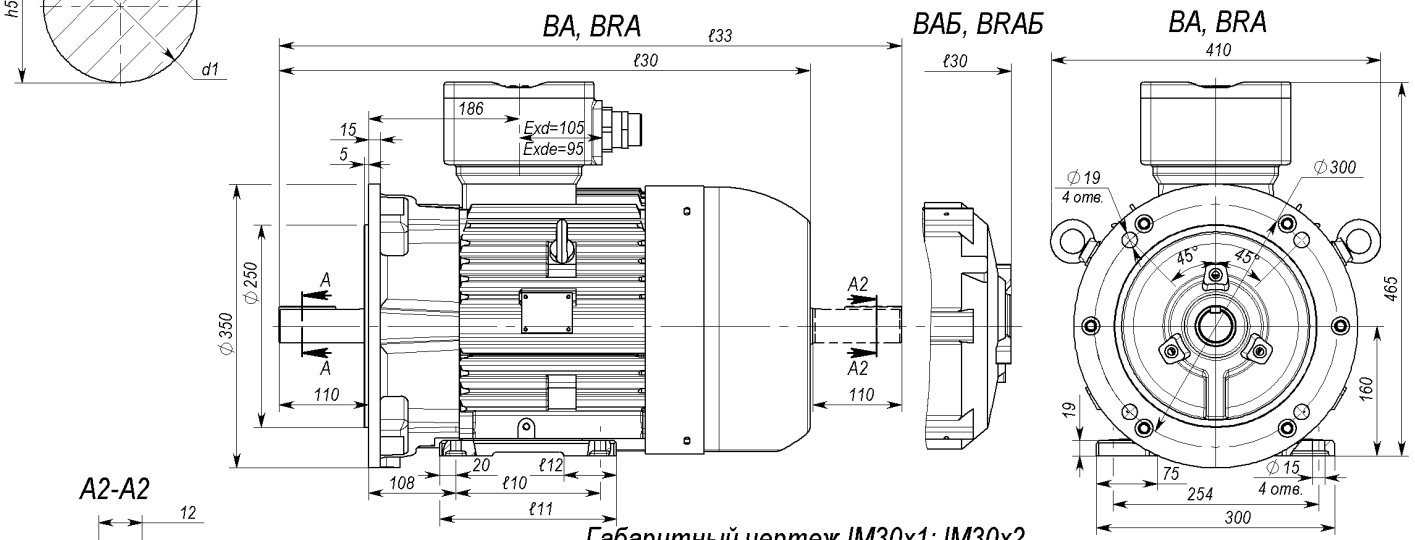
* - приливные лапы, для исполнений с привертными лапами - размеры аналогичны IIC

* - tidal paws, for versions with screwed paws, dimensions are similar IIC

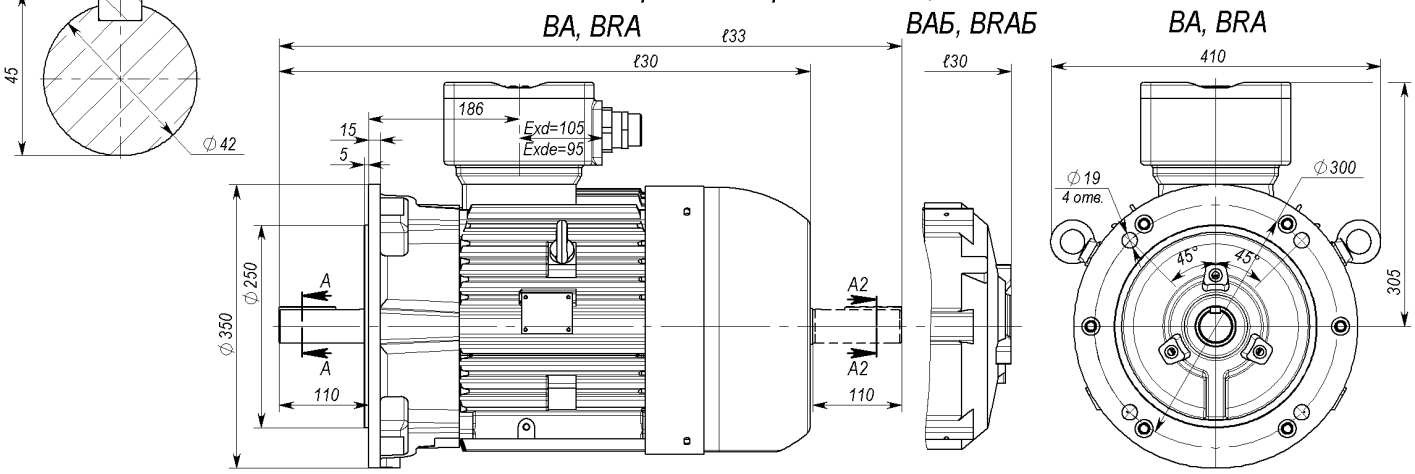
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

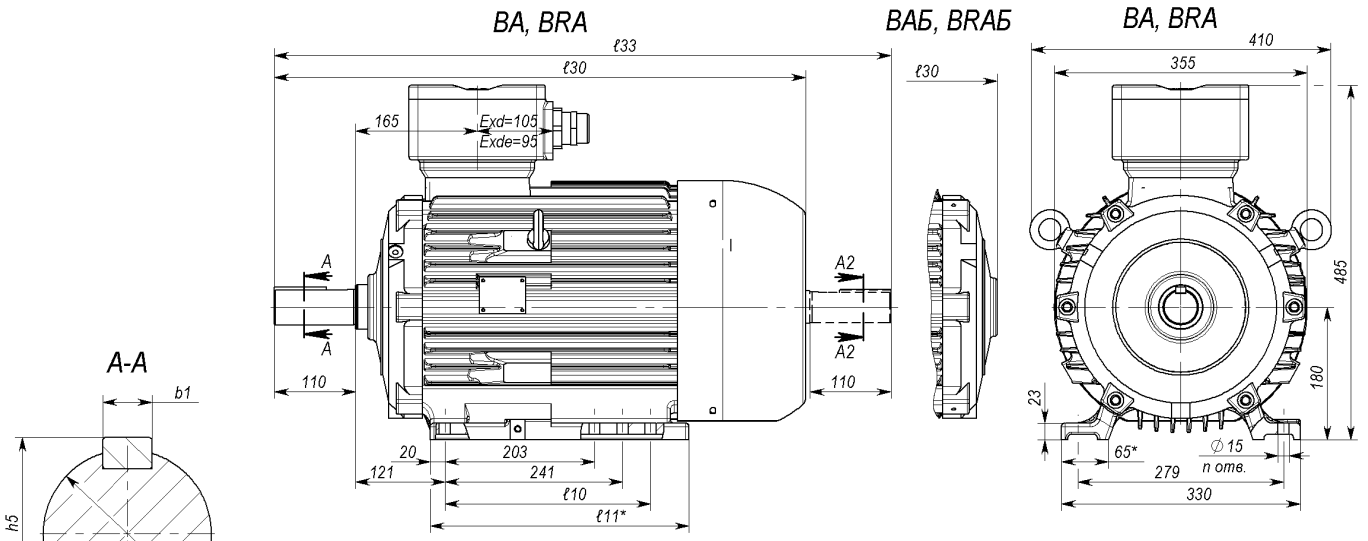


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

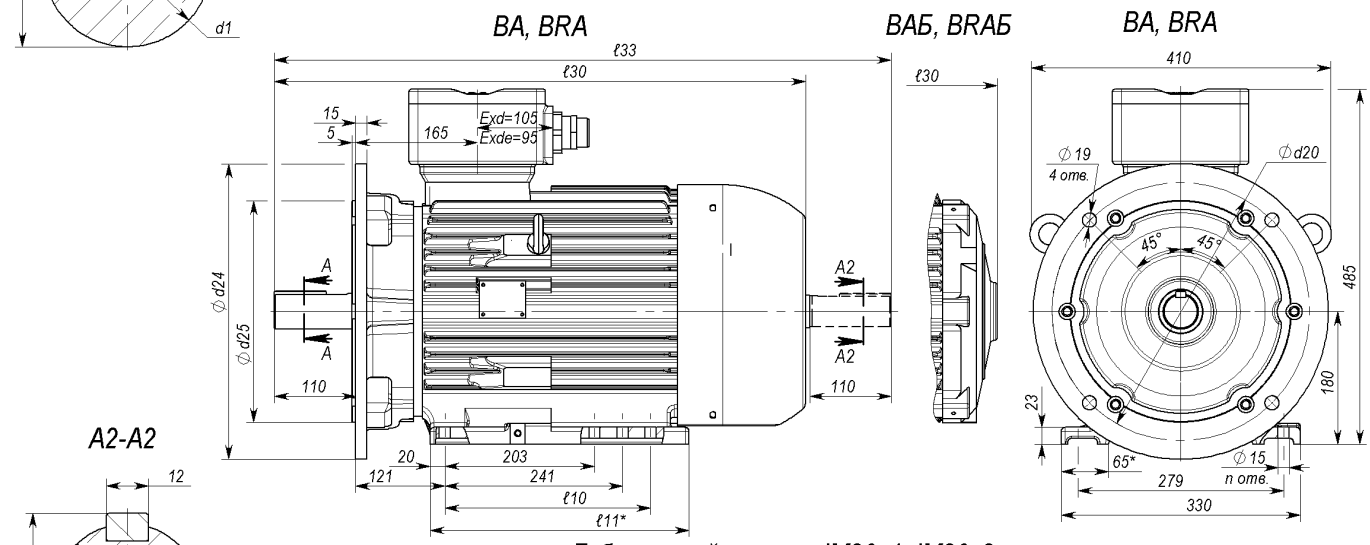


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_{12} BA	d_1 D	b_1 F	h_5 GA
BA(Б)160S ... 2 (IIC)		655 (595)	768	178	220	65	42	12	45
BA(Б)160S ... 4,6,8,12 (IIC)		655 (595)	768	178	220	65	48	14	51,5
BA(Б)160M ... 2 (IIC)		695 (635)	808	210	250	45	42	12	45
BA(Б)160M ... 4,6,8,12 (IIC)		695 (635)	808	210	250	45	48	14	51,5
BRA(Б)160M ... 2,4,6,8 (IIC)		655 (595)	768	210	250	45	42	12	45
BRA(Б)160L ... 2,4,6,8 (IIC)		695 (635)	808	254	300	45	42	12	45

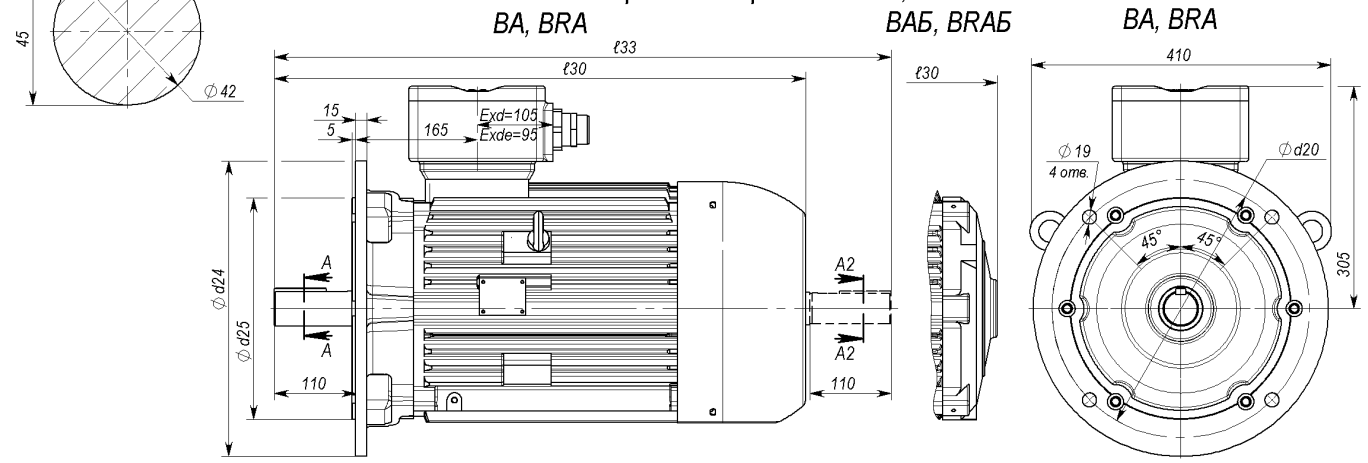
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2



Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

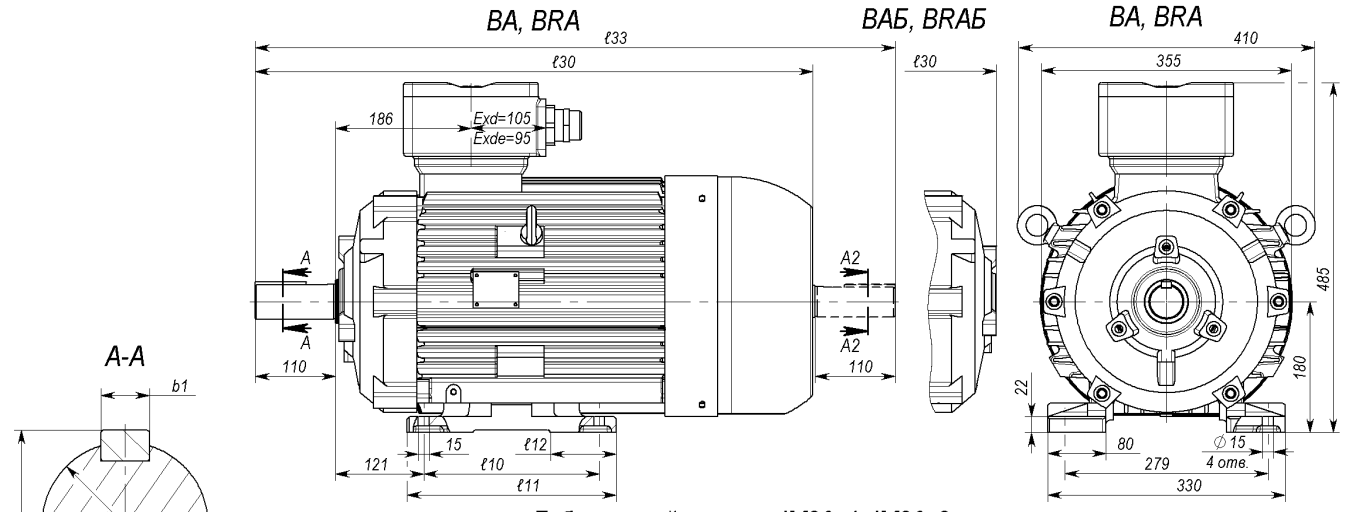


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	$n_{отв}$ B	ℓ_{11} BB	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	d_{20} M	d_{24} P	d_{25} N
ВА(Б)180S … 2 (IIB)		650 (605)	766	-	6	285	48	14	51,5	350	400	300
ВА(Б)180S … 4 IE1,6,8,12 (IIB)		650 (605)	766	-	6	285	55	16	59	350	400	300
ВА(Б)180S… 4 IE2 (IIB)		720 (675)	836	279	8	355	55	16	59	350	400	300
ВА(Б)180M … 2 (IIB)		720 (675)	836	279	8	355	48	14	51,5	350	400	300
ВА(Б)180M … 4,6,8,12 (IIB)		720 (675)	836	279	8	355	55	16	59	350	400	300
BRA(Б)180M … 2,4 (IIB)		650 (605)	766	-	6	285	48	14	51,5	300	350	250
BRA(Б)180L … 4 IE1,6,8 (IIB)		650 (605)	766	-	6	285	48	14	51,5	300	350	250
BRA(Б)180L … 4 IE2 (IIB)		720 (675)	836	279	8	355	48	14	51,5	300	350	250

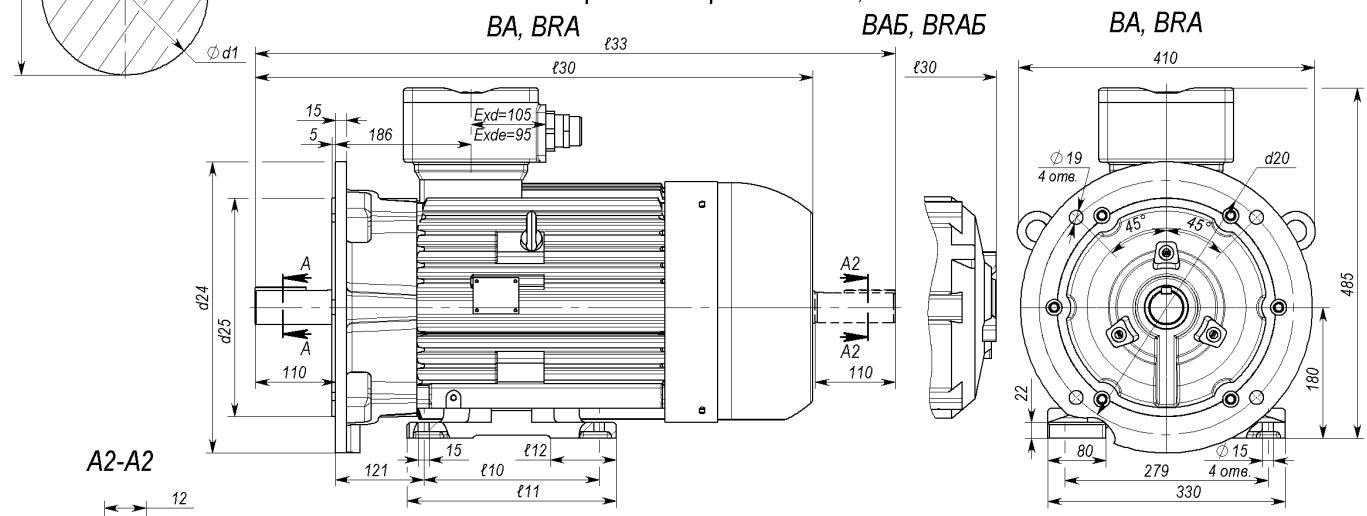
* - приливные лапы, для исполнений с привертными лапами - размеры аналогичны IIC

* - tidal paws, for versions with screwed paws, dimensions are similar IIC

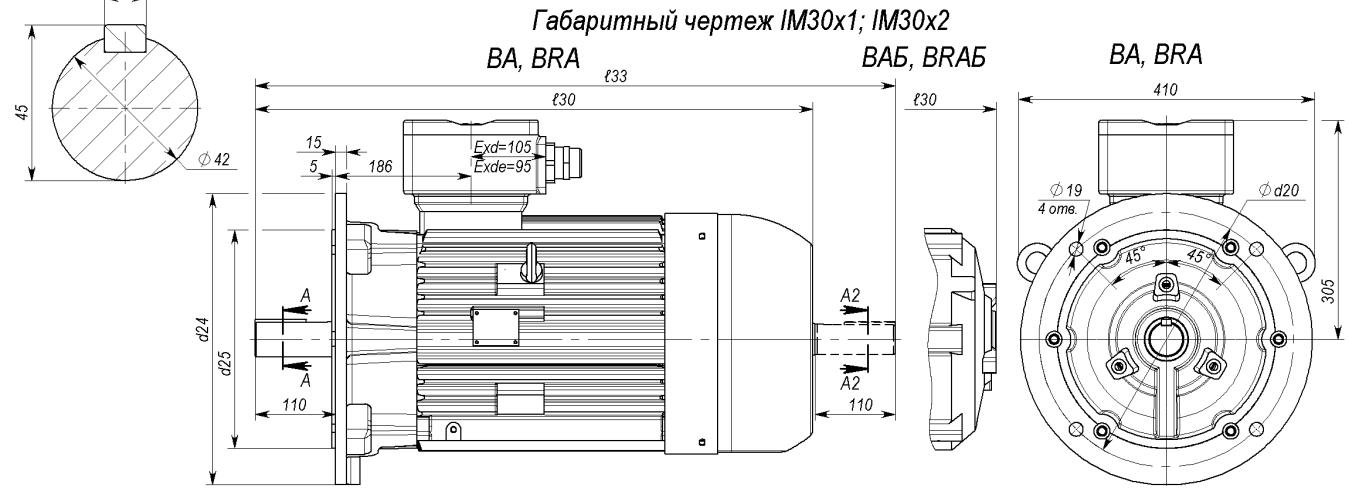
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



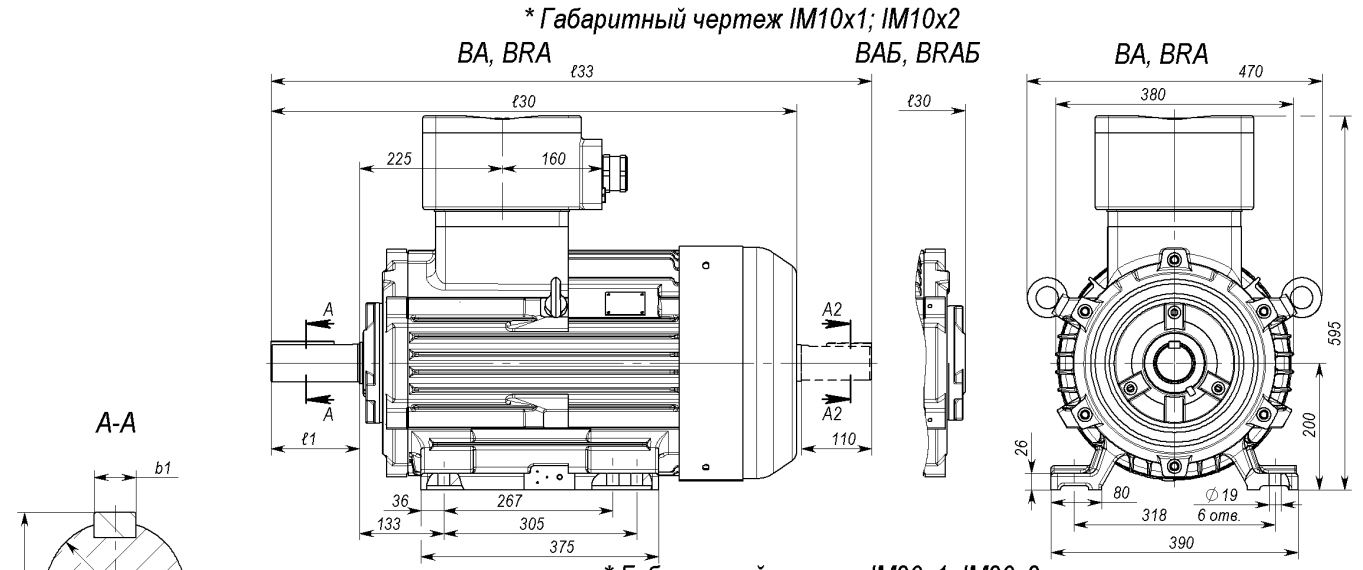
Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

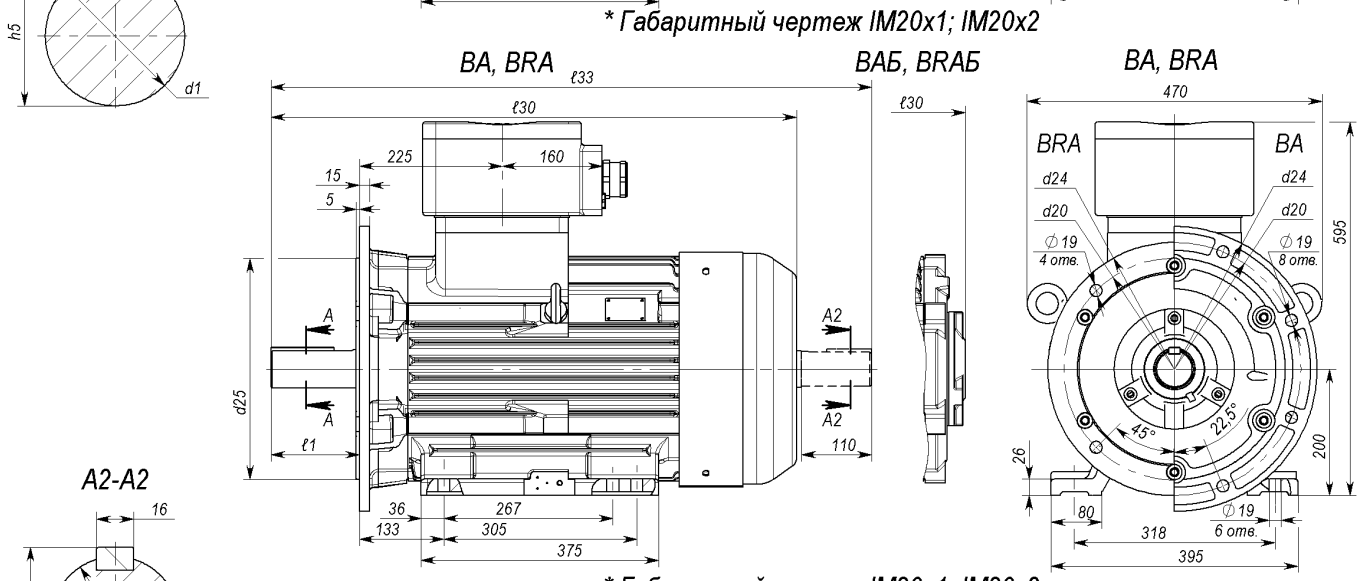


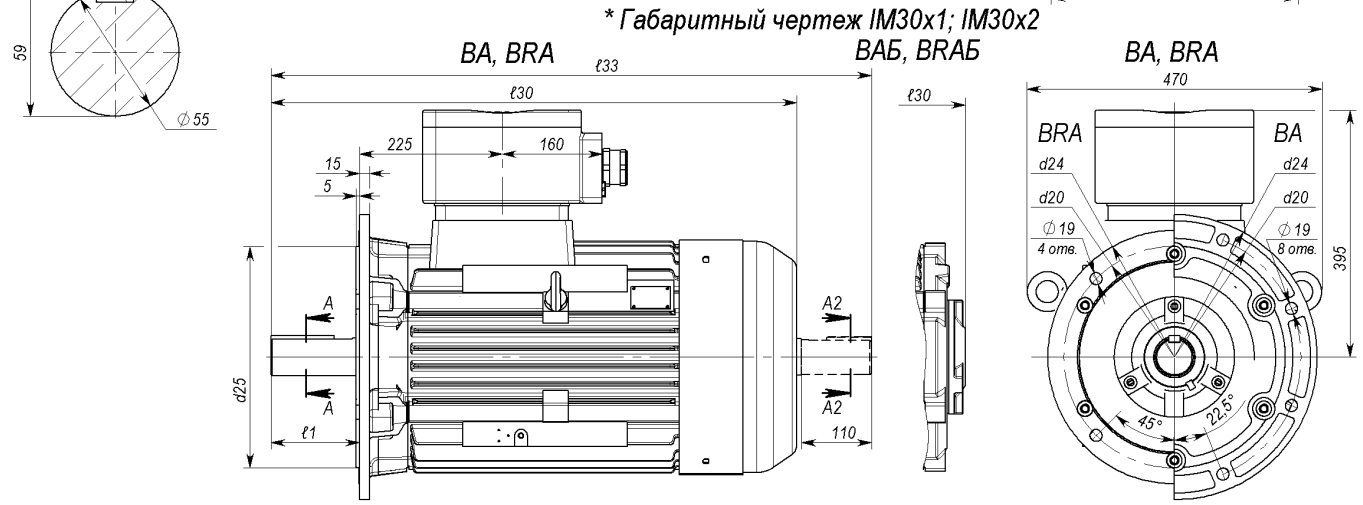
Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2



Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_{12} BA	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	d_{20} M	d_{24} P	d_{25} N
BA(Б)180S … 2 (IIC)		695 (635)	808	203	250	90	48	14	51,5	350	400	300
BA(Б)180S … 4IE1,6,8,12 (IIC)		695 (635)	808	203	250	90	55	16	59	350	400	300
BA(Б)180S … 4IE2 (IIC)		765 (705)	878	203	250	90	55	16	59	350	400	300
BA(Б)180M … 2 (IIC)		765 (705)	878	241	290	90	48	14	51,5	350	400	300
BA(Б)180M … 4,6,8,12 (IIC)		765 (705)	878	241	290	90	55	16	59	350	400	300
BRA(Б)180M … 2,4 (IIC)		695 (635)	808	241	290	90	48	14	51,5	300	350	250
BRA(Б)180L … 4,6,8 (IIC)		695 (635)	808	279	325	70	48	14	51,5	300	350	250



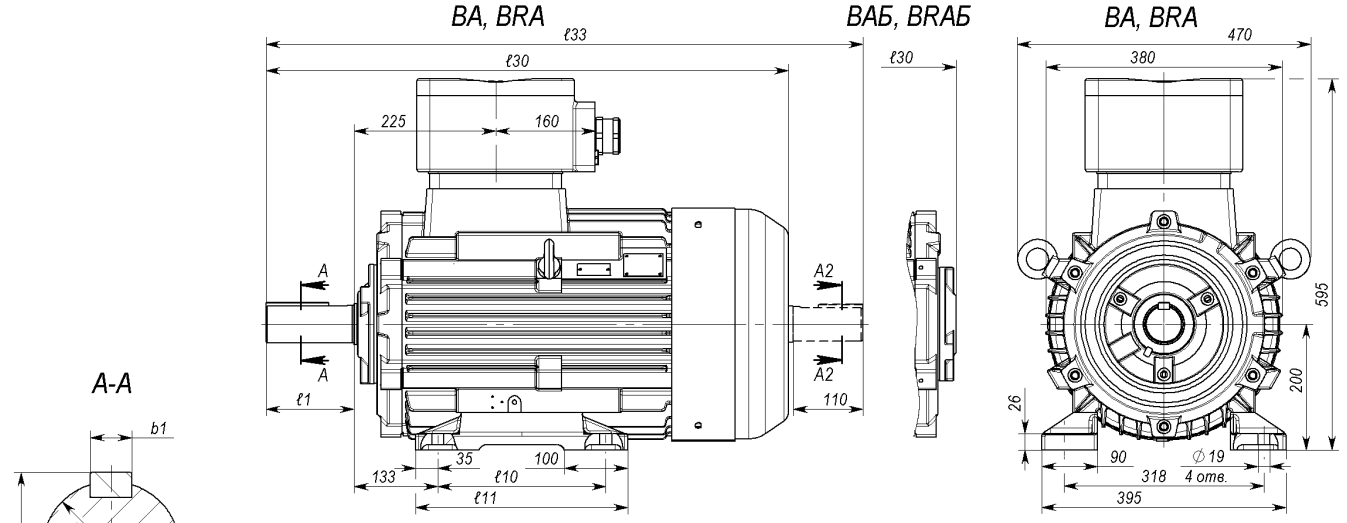




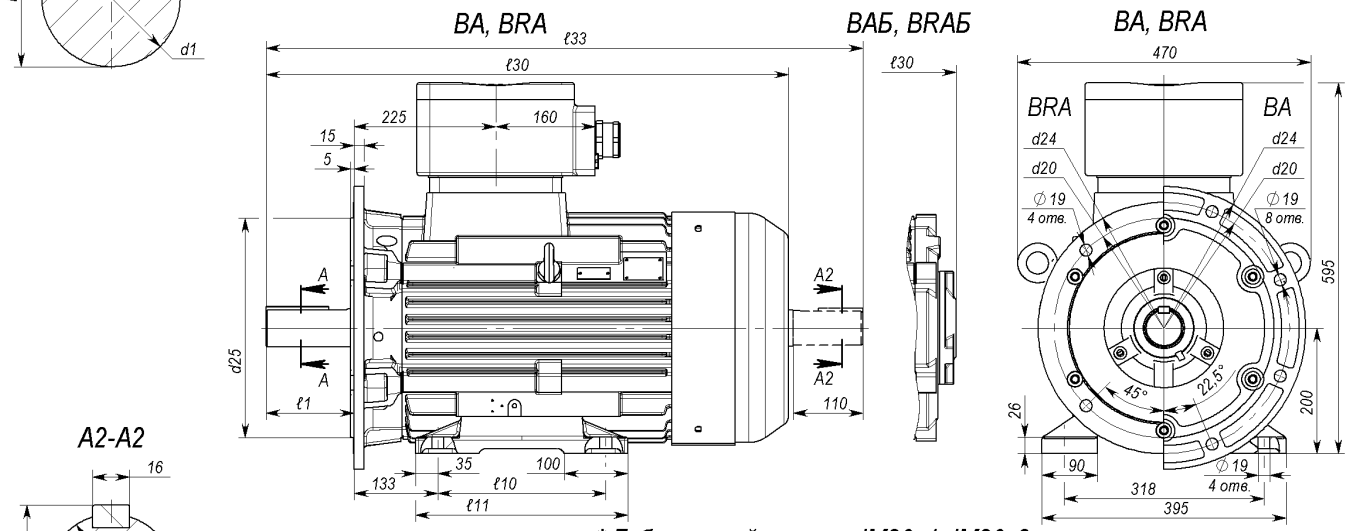
Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	d_{20} M	d_{24} P	d_{25} N
BA(Б)200M2		890 (810)	1008	110	55	16	59	400	450	350
BA(Б)200L2		890 (810)	1008	110	55	16	59	400	450	350
BA(Б)200M4-IE1		875 (795)	993	140	60	18	64	400	450	350
BA(Б)200L4, LB12, M4-IE2		920 (840)	1038	140	60	18	64	400	450	350
BA(Б)200M6, M8, M12		830 (750)	948	140	60	18	64	400	450	350
BA(Б)200L6, L8, LA12		875 (795)	993	140	60	18	64	400	450	350
BRA(Б)200LA2		800 (720)	918	110	55	16	59	350	400	300
BRA(Б)200LB2		890 (810)	1008	110	55	16	59	350	400	300
BRA(Б)200L4, LA6, LB6, L8		800 (720)	918	110	55	16	59	350	400	300

* - для двигателей с приливными лапами, стандартное исполнение

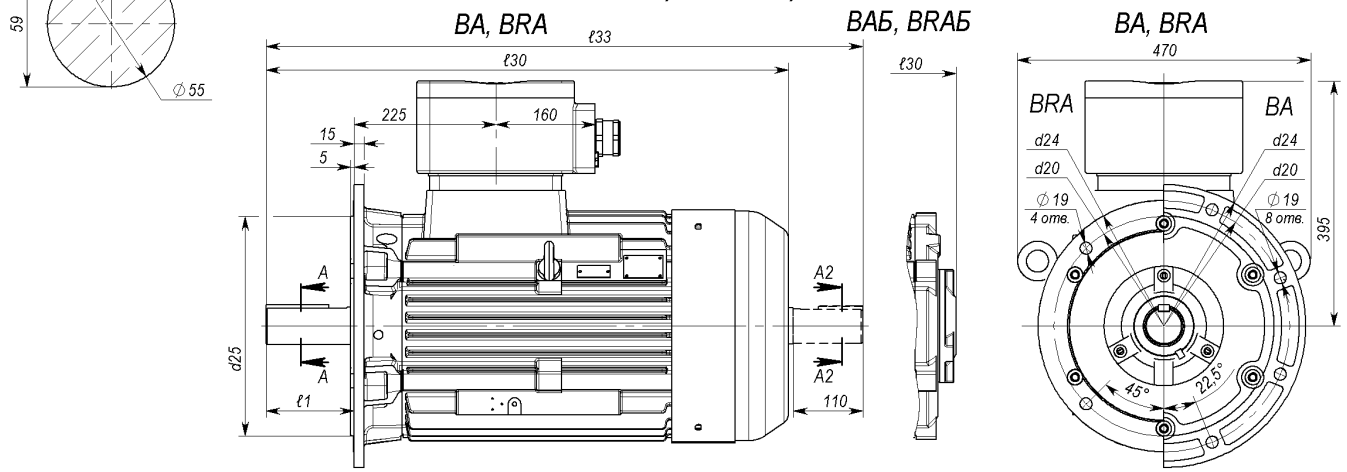
* Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



* Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2



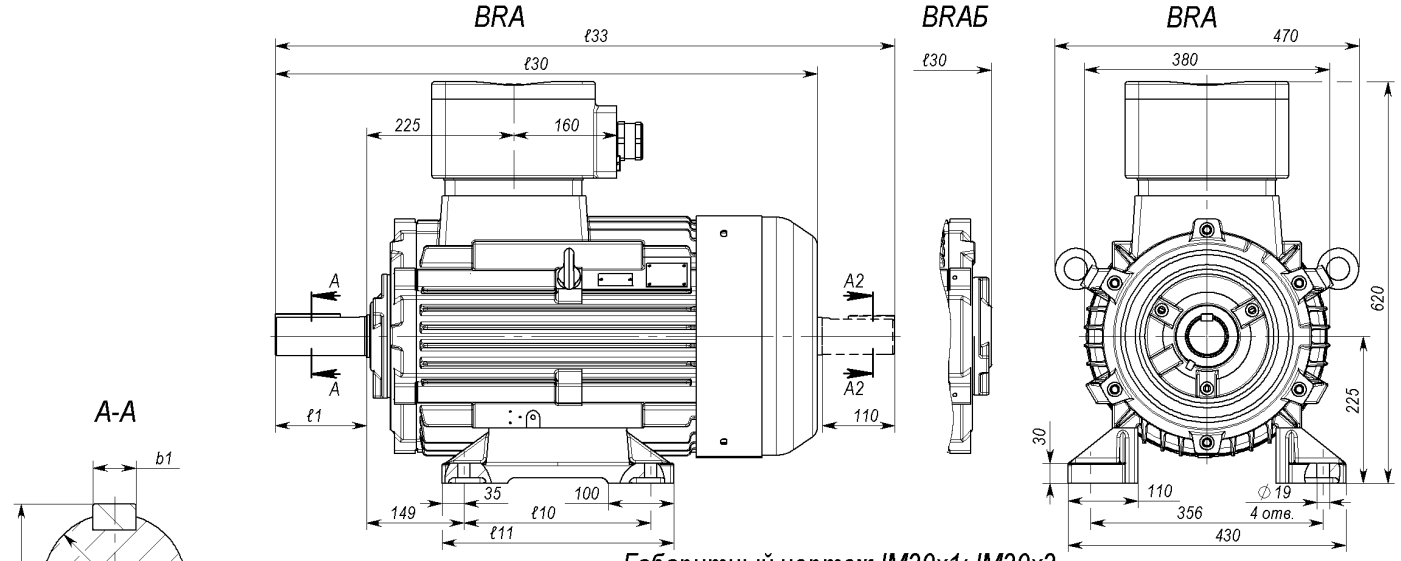
* Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2



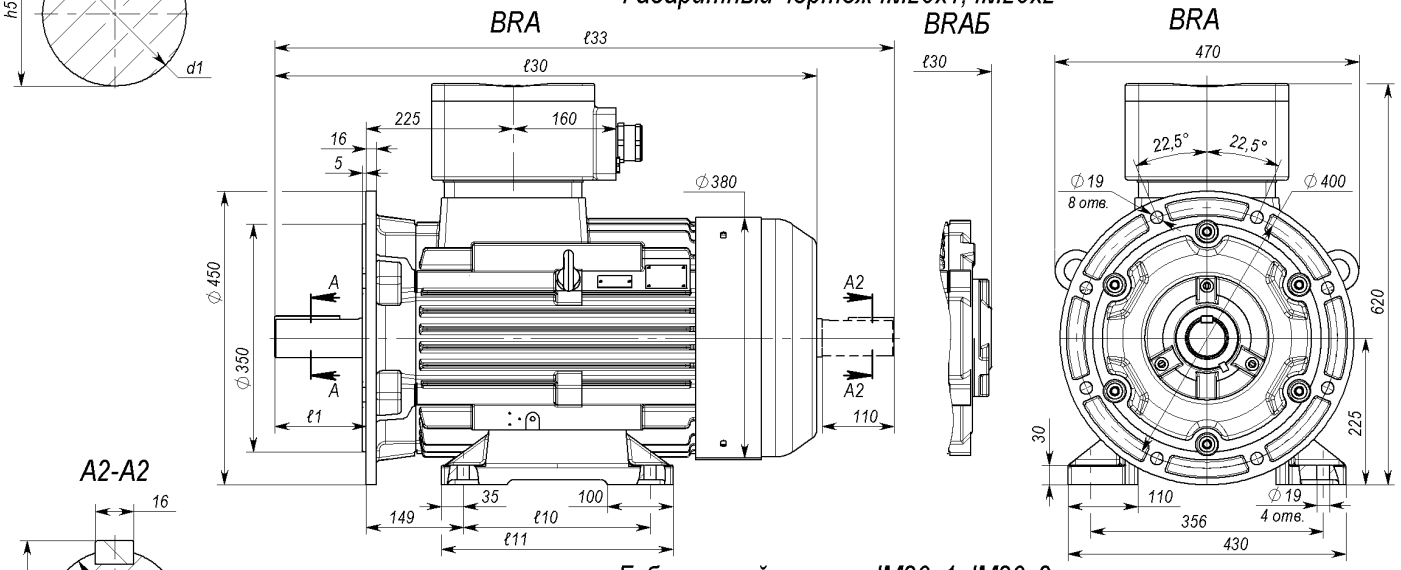
Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_{1} E	d_{1} D	b_{1} F	h_{5} GA	d_{20} M	d_{24} P	d_{25} N
BA(Б)200M2		890 (810)	1008	267	345	110	55	16	59	400	450	350
BA(Б)200L2		890 (810)	1008	305	380	110	55	16	59	400	450	350
BA(Б)200M4-IE1		875 (795)	993	267	345	140	60	18	64	400	450	350
BA(Б)200L4, LB12, M4-IE2		920 (840)	1038	305	380	140	60	18	64	400	450	350
BA(Б)200M6, M8, M12		830 (750)	948	267	345	140	60	18	64	400	450	350
BA(Б)200L6, L8, LA12		875 (795)	993	305	380	140	60	18	64	400	450	350
BRA(Б)200LA2		800 (720)	918	305	380	110	55	16	59	350	400	300
BRA(Б)200LB2		890 (810)	1008	305	380	110	55	16	59	350	400	300
BRA(Б)200L4, LA6, LB6, L8		800 (720)	918	305	380	110	55	16	59	350	400	300

* - для двигателей с привертными лапами, по запросу

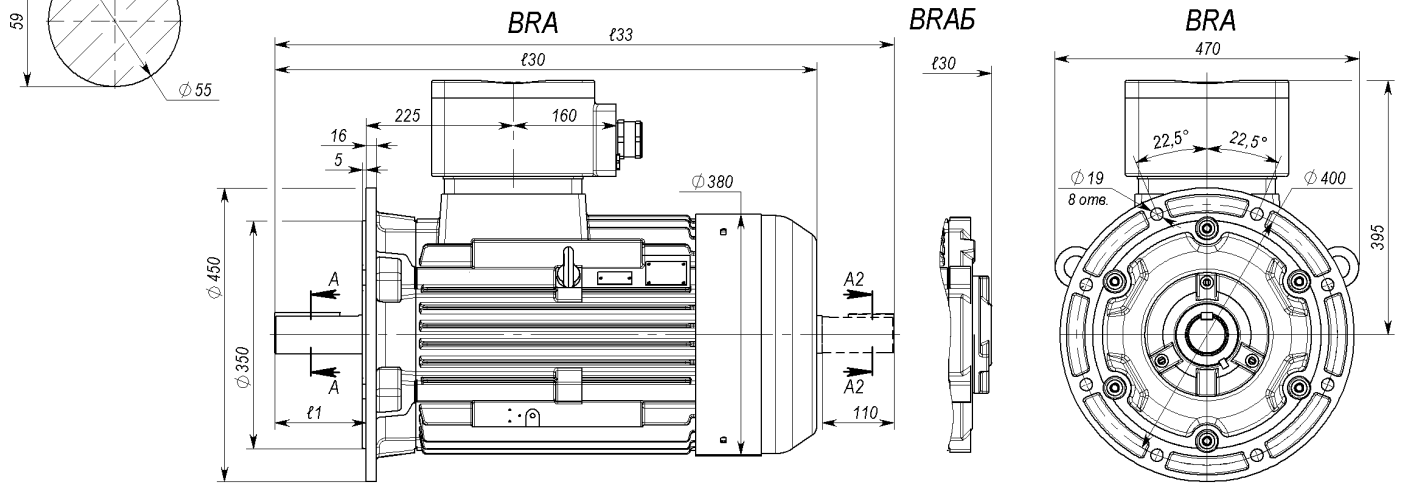
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

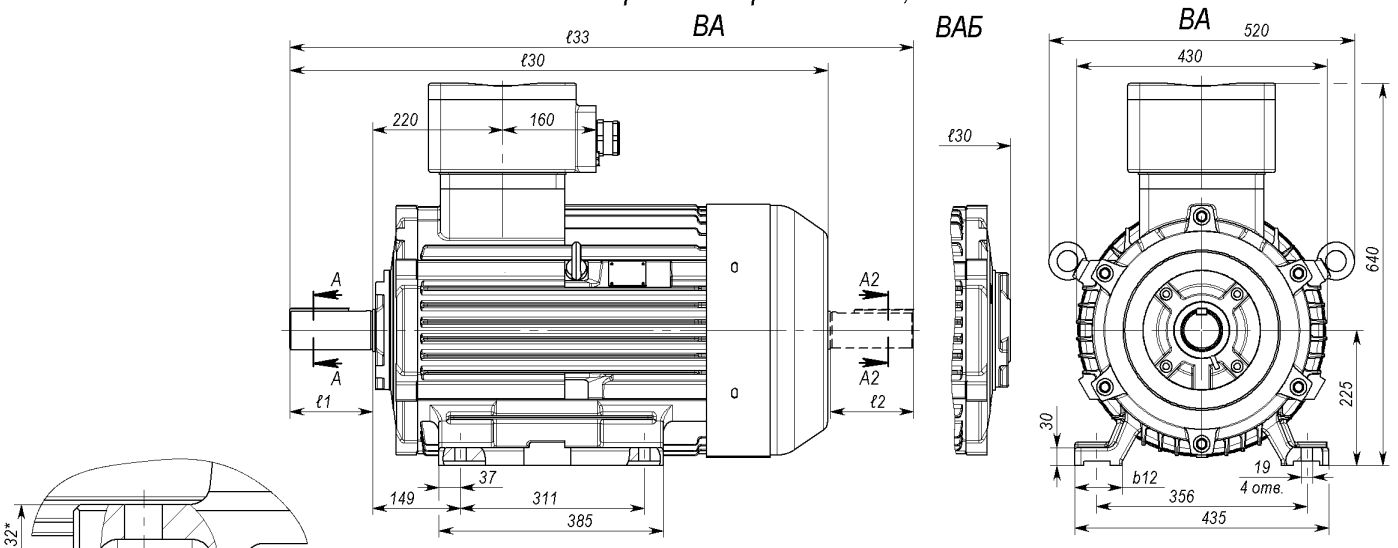


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

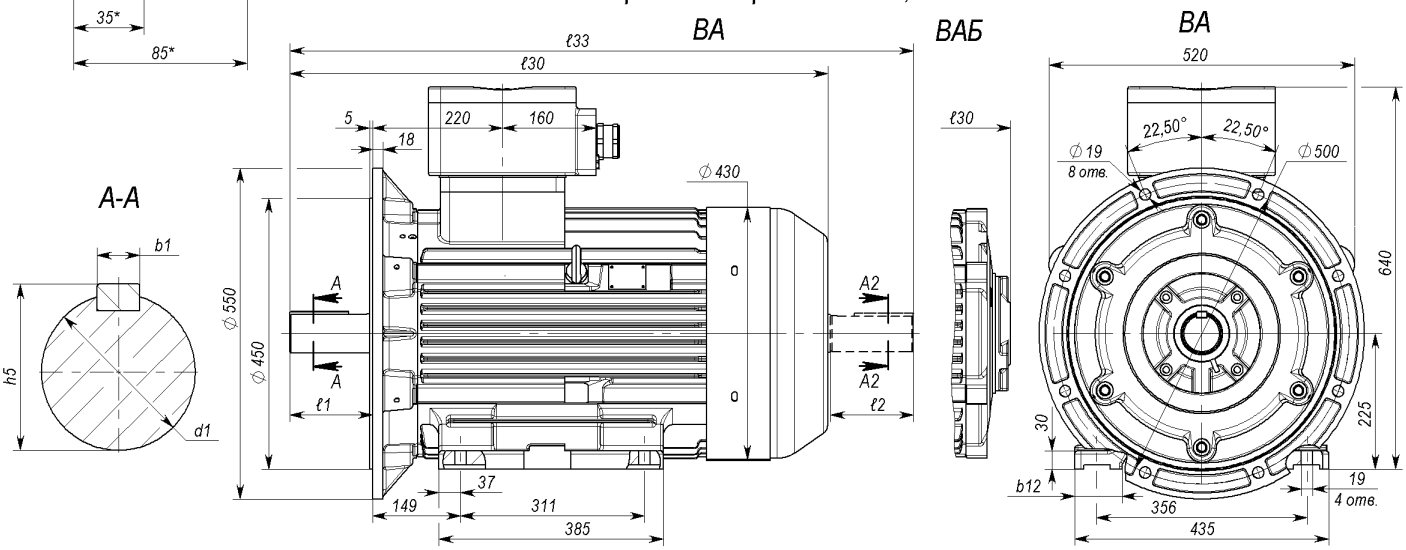


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_{1} E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA
BRA(Б)225M2		890 (810)	1008	311	385	110	55	16	59
BRA(Б)225S4		875 (795)	993	286	360	140	60	18	64
BRA(Б)225M8		875 (795)	993	311	385	140	60	18	64
BRA(Б)225M4, M6		920 (840)	1038	311	385	140	60	18	64
BRA(Б)225S8		830 (750)	948	286	360	140	60	18	64

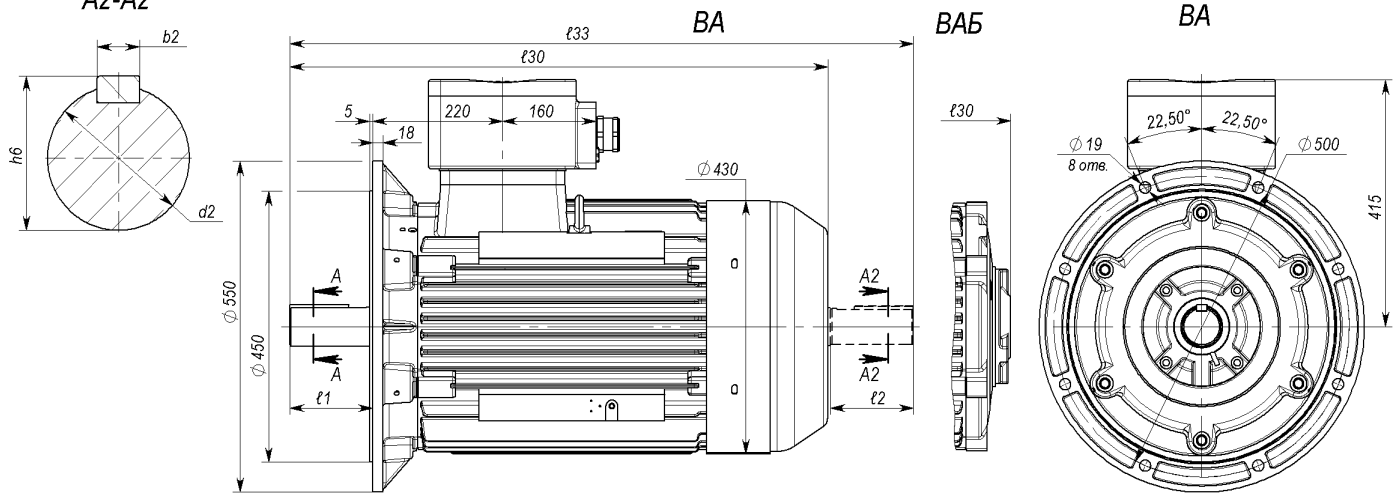
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2



Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

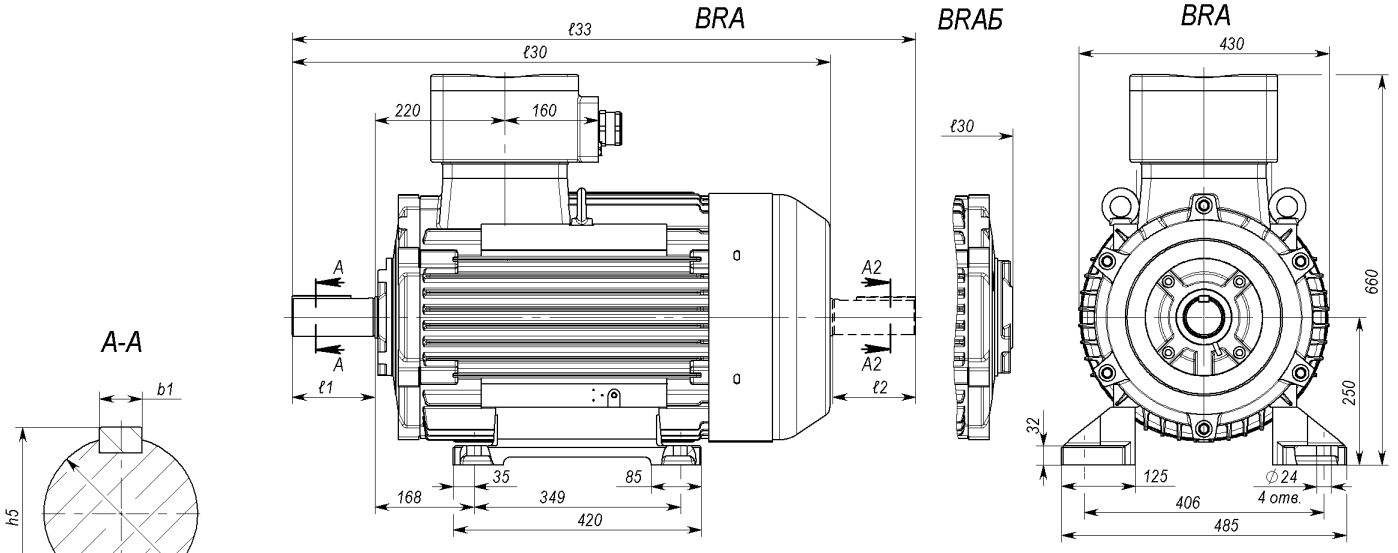


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	ℓ_2 EA	d_2 D	b_2 F	h_6 GA	b_{12} AA	b_{12}* AA*
ВА(Б)225М2		880 (800)	995	110	55	16	59	110	55	16	59	80	100
ВА(Б)225М4, М6, М8, М12		910 (830)	1055	140	65	18	69	140	60	18	64	80	100

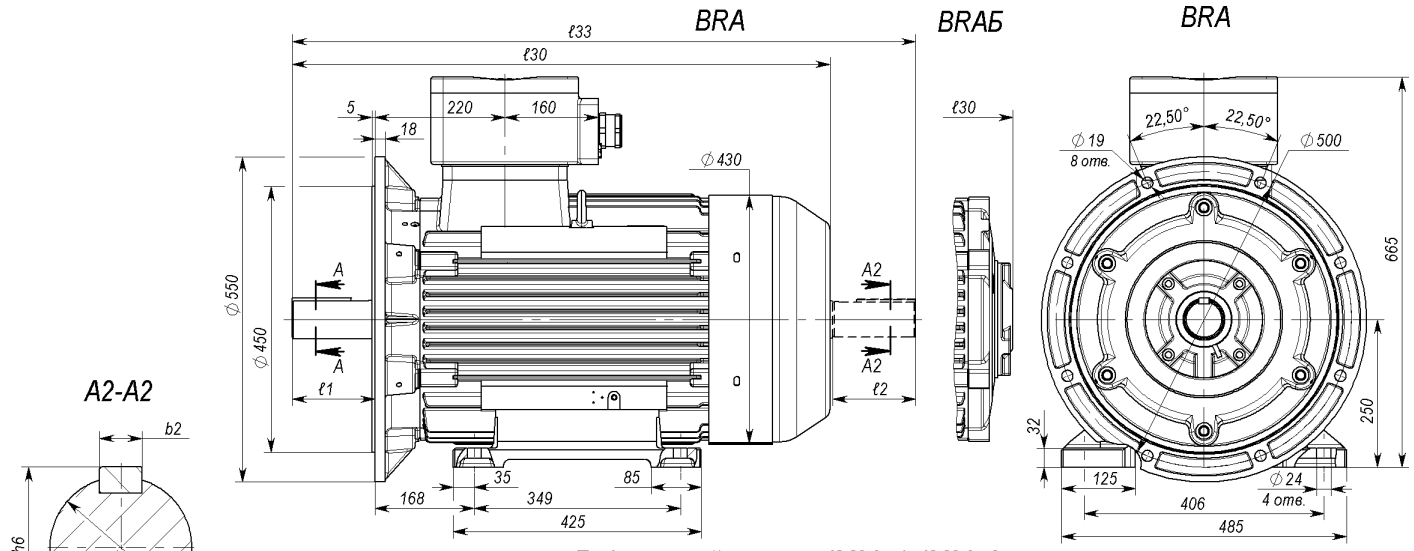
* - для исполнений с привертными лапами.

* - for versions with screwed paws.

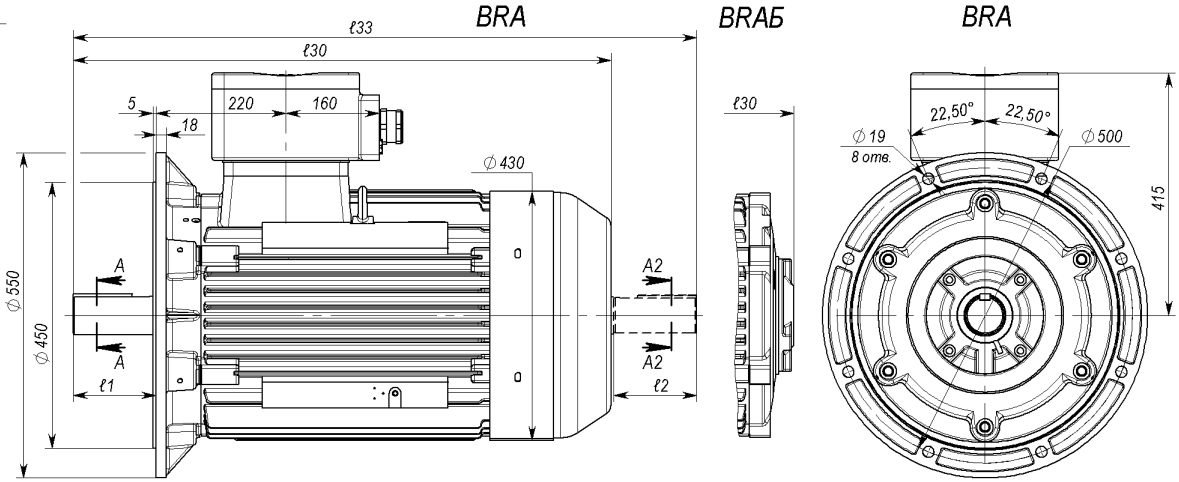
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

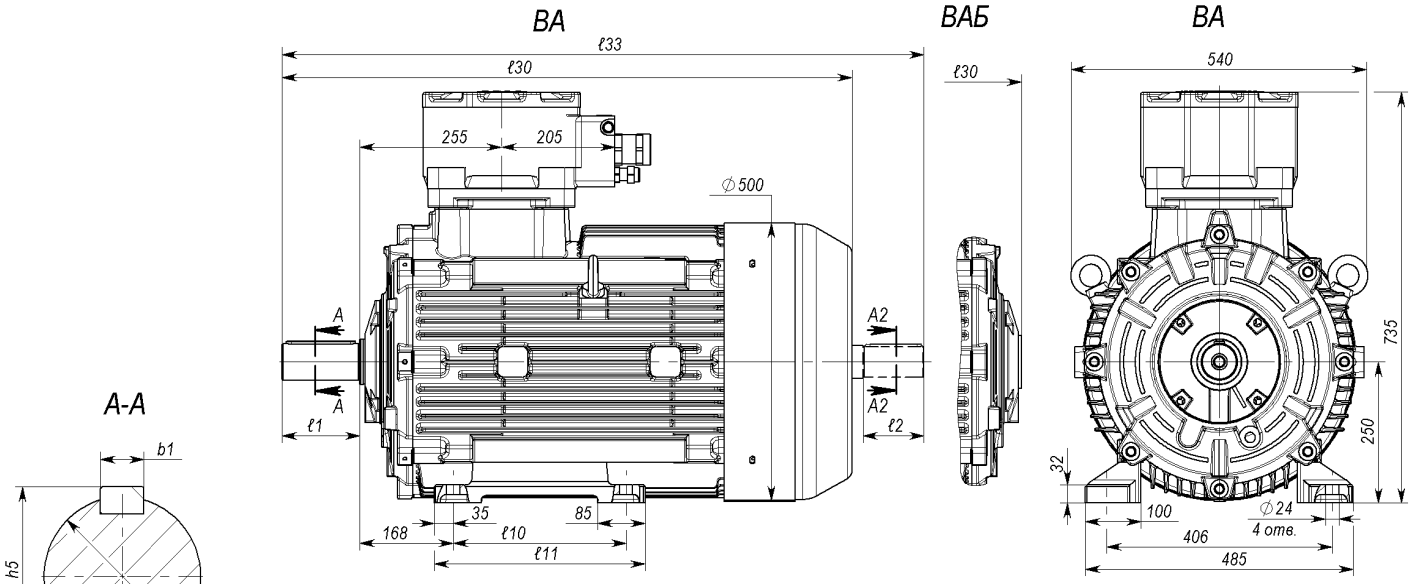


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

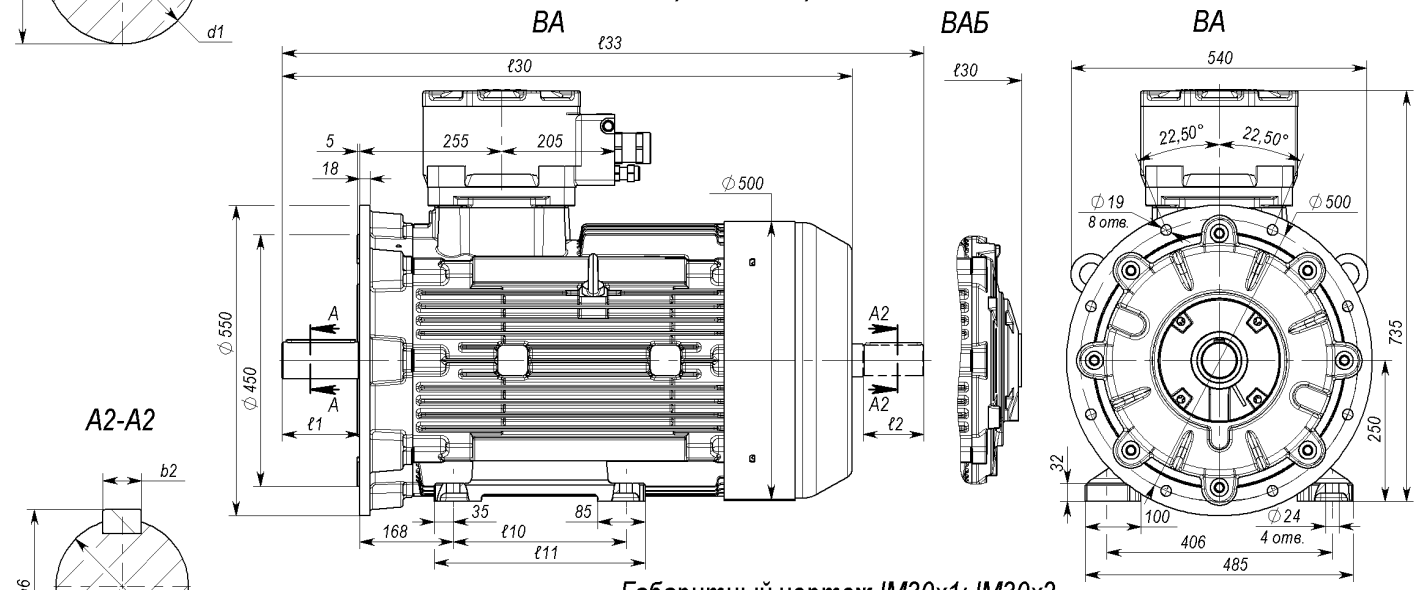


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	ℓ_2 EA	d_2 D	b_2 F	h_6 GA
BRA(Б)250M2		910 (830)	1025	140	60	16	64	110	55	16	59
BRA(Б)250M4, M6, M8, M12		910 (830)	1055	140	65	18	69	140	60	18	64

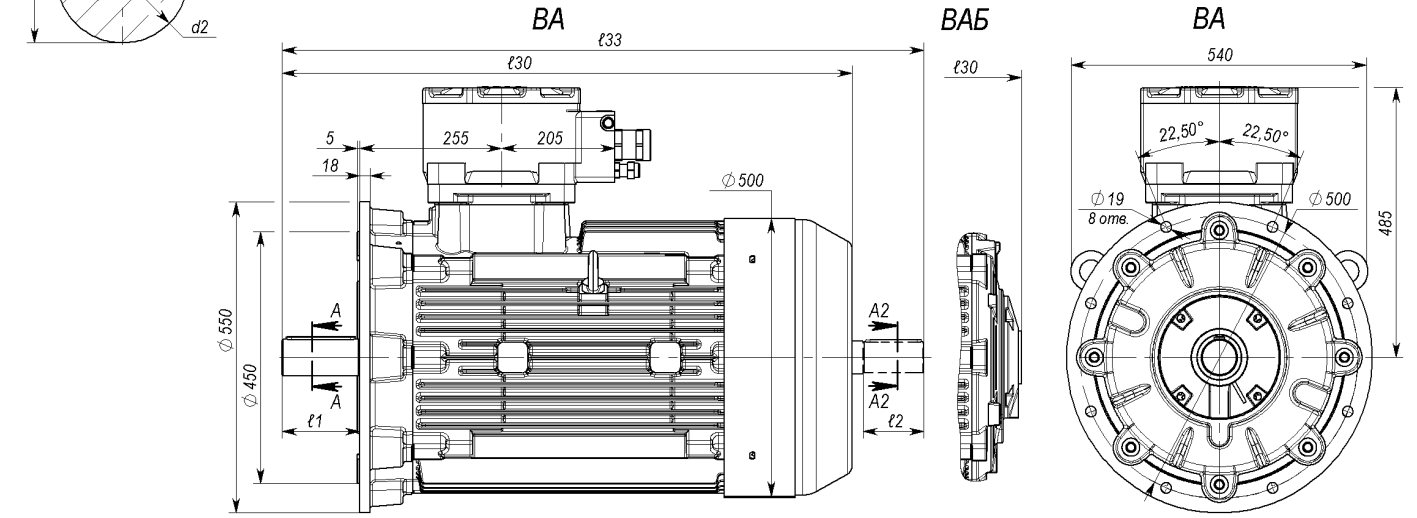
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

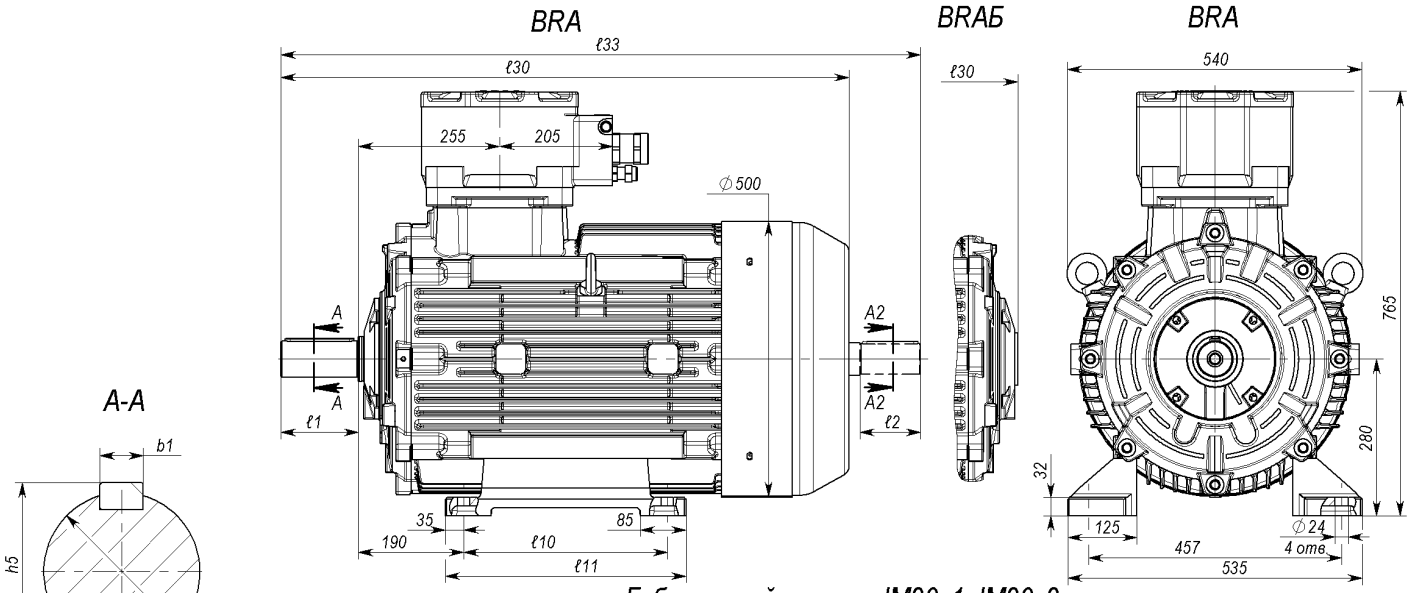


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

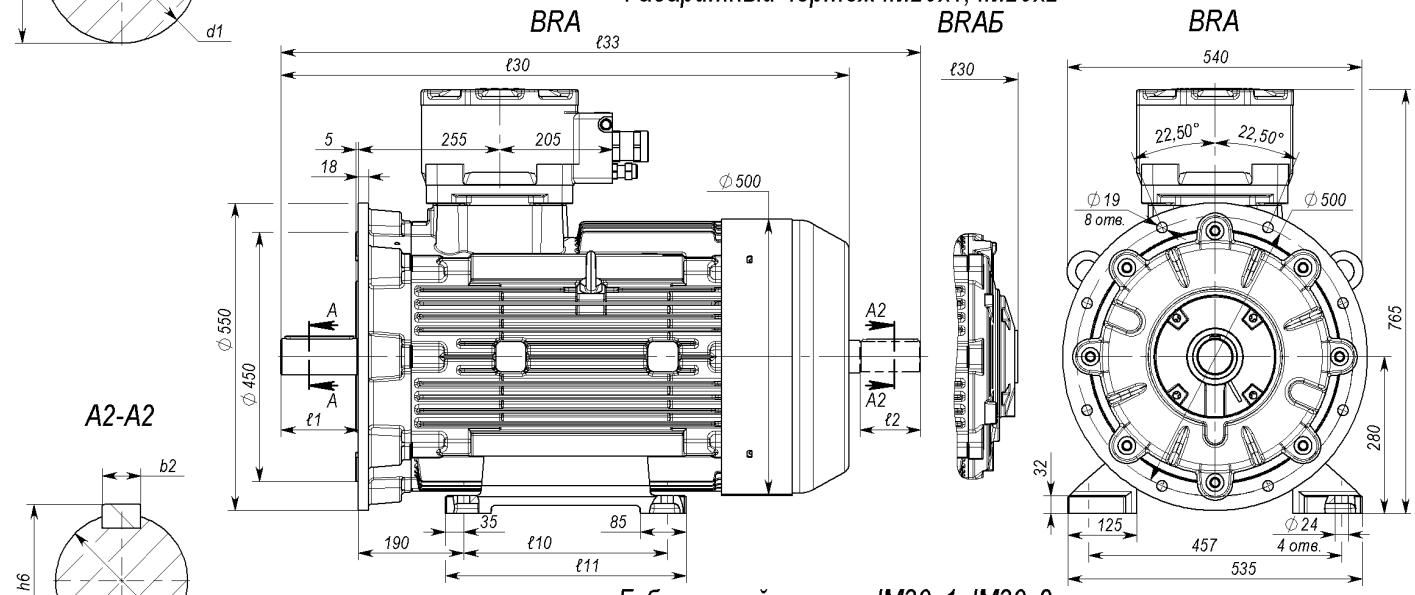


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	ℓ_2 EA	d_2 D	b_2 F	h_6 GA
ВА(Б)250S2		1035 (927)	1155	311	385	140	65	18	69	110	55	16	59
ВА(Б)250S4, S6, S8, S10, S12, S14		1035 (927)	1185	311	385	140	75	20	79,5	140	65	18	69
ВА(Б)250M2		1035 (927)	1155	349	420	140	65	18	69	110	55	16	59
ВА(Б)250M4, M6, M8, M10, M12, M14		1035 (927)	1185	349	420	140	75	20	79,5	140	65	18	69

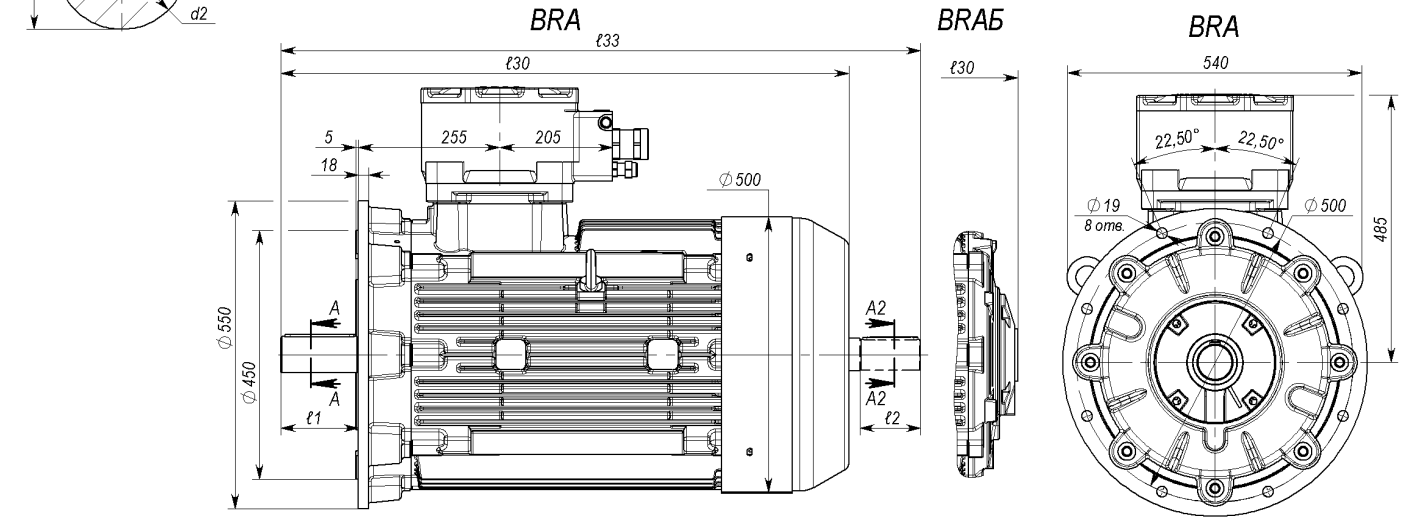
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

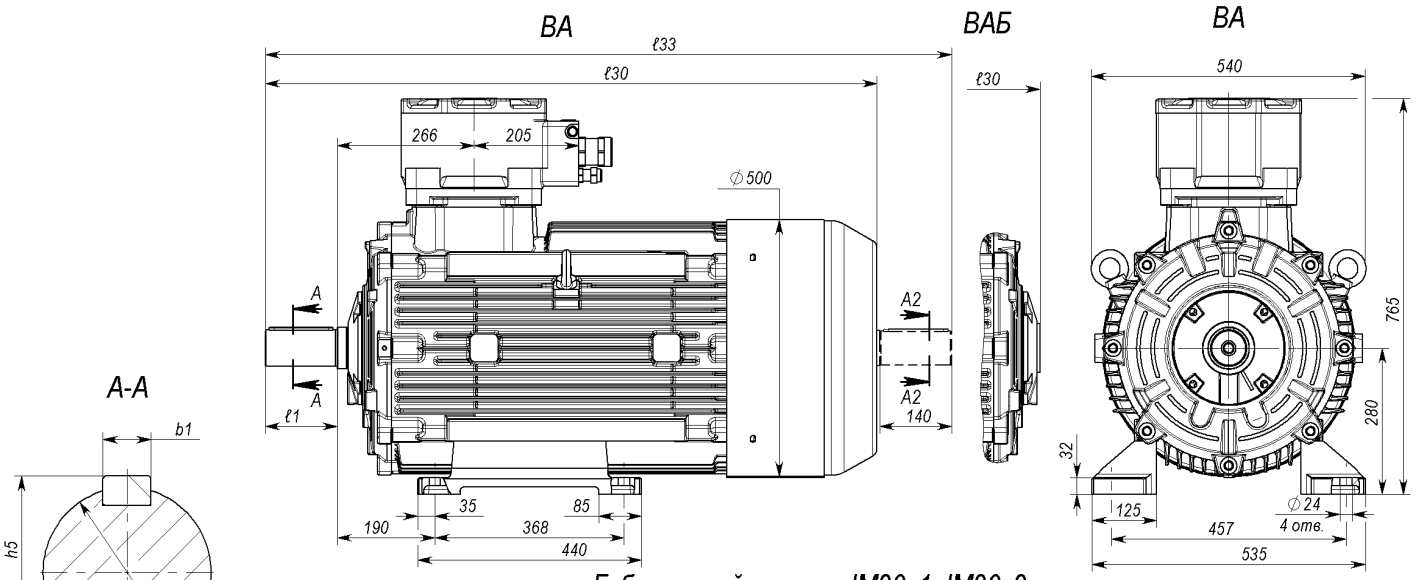


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

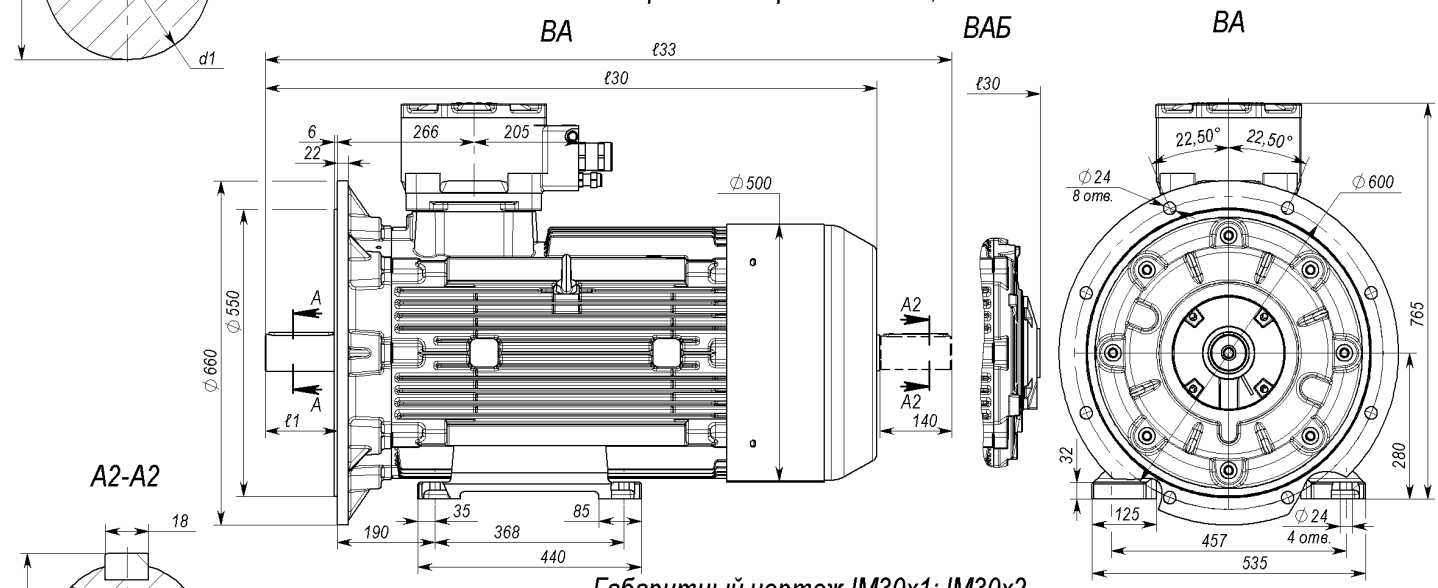


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_{1} E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	ℓ_{2} EA	d_2 D	b_2 F	h_6 GA
BRA(Б)280S2		1035 (927)	1155	368	440	140	65	18	69	110	55	16	59
BRA(Б)280S4, S6, S8		1035 (927)	1185	368	440	140	75	20	79,5	140	65	18	69
BRA(Б)280M2		1035 (927)	1155	419	495	140	65	18	69	110	55	16	59
BRA(Б)280M4, M6, M8		1035 (927)	1185	419	495	140	75	20	79,5	140	65	18	69

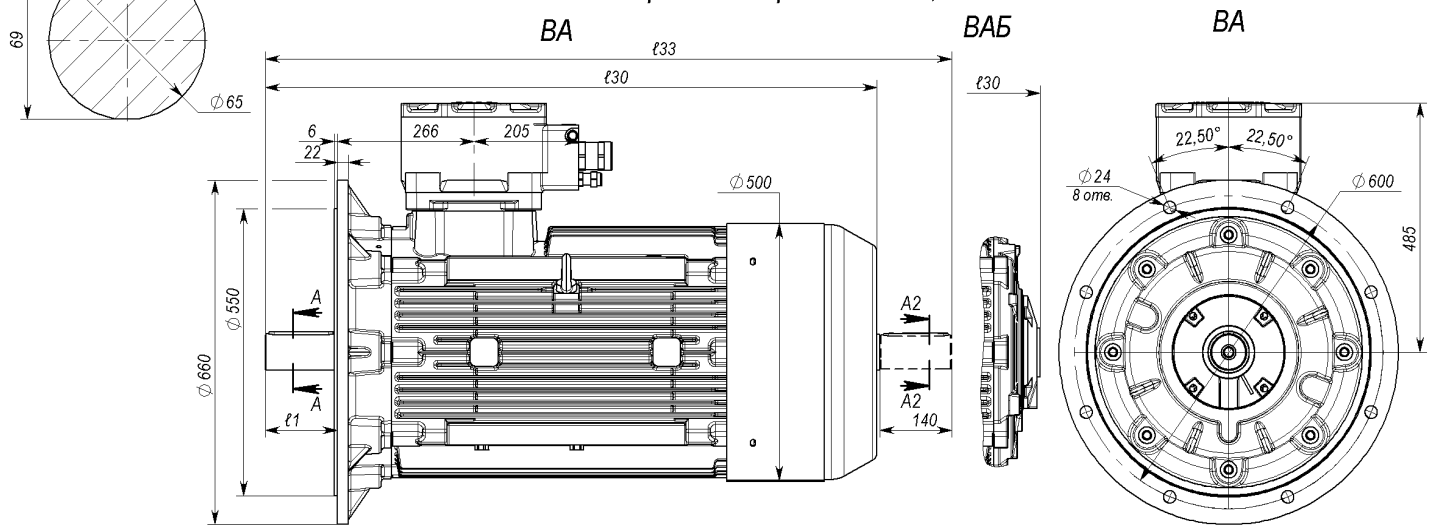
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

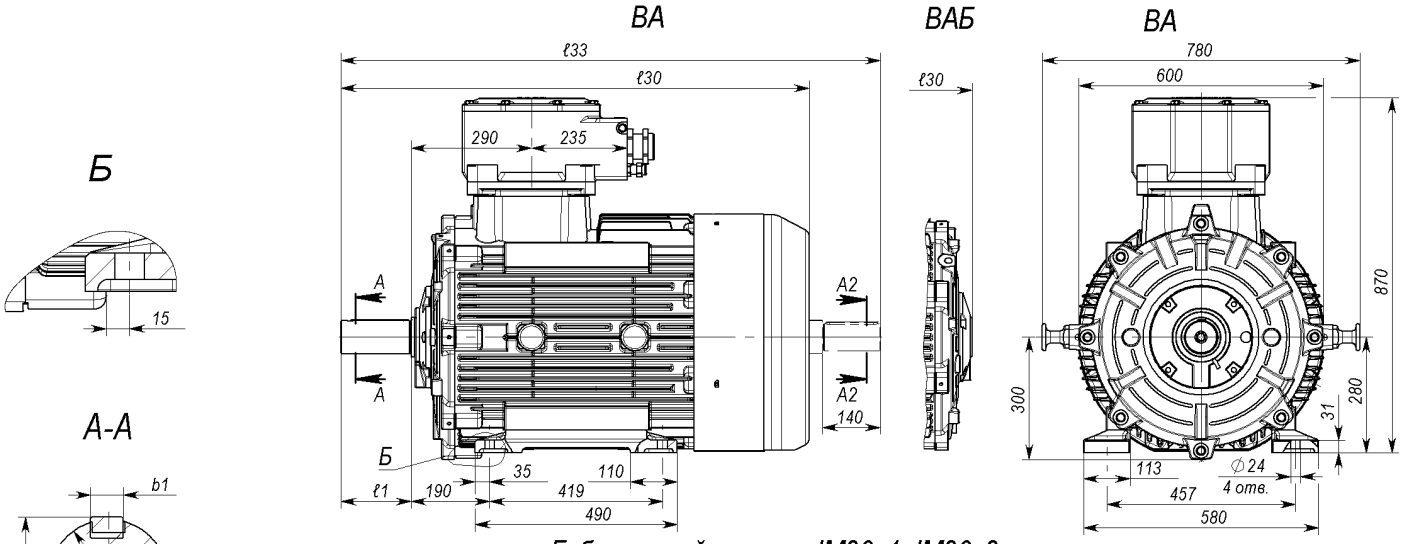


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

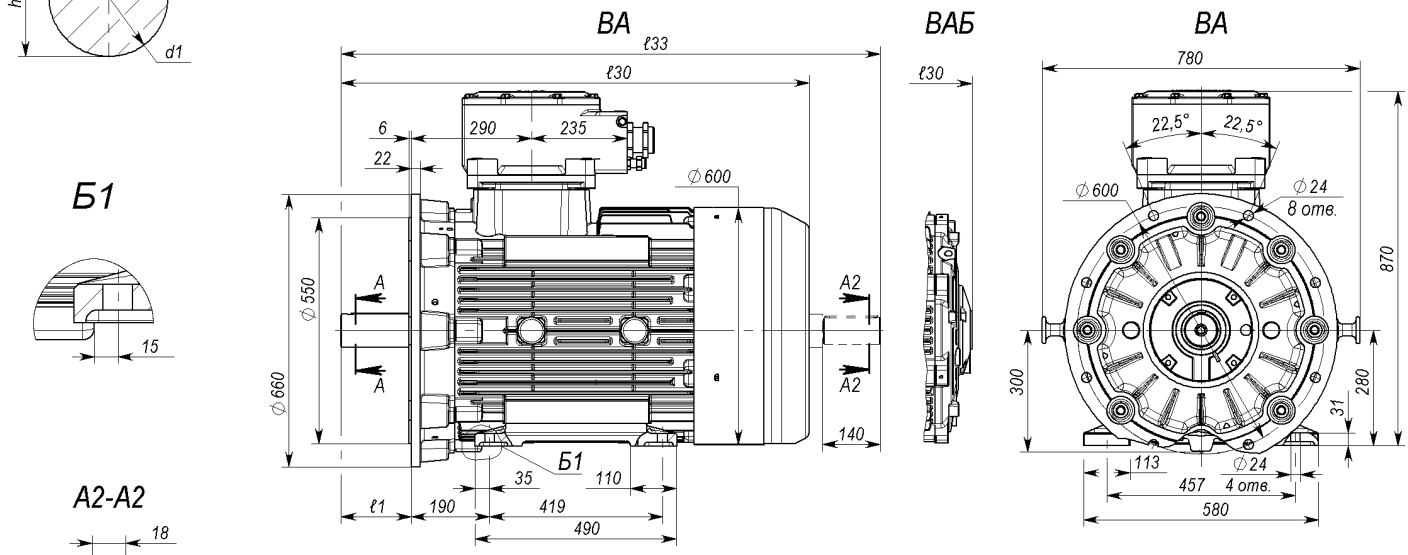


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA
ВА(Б)280S2		1190 (1020)	1340	140	70	20	74,5
ВА(Б)280S4, S6, S8, S10, S12, S14		1220 (1050)	1370	170	80	22	85

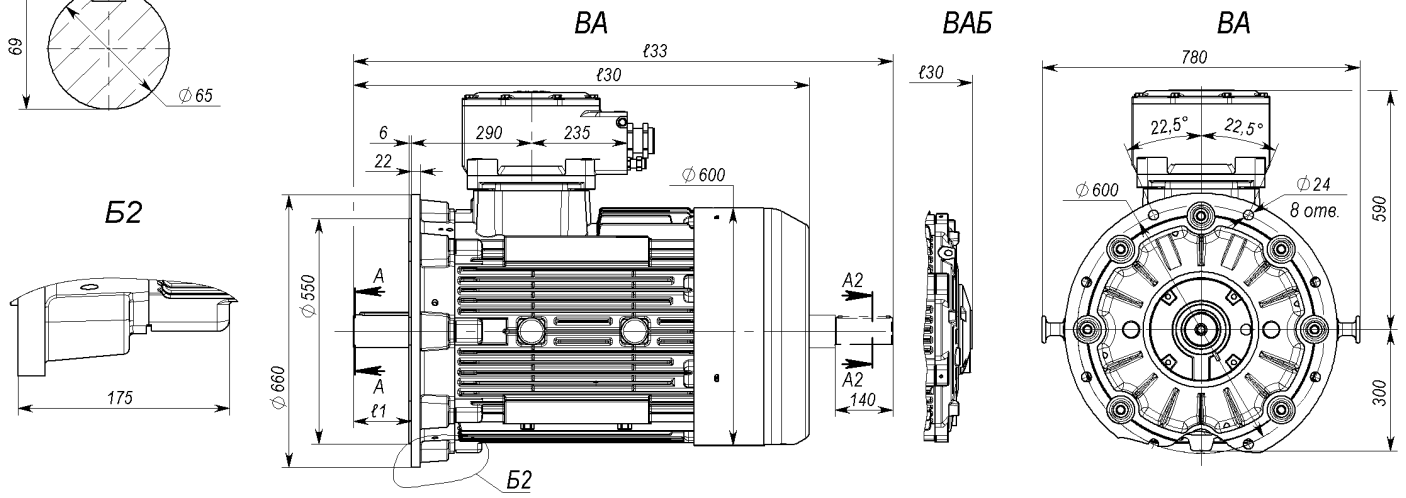
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2.



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2.

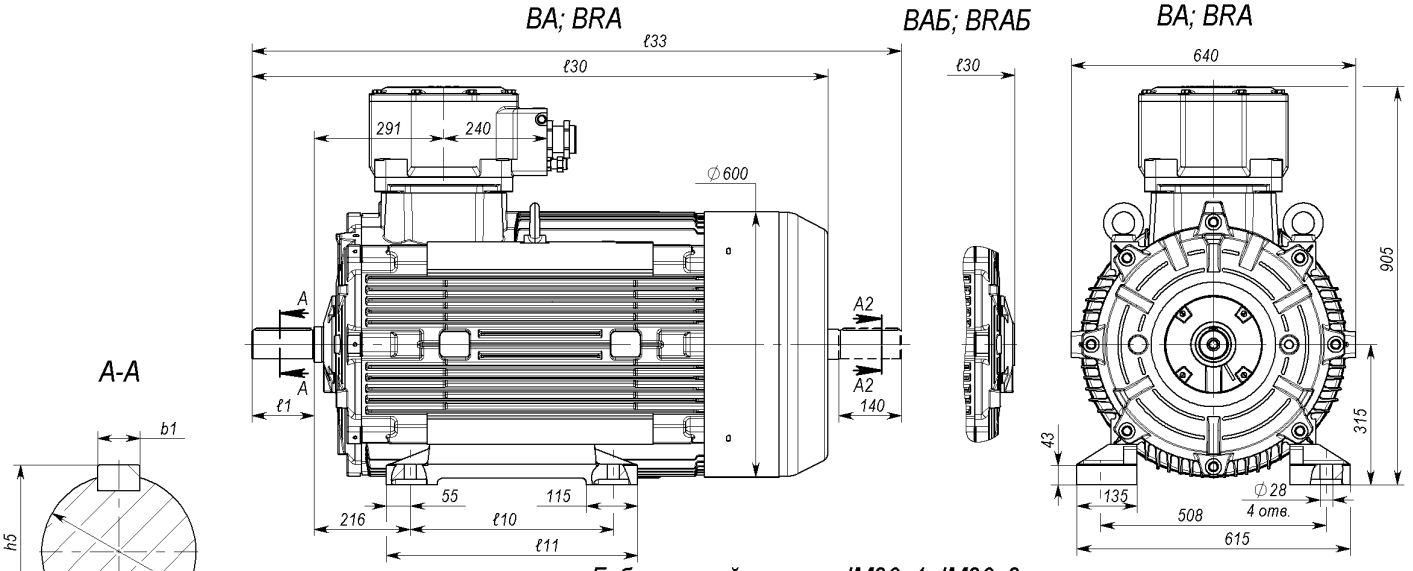


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2.

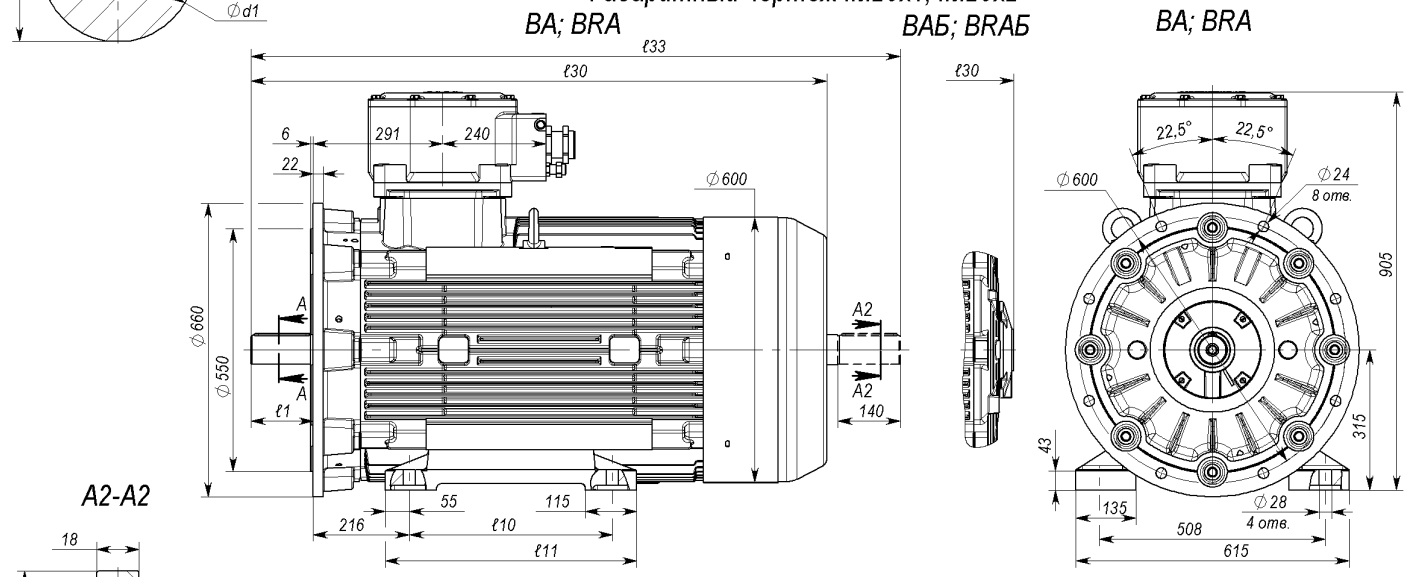


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA
ВА(Б)280М2		1120 (960)	1276	140	70	20	74,5
ВА(Б)280М4, М6, М8		1150 (990)	1306	170	80	22	85

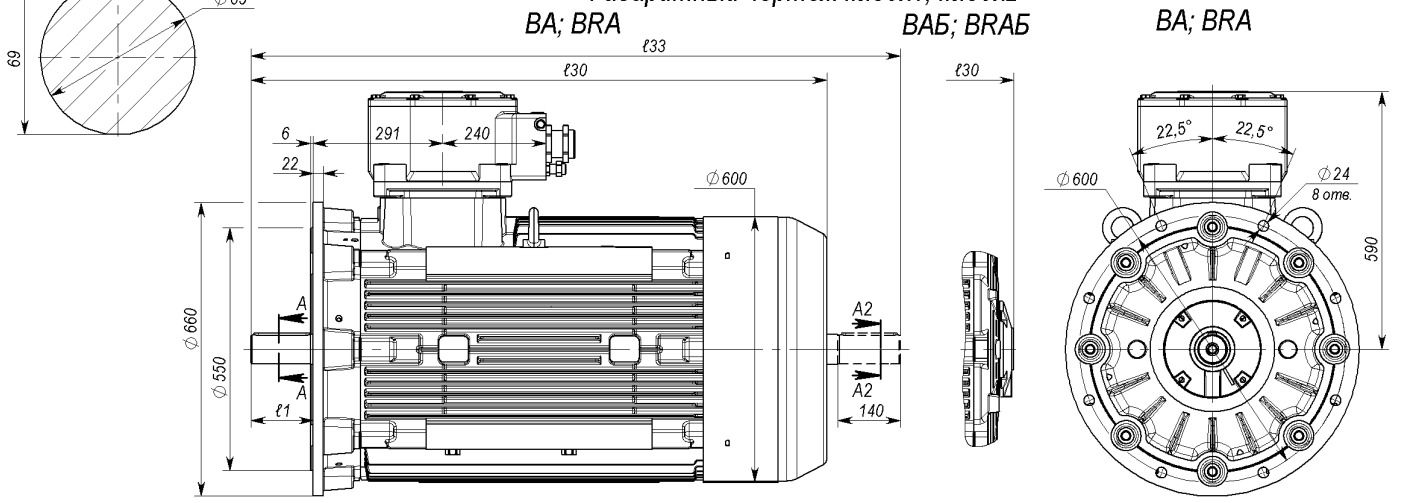
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

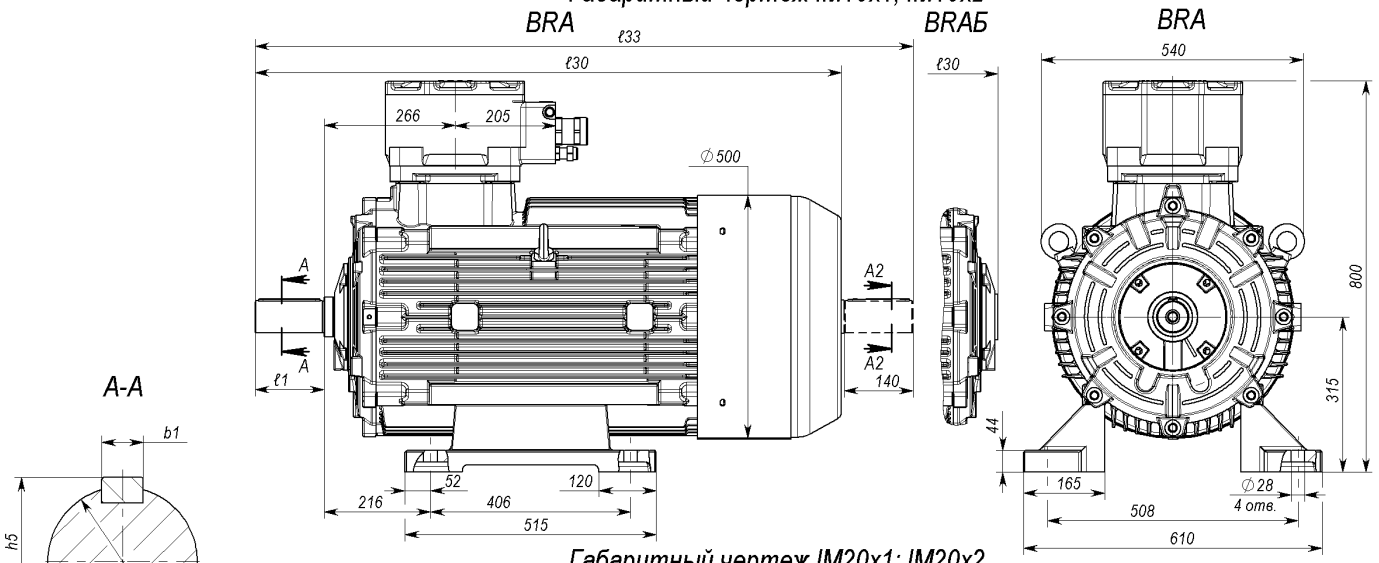


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

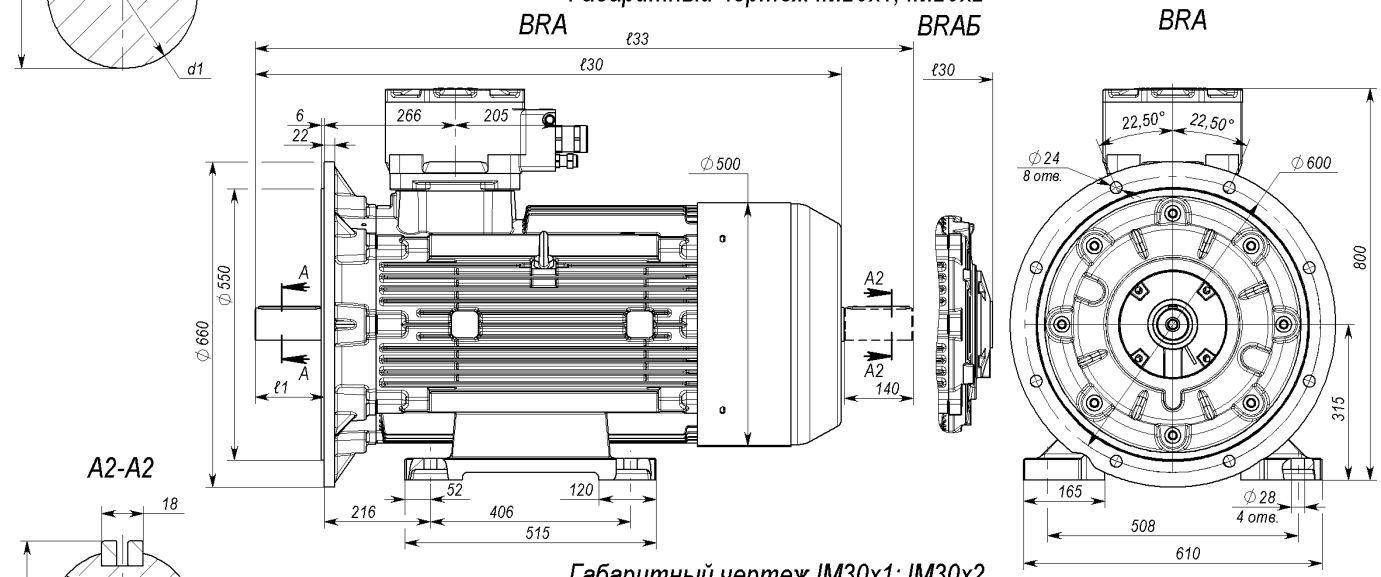


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{11} BB	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA
BA(Б)315S2		1295 (1145)	1455	406	520	140	75	20	79,5
BA(Б)315M2		1295 (1145)	1455	457	570	140	75	20	79,5
BA(Б)315S4, S6, S8, S12, SA10, SB10		1325 (1175)	1485	406	520	170	90	25	95
BA(Б)315M4, M6, M8, M12		1325 (1175)	1485	457	570	170	90	25	95
BRA(Б)315M2, MB2		1295 (1145)	1455	457	570	140	65	18	69
BRA(Б)315LA2, LB2		1295 (1145)	1455	508	625	140	65	18	69
BRA(Б)315M4, M6, M8, M12		1325 (1175)	1485	457	570	170	80	22	85
BRA(Б)315LA4, LA6, LA8, LB4, LB6, LB8		1325 (1175)	1485	508	625	170	80	22	85

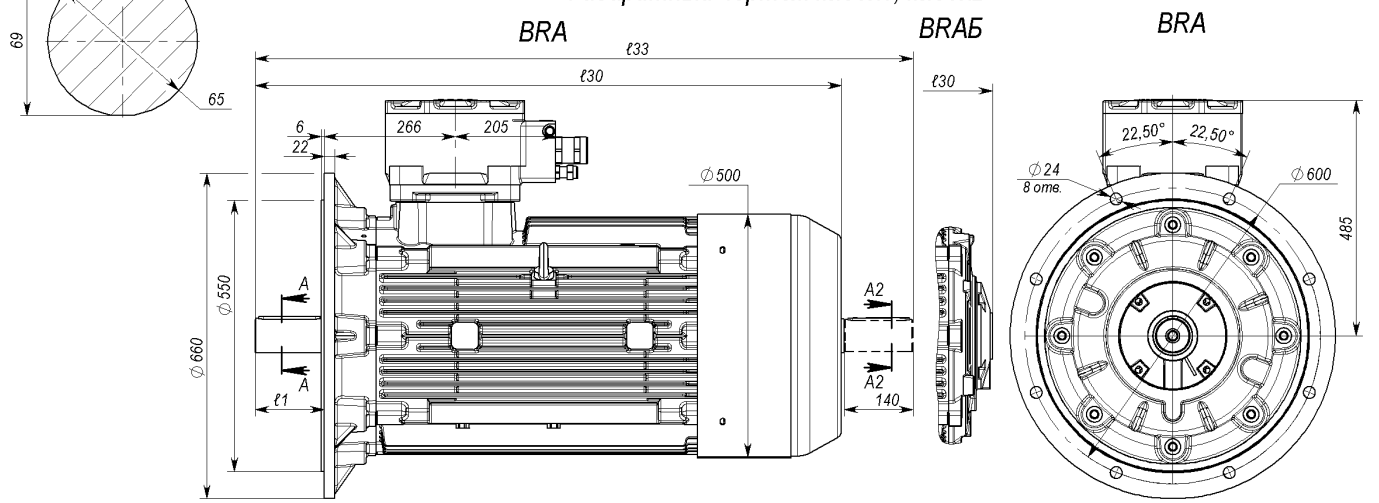
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

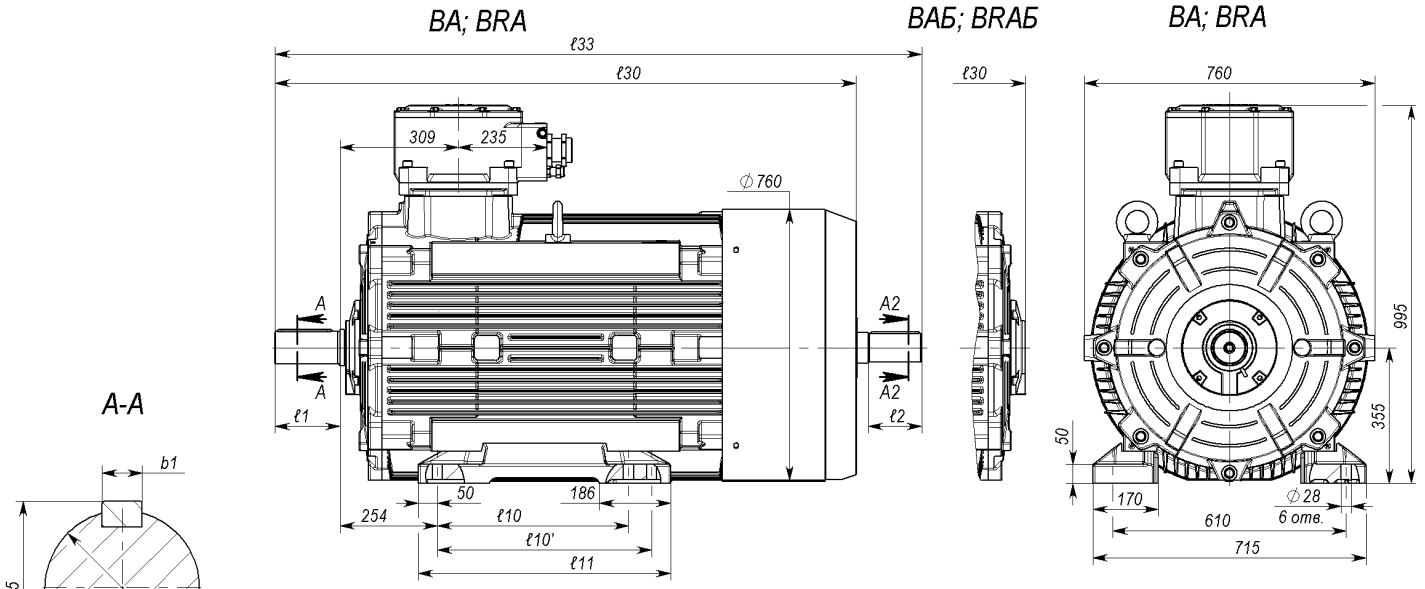


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

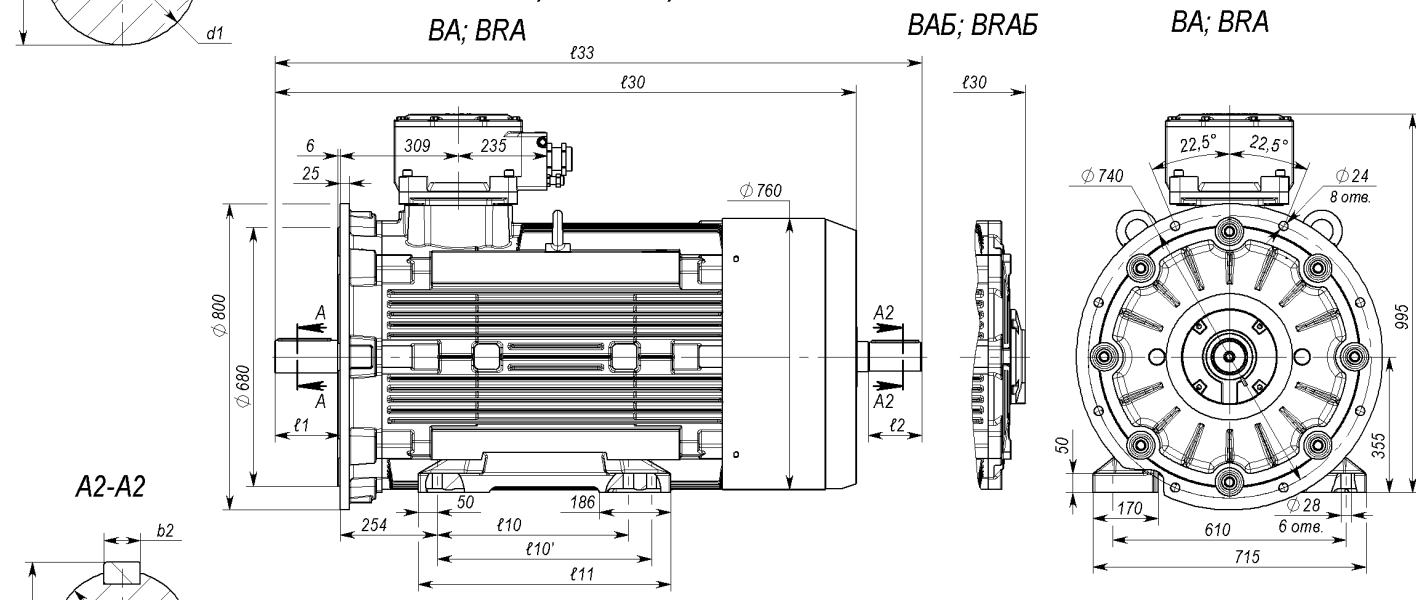


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA
BRA(Б)315S2		1190 (1020)	1340	140	65	18	69
BRA(Б)315S4, S6, S8, S12		1220 (1050)	1370	170	80	22	85

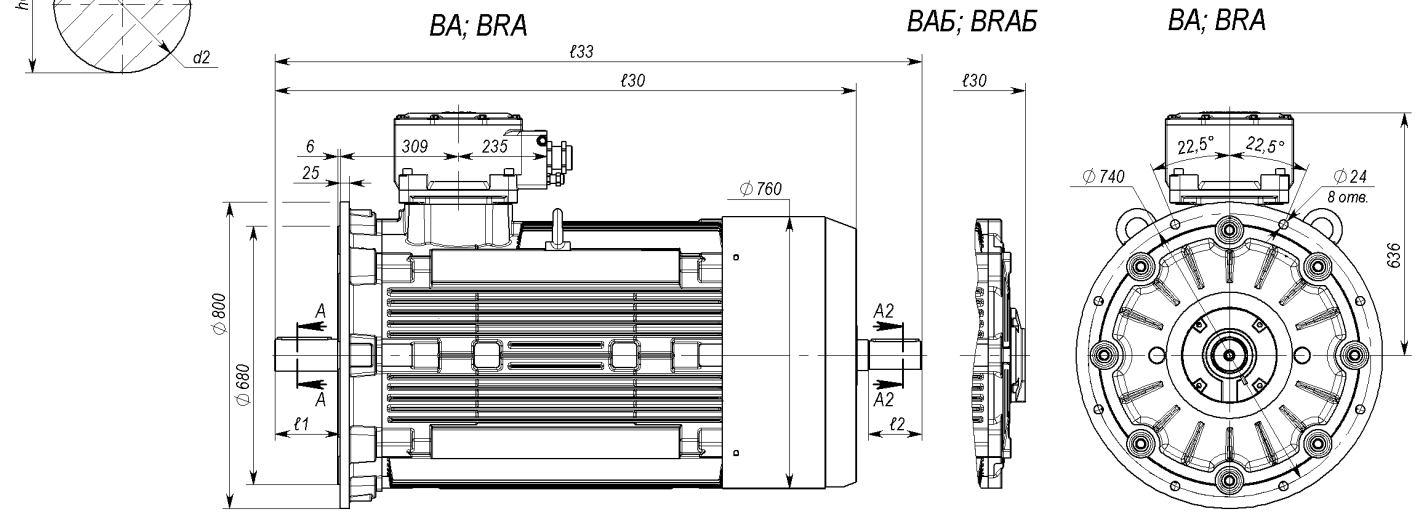
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2

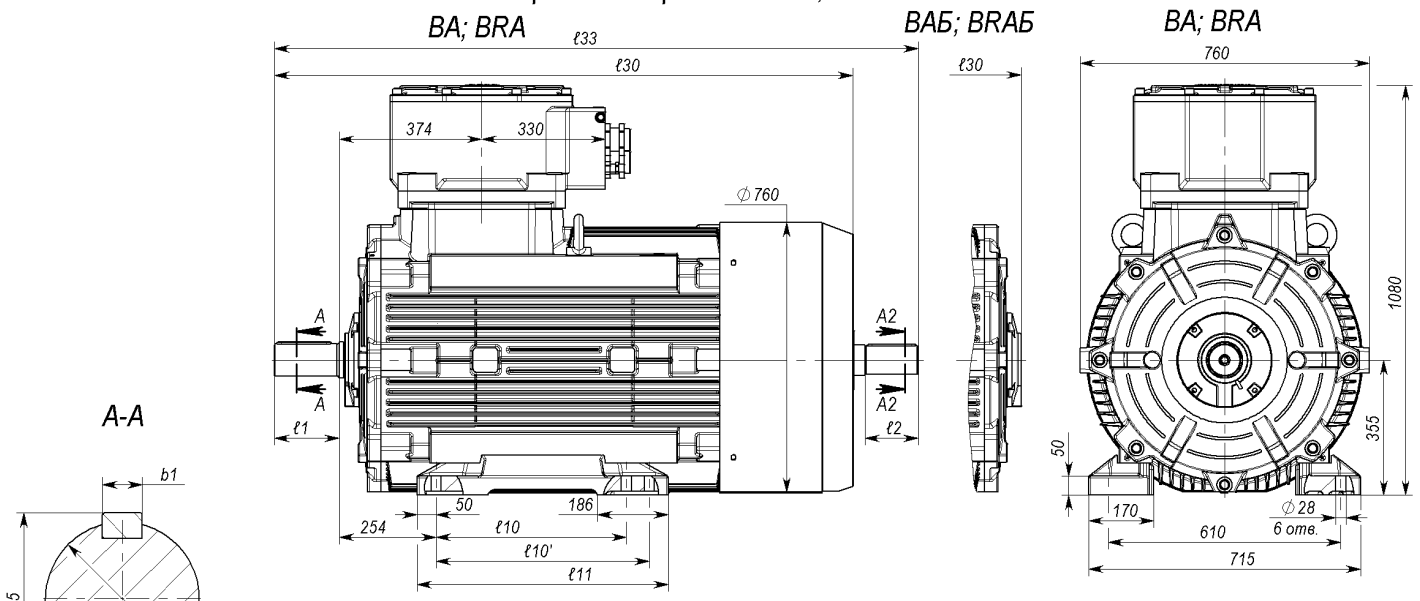


Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2

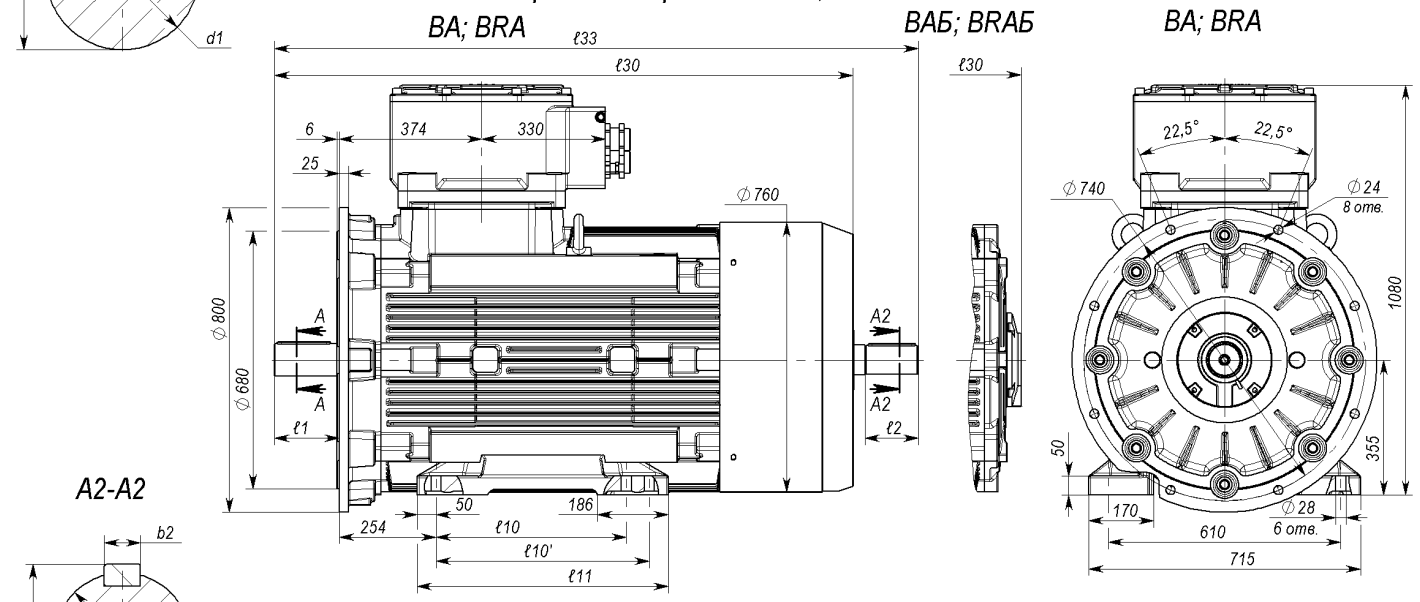


Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{10}' B'	ℓ_{11} BB	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	ℓ_2 EA	d_2 D	b_2 F	h_6 GA
BA(Б), BRA(Б)355SMA2, SMB2		1525 (1285)	1690	500	560	665	170	85	22	90	140	75	20	79,5
BA(Б), BRA(Б)355SMA4…12, SMB4…10		1565 (1325)	1760	500	560	665	210	100	28	106	170	90	25	95
BA(Б), BRA(Б)355MLA6…12, MLB6…12		1720 (1480)	1915	560	630	735	210	100	28	106	170	90	25	95

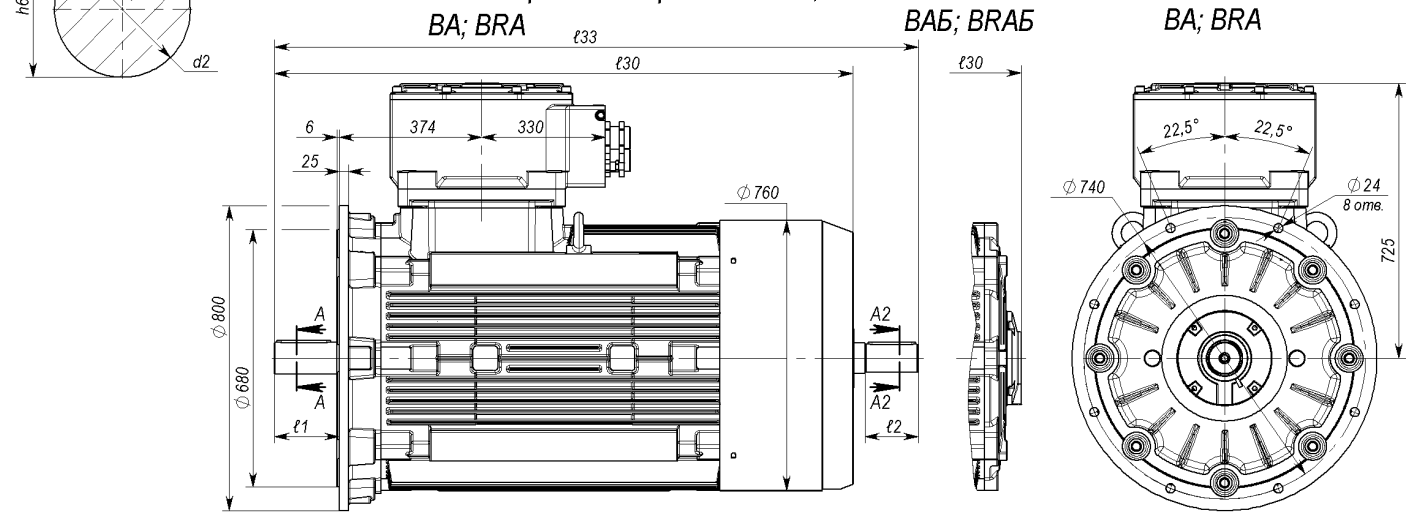
Габаритный чертеж IM10x1; IM10x2



Габаритный чертеж IM20x1; IM20x2



Габаритный чертеж IM30x1; IM30x2



Тип Type	ГОСТ DIN EN	ℓ_{30} L	ℓ_{33} LC	ℓ_{10} B	ℓ_{10}' B'	ℓ_{11} BB	ℓ_1 E	d_1 D	b_1 F	h_5 GA	ℓ_2 EA	d_2 D	b_2 F	h_6 GA
BA(Б), BRA(Б)355SMC2		1525 (1285)	1690	500	560	665	170	85	22	90	140	75	20	79,5
BA(Б), BRA(Б)355MLB2, MLC2		1680 (1440)	1845	560	630	735	170	85	22	90	140	75	20	79,5
BA(Б), BRA(Б)355SMC4		1565 (1325)	1760	500	560	665	210	100	28	106	170	90	25	95
BA(Б), BRA(Б)355MLB4, MLC4…12 MLD4		1720 (1480)	1915	560	630	735	210	100	28	106	170	90	25	95

Опросный лист на взрывозащищенные двигатели B(R)A(Б) по ТУ3341-067-05757995-2003 **ред.1**

Изготовитель: Акционерное общество «Ярославский электромашиностроительный завод» (АО «ЭЛДИН») 150040, Россия, г. Ярославль, пр. Октября, 74 internet: http://www.eldin.ru телефон: (4852) 78-00-00 факс: (4852) 78-00-01 e-mail: info@eldin.ru		Заказчик:	
		телефон:	
		факс:	
		e-mail:	
Дата:	Менеджер:	Дата	

Необходимые данные для запроса и заказа

Количество:		шт.	Цена:		руб. сНДС за штуку

1-2 тип	3 ВОВ	4-5 длина	6 число пол	7 ПЧ	8 нал.дат. обм	9 клим. исп. (диапазон tокр.ср)	9а не стандартный диапазон tокр.ср	9б ном. мощность двигателя при работе от сети или другая,
								кВт

10-напряжение	10а- допуск по напряжению	11-част. сет.	11а -допуск по частоте

вид взрывозащиты:		18-степень защит:	

12 - ПЧ диапазон регулирования	12а - ПЧ мощность двигателя при ном. частоте (выбирается из каталога)	12б - ПЧ момент нагрузки приводного механизма при частотах (мин., ном., макс.)
	кВт	***Н*м***

13 режим работы	13а кол.вкл.в час(дляS4)	13б момент инерции нагрузки (дляS4)	14 классIE(из катал)	15 класс изоляции	16 степень вибрац.
	c/h	**кг*м²**			

17-монтажное исполнение:	

IM20..;30…. - BRA(Б)132, 1Exd(e) IIC - отсуствует!!!

17а -нестандартный вал

d_1=	мм	l_1=	мм	d_2=	мм	l_2=	мм

17б -не стандартный фланец

d_{24}=	мм	d_{20}=	мм	d_{25}=	мм	d_{22}=	мм

19 - расположение коробки выводов:		Напр.каб.вводов:	

19а- Кабельный ввод для силового кабеля, базовое исполнение серии "Exd КБУ"

Тип прокладки:	не брони-нный (1)	не брони-нный в металлорукаве (3)	не брони-нный трубная прокладка(4)	материал каб. ввода	без каб. вводов с заглушками
1-резьба(Øкаб):					
2-резьба(Øкаб):					
3-резьба(Øкаб): BA355, ≥355кВт					

19а- Кабельный ввод для кабелей управления (термозащита, обогрев обмотки), базовое исполнение серии "Exd КБУ"

3-резьба(Øкаб):					
4-резьба(Øкаб):					

19б- Кабельные вводы для силового кабеля, альткрнативное исполнение серии "ВК"

Тип прокладки:	не брони-нный (1а)	брони-нный (2а)	брони-ый, в маталлорук(3а)	Материал каб. ввода
1-резьба(Øкаб):				

2-резьба(Øкаб):				
3-резьба(Øкаб): ВА355, ≥355кВт				

19б- Кабельные вводы для кабелей управления (термозащита, обогрев обмотки), альткрнативное исполнение серии "ВК"

3-резьба(Øкаб):				
4-резьба(Øкаб):				

муфта под металлорук:		муфта переходная под металлрук:		шт
муфта под металлорук:		муфта переходная под металлрук:		шт

19в-без указания данных по кабельным вводам.

Марка силового кабеля:		количество кабелей:		шт
Марка кабеля управления термозащита:		количество кабелей:		шт
Марка кабеля управления обогрев обмотки:		количество кабелей:		шт

8- температурная защита обмотки статора[1]:		20-обогрев обмотки[1]:	***да***

[1] - при выборе вар. термозащ. и обогрева обмотки проверяйте в каталоге кол. клемм подключения для кабелей управления.

21-подшипники	Производитель:		другие:	

сторона D-end	сторона N-end

нагрузки на подшипник: (указываются в случае превышения указанных в каталоге)	радиальная Fr:		кН	точка приложения "X":		мм
	осевая Fa(+):		кН	осевая Fa(-):		кН

контроль температуры подшипников

рис	D-end	N-end	кол. чувств. эл	статическая х-ка	вид взрывозащиты	длина кабеля	вид прокладки [2]	кабельный ввод для ввода кабеля: [3] н/б -не экранированный; б -экранированный; Метрук - в металлорукаве
К.1								-
К.2 [1]						-	-	
К.3								-
К.4						-	-	
К.5						-	-	

[1] - при выборе вар. термозащиты и обогрева обмотки проверяйте в каталоге количество клемм подключения для кабелей управления.

[2] - без указания по умолчанию устанавливается датчик с экранированным кабелем в двойной изоляции без металлорукава

[3] - без указания по умолчанию устанавливается датчик под кабель К.4-"н/б(7-11) -терм.приб.";
К.5-"н/б(5-8) -овен" или "н/б(7-11) -терм.приб." или "н/б(6-13) -элемер"

конкретный тип датчика (по заказу):	D-end:	
	N-end:	

вибромониторинг	D-end:			N-end:			
	X,Y	X_1	X_1+адап	X',Y'	X_1'	X_1'+адап	
ВА(BRA)(Б)132-180							
	X	X_2	Y	X'	X_2'	Y'	Z'
ВА200; BRA200,225_IM10	-	-		-	-		
ВА200; BRA200,225_IM20;30				-	-		
ВА225; BRA250_IM10	-	-		-	-		
ВА225; BRA250_IM20;30				-	-		
ВА250-355; BRA280-355							
тип датчика пог запросу:							

окраска:		**стандартная- RAL5017**	другая:	

Свободная форма для заполнения: