



ТОВ “НВП “НКЕМЗ”

NVP NKEMZ LTD

НОМЕНКЛАТУРНИЙ КАТАЛОГ



2024

Зміст

1. Загальні технічні відомості.....	3
1.1. Загальні відомості. Базові стандарти. Допустимі відхилення.....	3
1.2. Віброакустичні характеристики.....	6
1.3. Гранично допустимі радіальні та осьові навантаження для загальнопромислових електродвигунів.....	10
1.4. Гранично допустимі радіальні та осьові навантаження для вибухозахищених електродвигунів.....	12
1.5. Гранично допустиме аксіальне навантаження від діючого радіального.....	13
2. Трифазні асинхронні електродвигуни з короткозамкненим ротором загальнопромислового призначення.....	14
2.1. Серія АИРУ, 4АМУ90-280, 6АМУ132, 6АМУ160.....	14
2.2. Серія 6АМУ315, 355.....	22
2.3. Серія 6АМУ315М12/8/6/4.....	26
2.4. Серія АМУ112-280.....	27
2.5. Серія 4АМУ225, 250.....	31
2.6. Серія 6АМУ400, 450.....	32
3. Вибухозахищені електродвигуни.....	33
3.1. Серія АИМ90, АИММ90-280, АИУ90-250, АИУЛ180 і ВАИУ112-200.....	33
3.2. Серія 2АИММ280-355, 2АИУ280-355.....	41
3.3. Серія 2АИМС160.....	46
3.4. Серія АИУМ225 для приводу скребкових і стрічкових конвеєрів.....	48
3.5. Серія ВАСО7К для приводу вентиляторів.....	50
3.6. Вертикальні двигуни серії ВАСО5К.....	59
3.7. Вибухозахищені електродвигуни АИММ225М12У1.....	62
3.8. Електродвигуни асинхронні вибухозахищені рудничні АИУ90.....	63
3.9. Електродвигуни асинхронні вибухозахищені для приводу вентиляторів місцевого провітрювання.....	64
3.10. Електродвигуни вибухозахищені ВАОК5.....	70
4. Вентилятори шахтні місцевого провітрювання.....	72
5. Електродвигуни спеціального призначення.....	73
5.1. 4АЖ112; 225 для залізничного транспорту.....	73
5.2. Електродвигун двошвидкісний АСТ200 для запуску газових турбін.....	74
5.3. Серія 6АМУ160, 6АМУ180 для консольно-моноблочних насосів.....	75
5.4. АМУ280М4БУ1 для приводу кар'єрних бурових верстатів.....	79
5.5. Електродвигуни асинхронні АСВО5К.....	81
5.6. Електродвигуни асинхронні для приводу вентиляторів димовидалення.....	87
5.7. Електродвигуни асинхронні для приводу верстатів-качалок.....	89
5.8. Електродвигуни асинхронні МАКУ160М6.....	90
5.9. Електродвигуни асинхронні для АЕС.....	91
5.10. Електродвигуни асинхронні для герметичної зони АЕС.....	91
5.11. Двигуни асинхронні краново-металургійні 4МТКУ.....	94
6. Джерела генерування електроенергії.....	97
6.1. Асинхронний генератор АГВ 280 для вітроенергетичних установок.....	97
6.2. Асинхронні генератори для МГЕС.....	98
6.3. Генератор синхронний СГБ-100Э.....	99
7. Регульований електропривод.....	101
7.1. Електродвигуни частотно-регульовані 6АМУ100-315 РП.....	101
8. Структура позначень електродвигунів.....	105
9. Опитувальний лист для замовлення електродвигунів.....	106

1. Загальні технічні відомості

1.1. Загальні відомості. Базові стандарти. Допустимі відхилення

Асинхронні двигуни відповідають вимогам стандартів, перелічених у [Таблиці 1](#).

Таблиця 1

Найменування	Національний стандарт	ГОСТ	Публікація ІЕС
Номінальні значення параметрів та експлуатаційні характеристики	ДСТУ 2365-94	ГОСТ ІЕС 60034-1-2014 ГОСТ Р 52776-2007	ІЕС 60034-1
Стандартні методи визначення втрат і ККД	ДСТУ 2365-94	ГОСТ Р МЭК 60034-2-1-2009	ІЕС 60034-2-1
Трифазні асинхронні двигуни загального застосування	ДСТУ 2365-94	ГОСТ 31606-2012	ІЕС 60072
Пускові характеристики одношвидкісних трифазних двигунів з короткозамкненим ротором	ГОСТ 28327-89	ГОСТ Р МЭК 60034-12-2009	ІЕС 60034-12
Машини електричні обертові. Ряди номінальних потужностей, напруг і частот	ГОСТ 12139-84	ГОСТ 12139-84	ІЕС 60038
Машини електричні обертові. Установчо-приєднувальні розміри	ДСТУ 2365-94	ГОСТ 18709	ІЕС 60072
Стандартні методи визначення втрат і коефіцієнта корисної дії обертових електричних машин		ГОСТ Р МЭК 60034-2-1-2009	МЭК 60034-1
Методи охолодження (Код ІС)	ДСТУ ІЕС 60034-6:2005	ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012	МЭК 60034-6
Типи монтажного виконання	ДСТУ ІЕС 60034-7:2005	ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012	МЭК 60034-7
Ступені захисту обертових електричних машин	ДСТУ ІЕС 60034-5:2005	ГОСТ ІЕС 60034-5-2011	ІЕС 60034-5
Маркування клем і напрямок обертання	ДСТУ ІЕС 60034-8:2005		ІЕС 60034-8
Машини електричні, що обертаються. Граничні рівні шуму.		ГОСТ ІЕС 60034-9-2014	ІЕС 60034-9
Вбудований тепловий захист	ГОСТ 27888-88 ГОСТ 27895-88	ГОСТ 27888-88 ГОСТ 27895-88	ІЕС 60034-11
Класи енергоефективності одношвидкісних трифазних асинхронних двигунів із короткозамкненим ротором		ГОСТ Р 54413-2011	ІЕС 60034-30
Механічна вібрація деяких видів машин з висотою осі обертання 56 мм і більше. Вимірювання, оцінка та межі вібрації		ГОСТ ІЕС 60034-14-2014	ІЕС 60034-14
Система ізоляції. Оцінка нагрівостійкості та класифікація		ГОСТ 8865-93	ІЕС 60034-18-1
Машини електричні обертові. Допуски на установчі та приєднувальні розміри і методи контролю	ГОСТ 8592-79	ГОСТ 8592-79	-
Обладнання. Загальні вимоги	ДСТУ 7113:2009	ГОСТ 30852.0-2002	ІЕС/EN 60079-0
Обладнання з типом захисту "d" - вибухозахищена оболонка	ДСТУ 7114:2009	ГОСТ 30852-1-2002	ІЕС/EN 60079-1

Асинхронний двигун - двигун змінного струму, у якому ротор обертається з частотою, меншою за частоту обертання електромагнітного поля статора (відносна різниця цих частот — **ковзання**).

Асинхронні двигуни:

- З короткозамкненим ротором (біляче колесо);
- З фазним ротором.

Режими роботи:

- Руховий режим $0 < s < 1$ $n < n_1$;
- Генераторний режим $s < 0$ $n > n_1$.

Переваги АД з короткозамкненим ротором:

- Невимогливі до тех. обслуговування;
- Високий ККД і коефіцієнт потужності;
- Низька собівартість

ККД двигуна - відношення номінальної потужності двигуна до активної потужності:

$$\eta = \frac{P_n}{P_1} [\%]$$

Активна (споживана) потужність двигуна P_1 - потужність, пов'язана з перетворенням електроенергії в механічну енергію:

$$P_1 = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \phi$$

ϕ - кут зсуву між векторами напруги і струму; U, I - лінійні значення напруги та струму.

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta}$$

$$I_1 = \frac{(P_n \cdot 1000)}{(U_1 \cdot \eta \cdot \cos \phi \cdot \sqrt{3})}$$

$$s = \frac{(n_c - n_1)}{n_c}$$

Реактивна потужність двигуна - потужність, пов'язана зі створенням магнітних полів в обмотках двигуна і покриттям втрат на магнітні поля розсіювання:

$$Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin(\phi);$$

ϕ - кут зсуву між векторами напруги і струму; U, I - лінійні значення напруги та струму.

Повна потужність двигуна - потужність, яку споживає двигун із мережі і яка визначається як геометрична сума активної та реактивної потужностей:

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$$

U, I - лінійні значення напруги та струму.

Номінальний момент двигуна:

$$M_n [N_m] = \frac{P_n [kW] \cdot 9550}{n_n [rpm]}$$

P_n - номінальна потужність двигуна. n_n - номінальні оберти двигуна

Синхронна швидкість (n_1) - частота обертання електромагнітного поля статора:

$$n_1 = \frac{f_1 \cdot 60}{p} [min^{-1}]$$

f_1 - частота живильної напруги, p - число пар полюсів двигуна

Ковзання (s) - відношення ковзання швидкості до синхронної швидкості:

$$s = \frac{n_s}{n_1} = \frac{n_1 - n}{n_1}$$

Швидкість обертання ротора:

$$n = n_1 \cdot (1 - s)$$

Номинальні дані електродвигунів, наведені в каталозі, можуть мати відхилення, перелічені в [Таблиці 2](#):

Таблиця 2

Найменування параметра	Допустиме відхилення
Коефіцієнт корисної дії, η Для машин потужністю до 50 кВт включно Для машин потужністю понад 50 кВт	- 0,15 x (1 - η) - 0,10 x (1 - η)
Коефіцієнт потужності $\cos \varphi$	- (1 - $\cos \varphi$)/6 мінімум: - 0,02 мінімум: - 0,07
Ковзання, S Для машин потужністю менше 1 кВт Для машин потужністю 1 кВт і вище	±30% гарантованого значення ±20% гарантованого значення
Пусковий момент (при загальмованому роторі)	від -15% до +25% гарантованого значення

Двигуни можуть працювати тривало за температури навколишнього середовища, що перевищує максимальну робочу. У цьому разі, щоб уникнути неприпустимого перевищення температури обмоток, потужність, що віддається двигунам, має бути знижена до таких значень:

Температура навколишнього середовища, °C	40	45	50	55	60
Потужність, що віддається, %	100	96	92	87	82

1.2. Віброакустичні характеристики

Максимально допустимий рівень шуму L_w , скоригований за характеристикою A, за ГОСТ ІЕС 60034-9-2014 вказано в таблицях (таблицях 3 — 14).

Таблиця 3

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності L_w , дБ(A)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності L_w , дБ(A)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності L_w , дБ(A)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності L_w , дБ(A)
4AMУ90L2	88	4AMУ90L4	77	4AMУ90L6	73	4AMУ90LA8	68
4AMУ100S2		4AMУ100S4	81	4AMУ100L6		4AMУ90LB8	
4AMУ100L2		4AMУ100L4		АИРУ112МА6		4AMУ100L8	69
АИРУ112М2	92	АИРУ112М4		АИРУ112МВ6	72	АИРУ112МА8	
6AMУ132М2	87	6AMУ132S4	77	6AMУ132S6		АИРУ112МВ8	73
6AMУ160S2	95	6AMУ132М4	80	6AMУ132М6	77	6AMУ132S8	70
6AMУ160М2		6AMУ160S4	89	6AMУ160S6	80	6AMУ132М8	70
4AMУ180S2	97	6AMУ160М4		6AMУ160М6	83	6AMУ160S8	77
4AMУ180М2	99	4AMУ180S4		4AMУ180М6		6AMУ160М8	
4AMУ200М2	97	4AMУ180М4	93	4AMУ200М6	86	4AMУ180М8	81
4AMУ200L2	99	4AMУ200М4		4AMУ200L6		4AMУ200М8	
4AMУ225М2	101	4AMУ200L4	95	4AMУ225М6		4AMУ200L8	
4AMУ250S2		4AMУ225М4		4AMУ250S6	89	4AMУ225М8	85
4AMУ280S2		4AMУ250S4	98	4AMУ250М6	93	4AMУ250S8	
4AMУ280М2	104	4AMУ250М4		4AMУ280S6		4AMУ250М8	88
6AMУ315S2	104	4AMУ280S4		4AMУ280М6		4AMУ280S8	
6AMУ315М2		4AMУ280М4	101	6AMУ 315S6	93	4AMУ280М8	91
6AMУ355S2	106	6AMУ 315S4	101	6AMУ315М6	97	6AMУ 315S8	91
6AMУ355М2		6AMУ315М4		6AMУ 355S6	97	6AMУ315М8	
		6AMУ 355S4		6AMУ355М6		6AMУ 355S8	94
		6AMУ355М4	103			6AMУ355М8	

Таблиця 4

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, L_w , дБ(A)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, L_w , дБ(A)
4AMCY225M4	95	4AMCY250S6	88
4AMCY250S4	98	4AMCY250M6	88
4AMCY250M4	98	4AMCY225M8	85
4AMCY225M6	85	4AMCY250S8	85

Таблиця 5

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, L_w , дБ(A)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, L_w , дБ(A)
4AMPY225M4	95	4AMPY250M6	89
4AMPY250S4	98	4AMPY225M8	85
4AMPY250M4	98	4AMPY250S8	85
4AMPY225M6	86	4AMPY250M8	88
4AMPY250S6	89		

Таблиця 6

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
4AMU200L4/2	99	4AMU250S12/6	86
4AMU225M4/2	99	4AMU250M12/6	86
4AMU225M8/4	93	4AMU250S8/6	86
4AMU225M12/6	83	4AMU250M8/6	89
4AMU225M8/6	86	4AMU250S8/6/4	93
4AMU225M8/6/4	93	4AMU250M8/6/4	93
4AMU225M12/8/6/4	89	4AMU250S12/8/6/4	93
4AMU250S4/2	101	4AMU250M12/8/6/4	93
4AMU250M4/2	101	4AMU250M8/4	95
4AMU250S8/4	95	4AMU280S6/4	98
4AMU250MB4/2	101	4AMU280S8/4	98

Таблиця 7

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
4AMHY225M2	98	4AMHY225M6	89
4AMHY250S2	98	4AMHY250S6	89
4AMHY250M2	100	4AMHY250M6	92
4AMHY225M4	95	4AMHY225M8	82
4AMHY250S4	95	4AMHY250S8	85
4AMHY250M4	95	4AMHY250M8	85

Таблиця 8

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
AMU112M2	88	AMU112M4	81	AMU112M6	69	AMU112M8	69
AMU132SA2	88	AMU132S4	81	AMU132S6	73	AMU132S8	69
AMU132SB2	92	AMU132M4	85	AMU132MA6	73	AMU132M8	73
AMU160MA2	92	AMU160M4	85	AMU132MB6	73	AMU160MA8	73
AMU160MB2	95	AMU160L4	89	AMU160M6	80	AMU160MB8	73
AMU160L2	95	AMU180M4	89	AMU160L6	80	AMU160L8	77
AMU180M2	95	AMU180L4	89	AMU180L6	83	AMU180L8	77
AMU200LA2	97	AMU200L4	93	AMU200LA6	83	AMU200L8	81
AMU200LB2	97	AMU225S4	93	AMU200LB6	83	AMU225S8	81
AMU225M2	99	AMU225M4	93	AMU225M6	86	AMU225M8	81
AMU250M2	99	AMU250M4	95	AMU250M6	86	AMU250M8	85
AMU280S2	101	AMU280S4	98	AMU280S6	89	AMU280S8	85
AMU280M2	101	AMU280M4	98	AMU280M6	89	AMU280M8	85
AMU132S4/2	87	AMU160L8/4	77	AMU160L6/4	80	AMU200L8/6	81

Таблиця 9

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
АИМ90LA2	83	АИМ90LA4	73	АИМ90LA6	73	АИММ112МА8	69
АИМ90LB2	83	АИМ90LB4	73	АИМ90LB6	71	АИММ112МВ8	73
АИММ90L2	88	АИММ90L4	77	АИММ90L6	73	АИММ132S8	73
АИММ100S2	88	АИММ100S4	81	АИММ 100L6	73	АИММ132М8	73
АИММ100L2	88	АИММ100L4	81	АИММ112МА6	77	АИММ 160S8	77
АИММ112М2	92	АИММ112М4	81	АИММ112МВ6	77	АИММ160М8	77
АИММ132М2	92	АИММ132S4	85	АИММ132S6	77	АИММ180М8	81
АИММ160S2	95	АИММ132М4	85	АИММ132М6	80	АИММ200М8	86
АИММ160М2	95	АИММ160S4	89	АИММ160S6	83	АИММ200L8	86
АИММ180S2	95	АИММ160М4	89	АИММ160М6	83	АИММ225М8	85
АИММ180М2	97	АИММ180S4	89	АИММ180М6	83	АИММ250S8	85
АИММ200М2	102	АИММ180М4	93	АИММ200М6	88	АИММ250М8	88
АИММ200L2	104	АИММ200М4	93	АИММ200L6	91	АИММ 280S8	88
АИММ225М2	99	АИММ200L4	95	АИММ225М6	86	АИММ280-1S8	88
АИММ250S2	101	АИММ225М4	95	АИММ250S6	89	АИММ 280М8	91
АИММ250М2	101	АИММ250S4	98	АИММ250М6	89	АИММ280-1М8	91
АИММ280S2	101	АИММ250М4	98	АИММ280S6	93	2АИММ280МХ8	91
АИММ280-1S2	101	АИММ280S4	98	АИММ280-1S6	93	2АИММ315S8	91
АИММ280М2	104	АИММ280-1S4	98	АИММ280М6	93	2АИММ280МУ8	91
АИММ280-1М2	104	АИММ280М4	101	АИММ280-1М6	93	2АИММ315М8	91
2АИММ280МХ2	104	АИММ280-1 М4	101	2АИММ280МХ6	93	2АИММ315МХ8	94
2АИММ315S2	104	2АИММ280МХ4	101	2АИММ315S6	93	2АИММ355S8	94
2АИММ280МУ2	104	2АИММ315S4	101	2АИММ280МУ6	97	2АИММ315МУ8	94
2АИММ315М2	104	2АИММ280МУ4	101	2АИММ315М6	97	2АИММ355М8	94
2АИММ315МХ2	106	2АИММ315М4	101	2АИММ315МХ6	97		
2АИММ355S2	106	2АИММ315МХ4	103	2АИММ355S6	97		
2АИММ315МУ2	106	2АИММ355S4	103	2АИММ315МУ6	97		
2АИММ355М2	106	2АИММ315МУ4	103	2АИММ355М6	97		
		2АИММ355М4	103				

Таблиця 10

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
2АИМС160МА2	92	2АИМС160L4	89	2АИМС160МА8	73
2АИМС160МВ2	95	2АИМС160М6	80	2АИМС160МВ8	73
2АИМС160МВ2	95	2АИМС160L6	80	2АИМС 160L8	77
2АИМС160М4	85				

Таблиця 11

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
АИУМ225SB4	93
АИУМ225М4	95
АИУМ225М4-1	95
АИУМ 225L4	98

Таблиця 12

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
ВАИУ 112М2	92	ВАИУ112М4	81	ВАИУ112МА6	77	ВАИУ112МА8	69
ВАИУ 132М2	92	ВАИУ132S4	85	ВАИУ112МВ6	77	ВАИУ112МВ8	73
ВАИУ 160S2	95	ВАИУ132М4	85	ВАИУ132S6	77	ВАИУ132S8	73
ВАИУ 160М2	95	ВАИУ 160S4	89	ВАИУ132М6	80	ВАИУ132М8	73
ВАИУ 180S2	95	ВАИУ160М4	89	ВАИУ 160S6	80	ВАИУ 160S8	77
ВАИУ 180М2	97	ВАИУ180S4	89	ВАИУ160М6	83	ВАИУ160М8	77
ВАИУ200М2	97	ВАИУ180М4	93	ВАИУ180М6	83	ВАИУ180М8	81
ВАИУ 200L2	99	ВАИУ200М4	93	ВАИУ200М6	83	ВАИУ200М8	81
		ВАИУ200L4	95	ВАИУ200L6	86	ВАИУ200L8	81

Таблиця 13

Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)	Тип двигуна	Максимально допустимий рівень звукової потужності, Lw, дБ(А)
АИУ90LA2	83	АИУ90LA4	73	АИУ 90LA6	71	АИУ 112МА8	69
АИУ90LB2	83	АИУ90LB4	77	АИУ 90LB6	71	АИУ 112МВ8	69
АИУ90L2	88	АИУ90L4	77	АИУ 90L6	73	АИУ 132S8	73
АИУ 100S2	88	АИУ 100S4	81	АИУ 100L6	73	АИУ 132М8	73
АИУ 100L2	88	АИУ 100L4	81	АИУ 112МА6	77	АИУ160S8	77
АИУ 112М2	92	АИУ 112М4	81	АИУ 112МВ6	77	АИУ 160М8	77
АИУ 132М2	92	АИУ 132S4	85	АИУ 132S6	77	АИУ 180М8	81
АИУ160S2	95	АИУ 132М4	85	АИУ 132М6	80	АИУ 200М8	86
АИУ 160М2	95	АИУ160S4	89	АИУ160S6	83	АИУ 200L8	86
АИУ180S2	95	АИУ 160М4	89	АИУ 160М6	83	2АИУ280МХ8	94
АИУ 180М2	97	АИУ 180S4	89	АИУ 180М6	83	2АИУ315S8	94
АИУ200М2	104	АИУ 180М4	93	АИУ 200М6	83	2АИУ280МХ8	94
АИУ200L2	104	АИУ 200М4	93	АИУ 200L6	91	2АИУ315М8	94
2АИУ280МХ2	106	АИУ 200L4	95	2АИУ280МХ6	97	2АИУ315МХ8	94
2АИУ315S2	106	2АИУ280МХ4	103	2АИУ315S6	97	2АИУ355S8	94
2АИУ280МХ2	106	2АИУ315S4	103	2АИУ280МХ6	97	2АИУ315МХ8	94
2АИУ315М2	106	2АИУ280МХ4	103	2АИУ315М6	97	2АИУ355М8	94
2АИУ315МХ2	106	2АИУ315М4	103	2АИУ315МХ6	97	2АИУ280М10	88
2АИУ355S2	106	2АИУ315МХ4	103	2АИУ355S6	97	2АИУ280М10	91
2АИУ315МХ2	106	2АИУ355S4	103	2АИУ315МХ6	97	2АИУ315S10	91
2АИУ355М2	106	2АИУ315МХ4	103	2АИУ355М6	97	2АИУ315М10	91
		2АИУ355М4	103			2АИУ315М10	94
						2АИУ355М10	94
						2АИУ355L10	97

Таблиця 14

Категорія машин	Кріплення	Висота осі обертання, мм								
		90≤H≤132			132≤H≤280			H>280		
		Віброзміщення, μm	Віброшвидкість, мм/с	Віброприскорення, м/с²	Віброзміщення, μm	Віброшвидкість, мм/с	Віброприскорення, м/с²	Віброзміщення, μm	Віброшвидкість, мм/с	Віброприскорення, м/с²
А	Пружне	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
	Жорстке	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8	37	2,3	3,6
В	Пружне	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8
	Жорстке	-	-	-	14	0,9	1,4	24	1,5	2,4

Категорія "А" - машини без спеціальних вимог до вібрації.
Категорія "В" - машини зі спеціальними вимогами до вібрації. Жорстке кріплення не застосовують для машин з висотою осі обертання менше 132 мм.
Граничні частоти для переходу від віброшвидкості до вібропереміщення і від віброшвидкості до віброприскорення - 10 та 250 Гц відповідно.

1.3. Гранично допустимі радіальні та осьові навантаження для загальнопромислових електродвигунів

Максимально допустиме радіальне навантаження

Таблиця 15

Тип двигу- на	Положення вала	Максимально допустиме радіальне навантаження F _R , кН											
		2 p = 2			2 p = 4			2 p = 6			2 p = 8		
		Точка прикладання радіального навантаження											
		x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1
4АМУ90	горизонтальне	0,72	0,67	0,62	0,91	0,82	0,77	1,08	0,93	0,87	1,10	1,03	0,93
	вертикальне	0,74	0,70	0,63	0,92	0,84	0,78	1,09	0,97	0,90	1,11	1,05	0,95
4АМУ100	горизонтальне	0,93	0,84	0,77	1,13	1,02	0,92	1,23	1,10	0,95	1,35	1,31	1,06
АМУ112	вертикальне	0,95	0,87	0,80	1,15	1,04	0,97	1,25	1,12	1,01	1,37	1,33	1,08
АИРУ112	горизонтальне	1,02	0,92	0,83	1,34	1,20	1,04	1,44	1,28	1,09	1,63	1,48	1,29
АМУ132	вертикальне	1,14	1,01	0,90	1,37	1,25	1,08	1,47	1,33	1,15	1,67	1,53	1,34
6АМУ132	горизонтальне	1,55	1,46	1,28	1,91	1,72	1,53	2,10	1,90	1,68	2,36	2,11	1,81
	вертикальне	1,67	1,53	1,40	1,98	1,83	1,66	2,23	2,00	1,82	2,49	2,19	1,92
АМУ160	горизонтальне	2,10	1,85	1,60	2,40	2,10	1,90	2,65	2,40	2,05	3,0	2,65	2,35
6АМУ160	вертикальне	2,20	2,00	1,80	2,60	2,35	2,00	2,95	2,60	2,30	3,20	2,85	2,55
АМУ180	горизонтальне	2,75	2,50	2,25	3,20	2,90	2,60	3,90	3,50	3,15	4,25	3,85	3,45
4АМУ180	вертикальне	2,90	2,65	2,30	3,50	3,20	2,80	4,15	3,75	3,35	4,60	4,10	3,70
АМУ200	горизонтальне	2,75	2,50	2,30	3,50	3,20	2,90	4,20	3,90	3,50	4,70	4,25	3,90
4АМУ200	вертикальне	3,00	2,75	2,40	3,90	3,65	3,25	4,50	4,22	3,85	5,10	4,70	4,20
АМУ225	горизонтальне	2,75	2,58	2,42	3,50	3,31	2,75	4,00	3,74	3,14	4,18	3,67	3,09
	вертикальне	3,00	2,83	2,71	3,91	3,49	3,03	4,39	4,02	3,32	4,75	4,16	3,38
4АМУ225	горизонтальне	2,87	2,54	2,21	3,95	3,58	3,30	4,40	3,93	3,62	5,06	4,69	4,28
АМУ250	вертикальне	3,10	2,77	2,44	4,44	3,97	3,62	4,82	4,35	4,02	5,60	5,23	4,67
4АМУ250	горизонтальне	3,20	2,97	2,75	5,00	4,60	4,10	5,78	5,33	4,76	6,33	5,93	5,42
АМУ280	вертикальне	3,75	3,52	3,35	5,72	5,27	4,76	6,20	5,61	5,23	6,97	6,51	6,06
4АМУ280S	горизонтальне	4,45	3,55	2,65	5,25	4,13	3,15	6,42	5,30	4,32	6,91	5,79	4,81
	вертикальне	5,60	4,16	3,26	5,82	4,70	3,72	6,89	5,57	4,79	7,63	6,50	5,53
4АМУ280M	горизонтальне	4,42	3,83	3,21	5,33	4,41	3,68	6,25	5,15	4,36	6,38	4,89	3,03
	вертикальне	5,62	4,89	4,11	7,44	6,25	5,21	8,65	7,21	6,18	9,56	8,03	6,92
4АМНУ225	горизонтальне	2,87	2,54	2,21	3,95	3,58	3,30	4,60	4,13	3,82	5,06	4,69	4,28
4АМНУ250	горизонтальне	3,20	2,97	2,75	5,00	4,60	4,10	5,98	5,53	4,96	6,33	5,93	5,42
6АМУ315	горизонтальне	4,9	4,1	3,5	6,6	5,5	4,2	7,8	6,4	5,4	8,6	7,1	6,0
	вертикальне	5,9	5,0	4,4	8,1	6,8	5,0	9,2	7,6	6,5	10	8,4	7,2

Примітка

1. Точки прикладання радіального навантаження:

$x = 0$ - біля запличика вала;

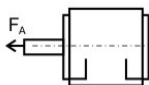
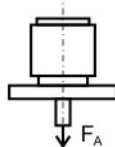
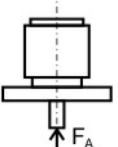
$x = 0,5$ - середина вала;

$x = 1$ - кінець вала.

2. Для 6АМУ355 дані за запитом.

Гранично допустиме аксіальне навантаження від діючого радіального

Таблиця 16

Тип двигуна	Число полюсів	Положення вала - горизонтальне				Положення вала - вертикальне			
		Напрямок дії осьового навантаження F_A , кН							
									
		за $F_R = 0$	за $F_R \max$	за $F_R = 0$	за $F_R \max$	за $F_R = 0$	за $F_R \max$	за $F_R = 0$	за $F_R \max$
4АМУ90	2	0,078		0,078		0,006		0,143	
	4-8							0,15	
4АМУ100 АМУ112	2-8	0,54		0,54		0,013		0,40	
АІРУ112 АМУ132	2-8	0,61		0,61		0,015		0,75	
6 АМУ 132	2-8	0,65		0,65		0,017		0,80	
6АМУ160 АМУ160	2	0,76		0,76		0,46	0,34	0,98	
	4-6							1,1	
	8							1,17	
4АМУ180 АМУ180	2	0,97		0,97		0,80	0,61	1,38	
	4							1,50	
	6-8							1,56	
4АМУ200 АМУ200	2	1,05		1,05		0,90	0,61	1,48	
	4							1,66	
	6-8							1,77	
АМУ225	2	1,87	1,68	0,58		1,50	1,40	1,11	
	4	2,37	2,06			1,72	1,35	1,27	
	6	2,87	2,68			2,27	1,93	1,43	
	8	3,31	2,97			2,75	2,24	1,51	
4АМУ225 4АМНУ225 АМУ250	2	2,13	1,93			1,61	1,38	1,23	
	4	2,73	2,27			1,93	1,60	1,54	
	6	3,33	2,79			2,59	2,06	1,55	
	8	3,72	3,28			3,00	2,49	1,63	
4АМУ250 4АМНУ250 АМУ280	2	2,43	2,24	0,79		1,68	1,41	1,71	
	4	3,28	2,97			2,06	1,69	2,05	
	6	3,75	3,56			3,00	2,34	2,06	
	8	4,61	3,93			3,46	2,73		
4АМУ280S	2	2,37	1,99			0,98	0,25	2,01	
	4	3,12	2,18			1,24	0,31	2,38	
	6	3,75	2,25			1,63	0,62	2,65	
	8	4,11	3,05			1,96	0,75		
4АМУ280M	2	2,40	2,25			1,00	0,65	2,63	
	4	3,10	2,80			1,25	0,75	3,07	
	6	3,75	3,35			1,75	1,20	3,41	
	8	4,20	3,75			2,00	1,25	3,51	
6АМУ315S	2	3,0	2,6	3,0	2,6				
	4	4,5	3,8	4,5	3,8				
	6	5,2	4,2	5,2	4,2				
	8	5,6	4,4	5,6	4,4				

Примітка:

- Значення максимального радіального навантаження $F_R \max$ для точки прикладання $x=0,5$ - середина вала.
- Для 6АМУ315М, 6АМУ355 дані за запитом.

1.4. Гранично допустимі радіальні та осьові навантаження для вибухозахищених електродвигунів

Максимально допустиме радіальне навантаження

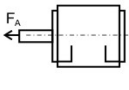
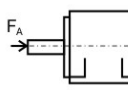
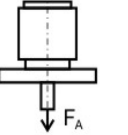
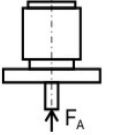
Таблиця 17

Тип двигуна	Положення вала	Максимально допустиме радіальне навантаження F _R , кН											
		2 p = 2			2 p = 4			2 p = 6			2 p = 8		
		Точка прикладання радіального навантаження											
		x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1
АИМ, АИММ, АИУ90	горизонтальне	0,64	0,57	0,51	0,73	0,65	0,58	0,60	0,48	0,38	-	-	-
	вертикальне	0,54	0,47	0,41	0,72	0,54	0,47	0,51	0,39	0,29	-	-	-
АИММ, АИУ100	горизонтальне	0,94	0,85	0,77	1,08	0,97	0,88	0,96	0,82	0,68	-	-	-
	вертикальне	0,78	0,69	0,61	1,00	0,80	0,71	0,91	0,66	0,53	-	-	-
АИММ, АИУ112	горизонтальне	1,22	1,08	0,98	1,48	1,35	1,25	1,62	1,45	1,32	1,70	1,55	1,40
	вертикальне	1,00	0,88	0,78	1,24	1,11	1,02	1,32	1,15	1,02	1,50	1,30	1,15
АИММ, АИУ132	горизонтальне	1,75	1,58	1,46	2,14	1,92	1,73	2,19	1,96	1,76	2,30	2,10	1,90
	вертикальне	1,47	1,30	1,20	1,80	1,57	1,40	1,84	1,60	1,42	2,00	1,80	1,65
АИММ, АИУ160	горизонтальне	1,55	1,25	1,05	1,80	1,55	1,30	2,05	1,80	1,45	2,30	1,95	1,75
	вертикальне	1,10	1,05	0,85	1,50	1,25	1,05	1,65	1,45	1,15	2,00	1,50	1,40
2АИМС160	горизонтальне	1,65	1,40	1,20	1,95	1,70	1,42	2,20	1,95	1,50	2,50	2,10	1,90
	вертикальне	1,20	1,15	0,98	1,65	1,40	1,15	1,80	1,60	1,30	2,10	1,70	1,50
АИММ, АИУ180	горизонтальне	2,70	2,40	2,20	3,15	2,80	2,50	3,75	3,40	3,10	4,10	3,70	3,30
	вертикальне	2,30	2,00	1,80	2,65	2,30	2,00	3,25	2,90	2,60	3,60	3,20	2,80
АИММ, АИУ200	горизонтальне	2,75	2,50	2,30	3,60	3,20	2,80	4,20	3,80	3,40	4,65	4,20	3,70
	вертикальне	2,35	2,10	1,90	3,20	2,80	2,40	3,80	3,40	3,00	4,25	3,80	3,30
АИММ, АИУ АИУМ225	горизонтальне	2,85	2,55	2,40	4,00	3,50	3,20	4,50	4,10	3,70	5,20	4,70	4,10
	вертикальне	2,55	2,25	2,15	3,65	3,15	2,85	4,10	3,70	3,30	4,80	4,30	3,70
АИММ, АИУМ250	горизонтальне	3,20	3,00	2,80	5,00	4,60	4,20	6,00	5,50	5,00	6,60	6,10	5,60
	вертикальне	2,90	2,70	2,50	4,70	4,30	3,90	5,60	5,10	4,60	6,10	5,60	5,10
АИММ280	горизонтальне	9,80	9,00	8,20	12,00	11,00	10,00	13,80	12,60	11,40	14,80	13,60	12,40
	вертикальне	9,30	8,50	7,70	11,30	10,30	9,30	13,00	11,80	10,60	14,00	12,80	11,60
2АИММ280 2АИММ315	горизонтальне	4,9	4,1	3,5	6,6	5,5	4,2	7,8	6,4	5,4	8,6	7,1	6,0
	вертикальне	5,9	5,0	4,4	8,1	6,8	5,0	9,2	7,6	6,5	10	8,4	7,2

Примітка: Значення навантаження для 2АИУ280-355, 2АИММ355 за запитом.

1.5. Гранично допустиме аксіальне навантаження від діючого радіального

Таблиця 18

Тип двигуна	Число полюсів	Положення вала - горизонтальне				Положення вала - вертикальне			
		Напрямок дії осьового навантаження F _A , кН							
									
		3а F _R = 0	3а F _R max	3а F _R = 0	3а F _R max	3а F _R = 0	3а F _R max	3а F _R = 0	3а F _R max
АИМ, АИММ, АИУ90	2	0,078				0,06		0,143	
	4-6							0,15	
АИММ, АИУ100	2-8	0,54				0,013		0,40	
АИММ, АИУ112	2-8	0,61				0,015		0,75	
АИММ, АИУ132	2-8	0,65				0,017		0,80	
АИММ, 2АИМС. АИУ160	2	0,76				0,46	0,34	0,96	
	4-6							1,10	
	8							1,17	
АИММ, АИУ180	2	0,97				0,80	0,61	1,38	
	4							1,50	
	6-8							1,56	
АИММ, АИУ200	2	1,05				0,90	0,61	1,48	
	4							1,66	
	6							1,77	
	8							1,89	
АИММ, АИУ225	2	1,20				1,00	0,70	1,60	
	4							1,80	
	6							1,95	
	8							2,20	
АИММ, АИУМ250	2	1,38				1,12	0,80	1,77	
	4							1,90	
	6							2,10	
	8							2,30	
АИММ280	2	1,45				1,30	1,05	2,63	
	4							3,07	
	6							3,41	
	8							3,51	
2АИММ280 2АИММ315	2	3,0	2,6	3,0	2,6				
	4	4,5	3,8	4,5	3,8				
	6	5,2	4,2	5,2	4,2				
	8	5,6	4,4	5,6	4,4				

Примітка:

1.Значення радіального навантаження $F_R \max$ для точки прикладання $x = 0,5$ - середина вала.

2.Значення навантаження при вертикальному положенні вала для 2АИУ280-355, 2АИММ280-355 - за запитом

2. Трифазні асинхронні електродвигуни з короткозамкненим ротором загальнопромислового призначення

2.1. Серія АИРУ, 4АМУ90-280, 6АМУ132, 6АМУ160

Двигуни асинхронні з короткозамкненим ротором серії 4АМУ90, 100; АИРУ112; 4АМУ180, 200, 225, 250, 280; 6АМУ 132, 160 мають загальнопромислове застосування.

Виготовляються для постачання в райони з помірним (виконання У2), тропічним (виконання Т2), холодним (виконання УХЛ1) кліматом, морському виконанні (ОМ2).

Двигуни у виконанні ОМ2 призначені для приводу допоміжних механізмів на морських і річкових суднах цивільного флоту. Двигуни виготовляються в таких конструктивних виконаннях:

- **основне виконання АИРУ, 4АМУ, 6АМУ** ([Таблиця 19](#));
- **з підвищеним ковзанням 4АМСУ** ([Таблиця 20](#)). Застосовуються в приводах з високим коефіцієнтом інерції, з пульсуючим навантаженням, частими або важкими пусками, реверсами;
- **з підвищеним пусковим моментом 4АМРУ** ([Таблиця 21](#)) Призначені для приводів з високим статичним або динамічним моментом на валу;
- **багатошвидкісні** ([Таблиця 22](#)).

Технічні характеристики наведено для частоти струму мережі 50 Гц.
Ступінь захисту IP54. Клас ізоляції — F.

Виконання за способом монтажу:

- на лапах - IM1081 (для 4АМУ 280, - IM 1001);
- на лапах із фланцем - IM2081 (для 4АМУ280 - IM2001, IM2011);
- без лап із фланцем - IM3081 (для 4АМУ225, 250 - IM3011, IM3031; для 4АМУ280 — IM3011).

На замовлення двигуни можуть виготовлятися з двома робочими кінцями вала.

Двигуни основного виконання, з підвищеним пусковим моментом і багатошвидкісні розраховані для роботи в режимі S1, з підвищеним ковзанням у режимі S3.

Двигуни призначені для живлення від мережі змінного струму частотою 50 Гц або 60 Гц напругою 220/380 В або 380/660 В. На вимогу замовника двигуни можуть виготовлятися на інші стандартні напруги мережі.

Електродвигуни мають ввідний пристрій, розташований зверху, що допускає розворот на 180° (для 4АМУ280 - див. [Малюнок 1](#)).

За погодженням з виробником можуть виготовлятися двигуни з живленням від частотно-регульованих перетворювачів.

Установчі, приєднувальні розміри двигунів наведені в [Таблиці 23](#) і на [Малюнку 1](#).

Структура умовного позначення:

6АМУ 132М4

6АМУ - позначення серії;

132 - висота (габарит) осі обертання двигуна в мм;

М - установча довжина станини електродвигуна;

4 - число полюсів.

Таблиця 19

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
4AMУ90L2	3,0	5,0	3000	82,5	0,87	6,4	2,5	2,1	1,3	6,5	40,0
4AMУ100S2	4,0	4,0	3000	85,5	0,87	8,2	2,8	2,3	1,8	6,7	56,0
4AMУ100L2	5,5	6,2	3000	82,0	0,885	11,5	2,7	2,3	2,2	5,7	60,0
АИРУ112М2	7,5	3,5	3000	87,5	0,88	14,8	2,5	2,0	1,9	7,5	49,0
6AMУ132М2	11,0	4,5	3000	88,0	0,9	21,1	2,8	2,1	1,7	6,5	94,0
4AMУ160S2	15,0	4,4	3000	88,0	0,905	29	3,0	2,2	1,8	6,5	112,0
4AMУ160М2	18,5	3,1	3000	88,5	0,92	35	3,0	2,0	1,7	7,0	157,0
6AMУ160М2	18,5	3,1	3000	90,0	0,9	35	2,9	2,0	1,7	7,0	140,0
4AMУ180S2	22,0	2,5	3000	89,5	0,91	41	3,3	1,9	1,5	7,5	187,0
4AMУ180М2	30,0	2,7	3000	90,0	0,93	54	3,5	2,2	2,0	7,5	203,0
4AMУ200М2	37,0	2,9	3000	91,0	0,91	68	3,3	2,0	1,2	7,5	230,0
4AMУ200L2	45,0	3,0	3000	91,0	0,92	82	3,2	2,2	2,0	8,0	270,0
4AMУ225М2	55,0	2,0	3000	91,2	0,92	100	2,8	1,5	1,3	7,5	331,0
4AMУ250S2	75,0	2,0	3000	91,5	0,90	138	3,0	1,6	1,2	7,5	469,0
4AMУ250М2	90,0	2,0	3000	92,0	0,90	165	2,8	1,8	1,2	7,5	504,0
4AMУ280S2	110,0	1,6	3000	93,5	0,93	192	3,0	1,9	1,4	8,0	640,0
4AMУ280М2	132,0	1,0	3000	94,0	0,92	232	3,2	2,2	1,0	8,0	678,0
4AMУ90L4	2,2	6,5	1500	81,5	0,80	5,1	2,8	2,0	1,5	6,0	40,0
4AMУ100S4	3,0	5,3	1500	82,0	0,81	6,9	2,6	2,0	1,6	6,7	53,0
4AMУ100L4	4,0	6,5	1500	80,0	0,84	9,0	2,6	2,2	2,1	5,0	60,0
АИРУ112М4	5,5	4,5	1500	85,5	0,86	11,4	2,8	2,0	1,8	6,0	49,0
6AMУ132S4	7,5	4,0	1500	87,0	0,85	15,4	3,0	2,5	1,8	7,5	65,0
6AMУ132М4	11,0	4,0	1500	88,0	0,86	22,1	2,8	2,4	2,0	6,5	92,0
4AMУ160S4	15,0	4,5	1500	89,6	0,86	30	2,8	2,3	1,5	6,2	122,0
4AMУ160М4	18,5	2,5	1500	91,0	0,89	35	3,3	1,9	1,5	7,5	165,0
6AMУ160М4	18,5	3,0	1500	91,0	0,88	36	3,1	2,0	1,8	7,5	145,0
4AMУ180S4	22,0	2,1	1500	90,5	0,87	42	3,3	1,9	1,5	7,5	183,0
4AMУ180М4	30,0	2,1	1500	91,5	0,87	57	3,3	2,1	1,8	7,0	200,0
4AMУ200М4	37,0	2,6	1500	91,5	0,88	70	3,0	1,9	1,8	7,0	225,0
4AMУ200L4	45,0	2,2	1500	92,0	0,86	86	3,0	2,0	1,8	7,0	260,0
4AMУ225М4	55,0	2,0	1500	92,5	0,88	103	2,6	1,6	1,5	7,0	350,0
4AMУ250S4	75,0	2,0	1500	93,5	0,89	137	2,5	1,5	1,4	6,5	477,0
4AMУ250М4	90,0	1,5	1500	93,3	0,91	161	2,5	1,5	1,3	6,5	526,0
4AMУ280S4	110,0	1,5	1500	94,2	0,86	206	3,0	2,9	2,5	7,0	615,0
4AMУ280М4	132,0	1,0	1500	95,0	0,91	232	2,5	2,5	1,4	6,8	765,0
4AMУ90L6	1,5	7,0	1000	76,7	0,72	4,1	2,5	2,1	1,5	4,4	40,0
4AMУ100L6	2,2	5,0	1000	80,0	0,73	5,7	2,8	2,1	1,9	5,0	58,0
АИРУ112МА6	3,0	5,0	1000	81,0	0,76	7,4	2,5	2,0	1,8	5,5	44,0
АИРУ112МБ6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	49,0
6AMУ132S6	5,5	5,0	1000	83,0	0,79	12,7	2,9	2,7	2,3	6,0	64,0
6AMУ132М6	7,5	5,0	1000	84,5	0,8	16,9	2,9	2,4	1,5	6,5	90,0
4AMУ160S6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	24	2,9	2,3	1,2	5,1	122,0
4AMУ160М6	15,0	3,7	1000	88,5	0,85	30	2,7	2,0	1,6	6,0	165,0
6AMУ160М6	15,0	3,7	1000	88,5	0,82	31	2,7	1,8	1,6	6,0	145,0
4AMУ180М6	18,5	2,6	1000	89,5	0,88	36	3,2	2,1	1,2	6,5	192,0
4AMУ200М6	22,0	4,2	1000	88,5	0,90	42	2,5	1,8	1,6	6,0	225,0
4AMУ200L6	30,0	2,1	1000	91,0	0,86	58	2,7	2,0	1,7	6,5	245,0
4AMУ225М6	37,0	2,0	1000	91,1	0,86	72	2,3	1,5	1,3	6,5	327,0
4AMУ250S6	45,0	1,5	1000	92,0	0,85	87	2,3	1,5	1,4	6,5	435,0
4AMУ250М6	55,0	1,5	1000	92,3	0,86	105	2,3	1,6	1,4	6,5	451,0
4AMУ280S6	75,0	1,9	1000	93,0	0,86	142	2,3	2,3	2,0	6,5	610,0
4AMУ280М6	90,0	2,0	1000	93,5	0,86	170	1,8	1,7	1,0	6,5	704,0
4AMУ90LА8	0,75	1,0	750	68,0	0,65	2,6	2,4	2,3	1,3	3,5	40,0
4AMУ90LВ8	1,1	2,0	750	70,0	0,71	3,4	2,1	2,0	1,3	3,0	40,0
4AMУ100L8	1,5	6,8	750	72,5	0,67	4,7	2,0	1,4	1,25	3,6	57,0
АИРУ112МА8	2,2	5,5	750	76,5	0,71	6,2	2,4	1,8	1,5	6,0	44,0
АИРУ112МБ8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,8	5,5	49,0
6AMУ132S8	4,0	6,9	750	80,0	0,76	10,0	2,5	2,0	1,8	5,0	64,0
6AMУ132М8	5,5	5,0	750	80,0	0,73	14,3	2,5	2,0	1,5	5,0	91,0
4AMУ160S8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122,0
4AMУ160М8	11,0	4,3	750	86,5	0,75	26	2,5	2,0	1,2	5,8	165,0
4AMУ180М8	15,0	3,5	750	87,0	0,81	32	2,8	1,8	1,5	5,5	197,0
4AMУ200М8	18,5	4,1	750	85,5	0,82	41	2,7	1,8	1,6	5,5	225,0
4AMУ200L8	22,0	2,1	750	87,4	0,74	52	2,7	2,0	1,1	6,0	247,0
4AMУ225М8	30,0	2,0	750	90,0	0,80	63	2,3	1,4	1,3	5,5	330,0

Таблиця 19

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
4AMУ250S8	37,0	1,5	750	90,5	0,8	78	2,1	1,4	1,3	5,5	435,0
4AMУ250M8	45,0	1,5	750	92,0	0,8	93	2,2	1,5	1,3	5,5	470,0
4AMУ280S8	55,0	1,8	750	92,0	0,77	118	2,3	2,1	1,8	5,5	610,0
4AMУ280M8	75,0	1,5	750	93,5	0,83	147	2,0	1,7	1,0	6,5	717,0

Примітка: Двигуни 4AMУ160М виготовляються тільки за спеціальними замовленнями як конструктивні модифікації і для ремонтних цілей.

Таблиця 20

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
6AMCY132M6	8,5	8,0	1000	80,0	0,87	18,6	2,5	2,0	5,0	78
6AMCY200L4	40	4,5	1500	89,5	0,86	79	3,2	3,1	7,5	260
4AMCY225M4	50	7,0	1500	87,5	0,92	94	2,7	2,7	7,0	355
4AMCY250S4	56	8,0	1500	87,5	0,92	106	3,0	2,7	7,0	490
4AMCY250M4	63	9,0	1500	87,0	0,93	118	3,5	3,0	7,0	535
4AMCY225M6	33,5	12,0	1000	81,0	0,91	69	2,4	2,1	6,5	335
4AMCY250S6	40	5,0	1000	89,0	0,90	76	2,5	2,5	6,5	435
4AMCY250M6	45	5,0	1000	88,5	0,89	87	3,0	2,5	6,5	470
4AMCY225M8	26,5	10,0	750	83,0	0,85	57	2,6	2,5	6,0	335
4AMCY250S8	36	7,5	750	85,0	0,85	76	2,2	2,0	6,0	435

Таблиця 21

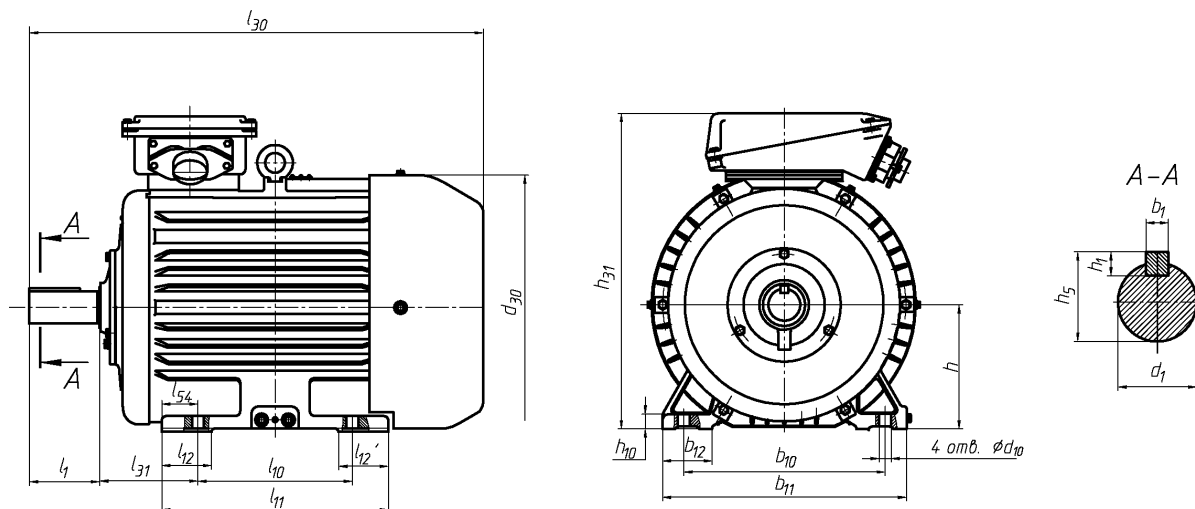
Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
4AMPY225M4	55	1,7	1500	92,5	0,85	106	2,5	2,3	2,1	7,0	355
4AMPY250S4	75	1,7	1500	93,2	0,85	144	2,4	2,2	1,8	7,0	490
4AMPY250M4	90	1,7	1500	93,8	0,88	166	2,7	2,7	2,0	7,0	535
4AMPY225M6	37	2,0	1000	91,0	0,84	74	2,3	2,2	1,8	7,0	335
4AMPY250S6	45	2,0	1000	92,0	0,84	88	2,2	2,0	1,8	6,5	435
4AMPY250M6	55	2,0	1000	92,0	0,84	108	2,2	2,0	1,8	6,5	470
4AMPY225M8	30	2,0	750	90,0	0,77	66	2,0	1,8	1,7	5,5	335
4AMPY250S8	37	2,0	750	90,8	0,77	80	2,0	1,8	1,6	5,5	435
4AMPY250M8	45	2,0	750	91,2	0,77	97	2,0	1,9	1,6	5,5	470

Таблиця 22

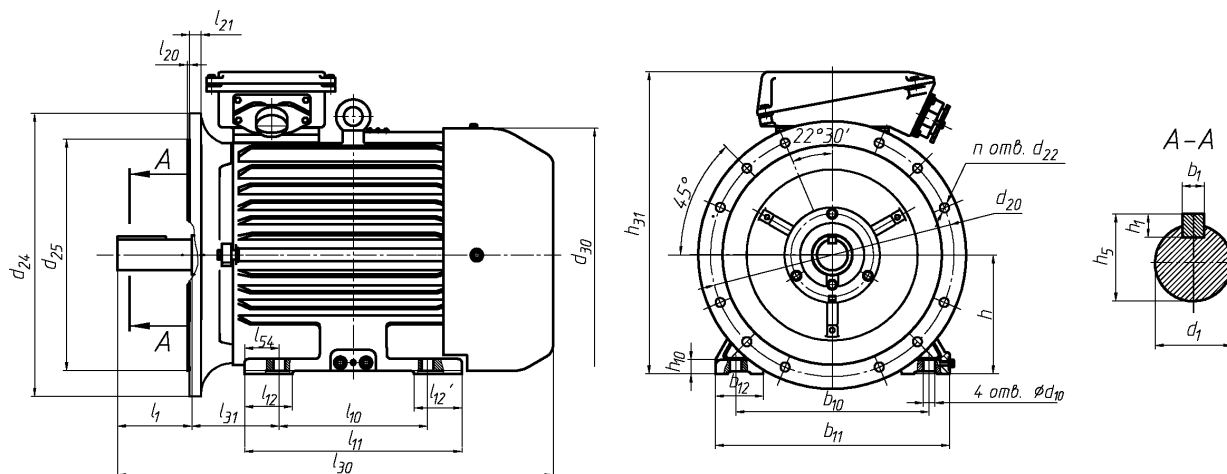
Тип двигуна	Потужність, кВт	Частота оберт, об/хв	Ковзання, %	ККД, %	cos φ	Маса, кг IM1081	Тип двигуна	Потужність, кВт	Частота оберт, об/хв	Ковзання, %	ККД, %	cos φ	Маса, кг IM1081
4AMУ200L4/2	30,0 38,5	1500/ 3000	2,0 1,7	91,5 85,5	0,89 0,90	255	4AMУ250M12/6	18,5 35,5	500 1000	1,5 1,5	83,5 89,5	0,54 0,85	480
4AMУ225M4/2	42,5 45	1500 3000	1,5 1,5	92,0 84,0	0,85 0,87	335	4AMУ250S8/6	30 37	750 1000	1,5 1,0	89,5 91,0	0,70 0,80	465
4AMУ225M8/4	22,4 33,5	750 1500	1,5 1,5	87,0 87,0	0,69 0,88	335	4AMУ250M8/6	40 55	750 1000	1,5 1,5	89,5 91,0	0,71 0,81	510
4AMУ225M12/6	10 22	500 1000	2,5 2,0	77,1 88,0	0,45 0,86	335	4AMУ250S8/6/4	22 22 30	750 1000 1500	1,0 1,0 1,0	88,0 86,0 87,0	0,77 0,77 0,92	465
4AMУ225M8/6	22 30	750 1000	1,5 1,5	86,0 88,5	0,65 0,79	335	4AMУ250M8/6/4	20 30 37	750 1000 1500	0,9 1,0 1,0	86,4 88,0 88,0	0,64 0,84 0,90	480
4AMУ225M8/6/4	17 15 25	750 1000 1500	1,5 1,0 1,5	86,0 86,0 86,5	0,74 0,82 0,92	335		9 15 18,5 26,5	500 750 1000 1500	1,5 0,9 1,5 1,0	76,0 86,0 85,0 85,5	0,57 0,70 0,87 0,91	465
4AMУ225M12/8/6/4	7,5 11 14 20	500 750 1000 1500	1,5 0,9 1,5 1,0	74,5 81,0 84,5 83,5	0,58 0,59 0,87 0,87	335	4AMУ250M12/8/6/4	11 18,5 22 30	500 750 1000 1500	1,5 0,9 1,4 1,0	75,0 86,1 85,5 86,5	0,50 0,67 0,83 0,90	480
4AMУ250S4/2	50 60	1500 3000	1,5 1,5	93,0 87,0	0,86 0,89	505	4AMУ250M8/4	37 55	750 1500	1,5 1,5	89,5 89,5	0,75 0,90	480
4AMУ250M4/2	60 71	1500 3000	1,5 1,5	93,0 88,0	0,87 0,90	550							
4AMУ250S8/4	30 45	750 1000	1,5 1,5	89,5 88,5	0,75 0,90	465	4AMУ280S6/4	40 60	1000 1500	1,3 1,2	91,5 90,6	0,84 0,88	610
							4AMУ280S8/4	45 60	750 1500	2,0 1,9	90,0 91,0	0,76 0,91	610
4AMУ250MB4/2	66 80	1500 3000	1,0 1,0	93,0 89,8	0,88 0,87	535							
4AMУ250S12/6	16 28	500 1000	1,5 1,5	83,0 90,0	0,53 0,85	460							

Малюнок 1 (габаритні розміри наведені довідково)

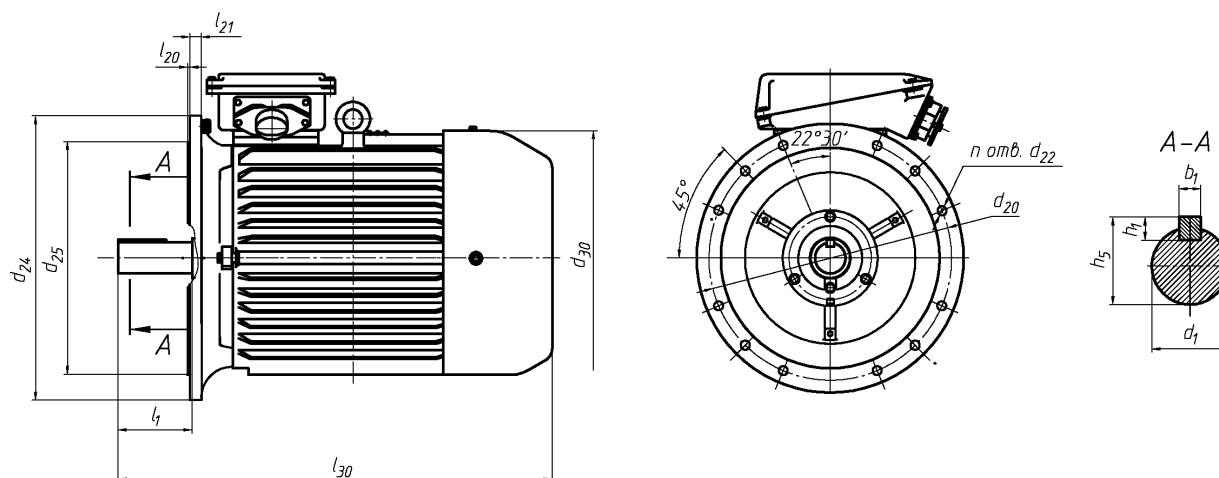
Установчі та приєднувальні розміри двигунів 4АМУ90-250, АИРУ112, 6АМУ132,160 монтажного виконання ІМ1081



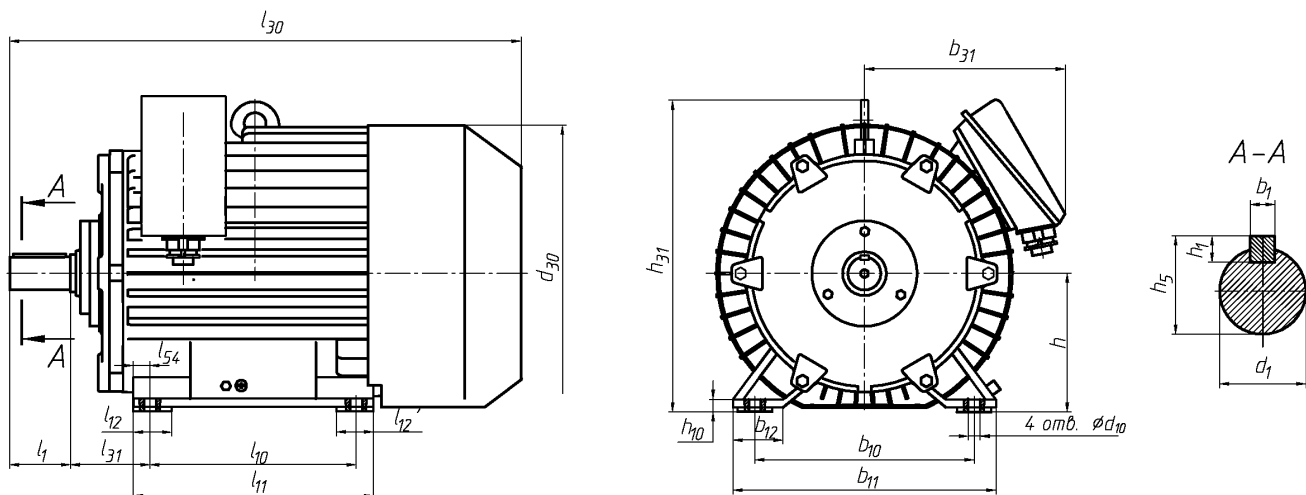
Установчі та приєднувальні розміри двигунів 4АМУ90-250, АИРУ112, 6АМУ132,160 монтажного виконання ІМ2081



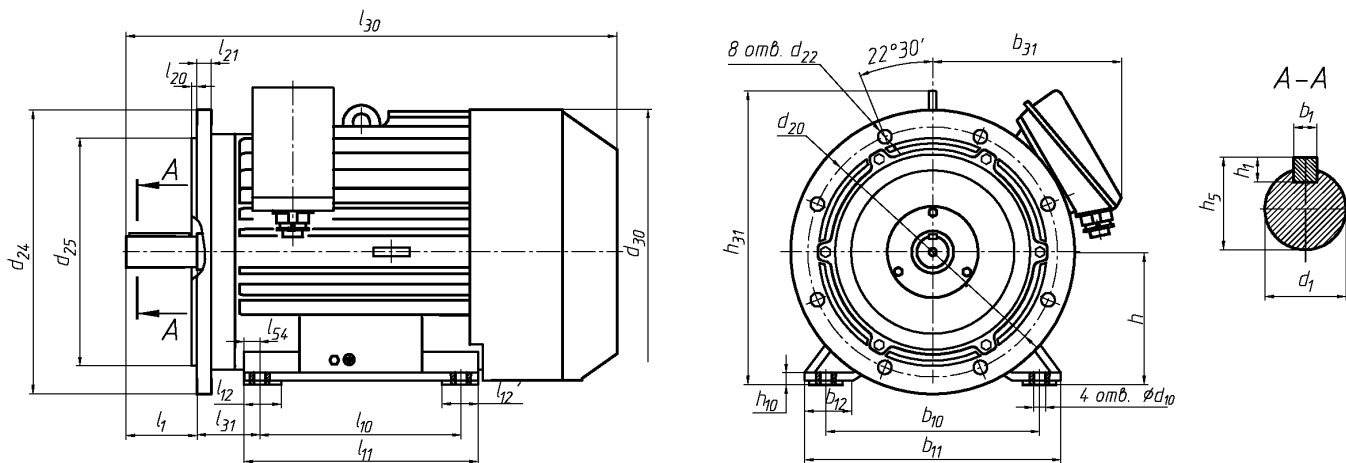
Установчі та приєднувальні розміри двигунів 4АМУ90-200, АИРУ112, 6АМУ132,160 монтажного виконання ІМ3081, двигунів 4АМУ225-250 монтажного виконання ІМ3011, ІМ3031



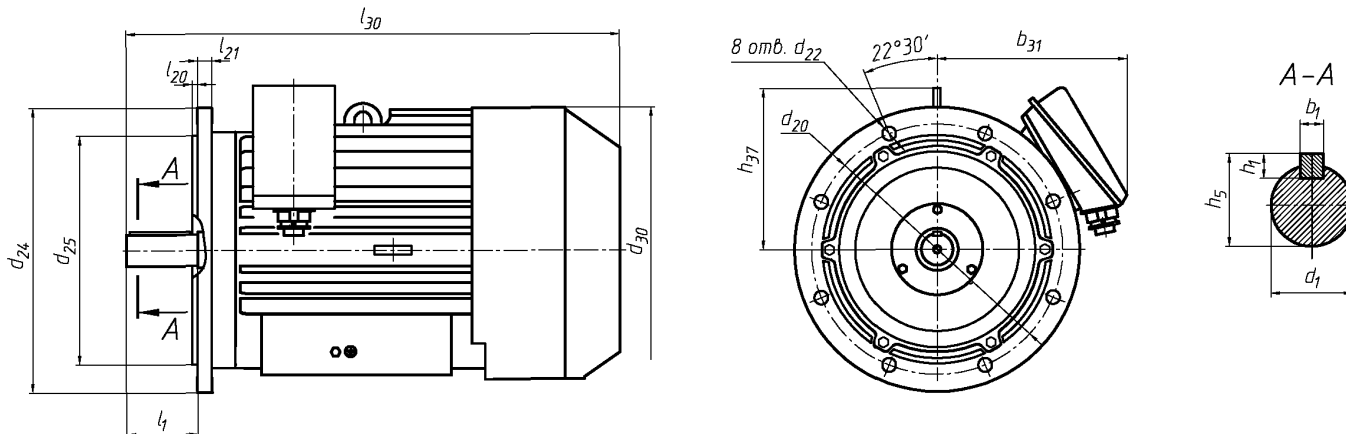
Установчі та приєднувальні розміри двигунів 4АМУ280 монтажного виконання ІМ1001



Установчі та приєднувальні розміри двигунів 4АМУ280 монтажного виконання ІМ2001



Установчі та приєднувальні розміри двигунів 4АМУ280 монтажного виконання ІМ3011



Таблиця 23

Тип двигуна	Розміри, мм																		
	l ₃₀	h ₃₁	d ₃₀	d ₂₄	l ₁	l ₁₀	l ₃₁	d ₁	b ₁	b ₃₁	h ₅	d ₁₀	b ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	l ₂₀	h	п отв.
4АМУ90L2-8	395	300	218	250	50	125	56	24	8	-	27	10	140	215	15	180	4	90	4
4АМУ100L2-8	470	310	240	250	60	140	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
4АМУ100S2-4	445	310	240	250	60	112	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
АІРУ112М2-8	435	290	246	300	80	140	70	32	10	-	35	12	190	265	15	230	4	112	4
6АМУ132S4-8	485	310	246	350	80	140	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
6АМУ132М2-8	550	335	320	350	80	178	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
4АМУ160S2	590	370	304	350	110	178	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
4АМУ160S4-8	620	370	304	350	110	178	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
4АМУ160М2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
4АМУ160М4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6АМУ160М2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
6АМУ160М4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
4АМУ180S2	693	420	364	400	110	203	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
4АМУ180S4	693	420	364	400	110	203	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
4АМУ180М2	693	420	364	400	110	241	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
4АМУ180М4-8	693	420	364	400	110	241	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
4АМУ200М2	730	510*	370	450	110	267	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
4АМУ200М4-8	760	510*	370	450	140	267	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
4АМУ200L2	780	510*	370	450	110	305	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
4АМУ200L4-8	810	525	428	450	140	305	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
4АМУ225М2	810	575	494	550	110	311	149	55	16	-	59	19	356	500	19	450	5	225	8
4АМУ225М4-8	840	575	494	550	140	311	149	65	18	-	69	19	356	500	19	450	5	225	8
4АМУ250S2	915	640	554	550	140	311	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
4АМУ250S4-8	915	640	554	550	140	311	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
4АМУ250М2	915	640	554	550	140	349	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
4АМУ250М4	955	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
4АМУ250М6,8	915	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
4АМУ280S2	982	614	545	660	140	368	190	70	20	460	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
4АМУ280S4-8	1012	614	545	660	170	368	190	80	22	460	85	24	457	600	24	550	6	280	8
4АМУ280М2	1060	630	594	660	140	419	190	70	20	535	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
4АМУ280М4-8	1090	630	594	660	170	419	190	80	22	535	85	24	457	600	24	550	6	280	8

Граничні відхилення на установчі та приєднувальні розміри за ГОСТ 8592.

* Для двигунів виконання ІМ2081 h₃₁=525.

Габаритні та установчо-приєднувальні розміри багатшвидкісних двигунів:

4АМУ200L4/2 відповідають	4АМУ200L4;
4АМУ225М4/2, М12/6, М8/6/4, М12/8/6/4 відповідають	4АМУ225М4;
4АМУ250S4/2 відповідають	4АМУ250S4;
4АМУ250S8/4, S8/6, S12/6, S8/6/4, S12/8/6/4 відповідають	4АМУ250S6;
4АМУ250М4/2, МВ4/2, М8/6 відповідають	4АМУ250М4;
4АМУ250М8/4, М12/6, М8/6/4, М12/8/6/4 відповідають	4АМУ250М6;
4АМУ280S6/4, S8/4 відповідають	4АМУ280S4-8.

Продовження таблиці 23

Тип двигуна	Розміри, мм								Діаметр прохідного отвору в коробці виводів			
	l ₁₁	l ₂₁	l ₅₄	l ₁₂	l ₁₂ '	h ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	К – 3 - I	К – 3 - II		
4AMУ90L2-8	152	14	12	-	-	9	174	43	22	22		
4AMУ100L2-8	178		16				200	45				
4AMУ100S2-4	148		16				226	43				
АИРУ112М2-8	174	17	17			13	254	57				
6AMУ132S4-8	212		18				266	55				
6AMУ132М2-8	253	13	90	102	296							
4AMУ160S2	270		34	70	100							
4AMУ160S4-8	309			140								
4AMУ160М2	260	15	22	64	72	17	300	65	27	27		
4AMУ160М4-8												
6AMУ160М2												
6AMУ160М4-8												
4AMУ180S2	340		34	80	145	18	350	75				
4AMУ180S4												
4AMУ180М2												
4AMУ180М4-8												
4AMУ200М2	374					25	390	85				
4AMУ200М4-8												
4AMУ200L2												
4AMУ200L4-8	364	20	37	100	100		408	90	44	34		
4AMУ225М2	390	41	100			28	440	100				
4AMУ225М4-8												
4AMУ250S2	430	40,5					100		30	490		
4AMУ250S4-8												
4AMУ250М2												
4AMУ250М4												
4AMУ250М6,8								60	44			
4AMУ280S2	510	47	115	115	35	560	115					
4AMУ280S4-8												
4AMУ280М2	510		80	80	20	540	80					
4AMУ280М4												
4AMУ280М6,8												

2.2. Серія 6АМУ315, 355

Двигуни асинхронні з короткозамкненим ротором серії 6АМУ315, 355 загального призначення призначені для тривалого режиму роботи від мережі змінного струму частоти 50 або 60 Гц. Двигуни виготовляються на номінальну напругу 380/660 В. На замовлення споживачів двигуни можуть бути виготовлені й на інші номінальні напруги до 690 В за частоти мережі 50 і 60 Гц. Виконання двигуна за способом монтажу ІМ1001, ІМ2001, ІМ3011. За погодженням зі споживачем двигуни виготовляються і з іншими виконаннями за способом монтажу відповідно до ГОСТ 2479. Електродвигуни реверсивні. Сервіс-фактор 1,1. Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як за номінальної напруги мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$. Вид кліматичного виконання: У2, У3, Т2, УХЛ1, ОМ 2. Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: ІР54. Спосіб охолодження: ІС0141.

Приклад запису позначення двигуна 6АМУ315М4У2 напругою 380/660 В, частотою мережі 50 Гц, потужністю 200 кВт, кліматичного виконання У2, виконанням за способом монтажу ІМ1001 із ввідним пристроєм К-3-ІІ (з панеллю виводів і двома штуцерами) при його замовленні та в документації іншого виробу: "Двигун 6АМУ-315М4У2, 380/660 В, 50 Гц, ІМ1001, К-3-ІІ".

Приклад запису позначення двигуна 6АМУ315М4У2 напругою 380/660 В, частотою мережі 50 Гц, потужністю 200 кВт, з вбудованим температурним захистом, кліматичного виконання У2, виконанням за способом монтажу ІМ1001 з ввідним пристроєм К-3-ІІ (з панеллю виводів і двома штуцерами) при його замовленні та в документації іншого виробу: "Двигун 6АМУ315М4БУ2, 380/660 В, 50 Гц, ІМ1001, К-3-ІІ".

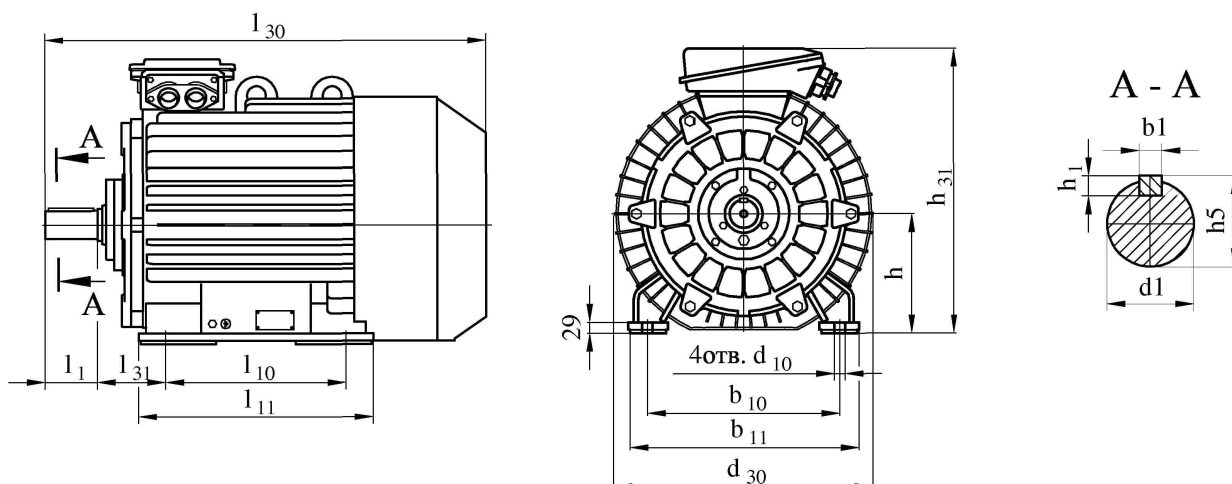
Технічні характеристики та установчо-приєднувальні розміри двигунів наведені в Таблицях [24](#), [25](#) і Малюнках [2](#) і [2а](#).

Таблиця 24

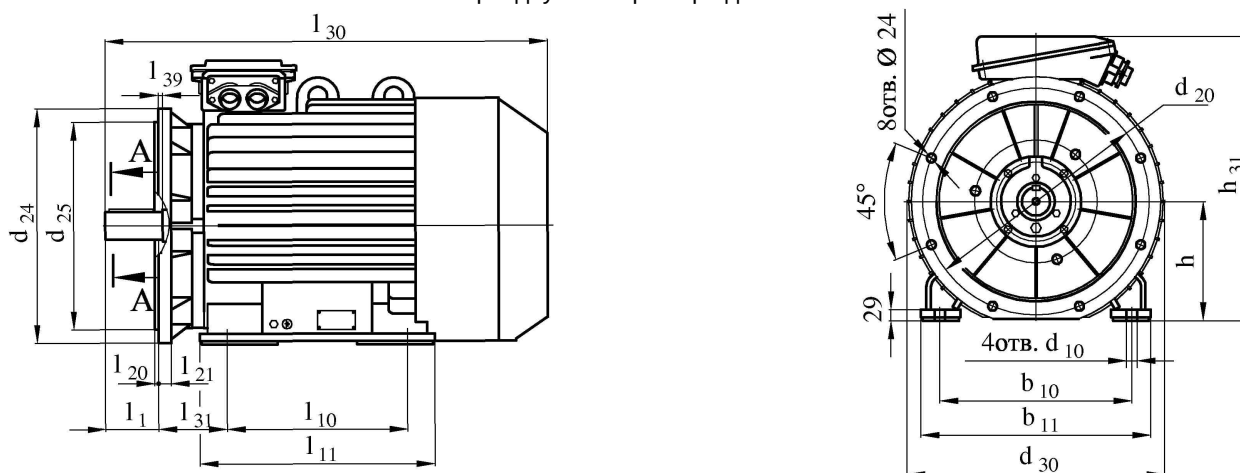
Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номінальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг ІМ1001
6АМУ315S2	160	1,15	3000	94	0,89	291	3,3	1,7	1,0	7,1	900
6АМУ315M2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357	3,3	1,7	1,0	7,8	970
6АМУ315S4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292	3,3	2,6	1,0	6,5	900
6АМУ315M4	200	1,3	1500	95	0,89	359	3,4	3,0	1,0	7,2	1030
6АМУ315S6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199	2,8	2,0	1,0	6,0	850
6АМУ315M6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238	2,6	2,0	1,0	5,5	970
6АМУ315S8	90	1,7	750	93,8	0,81	180	2,4	2,0	1,0	5,5	840
6АМУ315M8	110	1,6	750	93,3	0,82	217	2,5	1,6	1,0	6,5	970
6АМУ315S10	90	1,2	600	93,0	0,78	189	2,3	1,4	1,0	5,0	890
6АМУ315M10	110	1,7	600	91,5	0,8	229	2,5	1,5	1,0	5,5	990
6АМУ355S2	250	0,95	3000	94,5	0,9	445	3,5	1,7	1,0	8,1	1625
6АМУ355M2	315	1,0	3000	95	0,9	558	3,5	1,7	1,0	7,9	1835
6АМУ355S4	250	1,15	1500	94,5	0,88	455	2,8	1,7	1,0	6,3	1530
6АМУ355M4	315	1,0	1500	95	0,88	571	3,0	2,0	1,0	7,2	1810
6АМУ355S6	160	1,2	1000	94	0,85	303	2,5	1,7	1,0	6,1	1370
6АМУ355M6	200	1,0	1000	94,5	0,85	375	2,9	2,0	1,0	7,1	1510
6АМУ355LA6	250	1,0	1000	95,0	0,89	449	2,8	1,8	1,0	6,5	2100
6АМУ355L6	315	1,0	1000	95,2	0,89	326	2,2	1,6	1,0	6,5	2300
6АМУ355S8	132	1,3	750	93,5	0,82	261	2,3	1,7	1,0	5,5	1370
6АМУ355M8	160	1,15	750	93,5	0,82	316	2,5	1,9	1,0	6,0	1510
6АМУ355SMA8	110	1,15	600	95,1	0,77	223	2,5	1,9	1,0	6,0	1500
6АМУ355SMB8	160	1,15	750	93,5	0,82	317	2,5	1,9	1,0	6,0	1537
6АМУ355MX10	160	0,83	600	94,5	0,74	348	2,4	1,1	0,9	6,0	1600
6АМУ355M12	90	1,15	500	92,6	0,79	187	2,3	1,4	1,0	5,0	1600

Малюнок 2: 6АМУ315

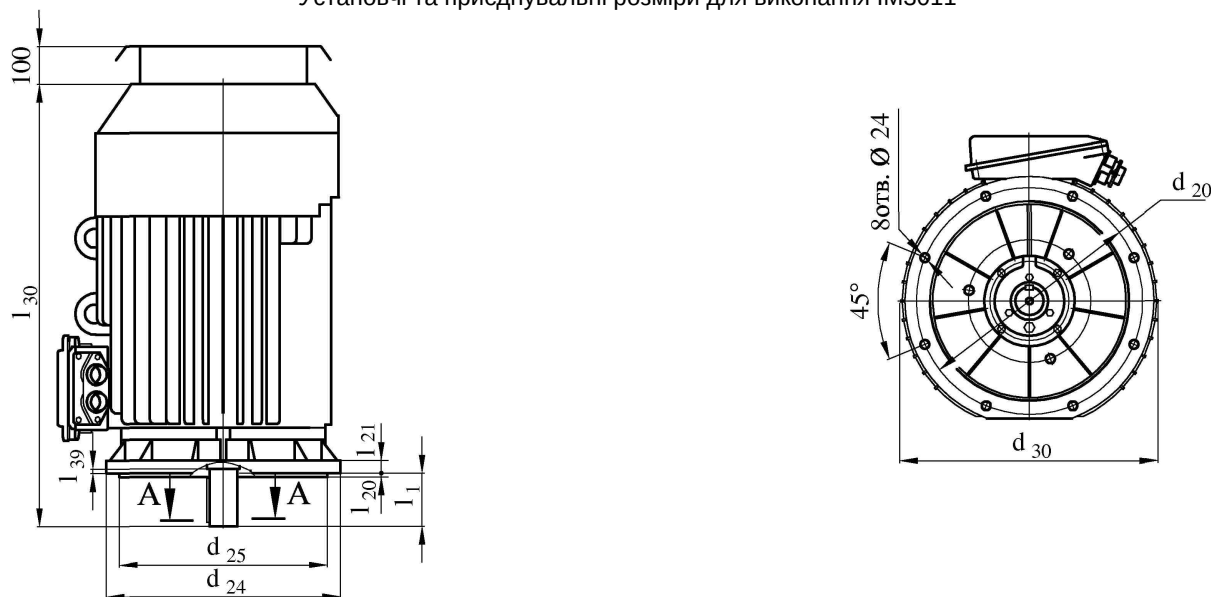
Установчі та приєднувальні розміри для виконання IM1001



Установчі та приєднувальні розміри для виконання IM2001

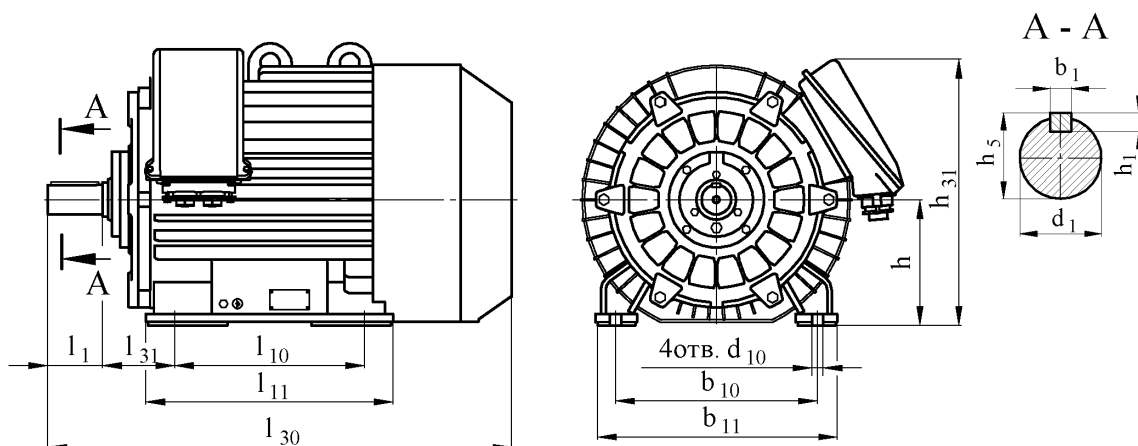


Установчі та приєднувальні розміри для виконання IM3011

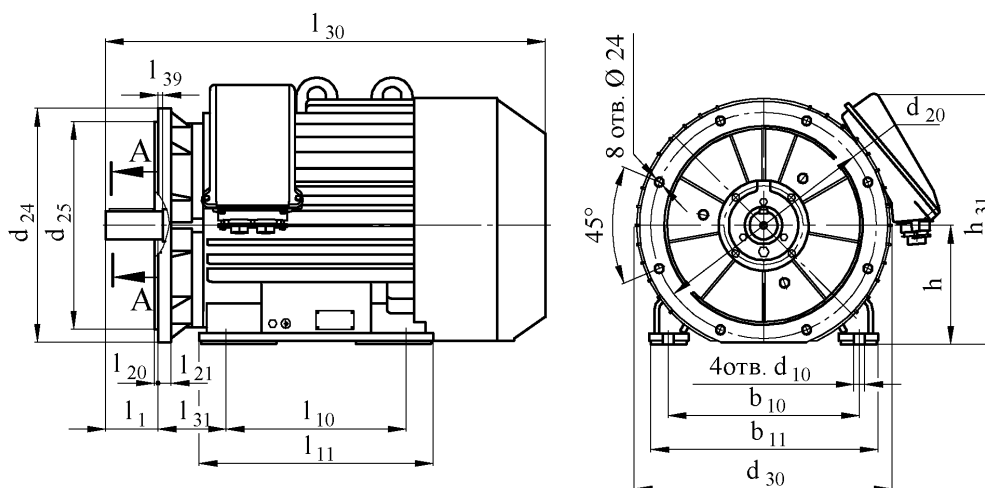


Малюнок 2а: 6АМУ355

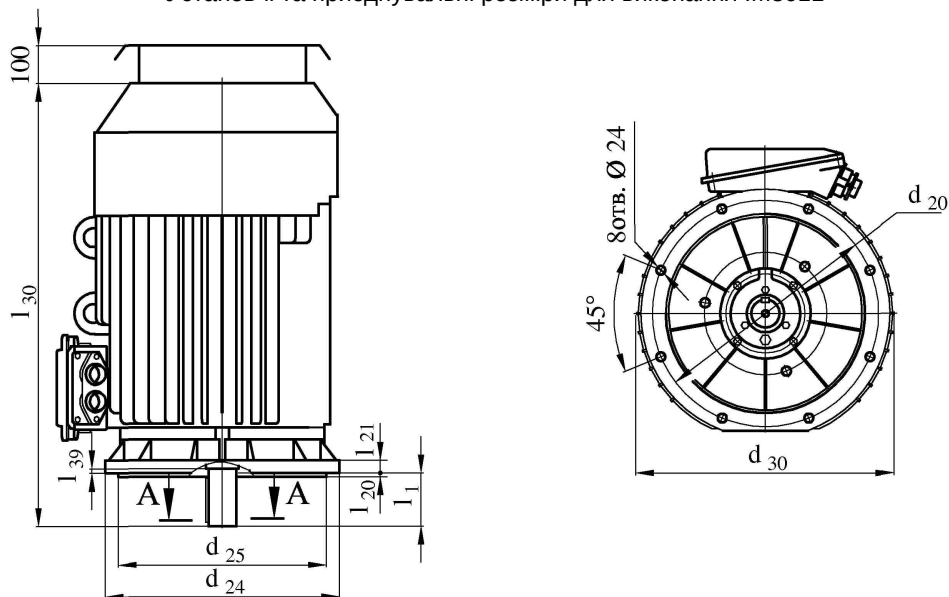
Установчі та приєднувальні розміри для виконання ІМ1011



Установчі та приєднувальні розміри для виконання ІМ2001



Установчі та приєднувальні розміри для виконання ІМ3011



Таблиця 25

Тип двигуна	Габаритні розміри				Установчі та приєднувальні розміри, мм													
	l_{30}	h_{31}	d_{24}	d_{30}	l_1	l_{10}	l_{11}	l_{31}	d_1	d_{10}	d_{20}	d_{25}	b_1	b_{10}	b_{11}	h	h_1	h_5
6AMУ315S2	1170	752	660	674	140	406	620	216	75	28	600	550	20	508	608	315	12	79,5
6AMУ315M2	1270	752	660	674	140	457	670	216	75	28	600	550	20	508	608	315	12	79,5
6AMУ315S4	1160	752	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M4	1240	752	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315S6	1120	752	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M6	1200	752	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315S8	1120	752	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M8	1200	752	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ355S2	1595	805	800	770	170	500	560	254	85	28	740	680	22	610	730	355	14	90
6AMУ355M2	1695	805	800	770	170	560	620	254	85	28	740	680	22	610	730	355	14	90
6AMУ355S4	1485	805	800	770	210	500	560	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355M4	1635	805	800	770	210	560	620	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355S6	1485	805	800	770	210	500	560	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355M6	1485	805	800	770	210	560	620	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355S8	1485	805	800	770	210	500	560	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355M8	1485	805	800	770	210	560	620	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106

Розміри: $l_{39}=0$; $l_{20}=6$; $d_{22}=24$; $l_{21}=25$.

Допуски на установчі та приєднувальні розміри - за ГОСТ 8592.

За узгодженням із замовником електродвигуни можуть виготовлятися з установчо-приєднувальними розмірами, що відрізняються від зазначених.

Установчо-приєднувальні розміри двигунів інших виконань надсилаються на замовлення.

Двигуни 6AMУ355SMA8 і 6AMУ355SMB8 є аналогами двигунів АМТК355SMA8 і АМТК355SMB8.

2.3. Серія 6АМУ315М12/8/6/4

Електродвигуни асинхронні 6АМУ315М12/8/6/4 призначені для тривалого режиму роботи від мережі змінного струму частоти 50 Гц у складі приводу різних механізмів зі ступінчастим регулюванням швидкості: вентиляторів, насосів, димососів, млинів, дробарок, верстатів та інших установок для потреб різних галузей промисловості.

Виконання двигуна за способом монтажу IM1001 відповідно до ГОСТ 2479.

За погодженням зі споживачем двигуни виготовляються і з іншими виконаннями за способом монтажу відповідно до ГОСТ 2479.

Максимально допустимий рівень звукової потужності, L_w - 98 дБ (А).

Максимальне середнє квадратичне значення віброшвидкості - 2,8 мм/с.

Виконання за ступенем зовнішніх механічних впливів відповідає групі М1 за ГОСТ 17516.1.

Електродвигуни реверсивні.

Номінальна напруга - 380 В.

Клас ізоляції - F за ГОСТ 8865.

Спосіб охолодження - IC 0141

Середній ресурс до капітального ремонту — 20 000 год.

Середнє напрацювання на відмову — 15 000 год.

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP54.

Спосіб охолодження: IC0141

Електродвигуни випускаються за ТУ 31.1-32832237-003:2006

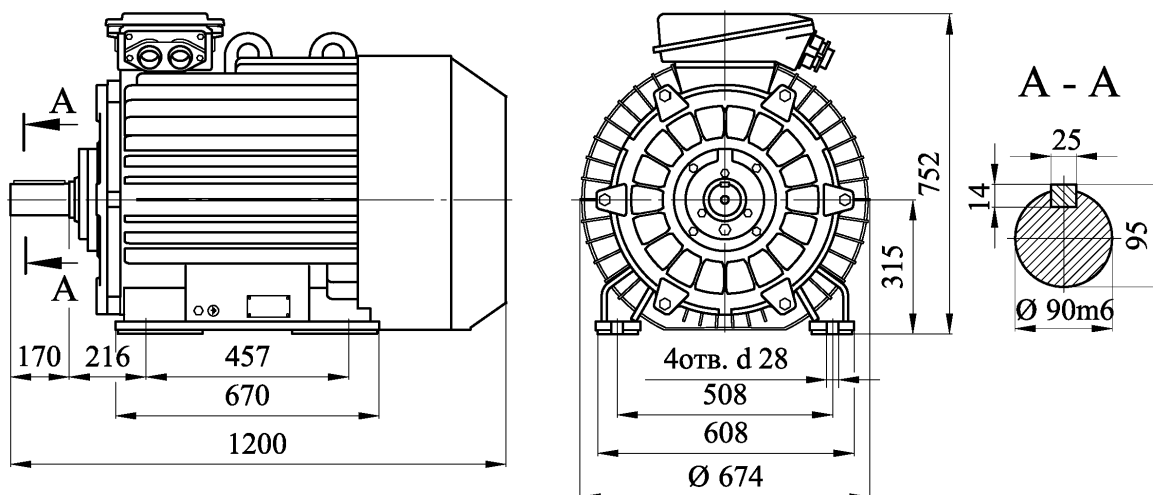
Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як при номінальній напрузі мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$.

Вид кліматичного виконання: У2.

Основні технічні характеристики двигунів 6АМУ315М12/8/6/4

Таблиця 26

Потужність, кВт	Частота обертання, об/хв	ККД, %	Cos ϕ	$I_{ном}$, А	Маса, кг
24	500	85,6	0,45	95	990
37,5	750	91,7	0,74	102	
55	1000	90,9	0,80	115	
75	1500	90,7	0,87	144	



Малюнок 26: Установчі та приєднувальні розміри

2.4. Серія АМУ112-280

Двигуни асинхронні з короткозамкненим ротором серії АМУ112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280 мають загальнопромислове застосування. Виготовляються для поставок у країни з помірним (вид кліматичного виконання У2) і тропічним (вид кліматичного виконання Т2) кліматом.

Прив'язка потужностей двигунів до установчо-приєднувальних розмірів відповідає нормам DIN 42673 і DIN 42677 (CENELEC).

Розраховані для роботи в режимі S1 від мережі трифазного змінного струму частотою 50 Гц і 60 Гц з однією зі стандартних напруг від 220 В до 660 В.

Ступінь захисту - IP54 (за погодженням - IP55). Клас ізоляції - В, F.

Виконання за способом монтажу:

IM1081 (B3, V5, V6, B6, B7, B8) - на лапах;
IM2081 (B3/B5, V1/V5, V3/V6) - на лапах із фланцем;
IM3081 (B5, V1, V3); для АМУ250, 280 - IM3011, IM3031 (V1, V3) - без лап із фланцем.

З одним або, за погодженням із виробником, із двома кінцями вала.

Двигуни мають ввідний пристрій К-3-I або К-3-II, розташований зверху, що допускає розворот на 180°; для серії АМУ 160, 180, 200, 225, 250, 280 - ввідний пристрій К-3-II.

За наявності ввертних штуцерів різьблення виконується за DIN 40430.

Технічні характеристики двигунів для частоти струму 50 Гц наведено в [Таблиці 27](#). Установчо-приєднувальні розміри наведено в [Таблиці 29](#) і на [Малюнку 3](#).

Таблиця 27

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
АМУ112М2	4,0	4,0	3000	85,0	0,88	8,1	3,0	2,3	1,8	7,2	46,5
АМУ132SA2	5,5	4,0	3000	84,5	0,89	11,1	2,8	2,1	1,9	7,0	49
АМУ132SB2	7,5	3,5	3000	87,5	0,88	14,8	3,0	2,2	1,9	7,5	54
АМУ160MA2	11,0	3,2	3000	88,5	0,89	21	3,2	2,2	1,3	6,5	112
АМУ160MB2	15,0	3,2	3000	89,0	0,89	29	3,2	2,2	1,8	6,5	112
АМУ160L2	18,5	3,2	3000	89,5	0,89	35	3,2	2,2	1,3	6,5	122
АМУ180M2	22,0	2,2	3000	89,5	0,92	41	3,3	1,9	1,3	7,5	197
АМУ200LA2	30,0	2,3	3000	90,0	0,92	55	3,4	2,0	1,3	7,5	225
АМУ200LB2	37,0	2,4	3000	91,0	0,91	68	3,3	2,0	1,2	7,5	225
АМУ225M2	45,0	2,0	3000	91,0	0,90	83	2,8	1,5	1,2	7,0	340
АМУ250M2	55,0	2,0	3000	91,0	0,90	102	2,9	1,5	1,4	7,5	375
АМУ280S2	75,0	2,0	3000	91,5	0,90	138	3,0	1,6	1,2	7,5	500
АМУ280M2	90,0	2,0	3000	92,0	0,90	165	2,8	1,8	1,2	7,5	550
АМУ112M4	4,0	6,0	1500	84,0	0,86	8,4	2,4	2,1	1,6	6,0	46,5
АМУ132S4	5,5	4,5	1500	85,5	0,86	11,4	2,8	2,2	1,8	6,6	52
АМУ132M4	7,5	4,0	1500	87,0	0,85	15,4	3,0	2,5	1,8	7,5	65
АМУ160M4	11,0	3,8	1500	89,7	0,855	22	3,1	2,4	1,2	6,2	112
АМУ160L4	15,0	4,0	1500	89,6	0,86	30	3,2	2,3	1,2	6,2	122
АМУ180M4	18,5	1,8	1500	91,5	0,895	34	3,3	1,85	1,5	7,5	197
АМУ180L4	22,0	1,8	1500	92,0	0,90	40	3,3	1,9	1,3	7,6	200
АМУ200L4	30,0	2,2	1500	91,5	0,89	56	3,0	1,9	1,3	7,0	225
АМУ225S4	37,0	2,0	1500	91,5	0,87	71	2,5	1,5	1,4	6,5	310
АМУ225M4	45,0	2,0	1500	92,5	0,88	84	2,5	1,6	1,5	7,0	335
АМУ250M4	55,0	2,0	1500	92,5	0,88	103	2,2	1,5	1,3	7,0	380
АМУ280S4	75,0	2,0	1500	93,5	0,89	137	2,5	1,4	1,2	7,0	505
АМУ280M4	90,0	1,5	1500	93,3	0,91	161	2,5	1,5	1,2	7,0	560
АМУ112M6	2,2	5,0	1000	80,5	0,73	5,7	2,5	2,1	1,6	6,0	43
АМУ132S6	3,0	5,0	1000	81,0	0,78	7,2	2,6	2,1	1,8	5,5	48
АМУ132MA6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	55
АМУ132MB6	5,5	5,0	1000	84,0	0,80	12,4	2,8	2,5	1,8	6,0	64

Таблиця 27

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
AMУ160M6	7,5	4,0	1000	88,0	0,81	16,0	3,1	2,5	1,2	6,5	112
AMУ160L6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	22	2,9	2,3	1,2	5,1	122
AMУ180L6	15,0	3,3	1000	88,6	0,89	29	2,8	1,7	1,3	6,5	200
AMУ200LA6	18,5	3,2	1000	89,2	0,89	35	3,0	1,9	1,3	6,5	225
AMУ200LB6	22,0	3,2	1000	89,5	0,89	42	3,0	1,9	1,3	6,5	225
AMУ225M6	30,0	2,0	1000	91,0	0,86	58	2,3	1,5	1,3	6,5	310
AMУ250M6	37,0	2,0	1000	91,1	0,86	72	2,1	1,5	1,3	6,5	355
AMУ280S6	45,0	1,5	1000	92,0	0,85	87	2,4	1,6	1,5	7,5	455
AMУ280M6	55,0	1,5	1000	92,4	0,86	105	2,4	1,6	1,3	7,5	500
AMУ112M8	1,5	7,5	750	76,0	0,76	3,9	2,0	1,6	1,6	4,0	43
AMУ132S8	2,2	6,0	750	77,0	0,71	6,1	2,4	1,8	1,6	6,0	48
AMУ132M8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,6	5,0	56
AMУ160MA8	4,0	5,3	750	84,0	0,70	10,3	2,4	1,8	1,2	4,9	112
AMУ160MB8	5,5	5,3	750	82,0	0,725	14,1	2,5	1,8	1,2	4,9	112
AMУ160L8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122
AMУ180L8	11,0	3,3	750	87,2	0,81	24	2,5	1,8	1,3	6,4	200
AMУ200L8	15,0	3,5	750	87,5	0,83	31	3,3	1,85	1,1	5,5	225
AMУ225S8	18,5	2,0	750	88,5	0,77	41	2,3	1,4	1,3	5,5	290
AMУ225M8	22,0	2,0	750	89,0	0,78	48	2,2	1,4	1,2	6,0	310
AMУ250M8	30,0	2,0	750	89,0	0,78	66	2,0	1,4	1,2	5,5	355
AMУ280S8	37,0	1,5	750	90,7	0,80	77	2,3	1,6	1,2	6,3	455
AMУ280M8	45,0	1,5	750	92,0	0,80	93	2,3	1,6	1,2	6,3	500

Багатошвидкісні

Таблиця 28

Тип двигуна	Потужність, кВт	Частота оберт, об/хв	Ковзання, %	ККД, %	cos φ	Маса, кг IM1081	Тип двигуна	Потужність, кВт	Частота оберт, об/хв	Ковзання, %	ККД, %	cos φ	Маса, кг IM1081
AMУ132 S4/2	4,25 5,30	1500 3000	4,0 4,3	83,0 79,0	0,86 0,92	52	AMУ160L8/4	5,0 7,5	750 1500	4,7 4,7	83,5 84,4	0,737 0,913	122
AMУ160L6/4	7,1 8,5	1000 1500	4,8 4,0	85,5 85,3	0,836 0,90	122	AMУ200L8/6	15,0 18,5	750 1000	3,7 2,8	84,0 86,0	0,75 0,85	225

Таблиця 29

Тип двигуна	Розміри, мм																														
	l ₁	l ₁₀	l ₃₀	l ₃₁	b ₁	b ₁₀	h	h ₅	h ₃₁	d ₁	d ₅	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	l ₂₀	n отв.	l ₁₁	l ₁₂	l' ₁₂	l ₂₁	l ₅₄	b ₁₁	b ₁₂	h ₁₀				
АМУ112М	60	140	435	70	8	190	112	31	290	28	M10	12	215	15	250	180	246	4	4	175	-	-	13	17	230	43	14				
АМУ132S	80		440	89	10	216	132	41	310	38	M12		265		300	230				304			212	17	18	254	57	13			
АМУ132М			178										485		340	17							18	254	57						
АМУ160М	110	210	590	108	12	254	160	45	370	42	M16	15	300	19	350	250	304	5	4	270	70	100	34	296	55	13					
АМУ160L		254	620																	309		140					13	296	55		
АМУ180М		241	590	121	14	279	180	51,5	420	48										364	340	80					145	15	350	75	18
АМУ180L		279	693*																		145						350		75	18	
АМУ200L		305	730	133	16	318	200	59	510	55										M20	19	350					400	300	370	374	116
АМУ225S4,8	140	286	840	149	16	356	225	59	575	55	400	450	350	494	8	100	100	16	41	440		100	28								
АМУ225M2	110	311	810								64	60	450	350										494							
АМУ225M4,6,8	140		840	18	64	60	550	450	554	430	18	28	490	30																	
АМУ250M2	349	877	168																					406	250	605	24	500			

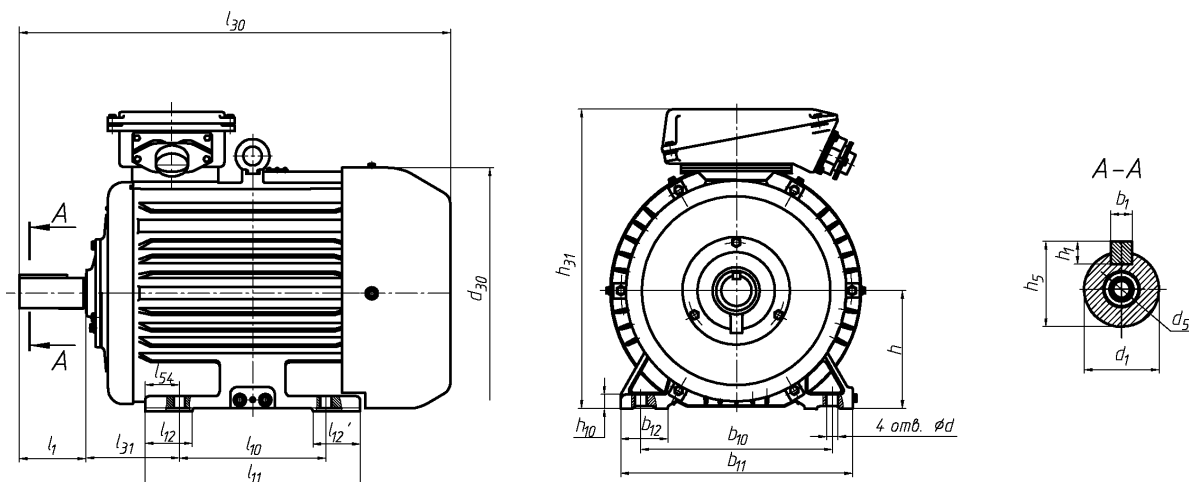
Таблиця 29

Тип двигуна	Розміри, мм																			
АМУ250М4,6,8						69		65												
АМУ280S2						69		65												
АМУ280S4,6,8	368	935		20		79,5		75									460			
АМУ280М2			190	18	457	280		69	670									115	115	22
АМУ280М4,6,8	419	985		20				79,5		75							510		69	560
																		115		35

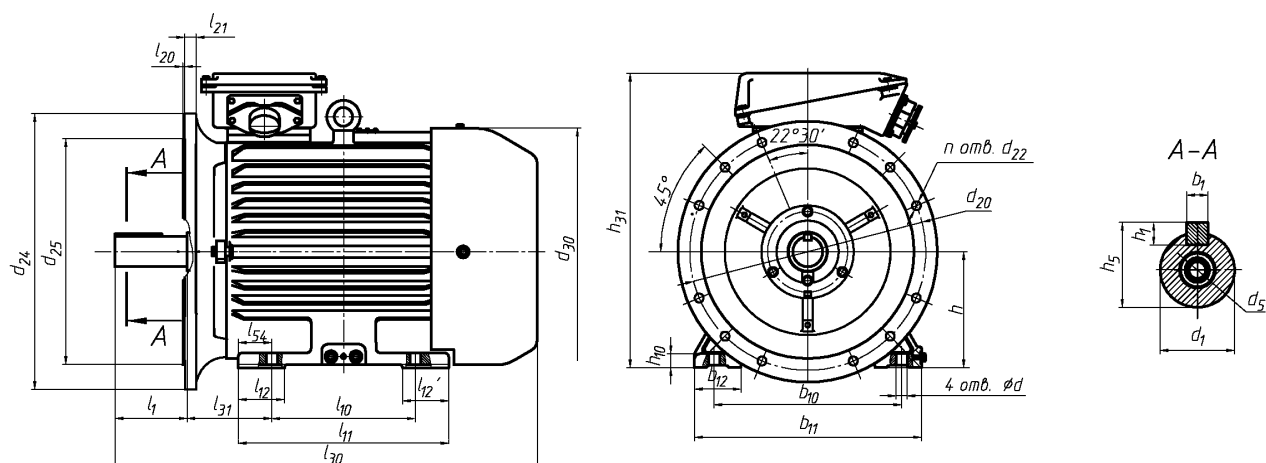
* $I_{30}=720$ мм для двигунів виконань IM2081, IM3081, IM2082, IM3082

Малюнок 3

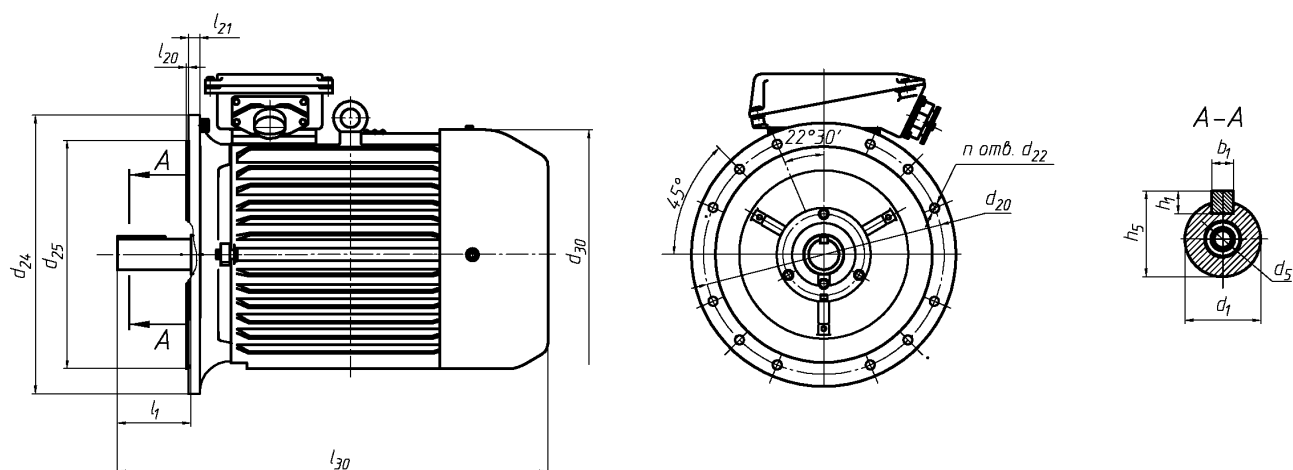
Установчі та приєднувальні розміри двигунів монтажного виконання ІМ1081



Установчі та приєднувальні розміри двигунів монтажного виконання ІМ2081



Установчі та приєднувальні розміри двигунів АМУ112 - 200 монтажного виконання ІМ3081, двигунів АМУ225-280 монтажного виконання ІМ3011, ІМ3031



Граничні відхилення на установчі та приєднувальні розміри за ГОСТ 8592, ГОСТ 12080, ГОСТ 23360

2.5. Серія 4АМНУ225, 250

Електродвигуни асинхронні з короткозамкненим ротором серії 4АМНУ225, 250 мають загальнопромислове застосування.

Виготовляються для поставок у регіони з помірним кліматом (виконання УЗ).

Ступінь захисту - IP23.

Клас ізоляції - F.

Монтажне виконання: IM1001, IM1002 - на лапах.

З одним або двома кінцями вала.

Електродвигуни розраховані для роботи в режимі S1 від мережі змінного струму частотою 50 Гц, на одну зі стандартних напруг від 220 В до 660 В.

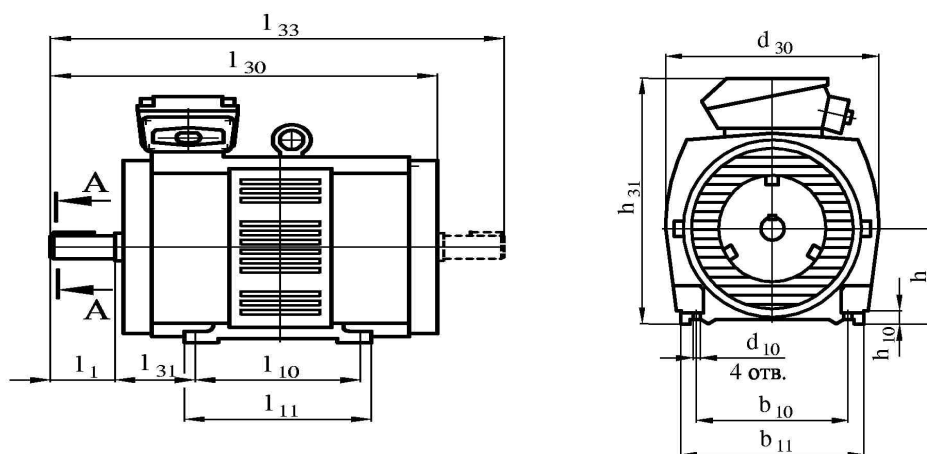
Електродвигуни мають ввідний пристрій, розташований зверху, що допускає розворот на 180°.

Технічні характеристики електродвигунів для частоти струму 50 Гц наведено в [Таблиці 30](#).

Установчі та приєднувальні розміри наведено в [Таблиці 31](#) і на [Малюнку 4](#).

Таблиця 30

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
4АМНУ225М2	90	2,0	3000	93,0	0,89	165	2,6	1,6	1,3	7,0	350
4АМНУ250S2	110	2,0	3000	94,0	0,88	202	2,4	1,5	1,2	7,0	465
4АМНУ250М2	132	2,0	3000	93,7	0,90	238	2,4	1,5	1,0	7,0	505
4АМНУ225М4	75	2,0	1500	92,5	0,87	142	2,3	1,6	1,5	6,5	340
4АМНУ250S4	90	2,0	1500	93,0	0,87	169	2,2	1,6	1,4	6,5	440
4АМНУ250М4	110	2,0	1500	93,7	0,88	203	2,2	1,6	1,4	6,5	495
4АМНУ225М6	45	2,5	1000	91,0	0,85	88	2,1	1,4	1,1	6,5	340
4АМНУ250S6	55	2,0	1000	92,5	0,85	106	2,0	1,7	1,5	6,0	440
4АМНУ250М6	75	2,0	1000	93,0	0,85	144	2,2	1,7	1,4	6,0	495
4АМНУ225М8	37	2,7	750	90,0	0,81	77	1,9	1,5	1,4	5,0	340
4АМНУ250S8	45	2,0	750	91,0	0,81	93	1,9	1,5	1,4	5,5	440
4АМНУ250М8	55	2,0	750	92,0	0,81	112	2,0	1,5	1,4	5,5	495



Малюнок 4

Граничні відхилення на установчі та приєднувальні розміри за ГОСТ 8592. Габаритні розміри наведено довідково.

Таблиця 31

Тип двигуна	Число полюсів	Розміри, мм															
		b ₁	b ₁₀	d ₁	d ₁₀	d ₃₀	l ₁	l ₁₀	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₃	h	h ₅	h ₃₁	l ₁₁	b ₁₁	h ₁
4АМНУ225М	2	16	356	55	19	500	110	311	715	149	840	225	59	580	375	440	10
	4; 6; 8	18		65					745		900		69				11
4АМНУ250S	2	20	406	75	24	550	140	311	805	168	970	250	79,5	640	390	490	12
	4; 6; 8			18					65		69		11				
4АМНУ250М	2	20	406	75	24	550	140	349	845	168	1010	250	79,5	640	430	490	12
	4; 6; 8			18					65		69		11				

2.6. Серія 6АМУ400, 450

Електродвигуни асинхронні з короткозамкненим ротором, призначені для тривалого режиму роботи S1 у складі частотно-регульованих приводів і від мережі змінного струму частоти 50 Гц як привід канатної дороги. Як джерело живлення має використовуватися перетворювач частоти, що використовує принцип широтно-імпульсної модуляції з частотою комутації не менше 2 кГц і не більше 8 кГц. Допустима амплітуда імпульсів напруги dv/dt на затискачах двигунів залежно від часу наростання імпульсу не повинна перевищувати 500 В/мкс.

Спосіб пуску - плавний пуск і подальша робота канатної дороги від перетворювача частоти в діапазоні регулювання швидкості 5 ... 100% від номінальної швидкості.

Вид кліматичного виконання: У5.

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP54.

Спосіб охолодження: IC0151.

Клас нагрівостійкості ізоляції: F (155°С).

Номінальна напруга 380/660, ($\pm 10\%$).

Двигуни призначені для роботи з перетворювачем частоти.

Виконання двигунів за способом монтажу IM1001 - горизонтальне, на лапах із двома підшипниковими щитами, з одним вільним кінцем вала.

Двигуни реверсивні.

Підключення двигуна до мережі здійснюється за допомогою силових затискачів, розташованих у ввідному пристрої (коробці виводів). Коробка виводів розрахована на під'єднання двох кабелів з мідними жилами з перетином (3·150+95) мм².

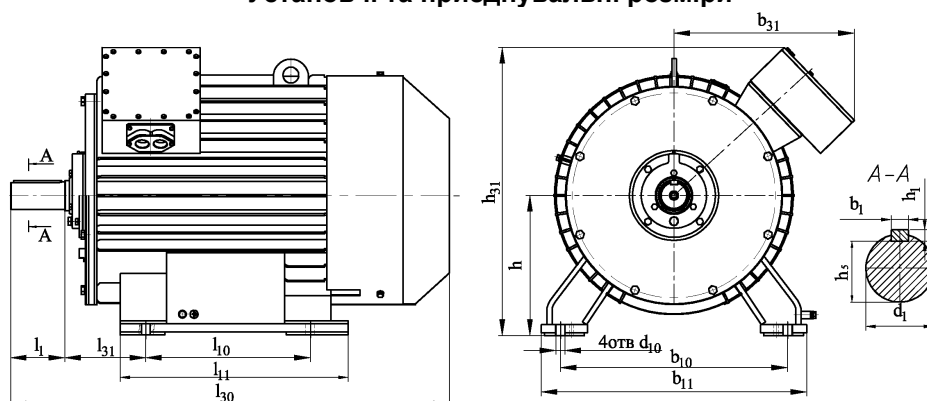
Технічні дані та установчо-приєднувальні розміри двигунів інших виконань надсилаються на замовлення.

Основні технічні характеристики двигунів

Таблиця 32

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номінальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1001
6АМУ400L4	400		1500	96,8	0,85		2,6	2,3		7,0	2200
6АМУ400LA4			1500								
6АМУ400L6	315		1000	95,1	0,88	573	2,2	1,7		6,0	2200
6АМУ400L10			600								
6АМУ450LA4			1500								

Установчі та приєднувальні розміри



Таблиця 33

Тип двигуна	Розміри, мм																	
	l ₃₀	h ₃₁	d ₃₀	d ₂₄	l ₁	l ₁₀	l ₃₁	d ₁	b ₁	b ₃₁	h ₅	d ₁₀	b ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	l ₂₀	h
6АМУ400L4																		400
6АМУ400LA4																		400
6АМУ400L6																		400
6АМУ400L10																		400
6АМУ450LA4																		450

3. Вибухозахищені електродвигуни

3.1. Серія АИМ90, АИММ90-280, АИУ90-250, АИУЛ180 і ВАИУ112-200

Двигуни асинхронні вибухозахищені з короткозамкненим ротором призначені для роботи від мережі трифазного змінного струму, частотою 50 Гц і 60 Гц для приводу стаціонарних машин у вибухонебезпечних виробництвах вугільної (двигуни АИУ, ВАИУ), хімічної, газової, нафтопереробної промисловості (двигуни АИМ, АИММ).

Двигуни виготовляють для постачань у країни з помірним (з видом кліматичного виконання У2, 5) і тропічним (з видом кліматичного виконання Т2, 5) кліматом. Двигуни АИМ90, АИММ90-280 мають також виконання ОМ2, В5 (для морських суден).

Установчо-приєднувальні розміри двигунів наведено в таблиці 33.

Прив'язка потужностей двигунів до установчо-приєднувальних розмірів відповідає РС 3031-71.

Розраховані для роботи в режимі S1, допускається робота двигунів у режимах S2, S3, S4 на одній зі стандартних напруг від 220В до 660В. Двигуни **ВАИУ** виготовляються на напругу **660/1140 В**.

За погодженням з виробником можуть виготовлятися двигуни з живленням від частотно-регульованих перетворювачів.

Маркування вибухозахисту двигунів:

серії АИМ90, АИММ90, 100	- 1 ExdIIBT5/2ExdIICT5
серії АИММ112	- 1 ExdIIBT4/2ExdIICT5
серії АИММ 132-180	- 1 ExdIIBT4/2ExdIICT4
серії АИММ200	- 1 ExdIIBT4
серії АИММ225-280	- 1 ExdIIBT4/2ExdII(H ₂)
серії АИУ90-200, 2АИУ225-280, ВАИУ112-200	- PB 3B, PB Exd1

Ступінь захисту двигунів: IP54.

На замовлення споживача двигуни АИММ132-280 можуть бути виготовлені зі ступенем захисту IP55. Клас нагрівостійкості ізоляції двигунів "F" (двигунів ВАИУ - клас "H"). Двигуни серії АИУ225, 250, АИММ280-1 виготовляються з обмоткою з жорстких катушок.

Двигуни виготовляються таких виконань за способом монтажу:

- на лапах - IM1081 (для АИММ280 - IM1001);
- на лапах із фланцем - IM2081 (для АИММ280 - IM2001);
- без лап із фланцем - IM3081 (для АИММ, 2АИУ225-280 і АИММ 280 - IM3011).
- без лап із фланцем на станині - IM4001 (для АИУ160; 2АИУ225-280);
- на лапах із фланцем на станині - M9701 (для АИУ160; 2АИУ225-280).

За погодженням двигуни можуть бути виготовлені з двома кінцями вала.

Коробка виводів двигунів АИММ90-112, АИУ90-200 має три силові прохідні затискачі, двигунів АИММ132-280, 2АИУ225-280 - шість силових затискачів.

Двигуни АИУЛ асинхронні вибухозахищені з короткозамкненим ротором призначені для роботи від мережі трифазного змінного струму, частотою 50 Гц для приводу шахтних лебідок типу ЛВ-25, ЛВУ-25 у вибухонебезпечних виробництвах вугільної промисловості.

Вид кліматичного виконання У2,5; Т2,5.

Маркування вибухозахисту двигунів PB 3B.

Ступінь захисту IP54. Клас нагрівостійкості ізоляції "F". Режим роботи S4.

Виконання за способом монтажу IM1081; IM2081; IM3081.

Коробка виводів двигунів АИУЛ має три силові прохідні затискачі.

Технічні характеристики двигунів для частоти струму 50 Гц наведено в таблицях [34](#) і [35](#).

Установчо-приєднувальні розміри двигунів з висотою осі обертання 90-200 мм наведено в [Таблиці 36](#) і на [Малюнку 5](#).

Установчо-приєднувальні розміри двигунів з висотою осі обертання 225-280 мм наведені в [Таблиці 37](#) і на [Малюнку 6](#).

Установчо-приєднувальні розміри двигунів ВАИУ112-200 відповідають розмірам двигунів АИУ112-200.

ПРИКЛАД МАРКУВАННЯ ВИБУХОЗАХИСТУ ДВИГУНІВ:

Для двигунів серії АИММ IExdIIBT4(H₂):

- I - знак рівня вибухозахисту для вибухобезпечного електрообладнання;
- Ex - двигун відповідає стандартам на види вибухозахисту;
- d - вибухонепроникна оболонка корпусу;
- IIB - категорія вибухонебезпечності суміші газів і парів із повітрям;
- T4(H₂) - знак температурного класу електрообладнання (хімічна формула водню, що утворює з повітрям горючу суміш).

Для двигунів серії АИУ РВ ЗВ:

- РВ - підгрупа електрообладнання;
- ЗВ - вибухонепроникна оболонка.

Таблиця 34

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM 1081/2081/3081
АИМ, АИУ 90LA2	1,5	6,0	3000	81,0	0,88	4,5 / 2,6	2,5	1,8	1,3	6,0	43 / 46 / 43 *
АИМ, АИУ 90LB2	2,2	4,9		80,0	0,88	6,9 / 3,8	2,9	2,3	1,3	6,0	46 / 50 / 46 *
АИММ, АИУ 90L2	3,0	5,0		82,5	0,87	6,4 / 3,7	2,5	2,1	1,3	6,5	50,5 / 53,5 / 50,5 *
АИММ, АИУ 100S2	4,0	4,0		85,5	0,87	8,2 / 4,7	2,8	2,3	1,8	6,7	59,5 / 61 / 62 *
АИММ, АИУ 100L2	5,5	4,8		86,0	0,89	10,9 / 6,3	2,7	2,2	1,8	6,7	65,5 / 67 / 68 *
АИММ, АИУ 112M2	7,5	4,2		88,0	0,90	14,4 / 8,3	3,1	2,4	2,0	7,0	81 / 85 / 81 *
АИММ, АИУ 132M2	11,0	3,2		88,5	0,88	21 / 12,4	3,1	2,0	1,3	6,5	124 / 130 / 128 *
АИММ160S2	15,0	3,8			0,89	29 / 16,7	3,2	2,2	1,3	6,5	129 / 134 / 132
АИУ160S2		2,7		87,6	0,92	28 / 16,3	3,0	2,1	1,3	7,0	161 / 165 / 161
АИММ, АИУ 160M2	18,5	2,8		88,5	0,92	35 / 19,9	3,1	2,2	1,3	7,0	175 / 179 / 175 *
АИММ, АИУ 180S2	22,0	2,2		89,5	0,92	41 / 23	3,3	2,0	1,3	7,5	215 / 235 / 225 *
АИММ, АИУ 180M2	30,0	2,3		90,0	0,91	56 / 32	3,4	2,0	1,3	7,5	230 / 225 / 240 *
АИММ, АИУ 200M2	37,0	2,5		90,5	0,89	70 / 40	3,0	2,2	1,2	7,0	275 / 295 / 282 *
АИММ, АИУ 200L2	45,0			91,5	0,88	85 / 49	3,3	2,2	1,2	7,0	287 / 307 / 294 *
АИММ225M2	55,0	2,0		92,1	0,91	100 / 57	3,2	2,3	1,3	8,5	441 / 444 / 436
2АИУ225M2				92,0	0,89	102 / 58	3,0	2,0		7,5	406 / 420 / 410
АИММ250S2	75,0	1,7		91,0	0,93	135 / 78	3,2	2,0	1,2	8,0	510 / 513 / 507
2АИУ250S2		2,0		92,0	0,91	136 / 78	3,4	2,4		7,5	516 / 520 / 514
АИММ250M2	90,0	2,0		92,3	0,93	168 / 91	3,2	2,2	1,2	8,5	550 / 553 / 546
2АИУ250M2				92,2	0,91	163 / 92	3,5			8,5	557 / 560 / 553
АИММ280S2	110,0	1,2		93,0	0,93	193 / 111	3,0	1,9	1,2	7,5	720 / 765 / 735
2АИУ280S2		1,6		93,5		203 / 110			1,4	8,0	727 / 772 / 742
АИММ280-1S2		1,7		92,0	0,944	192 / 111	3,3	2,0	1,2	7,0	790 / 805 / 780
АИММ280M2	132,0	1,2		94,0	0,91	234 / 135	3,0	2,2	1,2	8,5	810 / 825 / 795
2АИУ280M2				94,7		233 / 134	2,4		1,4	7,2	817 / 832 / 802
АИММ280-1M2	132,0	2,0		92,8	0,942	229 / 132	3,7	2,36	1,2	7,9	850 / 870 / 848
АИМ, АИУ 90LA4	1,1	6,0	1500	79,0	0,80	2,6 / 1,5	2,2	1,8	1,3	5,1	43 / 46 / 43 *
АИМ, АИУ 90LB4	1,5	6,2		81,0	0,79	3,6 / 2,1	2,8	2,3	1,4	5,1	46 / 50 / 46 *
АИММ, АИУ 90L4	2,2	6,5		81,5	0,80	5,1 / 3,0	2,8	2,0	1,5	6,0	50,5 / 53,5 / 50,5 *
АИММ, АИУ 100S4	3,0	5,3		82,0	0,81	6,9 / 4,0	2,6	2,0	1,6	5,3	59,5 / 61 / 62 *
АИММ, АИУ 100L4	4,0	4,9		84,2	0,83	8,7 / 5,0	2,6	2,2	1,6	5,5	65,5 / 67 / 68 *
АИММ, АИУ 112M4	5,5	4,0		87,0	0,84	11,4 / 6,6	2,8	2,3	1,8	7,0	81 / 85 / 81 *
АИММ, АИУ 132S4	7,5	3,3		89,3	0,855	14,9 / 8,6	3,1	2,3	1,4	7,0	120 / 126 / 124 *
АИММ, АИУ 132M4	11,0	3,8		89,7	0,855	22 / 12,5	3,1	2,4	1,3	6,5	128 / 134 / 132 *
АИММ160S4	15,0	3,6		89,6	0,86	30 / 17,0	3,2	2,4	1,2	6,5	140 / 144 / 142
АИУ160S4		2,5		90,5	0,88	29 / 16,5	3,1	2,0	1,2	7,2	164 / 168 / 164
АИММ, АИУ 160M4	18,5			91,0	0,89	35 / 20	3,2	2,3	1,2	7,0	171 / 175 / 171 *
АИММ, АИУ 180S4	22,0	1,8		92,0	0,89	41 / 24	3,3	2,0	1,3	7,6	217 / 237 / 228 *
АИУ180S4		2,0		91,5	0,89	42 / 24	3,0	2,0	1,3	7,0	
АИММ, АИУ 180M4	30,0	2,2			0,89	56 / 32	3,0	2,0	1,2	7,0	230 / 255 / 240 *
АИУ180M4				91,4	0,89	58 / 33	3,4	2,0	1,3	7,6	
АИММ, АИУ 200M4	37,0	2,1		92,1	0,88	69 / 40	2,8	2,2	1,2	6,7	280 / 300 / 287*
АИММ, АИУ 200L4	45,0			92,4	0,88	84 / 48	2,8	2,0	1,2	6,9	302 / 322 / 309 *

Таблиця 34

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM 1081/2081/3081	
АИММ225М4	55,0	1,5	1000	92,7	0,86	105 / 60	2,9	2,8	1,5	7,0	441 / 444 / 436	
2АИУ225М4		2,0		92,0	0,85	107 / 62	3,1	3,1		7,5	470 / 485 / 480	
АИММ250S4	75,0	1,5		93,5	0,88	138 / 80	2,8	2,6	1,4	7,0	500 / 503 / 497	
2АИУ250S4		1,6		91,5	0,87	143 / 82	2,9	2,5		7,5	507 / 510 / 504	
АИММ250М4	90,0	1,5		93,9	0,88	167 / 95	2,8	2,4	1,3		560 / 563 / 558	
2АИУ250М4		1,6		92,6	0,87	170 / 98	3,2	3,0			567 / 570 / 565	
АИММ280S4	110,0	1,2		94,7	0,91	194 / 112	2,4	2,2	1,4	7,2	760 / 780 / 770	
2АИУ280S4		1,5		94,2	0,86	206 / 119	3,0	2,9	1,3	7,0	767 / 787 / 777	
АИММ280-1S4				94,6	0,902	196 / 113	2,5	2,27	1,4	5,9	810 / 830 / 820	
АИММ 280М4	132,0	1,2		94,2	0,90	237 / 136	2,6	2,4	1,3	7,5	840 / 860 / 850	
2АИУ280М4		1,0		95,2		234 / 135		2,5			847 / 867 / 857	
АИММ280-1 М4		1,5		94,8	0,907	233 / 134	2,5	2,3	1,3	5,8	890 / 915 / 895	
АИМ, АИУ 90LA6	0,75	7,0		72,1	0,74	2,1 / 1,2	2,0	1,7	1,2	4,5	43 / 46 / 43 *	
АИМ, АИУ 90LB6	1,1	9,0		76,1	0,75	2,9 / 1,7	2,9	2,3	1,3	4,5	46 / 50 / 46 *	
АИММ, АИУ 90L6	1,5	7,0		76,7	0,72	4,1 / 2,4	2,5	2,1	1,5	4,4	50,5 / 53,5 / 50,5*	
АИММ, АИУ 100L6	2,2	4,5		81,5	0,74	5,5 / 3,2	2,5	2,0	1,4	5,2	65,5 / 67 / 68 *	
АИММ, АИУ 112МА6	3,0	5,5		80,0	0,79	7,2 / 4,2	2,8	2,0	1,5	5,1	82 / 84 / 80 *	
АИММ, АИУ 112МВ6	4,0	4,6		82,6	0,78	9,4 / 5,4	3,2	2,0	1,6	5,6	81 / 85 / 81 *	
АИММ, АИУ 132S6	5,5	4,0		86,3	0,80	12,1 / 7,0	2,7	2,2	1,5	6,5	111 / 117 / 115 *	
АИММ, АИУ 132М6	7,5			86,6		16,4 / 9,5	2,9	2,4	1,5	6,5	126 / 132 / 130 *	
АИММ160S6	11,0	5,0		86,0		24 / 14,0	2,7	2,2	1,2	5,8	140 / 144 / 142	
АИУ160S6		3,4		88,5	0,86	22 / 12,6	2,9	2,0	1,2	6,5	164 / 168 / 164	
АИММ, АИУ 160М6	15,0			88,8	0,85	30 / 17,4	2,9	2,1	1,2	6,5	178 / 182 / 178 *	
АИММ, АИУ 180М6	18,5			88,6	0,89	36 / 21	3,0	2,0	1,3	6,5	230 / 255 / 240 *	
АИММ, АИУ 200М6	22,0	2,0		90,9	0,91	40 / 23	2,8	2,1	1,2	7,0	280 / 300 / 287 *	
АИММ, АИУ 200L6	30,0	2,1			0,90	56 / 32	2,8	2,0	1,2	7,0	302 / 322 / 309 *	
АИММ225М6	37,0	1,8		91,2	0,86	72 / 41	2,5	2,3	1,3	6,5	409 / 414 / 405	
2АИУ225М6				91,0						6,0	371 / 385 / 375	
АИММ250S6	45,0	1,8		92,8	0,84	88 / 51	2,1	2,2	1,4	7,0	500 / 503 / 497	
2АИУ250S6		1,5		91,5	0,85			2,0		5,0	507 / 510 / 504	
АИММ250М6	55,0	1,8		93,4	105 / 61	2,3	2,1	6,5		500 / 503 / 497		
2АИУ250М6		1,5		92,2			0,86	2,2		5,2	507 / 510 / 504	
АИММ280S6	75,0	1,3		93,5	0,88	146 / 80	2,4	2,3		7,5	760 / 780 / 770	
2АИУ280S6				93,9		146 / 79		2,08		6,4	767 / 787 / 777	
АИММ280-1S6		90,0		1,8	93,7	0,881	175 / 97	2,2		2,1		7,2
АИММ280М6	0,88					7,0						780 / 800 / 795
2АИУ280М6	0,864				178 / 97	5,0	787 / 807 / 802					
АИММ280-1М6	94,0				0,885	164 / 95	2,1	1,93		4,6	835 / 850 / 845	
АИММ, АИУ 112МА8	2,2	5,0	750	75,0	0,70	6,4 / 3,7	2,2	1,9	1,5	5,0	80 / 84 / 80 *	
АИММ, АИУ 112МВ8	3,0	6,7		77,2	0,71	8,3 / 4,8	2,4	1,9	1,5	4,9	81 / 85 / 81 *	
АИММ, АИУ 132S8	4,0	5,3		84,0	0,70	10,3 / 6,0	2,4	1,8	1,5	4,9	111 / 117 / 115 *	
АИММ, АИУ 132М8	5,5			82,0	0,725	14,1 / 8,1	2,5	1,8	1,5	4,4	126 / 132 / 130 *	
АИММ160S8	7,5	4,3		82,5	0,68	20 / 11,7	2,8	2,0	1,2	6,0	140 / 144 / 142	
АИУ160S8	7,5	3,3		87,5	0,76	17,1 / 9,9	2,8	2,0	1,2	6,0	164 / 168 / 164	
АИММ, АИУ 160М8	11,0			87,0	0,75	26 / 14,7	2,9	2,0	1,2	5,6	178 / 182 / 178 *	
АИММ, АИУ 180М8	15,0	3,8		86,2	0,83	32 / 18,3	2,5	1,6	1,1	5,5	230 / 255 / 240 *	
АИММ, АИУ 200М8	18,5	2,1		89,0	0,81	39 / 22	2,6	2,0	1,2	6,0	280 / 300 / 287 *	
АИММ, АИУ 200L8	22,0			89,2		46 / 27	2,7	2,0	1,2	6,0	302 / 322 / 309 *	
АИММ225М8	30,0	2,0		89,0	0,78	69 / 37	2,3	2,2	1,3	6,0	381 / 383 / 377	
2АИУ225М8					0,80	68 / 36		2,3		5,5	386 / 390 / 383	
АИММ250S8	37,0	1,5		91,3	0,77	84 / 46	2,1	2,0			500 / 503 / 497	
2АИУ250S8		1,7		90,0	0,78	85 / 46	2,0				507 / 510 / 504	
АИММ250М8	45,0	1,5		90,6		102 / 56	2,1	2,0		5,5	500 / 503 / 497	
2АИУ250М8		1,7			0,79	101 / 55	1,9	1,9		4,5	507 / 510 / 504	
АИММ280S8	55,0	1,3		93,7	0,83	109 / 63	2,3	2,1		6,0	760 / 780 / 770	
2АИУ280S8					0,84	113 / 61				4,5	767 / 787 / 777	
АИММ280-1S8		2,0		93,3	0,838	114 / 62	2,27	2,0		5,1	810 / 830 / 820	
АИММ280М8	75,0	1,3		93,8	0,83	155 / 84	2,1			6,5	780 / 800 / 795	
2АИУ280М8							2,2				787 / 807 / 802	
АИММ280-1М8		2,0		93,5	0,833	154 / 84	2,2	1,97			4,85	835 / 860 / 845

Примітка:

1. Маса надана для двигунів АИММ, для АИУ, 2АИУ маса збільшується до 5%.

2. У графі "Номинальний струм" у чисельнику стоять дані для напруги 380 В, у знаменнику - для напруги 660 В.

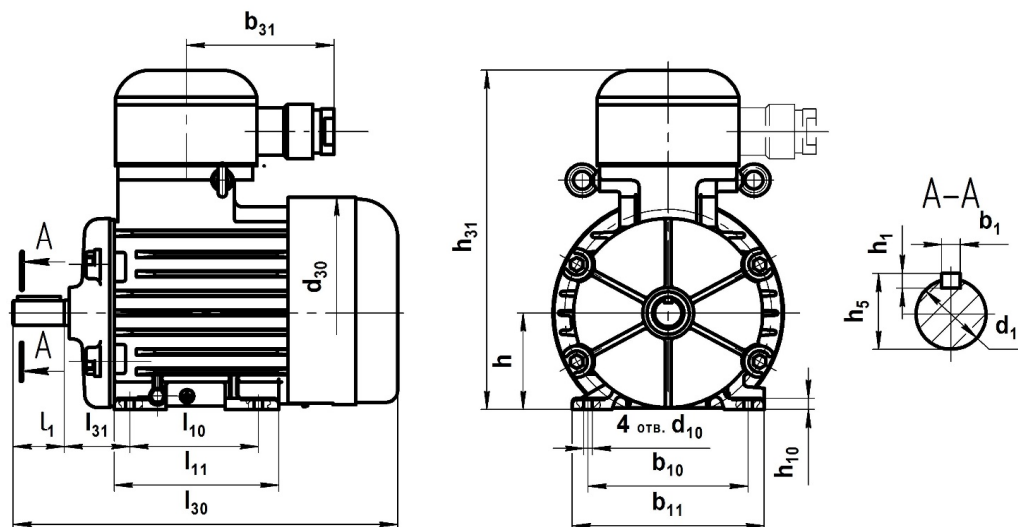
Таблиця 35

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номінальний струм, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг ІМ1081
ВАИУ112М2	7,5	4,2	3000	88,0	0,90	8,3 / 4,8	3,1	2,4	2,0	7,0	81
ВАИУ132М2	11,0	3,2	3000	88,5	0,88	12,4 / 7,2	3,1	2,0	1,3	6,5	122
ВАИУ160S2	15,0	2,7	3000	87,6	0,92	16,3 / 9,4	3,2	2,0	1,3	7,5	169
ВАИУ160М2	18,5	2,8	3000	88,5	0,92	19,9 / 11,5	3,4	2,2	1,3	7,0	168
ВАИУ180S2	22,0	2,2	3000	89,5	0,92	23 / 13,5	3,3	1,9	1,3	7,5	217
ВАИУ 180М2	30,0	2,2	3000	89,2	0,91	32 / 18,7	3,4	2,0	1,3	7,5	232
ВАИУ200М2	37,0	2,1	3000	91,5	0,91	39 / 23	3,0	2,0	1,2	6,3	355
ВАИУ 200L2	45,0	2,1	3000	91,7	0,91	47 / 27	3,0	1,96	1,2	6,0	385
ВАИУ112М4	5,5	4,0	1500	87,0	0,84	6,6 / 3,8	2,8	2,3	1,8	7,0	83
ВАИУ132S4	7,5	3,3	1500	89,3	0,855	8,6 / 5,0	3,1	2,3	1,4	7,0	128
ВАИУ132М4	11,0	3,8	1500	89,7	0,855	12,5 / 7,3	3,1	2,4	1,3	6,5	127
ВАИУ160S4	15,0	2,5	1500	89,8	0,89	16,4 / 9,5	3,1	2,0	1,2	7,2	174
ВАИУ160М4	18,5	2,5	1500	90,4	0,89	20 / 11,6	3,2	2,1	1,2	7,0	177
ВАИУ180S4	22,0	1,8	1500	92,0	0,90	23 / 13,5	3,3	2,0	1,3	7,6	217
ВАИУ180М4	30,0	2,2	1500	91,3	0,89	32 / 18,7	3,0	2,0	1,3	7,0	232
ВАИУ200М4	37,0	1,8	1500	91,8	0,87	41 / 23	2,8	2,0	1,2	7,0	385
ВАИУ200L4	45,0	1,8	1500	92,0	0,86	50 / 29	2,8	2,0	1,2	7,6	415
ВАИУ112МА6	3,0	5,5	1000	80,0	0,79	4,2 / 2,4	2,8	2,0	1,5	5,1	82
ВАИУ112МВ6	4,0	4,6	1000	82,6	0,78	5,4 / 3,1	3,2	2,0	1,6	5,6	83
ВАИУ132S6	5,5	4,0	1000	86,3	0,80	7,0 / 4,0	2,7	2,2	1,5	6,5	128
ВАИУ132М6	7,5	4,0	1000	86,6	0,80	9,5 / 5,5	2,9	2,4	1,5	6,5	138
ВАИУ160S6	11,0	3,4	1000	88,5	0,87	12,5 / 7,2	2,9	2,0	1,2	6,4	172
ВАИУ160М6	15,0	3,4	1000	88,5	0,86	17,2 / 10,0	2,9	2,1	1,2	6,1	174
ВАИУ180М6	18,5	3,4	1000	88,6	0,89	21 / 12,0	3,0	2,0	1,3	6,5	232
ВАИУ200М6	22,0	2,1	1000	90,7	0,90	24 / 13,6	2,9	2,0	1,2	7,0	385
ВАИУ200L6	30,0	2,1	1000	90,9	0,90	32 / 18,6	2,9	2,0	1,2	7,0	415
ВАИУ112МА8	2,2	5,0	750	75,0	0,70	3,7 / 2,1	2,2	1,9	1,5	5,0	82
ВАИУ112МВ8	3,0	6,7	750	77,2	0,71	4,8 / 2,8	2,4	1,9	1,5	4,9	83
ВАИУ132S8	4,0	5,3	750	84,0	0,70	6,0 / 3,4	2,4	1,8	1,5	4,9	128
ВАИУ132М8	5,5	5,3	750	82,0	0,725	8,1 / 4,7	2,5	1,8	1,5	4,9	128
ВАИУ160S8	7,5	3,3	750	86,8	0,746	10,2 / 5,9	2,8	2,0	1,2	5,6	172
ВАИУ160М8	11,0	3,3	750	87,0	0,75	14,7 / 8,5	2,9	2,0	1,2	5,6	174
ВАИУ180М8	15,0	3,7	750	87,0	0,82	18,2 / 10,7	3,0	2,0	1,1	6,2	232
ВАИУ200М8	18,5	2,5	750	89,1	0,832	22 / 12,7	2,6	2,0	1,2	6,3	385
ВАИУ200L8	22,0	2,5	750	89,8	0,84	26 / 14,8	2,6	2,0	1,2	6,3	415

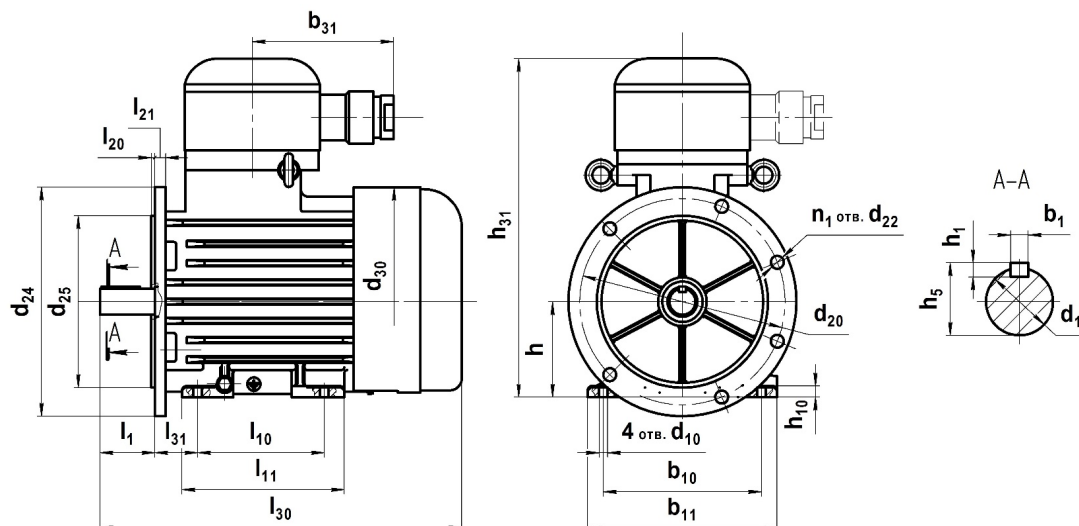
Примітка: У графі "Номінальний струм" у чисельнику стоять дані для напруги 380 В, у знаменнику - для напруги 660 В.

Малюнок 5

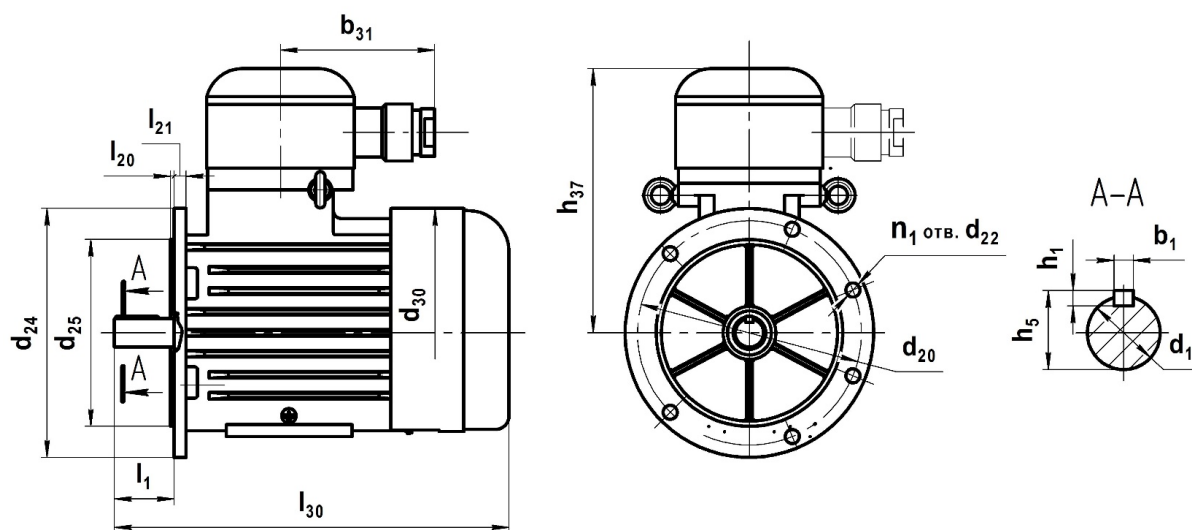
Установчі та приєднувальні розміри двигунів АИММ, АИУ90-200 для монтажного виконання ІМ1081



Установчі та приєднувальні розміри двигунів АИММ, АИУ90-200 для монтажного виконання ІМ2081



Установчі та приєднувальні розміри двигунів АИММ, АИУ90-200 для монтажного виконання ІМ3081

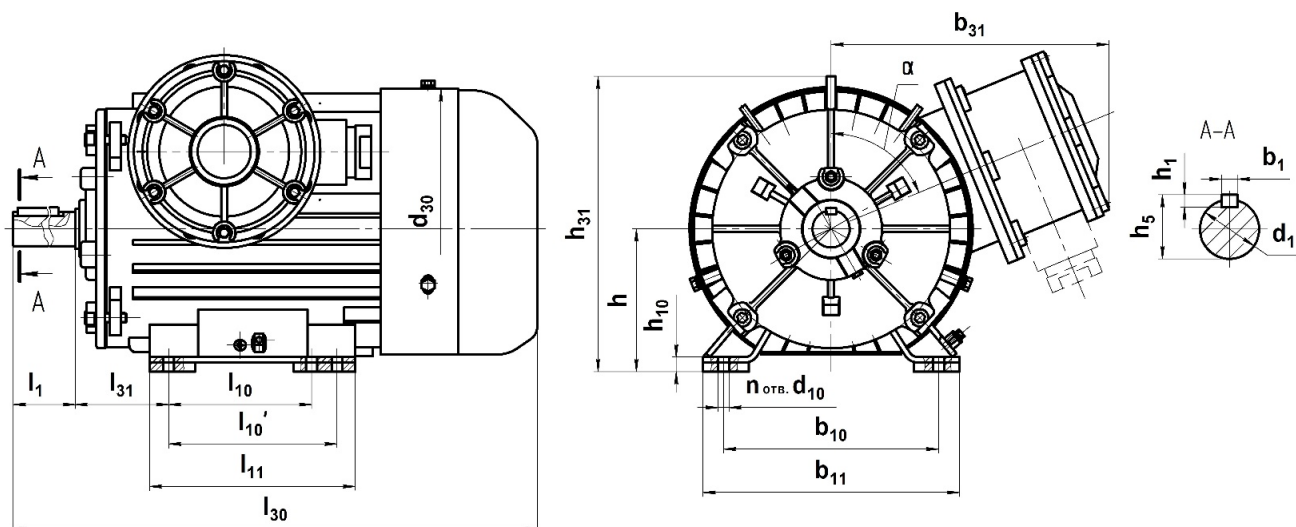


Граничні відхилення на установчі та приєднувальні розміри за ГОСТ 8592, ГОСТ 12080, ГОСТ 23360.

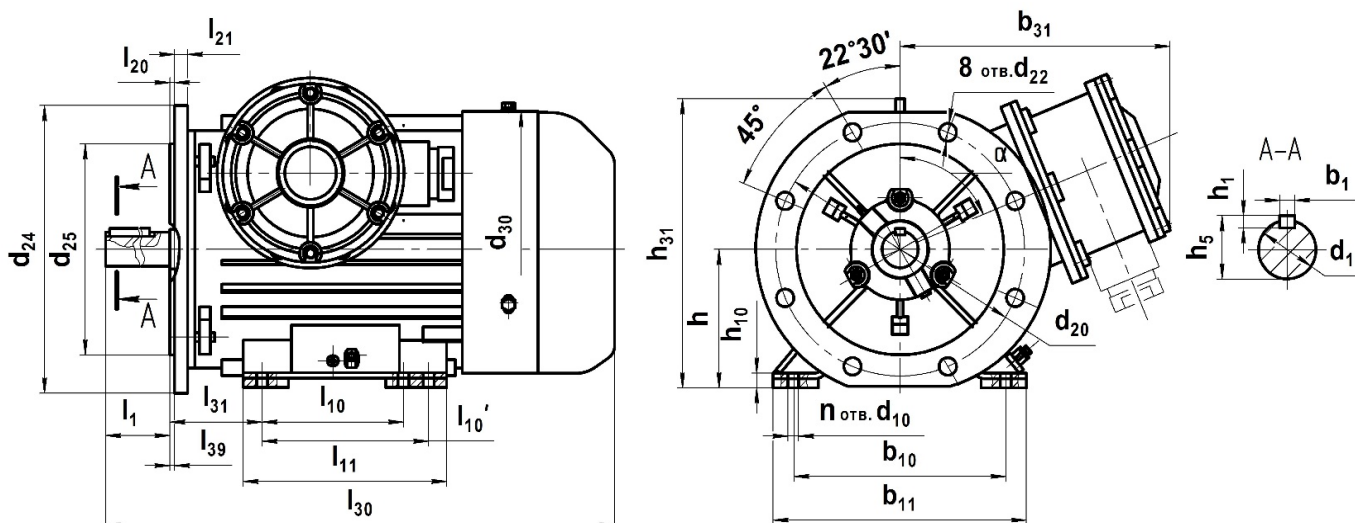
На вимогу замовника електродвигуни можуть виготовлятися з установчо-приєднувальними розмірами і монтажними виконаннями, що відрізняються від зазначених.

Малюнок 6 (габаритні розміри наведено довідково)

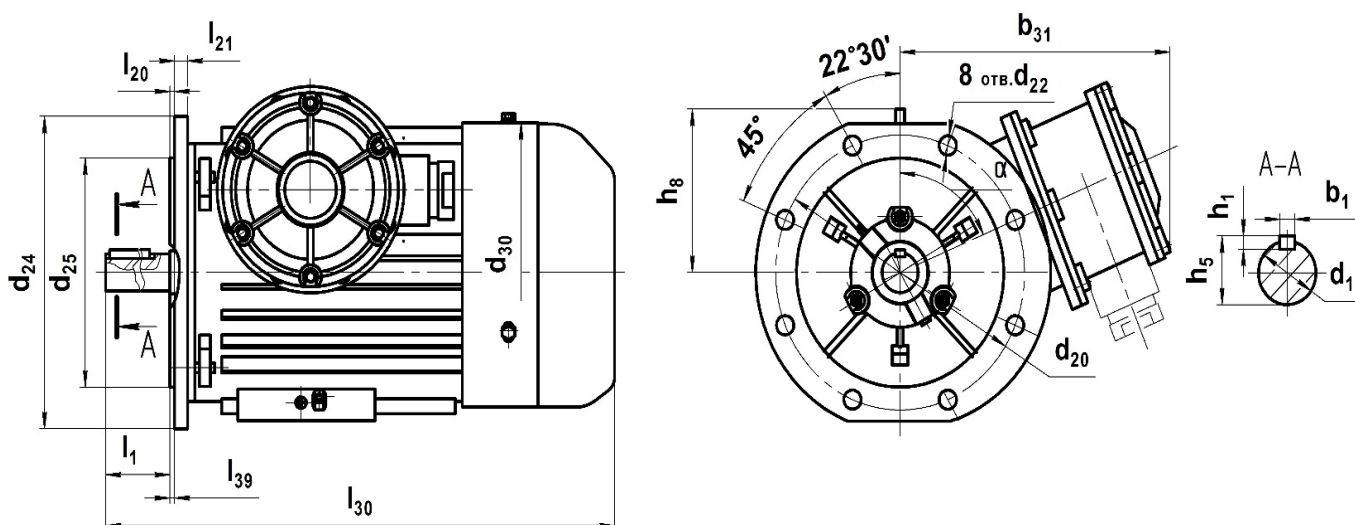
Установчі та приєднувальні розміри двигунів АИММ,2АИУ225-280 для монтажного виконання ІМ1001; ІМ1081



Установчі та приєднувальні розміри двигунів АИММ,2АИУ225-280 для монтажного виконання ІМ2081



Установчі та приєднувальні розміри двигунів АИММ,2АИУ225-280 для монтажного виконання ІМ3011



Граничні відхилення на установчі та приєднувальні розміри за ГОСТ 8592, ГОСТ 12080, ГОСТ 23360. На вимогу замовника електродвигуни можуть виготовлятися з установчо-приєднувальними розмірами, що відрізняються від зазначених.

Таблиця 36

Тип двигуна		Розміри в мм																				n ₁		
		l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₀	l ₃₁	d ₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₁	h	h ₅		h ₁₀	h ₃₁
АИМ, АИУ90L A2-6	50	12 5	152	4	1 4	35 5	56	2 4	10	21 5	1 5	25 0 0	18 0 0	21 5	8	14 0	175	170 195*	90	27	9 min	355	265	4
АИМ, АИУ90L B2-6						36 8																		
АИММ, АИУ90L 2-6						39 5																		
АИММ, АИУ100S2-4	60	11 2	150	14 0	174	42 5	63	2 8	12	26 5	30 0 0	23 0 0	24 0 0	1 0	19 0	230	385 405*	273 293	112	35	12 min	375	275	
АИММ, АИУ100L 2-6						45 0																		
АИММ, АИУ112M2-8	80	14 0	190	1 6	50 0	53 0	70	3 2	30 0	26 5	35 0 0	25 0 0	32 0 0	1 0	21 6	266	220 280*	132	41	45	51, 5	10 min	485	325
АИММ, АИУ132S4-8						56 0																		
АИММ, АИУ132M2-8						56 0																		
АИММ160S2	17 8	234	230	1 3	63 0	10 8	4 2	30 0	350**	30 0	350 250 400** 300**	34 2	1 2 4	25 4	296	195	280	160	45	51, 5	16 min	515	355	
АИММ160S4-8																								67 5
АИУ160S2																								70 0
АИУ160S4-8	110	21 0	260	5	1 6	70 5	12 1	4 8	15	35 0	1 9	400 300 450** 350**	36 6	1 6	27 9	352	195 280*	180	59	51, 5	18 min	560	380	
АИММ, АИУ160M2																								73 5
АИММ, АИУ160M4-8																								73 5
АИММ, АИУ180S2	20 3	252	302	1 5	75 0	13 3	5 5	4 8	5 5	400**	450**	450**	450**	1 6	31	390	195 280*	200	59	64	15 min	605	405	
АИММ, АИУ180S4																								78 0
АИУ180S4																								81 0
АИММ, АИУ180M2	24 1	375	340	110	26 7	130 3	5 5	4 8	5 5	400**	450**	450**	450**	1 6	31 8	390	195 280*	200	59	64	15 min	605	405	
АИММ, АИУ180M4-8																								78 0
АИУ180M4																								81 0
АИММ, АИУ200M2	110	26 7	340	110	26 7	130 3	5 5	4 8	5 5	400**	450**	450**	450**	1 6	31 8	390	195 280*	200	59	64	15 min	605	405	
АИММ, АИУ200M4-8	140	30 5	375	140	30 5	130 3	5 5	4 8	5 5	400**	450**	450**	450**	1 6	31 8	390	195 280*	200	59	64	15 min	605	405	
АИММ, АИУ200L2	110	30 5	375	110	30 5	130 3	5 5	4 8	5 5	400**	450**	450**	450**	1 6	31 8	390	195 280*	200	59	64	15 min	605	405	
АИММ, АИУ200L4-8	140	30 5	375	140	30 5	130 3	5 5	4 8	5 5	400**	450**	450**	450**	1 6	31 8	390	195 280*	200	59	64	15 min	605	405	

* - У чисельнику значення для АИММ, у знаменнику - для АИУ.
** - Для двигунів зі збільшеним фланцем.

Таблиця 37

Тип двигуна	Розміри, мм																																																												
	l ₁	l ₁₀	l' ₁₀	l ₁₁	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₀	l ₃₁	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₁	h	h ₁	h ₅	h ₈	h ₁₀	h ₃₁	d ₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	n	α																																		
АИММ, 2АИУ 225М2	110	311	-	407		22	850	149	16	356	430	445	225	10	59	270	20 min	495	55	19							486	4	90°																																
АИММ, 2АИУ 225М4.6.8															880																																														
2АИУ 225М4 *															1000																					11																									
АИММ 250S2	140	311	349	440	5	20	985	168	18	406	490	480	250	11	69	290	18 min	540	65	24	500	19	550	450	556		6	67°30'																																	
2АИУ 250S2						15																																																							
АИММ 250S4						20																																																							
2АИУ 250S4						15	1140		20					12	79,5				75										500	19	550	450	556		6	67°30'																									
2АИУ 250S4 *																																																													
АИММ 250S6,.8																																					20	985	168	406	480	250	11	69	65	24	500	19	550	450	556	6	67°30'								
2АИУ 250S6,8						15																																																							
АИММ250М2						20																																																							
2АИУ250М2						15																																																							
АИММ 250М4						20	1025																																																						
2АИУ 250М4						15																																																							
АИММ 250М6,8						20	985																																																						
2АИУ 250М6,8						15																																																							
АИММ, 2АИУ 280S2						170	368		419																												500	6	22	1110	190		457	560	510	280		74,5	335	28 min	615	70	24	600	24	660	550	640	6	67°30'	
АИММ, 2АИУ 280S4,6,8																																								22																					
АИММ, 2АИУ 280М2	140																																																												
АИММ, 2АИУ 280М4	170						1170		22							14	85					80																																							
АИММ, 2АИУ 280М6.8							1130																																																						

3.2. Серія 2АИММ280-355, 2АИУ280-355

Електродвигуни асинхронні вибухозахищені 2АИММ з короткозамкненим ротором призначені для тривалого режиму роботи від мережі змінного струму частоти 50 і 60 Гц напругою 220/380 В і 380/660 В у вибухонебезпечних виробництвах хімічної, газової, нафтопереробної та інших суміжних галузей промисловості, у яких можливе утворення вибухонебезпечних паро- і газоповітряних сумішей категорії ІІА, ІІВ груп Т1, Т2, Т3, Т4.

Електродвигуни асинхронні вибухозахищені 2АИУ з короткозамкненим ротором призначені для тривалого режиму роботи від мережі змінного струму частоти 50 і 60 Гц напругою 380/660 В і 660/1140 В у підземних і надземних виробленнях вугільних шахт і копалень, небезпечних щодо метану і вугільного пилу.

Двигуни 2АИУ280-355 можуть виготовлятися з пристроєм сигналізації віброшвидкості і температури ПСВТ ТУ У31.6-32832237-009:2007.

ПСВТ забезпечує сигналізацію температури зовнішньої поверхні оболонки двигуна, температури обмотки статора, температури підшипникових вузлів, вібрації підшипникових вузлів.

Виконання електродвигунів за способом монтажу ІМ1001 (на лапах), ІМ2001 (фланець, лапи), ІМ3011 (фланець) відповідно до ГОСТ 2479 і МЭК 60034-7. За погодженням виробника зі споживачем електродвигуни виготовляються і з іншими виконаннями за способом монтажу відповідно до ГОСТ 2479 і МЭК 60034-7.

Електродвигуни виготовляються за двома варіантами прив'язки потужності до установчо-приєднувальних розмірів:

- 2АИММ315, 2АИММ355; 2АИУ315 S, М; 2АИУ355 S, М - з прив'язкою потужності до установчо-приєднувальних розмірів за ГОСТ Р 51689-2000.
- 2АИММ280МХ, МУ; 2АИММ315 МХ, МУ; 2АИУ280 МХ, МУ; 2АИУ315 МХ, МУ - зі зниженням висоти осі обертання на один щабель.

Електродвигуни реверсивні.

Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як при номінальній напрузі мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$.

Маркування вибухозахисту:

2АИММ	- <u>1ExdIIBT4</u> ;
2АИУ	- <u>PB-3B (PB Exd1)</u> .

Вид кліматичного виконання:	У2,5, Т2,5, УХЛ2,5.
Ступінь захисту корпусу і коробки виводів:	IP54.
Спосіб охолодження:	IC0141
Клас нагрівостійкості ізоляції:	Н (180° С).

Двигуни 2АИММ випускаються за ТУ У 31.1-32832237-005:2007.

Двигуни 2АИУ випускаються за ТУ У 31.1-32832237-012:2009.

Технічні характеристики двигунів для частоти струму 50 Гц наведено в [Таблиці 38](#).
Установчо-приєднувальні розміри двигунів наведено в [Таблиці 39](#) і на [Малюнку 7](#).

Структура умовного позначення ПСВТ при замовленні:

ПСВТ	-	XXX	-	X	X	X	X	XX
Позначення кліматичного виконання: - У2; Т2.								
Позначення наявності виходу для датчиків температури обмотки статора: - 0 – немає; - 1 – є								
Позначення наявності датчика температури корпусу електродвигуна: - 0 – немає; - 1 – є								
Кількість датчиків температури підшипників: - 2 – тільки для електродвигуна; - 4 – для електродвигуна і механізму								
Кількість датчиків вібрації: - 2 – тільки для електродвигуна - 4 – для електродвигуна і механізму								
Напруга живлення БЖ: - 36В (127 В, 220 В)								
Пристрій сигналізації віброшвидкості та температури								

Приклад запису позначення ПСВТ напругою живлення 36 В, заміром віброшвидкості для двигуна і механізму, наявністю датчиків виміру температури підшипників для двигуна, механізму, корпусу двигуна, обмотки статора двигуна, кліматичного виконання У2, за замовленням і в документації іншого виробу:

«Пристрій ПСВТ-36В-4411 У2».

Приклад запису позначення двигуна 2АИУ315М10У2,5, виду кліматичного виконання У2, 5, потужністю 110 кВт, напругою 380/660 В, частотою мережі 50 Гц, виконання з вибухозахисту РВ ExdI, у комплекті з ПСВТ-36В-4411У2, при замовленні та в документації іншого виробу:

«Двигун 2АИУ315М10У2,5, 380/660 В, 50Гц, РВ ExdI, ТУ У 31.1-32832237-012:2009 з ПСВТ-36В-4411У2, ТУ У 31.1-32832237-009:2009».

Приклад запису позначення двигуна 2АИММ315М4М4У2,5, виду кліматичного виконання У2,5, потужністю 200 кВт, напругою 380/660 В, частотою мережі 50 Гц, виконання за вибухозахистом 1ExdIIBT4, при замовленні та в документації іншого виробу:

«Двигун 2АИММ315М4М4У2,5, 380/660 В, 50Гц, 1ExdIIBT4, ТУ У 31.1-32832237-005:2007».

Таблиця 38

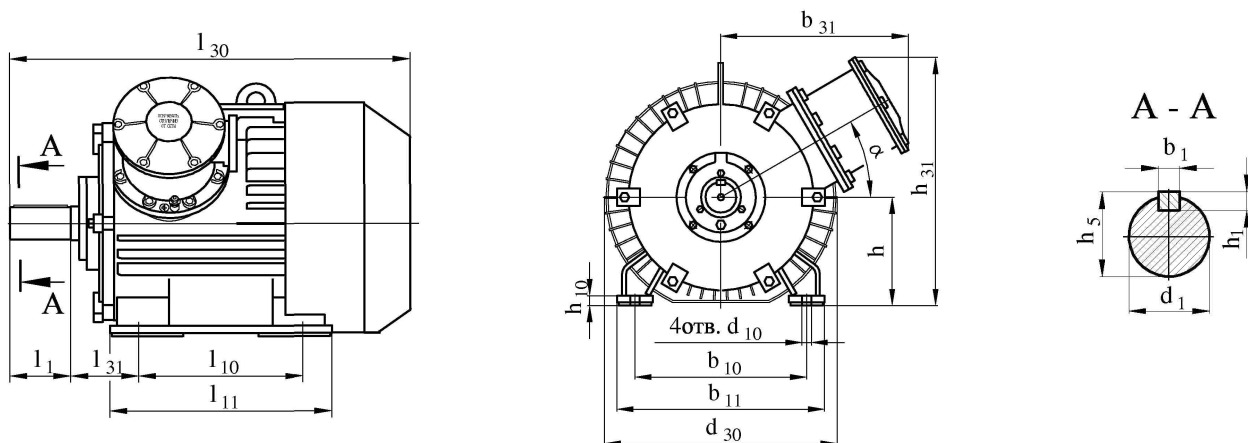
Тип двигуна		Потужність кВт	Сквоззання, %	Частота оберт, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг ІМ1081
2АИММ, 2АИУ	280МХ2	160	1,15	3000	94	0,89	291 / 167	3,3	1,7	1,0	7,1	980
	315S2											940
2АИММ, 2АИУ	280МУ2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357 / 206	3,3	1,7	1,0	7,8	1140
	315M2											1110
2АИММ, 2АИУ	280МХ4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292 / 168	3,3	2,6	1,0	6,5	960
	315S4											940
2АИММ, 2АИУ	280МУ4	200	1,3	1500	95	0,89	359 / 207	3,4	3,0	1,0	7,2	1100
	315M4											1075
2АИММ, 2АИУ	280МХ6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199 / 115	2,8	2,0	1,0	6,0	910
	315S6											890
2АИММ, 2АИУ	280МУ6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238 / 137	2,6	2,0	1,0	5,5	1010
2АИММ, 2АИУ	315M6											
2АИММ, 2АИУ	280МХ8	90	1,7	750	93,8	0,81	180 / 104	2,4	2,0	1,0	5,5	880
	315S8											875
2АИММ, 2АИУ	280МУ8	110	1,6	750	93,3	0,82	217 / 125	2,5	1,6	1,0	6,5	980
	315M8											940
2АИММ, 2АИУ	315МХ2	250	0,95	3000	94,5	0,90	447 / 258	3,5	1,7	1,0	8,1	1610
	355S2											1625
2АИММ, 2АИУ	315МУ2	315	1,0	3000	95	0,90	560/324	3,5	1,7	1,0	7,9	1865
	355M2											1880
2АИММ, 2АИУ	315МХ4	250	1,15	1500	94,5	0,88	457/264	2,8	1,7	1,0	6,3	1550
	355S4											1565
2АИММ, 2АИУ	315МУ4	315	1,0	1500	95	0,88	575/331	3,0	2,0	1,0	7,2	1835

Таблиця 38

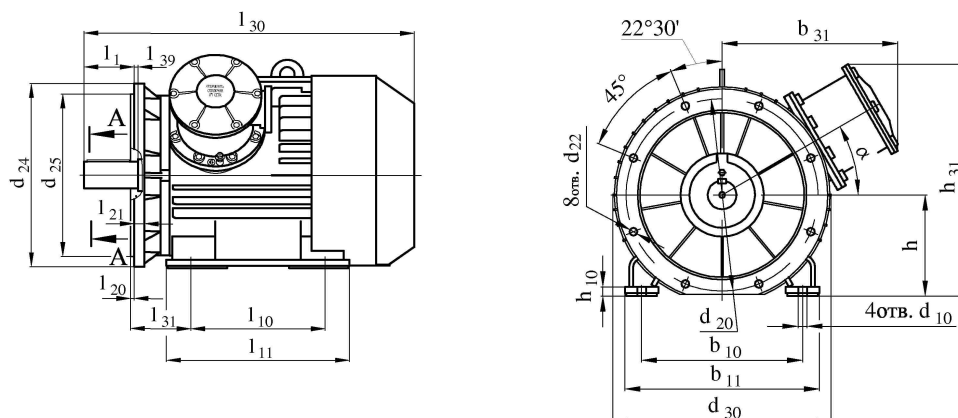
Тип двигуна		Потужність кВт	Сковзання, %	Частота оберт, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм, А	$M_{\text{макс}}/M_{\text{н}}$	$M_{\text{пуск}}/M_{\text{н}}$	$M_{\text{мін}}/M_{\text{н}}$	$I_{\text{пуск}}/I_{\text{н}}$	Маса, кг ІМ1081
2АІУ	355М4											1850
2АІММ, 2АІУ	315МХ6	160	1,2	1000	94,0	0,85	305/176	2,5	1,7	1,0	6,1	1405
	355S6											1420
2АІММ, 2АІУ	315МУ6	200	1,0	1000	94,5	0,85	379/219	2,9	2,0	1,0	7,1	1545
	355М6											1560
2АІММ, 2АІУ	315МХ8	132	1,3	750	93,5	0,82	262/152	2,3	1,7	1,0	5,5	1405
	355S8											1420
2АІММ, 2АІУ	315МУ8	160	1,15	750	93,5	0,82	317/183	2,5	1,9	1,0	6,0	1545
	355М8											1560
2АІММ, 2АІУ	355LА6	250	1,0	1000	95,0	0,89	449/259	2,8	1,8	1,0	6,5	2100
2АІММ, 2АІУ	355L6	315	1,0	1000	95,2	0,89	326/188	2,2	1,6	1,0	6,5	2200
2АІММ	355LА8	200	0,8	750	94,2	0,85	379/218	2,3	1,5	1,0	6,0	2100
2АІММ	355L8	250	0,8	750	94,6	0,85	473/272	2,3	1,5	1,0	6,0	2200
2АІММ	355МУ8											
2АІУ	280М10	55,0	1,7	600	92,0	0,73	125/72	2,2	1,5	1,0	5,0	780
2АІУ	280МУ10	75,0	1,7	600	92,3	0,73	169/98	2,2	1,5	1,0	5,0	980
2АІММ, 2АІУ	315S10	90,0	1,2	600	93,0	0,78	189/109	2,3	1,4	1,0	5,0	890
2АІММ, 2АІУ	315М10	110,0	1,7	600	91,5	0,80	229/132	2,5	1,5	1,0	5,5	990
2АІУ	315МУ10	132,0	1,3	600	93,5	0,78	275/159	2,2	1,4	1,0	5,0	1535
2АІУ	355М10	160,0	0,8	600	94,0	0,77	336/194	2,3	1,5	1,0	6,0	1535
2АІУ	355L10	200,0	0,8	600	94,5	0,78	413/239	2,2	1,4	1,0	6,0	1735

Малюнок 7: Серія 2АИММ280-355, 2АИУ280-355

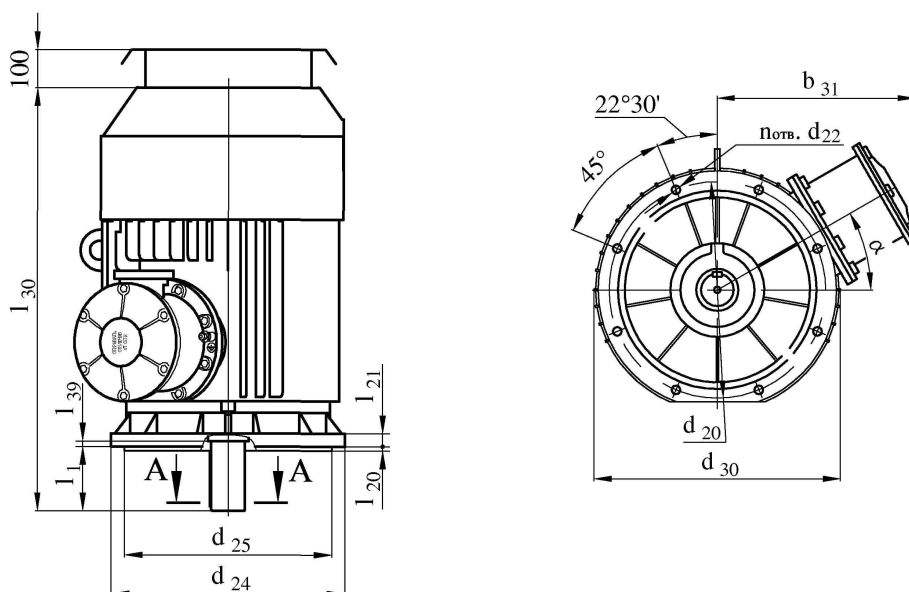
Установчі та приєднувальні розміри для виконання ІМ1001



Установчі та приєднувальні розміри для виконання ІМ2001



Установчі та приєднувальні розміри для виконання ІМ3011


 Розміри: $l_{39}=0$. $l_{20}=6$. $d_{22}=24$. $l_{21}=25$. $\alpha=25^\circ$

Допуски на установчі та приєднувальні розміри - за ГОСТ 8592.

На вимогу замовника електродвигуни можуть виготовлятися з установчо-приєднувальними розмірами, що відрізняються від зазначених.

Таблиця 39

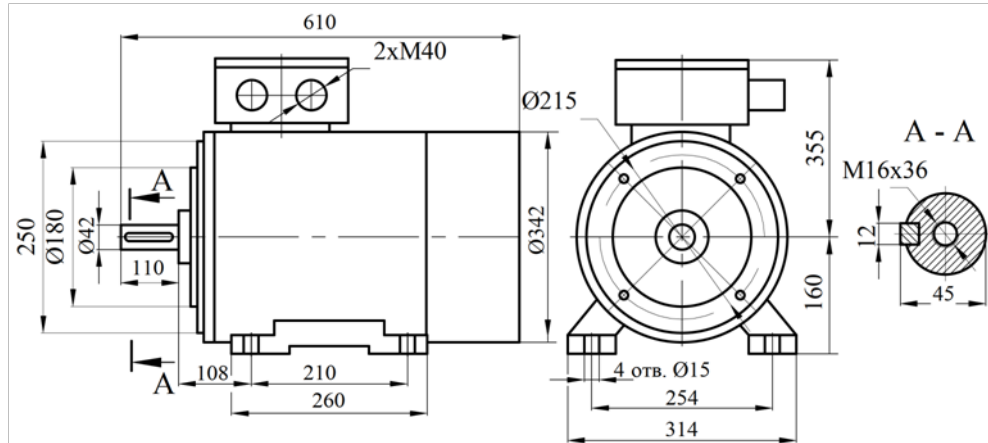
Тип двигуна	Габаритні розміри					Установчі та приєднувальні розміри, мм													
	l30	h31	d24	d30	b31	l1	l10	l11	l31	d1	d10	d20	d25	b1	b10	b11	h	h1	h5
280MX2	1300	671	660	682	565	140	419	500	190	75	24	600	550	20	457	580	280	12	79,5
315S2		706					406	620	216	75	28				508	608	315		
280MY2	1400	671	660	682	565	140	457	540	190	75	24	600	550	20	457	580	280	12	79,5
315M2		706					457	670	216	75	28				508	608	315		
315MX2	1595	747	800	752	620	140	457	670	216	75	28	740	680	20	508	608	315	12	79,5
355S2		787				170	500	670	254	85				22	610	730	355	14	90
315MY2	1695	747	800	752	620	140	508	670	216	75	28	740	680	20	508	608	315	12	79,5
355M2		787				170	560	720	254	85				22	610	730	355	14	90
280MX4	1280	671	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315S4		706					406	620	216	90	28			25	508	608	315		95
280MY4	1360	671	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315M4		706					457	670	216	90	28			25	508	608	315		95
315MX4	1485	747	800	752	620	170	457	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355S4		787				210	500	670	254	100				28	610	730	355	16	106
315MY4	1635	747	800	752	620	170	508	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355M4		787				210	560	720	254	100				28	610	730	355	16	106
355MY6																			
280MX6	1240	671	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315S6		706					406	620	216	90	28			25	508	608	315		95
280MY6	1280	671	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315M6		706					457	670	216	90	28			25	508	608	315		95
315MX6	1485	747	800	752	620	170	457	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355S6		787				210	500	670	254	100				28	610	730	355	16	106
315MY6	1485	747	800	752	620	170	508	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355M6		787				210	560	720	254	100				28	610	730	355	16	106
280MX8	1200	671	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315S8		706				210	406	620	216	90	28			25	508	608	315		95
280MY8	1240	671	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315M8		706				210	457	670	216	90	28			25	508	608	315		95
315MX8	1485	747	800	752	620	170	457	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355S8		787				210	500	670	254	100				28	610	730	355	16	106
315MY8	1485	747	800	752	620	170	508	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355M8		787				210	560	720	254	100				28	610	730	355	16	106
355LA6,8	1670	787	800	752	670	210	630	690	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
355L6,8	1670	787	800	752	670	210	630	690	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
280M10	1130	615	660	640	510	170	368	500	190	80	24	600	550	22	457	560	280	14	85
280MY10	1230	615	660	640	510	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	560	280	14	85
315S10	1200	706	660	682	565	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
315M10	1240	706	660	682	565	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
315MY10	1375	706	660	682	565	170	508	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
355M10	1610	787	800	752	660	210	560	720	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
355L10	1575	787	800	752	660	210	630	690	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106

Технічні характеристики двигунів наведено в [Таблиці 40](#). Установчо-приєднувальні розміри наведено в [Таблиці 41](#) і на [Малюнку 8](#).

Тип двигуна	Потужність кВт	Сковзання, %	Частота оберт, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
2АИМС 160МА2	11,0	3,2	3000	88,5	0,89	21	3,2	2,2	1,3	6,5	118,0
2АИМС 160МВ2	15,0	3,2	3000	89,0	0,89	29	3,2	2,2	1,3	6,5	118,0
2АИМС 160L2	18,5	3,2	3000	89,5	0,89	35	3,2	2,2	1,3	6,5	128,0
2АИМС 160М4	11,0	3,8	1500	90,0	0,86	22	3,2	2,4	1,2	6,5	118,0
2АИМС 160L4	15,0	4,0	1500	89,6	0,86	30	3,2	2,3	1,2	6,2	128,0
2АИМС 160М6	7,5	4,0	1000	88,0	0,81	16,0	3,1	2,5	1,2	6,5	118,0
2АИМС 160L6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	24	2,9	2,3	1,2	5,1	128,0
2АИМС 160МА8	4,0	5,3	750	84,0	0,71	10,2	2,6	2,0	1,2	4,9	118,0
2АИМС 160МВ8	5,5	5,3	750	84,0	0,725	13,7	2,5	2,2	1,2	4,9	118,0
2АИМС 160L8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	128,0

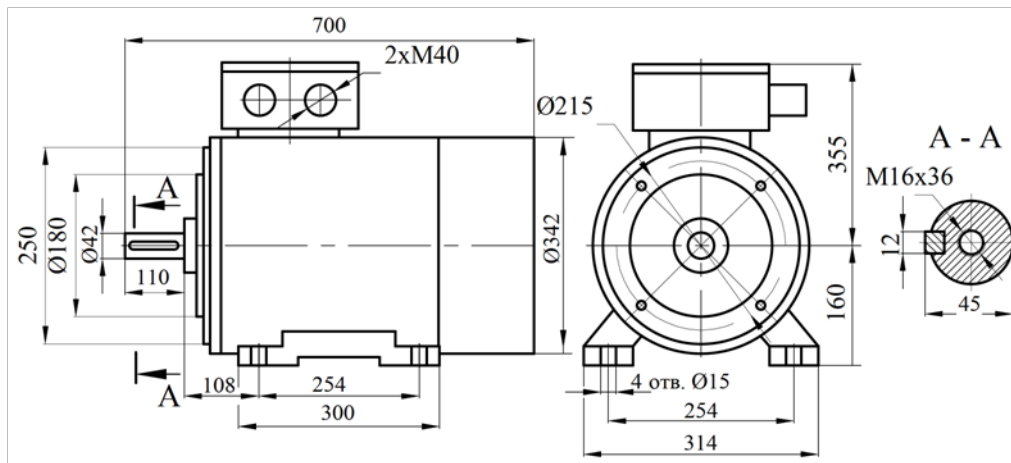
Тип двигуна	Розміри, мм																					
	l ₁	l ₁₀	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₁	d ₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	b ₁	b ₁₀	b ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	h ₁₀	l ₁₁	b ₁₁	L ₂₁
2АИМС160М	110	210	5	597	108	42	15	300	19	350	250	304	12	254	112	160	45	505	14	260	296	13
2АИМС160L		254		628																297		

Малюнок 8а: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри двигуна 2АИМС 160МВ8



Маса 150 кг

Малюнок 8б: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри двигуна 2АИМС 160Л8



Маса 160 кг

3.4. Серія АИУМ225 для приводу скребкових і стрічкових конвеєрів

Електродвигуни асинхронні вибухозахищені серії АИУМ225М4, АИУМ225SA4, АИУМ225SB4, АИУМ225L4 з обмоткою з м'яких котушок і АИУМ 225-1М4, АИУМ250-1SA4, АИУМ250-1МВ4 з обмоткою з жорстких котушок призначені для приводу скребкових конвеєрів у підземних виробках вугільних і сланцевих шахт, небезпечних за метаном і вугільним пилом.

Двигуни виготовляються для поставок у країни з помірним (виконання У5) і тропічним (виконання Т5) кліматом. Розраховані для роботи в режимі S1 від мережі змінного струму частотою 50 і 60 Гц. Допускається робота в режимі S4 з ПВ=60% до 22 умк./год.

Рівень вибухозахисту двигунів - РВ 3В.

Ступінь захисту двигунів - IP54 (двигунів АИУМ 250-1МВ4 - IP55).

Клас ізоляції - F (двигунів АИУМ 225 - 1М4, АИУМ 250 - 1SA4, АИУМ 250 - 1МВ4 - Н).

Двигуни мають вбудовані в обмотку статора датчики-реле температури. Двигуни, призначені на експорт - датчики-реле температури встановлюються на вимогу замовника.

Монтажне виконання IM4001, M9701, M9702 (див. [Таблицю 43](#)).

Електродвигуни виготовляються на напругу 380 або 660 В (двигуни АИУМ 250 - 1МВ4 виготовляються на напругу 660/1140 В).

Коробка виводів двигунів АИУМ225SA4, АИУМ225SB4 (монтажне виконання M9701, IM4001), АИУМ225М4, АИУМ225-1М4, АИУМ225L4 має три прохідні та один опорний силові затискачі, два прохідні та один опорний затискачі кола керування.

Коробка виводів двигунів АИУМ225SB4 (монтажне виконання M9702), АИУМ250-1SA4 і АИУМ 250-1МВ4 має шість прохідних силових затискачів, два прохідні й один опорний затискач ланцюга керування. При цьому перемикання із "зірки" на "трикутник" і назад здійснюється в коробці виводів за допомогою перемичок.

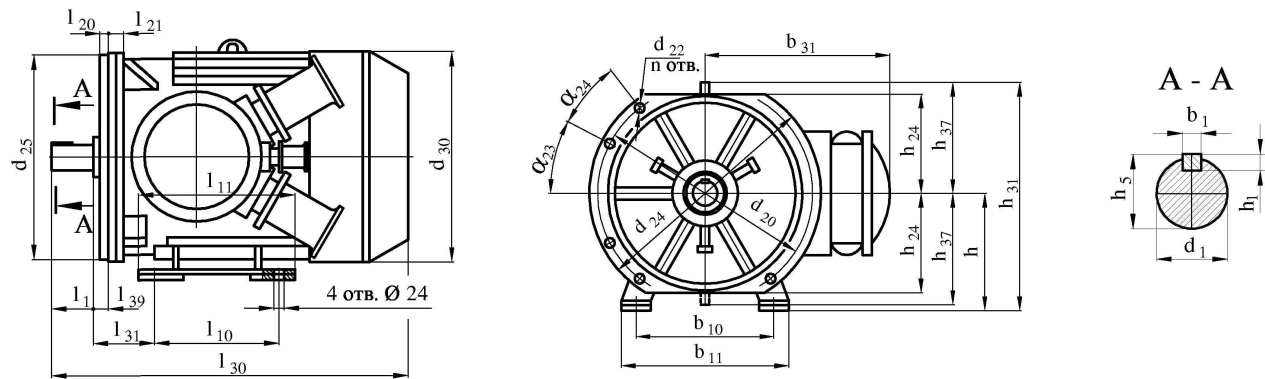
Технічні характеристики двигунів наведено в [Таблиці 42](#). Установчо-приєднувальні розміри наведені на [малюнках 9 і 9а](#) і [Таблиці 43](#).

Таблиця 42

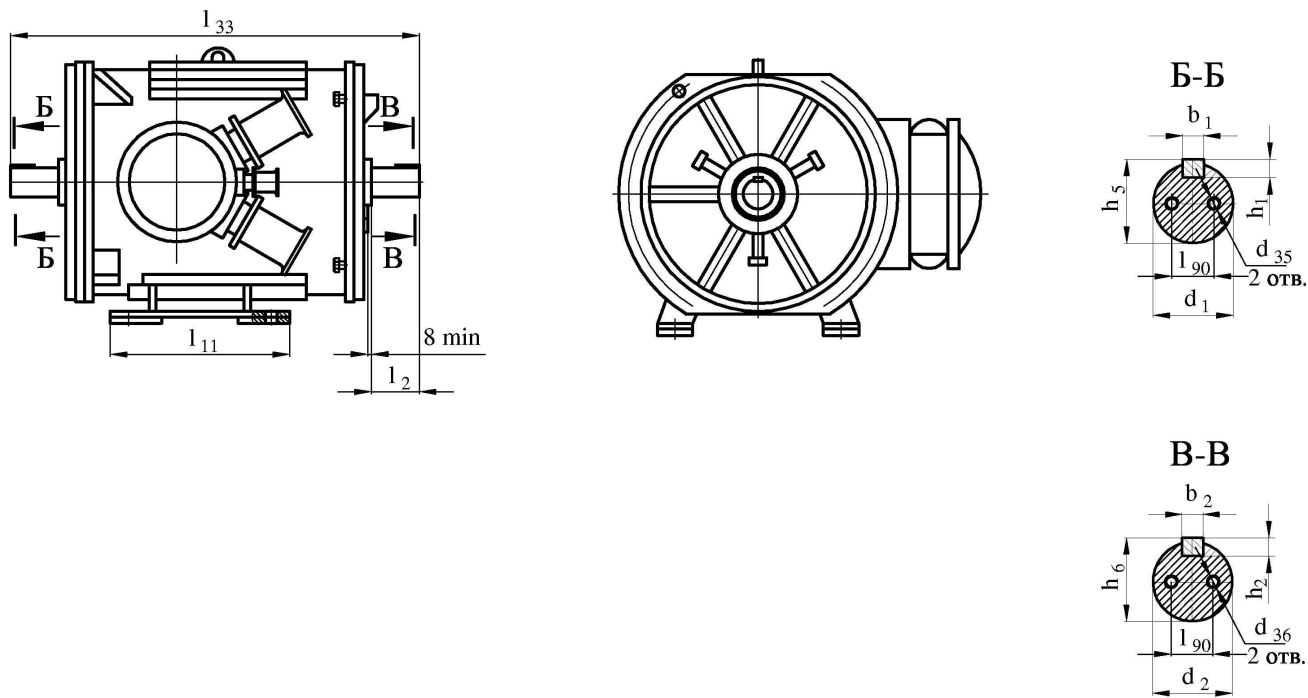
Тип двигуна	Потужність кВт	Сквоззання, %	Частота оберт, об/хв	ККД, %	cos φ	Номінальний струм, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг IM1081
АИУМ225SA4	22,0	2,0	1500	91,2	0,86	43 / 25	2,6	2,5	1,2	5,5	356
АИУМ225SB4	37,0	2,0	1500	92,5	0,85	71 / 41	2,7	2,5	1,2	6,7	402
АИУМ225М4	55,0	1,6	1500	92,5	0,87	104 / 60	3,1	3,2	2,4	7,5	525
АИУМ225-1М4	55,0	1,6	1500	92,5	0,87	104 / 60	3,1	3,2	2,4	7,5	525
АИУМ225М2М4	55,0	1,6	1500	92,5	0,87	104 / 60	3,1	3,2	2,4	7,5	507
АИУМ225L4	75,0	1,4	1500	92,0	0,86	144 / 83	3,0	2,5	1,7	7,0	545
АИУМ250-1SA4	85,0	1,6	1500	92,5	0,87	160 / 92	3,1	3,2	2,4	7,5	555
АИУМ250-1МВ4	110,0	1,2	1500	94,1	0,87	118 / 68	3,2	3,1	2,4	7,5	790

Примітка: У графі "Номінальний струм" у чисельнику стоять дані для напруги 380 В, у знаменнику - для напруги 660 В, але для двигуна АИУМ250-1МВ4 у чисельнику - дані для напруги 660 В, у знаменнику - для напруги 1140 В.

Малюнок 9



Малюнок 9а



Таблиця 43

Тип двигуна	Монтажне виконання	Габаритні розміри, мм							Установчо-присднувальні розміри, мм																								Маса, кг				
		l ₃₀	l ₃₃	b ₃₁	h ₃₁	h ₃₇	d ₂₄	d ₃₀	l ₁	l ₂	l ₁₀	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₁	l ₃₉	l ₉₀	d ₁	d ₂	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	d ₃₅	d ₃₆	b ₁	b ₂	b ₁₀	h	h ₁	h ₂	h ₅	h ₆	h ₂₄		n	α ₂₃	α ₂₄	
АИУМ225SA4	IM4001	800	-		-	267,5		484		-	-			-		-		-					-			-	-	-		-		-					356
АИУМ225SB4	M9701				522	-		-		76	286		149			32		60					-	M12		18	356	250		11		64					402
	M9702	-	780					-																												386	
АИУМ225M4	IM4001	800	-	440	-	267,5		484		-	-			-		-		-					-			-	-	-		-		-				390	
	M9701	925			522	-	560		76		311	5	51	168	15,5	60	-	520	24	470				18		406	250	11	-	64	-	240	8	27°30'	25°	525	
АИУМ225-1M4	M9702	-	908					-		76						35		60					M16	M16		18		-	-		11		64			506	
	IM4001	925	-		-	267,5		484		-	-			-		-		-					-	-		-	-	-		-		-			505		
АИУМ225L4	M9701				522	-		-		-	311		168			-		-					-	-		-	-	-		-		-				545	
АИУМ250-1SA4	M9702	-	855					-		76	349					32		60					M12	M12		18	406	250		11		64				555	
АИУМ250-1MB4	IM4001	1200	-	503	-	290	550	564	130	-	-		40	-	0	45	80	-	500		450	M16	-	22	-	-	-	20	-	88	-	250	12	22°30'		790	

3.5. Серія ВАСО7К для приводу вентиляторів

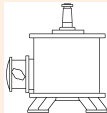
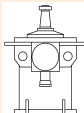
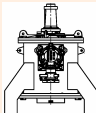
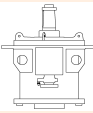
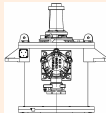
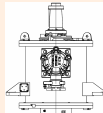
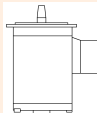
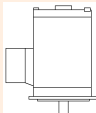
Електродвигуни асинхронні з короткозамкненим ротором вибухозахищені вертикальні і ВАСО7К призначено для безредукторного приводу вентиляторів апаратів повітряного охолодження, встановлених у вибухонебезпечних приміщеннях і зовнішніх установках, у яких можливе утворення вибухонебезпечних сумішей газу або пари з повітрям.

Режим роботи тривалий S1. Електродвигуни мають лівий напрямок обертання. Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як за номінальної напруги мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$. Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP54, IP55.

Спосіб охолодження: Зовнішній обдув електродвигунів здійснюється вентилятором апарату повітряного охолодження.

Технічні характеристики двигунів наведено в [Таблиці 44](#). Установчо-приєднувальні розміри наведені на [малюнках 10](#) - 12 і таблицях.

Таблиця позначень основних виконань електродвигунів ВАСО

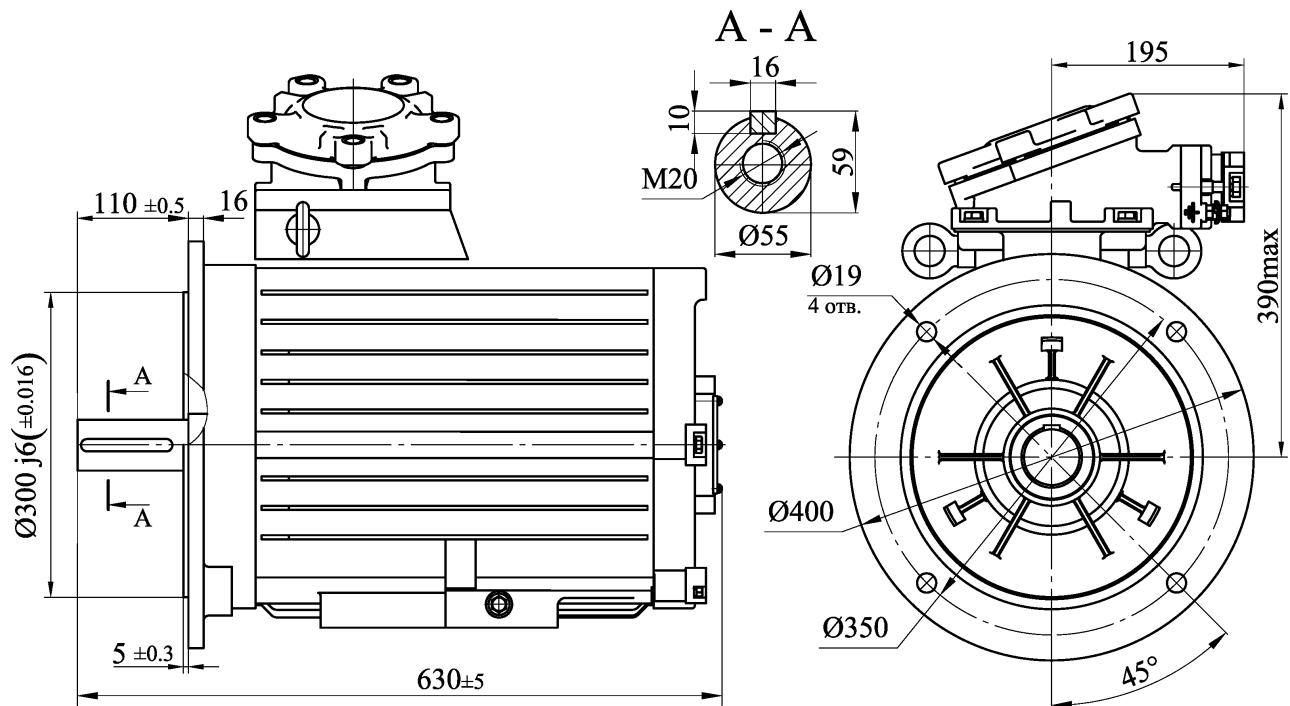
Опис характеристик																
Тип електродвигуна	ВАСО 7К															
Потужність, кВт	6,5	9	11	13	15	18,5	15	22	30	37	37	37				
Кількість полюсів 2р	12						14			16		20				
Напруга, В	380; 380/660															
Частота мережі, Гц	50; 60															
Кліматичне вик.	У1(від -60°С до +40°С) ; ХЛ1(від -60°С до +40°С) ; УХЛ1(від -60°С до +40°С) ; Т1(від -10°С до +50°С)															
Виконання за вибухозахистом					1ExdIIBT4,						1ExdIICT4					
Ступінь захисту	Стандартна (IP54)						На замовлення								IP55	
Клас ізоляції	F															
Режим роботи	S1 (тривалий)															
Можлива робота під час під'єднання безпосередньо до мережі змінного струму, під час живлення від перетворювача частоти, під час живлення від пристрою плавного пуску.																
Характеристика навантаження: вентиляторне (M~n²)																
Тепловий захист двигуна в обмотці статора (тільки на замовлення): РТС термістори, біметалічне реле																
Наявність гнізд під установку термоперетворювачів для вимірювання температури підшипників: для 2р=14,16,20 - стандартне постачання; для 2р=12 на замовлення;																
Ніпель для заміни та поповнення мастила підшипників																
Майданчик під установку датчика вібрації ИВД-1, DVA-1-3-2, DVA-1-4-1																
Фарбування: ґрунтовка ЭП0010 червоно-коричнева; МЛ-12 сіра; Темадур 50, RAL9023 сріблясто-сірий; Темадур 50, RAL5015 блакитний																
Варіанти виконань за способом монтажу	ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12:						IM9733, исп.Б14									
	ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12, ВАСО7К-18,5-12:						IM9633, исп.Б11									
	ВАСО7К-9-12, ВАСО7К11-12, ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12:						IM9633, Б4									
	ВАСО7К-9-12, ВАСО7К11-12, ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12:						IM9633, Б5									
	ВАСО7К-13-12:						IM9633, Б16									
	ВАСО7К-14, ВАСО7К-37-20:						IM9633									
	ВАСО7К-15-14, ВАСО7К-37-16:						IM9633, исп.Б11									
	ВАСО7К-6,5-12, ВАСО7К-9-12, ВАСО7К11-12:						IM3011, IM3031									
Опис основних монтажних виконань	M9633	IM9733, вик.Б14	IM9633, вик.Б16	IM9633, вик.Б11	IM9633, вик.Б4	IM9633, вик.Б5	IM3031	IM3011								
	Лапи знизу, конічний вал Ø90, із зовнішнім різьбленням М64х4 і гайкою на валу	Лапи на корпусі станини і знизу, і зверху, конічний вал Ø90, із зовнішнім різьбленням М64х4 і гайкою на валу	Лапи знизу, конічний вал Ø90, із зовнішнім різьбленням М64х4 і гайкою на валу	Лапи на корпусі станини зверху, конічний вал Ø90, із зовнішнім різьбленням М64х4 і гайкою на валу	Лапи на корпусі станини зверху, конічний вал Ø55, із зовнішнім різьбленням М36х3 і гайкою на валу	Лапи на корпусі станини знизу, конічний вал Ø55, із зовнішнім різьбленням М36х3 і гайкою на валу	Фланцеве, конічний вал Ø55, фланець FF350	Фланцеве, циліндричний вал Ø55, фланець FF350								
																

Таблиця 44

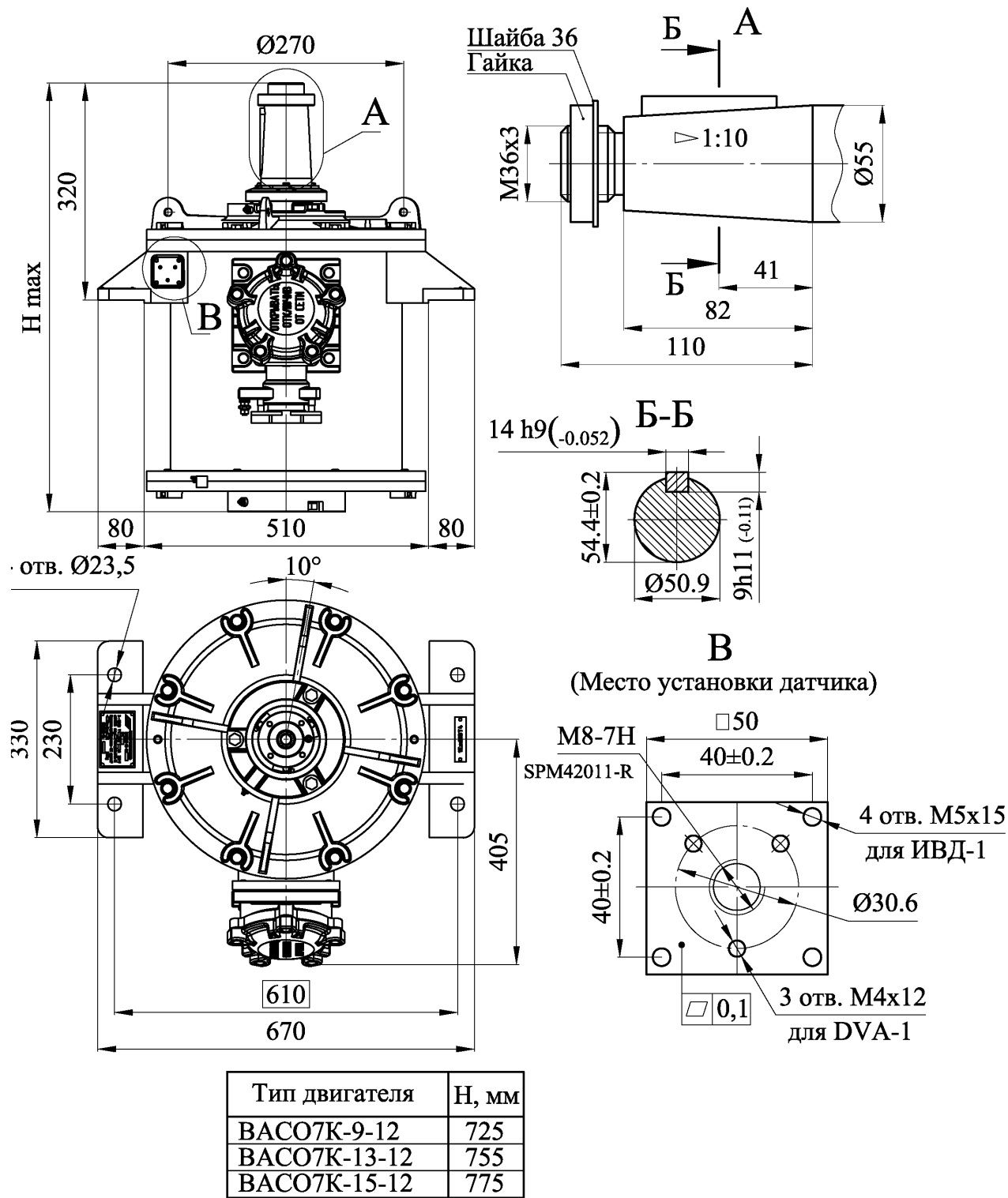
Тип двигуна	Потужність, кВт	Ковзання, %	Частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	Номинальний струм за U=380 В, А	M _{макс} /M _н	M _{пуск} /M _н	M _{мін} /M _н	I _{пуск} /I _н	Маса, кг
IM3011, IM3033 (варіант Б18)											
ВАСО7К – 6,5 -12	6,5	4,8	500	80	0,67	18,4	2,1	1,3	0,6	4,0	190
ВАСО7К – 9 -12	9	4,7	500	80	0,74	23,1	1,8	0,95	0,6	3,5	200
IM9633 (варіанти Б4, Б5, Б19)											
ВАСО7К – 11-12	11	5,0	500	88,0	0,71	32	2,2	1,6	0,6	5,0	260
ВАСО7К – 13-12	13	5,0	500	88,0	0,71	32	2,2	1,6	0,6	5,0	290
ВАСО7К – 15 -12	15	3,5	500	88,0	0,65	40	2,2	1,6	0,6	5,0	300
IM9633 (варіанти Б11, Б14, Б16)											
ВАСО7К-13 -12	13	5,0	500	88,0	0,71	32	2,2	1,6	0,6	5,0	*
ВАСО7К- 15 -12	15	3,5	500	88,0	0,65	40	2,2	1,6	0,6	5,0	*
ВАСО7К- 18,5 -12	18,5	3	500	87	0,7	46	1,6	1,3	0,6	5	*
IM9633, M9633											
ВАСО7К- 15 -14	15	2	428,6	85,5	0,68	39	1,8	1,1	0,6	4,0	450
ВАСО7К- 22 -14	22	2,5	428,6	90,0	0,73	51	2,0	1,0	0,6	5,0	800
ВАСО7К- 30 -14	30	2,5	428,6	90,5	0,75	67	2,0	1,0	0,6	5,0	880
ВАСО7К- 37-14	37	2,5	428,6	91,0	0,77	80	2,0	1,0	0,6	4,5	1005
ВАСО7К- 37-16	37	2	375	84	0,65	103	1,8	1,0	0,6	4,5	750
ВАСО7К – 37-20	37	2	300	87	0,65	122	1,8	1,0	0,6	5,0	950

ГАБАРИТНІ, УСТАНОВЧІ, ПРИЄДНУВАЛЬНІ РОЗМІРИ

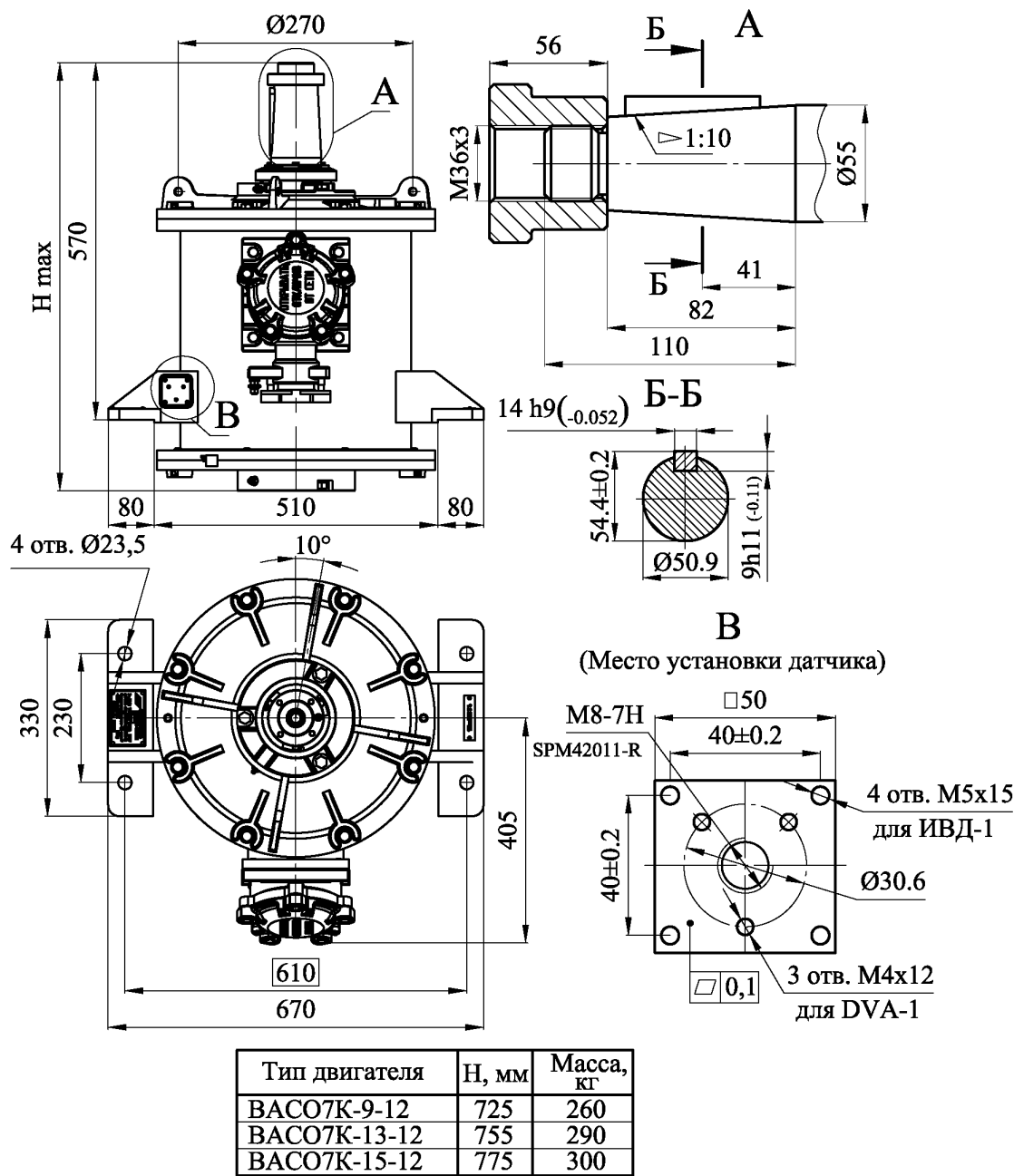
Малюнок 10а: ВАСО7К-6,5 (9)-12 виконання IM3011, варіант Б18



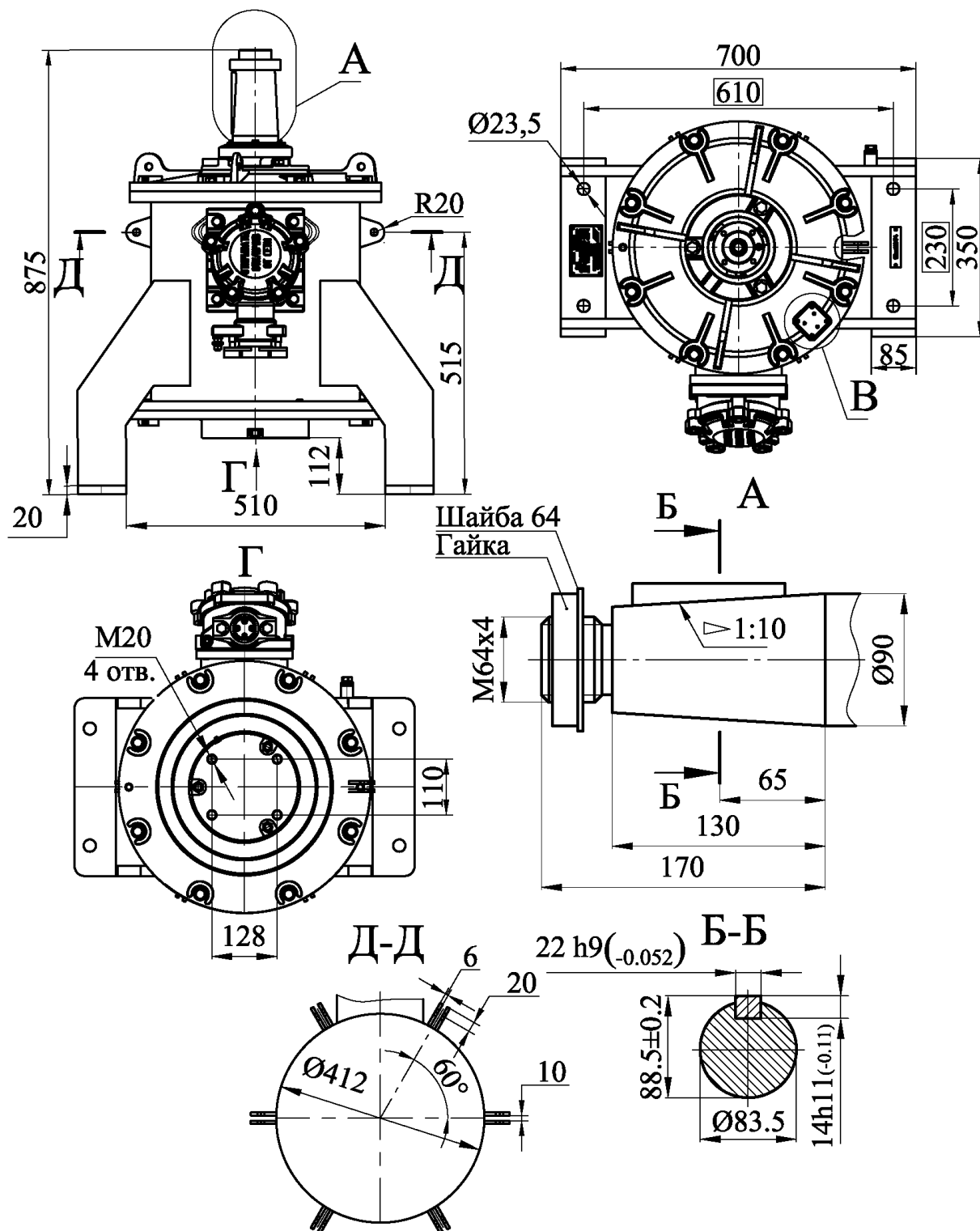
Малюнок 106: ВАСО7К-9 (13, 15)-12, виконання ІМ9633, варіант Б4



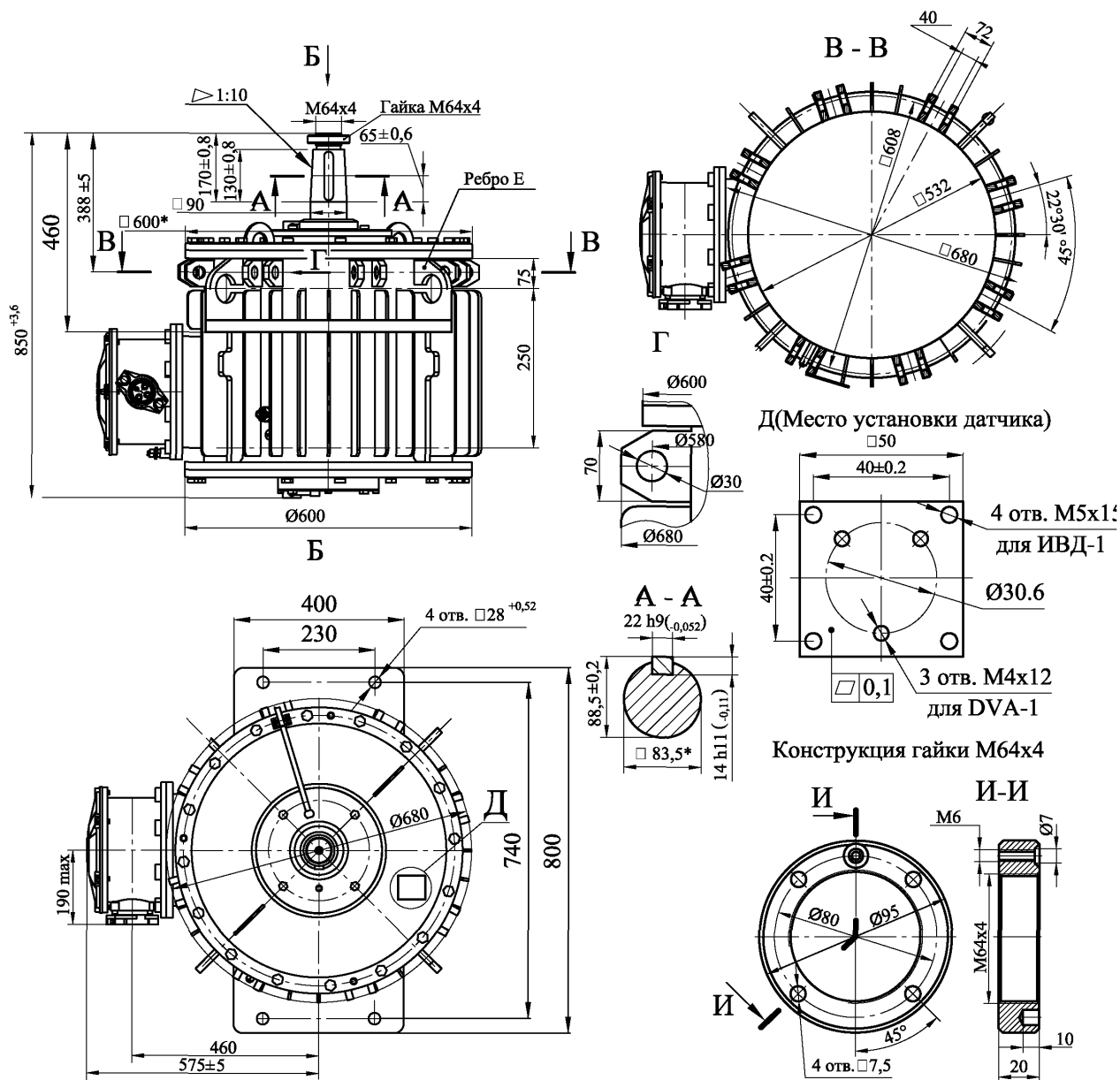
Малюнок 10в: ВАСО7К-9 (13, 15)-12, виконання ІМ9633, варіант Б5



Малюнок 11: ВАСО7К-13-12, виконання М9633, варіант Б16



Маса – 390 кг

Малюнок 126: ВАСО7К-37 - 16, ВАСО7К-37 - 20, виконання М9633


3.6. Вертикальні двигуни серії ВАСО5К

Вибухозахищені вертикальні асинхронні електродвигуни трифазного змінного струму з короткозамкненим ротором серії ВАСО5К призначені для тривалого режиму роботи S1 як безредукторний привід вентиляторів апаратів повітряного охолодження, встановлених у вибухонебезпечних приміщеннях і зовнішніх установках, у яких можливе утворення вибухонебезпечних сумішей газу або пари з повітрям.

Номинальна напруга: 380 В, 660 В, частотою 50 Гц.

Виконання за вибухозахистом: 1ExdIIBT4 і 1ExdIICT4.

Вид кліматичного виконання: У1; ХЛ1.

Конструктивне виконання за способом монтажу: М9633

Ступінь захисту: корпусу і коробки виводів - IP54, IP55.

Спосіб охолодження: ICA0141 - обдувний з самовентиляцією.

Пуск двигуна прямий, забезпечується як за номінальної напруги, так і за падіння напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$.

Двигуни мають підшипники кочення. Змащення підшипників - консистентне.

Двигуни виготовляються з одним виступаючим конічним кінцем вала за ГОСТ 12081.

Ізоляційні матеріали обмотки статора класу нагрівостійкості "F".

Коробка виводів має три силові затискачі та затискачі заземлення, допускає введення броньованого кабелю з мідними жилами. Коробка виводів допускає поворот на 90° і на 180°. Обумовлюється під час замовлення: "коробка виводів униз", "вгору", "ліворуч", "праворуч", якщо дивитися з боку коробки виводів на двигун, встановлений на лапи (вихідний кінець вала спрямований угору).

Електродвигуни допускають правий і лівий напрямки обертання.

За погодженням із замовником можуть бути виготовлені двигуни на інші потужності, напруги, частоту струму та іншого кліматичного виконання, а також з іншими установчо-приєднувальними розмірами з урахуванням вимог контракту.

На вимогу замовника двигуни можуть комплектуватися:

- підшипниками фірми SKF;
- магніторідинним герметизатором;
- майданчиками під датчики вібрації;
- термометрами опору для контролю температури підшипників;
- майданчиком під установку клемної коробки виводів.

Двигуни ВАСО5К-37-24 можуть виготовлятися з циліндричним кінцем вала (див. [Малюнок 14](#)) за ГОСТ 12080.

Структура умовного позначення типовиконання двигуна:

ВАСО5К	-	37, 55, 75, 90	-	24, 32, 34	-	У, ХЛ	1
						Категорія розміщення за ГОСТ 15150	
						Кліматичне виконання за ГОСТ 15150	
						Число полюсів	
		Потужність, кВт					
Позначення:							
В - вибухозахищений							
А - асинхронний							
С - спеціальний							
О - обдувний							
5 - номер серії							
К - виробництво м. Нова Каховка							

Електродвигуни ВАСО5К повністю взаємозамінні з двигунами серій ВАСО2 і ВАСО4, при цьому 24-полюсні двигуни ВАСО5К мають такі переваги перед аналогами:

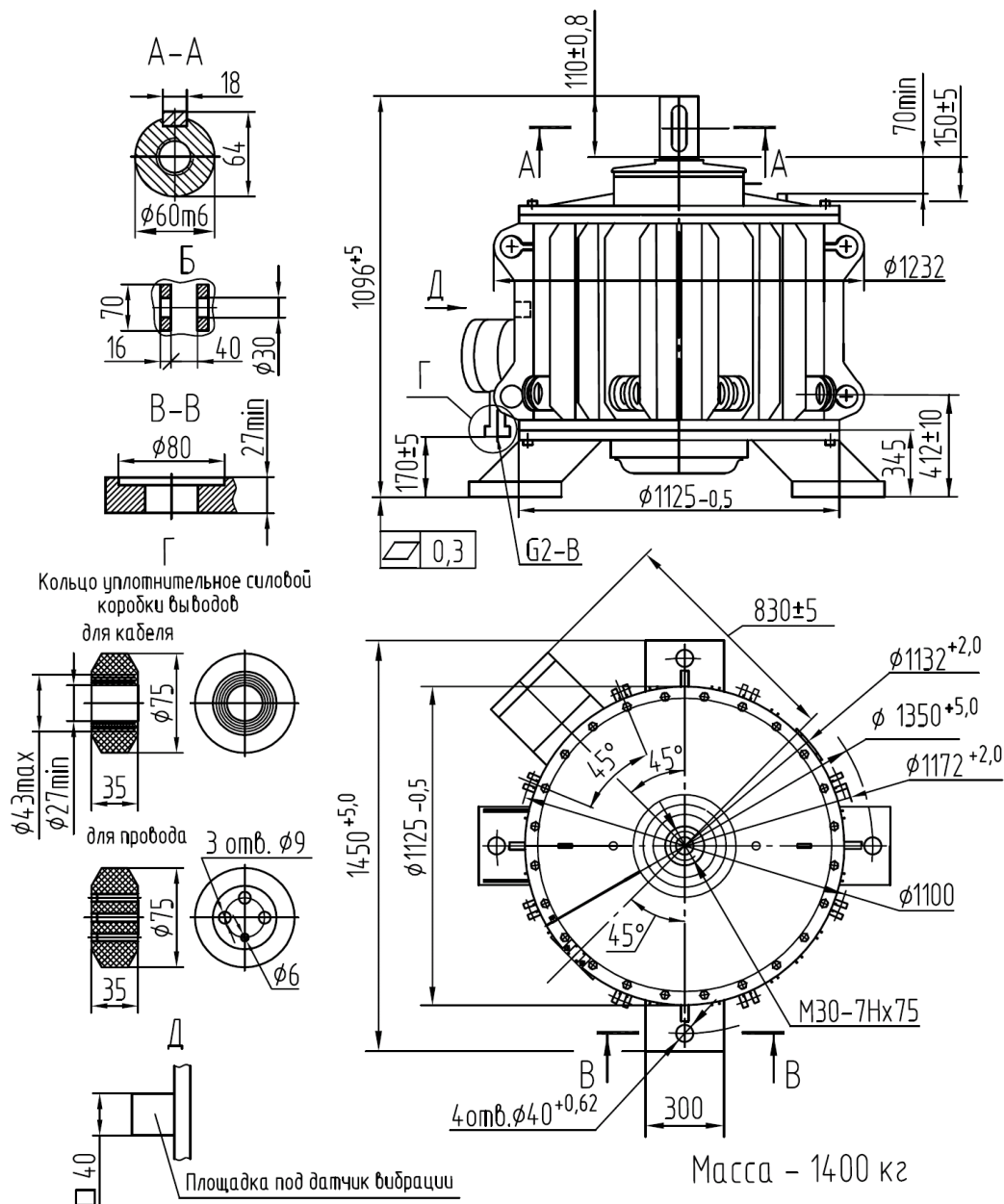
- Пряма економія експлуатаційних витрат споживача — $\cos \phi$ на 10-15% вищий, ніж в аналогічних двигунів інших виробників, що значно знижує споживаний струм (також на 10-15%).
- Зниження навантаження на фундамент - масу двигунів знижено на 20-30% порівняно з аналогами.

Габаритні, приєднувальні розміри і маса двигуна ВАСО5К-37-24 з циліндричним кінцем вала наведені на Малюнку 14.

Таблиця 46

Тип двигуна	H	h	h ₁	h ₂	Маса, кг
ВАСО5К-37-24	1120	170	345	412	1400
ВАСО5К-55-24	1270	270	445	512	1600
ВАСО5К-75-24	1310				1760
ВАСО5К-90-24	1310	-	-	-	2000
ВАСО5К-30-32	990				1500
ВАСО5К-75-32	1310				2090
ВАСО5К-37-34	1170				1600
ВАСО5К-55-34	1270				1800

Малюнок 14: Габаритні, приєднувальні розміри та маса двигуна ВАСО5К-37-24 з циліндричним кінцем вала



3.7. Вибухозахищені електродвигуни АИММ225М12У1

Електродвигуни асинхронні з короткозамкненим ротором АИММ225М12У1 призначені для приводу мішалок, встановлених у вибухонебезпечних приміщеннях і зовнішніх установках, у яких можливе утворення вибухонебезпечних сумішей газу або пари з повітрям.

Режим роботи тривалий S1 від мережі змінного струму частотою 50 Гц.

Схема з'єднання обмоток: "зірка".

Кількість силових вивідних кінців у коробці виводів — 3.

Коробка виводів допускає введення броньованого кабелю з діаметром 28 мм.

Електродвигуни реверсивні.

На корпусі двигунів передбачено майданчик під установку датчика вібрації.

На кожусі вентилятора передбачено захисну огорожу.

Виконання за вибухозахистом: 1ExdIIBT4.

Електродвигуни відповідають вимогам ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ 12.2.020-76, ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.6-81.

Пуск електродвигунів безпосередньо від мережі, забезпечується як за номінальної напруги мережі, так і за зниження напруги мережі за час пуску до 0,8 $U_{ном}$.

Вид кліматичного виконання: У1 (експлуатація на відкритому повітрі в умовах помірного клімату, температура навколишнього повітря від мінус 45° С до +40° С).

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP55.

Клас ізоляції: F.

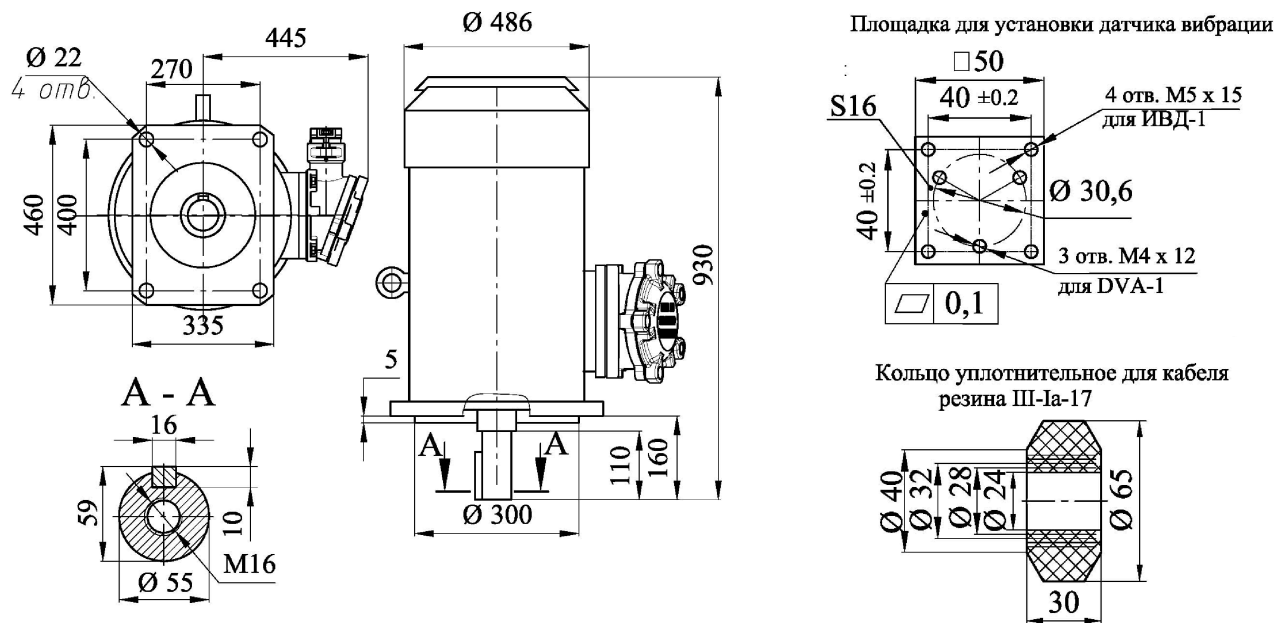
Виконання з монтажу: IM3081.

Спосіб охолодження: ICA 0141 (за допомогою власного вентилятора, встановленого з неробочого боку вала).

Технічні характеристики:

Тип двигуна	Потужність, кВт	Ном. струм, А	Напруга, В	Частота оберт (синхр), об/хв	ККД, %	$\cos \phi$	M_p/M_n	M_{max}/M_n	I_p/I_n	Маса, кг
АИММ225М12У1	15	35,4	380	500	88	0,73	1,1	2,1	4,0	370

Малюнок 15: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри АИММ225М12У1, IM3081



3.8. Електродвигуни асинхронні вибухозахищені рудничні АИУ90

Електродвигуни асинхронні вибухозахищені рудничні АИУ90 з короткозамкненим ротором призначені для тривалого режиму роботи від мережі змінного струму частоти 50 і 60 Гц у підземних і надземних виробках вугільних шахт і копалень, небезпечних щодо метану і вугільного пилу. Електродвигуни виконані в литому корпусі із сірого чавуну.

Режим роботи тривалий S1 від мережі змінного струму частотою 50 Гц напругою 380/660 В або 660/1140 В. Електродвигуни допускають як лівий, так і правий напрямок обертання.

Виконання електродвигунів за способом монтажу ІМ 3081 (фланцеві).

Виконання за вибухозахистом: РВ ExdI (РВ-3В).

Електродвигуни відповідають вимогам ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ 12.2.020-76, ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.6-81.

Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як при номінальній напрузі мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$.

Вид кліматичного виконання: У2,5, УХЛ2,5.

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP54.

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP20.

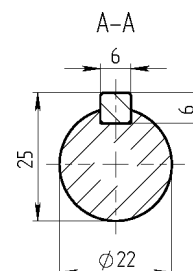
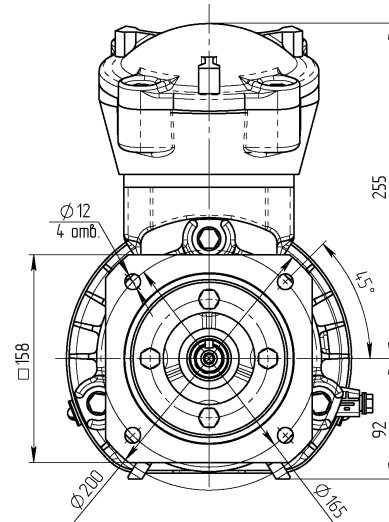
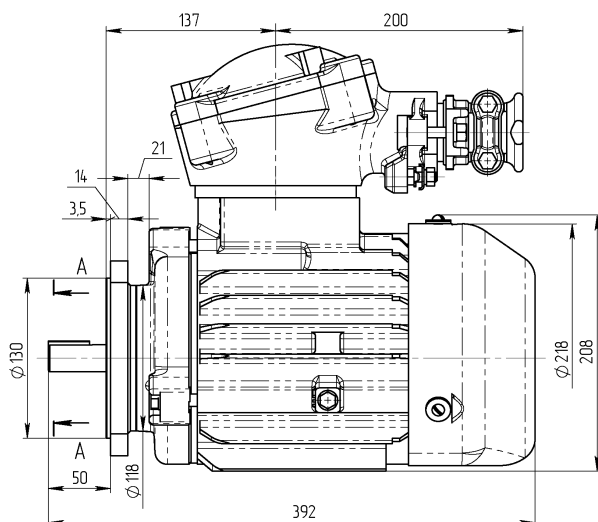
Клас ізоляції: В.

Спосіб охолодження: ІСА 0141 (за допомогою власного вентилятора, встановленого на вільному кінці вала).

Електродвигуни випускаються за ТУ У 31.1-32832237- 005:2007.

Технічні характеристики:

Тип двигуна	Потужність, кВт	Частота обертання (синхр), об/хв	ККД, %	cos φ	M _п /M _н	M _{макс} /M _н	I _п /I _н	Маса, кг
АИУ90LA2	1,5	3000	81	0,88	1,8	2,5	6	45
АИУ90LB2	2,2		80	0,88	2,3	2,9	6	50
АИУ90LA4	1,1	1500	79	0,8	1,8	2,2	5,1	45
АИУ90LB4	1,5		81	0,79	2,3	2,8	5,1	50



3.9. Електродвигуни асинхронні вибухозахищені для приводу вентиляторів місцевого провітрювання

Електродвигуни асинхронні вибухозахищені трифазні АИУ, 2АИУ призначені для роботи від трифазної мережі змінного струму частоти 50 Гц у вибухонебезпечних виробництвах вугільної промисловості як привод вентиляторів місцевого провітрювання типу ВМЭ у вугільних шахтах, небезпечних за газом (метаном) і вугільним пилом згідно з ГОСТ 30852.19.

Електродвигуни мають рівень вибухозахисту "РВ" ("вибухобезпечний") відповідно до ГОСТ 12.2.020, вид вибухозахисту "d" ("вибухонепроникна оболонка") для групи I за ГОСТ Р 30852.0.

Маркування рівня і виду вибухозахисту: РВ ExdI.

Електродвигуни виготовляються на номінальні напруги 380/660 В або 660/1140 В. Конкретне виконання за напругою має обумовлюватися в договорі на постачання.

На замовлення електродвигуни виготовляються у виконанні для роботи від перетворювача частоти. Вимоги до двигунів і до умов експлуатації двигунів з живленням від перетворювачів частоти за ГОСТ Р 55136-2012. Схема з'єднання обмотки статора - "трикутник/зірка". Двигуни мають шість вивідних проводів обмотки статора.

Електродвигуни працюють як з правим, так і з лівим напрямком обертання.

Номінальний режим роботи електродвигунів - S1 за ГОСТ Р 52776.

Клас нагрівостійкості ізоляції електродвигунів H за ГОСТ 8865.

Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як за номінальної напруги мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$.

Основні номінальні параметри електродвигунів відповідають зазначеним у [Таблиці 47](#). Дані, наведені в таблиці, належать до тривалого режиму роботи S1 за ГОСТ Р 52776 за частоти струму 50 Гц і висоти над рівнем моря до 1000 м.

Таблиця 47

Тип двигуна	Потужність, кВт	Синхронна частота обертання, об/хв	ККД, %	cos φ	I _{ном} , А за U _{ном}			M _{макс} /M _{ном}	M _{пуск} /M _{ном}	I _{пуск} /I _{ном}
					380	660	1140			
АИУ132М2	15	3000	87,6	0,92	28	16,3	9,4	3,0	2,1	7,0
АИУ160М2	25	3000	88,0	0,9	48	27,7	16	2,5	2,0	7,0
АИУ200L2	45	3000	91,5	0,88	85	49	28	3,3	2,2	7,0
2АИУ225М2	55	3000	92,1	0,93	98	56	33	3,2	2,3	8,5
2АИУ250М2	90	3000	92,3	0,94	158	91	52	3,2	2,2	7,5
2АИУ280S4	110	1500	94,7	0,91	194	112	65	2,4	2,2	7,2
2АИУ280МХ4	160	1500	94,0	0,88	294	169	98	3,3	2,6	6,5

Вимоги до рівня шуму ГОСТ Р 53148 (МЭК 60034-9). Під час роботи від перетворювача частоти рівень звукової потужності двигунів може підвищуватися на величину від 1 до 15 dB (A) порівняно з роботою від мережі.

Ступінь вібрації двигунів - А, на замовлення - В згідно з ГОСТ Р МЭК 60034-14-2008. Балансування ротора з напівшпонкою на вільному кінці вала.

На замовлення двигуни виготовляють із вбудованими в кожну фазу обмотки статора термперетворювачами опору Pt100 з номінальною статичною характеристикою $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ за ГОСТ Р 8.625 (W100=1,3850 за ГОСТ 6651). Схема з'єднання датчиків - двопровідна.

У вступному пристрої двигунів передбачена клемна колодка (маркування 1R1, 1R2; 2R1, 2R2 і 3R1, 3R2 за МЭК 60034-8) для приєднання термоперетворювачів.

На замовлення споживача двигуни виготовляють зі встановленими в підшипникових щитах термоперетворювачами опору типу Pt100 з номінальною статичною характеристикою $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ за ГОСТ Р 8.625 (W100=1,3850 за ГОСТ 6651). Схема з'єднання датчиків - двопровідна.

У вступному пристрої двигунів має бути передбачена клемна колодка (маркування 4R1, 4R2; 5R1, 5R2 за МЭК 60034-8) для приєднання термоперетворювачів.

Виконання електродвигунів двигунів за способом монтажу IM4001.

Ступінь захисту двигунів - IP54 за ГОСТ 14254.

Спосіб охолодження для двигунів: IC411 за ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012.

Номінальні робочі значення механічних ВВФ - за ГОСТ 17516.1 для групи механічного виконання M1.

Коробка виводів двигуна кріпиться на корпусі вентилятора і допускає поворот на кут, кратний 90° . Коробка виводів електродвигуна має шість силових затискачів і затискачі заземлення (внутрішні та зовнішні). Коробка виводів має один ввід для силових кабелів. Коробка виводів двигунів із датчиками температури (виконання Б1, Б2, Б3) має додатковий ввід для кабелю ланцюга керування. Коробка виводів допускає введення броньованого кабелю з мідними жилами із забезпеченням сухого розділення.

Електродвигуни допускають установку робочого колеса вентилятора місцевого провітрювання безпосередньо на робочий кінець вала.

Електродвигуни виготовлені із закритими підшипниками з мастилом, закладеним на весь термін служби підшипників. На замовлення електродвигуни виготовляють із підшипниками відкритого типу, і вони повинні мати пристрій для поповнення і часткової заміни мастила без повного розбору двигуна.

Електродвигуни, призначені для роботи з перетворювачем частоти, виготовляють з електроізолюваним підшипником, установленим із неробочого боку.

Структура умовного позначення двигуна і його розшифровка:

2АИУ	250	М	2	БХ	У2,5	-	РП	-	ВМЭ
					Для вентиляторів ВМЭ				
					Для роботи з перетворювачем частоти				
					Вид кліматичного виконання і категорія розміщення за ГОСТ 15150				
					Б1- з термоопорами в обмотці статора і підшипниках				
					Б2- з термоопорами в обмотці статора				
					Б3- з термоопорами в підшипниках				
					Число полюсів				
					Установчий розмір за довжиною станини				
					Висота осі обертання, мм				
Умовне позначення серії									

Приклад запису позначення двигуна 2АИУ250М2Б1У2,5-РП- ВМЭ, виду кліматичного виконання У2,5, потужністю 90 кВт, напругою 660/1140 В, частотою мережі 50 Гц, виконання з вибухозахистом РВ ExdI, з термоопорами в обмотці статора та підшипниках, для роботи з перетворювачем частоти, виконання з монтажу IM4001, кліматичного виконання У2,5, під час замовлення та в документації іншого виробу:

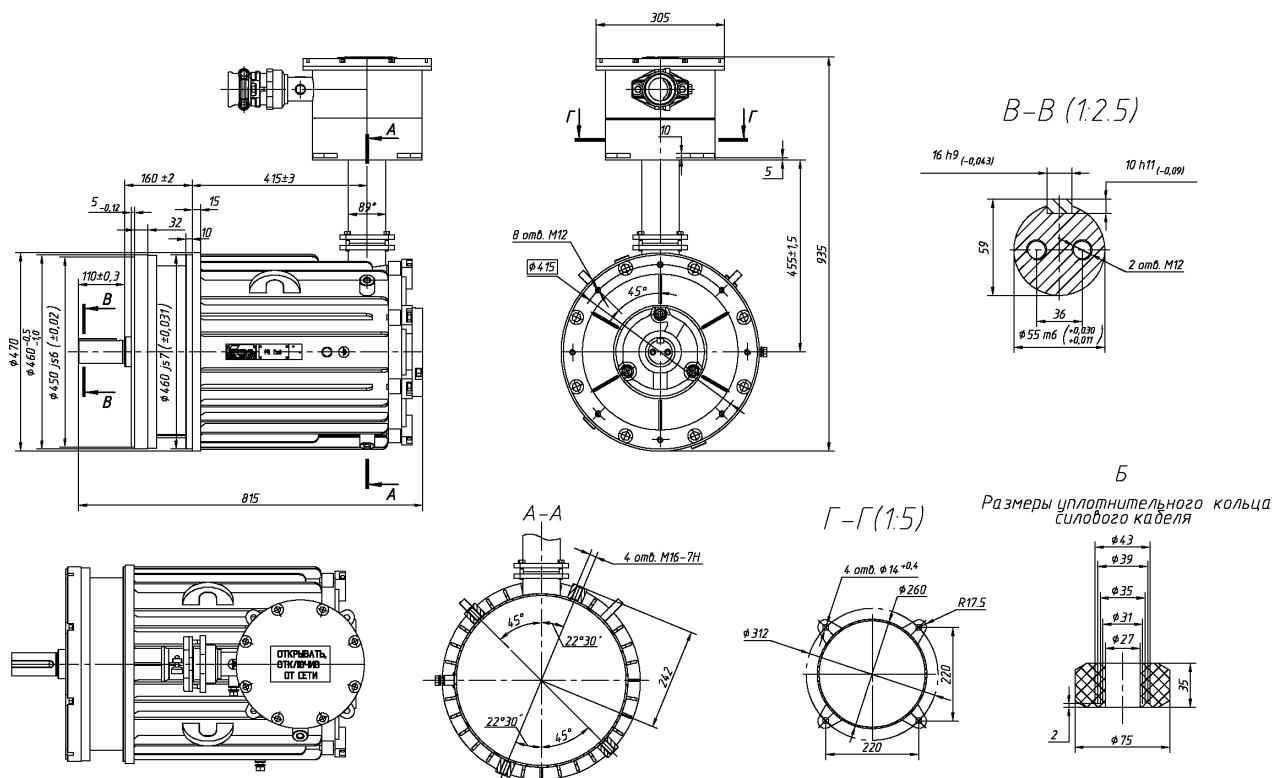
"Двигун 2АИУ250М2Б1У2,5-РП-ВМЭ, 660/1140 В, 50Гц, РВ ExdI, IM4001, ТУ У 31.1-32832237-012:2009"

Приклад запису позначення двигуна 2АИУ250М2У2,5-ВМЭ, виду кліматичного виконання У2,5, потужністю 110 кВт, напругою 660/1140 В, виконання за вибухозахистом РВ ExdI, без датчиків в обмотці статора та підшипниках, для роботи від мережі змінного струму частотою 50 Гц, виконання за монтажем IM4001, кліматичного виконання У2,5, під час замовлення і в документації іншого виробу:

"Двигун 2АИУ250М2У2,5-ВМЭ, 660/1140 В, 50Гц, РВ ExdI, IM4001, ТУ У 31.1-32832237-012:2009"

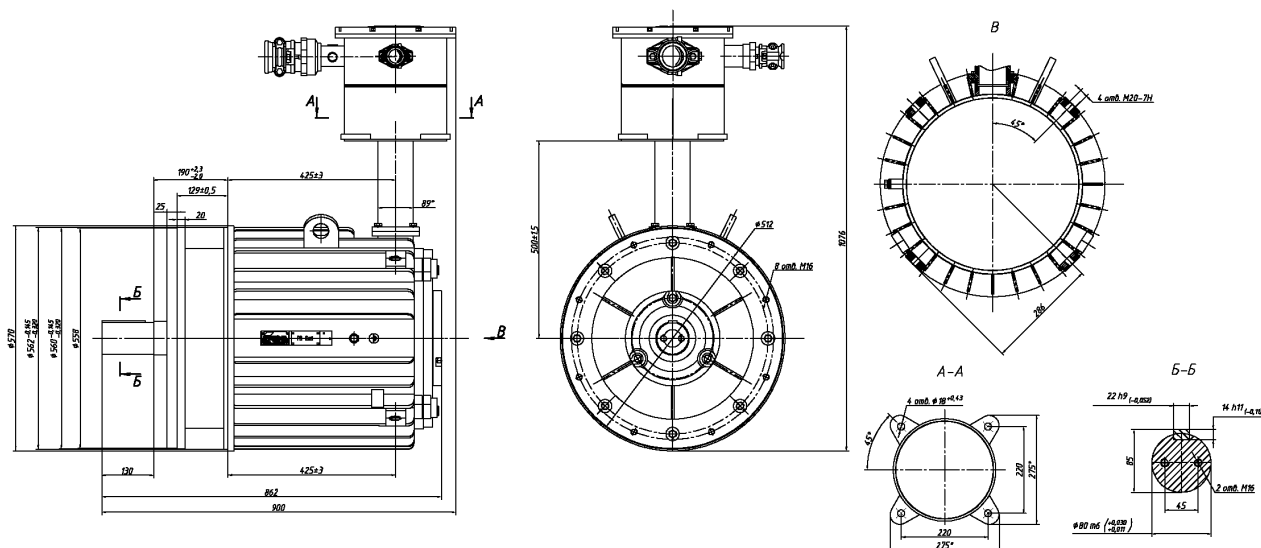
66

Установчі та приєднувальні розміри двигуна 2АИУ225М2 для виконання ІМ4001



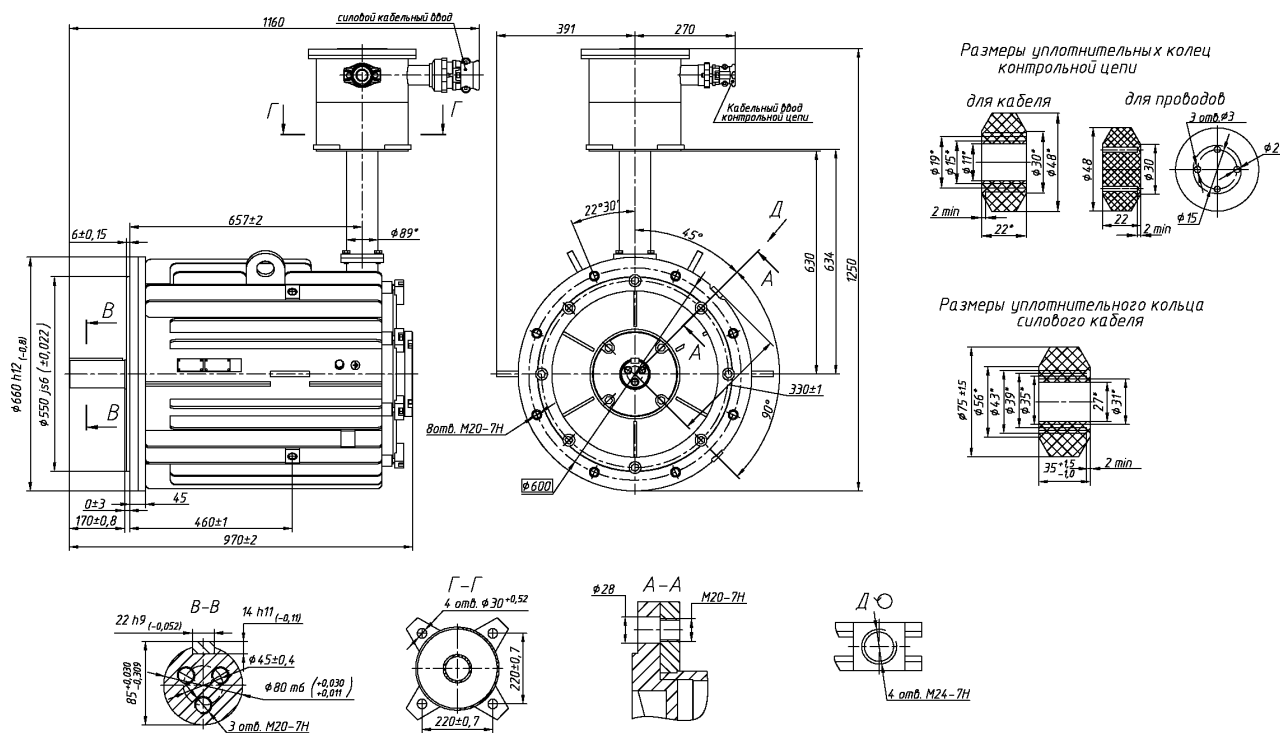
Маса – 445 кг

Установчі та приєднувальні розміри двигуна 2АИУ250М2 для виконання ІМ4001



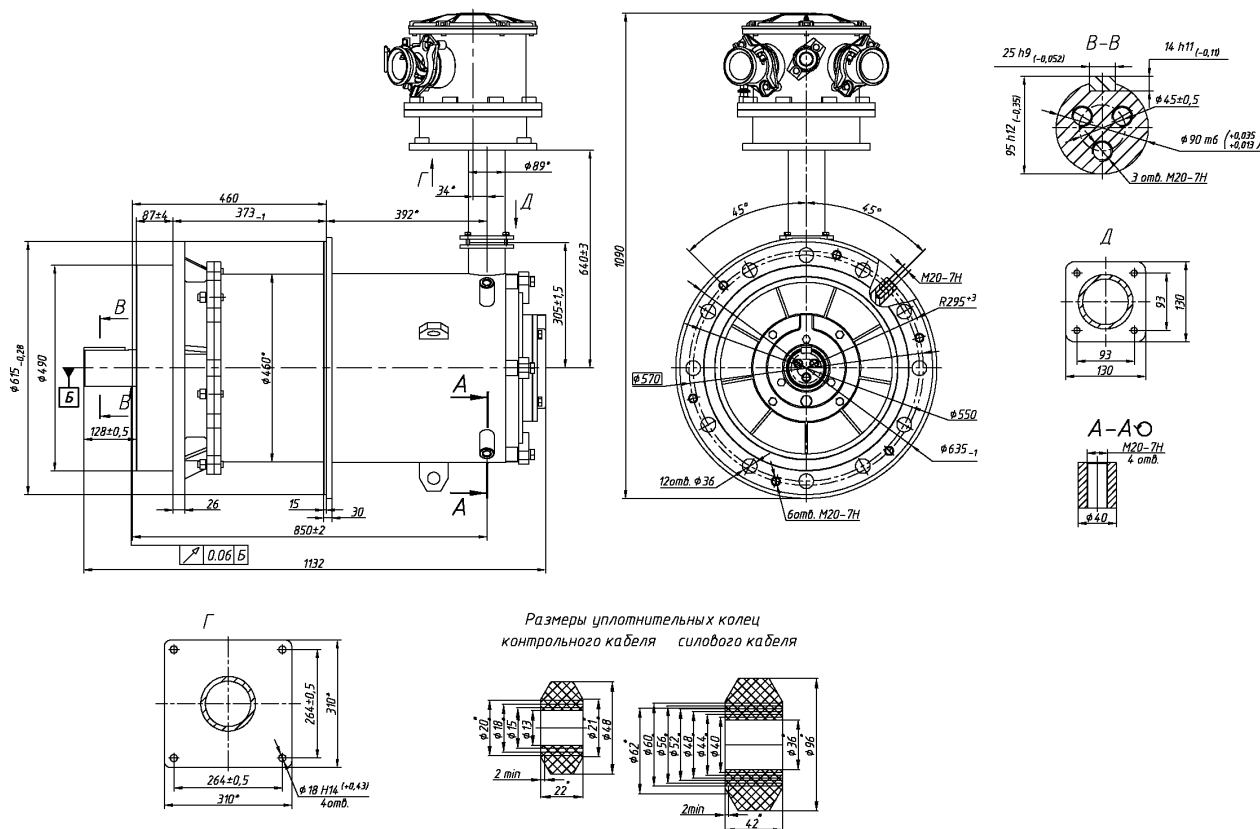
Маса – 620 кг

Установчі та приєднувальні розміри двигуна 2АИУ280S4 для виконання ІМ4001



Маса – 880 кг

Установчі та приєднувальні розміри двигуна 2АИУ280МХ4 для виконання ІМ4001



Маса – 960 кг

3.10. Електродвигуни вибухозахищені ВАОК5

Електродвигуни асинхронні вибухозахищені трифазні з контактними кільцями ВАО5К призначені для роботи від трифазної мережі змінного струму для приводу стаціонарних машин і механізмів у вибухонебезпечних виробництвах вугільної промисловості.

Електродвигуни призначені для роботи в шахтах, небезпечних за газом (метаном) і вугільним пилом, а також у вибухонебезпечних зонах приміщень і зовнішніх установок, у яких можливе утворення вибухонебезпечних сумішей газів і парів із повітрям, віднесених до категорії ІІА згідно з ГОСТ 30852.11 і температурних класів Т1, Т2, Т3, Т4 за ГОСТ 30852.0.

Структура умовного позначення двигуна:

ВАО	К	5	-	XXX	XX	X	XXX
							Кліматичне виконання та категорія розміщення за ГОСТ15150
							Число полюсів (6 або 8)
							Умовне позначення довжини сердечника статора (S, SA, SB, M або L)
							Висота осі обертання, мм (315, 355 або 450)
							Номер серії
							Двигун із контактними кільцями
							Вибухозахищений асинхронний обдувний

Електродвигуни виготовляються з маркуванням вибухозахисту РВ ExdI або 1ExdIIAT4 за ГОСТ 12.2.020 і ГОСТ30852.0.

Кліматичне виконання двигунів - У, Т, категорія розміщення 2,5 за ГОСТ 15150.

Типорозміри та основні номінальні параметри двигунів повинні відповідати зазначеним у Таблиці 48. Дані, наведені в Таблиці 48, належать до тривалого режиму S1 за частоти мережі 50 Гц і висоти встановлення над рівнем моря до 1000 м.

Двигуни виготовляються на номінальні напруги 380/660 В за схеми з'єднання обмотки "трикутник / зірка". Двигуни можуть виготовлятися на одну номінальну напругу (380, 400, 415, 440, 500, 660 В за частоти струму 50 Гц або 380, 440, 660 В за частоти струму 60 Гц) без можливості перемикання схеми з'єднання обмоток.

Напруга на контактних кільцях становить від 136 до 600 В і залежить від типорозміру двигуна.

Режими роботи двигунів - S1 і S8. У режимі S8 двигуни допускають роботу зі швидкостями обертання $n_1=n_{ном}$ і $n_1=0,1n_{ном}$.

Ізоляція обмотки статора двигунів має клас нагрівостійкості F або H, ізоляція обмотки ротора - клас нагрівостійкості H.

Конструктивне виконання двигунів за способом монтажу — IM1001.

Ступінь захисту двигунів не нижче IP54, ступінь захисту кожуха вентилятора - IP20.

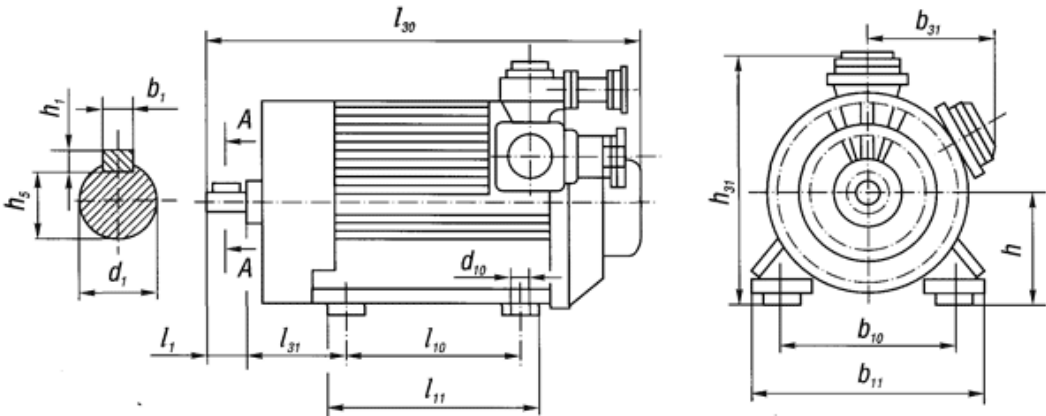
Метод охолодження двигунів - IC411.

Номінальні робочі значення механічних ВВФ - згідно з ГОСТ 17516.1 для групи механічного виконання M1.

Таблиця 48

Типорозмір двигуна	Номінальна потужність, кВт	Синхронна частота обертання, об/хв	Номінальне ковзання, %	ККД, %	cos φ, о.е.	Струм ротора, А	Напруга на контактних кільцях, В	M _{max} / M _{ном} , о.е.	Момент інерції, кг·м ²
BAOK5-280S6	55	1000	2,0	91,8	0,82	171	191	3,50	2,23
BAOK5-280M6	75	1000	2,0	92,3	0,84	203	222	3,20	2,42
BAOK5-280S8	45	750	3,3	90,5	0,82	200	136	2,40	2,29
BAOK5-280M8	55	750	3,3	91,0	0,82	207	160	2,40	2,55
BAOK5-315SA6	90	1000	2,2	91,4	0,83	260	240	2,60	4,08
BAOK5-315SB6	110	1000	2,2	92,0	0,85	290	250	2,80	4,08
BAOK5-315M6	132	1000	2,2	92,5	0,86	290	300	3,00	5,10
BAOK5-315S8	75	750	2,7	90,2	0,80	270	190	2,20	4,59
BAOK5-315M8	90	750	2,7	91,0	0,80	260	235	2,30	5,61
BAOK5-355S6	160	1000	1,8	93,0	0,86	330	315	2,80	8,15
BAOK5-355M6	200	1000	1,8	93,3	0,86	350	375	2,60	11,21
BAOK5-355L6	250	1000	1,5	94,5	0,90	322	460	2,85	13,25
BAOK5-355SA8	110	750	2,0	91,5	0,82	315	235	2,30	8,15
BAOK5-355SB8	132	750	2,0	92,0	0,84	340	250	2,30	10,19
BAOK5-355M8	160	750	2,0	92,5	0,84	335	300	2,30	12,49
BAOK5-355L8	200	750	2,0	93,9	0,86	297	400	2,80	16,06
BAOK5-450S6	250	1000	1,5	94,3	0,88	315	470	2,50	18,35
BAOK5-450M6	315	1000	1,5	94,7	0,88	315	600	2,50	22,94
BAOK5-450S8	200	750	1,5	93,3	0,83	290	420	2,30	21,92
BAOK5-450M8	250	750	1,5	93,7	0,83	290	525	2,30	27,52
Примітки: M _{max} / M _{ном} - відношення максимального моменту до номінального									

Габаритні та установчо-приєднувальні розміри двигунів



Тип двигуна	b10	b11	b31	l10	l11	l30	l31	h	h5	h31	l1	d1	d10	b1	h1
BAOK5-280S6	457	590	590	368	500	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
BAOK5-280M6	457	590	590	419	550	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
BAOK5-280S8	457	590	590	368	500	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
BAOK5-280M8	457	590	590	419	550	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
BAOK5-315SA6	508	640	570	406	535	1545	256	315	85	890	170	80	28	22	14
BAOK5-315SB6	508	640	570	406	535	1545	256	315	85	890	170	80	28	22	14
BAOK5-315S8	750	810	652	630	780	1825	330	315	1106	1105	210	100	35	28	16
BAOK5-315M6	508	640	570	457	585	1620	256	315	85	890	170	80	28	22	14
BAOK5-315SM8	508	640	570	457	585	1620	256	315	85	890	170	80	28	22	14
BAOK5-355S6	610	770	605	560	685	1630	294	355	95	970	170	90	28	25	14
BAOK5-355SA8	610	770	605	560	685	1630	294	355	95	970	170	90	28	25	14
BAOK5-355SB8	610	770	605	560	685	1630	294	355	95	970	170	90	28	25	14
BAOK5-355M6	610	770	605	630	755	1700	294	355	95	970	170	90	28	25	14
BAOK5-355M8	610	770	605	630	755	1700	294	355	95	970	170	90	28	25	14
BAOK5-355L6	-	-	-	-	-	-	-	355	-	-	-	-	-	-	-
BAOK5-355L8	-	-	-	-	-	-	-	355	-	-	-	-	-	-	-
BAOK5-450S6	750	810	652	630	780	1825	330	450	1106	1105	210	100	35	28	16
BAOK5-450S8	508	640	570	406	535	1545	256	450	85	890	170	80	28	22	14
BAOK5-450M6	750	810	652	710	860	1905	330	450	1106	1105	210	100	35	28	16
BAOK5-450M8	750	810	652	710	860	1905	330	450	1106	1105	210	100	35	28	16

4. Вентилятори шахтні місцевого провітрювання

Вентилятори шахтні місцевого провітрювання - осьові, одноступінчасті, вибухозахищеного виконання. З електричним приводом, рівень вибухозахисту РВ ЗВ.

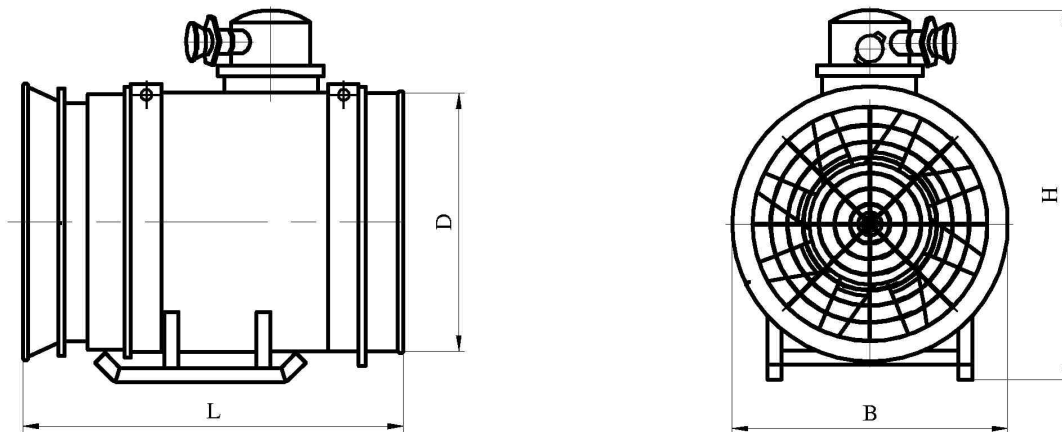
Призначені для нагнітального провітрювання тупикових гірничих виробок за допомогою подачі повітря по гнучкому і жорсткому (металевому) вентиляційному трубопроводу. Кліматичне виконання У5, Т5.

Вентилятори виготовляються на напругу 380 і 660 В.

Коробка виводів має два вводи: один ввід для кабелю ланцюга керування і один ввід для силового кабелю, водночас у коробці виводів є три прохідних і один опорний силові затискачі, два прохідних і один опорний затискачі ланцюга керування.

Технічні характеристики вентиляторів і установчо-приєднувальні розміри наведені в [Таблиці 49](#) і [Малюнку 16](#).

Малюнок 16



Габаритні розміри наведено довідково

Таблиця 49

Найменування показника	ВМЭУ-5	ВМЭУ-5/1*	ВМЭУ-6	ВМЭУ-6/1*	ВМЭУ-6-01	ВМЭУ-6/1-01*
Номінальний діаметр D, мм	500		600			
Номінальна продуктивність, м³/с, граничне відхилення, %, мінус	10	3,65 14	10	6,0 14	10	7,0 14
Номінальний повний тиск, Па, граничне відхилення, %, мінус	10	2000 18 10 18			2500 18 10 18	
Номінальна корисна гідравлічна потуж- ність, кВт	7,3		12,0		17,5	
Максимальний повний коефіцієнт корисної дії	0,66		0,68			
граничне відхилення, мінус	0,03	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06
Потужність електроприводу, кВт	15,0		18,5		25,0	
Частота обертання робочого колеса, об/хв	3000					
Питома маса кг/кВт, не більше	40	47	30	37	30	37
Габаритні розміри, мм, не більше						
	970	1450	980	1445	980	1445
	650		750			
	750		850			
Маса комплекту, кг, не більше	250	300		380	310	380

*Вентилятори з глушиником шуму

5. Електродвигуни спеціального призначення

5.1. 4АЖ112; 225 для залізничного транспорту

Електродвигуни асинхронні короткозамкнені 4АЖ112М4О2; 4АЖ225М6О2 призначені для тривалого режиму роботи (S1) від мережі змінного струму частотою 100 Гц за номінальних напруг 305 і 535 В для комплектації приводу вентиляторів тепловозів.

Ступінь захисту IP54.

Клас ізоляції - F.

Монтажне виконання: IM2001 - на лапах із фланцем.

Електродвигуни мають ввідний пристрій, розташований зверху, що допускає розворот на 180°.

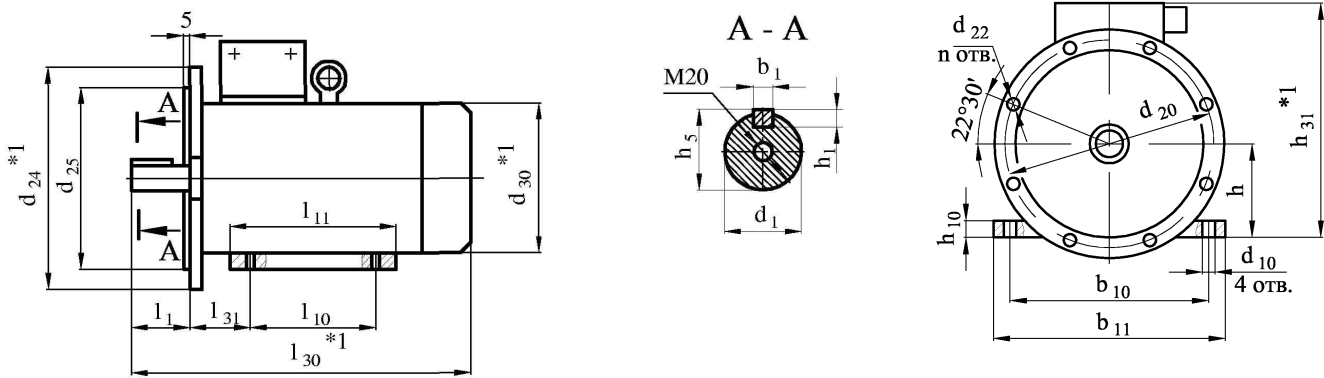
Технічні характеристики електродвигунів наведено в [Таблиці 50](#).

Установчі та приєднувальні розміри наведено в [Таблиці 51](#) і на [Малюнку 17](#).

Таблиця 50

Тип двигуна	Потуж- ність, кВт	Напруга, В	Частота мережі, Гц	Ном. струм, А	Частота обертання, об/хв	Ковзання %	ККД%	cos φ	M _{max} / M _{ном}	M _{пуск} / M _{ном}	M _{мин} / M _{ном}	I _{пуск} / I _{ном}	Маса, кг
4АЖ112М4О2	2,2	305	100	5,9	3000	1,5	85,0	0,83	3,7	1,9	0,8	7,5	58
		535		6,1		0,6	78,0	0,5	-	-	-	18,0	
		305	105	5,9	3150	1,5	85,0	0,83	3,7	1,9	0,8	7,5	
		535		6,1		0,6	78,0	0,5	-	-	-	18,0	
4АЖ225М6О2	45	305	100	121	2000	0,7	86,0	0,82	1,6	0,8	0,6	7,0	375
		535		126			80,0	0,48	-	-	-	15,0	
		305	105	121	2100		86,0	0,82	1,6	0,8	0,6	7,0	
		535		126			80,0	0,48	-	-	-	15,0	

Малюнок 17



$n_{отв.}=4$ (для 4АЖ112М4О2); $n_{отв.}=8$ (для 4АЖ225М6О2)

*1 Габаритні розміри наведено довідково.

Граничні відхилення на установчі та приєднувальні розміри за ГОСТ 8592.

Таблиця 51

Тип двигуна	Розміри, мм																			
	l ₃₀	h ₃₁	d ₃₀	d ₂₄	l ₁	l ₁₀	l ₃₁	d ₁	d ₁₀	b ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	h	h ₅	l ₁₁	b ₁₁	h ₁₀	b ₁	h ₁
4АЖ112М4О2	465	290	246	250	60	140	114	22	15	190	215	15	180	112	24,5	174	230	14	6	6
4АЖ225М6О2	840	575	494	530	140	311	149	65	19	356	500	19	450	225	69	390	440	28	18	11

5.2. Електродвигун двошвидкісний АСТ200 для запуску газових турбін

Двошвидкісний асинхронний двигун АСТ200М2/4В5 призначено для установлення у складі механізмів на морських судах необмеженого району плавання як стартер для запуску газових турбін із маховим моментом, наведеним до валу двигуна, до 46 кг м^2 , а також можна застосовувати для запуску газотурбінних двигунів у складі газоперекачувальних агрегатів. Монтажне виконання ІМ1001, ІМ3001, ІМ3011.

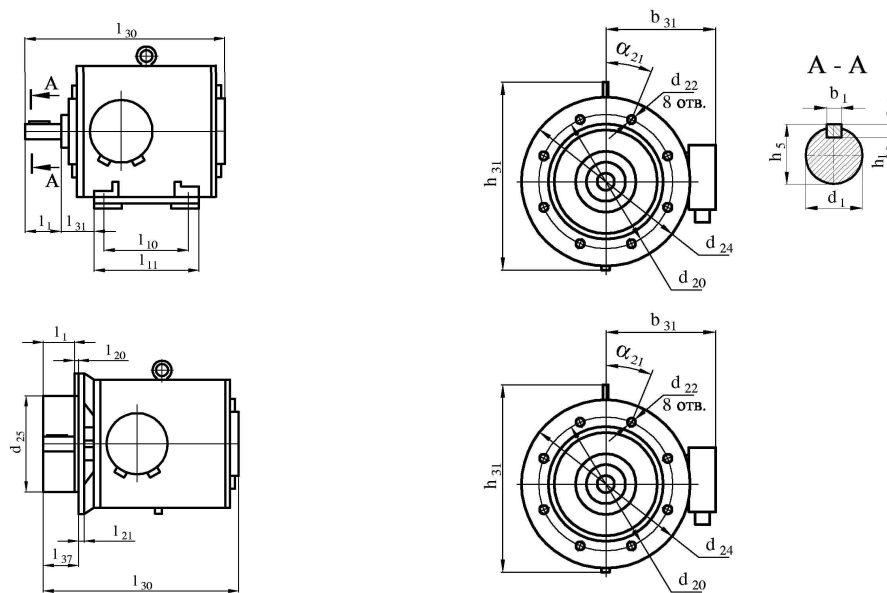
Основні технічні дані двигуна:

Номінальна напруга, В	220	380
Частота струму, Гц	50	50
Рід струму	3~	3~
Частота обертання, об/хв	3000/1500	3000/1500
Початковий пусковий струм, А, не більше	260	150
Струм під час перемикання з меншої на більшу частоту обертання, А, не більше	535	310
Початковий пусковий обертальний момент, H_m	175	175
Обертальний момент під час перемикання з меншої на більшу частоту обертання, H_m , не менше	310	310

Ступінь захисту двигуна - IP44, коробки виводів - IP56 за ГОСТ17494-87. Спосіб охолодження двигуна ІСА0040 за ГОСТ20459-87.

Габаритні та установчо-приєднувальні розміри наведені в [Таблиці 52](#) і на [Малюнку 18](#).

Малюнок 18



Габаритні розміри наведено довідково.

Граничні відхилення на установчі та приєднувальні розміри за ГОСТ 8592

Таблиця 52

Монтажне ви- конання	Розміри, мм																						Маса, кг		
	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₇	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	d ₂₂	α ₂₁		h ₁	h ₁₀
IM1001	110	267	320	-	-	610	133	-	14	318	370	287	200	51,5	487	48	-	-	-	370	-	-	9	20	225
IM3001, 3011	110	-	-	5	18	610	-	110	14	-	-	287	200	51,5	509	48	350	400	300	-	19	22°30'		-	235

5.3. Серія 6АМУ160, 6АМУ180 для консольно-моноблочних насосів

Електродвигуни для приводу консольно-моноблочних насосів являють собою трифазні асинхронні одношвидкісні двигуни з короткозамкненим ротором.

Двигуни призначені для роботи в умовах помірного клімату зі встановленням під навісом за відсутності прямого впливу сонячного випромінювання й атмосферних опадів.

За умовами експлуатації в частині впливу механічних чинників зовнішнього середовища двигуни відносяться до групи М1 ГОСТ 17516.1, тобто повинні витримувати вібрацію від зовнішніх джерел із прискоренням до 5 м/с^2 з частотою до 35 Гц. Двигуни можуть експлуатуватися на висоті до 1000 м над рівнем моря без зниження навантаження і допускають роботу за запиленості повітря до 10 мг/м^3 невибухонебезпечним пилом.

Двигуни виготовляються на номінальну напругу 220/380 В за частоти мережі 50 Гц. На замовлення споживачів двигуни можуть бути виготовлені й на інші номінальні напруги до 690 В за частоти мережі 50 і 60 Гц.

Двигуни виконані в закритому обдувному виконанні - спосіб охолодження IC0141.

Ступінь захисту двигунів IP54. Вільний кінець вала призначений для посадки робочого колеса насоса.

Двигуни мають такі монтажні виконання:

- 6АМУ160...Ж — IM2021;
- 6АМУ180...Ж — IM2021.

Двигун має ввідний пристрій типу К-3-I (з клемною панеллю і одним штуцером). Двигуни можуть виготовлятися з ввідним пристроєм типу К-3-II (з двома штуцерами).

Конструкція і розміри вступних пристроїв аналогічні пристроям двигунів 4АМУ, 6АМУ базового виконання.

Двигуни мають ізоляційну систему класу нагрівостійкості "F". Двигуни габариту 160 мають сервіс-фактор 1,15.

Двигуни можуть виготовлятися з вбудованими датчиками температурного захисту.

Технічні дані двигунів: номінальна потужність для тривалого режиму S1, номінальний струм для напруги 380В, номінальна частота обертання, енергетичні та пускові характеристики, динамічний момент інерції та маса наведені в [Таблиці 53](#).

Таблиця 53

Тип двигуна	Номінальна потужність, кВт	Номінальна частота обертання, об/хв	Коефіцієнт корисної дії, %	Коефіцієнт потужності	Номінальний струм при $U=380 \text{ В}$, А	Номінальний момент, N_m	Відношення пускового моменту до номінального моменту	Відношення пускового струму до номінального струму	Відношення максимального моменту до номінального моменту	Динамічний момент інерції ротора, $\text{кг}\cdot\text{м}^2$	Маса, кг
6АМУ160S2Ж	15	2868	88,0	0,905	28,7	50	2,2	6,5	3,0	0,039	112
6АМУ180M2Ж	30	2919	90,0	0,93	54,5	98	2,2	7,5	3,5	0,076	203
6АМУ160M4Ж	18,5	1455	90,0	0,88	35,5	122	2,0	7,5	3,1	0,087	165
6АМУ160M6Ж	15	963	88,5	0,85	30	148	2,0	6,0	2,7		165

У [Таблиці 54](#) наведено значення максимально допустимих осьових навантажень на робочий кінець вала для горизонтального і вертикального розташування.

Навантаження дано для умов:

- відсутність радіального навантаження $F_R=0$;
- максимальне радіальне навантаження відповідно до [Таблиці 55](#).

Таблиця 54

Тип двигуна	Число полюсів	Максимально допустиме осьове навантаження F_A , Н			
		Положення вала			
		горизонтальне		вертикальне	
		за $F_R=0$	$F_R=\max$	за $F_R=0$	$F_R=\max$
6АМУ160	2	1470	1010	1630	1080
	4,6	1810	1080	2330	1300
6АМУ180	2	1890	1260	2120	1370
	4	2520	1640	3030	1900

Таблиця 55

Тип двигуна	Положення вала	Максимально допустиме радіальне навантаження F_R , Н	
		2p=2	2p=4,6
6АМУ160	горизонтальне	1910	2180
	вертикальне	2180	2960
6АМУ180	горизонтальне	2430	2850
	вертикальне	2760	3590

Шум та вібрація:

Середній рівень звукового тиску L_{PA} , дБ(А) і рівень звукової потужності L_W , дБ(А) наведено в [Таблиці 56](#).

Таблиця 56

Тип двигуна	2p=2		2p=4,6	
	L_{PA}	L_W	L_{PA}	L_W
6АМУ160...Ж	74	85	66	77
6АМУ180...Ж	78	89	70	81

Допуск + 3 дБ(А)

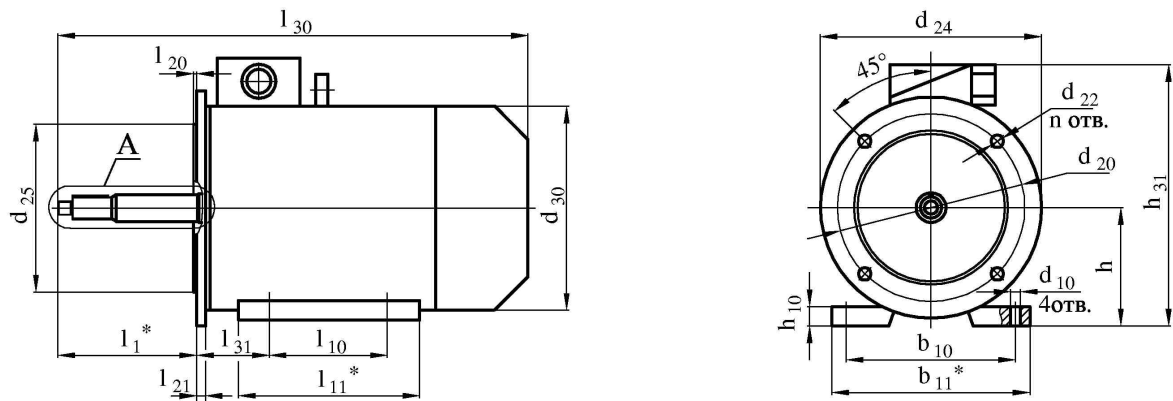
Середні значення вібраційної швидкості наведено в [Таблиці 57](#).

Таблиця 57

Габарит	V, mm/c	
	2p = 2	2p = 4,6
6АМУ160,180	2,8	1,8

Габаритні, установчі та приєднувальні розміри двигунів наведені в Таблиці 58 і на Малюнку 19.

Малюнок 19

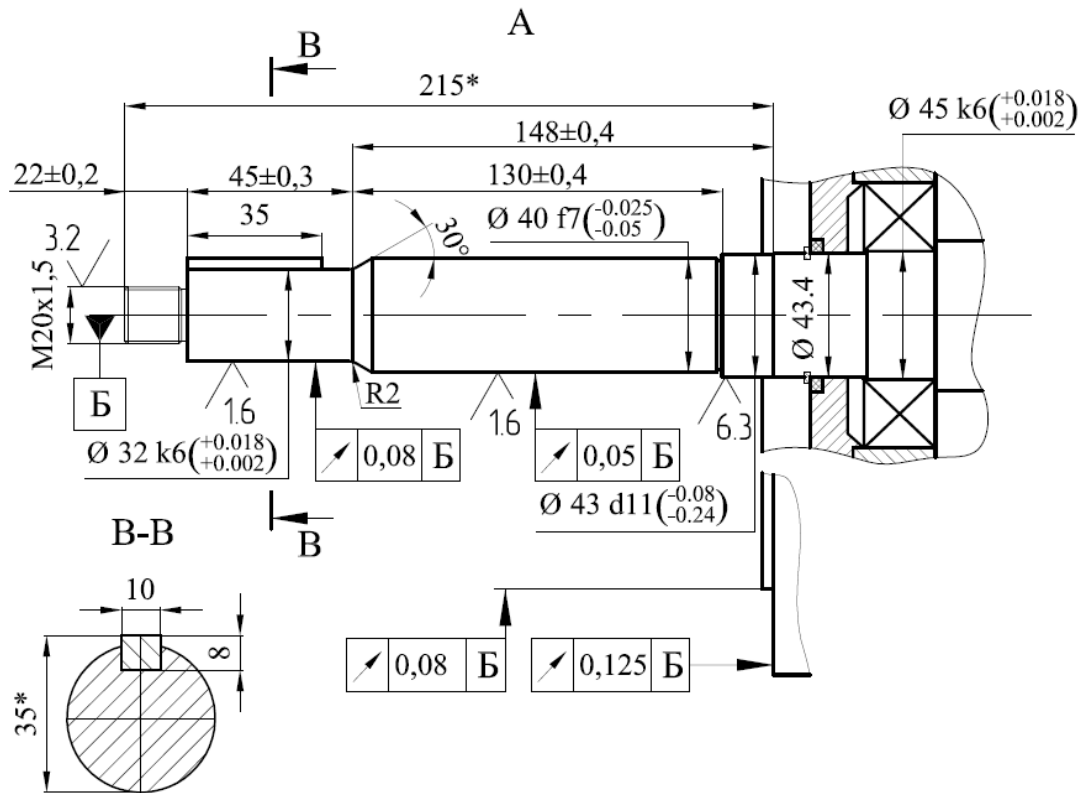


Розміри довідково.
Незазначені граничні відхилення настановних і приєднувальних розмірів за ГОСТ 8592-79.

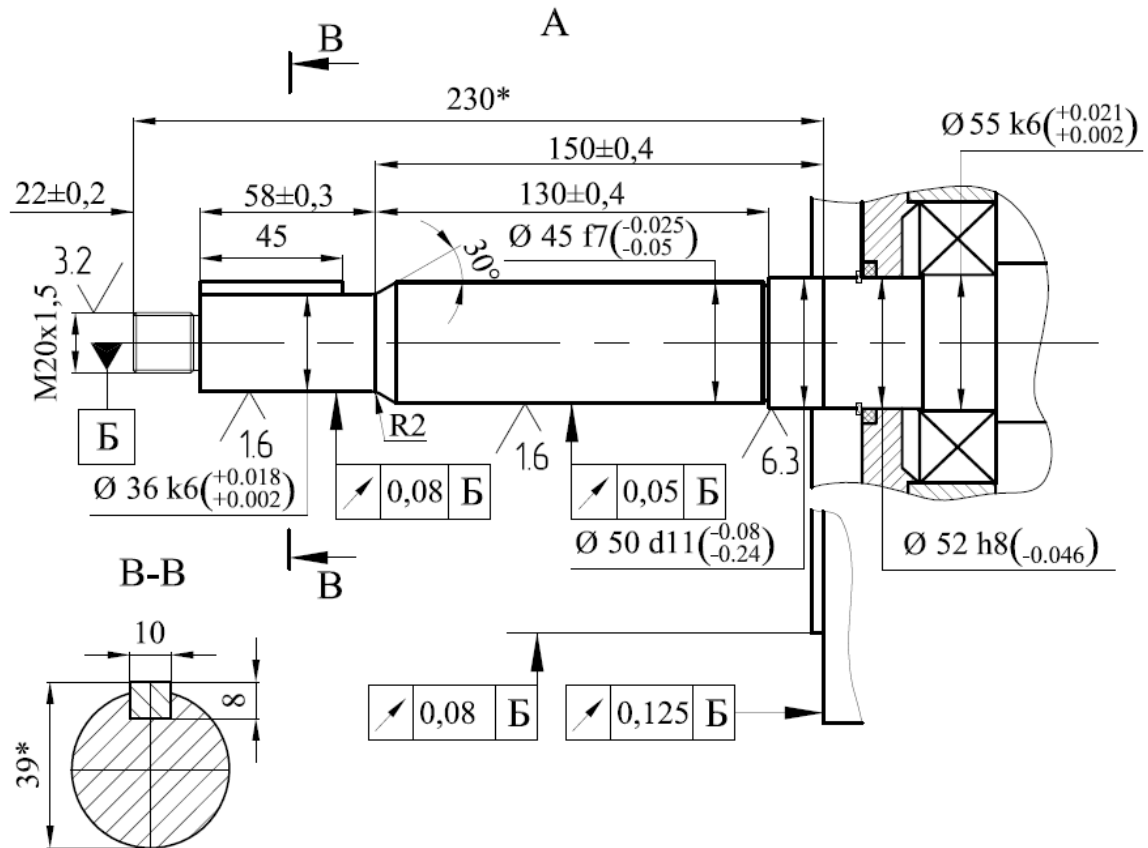
Таблиця 58

Тип двигуна	Рис.	Габаритні, установчі та приєднувальні розміри																			Маса, кг				
		l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₀	l ₃₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	b ₁₀	b ₁₁	h	h ₁₀	h ₃₁	n отв.					
6АМУ160S2ЖУ2	5.1	215	178	270	5	13	700	108	15	300	19	350	250	304	254	296	160	13	370	4	112				
6АМУ160М4ЖУ2	5.2	230	210	260		820	340							300	160	17	390	165							
6АМУ160М6ЖУ2	5.2	230	210	260		15	820							108	300	350	250	340	254		300	160	17	390	165
6АМУ180М2ЖУ2	5.3	215	241	340		800	121							350	400	300	364	279	350		180	18	420	203	

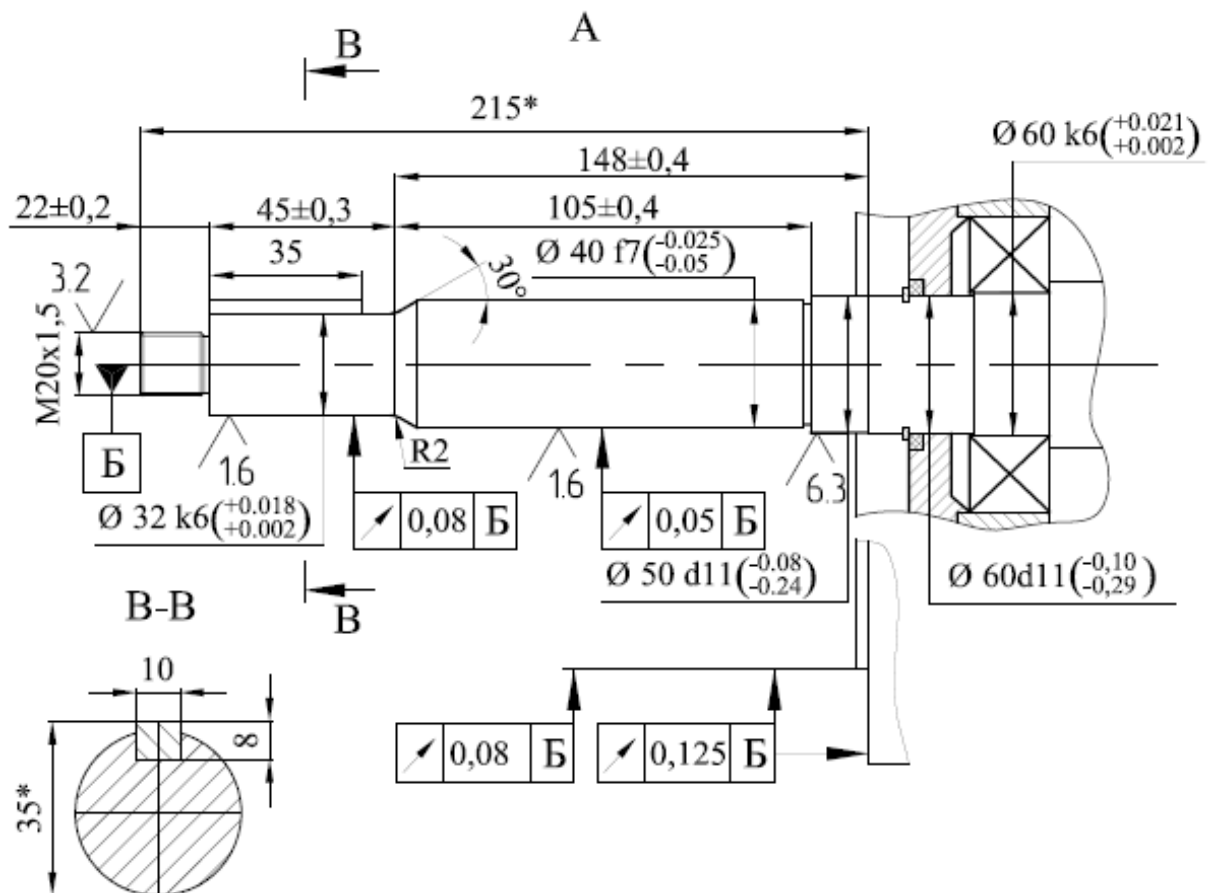
Малюнок 19.а: Вільний кінець вала двигуна 6АМУ160S2ЖУ2



Малюнок 19.6: Вільний кінець вала двигуна 6АМУ160М4ЖУ2, 6АМУ160М6ЖУ2



Малюнок 19.в: Вільний кінець вала двигуна 6АМУ180М2ЖУ2



5.4. АМРУ280М4БУ1 для приводу кар'єрних бурових верстатів

Електродвигун асинхронний трифазний короткозамкнений АМРУ280М4БУ1 з живленням напругою від частотно-регульованого перетворювача (ЧРП) призначений для приводу кар'єрних бурових верстатів типу СШБ-250МНА-32. У складі електроприводу з ЧРП замінює установку електроприводу постійного струму на базі двигуна Д808 або ДПВ-52 заводу "Динамо" (РФ) і забезпечує взаємозамінність за приєднувальними розмірами фланця і вала.

У двигуні встановлено температурні датчики (позистори) для підключення апаратів термозахисту або відповідного входу ЧРП.

Монтажне виконання двигуна ІМ2081, ступінь захисту ІР54, маса 690 кг.

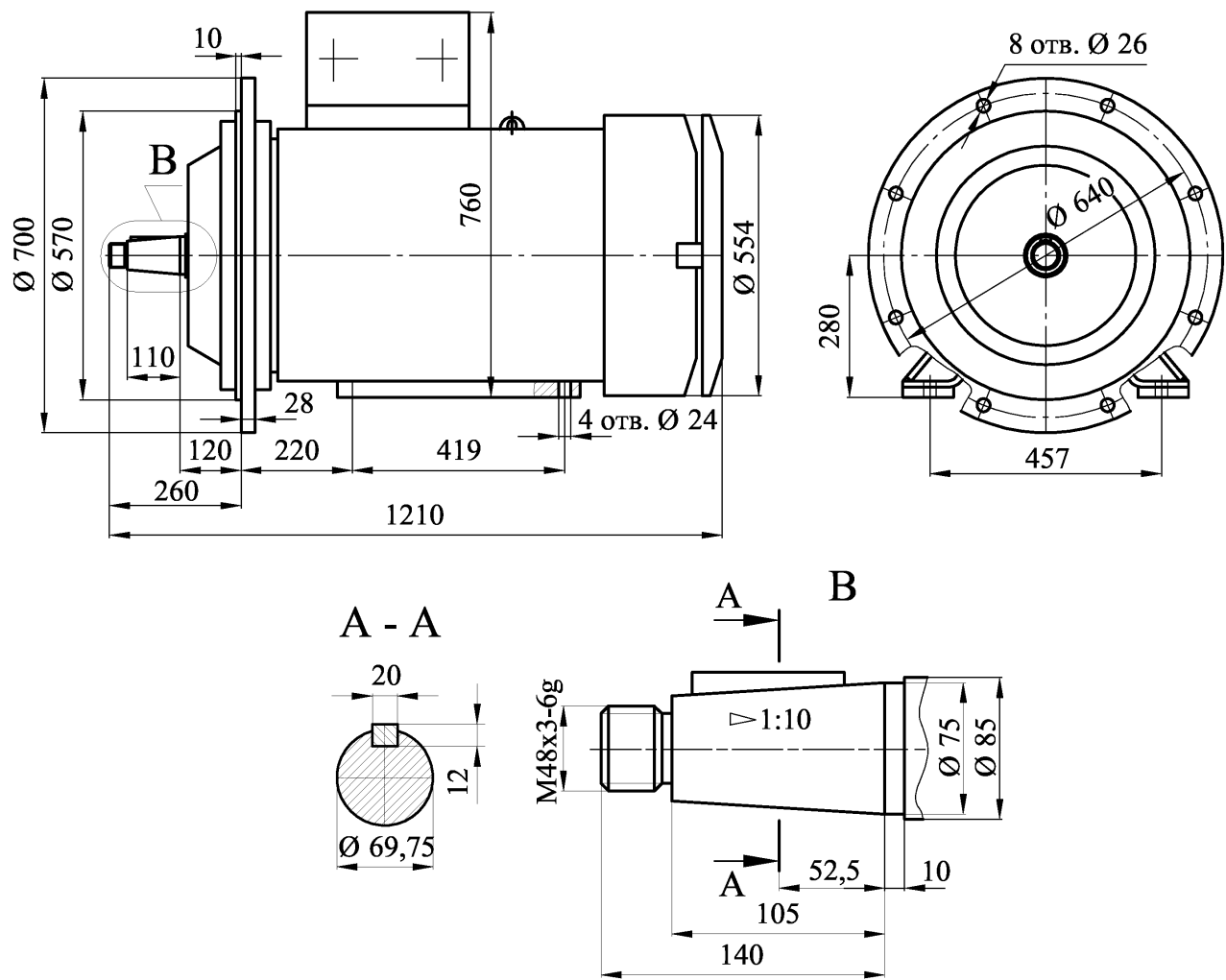
Таблиця 59. Основні технічні дані двигуна

Номінальні	
Потужність, кВт	90
Напруга, В	380 / 660
Частота струму, Гц	50
Частота обертання, об/хв	1485
Коефіцієнт корисної дії, %	93
Коефіцієнт потужності, $\cos \phi$, о.е.	0,76
Кратність моментів $M_{\max} / M_{\text{ном}}$, о.е.	5,0
Кратність пускового моменту $M_{\text{пуск}} / M_{\text{ном}}$, о.е.	2,3
Кратність пускового струму $I_{\text{пуск}} / I_{\text{ном}}$, о.е.	12,5
Граничні в експлуатації	
Закон регулювання U / f	=const
Частота струму, Гц	10 ÷ 60
Напруга за 50 Гц, В	380 ÷ 420 / 660 ÷ 720
Напруга за 60 Гц, В	380 ÷ 480 / 660 ÷ 830
Стоянка під номінальним фазним струмом не більше 10 разів за час експлуатації 5000 годин, сек	15
Гарантійне напруження в годинах під час експлуатації не більше одного року	5000
Допустимий час роботи за 50 Гц і кратності моментів понад 3, сек	2
Кратність пускового моменту $M_{\text{пуск}} / M_{\text{ном}}$, о.е.	не менш 2,1
* Кратність моментів $M_{\max} / M_{\text{ном}}$, о.е.	3 ÷ 5
* Кратність пускового струму $I_{\text{пуск}} / I_{\text{ном}}$, о.е.	8 ÷ 12,5
Тривалий крен і диферент	до 90°
Механічні впливи за групою	М9 ГОСТ 17516.1-90
Навколишнє середовище із запиленістю, мг / м³	20

Примітка: Пропонується споживачем залежно від типу ЧРП під час оформлення обов'язкового "Протоколу узгодження додаткових умов поставок" і уточнюється випробуваннями у виробника.

Габаритні та установчо-приєднувальні розміри наведено на Малюнку 20.

Малюнок 20



5.5. Електродвигуни асинхронні АСВО5К

Електродвигуни асинхронні з короткозамкненим ротором вертикальні АСВО5К призначені для безредукторного приводу осьових вентиляторів градирень.

Електродвигуни виконані в литому корпусі із сірого чавуну з одним вільним кінцем вала під посадку вентилятора апарата повітряного охолодження.

Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як за номінальної напруги мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$.

Режим роботи тривалий S1 від мережі змінного струму частотою 50 Гц. Двигуни допускають роботу в складі частотно-регульованого приводу і з пристроями плавного пуску з діапазоном регулювання від 10 до 50 Гц.

Електродвигуни допускають як лівий, так і правий напрямок обертання.

На корпусі двигуна передбачено майданчик під установку датчика вібрації.

У лобових частинах обмотки вбудовані термореле, виведені в коробку виводів (3 термореле з послідовною схемою ввімкнення).

Двигуни укомплектовані закритими підшипниками фірми SKF.

Двигуни призначені для роботи на відкритому повітрі, в макрокліматичних районах із помірним кліматом (кліматичне виконання У1 за ГОСТ 15150), помірним і холодним кліматом (кліматичне виконання УХЛ1) або тропічним (кліматичне виконання Т1).

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP55.

Клас ізоляції: F.

Виконання з монтажу: IM3011, IM3031, IM3231.

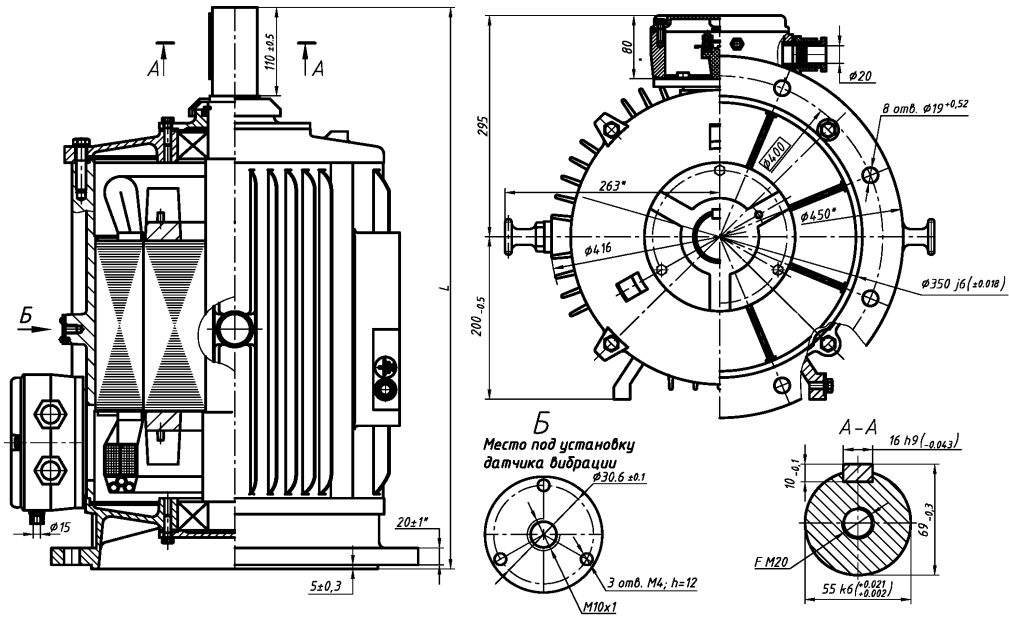
Спосіб охолодження: зовнішній обдув електродвигунів здійснюється вентилятором апарата повітряного охолодження.

Таблиця 60

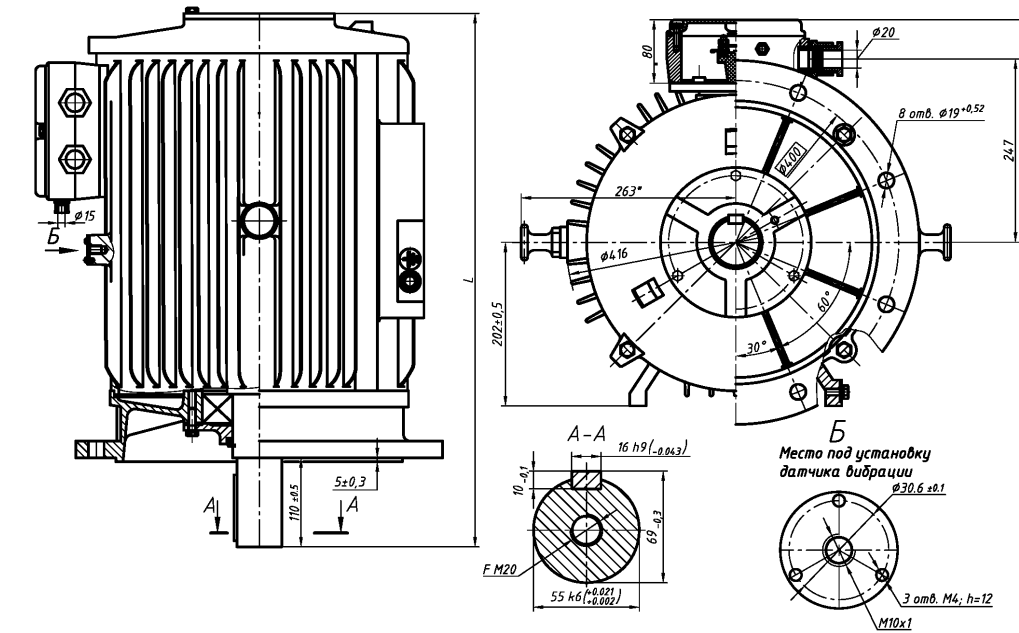
Тип двигуна	Потужність, кВт	Ном струм, А	Напруга, В	Частота оберт (синхр.), об/хв	ККД, %	cos φ	M _п /M _н	M _{макс} /M _н	I _п /I _н
АСВО5К-6,5-12	6,5	15,9	380	500	86,0	0,72	1,2	2,2	4,0
АСВО5К-9-12	9,0	22,3			85,0	0,72	1,1	1,8	3,6
АСВО5К-11-12	11,0	27,1			85,5	0,72	1,1	1,6	4,0
АСВО5К-13-12	13,0	32			85,0	0,73	1,1	1,6	4,0
АСВО5К-15- 2	15,0	38			85,0	0,71	1,1	1,7	4,0
АСВО5К-18,5-12	18,5	46			87,0	0,7	1,1	1,8	5,0
АСВО5К-22-12	22,0	56			87,5	0,68	1,05	1,8	4,0
АСВО5К-22-14	22,0	50		428,6	90,0	0,75	1,4	2,1	5,5
АСВО5К-30-14	30,0	64			90,5	0,79	1,1	2,1	5,0
АСВО5К-37-14	37,0	80			90,5	0,78	1,0	1,8	5,0
АСВО5К-37-24	37,0	89,2		250	90,0	0,7	0,8	2,4	3,9
АСВО5К-55-24	55,0	131,2			91,0	0,7	0,8	2,1	3,7
АСВО5К-75-24	75,0	176,9			92,0	0,7	0,8	2,2	3,8
АСВО5К-90-24	90,0	209,1			92,1	0,71	0,8	2,3	4,2
АСВО5К-30-32	30,0	72,8		187,5	89,5	0,7	0,8	2,0	3,5
АСВО5К-55-32	55,0	130,8			90,0	0,71	0,8	2,0	3,5
АСВО5К-75-32	75,0	176,4			91,0	0,71	0,8	2,0	3,5
АСВО5К-90-32	90,0	211,6			91,0	0,71	0,8	2,0	3,5
АСВО5К-110-32	110,0	265,9			91,2	0,69	0,69	1,9	3,5
АСВО5К-132-32	132,0	318,7			92,1	0,69	0,75	1,9	3,5
АСВО5К-75-34	75,0	181		176,4	90,0	0,7	0,7	2,0	3,5
АСВО5К-75-34*	75,0	191			87,5	0,68	0,9	2,4	3,7
АСВО5К-100-34	100	260		176,4	90,0	0,65	0,7	1,9	3,5

Примітка: *з мідним ротором

Малюнок 21: АСВО5К-6,5 (9,11,13,15)-12, ІМ3031 (валом догори)



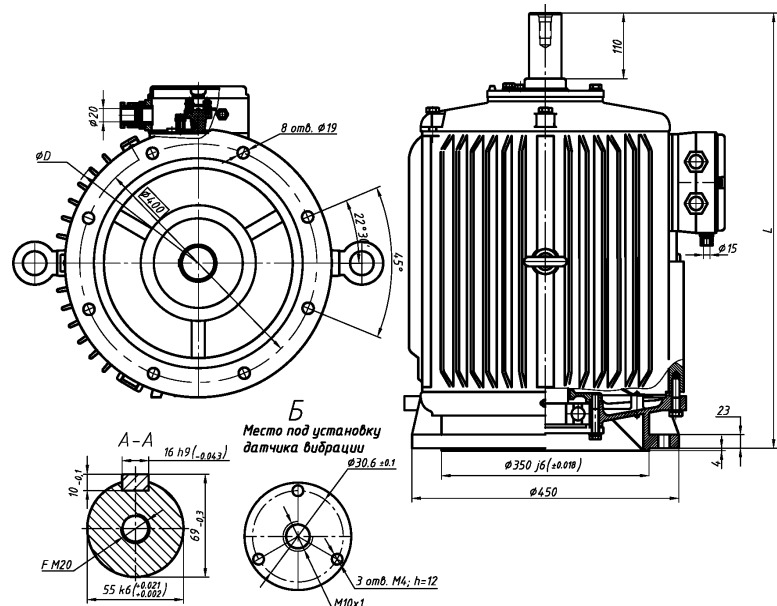
Малюнок 22: АСВО5К-6,5 (9,11,13,15)-12, ІМ3011 (валом вниз)



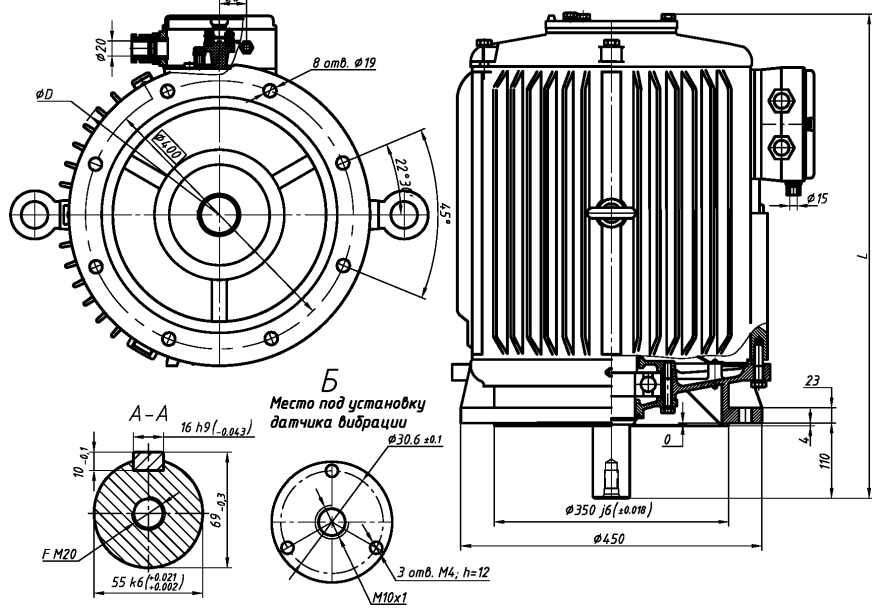
Таблиця 61

Тип	Малюнок	L, мм	Маса, кг
АСВО5К-6,5-12	21	685	200
	22	660	200
АСВО5К-9 – 12	21	685	220
	22	660	220
АСВО5К-11 – 12	21	685	240
	22	660	240
АСВО5К-13 – 12	21	711	250
	22	700	250
АСВО5К- 15 – 12	21	711	270
	22	700	270

Малюнок 23: АСВО5К-18,5-12, АСВО5К-22-12, ІМ3031 (валом догори)



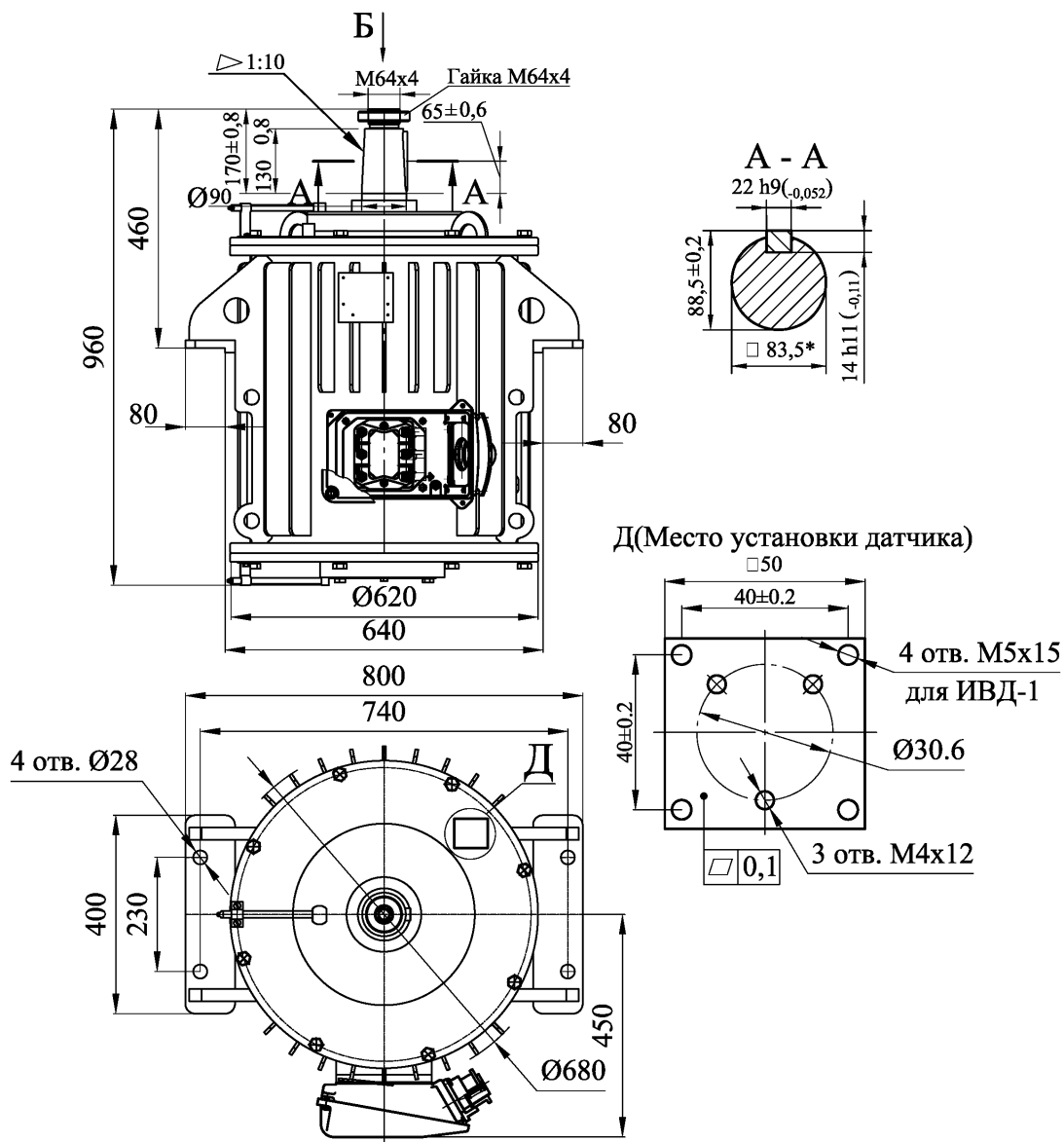
Малюнок 24: АСВО5К-18,5-12, АСВО5К-22-12, ІМ3011 (валом вниз)



Таблиця 62

Тип	Малюнок	D, мм	L, мм	Маса, кг
АСВО5К-18,5-12	23	485	725	350
	24	485	725	350
АСВО5К-22-12	23	525	800	400
	24	525	800	450

Малюнок 25: ACBO5K-14, IM9633

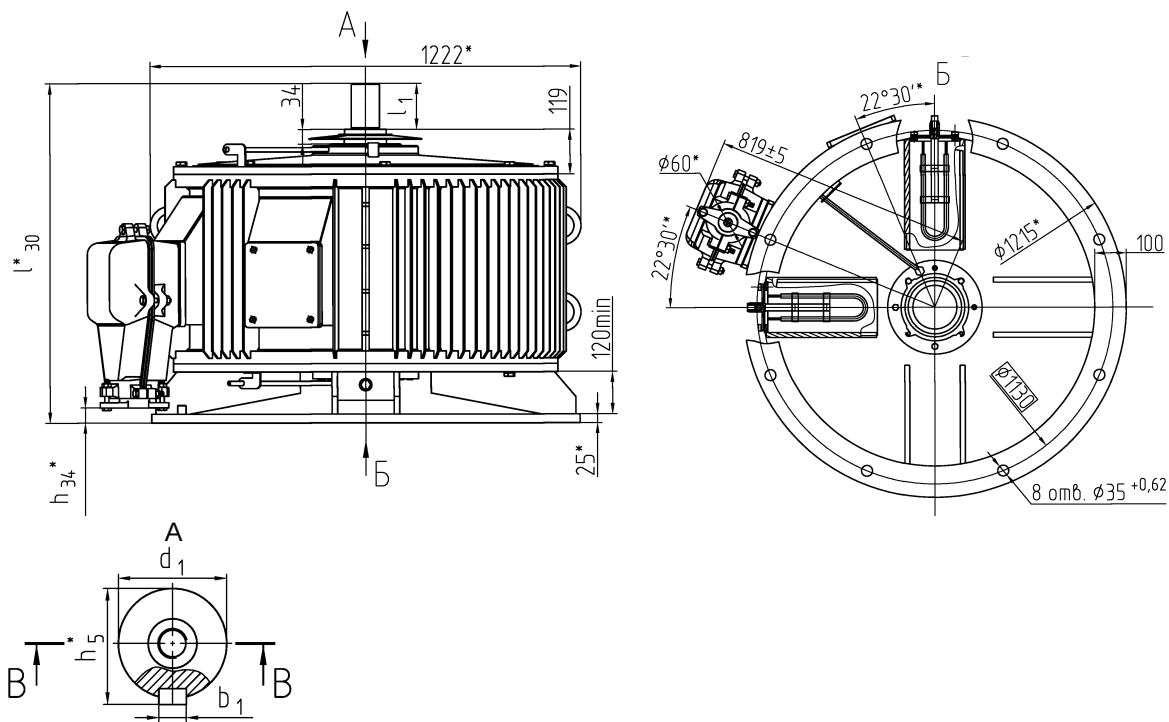


Таблиця 63

Тип	Масса, кг
АСВО5К-22-14	800
АСВО5К-30-12	880
АСВО5К-37-14	1045

Таблиця 64

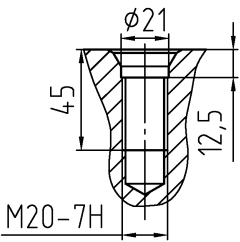
Типорозмір двигу- на	b ₁	d ₁	h ₅	Малюнок	h ₃₄	l ₁	l ₃₀	Маса, кг	
АСВО5К-37-24	22 _{-0,52}	80h6(_{-0,052})	88	26, 27	45	130±0,8	960	1450	
АСВО5К-55-24	28 _{-0,52}	110f7($\frac{-0,036}{-0,071}$)	116	26, 28	163	210±0,925	1170	1600	
АСВО5К-75-24								1900	
АСВО5К-90-24								2240	
АСВО5К-30-32	22 _{-0,52}	80h6(_{-0,052})	88	26, 27, 29, 30, 31	45	130±0,8	960	1650	
АСВО5К-55-32	28 _{-0,52}	110f7($\frac{-0,036}{-0,071}$)	116	26, 28, 30, 31	163	210±0,925	1170	1880	
АСВО5К-75-32					185			1360	2150
АСВО5К-90-32									2280
АСВО5К-110-32					163		1170	2600	
АСВО5К-132-32								2750	
АСВО5К-75-34					185		1360	2170	
АСВО5К-100-34								2500	



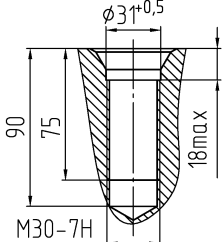
Малюнок 26

В-В (1:2)

В-В (1:2)

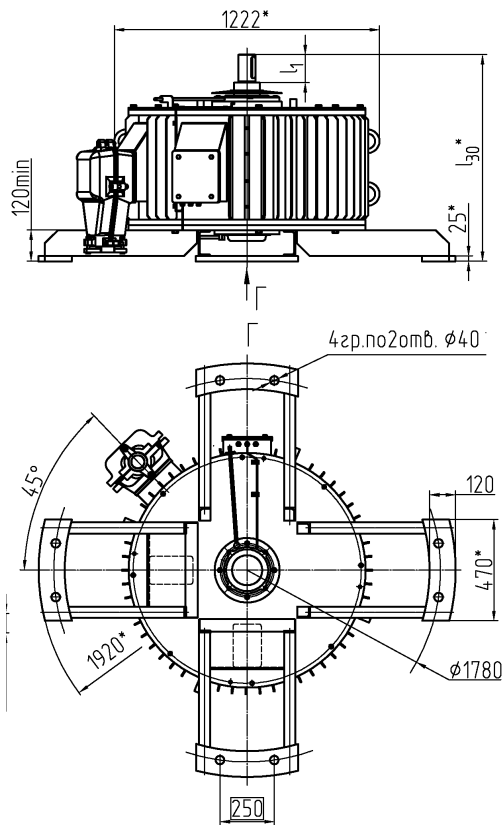


Малюнок 27

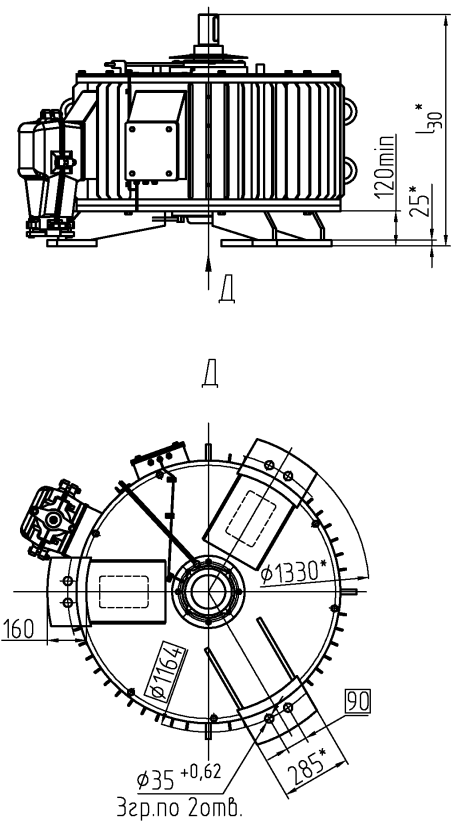


Малюнок 28

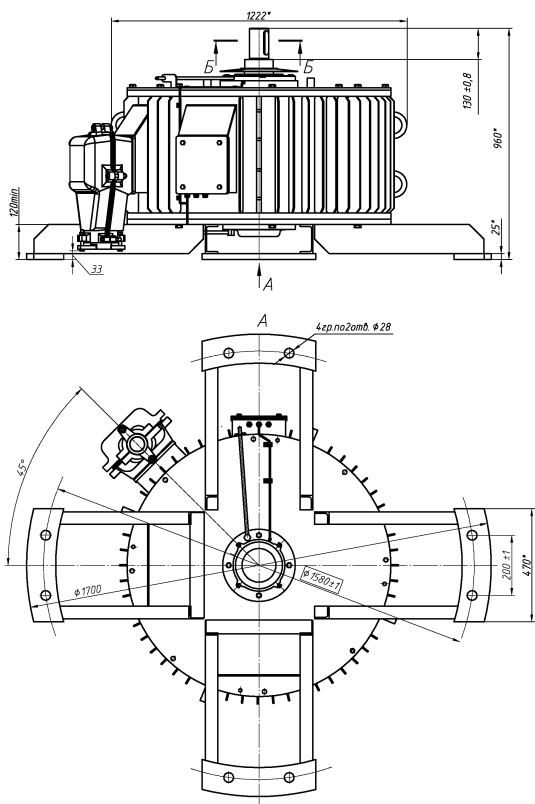
Малюнок 29



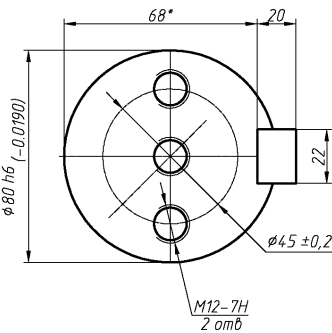
Малюнок 30



Малюнок 31



Б-Б



5.6. Електродвигуни асинхронні для приводу вентиляторів димовидалення

Електродвигуни асинхронні призначені для приводу вентиляторів провітрювання станцій і тунелів метрополітену.

Номінальне значення кліматичних факторів У2, У3 за ГОСТ 15150.

Виконання двигуна за способом монтажу ІМ1001 відповідно до ГОСТ 2479.

Максимальне середнє квадратичне значення віброшвидкості - 2,8 мм/с.

Виконання за ступенем зовнішніх механічних впливів відповідає групі М1 за ГОСТ 17516.1.

Електродвигуни реверсивні.

Номінальна напруга - 220/380; 380/660 В.

Номінальна частота мережі 50 Гц.

Номінальний режим роботи S1.

Схема з'єднання обмотки "трикутник/зірка".

Клас ізоляції - Н за ГОСТ 8865.

Показники надійності:

Середній ресурс до капітального ремонту 50 000 год.

Середнє напрацювання на відмову - 7 500 год.

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP54.

Спосіб охолодження: ІСО141.

Рівень звуку на відстані 1 м - 85 дБ не більше.

В обмотці статора встановлено терморезистори (по одному на кожну фазу).

Електродвигуни випускаються за ТУ 31.1-32832237-003:2006

Пуск електродвигунів прямий, забезпечується як при номінальній напрузі мережі, так і при зниженні напруги мережі за час пуску до $0,8 U_{ном}$.

Конструкція електродвигунів допускає можливість поповнення мастила без розбирання.

Електродвигуни комплектуються підшипниками SKF. У конструкції підшипникових вузлів передбачено місця під встановлення термоперетворювачів опору ТСП-0690 для контролю температури підшипників. Електродвигуни допускають установку на вал робочого колеса осьового вентилятора діаметром 2000 мм, масою до 700 кг.

Осьове навантаження не більше ніж 2,5 кН, маховий момент робочого колеса GD2 не більше ніж $550 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$.

Електродвигуни забезпечують роботу в режимі димовидалення за температури 250°C протягом двох годин.

Приклад запису позначення двигуна 6АМУ315М10ДУЗ напругою 380/660 В, частотою мережі 50 Гц, потужністю 75 кВт, кліматичного виконання У3, виконанням за способом монтажу ІМ1001 із вступним пристроєм К-3-ІІ (з панеллю виводів та двома штуцерами) при його замовленні та в документації іншого виробу:

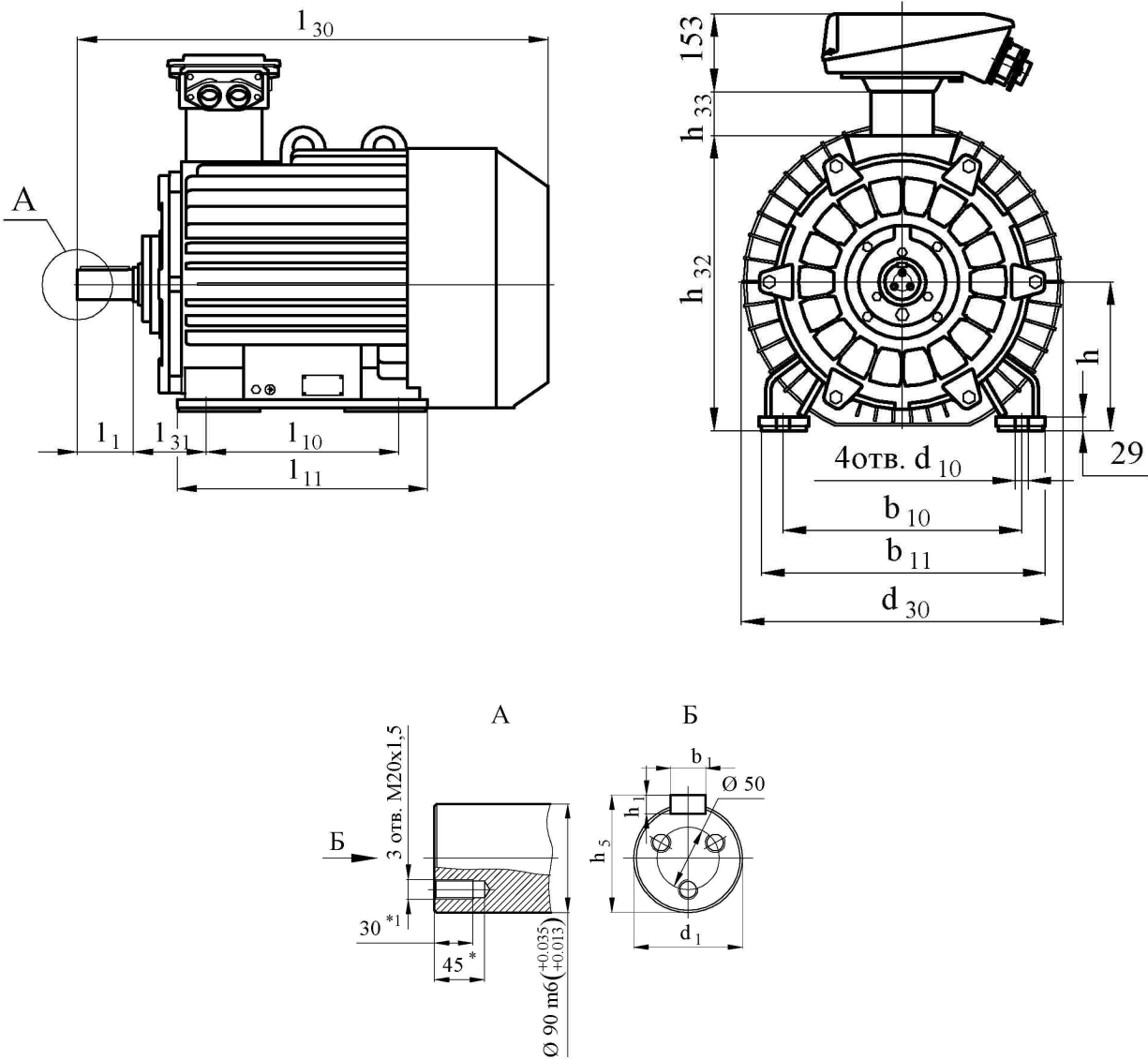
"Двигун 6АМУ315М10ДУЗ, 380/660 В, 50 Гц, ІМ1001, К-3-ІІ, ТУ 31.1-32832237-003:2006".

Таблиця 65: Основні технічні характеристики:

Тип двигуна	Потужність, кВт	Частота обертів, об/хв	ККД, %	$\cos \varphi$	$M_{\text{макс}}/M_{\text{ном}}$	$M_{\text{пуск}}/M_{\text{ном}}$	Маса, кг
6АМУ200L6Д	22	970	88,5	0,9	2,5	1,8	245
6АМУ225М12Д	18,5	480	86	0,69	2,6	1,9	330
6АМУ315SA10Д	45	590	93,5	0,8	2,5	1,5	800
6АМУ 315S10Д	55		93,5	0,82	2,2	1,6	880
6АМУ315М10Д	75		93,5	0,85	2,2	1,9	930

Установчо-приєднувальні розміри

Малюнок 32



Таблиця 66

Тип двигуна	Габаритні та установчо-приєднувальні розміри, мм															
	l_{30}	h_{32}	d_{30}	l_1	l_{10}	l_{11}	l_{31}	d_1	d_{10}	b_1	b_{10}	b_{11}	h	h_1	h_5	l_{53}
6АМУ200L6Д	705	500	428	140	305	364	133	60	19	18	318	408	200	11	64	100
6АМУ225M10Д	840	460	494	140	311	390	149	65	19	18	356	440	225	11	69	125
6АМУ 315SA10Д	1120	572	674	170	406	620	216	90	28	25	508	608	315	14	95	153
6АМУ 315S10Д	1120	572	674	170	406	620	216	90	28	25	508	608	315	14	95	
6АМУ 315M10Д	1200	572	674	170	457	670	216	90	28	25	508	608	315	14	95	

Розмір h_{33} встановлюється за погодженням між виробником і споживачем

5.7. Електродвигуни асинхронні для приводу верстатів-качалок

Двигуни трифазні асинхронні серії 6АМУ з короткозамкненим ротором призначені для приводу верстатів-качалок на нафтопромислах.

Двигуни виготовляють для поставок у райони з помірним (виконання У1) і холодним (виконання УХЛ1) кліматом зі встановленням на відкритому повітрі.

Двигуни призначені для роботи від мережі змінного струму частоти 50 Гц, напругою 380 В.

Клас ізоляції - F.

Ступінь захисту IP54.

Виконання за способом монтажу IM1081 за ГОСТ 2479.

Двигуни розраховані для роботи в режимі S1 (тривалий) за ГОСТ 183.

За ступенем стійкості до зовнішніх чинників впливу двигуни відповідають групі М1 за ГОСТ 17516.1.

Клас вібрації двигунів 1.8

Спосіб охолодження двигунів - IC0141 за ГОСТ 20459.

Двигуни мають вступний пристрій К-3-II з двома штуцерами.

В обмотку статора вбудовані РТС-термістори з температурою спрацьовування 145°.

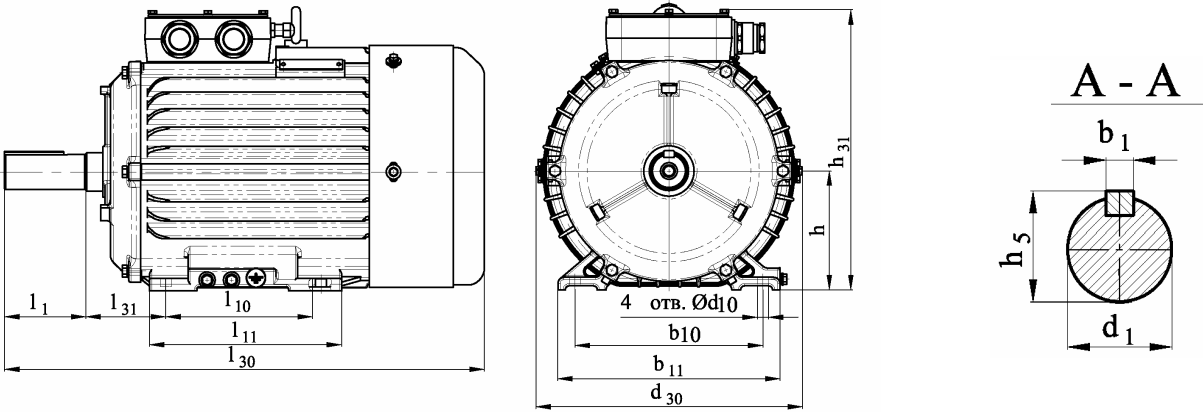
Конструктивно двигуни допускають зчленування з приводом за допомогою клиноремісної передачі.

Основні технічні параметри двигунів наведено в [Таблиці 67](#).

Таблиця 67

Тип двигуна	Потужність кВт	Частота оберт об/хв	ККД, %	cos φ	I _н , А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мін} / Мн	I _{пуск} / I _н	L _{pA} , дБА	L _{wA} , дБА	Маса, кг
6АМУ180М6СН	18,5	974	89,5	0,88	37	3,2	2,1	1,2	6,5	66	77	192
6АМУ180М8СН	15	725	87	0,81	32,4	2,8	1,8	1,5	5,5	65	76	197
6АМУ200L6СН	30	979	91,0	0,86	58	2,7	2,0	1,7	6,5	64	75	245
6АМУ200М8СН	18,5	720	85,5	0,82	41	2,7	1,8	1,6	5,5	65	76	225
6АМУ200L8СН	22	735	87,4	0,74	51,7	2,7	2,0	1,1	6,0	61	72	247
6АМУ225М8СН	30	745	90,0	0,77	64	2,0	1,8	1,7	5,5	63	74	335
6АМУ180М12СН	7,5	485	80	0,68	21	2,4	2,3	1,3	4	65	76	200
6АМУ180МВ12СН	9	480	81,5	0,65	26	2,0	2,0	1,8	4	65	76	195
6АМУ200LА12СН	11	480	83	0,62	32,5	2,5	1,7	1,3	4,2	65	76	250
6АМУ200L12СН	15	485	86	0,7	38	2,2	1,7	1,5	4,4	76	86	310
6АМУ225М12СН	18,5	490	86	0,6	54	2,0	2,0	1,6	4	72	83	340
6АМУ250М12СН	22	495	90	0,6	62	1,7	2,0	1,4	4,5	67	78	530

Малюнок 33: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри двигунів для приводу верстатів-качалок



Таблиця 68

Тип двигуна	l ₃₀	h ₃₁	d ₃₀	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₃₁	d ₁	b ₁	b ₁₁	h ₅	d ₁₀	b ₁₀	h
6АМУ180... СН	693	420	364	110	241	340	121	55	16	350	59	15	279	180
6АМУ200L...СН	800	525	428	140	305	364	133	60	18	408	64	19	318	200
6АМУ200М...СН	760	510	370	140	267	374	133	60	18	390	64	19	318	200
6АМУ225...СН	840	575	494	140	311	390	149	65	18	440	69	19	365	225
6АМУ250...СН	915	640	554	140	349	430	168	75	20	490	79,5	24	406	250

5.8. Електродвигуни асинхронні МАКУ160М6

Двигуни трифазні асинхронні типу МАКУ160М6 призначені для приводу компресора приміських електропоїздів.

Конструктивне виконання двигунів за способом монтажу IM3003.

Ступінь захисту двигуна IP56.

Спосіб охолодження двигунів 1С0040.

Клас нагрівостійкості ізоляції Н.

Номінальна потужність - 5 кВт.

Номінальна напруга - 220/380 В.

Частота струму - 50 Гц.

Номінальна частота обертання - 960 об/хв.

Кратність пускового моменту до номінального — 4,4.

Кратність максимального моменту до номінального - 4,7.

Умови експлуатації:

- Температура навколишнього повітря від - 55 до 40°С.
- Гранична температура навколишнього повітря під час експлуатації 65° С.
- Відносна вологість повітря до 100% за температури 65° С.

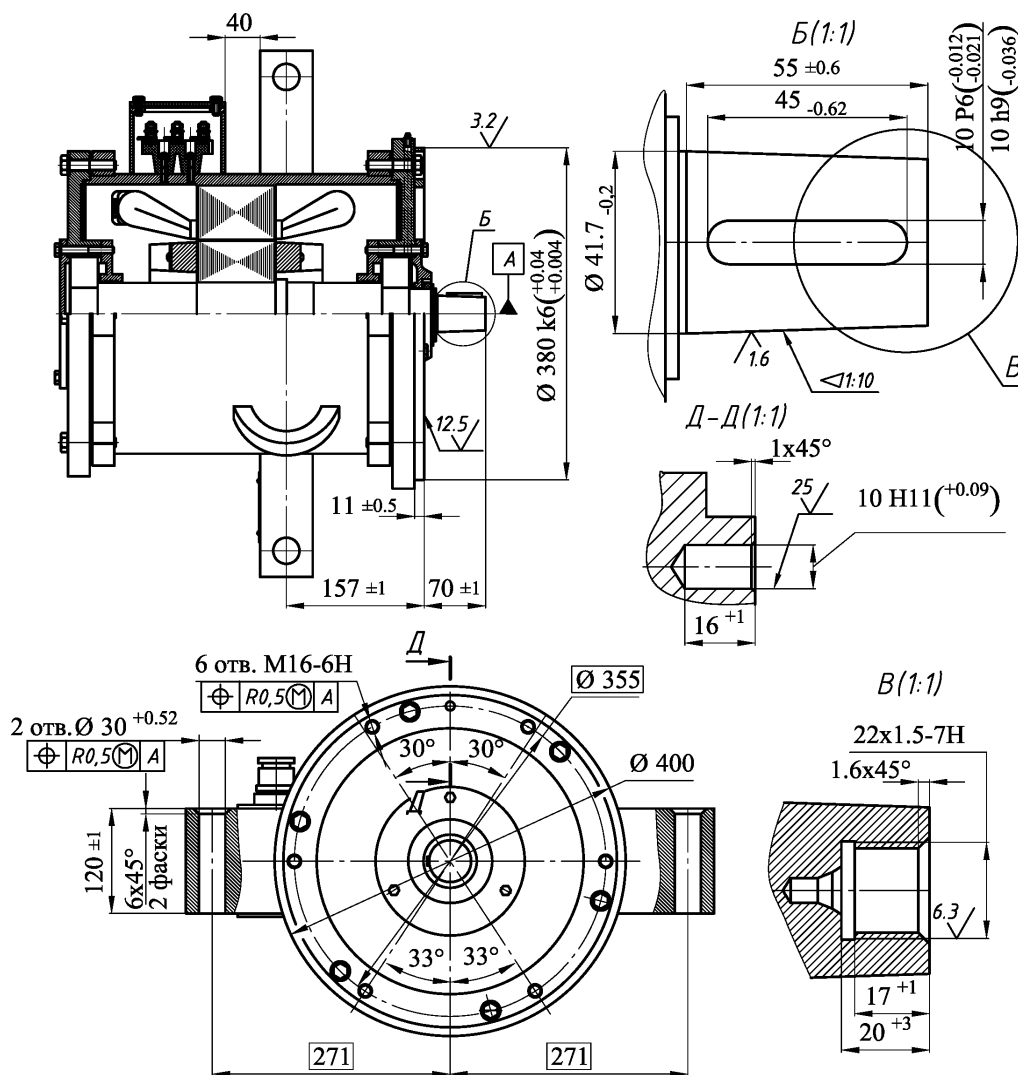
Група механічного виконання М25 за ГОСТ 17516.1-90.

Номінальний режим роботи двигунів S3 = 50% ПВ.

Кратність пускового струму до номінального - 7,5.

Маса - 195 кг.

Малюнок 34: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри МАКУ160М6



5.9. Електродвигуни асинхронні для АЕС

Двигуни асинхронні 4АМУ90-355 з короткозамкненим ротором призначені для приводу агрегатів, розташованих у "чистих" приміщеннях і "брудних" боксах (поза герметичною зоною) АЕС (виконання АЗ).

Двигуни - сейсмостійкі. Необхідна категорія сейсмостійкості за ПНАЭГ-5-006 і клас безпеки за ПНАЭГ-01-011-97 вказуються в технічних вимогах на постачання конкретного двигуна.

Ступінь захисту двигуна - IP54, коробки виводів - IP55. Клас ізоляції - F.

Виконання за способом монтажу IM1081, IM2081, IM3081.

Кліматичне виконання - У, УХЛ, Т, ТВ, ТМ за ГОСТ 15150.

Категорія розміщення - 1, 2, 3, 4, 4.1, 4.2 за ГОСТ 15150.

Двигуни розраховані для роботи в режимі S1 з живленням від мережі змінного струму частотою 50 Гц, напругою 220/380 В, 380/660 В.

На вимогу замовника в обмотці статора встановлюються датчики контролю температури (3 штуки, послідовна схема під'єднання) і датчики контролю температури підшипників (встановлюються в кожному підшипниковому вузлі по одному термоперетворювачу опору з номінальною статичною характеристикою Pt100 і трипровідною схемою з'єднання) для контролю за температурою підшипників.

Електродвигуни мають ввідний пристрій, розташований зверху, що допускає розворот на 180°.

Двигуни виготовляються за технічними умовами БИАН.525522.007ТУ.

Технічні характеристики та установчо-приєднувальні розміри двигунів повністю відповідають базовим двигунам 4АМУ90-280, 6АМУ315-355, наведеним у розділах [2.1](#), [2.2](#) і [2.3](#) цього каталогу.

5.10. Електродвигуни асинхронні для герметичної зони АЕС

Двигуни асинхронні з короткозамкненим ротором призначені для приводу обладнання, встановленого в герметичній оболонці АЕС (виконання А5).

Двигуни - сейсмостійкі. Необхідну категорію сейсмостійкості вказують у технічних вимогах на постачання конкретного двигуна. Рівень сейсмічних впливів на двигуни 8 балів за шкалою MSK-64.

Ступінь захисту IP55. Клас ізоляції - H.

Виконання за способом монтажу: на лапах - IM1001.

Кліматичне виконання - О4 за ГОСТ 15150.

Двигуни розраховані для роботи в режимі S1 з живленням від мережі змінного струму частотою 50 Гц, напругою 380 В.

Двигуни призначені для роботи в режимах нормальної експлуатації, порушення тепловідведення з герметичної оболонки, до режиму "мала" теча включно, а також зберігати працездатність під час і після режиму "велика" теча.

В обмотці статора встановлюються датчики контролю температури з номінальною статичною характеристикою Pt100. Для контролю за температурою підшипників у кожному підшипниковому вузлі встановлено по одному термоперетворювачу опору з номінальною статичною характеристикою Pt100 і трипровідною схемою з'єднання.

Електродвигуни мають ввідний пристрій, розташований зверху, що допускає розворот на 180°.

Двигуни виготовляються за технічними умовами ТУ У 31.1-32832237-034:2013.

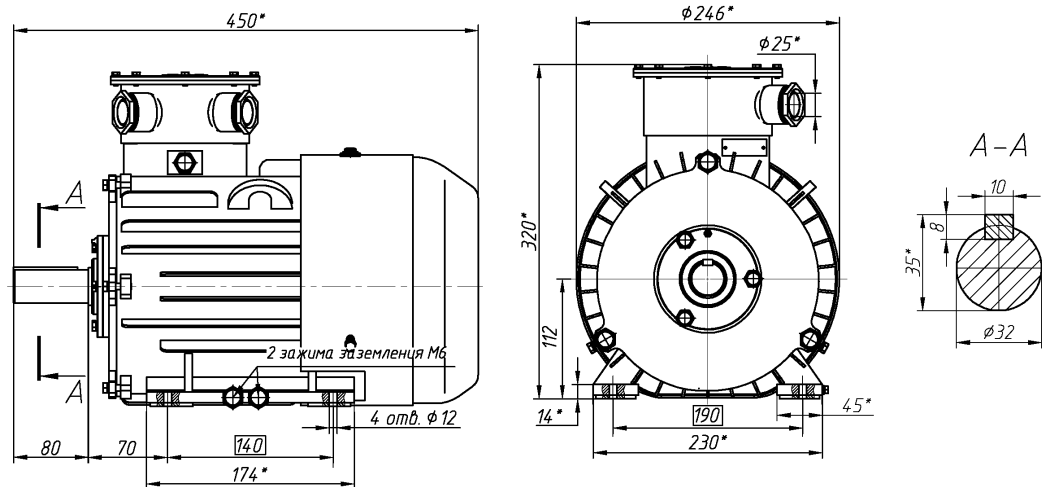
Технічні характеристики двигунів відповідають [Таблиці 69](#). Габаритні та установчо-приєднувальні розміри двигунів відповідають [Малюнку 35](#).

Таблиця 69

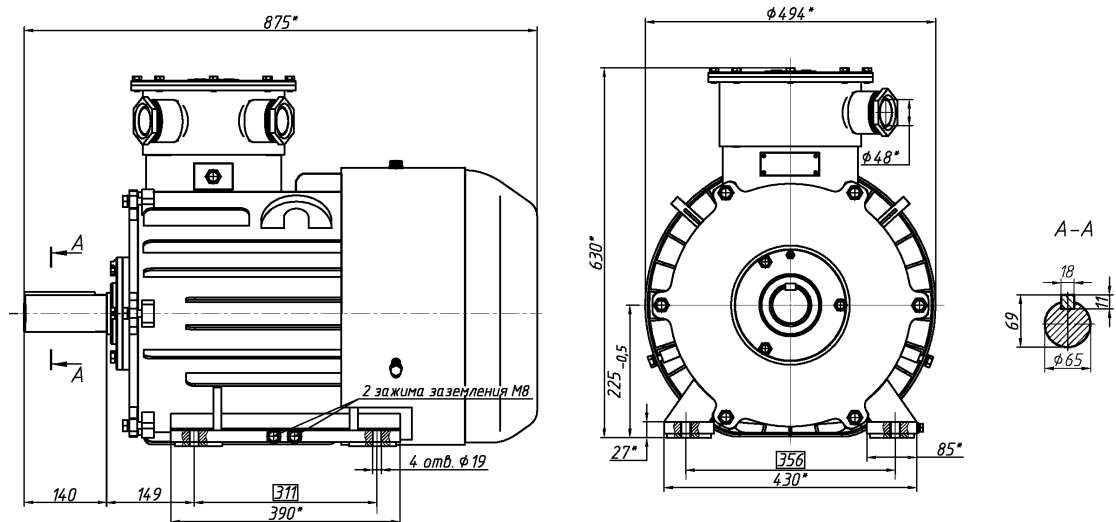
Типорозмір двигуна	Номинальна потужність, кВт	За номінального режиму			$\frac{M_{\max}}{M_{\text{ном}}}$	$\frac{M_{\text{пуск}}}{M_{\text{ном}}}$	$\frac{M_{\min}}{M_{\text{ном}}}$	$\frac{I_{\text{пуск}}}{I_{\text{ном}}}$	Маса, кг
		ковзан-ня, %	ККД, %	cos φ, о.е.	о.е.	о.е.	о.е.	о.е.	
Частота обертання 3000 об/хв (синхр.)									
4АМУ112М2А5О4	7,5	3,5	87,5	0,88	2,5	2,0	1,9	7,5	60
Частота обертання 1500 об/хв (синхр.)									
4АМУ225М4А5О4	55	2,0	92,5	0,88	2,6	1,6	1,5	7,0	430
Частота обертання 1000 об/хв (синхр.)									
4АМУ315S6А5О4	110	1,4	94,3	0,89	2,8	2,0	1,0	6,0	960
4АМУ315М6А5О4	132	1,3	94,8	0,89	2,6	2,0	1,0	5,5	1030
4АМУ355S6А5О4	160	1,2	94	0,85	2,5	1,7	1,0	6,1	1530

Малюнок 35

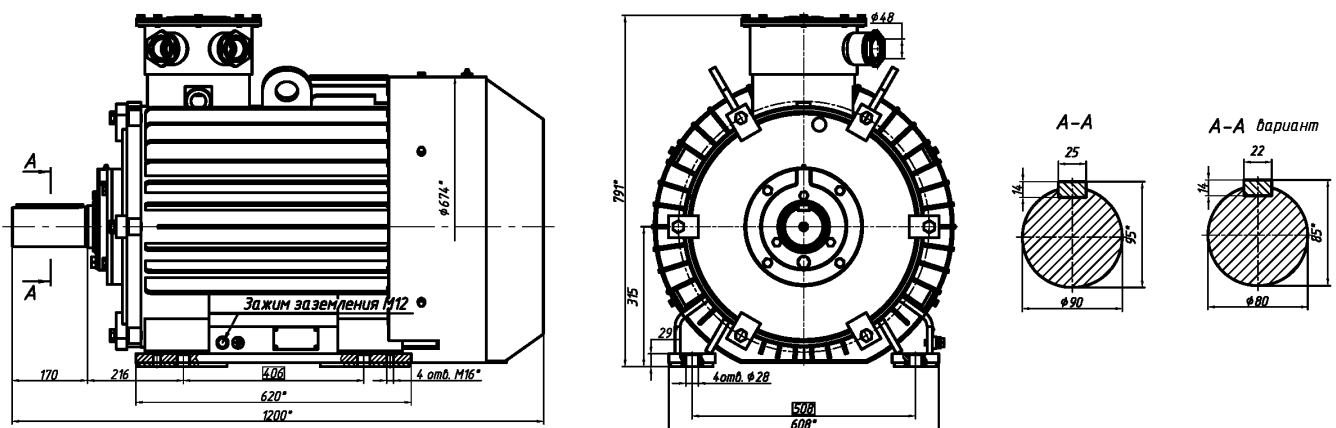
Габаритні, установчі та приєднувальні розміри 4АМУ112М2А5О4



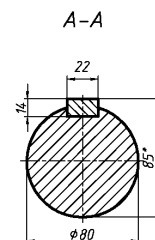
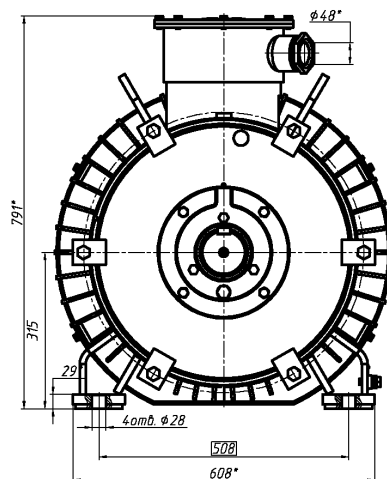
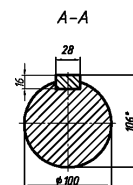
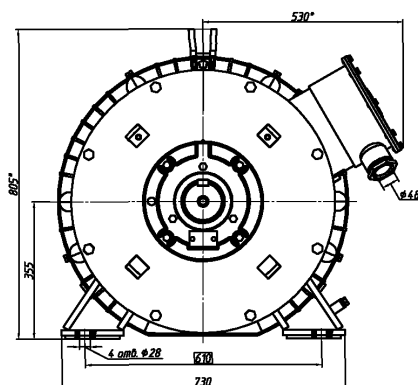
Габаритні, установчі та приєднувальні розміри 4АМУ225М4А5О4



Габаритні, установчі та приєднувальні розміри 4АМУ315S6А5О4



Technical drawing of the front view of a motor assembly. The drawing shows a cylindrical motor body with cooling fins, a terminal box on top with two large circular terminals, and a mounting bracket on the left. Dimensions are indicated: a total width of 670 mm (1336 mm) and a mounting bracket width of 170 mm. A vertical dimension of 674 mm is shown on the right. A label "Зажим заземления М12" points to a terminal. A note "4. отб. М16-7Н" is at the bottom right.

[illegible]

5.11. Двигуни асинхронні краново-металургійні 4МТКУ

Двигуни асинхронні трифазні з короткозамкненим ротором призначені для приводу підйомально-транспортних механізмів і використовуються для комплектації козлових і мостових кранів, кран-балок, автокранів у металургії, у будівництві, на транспорті та інших галузях.

Кліматичне виконання: У1, Т1, УХЛ1, 01 за ГОСТ 15150-69.

Виконання за монтажем:

- IM1001, IM1002, IM2001, IM2002 з циліндричними робочими кінцями вала;
- IM1003, IM1004, IM2003, IM2004 з конічними кінцями вала.

Залежно від способу монтажу двигуни мають конструктивні виконання:

- на лапах (перша цифра 1),
- комбіноване - фланець і лапи (перша цифра 2),
- з одним (остання цифра 1,3) або двома (остання цифра 2,4) вихідними кінцями вала.

Ступінь захисту: IP54, на вимогу IP55 і вище. Спосіб охолодження: IC411 (власним вентилятором);

Клас вібрації: 2,8 за ГОСТ 20815-93. Напруга: 220/380, 380/660 В при $f=50$ Гц або 60 Гц.

Клас ізоляції: "H".

Група умов експлуатації в частині впливу механічних факторів зовнішнього середовища - М3.

Конструктивні особливості: для захисту обмоток статора від перегріву двигуни на вимогу забезпечуються РТС-термісторами, або біметалічними термовимикачами.

Водний пристрій К-3-II (з панеллю виводів і двома штуцерами).

Режим роботи: повторно-короткочасний S3 - ПВ40%. Двигуни можуть працювати в інших режимах: S3 - 15, 25, 60, 100%, короткочасних S2 - 30 і 60 хв. Двигуни також можуть використовуватися в механізмах тривалого режиму роботи. Під час експлуатації двигуни забезпечують роботу в режимах електричного гальмування і протиувімкнення, а також в умовах високої (до $+70^{\circ}\text{C}$) температури навколишнього середовища (металургійний або трубопрокатний цехи).

Умовне позначення конструктивних модифікацій:

Б - вбудовані в обмотку статора позистори;

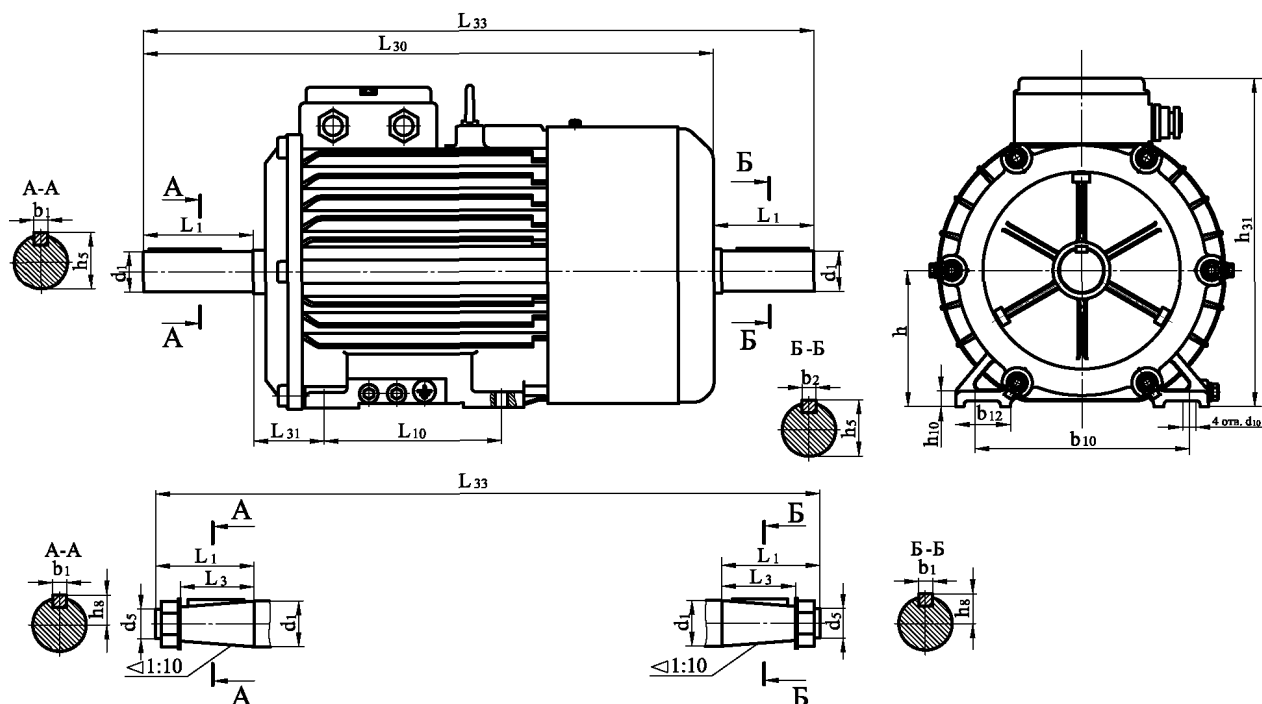
Б1 - вбудовані в обмотку статора біметалеві термовимикачі.

Електродвигуни випускаються за ТУ 31.1-32832237-027:2009.

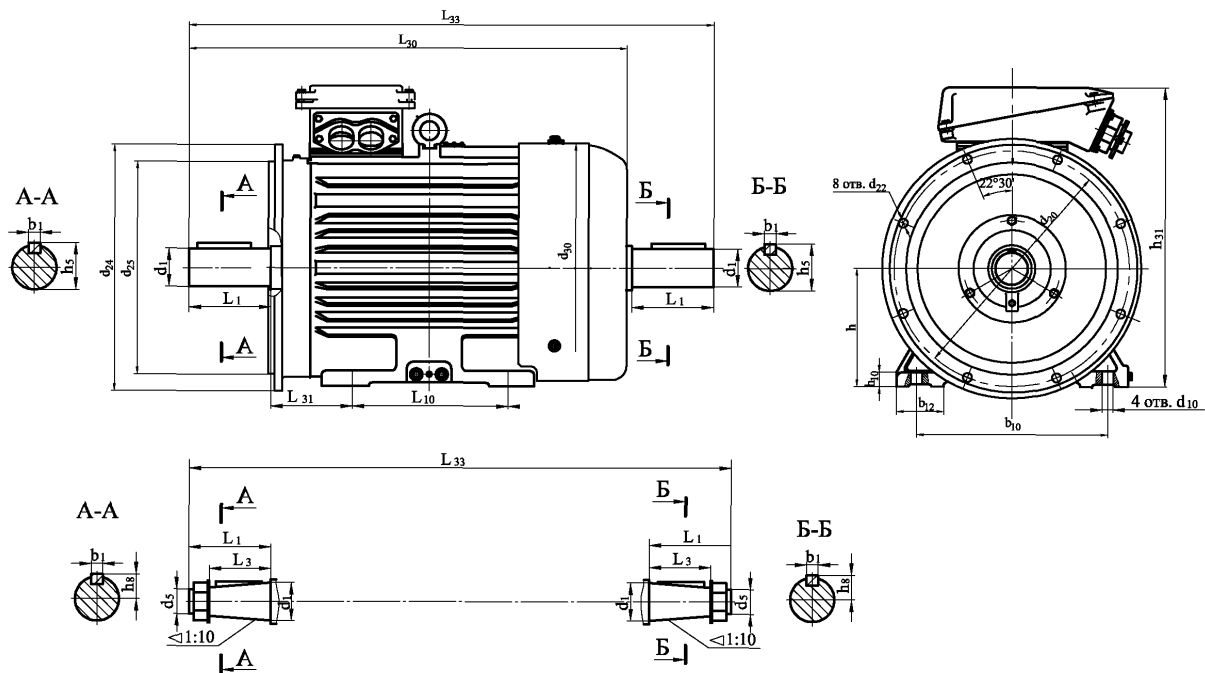
Таблиця 70 - Основні технічні характеристики двигунів 4МТКУ

Тип двигуна	Потужність кВт	$S_{\text{крт}}\%$	Частота оберт об/хв	ККД, %	$\cos \phi$	Номинальний струм за $U=380/660\text{В, А}$	$M_{\text{max}} /$ Мн	$M_{\text{пуск}} /$ Мн	$I_{\text{пуск}} /$ Ін	Маса, кг IM1081
4МТКУ011-6	1,5	79	900	77	0,75	3,9/2,3	3,6	3,6	4,9	38
4МТКУ012-6	2,2	82	880	75	0,75	5,9/3,4	3,2	3,2	4,3	40
4МТКУ 111-6	3,5	68	890	74	0,73	8,4/4,9	2,9	2,9	3,8	43
4МТКУ 112-6	5,0	80	900	79	0,72	10,7/6,2	4	3,7	5,2	48
4МТКУ 132S6	5,5	95	890	77	0,75	14,5/8,4	3,6	3,6	4,5	64
4МТКУ 132M6	7,5	95	875	77	0,79	18,7/10,8	3,3	3,2	4,4	80
4МТКУ 211A6	5,5	95	890	77	0,75	14,5/8,4	3,6	3,6	4,5	64
4МТКУ 211B6	7,5	95	875	77	0,79	18,7/10,8	3,3	3,2	4,4	80
4МТКУ 311-6	11,0	89	900	80,6	0,7	29,6/17,1	3,4	3,4	4,4	122
4МТКУ 312-6	15,0	70	935	84,5	0,7	38,5/22,2	4	3,9	5,6	145
4МТКУ 200LA6	22,0	65	940	86,3	0,85	45,6/26,3	3,9	3,7	6,8	225
4МТКУ 200LB6	30,0	40	960	88,5	0,785	68,7/39,5	3,9	3,4	6,7	245
4МТКУ 225M6	37,0	75	915	85,6	0,89	73,8/42,6	3,5	3,4	5,9	335
4МТКУ 250L6	55,0	79	925	84	0,78	128/73,6	3,3	3,1	5	470
4МТКУ 311-8	7,5	94	690	73,7	0,53	29,2/16,8	3,3	3,3	3,5	122
4МТКУ 312-8	11,0	69	700	79,4	0,53	38,3/22,1	4,2	3,8	3,7	145
4МТКУ 200LA8	15,0	66	700	82,6	0,72	38,3/22,1	3,4	3,3	5,4	197
4МТКУ 411-8	15,0	66	700	82,6	0,72	38,3/22,1	3,4	3,3	5,4	197
4МТКУ 200LB8	22,0	68	690	80,5	0,68	57,7/33,3	3,3	3,2	4,7	247
4МТКУ 412-8	22,0	68	690	80,5	0,68	57,7/33,3	3,3	3,2	4,7	247
4МТКУ225M8	30,0	85	680	82,8	0,79	120/69	3,3	3,2	4,9	350
4МТКУ511-8	30,0	85	680	82,8	0,79	120/69	3,3	3,2	4,9	350
4МТКУ225L8	37,0	85	680	83,4	0,78	86,4/50	3,6	3,5	5,2	435
4МТКУ512-8	37,0	85	680	83,4	0,78	86,4/50	3,6	3,5	5,2	435

Примітка: Технічні характеристики дано для режиму роботи S3 - ПВ40%.

Малюнок 36: Установчо-приєднувальні розміри двигунів 4МТКУ, виконання з монтажу ІМ1001, ІМ1002, ІМ1003, ІМ1004**Таблиця 71** - Установчо-приєднувальні розміри двигунів МТКУ, виконання ІМ1001, ІМ1002, ІМ1003, ІМ1004

Тип двигуна	h	l_1	l_3	l_{10}	b_{10}	d_1	d_{10}	d_{30}	h_{31}	d_5	l_{30}	l_{33}	h_5	h_8	h_{10}
4МТКУ011	112	60	-	150	190	28	12	246	290	-	485	525	31	-	14
4МТКУ012	112	60	-	190	190	28	12	246	310	-	485	525	31	-	14
4МТКУ111	132	80	-	190	216	35	12	248	310	-	505	573	38	-	13
4МТКУ112	132	80	-	235	216	35	12	248	370	-	505	573	38	-	13
4МТКУ132L	132	110	-	203	216	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15
4МТКУ 211	160	110	-	243	245	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15
4МТКУ 311	180	110	-	260	254	50	15	370	420	-	620	745	53,5	-	25
4МТКУ 312	180	110	-	320	254	50	15	370	510	-	700	810	53,5	-	25
4МТКУ 200L	200	140	105	305	318	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28
4МТКУ 411	225	140	105	305	318	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28
4МТКУ 412	225	140	105	305	318	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28
4МТКУ 225M	225	140	105	311	356	70	19	494	575	M48x3	840	980	-	36,4	28
4МТКУ 225 L	225	140	105	356	356	70	19	494	575	M48x3	915	1050	-	36,4	28
4МТКУ 511	250	140	105	311	356	70	19	494	575	M48x3	840	980	-	36,4	28
4МТКУ 512	250	140	105	356	356	70	19	494	575	M48x3	915	1050	-	36,4	28

Малюнок 37: Установчо-приєднувальні розміри двигунів 4МТКУ, виконання з монтажу IM2001, IM2002, IM2003, IM2004**Таблиця 72:** Установчо-приєднувальні розміри двигунів 4МТКУ, виконання з монтажу IM2001, IM2002, IM2003, IM2004

Тип двигуна	h	l_1	l_3	l_{10}	b_{10}	l_{31}	d_1	d_{10}	d_{30}	h_{31}	d_5	l_{30}	l_{33}	h_5	h_8	h_{10}	d_{20}	d_{22}	d_{24}	d_{25}
4МТКУ011	112	60	-	150	190	70	28	12	246	290	-	485	525	31	-	14	265	15	300	230
4МТКУ012	112	60	-	190	190	89	28	12	246	310	-	485	525	31	-	14	265	15	300	230
4МТКУ111	132	80	-	190	216	89	35	12	248	310	-	505	573	38	-	13	300	19	350	250
4МТКУ112	132	80	-	235	216	108	35	12	248	370	-	505	573	38	-	13	300	19	350	250
4МТКУ132L	132	110	-	203	216	108	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15	300	19	350	250
4МТКУ 211	160	110	-	243	245	121	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15	300	19	350	250
4МТКУ 311	180	110	-	260	254	133	50	15	370	420	-	620	745	53,5	-	25	350	19	400	300
4МТКУ 312	180	110	-	320	254	133	50	15	370	510	-	700	810	53,5	-	25	350	19	400	300
4МТКУ 411	225	140	105	305	318	149	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28	350	19	400	300
4МТКУ 412	225	140	105	305	318	168	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28	350	19	400	300
4МТКУ 511	250	140	105	311	356	168	70	19	494	575	M48x3	840	980	-	36,4	28	400	19	450	350
4МТКУ 512	250	140	105	356	356	168	70	19	494	575	M48x3	915	1050	-	36,4	28	400	19	450	350

Примітка: Розмір $L_{39} = 0$ для всіх виконань.

Для двигунів з $d_{20} = 350$ і менше число отворів $n=4$, для інших двигунів $n=8$.

Установчо-приєднувальні розміри наведені довідкові й уточнюються при конкретному замовленні.

6. Джерела генерування електроенергії

6.1. Асинхронний генератор АГВ 280 для вітроенергетичних установок

Асинхронний генератор АГВ280М4ОМ2 призначений для комплектації вітроенергетичних установок, які підключаються до мережі з метою вироблення електроенергії. Під час вироблення електроенергії використовується екологічно чисте джерело - вітер.

Таблиця 73: Технічні характеристики

Тип двигуна	Ном. потужність, кВт	Частота оберт, об/хв	Ном. напруга, В	З'єднання фаз	ККД, %	cos φ	M _{max} /M _n	Маса, кг
АГВ280М4ОМ2	110	1513	380	Y	94,0	0,86	2,3	620

Монтажне виконання - IM1001.

Ступінь захисту - IP54.

Спосіб охолодження - IC0141.

Напрямок обертання - лівий.

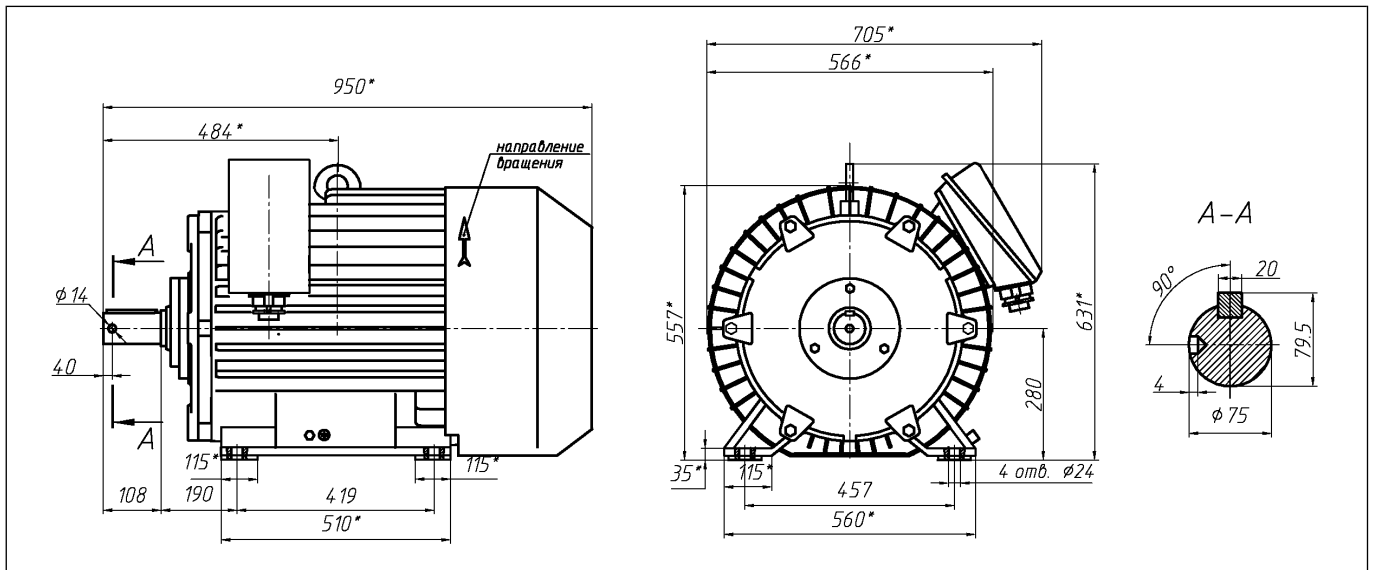
Клас ізоляції - "F"

Група умов експлуатації в частині впливу механічних факторів зовнішнього середовища - М6.

Запиленість повітря - 10 мг/м³.

Висота над рівнем моря - не більше 4300 м.

Малюнок 38: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри двигуна АГВ280



*Розміри довідково.

6.2. Асинхронні генератори для МГЕС

Генератори асинхронні трифазні з короткозамкненим ротором ГА355-XXX-14УЗ призначені для роботи у складі малої ГЕС на мережу змінного струму частотою 50 Гц напругою 400 В.

Таблиця 74

Тип генератора	Номинальна потужність, кВт	Синхронна частота обертання струм, об/хв	Cos φ	ККД, %	Маса, кг
ГА355-180-14УЗ	180	428,6	0,7	90	1700
ГА355-200-14УЗ	200	428,6	0,7	91	1800

Конструктивне виконання генератора за способом монтажу: IM 1001.

Ступінь захисту генератора: IP23.

Ступінь захисту коробки виводів: IP54.

Спосіб охолодження: ICA 01.

Ізоляція обмотки статора класу нагрівостійкості "F".

Схема з'єднання обмотки статора - "зірка" з нульовою точкою.

Режим роботи - тривалий S1 за ГОСТ 183.

Виконання за ступенем зовнішніх механічних впливів відповідає групі M1 за ГОСТ 17516.1.

Генератори виготовляють у кліматичному виконанні та категорії розміщення - УЗ за верхнього значення вологості 100% за 25°C.

У генераторі встановлено підшипники кочення з консистентним мастилом з можливістю поповнення мастила під час експлуатації. Генератор комплектується термоперетворювачами контролю температури обмотки статора і температури підшипникових вузлів.

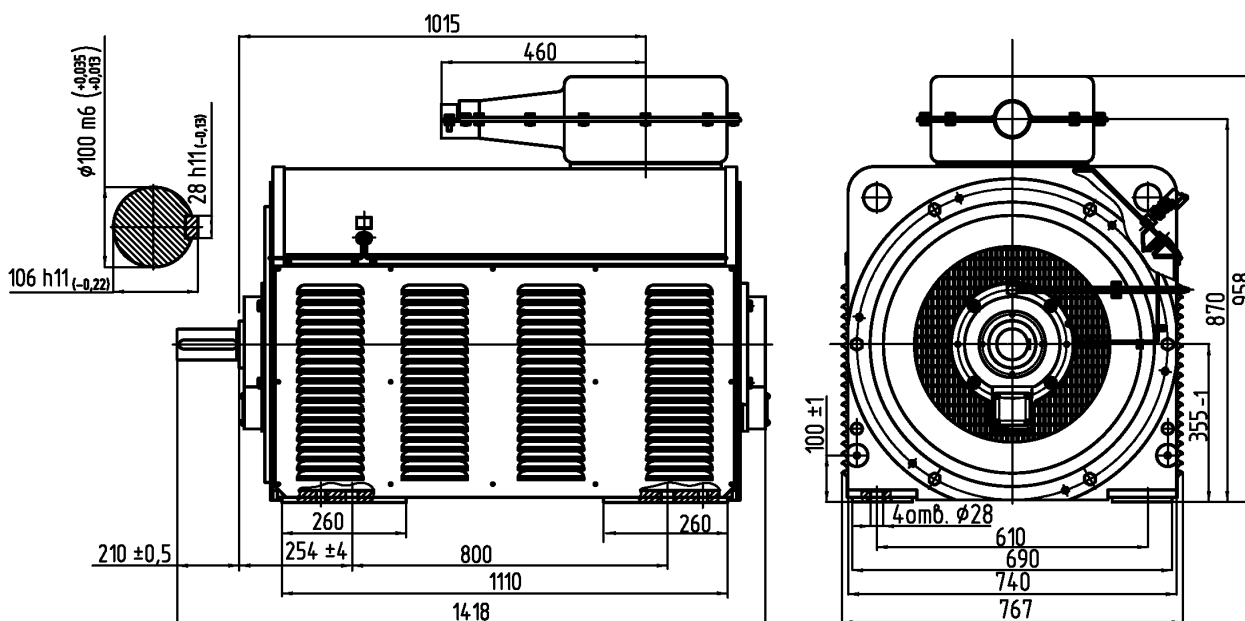
Генератор допускає правий і лівий напрямки обертання.

Позначення генератора під час замовлення має складатися з найменування генератора, умовного позначення типорозміру, номінальної напруги 400 В, частоти мережі 50 Гц:

"Генератор ГА-355-180-14УЗ, 400 В, 50 Гц"

Малюнок 39: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри

Генератор асинхронний ГА-355-XXX-14 УЗ



Примітка: Шафа керування в комплект постачання генератора не входить

6.3. Генератор синхронний СГБ-100Э

Генератор СГБ призначено для використання у складі турбоагрегата як джерело електроенергії в режимах автономної та паралельної роботи з генераторами цього та інших типів.

Генератор СГБ призначений для роботи в таких кліматичних умовах:

- температурі навколишнього повітря від мінус 50 до плюс 50°C;
- відносній вологості навколишнього повітря до 98% за температури 35°C без конденсації вологи;
- висоті над рівнем моря до 1000 м.

Генератор СГБ допускає короточасну до 2 год (5-7 разів за термін служби) роботу за температури навколишнього повітря плюс 60°C.

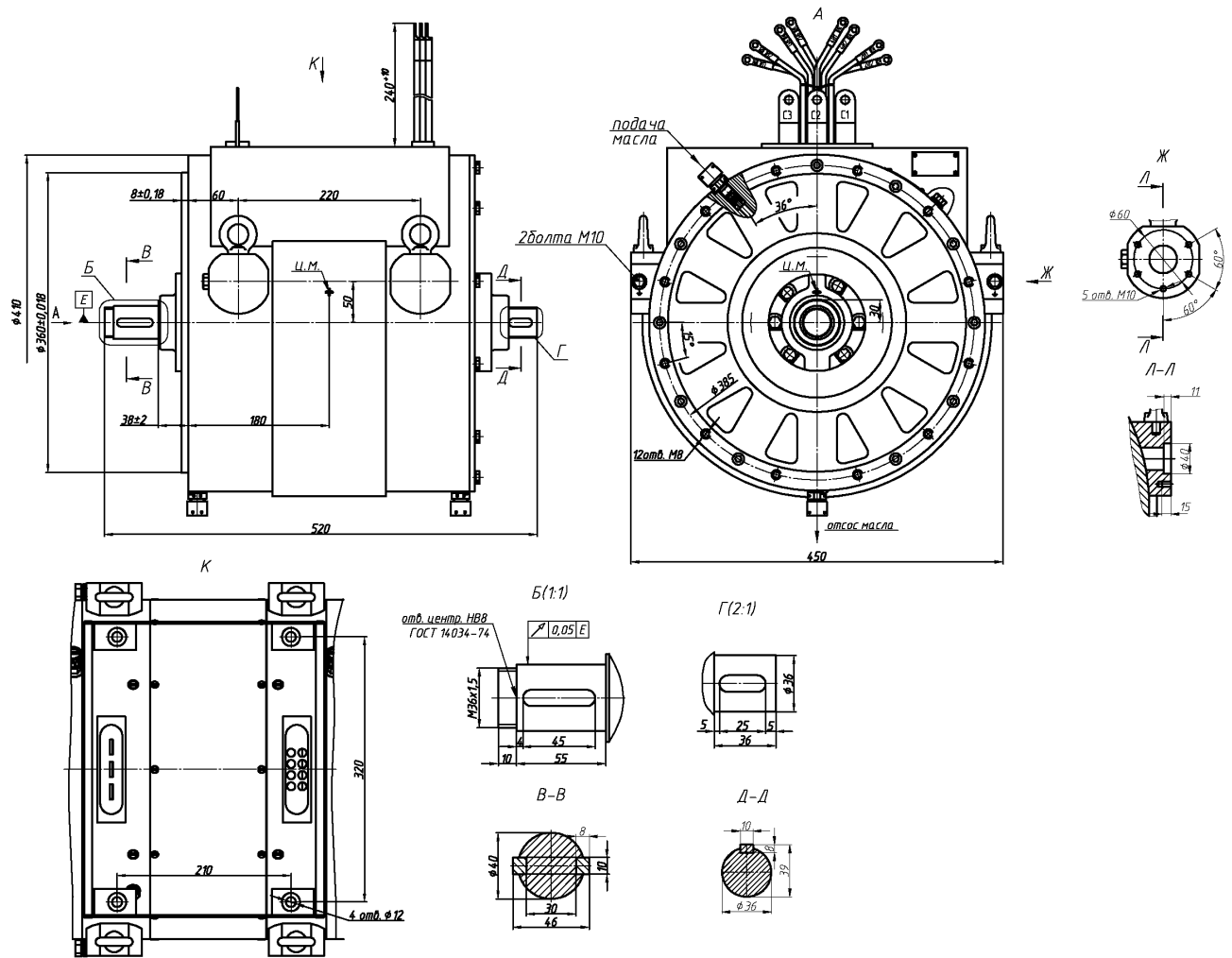
Генератор СГБ зберігає працездатність після тривалого перебування в неробочому стані за температури навколишнього повітря від мінус 55 до плюс 65°C без конденсації вологи. Навколишнє середовище має бути невибухонебезпечним.

Основні технічні характеристики генератора СГБ наведено в [Таблиці 75](#).

Таблиця 75

Найменування, одиниця виміру	Величина
Рід струму якоря	змінний
Номинальна частота, Гц	400
Номинальна потужність, кВт	100
Номинальна лінійна напруга, В	230
Номинальний струм якоря, А	314
Число фаз обмотки якоря	3
З'єднання фаз обмотки якоря (у разі прямого проходження фаз)	зірка
Номинальний коефіцієнт потужності (при відстаючому струмі)	0,8
Номинальна частота обертання, об/хв	12000
ККД при 100% номінального струму, %	84
ККД при 75% номінального струму, %	81
Ступінь захисту:	
- генератора з блоком БК за ГОСТ 17494-72	IP23
- блоків БРЗ і БУ та БДУ за ГОСТ 14254-80	IP20
- з боку лицьових панелей	IP43
Маса, кг	300+15
Спосіб охолодження за ГОСТ 20459-75	
- необхідна витрата повітря, м³/с	70,4+0,1
Режим роботи за ГОСТ 183-74	S1
Клас нагрівостійкості ізоляції обмоток генератора за ГОСТ 8865-70	II
Напрямок обертання за ГОСТ 26772-85	праве
Призначений ресурс до списання, год	10000 (періодами по 500 год без обслуговування)
Призначений ресурс до капітального ремонту, год	5000 (із заміною підшипників під час ремонту)
Призначений термін служби до списання, років	16
Призначений термін служби до капітального ремонту, років	8
Призначений термін служби до середнього ремонту, що виконується в умовах спеціалізованого підприємства, років	4
Середній термін збережаності, років	5 (з моменту відвантаження замовнику)
Напрацювання на відмову, год, не менше ніж	500
Імовірність безвідмовної роботи за період 500 год безперервної роботи (за ризику замовника $\beta=0,3$)	0,95
Середній час відновлення, год	1,2
Середня сумарна трудомісткість технічного обслуговування:	
- у проміжках між періодами 500 год безперервної роботи, чол.год	4
- через 2000 год роботи, чол.год	8

Габаритні та приєднувальні розміри СГБ- 100Э:



7. Регульований електропривод

7.1. Електродвигуни частотно-регульовані 6АМУ100-315 РП

Електродвигуни асинхронні 6АМУ100-315 РП призначені для роботи в складі частотно-регульованого приводу машин і механізмів із глибоким регулюванням швидкості обертання для приводу вантажопідіймальних механізмів, вентиляторних установок, компресорних машин, відцентрових насосів, металорізальних верстатів, сільськогосподарських машин, спеціальних технологічних установок та інших систем приводів.

Межі регулювання частоти: від 5 до 150 Гц.

Характеристики двигунів приводу визначаються під час оформлення опитувального листа.

Виконання двигуна за способом монтажу:

- на лапах - IM1081 (для 6АМУ 280÷315 - IM 1001);
- на лапах із фланцем - IM2081 (для 6АМУ280÷315 - IM2001);
- без лап із фланцем - IM3081 (для 6АМУ225÷315 — IM3011).

Виконання за ступенем зовнішніх механічних впливів відповідає групі М1 за ГОСТ 17516.1.

Номинальна напруга - від 220 до 660 В.

Клас ізоляції - F за ГОСТ 8865.

Ступінь захисту корпусу і коробки виводів: IP55.

Електродвигуни випускаються за ТУ 31.1-32832237-003:2006.

Основні конструктивні виконання двигунів:

- електродвигун для частотно-регульованого приводу без додаткових елементів, з вентилятором зовнішнього обдування, встановленим на валу електродвигуна (базове виконання);
- електродвигун із незалежним вентилятором;
- електродвигун з датчиком положення ротора (енкодером) і з незалежним вентилятором;
- електродвигун із вбудованим електромагнітним гальмом і з незалежним вентилятором;
- електродвигун із вбудованим електромагнітним гальмом і з вентилятором зовнішнього обдування, встановленим на валу двигуна;
- електродвигун із вбудованим електромагнітним гальмом, енкодером і незалежним вентилятором.

Електродвигуни всіх виконань мають посилену ізоляцію обмоток, вбудовані термодатчики і спеціальну конструкцію підшипникових вузлів. На вимогу замовника можливе балансування ротора на частотах, що перевищують синхронну.

За окремими замовленнями двигуни можуть поставлятися з перетворювачами частоти.

Структура умовного позначення двигуна:

6АМУ	XXX	X	-	X	XXX	-	РП	XXXX
								Цифровий код виконання
								Регульований привід
								Кліматичне виконання (У2, Т2, УХЛ1, ОМ2)
								Число полюсів
								S,M,L - установчий розмір по довжині станини
								Висота осі обертання в міліметрах (90-315)
Найменування серії								

Цифровий код спеціального конструктивного виконання складається з трьох цифр: **XXX**

1-ша цифра - кодування конструктивного виконання за способом охолодження двигуна за ГОСТ 20459:

0 - ІС 0141 закрита машина з внутрішньою самовентиляцією і обдувом зовнішньої поверхні вентилятором, встановленим на валу двигуна;

1 - ІС 0641 закрита машина з обдувом зовнішньої поверхні незалежним вентилятором, встановленим на двигуні, живлення вентилятора від мережі однофазного змінного струму;

2 - ІС 0641 закрита машина з обдувом зовнішньої поверхні вентилятором, встановленим на двигуні, живлення електровентилятора від мережі трифазного змінного струму;

2-а і 3-тя цифри - кодування наявності енкодера:

- виконання двигуна без енкодера - 00.
- варіант виконання енкодера - 01-99.

4-та цифра - кодування наявності прибудованого електромагнітного гальма:

- 0 - двигун без гальма;
- 1 - двигун з прибудованим гальмом;
- 2 - двигун з прибудованим гальмом фірми "KEB" з пристроєм ручного розгальмовування.

Приклад запису позначення двигуна 6АМУ160М-4У2 напругою 380 В, частотою мережі 50 Гц, потужністю 18,5 кВт, 1500 об/хв, кліматичного виконання У2, виконанням за способом монтажу ІМ1081, з незалежною вентиляцією за допомогою прибудованого вентилятора, який живиться від трифазної мережі змінного струму, з енкодером, з прибудованим електромагнітним гальмом без пристрою ручного розгальмовування під час його замовлення і в документації іншого виробу:

"Двигун 6АМУ160М-4У2- РП1ХХ1, 380 В, 50 Гц, ІМ1081, ІС 0641 ТУ 31. 1-32832237-003:2006"

Основні технічні дані та установчо-приєднувальні розміри двигунів базового виконання відповідають даним, наведеним у [Таблиці 76](#) та [Таблиці 77](#). Технічні дані та установчо-приєднувальні розміри двигунів інших виконань надсилаються на замовлення.

Таблиця 76: Основні технічні характеристики двигунів базового виконання

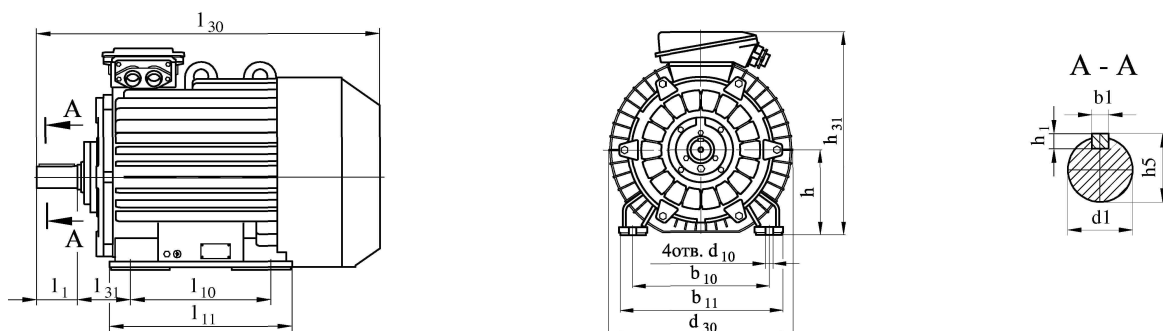
Тип двигуна	P2, кВт	Sn, %	п. об/хв	ККД, %	cos φ	Ін за U=380 В, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Іпуск / Ін	Маса, кг ІМ1081
6АМУ100S2	4,0	4,0	3000	85,5	0,87	8,2	2,8	2,3	1,8	6,7	53
6АМУ100L2	5,5	6,2	3000	82,0	0,885	11,5	2,7	2,3	2,2	5,7	57
6АМУ112M2	7,5	3,5	3000	87,5	0,88	14,8	2,5	2,0	1,9	7,5	49
6АМУ132M2	11,0	4,5	3000	88,0	0,9	21	2,8	2,1	1,7	6,5	94
6АМУ160S2	15,0	4,4	3000	88,0	0,905	29	3,0	2,2	1,8	6,5	112
6АМУ160M2	18,5	3,1	3000	88,5	0,92	35	3,0	2,0	1,7	7,0	157
6АМУ180S2	22,0	2,5	3000	89,5	0,91	41	3,3	1,9	1,5	7,5	187
6АМУ180M2	30,0	2,7	3000	90,0	0,93	54	3,5	2,2	2,0	7,5	203
6АМУ200M2	37,0	2,9	3000	91,0	0,91	68	3,3	2,0	1,2	7,5	230
6АМУ200L2	45,0	3,0	3000	91,0	0,92	82	3,2	2,2	2,0	8,0	240
6АМУ225M2	55,0	2,0	3000	91,2	0,92	100	2,8	1,5	1,3	7,5	350
6АМУ250S2	75,0	2,0	3000	91,5	0,90	138	3,0	1,6	1,2	7,5	485
6АМУ250M2	90,0	2,0	3000	92,0	0,90	165	2,8	1,8	1,2	7,5	515
6АМУ280S2	110,0	1,6	3000	93,5	0,93	192	3,0	1,9	1,4	8,0	640
6АМУ280M2	132,0	1,0	3000	94,0	0,92	232	3,2	2,2	1,0	8,0	678
6АМУ100S4	3,0	5,3	1500	82,0	0,81	6,9	2,6	2,0	1,6	6,7	51
6АМУ100L4	4,0	6,5	1500	80,0	0,84	9,0	2,6	2,2	2,1	5,0	54
6АМУ112M4	5,5	4,5	1500	85,5	0,86	11,4	2,8	2,0	1,8	6,0	49
6АМУ132S4	7,5	4,0	1500	87,0	0,85	15,4	3,0	2,5	1,8	7,5	65
6АМУ132M4	11,0	4,0	1500	88,0	0,86	22	2,8	2,4	2,0	6,5	92
6АМУ160S4	15,0	4,5	1500	89,6	0,86	30	2,8	2,3	1,5	6,2	122
6АМУ160M4	18,5	3,0	1500	90,0	0,88	36	3,1	2,0	1,8	7,0	145
6АМУ180S4	22,0	2,1	1500	90,5	0,87	42	3,3	1,9	1,5	7,5	183
6АМУ180M4	30,0	2,1	1500	91,5	0,87	57	3,3	2,1	1,8	7,0	200
6АМУ200M4	37,0	2,6	1500	91,5	0,88	70	3,0	1,9	1,8	7,0	225
6АМУ200L4	45,0	2,2	1500	92,0	0,86	86	3,0	2,0	1,8	7,0	260
6АМУ225M4	55,0	2,0	1500	92,5	0,88	103	2,6	1,6	1,5	7,0	355
6АМУ250S4	75,0	2,0	1500	93,5	0,89	137	2,5	1,5	1,4	6,5	490
6АМУ250M4	90,0	1,5	1500	93,3	0,91	161	2,5	1,5	1,3	6,5	535
6АМУ280S4	110,0	1,5	1500	94,2	0,86	206	3,0	2,9	2,5	7,0	620
6АМУ280M4	132,0	1,0	1500	95,0	0,91	232	2,5	2,5	1,4	6,8	765
6АМУ100L6	2,2	5,0	1000	80,0	0,73	5,7	2,8	2,1	1,9	5,0	55
6АМУ112MA6	3,0	5,0	1000	81,0	0,76	7,4	2,5	2,0	1,8	5,5	43
6АМУ112MB6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	48
6АМУ132S6	5,5	5,0	1000	83,0	0,79	12,7	2,9	2,7	2,3	6,0	64
65АМУ132M6	7,5	5,0	1000	84,5	0,80	16,1	2,9	2,4	1,5	6,5	90
6АМУ160S6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	24	2,9	2,3	1,2	5,1	122
6АМУ160M6	15,0	3,5	1000	88,5	0,82	31	2,7	1,8	1,6	6,0	145
6АМУ180M6	18,5	2,6	1000	89,5	0,88	36	3,2	2,1	1,2	6,5	192
6АМУ200M6	22,0	4,2	1000	88,5	0,90	42	2,5	1,8	1,6	6,0	225
6АМУ200L6	30,0	2,1	1000	91,0	0,86	58	2,7	2,0	1,7	6,5	245
6АМУ225M6	37,0	2,0	1000	91,1	0,86	72	2,3	1,5	1,3	6,5	335
6АМУ250S6	45,0	1,5	1000	92,0	0,85	87	2,3	1,5	1,4	6,5	435
6АМУ250M6	55,0	1,5	1000	92,3	0,86	105	2,3	1,6	1,4	6,5	470
6АМУ280S6	75,0	1,9	1000	93,0	0,86	142	2,3	2,3	2,0	6,5	610
6АМУ280M6	90,0	2,0	1000	93,5	0,86	170	1,8	1,7	1,0	6,5	704
6АМУ100L8	1,5	6,8	750	72,5	0,67	4,7	2,0	1,4	1,25	3,6	55
6АМУ112MA8	2,2	5,5	750	76,5	0,71	6,2	2,4	1,8	1,5	6,0	43,5
6АМУ 112MB8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,8	5,5	48,5
6АМУ132S8	4,0	6,9	750	80,0	0,76	10,0	2,5	2,0	1,8	5,0	64
6АМУ132M8	5,5	5,0	750	80,0	0,73	14,3	2,5	2,0	1,5	5,0	91
6АМУ160S8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122

Таблиця 76: Основні технічні характеристики двигунів базового виконання

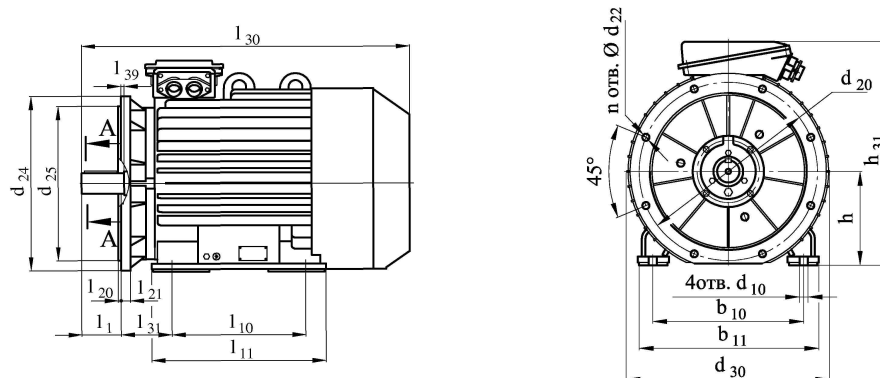
Тип двигуна	P2, кВт	Sn, %	n, об/хв	ККД, %	cos φ	In за U=380 В, А	Mмакс / Мн	Mпуск / Мн	Mмин / Мн	Iпуск / In	Маса, кг IM1081
6AMУ160М8	11,0	4,3	750	86,5	0,75	26	2,5	2,0	1,2	5,8	165
6AMУ180М8	15,0	3,5	750	87,0	0,81	32	2,8	1,8	1,5	5,5	197
6AMУ200М8	18,5	4,1	750	86,5	0,77	41	2,7	1,8	1,6	5,5	225
6AMУ200L8	22,0	2,1	750	89,5	0,77	52	2,7	2,0	1,1	6,0	247
6AMУ225М8	30,0	2,0	750	90,0	0,80	63	2,3	1,4	1,3	5,5	335
4AMУ250S8	37,0	1,5	750	91,0	0,8	78	2,1	1,4	1,3	5,5	435
4AMУ250М8	45,0	1,5	750	92,0	0,8	93	2,2	1,5	1,3	5,5	470
4AMУ280S8	55,0	1,8	750	92,0	0,77	118	2,1	2,3	1,8	5,5	610
4AMУ280М8	75,0	1,5	750	93,5	0,83	147	2,0	1,7	1,0	6,5	717
6AMУ315S2	160	1,15	3000	94	0,89	291	3,3	1,7	1,0	7,1	950
6AMУ315M2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357	3,3	1,7	1,0	7,8	1115
6AMУ 315S4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292	3,3	2,6	1,0	6,5	955
6AMУ315M4	200	1,3	1500	95	0,89	359	3,4	3,0	1,8	7,2	1100
6AMУ 315S6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199	2,8	2,0	1,0	6,0	895
6AMУ315M6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238	2,6	2,0	1,0	5,5	1015
6AMУ 315S8	90	1,7	750	93,8	0,81	180	2,4	2,0	1,0	5,5	895
6AMУ315M8	110	1,6	750	93,8	0,82	217	2,5	1,6	1,0	6,5	1015

Малюнок 40

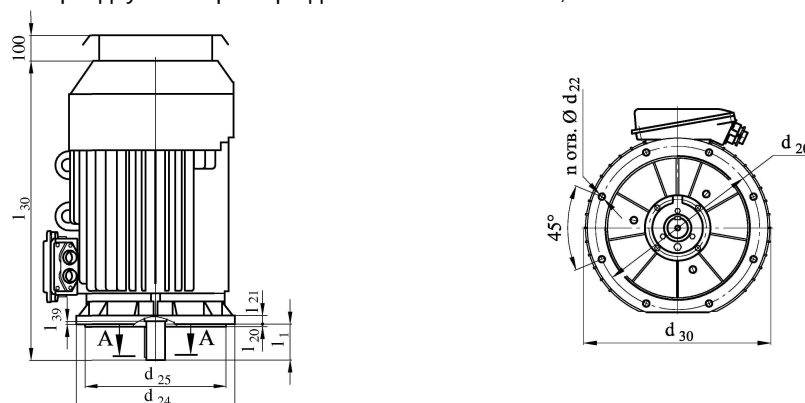
Установчі та приєднувальні розміри для виконання IM1001, IM1081



Установчі та приєднувальні розміри для виконання IM2001, IM2081



Установчі та приєднувальні розміри для виконання IM3011, IM3081



Таблиця 77: Габаритні та установчо-приєднувальні розміри двигунів базового виконання

Тип двигуна	Розміри, мм																		
	l ₃₀	h ₃₁	d ₃₀	d ₂₄	l ₁	l ₁₀	l ₃₁	d ₁	b ₁	b ₃₁	h ₅	d ₁₀	b ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	l ₂₀	h	n отв.
6AMУ90L2-8	395	296	215	250	50	125	56	24	8	-	27	10	140	215	15	180	4	90	4
6AMУ100L2-8	450	305	240	250	60	140	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
6AMУ100S2-4	425	305	240	250	60	112	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
6AMУ112M2-8	435	290	246	300	80	140	70	32	10	-	35	12	190	265	15	230	4	112	4
6AMУ132S4-8	485	310	246	350	80	140	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
6AMУ132M2-8	548	310	248	350	80	178	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
6AMУ160S2	590	370	304	350	110	178	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160S4-8	620	370	304	350	110	178	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160M2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160M4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160M2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160M4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ180S2	693	420	364	400	110	203	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ180S4	693	420	364	400	110	203	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ180M2	693	420	364	400	110	241	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ180M4-8	693	420	364	400	110	241	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ200M2	730	510*	370	450	110	267	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ200M4-8	760	510*	370	450	140	267	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ200L2	730	510*	370	450	110	305	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ200L4-8	800	525	428	450	140	305	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ225M2	810	575	494	550	110	311	149	55	16	-	59	19	356	500	19	450	5	225	8
6AMУ225M4-8	840	575	494	550	140	311	149	65	18	-	69	19	356	500	19	450	5	225	8
6AMУ250S2	915	640	554	550	140	311	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250S4-8	915	640	554	550	140	311	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250M2	915	640	554	550	140	349	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250M4	955	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250M6,8	915	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ280S2	982	614	545	660	140	368	190	70	20	460	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280S4-8	1012	614	545	660	170	368	190	80	22	460	85	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280M2	1060	630	594	660	140	419	190	70	20	535	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280M4	1090	630	594	660	170	419	190	80	22	535	85	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280M6,8	1090	630	594	660	170	419	190	80	22	535	85	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ315S2	1276	725	674	660	140	406	216	75	20	-	79,5	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M2	1376	725	674	660	140	457	216	75	20	-	79,5	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315S4	1316	725	674	660	170	406	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M4	1416	725	674	660	170	457	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315S6	1236	725	674	660	170	406	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M6	1336	725	674	660	170	457	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315S8	1236	725	674	660	170	406	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M8	1336	725	674	660	170	457	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8

8. Структура позначень електродвигунів

Структура позначень асинхронних електродвигунів

	XXXX	X	X	-	X	X	X	X	Z
Номер серії та позначення серії	4АМУ, 4АМНУ, 4АМСУ, 4АМРУ, 6АМУ, АМУ, АИРУ, АИММ, 2АИММ, 2АИМС, АИММ, АИУ, ВАИУ, 2АИУ, АИУЛ								
Висота осі обертання в мм (габарит)	90; 100; 112; 132; 160; 180; 200; 225; 250; 280; 315; 355								
Установчий розмір по довжині статора (А, В) або станини (S -коротка, L-середня, М-довга) або поєднання позначень)	А; В; S; L; М; SA; SB; LA; LB; MA; MB								
Число полюсів або співвідношення числа полюсів	2; 4; 6; 8; 12; 4/2; 6/4; 8/4; 8/6; 12/6; 8/6/4; 12/8/6/4;								
Кліматичне виконання	У1; У2; У3; УХЛ1; Т2; ОМ2; У2,5; УХЛ2,5; Т2,5; ОМ2,5								
Напруга, схема підключення, частота	220 В; 380 В; 660 В; D; Y; 50 Гц; 60 Гц 220/380 В; 380/660 В; 660/1140 В; D/Y; 50 Гц; 60Гц								
Виконання за вибухозахистом	1ExdIIBT4; 1ExdIICT4; 1ExdIIBT5/2ExdIICT5; 1ExdIIBT4/2ExdIICT5; 1ExdIIBT4/2ExdII(H ₂);1ExdeIIBT5/2ExdeIICT5; PB-3B;PB ExdI								
Монтажне виконання за ГОСТ2479	IM1081; IM2081; IM3081; IM1001; IM2001; IM2011; IM3011; IM3031; IM1082; IM2082; IM3082; IM1002; IM2002; IM2012; IM3012; IM3032								
Додаткові вимоги (забарвлення, пакування, виконання коробки виводів, встановлення датчиків температурного захисту, інші вимоги)	Зазначається опис прямим текстом								

Приклад позначення: 6АМУ315М-4 УХЛ2, 380/660 В, D/Y, 50 Гц, IM1001

Примітка: 1. Залежно від вимог замовника двигуни можуть виготовлятися і на інші виконання по монтажу, напрузі, співвідношенню числа полюсів.

2 Напруга 660/1140 В може бути тільки для двигунів АИУ, ВАИУ, АИУМ, 2АИУ.

3 Виконання за вибухозахистом вказується тільки для вибухозахищених двигунів АИММ, 2АИММ, 2АИМС, АИММ, АИУ, ВАИУ, АИУМ, 2АИУ, АИУЛ.

4 Виконання за вибухозахистом РВ-3В; РВ ExdI може бути тільки для двигунів АИУ, ВАИУ, АИУМ, 2АИУ, АИУЛ.

5 Крім вищевказаних двигунів, НКЕМЗ випускає вентилятори ВМЭУ, двигуни 6АМУ160, 6АМУ180 для консольно-моноблочних насосів, двигуни АСТ200, 4АЖ225, АМРУ280М4БУ1, ВАСО, АИУМ, генератори ГС225, 250, АГВ280 зі спеціальним маркуванням. Структуру позначень ВАСО і АИУМ наведено окремо. Маркування інших виробів наведено в каталозі.

9. Опитувальний лист для замовлення електродвигунів

Опитувальний лист має бути обов'язково підписаний, мати дату і печатку. Оформлений Замовником опитувальний лист є юридичним документом під час розв'язання спірних питань щодо постачання та рекламачії.

Керівник:			
Підприємство			
Адреса			
Реквізити для договору			
Контактний тел, тел./факс			
Основні дані			
Матеріал корпусу:	☐ алюміній	☐ чавун	☐ сталь
Номинальна потужність:	кВт Висота осі обертання: _____ мм		
Номинальна частота:	об/хв	Номинальна напруга:	В +/- _____ %
Схема з'єднання:	☐ зірка ☐ трикутник	☐ інша _____	
Ступінь захисту:	☐ стандартна (IP54)		☐ інша IP _____
	☐ додаткове ущільнення валу		
Монтажне виконання:	IM _____		
Необхідний клас ізоляції:	☐ стандартний (F)	☐ інший _____	
Режим роботи:	☐ стандартний (S1)	☐ інший _____, ПВ _____ %	
Умови навколишнього середовища			
Кліматичне виконання за ГОСТ 15150:			
Встановлення:	☐ внутрішня	☐ зовнішня	
Температура середовища:	☐ звичайна (від -20°C до +40°C)	☐ інша від - _____ °C до + _____ °C	
Середнє значення відносної вологості _____ % за _____ °C			
Висота над рівнем моря:	☐ стандартна (до 1000 м)	☐ інша _____ м	
☐ наявність агресивного середовища (корозійна атмосфера, розчини кислот, лугів, пил) _____, % зміст _____			
☐ наявність вибухонебезпечної атмосфери			
Тип зони:	Категорія вибухонебезпечної атмосфери:		Температура займання:
Пуск			
☐ пуск вхолосту	☐ пуск під навантаженням		
Метод пуску:	☐ прямий	☐ пуск Y/Δ	☐ від перетворювача частоти
Кратність пускового моменту:	_____		
Обмеження за пусковим струмом:	_____ у холодному стані; _____ у гарячому стані		
Потрібний момент інерції ротора:	_____		
Кількість пусків:	_____		
Регулювання швидкості			
☐ потрібне регулювання частоти обертання			
Тип перетворювача частоти _____			
☐ Запропонувати відповідний перетворювач частоти (потрібно заповнити додатковий опитувальний лист)			
Діапазон регулювання швидкості: від _____ об/хв до _____ об/хв			
або частоти живлення: від _____ Гц, до _____ Гц			
Тепловий захист двигуна (в обмотці статора):			
☐ РТС термістори:	☐ тільки вимкнення	☐ вимкнення та сигналізація	
☐ датчики температури РТ100:	☐ тільки вимкнення	☐ вимкнення та сигналізація	
☐ біметалеві датчики температури			
Підшипники			
☐ стандартна система підшипників			
☐ підшипники для підвищених консольних зусиль з боку робочого вала			
Фіксація підшипника:		☐ з боку приводу	☐ з польового боку
☐ ніпель для заміни та поповнення мастила			
☐ РТ100 для вимірювання температури підшипника			
☐ датчик для вимірювання вібрації в підшипнику			
Модульна технологія			
☐ гальмо, напруга живлення гальма _____ В	☐ важіль ручного розгальмовування		
☐ TTL енкодер	☐ HTL енкодер		
☐ вентилятор примусового охолодження			
Привідна машина			
Тип машини (насос, конвеєр, компресор тощо):			
Момент інерції на валу приводу механізму: _____ кг-м²			
Характеристика навантаження: ☐ квадратична (M~n²) ☐ лінійна (M~n) ☐ постійна (M=const)			

ЕЦП накладено

Підпис _____ (П.І.Б. посада)

М.П.