

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СЕРИИ ВАОВ5К(М)

Взрывозащищенные асинхронные обдуваемые вертикальные электродвигатели **ВАОВ5К** и **ВАОВ5КМ** предназначены для привода нефтяных подпорных насосов типа НПВ и НПВ-М, работающих в условиях умеренного и холодного климата, применяемых в местах эксплуатации, в которых по технологии производства возможно образование взрывоопасной концентрации газов, паров и пыли.

Электродвигатели сертифицированы в России, имеют сертификат соответствия ГОСТР и разрешения Украины и России на производство и применение.

Исполнение по взрывозащите: 1ExdПВТ4.

Вид климатического исполнения и категория размещения: У1; УХЛ1 (двигатели выполнены из материалов для работы при температуре до минус 60⁰С; крепежные изделия – из нержавеющей стали).

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM 4011 – без лап, с фланцем на станине, с одним цилиндрическим концом вала, направление вала выходным концом вниз.

Соединение двигателей с приводным механизмом осуществляется посредством зубчатых или упругих втулочно-пальцевых муфт. Двигатели поставляются комплектно со шпонками по ГОСТ 23360.

Способ охлаждения: ICA0151 – корпус двигателя выполнен с трубами для прохода наружного воздуха. Наружный и внутренние вентиляторы расположены на валу двигателя.

Степень защиты: двигателя – IP54; кожуха наружного вентилятора – IP20, коробок выводов статора, датчиков, нагревателей масла – IP55.

Режим работы продолжительный S1 от сети переменного тока частотой 50Гц. Напряжение питания двигателя по ГОСТ 183-74 или ГОСТ Р 52776 (для России) – 6000 В или 10000 В по согласованию с заказчиком.

Пуск двигателя: прямой, обеспечивается как при номинальном напряжении, так и при падении напряжения сети за время пуска до 0,8 Unom. Среднее число пусков в год - не более 400 и за срок службы – не более 10000; двигатели допускают два пуска подряд из холодного состояния или один пуск из горячего состояния. Интервал между последующими пусками не менее трех часов, допустимое количество пусков в сутки до трех.

Конструктивные особенности: Двигатели в климатическом исполнении У1, мощностью до 1000 кВт, изготавливаются с подшипниками качения, верхнего и нижнего подшипниковых узлов, с консистентной смазкой Литол-24, а в климатическом исполнении УХЛ1 с консистентной синтетической смазкой AeroShell Grease 22. Допускается применение других пластичных смазок с аналогичными свойствами. Двигатели в климатическом исполнении У1, УХЛ1, мощностью свыше 1000 кВт изготавливаются с подшипниками качения:

- в нижнем подшипниковом узле с консистентной смазкой Литол-24 для климатического исполнения У1, и с консистентной синтетической смазкой AeroShell Grease 22 для климатического исполнения УХЛ1.

- в верхнем подшипниковом узле с жидкой смазкой в масляных ваннах без внешней циркуляции масла.

Двигатели в климатическом исполнении УХЛ1 модернизированного исполнения (индекс «М» в обозначении двигателя), изготавливаются с подшипниками качения, верхнего и нижнего подшипниковых узлов, с жидкой смазкой в масляных ваннах без внешней циркуляции масла.

Масляные ванны снабжены электронагревателями с дистанционным управлением для подогрева масла при отрицательной температуре.

Коробка выводов имеет три силовых зажима и зажимы заземления (внутренние и наружные), допускает ввод бронированного кабеля с медными и алюминиевыми жилами с обеспечением сухой разделки или заливки кабельной массой.

Обмотка ротора двигателей мощностью до 1000 кВт – алюминиевая, а более 1000 кВт – медная. Изоляция обмотки статора «МОНОЛИТ-2» выполнена по технологии вакуумно-нагнетательной пропитки обмоток эпоксидным компаундом с применением изоляционных материалов класса нагревостойкости F. Обмотка статора имеет три выводных провода, выведенных в одну коробку выводов. Схема соединения фаз – «звезда».

Двигатели ВАОВ5К с частотой вращения 1500 об/мин изготавливаются с левым направлением вращения, а двигатели с частотой вращения 1000 об/мин. – с правым направлением вращения, если смотреть со стороны выступающего конца вала. По требованию заказчика двигатели могут быть изготовлены с другим направлением вращения.

Двигатели ВАОВ5К оснащены датчиками температуры обмотки статора, сердечника статора, подшипников, масла в масляных ваннах и корпуса нагревателя. Выводы датчиков выведены в отдельную коробку выводов. На щитах электродвигателя предусмотрены площадки для установки датчиков контроля уровня вибрации в трех плоскостях измерения.

Структура условного обозначения типоразмера двигателя:

ВАОВ5К(М)	-	XXXX		X	-	X	XXX	1
						Категория размещения по ГОСТ 15150		
						Климатическое исполнение по ГОСТ 15150		
						Число полюсов		
				Д – для напряжения 10000 В				
				Номинальная мощность двигателя, кВт				

Обозначение:
 В - взрывозащищенный
 А - асинхронный
 О - обдуваемый
 В - вертикальный
 5 - серия
 К - производство г. Новая Каховка
 М – модернизированный (жидкая смазка подшипниковых узлов)

Пример записи обозначения двигателя асинхронного взрывозащищенного с короткозамкнутым ротором, трехфазного, обдуваемого с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIВТ4, мощностью 315 кВт, напряжением 6000 В, частота сети 50 Гц, частотой вращения 1500 об/мин, климатическое исполнение – УХЛ, категории размещения – 1, левого направления вращения, при его заказе и в документации другого изделия:

Электродвигатель ВАОВ5К-315-4УХЛ1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – У:

Электродвигатель ВАОВ5К-315-4У1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – УХЛ1, модернизированный:

Электродвигатель ВАОВ5КМ-315-4УХЛ1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Пример записи обозначения двигателя асинхронного взрывозащищенного с короткозамкнутым ротором, трехфазного, обдуваемого с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIВТ4, мощностью 400 кВт, напряжением 10000 В, частота сети 50 Гц, частотой вращения 1500 об/мин, климатическое исполнение – УХЛ, категории размещения – 1, левого направления вращения, при его заказе и в документации другого изделия:

Электродвигатель ВАОВ5К-400Д-4УХЛ1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – У:

Электродвигатель ВАОВ5К-400Д-4У1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – УХЛ1, модернизированный:

Электродвигатель ВАОВ5КМ-400Д-4УХЛ1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Пример записи обозначения двигателя асинхронного взрывозащищенного с короткозамкнутым ротором, трехфазного, обдуваемого с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIВТ4, мощностью 315 кВт, напряжением 6000 В, частота сети 50 Гц, частотой вращения 1000 об/мин, климатическое исполнение – УХЛ, категории размещения – 1, правого направления вращения, при его заказе и в документации другого изделия:

Электродвигатель ВАОВ5К-315-6УХЛ1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – У:

Электродвигатель ВАОВ5К-315-6У1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – УХЛ1, модернизированный:

Электродвигатель ВАОВ5КМ-315-6УХЛ1 1ExdIIВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Пример записи обозначения двигателя асинхронного взрывозащищенного с короткозамкнутым ротором, трехфазного, обдуваемого с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIВТ4, мощностью 630 кВт, напряжением 10000 В, частота сети 50 Гц, частотой вращения 1000 об/мин, климатическое исполнение – УХЛ, категории размещения – 1, правого направления вращения, при его заказе и в документации другого изделия:

Электродвигатель ВАОВ5К-630Д-6УХЛ1 1ЕхдПВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – У:

Электродвигатель ВАОВ5К-630Д-6У1 1ЕхдПВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Тоже самое, климатическое исполнение – УХЛ1, модернизированный:

Электродвигатель ВАОВ5КМ-630Д-6УХЛ1 1ЕхдПВТ4, ТУ У 31.1-32832237-014:2008

Технические характеристики электродвигателей ВАОВ5К приведены в таблице 59.

Габаритные, присоединительные размеры и масса двигателей приведены в таблице 60.

По требованию заказчика могут быть изготовлены электродвигатели на другие мощности, напряжения и частоту тока, а также с другими установочно-присоединительными размерами.

Таблица 59

Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота вращения (синхр), об/мин	Скольжение, %	Ток статора, А	КПД, %	cosφ	I _{пуск} /I _н	M _{пуск} /M _н	M _{макс} /M _н	
ВАОВ5К(М) – 315 - 4	315	6000	1500	1,0	36,0	94,5	0,89	6,5	1,2	2,5	
ВАОВ5К(М) – 400 - 4	400			1,0	45,5	95,0	0,89	6,5	1,2	2,5	
ВАОВ5К(М) - 400Д - 4		10000		1,0	28,8	94,3	0,86	6,5	1,2	2,5	
ВАОВ5К(М) – 800 - 4	800	6000		1,0	89,6	95,5	0,90	6,5	1,2	2,5	
ВАОВ5К(М) - 800Д - 4		10000		1,0	53,9	95,2	0,90	6,0	1,2	2,5	
ВАОВ5К(М)– 1250 - 4	1250	6000		0,6	139,5	95,8	0,90	6,5	1,1	2,5	
ВАОВ5К(М)- 1250Д - 4		10000		0,6	83,9	95,6	0,90	6,5	1,1	2,5	
ВАОВ5К(М)– 2000 - 4	2000	6000		0,6	221,8	96,4	0,90	6,5	1,1	2,5	
ВАОВ5К(М) - 2000Д - 4		10000		0,6	133,4	96,2	0,90	6,5	1,1	2,5	
ВАОВ5К(М) – 315 - 6	315	6000		1000	1,0	38,0	94,0	0,85	6,0	1,1	2,2
ВАОВ5К(М) – 400 - 6	400				1,0	48,0	94,3	0,85	6,0	1,1	2,2
ВАОВ5К(М) – 630 - 6	630	6000			0,8	73,3	95,1	0,87	6,0	1,1	2,2
ВАОВ5К(М) - 630Д - 6		10000	0,8		44,1	94,8	0,87	6,0	1,1	2,2	
ВАОВ5К(М) - 800 - 6	800	6000	0,8		92,2	95,3	0,87	6,0	1,1	2,2	
ВАОВ5К(М) - 800Д - 6		10000	0,8		55,9	95,0	0,87	6,0	1,1	2,2	
ВАОВ5К(М) –1000 - 6	1000	6000	0,6		121,0	95,8	0,83	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) - 1000Д - 6		10000	0,6		72,8	95,5	0,83	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) –1250 - 6	1250	6000	0,6		151,0	96,0	0,83	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) - 1250Д - 6		10000	0,6		90,8	95,8	0,83	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) –1600 - 6	1600	6000	0,6		192,4	96,4	0,83	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) -1600Д-6		10000	0,6		115,7	96,2	0,83	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) - 2000 - 6	2000	6000	0,6		237,7	96,4	0,84	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) - 2000Д - 6		10000	0,6		142,9	96,2	0,84	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) –2250 -6	2250	6000	0,6		267,1	96,5	0,84	5,0	1,0	2,1	
ВАОВ5К(М) - 2250Д - 6		10000	0,6		160,6	96,3	0,84	5,0	1,0	2,1	

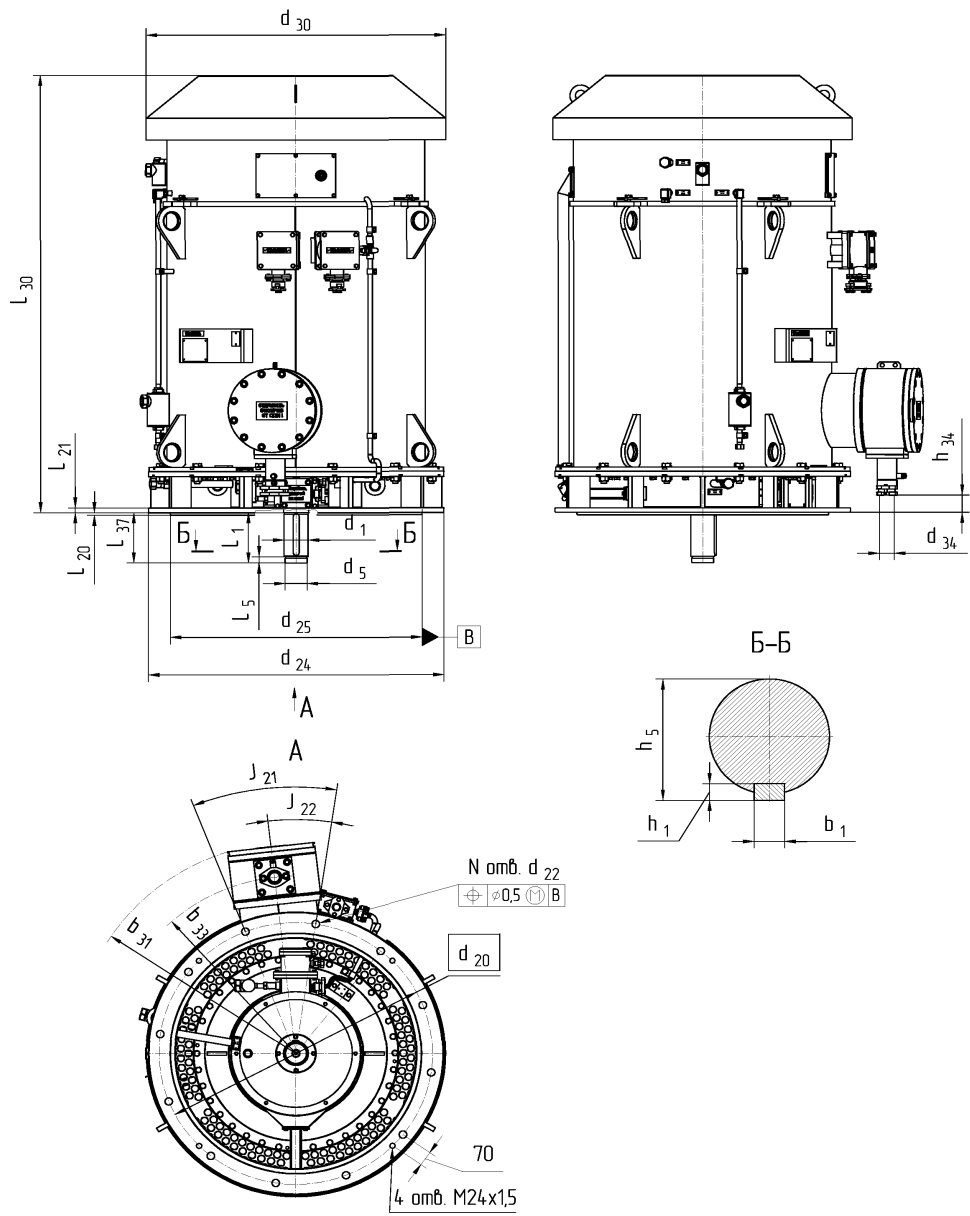


Рисунок 1

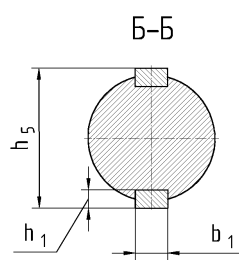


Рисунок 2
остальное см. рисунок .1

Таблица 60

Тип двигателя	Рис.	Габаритные размеры, мм			Установочные и присоединительные размеры, мм									
		b ₃₁	d ₂₄	d ₃₀	b ₁	b ₃₃	d ₁	d ₅	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	d ₃₄		
ВАОБ5К(М)-315-4	1	965	1150	1260	28	800	100 m6 ^{+0.035} _{+0.013}	-	1080	28	1000 ±0,028	45		
ВАОБ5К(М)-400-4		995	1350	1370		830	110 m6 ^{+0.035} _{+0.013}		1250	35	1150 ±0,033			
ВАОБ5К(М)-400Д-4		1070				900			1400				1290 ±0,039	
ВАОБ5К(М)-800-4		1075	1500	1450	32	910	120 m6 ^{+0.035} _{+0.013}		1400					
ВАОБ5К(М)-800Д-4		1150				980								
ВАОБ5К(М)-1250-4		1225	1720	1780	36	1065	140 m6 ^{+0.040} _{+0.015}		-	1600	42		1480 ±0,039	65
ВАОБ5К(М)-1250Д-4		1420				1255							60	
ВАОБ5К(М)-2000-4		1225	1920	1860		1065				1800			1680 ±0,046	65
ВАОБ5К(М)-2000Д-4		1420				1255								60
ВАОБ5К(М)-315-6		1	1015	1350	1370	28	850		110 m6 ^{+0.035} _{+0.013}	M100x2	1250		35	1150 ±0,033
ВАОБ5К(М)-400-6	1140		1500	1605	32	980	120 m6 ^{+0.035} _{+0.013}	M110x2	1400	1290 ±0,039				
ВАОБ5К(М)-630-6						1050								
ВАОБ5К(М)-630Д-6						980								
ВАОБ5К(М)-800-6						1050								
ВАОБ5К(М)-800Д-6	1220													
ВАОБ5К(М)-1000-6	1225		1920	1825	36	1065	140 m6 ^{+0.040} _{+0.015}	-	1800	1680 ±0,046	65			
ВАОБ5К(М)-1000Д-6	1420					1255					60			
ВАОБ5К(М)-1250-6	1225					1065					65			
ВАОБ5К(М)-1250Д-6	1420					1255					60			
ВАОБ5К(М)-1600-6	2	1325	2100	1940	40	1165	150 m6 ^{+0.040} _{+0.015}	M130x2	2000	42	1830 ±0,046	65		
ВАОБ5К(М)-1600Д-6		1455				1290						60		
ВАОБ5К(М)-2000-6		1325				1165						65		
ВАОБ5К(М)-2000Д-6		1455				1290						60		
ВАОБ5К(М)-2250-6		1325				1165						65		
ВАОБ5К(М)-2250Д-6		1455				1290						60		
		1455				1290						60		

Таблица 60. Продолжение

Тип двигателя	Установочные и присоединительные размеры, мм								J ₂₁	J ₂₂	N	Масса, кг
	h ₁	h ₅	h ₃₄	L ₁	L ₅	L ₂₀	L ₂₁	L ₃₇				
ВАОВ5К(М)-315-4	16	106	35	210	-	10	20	210	45°	22°30'	8	2900
ВАОВ5К(М)-400-4		116							12	3600		
ВАОВ5К(М)-400Д-4										4260		
ВАОВ5К(М)-800-4	18	127	-	15	35	250	250	30°		15°	12	6110
ВАОВ5К(М)-800Д-4									6380			
ВАОВ5К(М)-1250-4	20	148						20	250	15	35	250
ВАОВ5К(М)-1250Д-4			10120									
ВАОВ5К(М)-2000-4			11790									
ВАОВ5К(М)-2000Д-4	12420											
ВАОВ5К(М)-315-6	16	116	80	240	10	20	240	30°	15°	12	4000	
ВАОВ5К(М)-400-6											4260	
ВАОВ5К(М)-630-6	18	127	100								30	240
ВАОВ5К(М)-630Д-6				6500								
ВАОВ5К(М)-800-6				7200								
ВАОВ5К(М)-800Д-6				8000								
ВАОВ5К(М)-1000-6	20	148	120	280	15	35	280	22°30'	11°15'	16	9600	
ВАОВ5К(М)-1000Д-6											10200	
ВАОВ5К(М)-1250-6											10450	
ВАОВ5К(М)-1250Д-6				11150								
ВАОВ5К(М)-1600-6	22	168	150	280	15	35	280	22°30'	11°15'	16	12420	
ВАОВ5К(М)-1600Д-6											12950	
ВАОВ5К(М)-2000-6											14220	
ВАОВ5К(М)-2000Д-6											14650	
ВАОВ5К(М)-2250-6											15000	
ВАОВ5К(М)-2250Д-6											15700	

Таблица 60. Продолжение

Обозначение двигателя	L ₃₀ , мм	Обозначение двигателя	L ₃₀ , мм
BAOB5KM-315-4УХЛ1	2040	BAOB5K-315-4У1, УХЛ1	1830
BAOB5KM-400-4УХЛ1	2050	BAOB5K-400-4У1, УХЛ1	1840
BAOB5KM-400Д-4УХЛ1	2240	BAOB5K-400Д-4У1, УХЛ1	2030
BAOB5KM-800-4УХЛ1	2240	BAOB5K-800-4У1, УХЛ1	2000
BAOB5KM-800Д-4УХЛ1	2340	BAOB5K-800Д-4У1, УХЛ1	2100
BAOB5KM-1250-4УХЛ1	2570	BAOB5K-1250-4У1, УХЛ1	2520
BAOB5KM-1250Д-4УХЛ1	2780	BAOB5K-1250Д-4У1, УХЛ1	2730
BAOB5KM-2000-4УХЛ1	2770	BAOB5K-2000-4У1, УХЛ1	2720
BAOB5KM-2000Д-4УХЛ1	2910	BAOB5K-2000Д-4У1, УХЛ1	2860
BAOB5KM-315-6УХЛ1	2110	BAOB5K-315-6У1, УХЛ1	1840
BAOB5KM-400-6УХЛ1	2170	BAOB5K-400-6У1, УХЛ1	1900
BAOB5KM-630-6УХЛ1	2220	BAOB5K-630-6У1, УХЛ1	2030
BAOB5KM-630Д-6УХЛ1	2390	BAOB5K-630Д-6У1, УХЛ1	2200
BAOB5KM-800-6УХЛ1	2340	BAOB5K-800-6У1, УХЛ1	2150
BAOB5KM-800Д-6УХЛ1	2510	BAOB5K-800Д-6У1, УХЛ1	2320
BAOB5KM-1000-6УХЛ1	2400	BAOB5K-1000-6У1, УХЛ1	2400
BAOB5KM-1000Д-6УХЛ1	2630	BAOB5K-1000Д-6У1, УХЛ1	2630
BAOB5KM-1250-6УХЛ1	2500	BAOB5K-1250-6У1, УХЛ1	2500
BAOB5KM-1250Д-6УХЛ1	2730	BAOB5K-1250Д-6У1, УХЛ1	2730
BAOB5KM-1600-6УХЛ1	2640	BAOB5K-1600-6У1, УХЛ1	2640
BAOB5KM-1600Д-6УХЛ1	2870	BAOB5K-1600Д-6У1, УХЛ1	2870
BAOB5KM-2000-6УХЛ1	2810	BAOB5K-2000-6У1, УХЛ1	2810
BAOB5KM-2000Д-6УХЛ1	3030	BAOB5K-2000Д-6У1, УХЛ1	3030
BAOB5KM-2250-6УХЛ1	2950	BAOB5K-2250-6У1, УХЛ1	2950
BAOB5KM-2250Д-6УХЛ1	3170	BAOB5K-2250Д-6У1, УХЛ1	3170