

## АСИНХРОННЫЕ ТЯГОВЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ «ОРИОН-22-2М»

NEW

- За основу принят 12-полюсный асинхронный электродвигатель с синусоидальным распределением тока на полюсах статора.
- Двигатели предназначены для применения в вентильном режиме со стандартными частотными инверторами и с датчиками положения ротора.
- Диапазон двигателей по полезной мощности – **от 42 кВт до 414 кВт в режиме S1**, бескорпусное исполнение статора, обычный или полый вал.
- Воздушное охлаждение двигателя (основное исполнение, варианты – принудительное или собственное воздушное охлаждение, жидкостное охлаждение).
- Область применения – электротранспорт (троллейбус, трамвай, дизель-электрический автобус, метро, электричка), технологическое оборудование.
- Двигатели унифицированы по конструкции статора и корпуса с синхронными моторами-генераторами «ОРИОН-18-2М».
- Расчетные значения параметров габаритного ряда асинхронных тяговых двигателей «ОРИОН-22-2М» приведены в таблице.

Параметры двигателей «ОРИОН-22-2М-...»	Ед. изм.	- 01	- 02	- 03	- 04	- 05	- 06	- 07	- 08	- 09	- 10	- 11	- 12
<b>M<sub>п</sub></b> , пусковой момент (7,52 Н/ см <sup>2</sup> )	<b>Н*м</b>	593	790	989	1186	1579	1975	2371	2964	3554	4147	4939	5926
<b>M<sub>с</sub></b> , номинальный момент (2,51 Н/ см <sup>2</sup> )	<b>Н*м</b>	198	263	330	395	526	658	790	988	1185	1382	1646	1975
<b>P<sub>с</sub></b> , номинальная мощность (S1)*	<b>кВт</b>	<b>41,6</b>	<b>55,2</b>	<b>68,8</b>	<b>82,4</b>	<b>110,4</b>	<b>137,6</b>	<b>165,6</b>	<b>206,4</b>	<b>248,0</b>	<b>289,6</b>	<b>344,8</b>	<b>413,6</b>
<b>P<sub>1</sub></b> , часовая мощность	<b>кВт</b>	<b>49,6</b>	<b>66,4</b>	<b>82,4</b>	<b>99,2</b>	<b>132,8</b>	<b>164,8</b>	<b>198,4</b>	<b>248,0</b>	<b>297,6</b>	<b>347,2</b>	<b>413,6</b>	<b>496,0</b>
<b>Eff</b> , КПД (при номинальной мощности)	<b>%</b>	<b>96,8</b>	<b>97,1</b>	<b>97,3</b>	<b>97,4</b>	<b>97,6</b>	<b>97,7</b>	<b>97,7</b>	<b>97,8</b>	<b>97,8</b>	<b>97,9</b>	<b>97,9</b>	<b>97,9</b>
<b>N</b> , максимальные обороты двигателя (f = 600 Гц)	<b>об/мин</b>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
<b>n</b> , номинальные обороты двигателя (f = 200 Гц)	<b>об/мин</b>	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>P<sub>м</sub></b> , удельная мощность (S1)	<b>кВт/кг</b>	<b>0,52</b>	<b>0,58</b>	<b>0,63</b>	<b>0,66</b>	<b>0,71</b>	<b>0,74</b>	<b>0,77</b>	<b>0,79</b>	<b>0,81</b>	<b>0,83</b>	<b>0,84</b>	<b>0,85</b>
<b>Электромагнитная система</b>													
<b>D<sub>r</sub></b> , диаметр ротора	<b>мм</b>	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
<b>D<sub>s</sub></b> , диаметр статора (активная часть)**	<b>мм</b>	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
<b>B<sub>m</sub></b> , длина активной стали статора и ротора	<b>мм</b>	60	80	100	120	160	200	240	300	360	420	500	600
<b>B<sub>m</sub></b> , длина статора с обмоткой***	<b>мм</b>	200	220	240	260	300	340	380	440	500	560	640	740
<b>Электрические параметры</b>													
<b>P<sub>сгс</sub></b> , тепл. мощность (медь, статор, j ≈ 5,6 А/мм <sup>2</sup> )	<b>Вт</b>	484	527	571	617	704	791	881	1011	1144	1275	1451	1671
<b>P<sub>сгр</sub></b> , тепл. мощность (медь, ротор, j ≈ 3,9 А/мм <sup>2</sup> )	<b>Вт</b>	242	264	286	309	352	396	441	506	572	638	726	836
<b>P<sub>Fe</sub></b> , частотные потери в железе статора (200 Гц)	<b>Вт</b>	323	430	538	645	860	1075	1290	1613	1935	2258	2687	3225
<b>P<sub>д</sub></b> , дополнительные потери (0,5 % от P <sub>с</sub> )	<b>Вт</b>	260	345	430	515	690	860	1035	1290	1550	1810	2155	2585
<b>P<sub>м</sub></b> , механические и вентиляционные потери	<b>Вт</b>	52	69	86	103	138	172	207	258	310	362	431	517
<b>Масса узлов и двигателя</b>													
Масса подшипниковых щитов и полого вала	<b>кг</b>	29,3	31,5	33,8	36,0	40,5	45,0	49,5	56,3	63,0	69,8	78,8	90,0
<b>m<sub>ем</sub></b> , масса электромагнитной системы	<b>кг</b>	50,4	63,2	75,9	88,7	114,2	139,7	165,2	203,5	241,7	280,0	331,1	394,7
<b>m</b> , масса двигателя с бескорпусным статором	<b>кг</b>	<b>79,7</b>	<b>94,7</b>	<b>109,7</b>	<b>124,7</b>	<b>154,7</b>	<b>184,7</b>	<b>214,7</b>	<b>259,8</b>	<b>304,7</b>	<b>349,8</b>	<b>409,9</b>	<b>484,7</b>

- \* – Расчетное значение номинальной выходной мощности при номинальной скорости вращения (cos φ ≈ 0,72...0,82).
- \*\* – Диаметр по магнитопроводу статора, (статор без корпуса, □ 390x390 мм).
- \*\*\* – Длина лобовых частей обмотки – 50...70 мм, (общая длина корпуса двигателя – + 20...25 мм на сторону).
- Параметры двигателей указаны для 20°С, точность для момента, мощности и электрических параметров – ± 5...7%.
- Тепловая мощность в обмотках (в меди) указана для номинальной мощности при номинальном моменте нагрузки.
- Номинальная температура обмоток – до 150°С, максимальная – до 180°С, температура ротора – до 250°С.
- Диапазон внешней температуры – от -40°С до +40°С.
- Применяются температурные датчики для тепловой защиты обмоток двигателя (линейные или пороговые).
- Рабочий (немагнитный) зазор ротор-статор – 1мм на сторону.
- Максимальная скорость вращения – до 6000 об./мин. Работа с ослаблением магнитного поля ротора.
- Номинальное напряжение питания – 3 фазы, от 380 В до 690 В (до 1500 В – по заказу), частота – до 600 Гц.
- Соединение фаз обмотки – (6 фаз, Y+Δ). Двигатели без клеммной коробки (см. фото прототипа с клеммной коробкой).
- Принимаются заказы на опытные образцы электродвигателей по техническим требованиям заказчика.
- Контактная информация находится на сайте [www.orionmotor.narod.ru](http://www.orionmotor.narod.ru).

– Разработчик: **Михалев Александр Иванович (г. Минск),**  
 – E-mail: [orion\\_mai@inbox.ru](mailto:orion_mai@inbox.ru).



Двигатель АДР180S4 (прототип на 45 кВт) на международной электротехнической выставке (г. Минск, октябрь 2009 года).