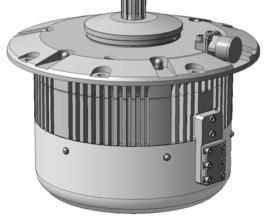
СИНХРОННЫЙ ТЯГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ «ОРИОН-18-1-04» (ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ)

- 1. За основу принят 8-полюсный магнитно-реактивный синхронный электродвигатель с постоянными магнитами.
- Лвигатель предназначен для применения с частотными инверторами или в режиме синхронного генератора.
- Диапазон двигателей по полезной мощности om 30 кВm до 60 кВm в режиме S1. Часовая мощность до 75 кВm.
- Область применения гибридный легковой автомобиль, электротранспорт, технологическое оборудование.
- Воздушное охлаждение двигателя (принудительное воздушное охлаждение, дополнительный вариант водяное охлаждение).
- Двигатель ОРИОН-18-1-04 (30 кВт. см. рисунок) находится в опытной эксплуатации в составе технологического оборудования.
- Расчетные параметры режимов при различной полезной мощности двигателя «ОРИОН-18-1-04» приведены в таблице.

Параметры двигателя «ОРИОН-18-1-04»	Ед. изм.	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5	Точка 6
Номинальная мощность (возд. охл.)*	кВт	30	40	50	60	80	100
Номинальная скорость	об/мин	5200	5200	5200	5200	5200	5200
КПД (S1, номинальная мощность, 20 °C)	%	97,18	97,36	97,37	97,30	97,05	96,73
Электромагнитная система							
Толщина листов электростали 2412	мм	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Тип постоянного магнита в роторе	-	N42S	N42S	N42S	N42S	N42S	N42S
Тепловые потери в стали статора (частотные)	Вт	455	455	455	455	455	455
Дополнительные потери (≈ 0,5% от Р _{ном})	Вт	150	200	250	300	400	500
Электрические параметры							
Плотность тока в обмотке	A/mm ²	3,95	5,27	6,58	7,90	10,55	13,16
Тепловые потери в меди обмотки статора	Вт	214	381	594	857	1528	2378
Ток фазы (линейный, эфф. значение)	Α	50,4	66,0	84,0	100,8	132,0	168,0
Частота тока с выхода инвертора	Гц	347	347	347	347	347	347
Общая величина тепловых потерь	Вт	869	1086	1349	1662	2433	3383

- * Номинальная (расчетная) выходная мощность при номинальной скорости вращения.
- Длина пакета электростали статора 80 мм. Количество пазов 48. Масса пакета статора 17 кг.
- Ширина лобовых частей обмотки 40/45 мм. Тип провода ПЭТД-180 (200) или аналогичный.
- Масса меди в обмотке статора 7.46 кг. Используется вариант с однослойной обмоткой.
- Катушек в фазе 8. Соединение фаз обмотки звезда (Y). Параллельных ветвей в фазе 2.
- Параметры КПД и тепловых потерь двигателей указаны для температуры меди, железа и магнитов ≈ 20°С.
- Вентиляционные и подшипниковые потери не более 50 Вт для 5200 об/мин (шариковые подшипники).
- В установившемся тепловом режиме тепловые потери в обмотке возрастут примерно в 1,3 раза (t_{обм} ≈ 100...120 °C).
- Рабочая температура обмоток двигателя ≈ 120 °C, максимальная до 180 °C, температура ротора до 100 °C.
- Применяются встроенные температурные датчики для защиты обмоток двигателя (линейные или пороговые).
- Рабочий (немагнитный) зазор ротор-статор 1,1 мм на сторону (1-й вариант, для «длинных» моторов).
- Максимальная скорость вращения до 14000 об./мин (режим S1 с ослаблением магнитного поля ротора).
- Номинальное напряжение питания 3 фазы, 355 B (500 B_{ампр}), частота до 933 Гц с выхода инвертора.
- Уменьшение рабочего зазора до 0.75 мм (2-й вариант) увеличит мощность двигателя ≈ на 15-20% и КПД примерно на 0.5%.
- Масса двигателя с воздушным охлаждением ≈ 50 кг. Применяется алюминиевый корпус с ребрами охлаждения.
- Имеется возможность уменьшить дополнительные потери в статоре до уровня ≈ 0.3% от P_{ном} (ноу-хау по обмоткам).
- Удельная мощность двигателя в этом варианте составит ≈ 1,5 кВт/кг в режиме S1 (возд. охл., P_{ном} ≈ 75 кВт в режиме S1).
- Общая величина тепловых потерь ≈ 1.5 кВт (не более, ожидаемое среднеквадратичное эксплуатационное значение).
- Цена опытных образцов двигателя договорная. Контактная информация находится на сайте www.orionmotor.narod.ru.



Директор ООО «Орион-мотор» – Михалев Александр Иванович 08.06.2010 E-mail: orion mai@inbox.ru