

ПАСПОРТ

БЕСКОЛЛЕКТОРНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

АЛМ-7812N1/100



1. Наименование и артикул изделия:

Наименование	Артикул
Бесколлекторный электродвигатель АЛМ-7812N1/100	АЛМ-7812N1/100

Расшифровка артикула

Наименование серии	Диаметр статора, мм	Высота статора, мм	Версия магнитной сборки	Исполнение	Показатель KV- число оборотов на вольт
АЛМ	78	12	N	1	100

2. Комплект поставки:

Бесколлекторный электродвигатель АЛМ-7812N1/100 – 1 шт;
Паспорт электродвигателя – 1 шт.

3. Информация о назначении продукции

Бесколлекторный электродвигатель производства Общества с ограниченной ответственностью «АЛМотор» (ООО «АЛМ»), конструктивно состоит из ротора с постоянными магнитами и статора с обмотками. Двигатель имеет 3 фазы, напряжение питания 48 В постоянного тока. Управляется бесколлекторный электродвигатель специальным 3х фазным драйвером-инвертором, в качестве сигнала обратной связи для поддержания постоянной скорости служит обратная ЭДС.

Двигатель разработан для применения в качестве тягового на беспилотных летательных аппаратах мультироторного и самолётного типа в паре с несущим воздушным винтом (пропеллером).

4. Характеристики и параметры продукции



Рис. 1. Внешний вид электродвигателя АЛМ-7812N1

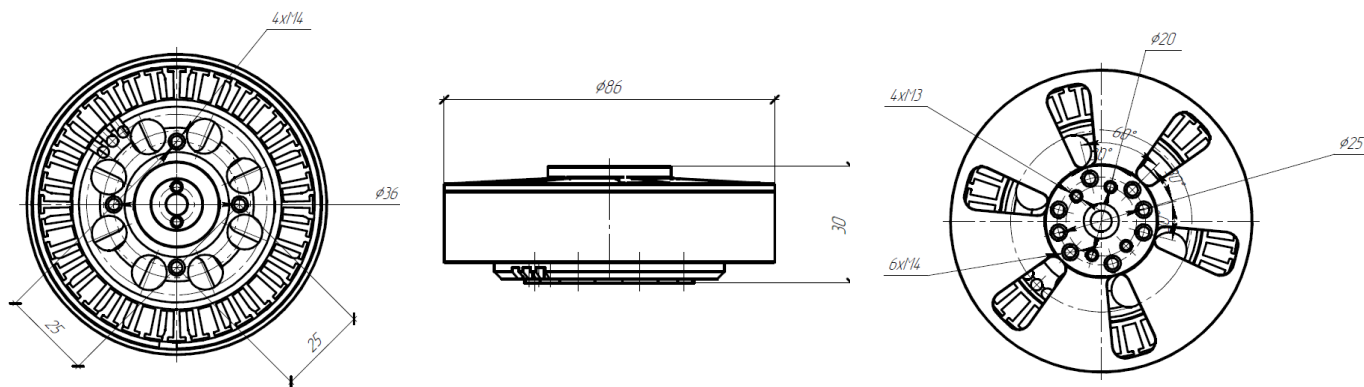


Рис. 2. Установочные и габаритные параметры АЛМ-7812N1

Технические характеристики электродвигателя АЛМ-7812N1/100

Параметр	АЛМ-7812N1/100
Тип электродвигателя	Бесколлекторный, постоянного тока, трехфазный, с внешним вращающимся ротором
Применение	БПЛА: VTOL, мультироторного и самолетного типа
Рекомендуемый пропеллер	G 28x9,2
Тяга в номинальном режиме работы, гр.	4500
Тяга максимальная, гр.	6500
Напряжение питания в номинальном режиме работы, В	48
Рекомендуемый тип используемого аккумулятора	Li-Po 12S
Рекомендуемый тип ESC	12S 60A
Ток в номинальном режиме работы, А	13,5
Ток холостого хода (1000 об/мин), А	0,8
KV	100
Тип подключения обмоток	Треугольник
Обороты при номинальном режиме, об/мин	2800
Температура поверхности статора при номинальном режиме работы при работе с рекомендуемым пропеллером, °C	70
Внутреннее сопротивление обмотки, мОм	180
Используемые магниты	Nd2Fe14B N45UH
Конфигурация магнитной сборки	36N42P
Максимальный ток, А	30
Охлаждение	Воздушное
Диапазон рабочих температур окружающей среды	от -30 °C до +40 °C
Относительная влажность, не более, %	80 % при 20 °C
Температура хранения, °C	+10°C~+30
Номинальный вращающий момент, N*m	2
Масса электродвигателя, гр.	Не более 350

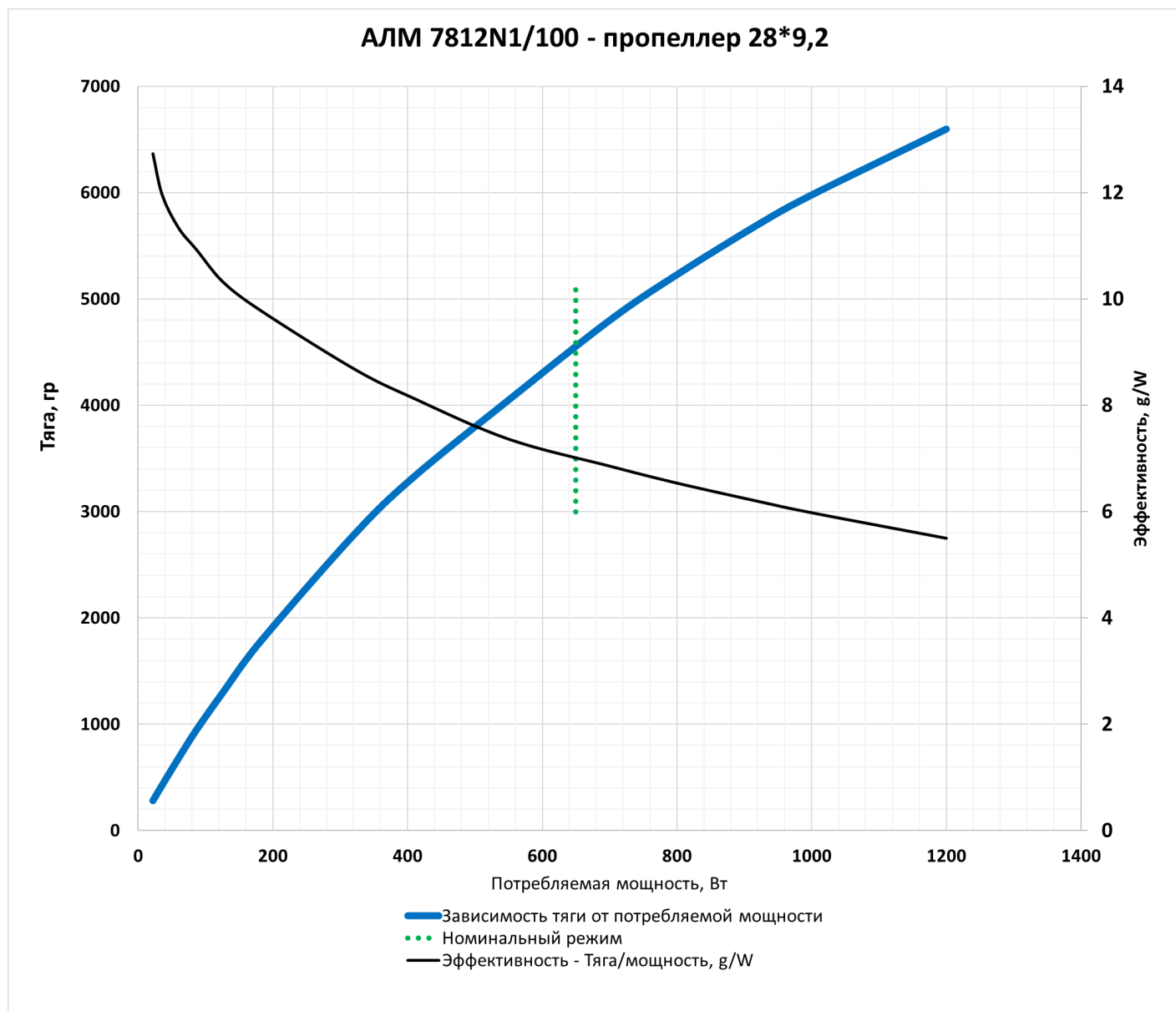


Рис. 3. Зависимость тяги от потребляемой мощности

5. Правила и условия безопасной эксплуатации

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению.

Покупатель несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

6. Приемка изделия

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить изделие на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт несоответствия.

7. Монтаж и эксплуатация

Регулятор оборотов (ESC) необходимо выбирать, исходя из технических характеристик двигателя и задач винтомоторной группы.

Для корректной работы двигателя необходимо подбирать соответствующий аккумулятор, исходя из характеристик напряжения, токоотдачи и планируемого энергопотребления. Важно подобрать аккумулятор, который будет подходить по характеристикам, исходя из конструкции, в которой будет применяться двигатель.

Перед эксплуатацией двигателя убедиться в комплектности его поставки, произвести внешний осмотр изделия. При нарушении изоляции выводных проводов, эксплуатация запрещается до восстановления её целостности! **При нарушении изоляции проводов обмотки, при замыкании обмоток эксплуатация категорически запрещена!** Не допускается эксплуатация изделия при наличии механических повреждений или недостатков, которые не позволяют функционировать двигателю в нормальном режиме, таких, как:

- ослабление силы затяжки винтов пропеллера / крепления двигателя или, наоборот, их чрезмерное затягивание (необходимый момент затяжки М3 - 0,9 Н*м, М4 - 1,3 Н*м), рекомендуется использовать резьбовой герметик;
- изменение геометрических форм двигателя, которые приводят к его частичному или полному заклиниванию;
- чрезмерные люфты и биения, возникшие вследствие воздействия внешних сил на двигатель.

Не допускать нагрев ротора мотора выше 130 градусов, несоблюдение этого требования приведет к безвозвратному снижению максимальной мощности мотора!

8. Техническое обслуживание

Работы, связанные с техническим обслуживанием двигателя, должен проводить квалифицированный специалист.

Техническое обслуживание включает в себя диагностику состояния двигателя (технический осмотр), проведение обязательных (плановых) мероприятий и устранение обнаруженных неисправностей.

В процессе диагностики двигателя проверяется:

- усилие затяжки винтов, крепящих пропеллер;

- состояние обмоток;
- температура.

Периодичность проведения диагностики устанавливается в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в два месяца.

Плановое техническое обслуживание - периодическое обслуживание двигателя в объёме, предусмотренном пунктом 9 - «Плановое техническое обслуживание» настоящего Паспорта. Проводится независимо от состояния двигателя.

Внеплановое техническое обслуживание проводится при аварийной остановке двигателя, возникшей во время эксплуатации, или при обнаружении отклонений в работе двигателя. Внеплановое техническое обслуживание включает в себя проверку выполнения планового технического обслуживания.

9. Плановое техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание проводится не реже одного раза в два месяца.

При плановом техническом обслуживании производится:

- очистка от грязи и посторонних предметов внешних поверхностей;
- продувка компрессором внутреннего объема двигателя;
- проверка состояния паяных соединений выводных проводов;
- проверка состояния винтовых соединений крепления двигателя;
- проверка состояния винтового соединения на двигателе;
- проверка состояния обмотки катушек на предмет целостности изоляции и отсутствия следов перегрева (почернения);
- проверка состояния подшипниковых узлов и, при необходимости, пополнение или замена смазки, либо подшипника.

В случае выявления отклонений в работе (повышенная температура, шумы, вибрация и т.п.), необходимо отключить двигатель и приостановить эксплуатацию до выяснения и устранения причин неисправности.

9.1 Обслуживание подшипниковых узлов

Надёжность работы двигателя во многом определяется качеством технического обслуживания подшипниковых узлов. В процессе эксплуатации двигателя необходимо:

- контролировать шум и вибрацию подшипников;
- контролировать температуру подшипниковых узлов (не более 90 °С).

В двигателях установлены шариковые радиальные однорядные подшипники качения. Допускается их незначительный радиальный люфт.

При вводе в эксплуатацию нового двигателя, в процессе приработки деталей, может происходить нагрев выше нормы подшипников и вала ротора до 100 °С, что считается допустимым согласно ГОСТ 52776-2007 п. 8.10.7.

Производить замену подшипников следует при возникновении повышенного шума, стука, заеданий или выработки ресурса (износе), например, при задевании ротора за статор. Вынимать подшипники из корпуса

можно только с помощью специального съёмника и только в случае их замены. Повторная установка снятых подшипников не допускается.

10. Упаковка

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Электродвигатель упакован в картонный короб. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного изделия необходимо соблюдать условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и не запылённом месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;

11. Условия хранения изделия:

Изделие без упаковки должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 1Л (Отапливаемые и вентилируемые помещения с кондиционированием воздуха) при температуре от +10°C до +30°C и относительной влажности воздуха не более 80% (при +20°C). Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли.

Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

При длительном хранении изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от +10°C до +30°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +20°C).

При постановке изделия на длительное хранение его необходимо упаковать в упаковочную тару предприятия-поставщика.

Ограничения и специальные процедуры при снятии изделия с хранения не предусмотрены. При снятии с хранения изделие следует извлечь из упаковки.

12. Условия транспортирования:

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования:

Диапазон температур. От -40 °C до +40 °C

Относительная влажность, не более 80% при 20 °C

13. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств, а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых, а также имеющий посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя,

4.5. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.6. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Производитель Общество с ограниченной ответственностью «АЛМотор»
Ответственное лицо: Логашкин А.А.

