

НПО «Авиатор»

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ БЕСКОЛЛЕКТОРНЫЙ AV6215.
Паспорт изделия. Руководство по эксплуатации.



г. Новосибирск, 2026

Содержание

| | |
|--|---|
| 1. Область применения и описание изделия..... | 3 |
| 2. Технические характеристики | 4 |
| 2.1. Расшифровка условного обозначения..... | 4 |
| 2.2. Характеристики | 4 |
| 3. Рекомендации по монтажу и эксплуатации..... | 5 |
| 4. Техническое обслуживание | 5 |
| 4.1. Плановое техническое обслуживание | 6 |
| 5. Контактные данные производителя..... | 6 |
| Приложение №1 – Результаты стендовых испытаний | 7 |

1. Область применения и описание изделия

Электродвигатель AV6215 разработан для применения в беспилотных авиационных системах мультироторного типа взлетной массой до 30 килограмм. Преимуществами модели является защищённый со всех сторон корпус, усиленный за счёт применения авиационного сплава и рёбер жесткости. Данный корпус исключает риск случайного повреждения статора, а также попадание инородных предметов внутрь электродвигателя. Статор изготовлен из материалов, допускающих рабочие температуры до $+150^{\circ}\text{C}$. Выпускается в нескольких версиях: AV6215 KV370, AV6215 KV170.

Условия эксплуатации:

1. Климатическое исполнение по ГОСТ-15150-69: У1.
2. Диапазон рабочих температур окружающей среды: от -45°C до $+55^{\circ}\text{C}$.

Комплект поставки:

1. Электродвигатель AV6215 – 1 шт.
2. Центрирующий винт $\varnothing 6\text{мм}$ – 1 шт.

Габариты электродвигателя приведены на рисунке 1.

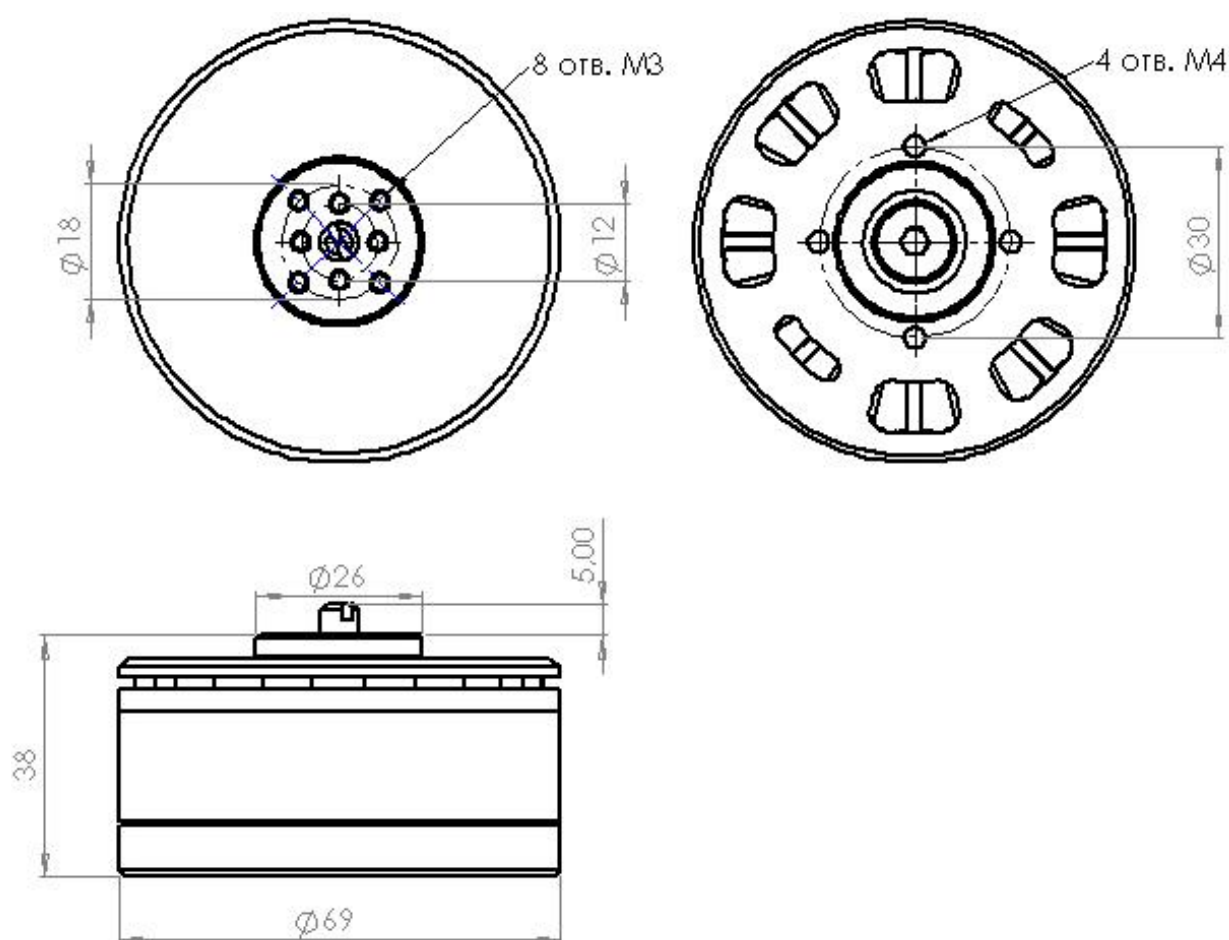
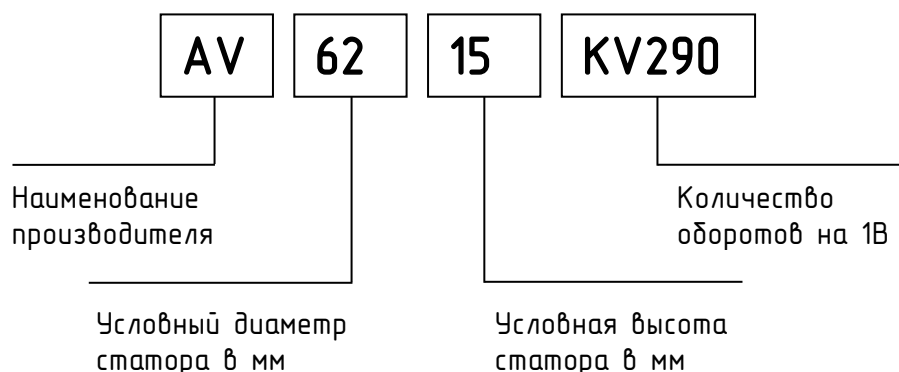


Рисунок 1 Габаритные и посадочные размеры AV6215

2. Технические характеристики

2.1. Расшифровка условного обозначения



2.2. Характеристики

Характеристики электродвигателей AV6215.

| Наименование параметра | Ед. изм. | KV370 | KV170 |
|--|----------|--|--------|
| Масса с выводными проводами | г | не более 360 | |
| Длина выводных проводов | мм | 40-70 | |
| Высота без центрирующего винта | мм | 38 | |
| Ширина (диаметр) | мм | 69 | |
| Диаметр центрирующего винта | мм | 6 | |
| Посадочные отверстия под пропеллер* | - | 4 отв. М3 по $\varnothing 18\text{мм}$, 4 отв. М3 по $\varnothing 12\text{мм}$ | |
| Посадочные отверстия под мотормаунт* | - | 4 отв. М4 по $\varnothing 30\text{мм}$ | |
| Расчётный ресурс подшипников при 6000 об/мин и температуре +70°C | час | 604 | |
| Максимально допустимый длительный ток потребления | А | 60 | 35 |
| Рекомендуемое рабочее напряжение | В | 22-25 | 48-54 |
| Рекомендуемые пропеллеры | дюйм | 22x6.6 | 22x6.6 |
| Максимальная тяга | кг | 6,6 | 8,4 |

*возможна корректировка размеров на партию под заказ.

Результаты стендовых испытаний приведены в таблице №1.

3. Рекомендации по монтажу и эксплуатации

Используйте регулятор оборотов (ESC) номиналом тока питания не менее максимального тока питания для используемого электродвигателя с соответствующим пропеллером. Потребляемый ток используемого электродвигателя с рекомендуемым типоразмером пропеллера можно уточнить в Приложении №1.

Используйте только рекомендованные типоразмеры пропеллеров. Применение пропеллеров других типоразмеров может привести к перегреву электродвигателя и его выходу из строя.

Для корректной и безопасной эксплуатации электродвигателя важно подбирать аккумулятор с учетом его напряжения, допустимого тока разряда и предполагаемой нагрузки.

Перед началом эксплуатации необходимо проверить комплектность поставки электродвигателя и визуально осмотреть его на наличие повреждений. Если обнаружены повреждения изоляции выводных кабелей — использовать электродвигатель запрещено до устранения дефекта! Также категорически недопустима работа при повреждениях обмотки или их замыкании.

Эксплуатация двигателя запрещается при наличии следующих неисправностей или нарушений, способных повлиять на его работу:

- Неправильная затяжка винта, удерживающего вал;
- Деформация корпуса двигателя, приводящая к его заклиниванию;
- Люфты или осевые биения, возникшие в результате механических воздействий.

При установке электродвигателя в его посадочное место (мотораунт) на корпусе проверить, что расположение выводных кабелей не приведет к их перетиранию во время эксплуатации. Рекомендованный способ укладки выводных кабелей — внутрь мотораунта. При соединении разъемов выводных кабелей проверить их целостность и отсутствие загрязнений. Использование поврежденных или загрязненных разъемов может привести к выходу электродвигателя из строя.

Для установки электродвигателей на корпус рекомендуется использовать мотораунты, имеющие вентиляционные отверстия на сопрягаемых с электродвигателем поверхностях и не препятствующие прохождению потока воздуха через корпус электродвигателя.

Закрепление электродвигателя производить на все 4 винта, при необходимости использовать шайбы или резьбовой соединитель.

4. Техническое обслуживание

Обслуживание электродвигателя должно выполняться квалифицированным персоналом, обладающим необходимыми знаниями и опытом работы с подобным оборудованием.

Комплекс работ по техническому обслуживанию включает в себя:

- Оценку текущего состояния двигателя (в том числе визуальный и инструментальный контроль);
- Выполнение регламентированных процедур;

- Устранение выявленных неисправностей и отклонений.

Во время диагностики особое внимание уделяется следующим аспектам:

- Правильность и надёжность затяжки винта, удерживающего вал;
- Визуальное и функциональное состояние обмоток;
- Контроль рабочих температур двигателя.

Частота проведения диагностики зависит от интенсивности и условий эксплуатации, однако не должна быть реже одного раза в два месяца. При превышении расчётного ресурса подшипников дальнейшая эксплуатация электродвигателя без замены подшипников и технической диагностики не допускается.

Плановое обслуживание — это регламентированная процедура, проводимая регулярно вне зависимости от текущего состояния двигателя, в соответствии с пунктом 4.1 данного документа.

Внеплановое обслуживание необходимо при нештатной остановке электродвигателя или в случае обнаружения сбоев в его работе. Оно включает как диагностику причин неисправности, так и проверку того, насколько своевременно и полноценно выполнялось плановое обслуживание

4.1. Плановое техническое обслуживание

Регулярное обслуживание электродвигателя должно проводиться не реже одного раза в три месяца с целью обеспечения стабильной и безопасной эксплуатации.

В рамках планового обслуживания выполняются следующие мероприятия:

- Удаление загрязнений и посторонних частиц с наружных поверхностей;
- Продувка внутренней части электродвигателя сжатым воздухом;
- Проверка целостности и качества пайки соединений выводных проводов;
- Контроль надёжности крепёжных элементов, фиксирующих электродвигатель;
- Осмотр пропеллерного соединения на корпусе электродвигателя;
- Визуальная проверка обмоток на наличие повреждений изоляции и признаков перегрева (например, потемнение или обугливание);
- Контроль состояния подшипников — при необходимости осуществляется добавление смазки, её замена или замена подшипника.

Если в процессе эксплуатации выявлены отклонения от нормы (перегрев, появление посторонних звуков, вибрации и т.п.), необходимо немедленно обесточить электродвигатель и прекратить его использование до выяснения причин неисправности и их устранения.

5. Контактные данные производителя

Наименование: ООО «НПО «Авиатор»»

Почтовый адрес: 630055, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Инженерная, 20, бокс №1

Контакты: Телефон: +7-923-242-18-61
E-mail: npo-aviator@yandex.ru
Сайт: <https://npo-aviator.ru>

Приложение №1 – Результаты стендовых испытаний

| Модель мотора | Пропеллер | Напряжение, В | Уровень управления | Ток, А | Входящая мощность, Вт | Тяга, г | Частота, об/мин | Эффективность, г/Вт | Момент на валу, Н*м |
|---------------|----------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------|---------|-----------------|---------------------|---------------------|
| AV6215 KV370 | T-motor 22x6.6 | 24,14 | 35% | 1,24 | 30 | 361 | 1473 | 12,06 | 0,092 |
| | | 23,89 | 40% | 4,12 | 98 | 1068 | 2403 | 10,86 | 0,294 |
| | | 23,27 | 50% | 17,97 | 418 | 3165 | 4041 | 7,57 | 0,727 |
| | | 22,28 | 60% | 41,95 | 935 | 5709 | 5182 | 6,11 | 1,249 |
| | | 21,58 | 70% | 60,94 | 1315 | 6995 | 5779 | 5,32 | 1,565 |
| | | 21,57 | 80% | 59,68 | 1287 | 6763 | 5755 | 5,25 | 1,56 |
| | | 21,56 | 90% | 58,96 | 1271 | 6570 | 5754 | 5,17 | 1,542 |
| | | 21,53 | 100% | 58,99 | 1270 | 6642 | 5733 | 5,23 | 1,537 |

| Модель мотора | Пропеллер | Напряжение, В | Уровень управления | Ток, А | Входящая мощность, Вт | Тяга, г | Частота, об/мин | Эффективность, г/Вт | Момент на валу, Н*м |
|---------------|----------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------|---------|-----------------|---------------------|---------------------|
| AV6215 KV170 | T-motor 22x6.6 | 48.37 | 30% | 0.59 | 29 | 375 | 1513 | 13.14 | 0.141 |
| | | 48.1 | 40% | 2.13 | 102 | 1143 | 2499 | 11.16 | 0.354 |
| | | 47.56 | 50% | 4.84 | 230 | 2093 | 3370 | 9.1 | 0.557 |
| | | 47.45 | 60% | 9.68 | 451 | 3379 | 4149 | 7.5 | 0.826 |
| | | 47.33 | 70% | 15.48 | 702 | 4541 | 4820 | 6.47 | 1.141 |
| | | 47.22 | 80% | 22.78 | 1000 | 5858 | 5363 | 5.86 | 1.434 |
| | | 47.1 | 90% | 32.3 | 1358 | 7137 | 5923 | 5.26 | 1.785 |
| | | 46.99 | 100% | 37.49 | 1762 | 8270 | 6302 | 4.69 | 2.021 |