

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5AM™



1. ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатели асинхронные унифицированной серии 5АИ с короткозамкнутым ротором, закрытого исполнения предназначены для продолжительного режима работы S1, от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением до 660 В. Двигатели изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51689-2000, ГОСТ Р 52776-2007 и МЭК 60034.

Вид климатического исполнения У1, У2, У3, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3 по ГОСТ 15150–69.

В электродвигателях с климатическим исполнением У1 и УХЛ1 предусмотрены отверстия для удаления конденсата, находящиеся в нижней части подшипниковых щитов или станины.

Основные технические данные и характеристики двигателя приведены в табличке, прикрепленной к корпусу двигателя.

Допуски на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592–79 для нормальной точности.

В зависимости от способа монтажа двигателя изготавливаются следующие формы исполнений: IM 1001, IM 2001, IM 3001, IM 1081, IM 2081, IM 3081, IM 1011, IM 2011, IM 3011, IM 1031, IM 2031, IM 3031, IM 1082, IM 2082, IM 3082, IM 1002, IM 2002, IM 3002 и другие по ГОСТ 2479-79.

Степень защиты двигателей IP55 по ГОСТ 17494–87.

Способ охлаждения 1С 0141 по ГОСТ 20459–87.

Класс вибрации двигателей по ГОСТ Р МЭК 60034-14-2008.

Уровень звука двигателей в режиме холостого хода соответствует ГОСТ Р 53148-2008.

Система изоляции двигателей класса нагревостойкости “F” по ГОСТ 8865–93.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Двигатель со шпонкой, установленной в шпоночном пазу на выступающем конце вала.

2. Техническое описание и руководство по эксплуатации.

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Двигатель заземлить. Для заземления на станине или в вводном устройстве предусмотрены заземляющие зажимы. Место контакта заземляющего провода зачистить до металлического блеска и после соединения окрасить для защиты от коррозии.

Не поднимать за петлю двигатель, смонтированный с механизмом.

Требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004–91.

4. ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К РАБОТЕ

Перед монтажом с приводимым механизмом, а также после длительного простоя двигателя, измерить сопротивление изоляции обмотки статора мегаомметром на 500 В.

Отключите электропитание мотора, прежде чем производить какие-либо измерения сопротивления изоляции. Во избежание поражения электрическим током, восстановите заземление сразу после измерений.

Измерение сопротивления изоляции должно производиться до начала эксплуатации двигателя и/или немедленно при малейшем подозрении на наличие влаги в обмотках по ГОСТ 11828-86.

Сопротивление изоляции обмоток двигателя в холодном состоянии при температуре 10-30°C должно быть не менее 0,5 МОм.

Если сопротивление изоляции меньше 0,5 МОм, необходимо сообщить об этом представителям группы компаний «Элком» и после получения письменного согласия на разборку электродвигателя провести просушку обмотки статора, для чего:

1. Снимите все заглушки сливных отверстий (при наличии) на время просушки.

2. Разберите мотор и поместите ротор и станину со статором в печь, прогретую до 80°C минимум, поднимайте температуру постепенно – на 5°C в час до достижения температуры 105°C и выдержите не менее часа.

Просушка обмотки считается законченной, если сопротивление изоляции достигло значения нормы и при дальнейшей сушке в течение 2 – 3 часов увеличивается незначительно.

Проверьте, чтобы сопротивление изоляции было в пределах допустимых значений. В противном случае согласуйте дальнейшие действия с представителем группы компаний «Элком».

5. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

При монтаже двигателя должно быть осуществлено крепление, обеспечивающее нормальные условия передачи вращающего момента, а также необходимую защиту от сотрясений и вибраций. Для этого двигатель следует установить на прочный фундамент или массивное основание.

К монтажу и эксплуатации двигателя допускается персонал, имеющий допуск на право работы с электроустановками, изучивший эксплуатационную документацию и инструкцию по технике безопасности, действующую на месте эксплуатации двигателя.

В период гарантийного срока изготовитель не несет ответственности за повреждения, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил монтажа, подключения и эксплуатации.

Использование двигателей с частотными преобразователями без согласования с представителями группы компаний «Элком» недопустимо.

Необходимо проверить контактные соединения в клеммной коробке для исключения их ослабления в процессе эксплуатации электродвигателя.

Перед монтажом проверить рукой, свободно ли вращается ротор двигателя.

При любом способе передачи вращения от двигателя к исполнительному механизму необходимо производить динамическую балансировку деталей, насаженных непосредственно на выступающий конец вала. При этом следует учитывать, что ротор двигателя отбалансирован с полушпонкой.

При установке двигателя следует предусмотреть свободный приток и отвод охлаждающего воздуха, для этого между кожухом электродвигателя и стеной должно быть не менее 20 мм.

Чтобы усилия при насадке шкива, муфты или другой детали механизма на вал не передавались на подшипник и подшипниковый щит, необходимо обеспечить упор для торца противоположного конца вала. Насадку на вал детали механизма необходимо осуществлять в

горячем состоянии при $t=120-130^{\circ}\text{C}$.

При соединении двигателя и приводного механизма при помощи полумуфт необходимо провести центровку вала электродвигателя и вала приводного механизма.

При соединении двигателя и приводного механизма при помощи ременной передачи максимальное допустимое натяжение ремней должно определяться исходя из допустимых радиальных нагрузок на вал двигателя.

По окончании монтажа проверить:

1. Соответствие напряжения и частоты питающей сети напряжению и частоте, указанным на табличке номинальных данных двигателя (шильде).

Ответственность за правильное подключение двигателя к питающей сети несёт Потребитель.

2. Правильность подсоединения выводов двигателя к питающей сети по схеме, приведённой на защитной крышке коробки выводов.

3. Надёжность заземления.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Вскрытие электродвигателя без разрешения группы компаний «Элком» является недопустимым.

При вводе в эксплуатацию двигателя со степенью защиты IP55 может происходить нагрев вала ротора и подшипниковых щитов в процессе приработки сальников уплотнения до 100°C в соответствии с ГОСТ 52776-2007 п. 8.10.7.

Для двигателей с открытыми подшипниками необходимо производить пополнение консистентной смазки в соответствии с Таблицей 1. Для пополнения использовать только консистентные смазки на основе минеральных масел с литиевым загустителем.

Таблица 1.

Габарит	Кол-во смазки на передний подшипник, гр	Временной интервал пополнения консистентной смазки, ч					Кол-во смазки на задний подшипник, гр	Временной интервал пополнения консистентной смазки, ч				
		3000 об/мин	1500 об/мин	1000 об/мин	750 об/мин	500 об/мин		3000 об/мин	1500 об/мин	1000 об/мин	750 об/мин	500 об/мин
160	55	4000	11000	15000	20000	20000	37	5000	13500	18000	20000	20000
180	58	3700	10000	14500	20000	20000	55	4000	11000	15000	20000	20000
200	94	3400	9300	13500	19500	20000	58	3700	10000	14500	20000	20000
225	103	3000	8700	12000	18000	20000	94	3400	9300	13500	19500	20000
250	160	2200	7200	10000	16500	20000	103	3000	8700	12000	18000	20000
280	160	2200	7200	10000	16500	20000	160	2200	7200	10000	16500	20000
315	190	1900	6500	9670	13500	20000	190	1900	6500	9670	13500	20000
355	230	1300	5400	8000	12000	18500	230	1300	5400	8000	12000	18500

Необходимо производить замену подшипников при наработке свыше 20000 часов и при повышенном шуме и стуке в подшипниках или при задевании ротора за статор. Подшипники снимать с вала только съемником и только в случае их замены.

Во время эксплуатации двигателя необходимо вести техническое обслуживание, которое по видам и периодичности делится на 3 группы: общее наблюдение, технический осмотр, профилактический ремонт.

Общее наблюдение заключается в периодическом контроле режима работы, состояния контактов, нагрева, чистоты двигателя.

Периодичность технических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий не реже одного раза в два месяца.

При техническом осмотре очистить двигатель от пыли и грязи, проверить надежность заземления и соединения с приводимым механизмом, проверить уплотнение кабельного ввода подтягиванием муфты.

В электродвигателях с климатическим исполнением У1 и УХЛ1 необходимо проводить удаление конденсата из электродвигателя при каждом техническом осмотре, но не реже 1 раза в месяц. Для удаления конденсата необходимо выкрутить заглушки из сливных отверстий.

Профилактический ремонт производить в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в 2 года.

При профилактическом ремонте производить разборку двигателя, продувку, обтирку, внутреннюю его чистку, замену смазки подшипников,

проверку надежности заземления и всех соединений, проверку состояния обмотки, выводных концов, лакокрасочных и гальванических покрытий, при необходимости заменить подшипники.

Проверить рукой свободно ли вращается ротор после сборки двигателя. Ротор должен вращаться без особых усилий, шума, стука и заеданий.

Проверить сопротивление изоляции обмотки относительно корпуса.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Двигатель при пуске не разворачивается, гудит	Перепутаны начало и конец фазы обмотки статора Двигатель перегружен Заклинивание приводимого механизма	Проверить и поменять местами выводы фаз Снизить нагрузку Устранить неисправности в приводимом механизме
Остановка работающего двигателя	Прекращение подачи напряжения Заклинивание двигателя или приводимого механизма	Устранить неисправности в сети Устранить неисправности в двигателе или приводимом механизме
Повышенный нагрев двигателя	Двигатель перегружен по току Двигатель питается повышенным или пониженным напряжением	Проверить и устранить перечисленные неисправности
Повышенный нагрев подшипников	Неправильная центровка двигателя с приводимым механизмом	Проверить или устранить несоосность валов
Стук в подшипниках	Недостаток смазки в подшипниках Загрязнена смазка Повреждение подшипника	Проверить количество и качество смазки Заменить подшипник
Повышенная вибрация работающего двигателя	Недостаточная жесткость фундамента Несоосность вала двигателя с валом приводимого механизма	Усилить жесткость фундамента Устранить несоосность валов
Пониженное сопротивление изоляции обмотки	Загрязнение или отсыревание обмотки	Разобрать двигатель, прочистить и просушить обмотку

ПРИМЕЧАНИЕ: При проверке неисправностей двигатель отсоединить от привода.

8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия хранения двигателей для климатического исполнения У1, У2, У3, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3 по ГОСТ 15150 – 69 (в неотапливаемых хранилищах).

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23216 – 78, в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150 – 69.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Двигатель не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока эксплуатации.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод–изготовитель при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации гарантирует работу двигателя в течение 2-х лет с даты продажи при наработке не более 10 000 часов. Разборка двигателя до истечения гарантийного срока без согласованием с представителем группы компаний «Элком» недопустима.

11. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВЫВАНИИ

Двигатель подвергнут частичной консервации. Срок сохраняемости с консервацией предприятия–изготовителя 3 года.