

5. Эксплуатация

При работе двигателя под нагрузкой, необходимо контролировать рабочий ток потребляемый двигателем. Ток не должен превышать номинальный, указанный на паспортной табличке, с учетом допустимых отклонений.

Следует принимать во внимание, что превышение допусков по напряжению $-5\% \div +10\%$, частоте $\pm 2\%$, форме синусоидального напряжения и их симметрии повышает нагрев двигателя и негативно влияет на электромагнитную совместимость.

При возникновении отклонений от нормального состояния при эксплуатации, например: повышенная температура, необычные шумы, повышенная вибрация - необходимо выяснить причины, связавшись в случае необходимости с фирмой-изготовителем.

Защитные приспособления нельзя отключать даже при наладке и при пробной эксплуатации. Не допускается эксплуатация двигателей со снятым кожухом вентилятора и крышкой вводного устройства.

Систематически проводите техническое обслуживание и осмотр двигателя.

Периодичность проведения - не реже одного раза в 2 месяца.

Содержите двигатель в чистоте. При сильном загрязнении воздуха вентиляционные отверстия и корпус двигателя следует регулярно очищать.

Следите за состоянием уплотнений и замените их при необходимости.

Следите за состоянием соединений и крепежных болтов.

Следите за состоянием подшипников на слух, по возможности измеряя вибрацию и температуру подшипников. При изменении состояния замените подшипник при необходимости.

После длительных простоев проверьте сопротивление изоляции обмоток, как указано в п.2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Берегитесь вращающихся деталей

Для смазывания рекомендуется применять смазку, имеющую следующие свойства:

- высококачественную мыльную смазку на основе комплекса лития и минерального масла;
- вязкость основного масла 70-150 сСт при 40°C;
- твердость NLGI степени 2 или 3;
- температурный диапазон от -30°C до +140°C.

Для диапазона температур окружающей среды ниже -35°C и выше +45°C, или при температуре подшипника выше +110°C, следует проконсультироваться с изготовителем двигателя.

Смазка подшипников с использованием консинстентной смазки на основе другого омылителя, например, смазки на натриевой основе, приводит при загрязнении к разложению смазки и исчезновению её смазочных свойств, что может привести к разрушению подшипника.

Процесс смазывания для подшипников оснащенных ниппелем для пополнения смазки:

- на время смазывания снимите уплотнительные пробки из отверстий выпуска смазки, если пробки установлены. Если пробки не установлены, ослабьте болты крепления крышки подшипника, обеспечив зазор для вывода смазки. Выжимайте новую смазку в подшипники, пока старая смазка полностью не вышла.

- закройте выпускные отверстия пробкой или затяните болты крепления крышки подшипника.

Процесс смазывания для подшипников не оснащенных ниппелем для пополнения смазки:

Смазка выполняется путем нанесения на подшипник, смазка втирается в сепаратор подшипника до уровня обоймы. и заполняется на 30% полость в крышке подшипника ближе к ее периферии.

После длительного хранения или продолжительной остановки даже нового двигателя рекомендуется перед вводом их в эксплуатацию выполнить смазку, особенно, если вследствие загустения находящейся в подшипнике смазки слышны шумы, создаваемые сепаратором подшипника.

Во время пуска может случиться, что некоторое время будут слышны сильные шумы, создаваемые подшипником. Шумы в подшипнике не представляют опасности, если ещё не была достигнута рабочая температура и шумы обусловлены повышенной густотой и динамической вязкостью смазки подшипника.

6. Сервисное обслуживание

При заказе запасных частей необходимо указывать наименование требуемых деталей или узлов, полное обозначение двигателя, указанное на заводской табличке, и заводской номер двигателя.



ПАСПОРТ

Электродвигатель асинхронный трехфазный (однофазный) с короткозамкнутым ротором

Тип электродвигателя _____

Основные технические характеристики

Основные технические параметры, заводской номер и дата изготовления указаны на табличке, закрепленной на корпусе электродвигателя.

Комплектность

- электродвигатель, шпонка, паспорт и руководство по эксплуатации.

Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие электродвигателя требованиям технических условий, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, а также соблюдения периодичности проведения технического обслуживания электродвигателя.

Гарантийный срок эксплуатации электродвигателя — 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты отгрузки, при гарантийной наработке не более 10000 часов.

Гарантийный срок начинает течь с момента передачи товара покупателю.

Условия приема на гарантийное обслуживание

Гарантийный случай принимается к рассмотрению при предоставлении паспорта, накладной и указании в рекламационном акте следующей информации:

- тип и заводской номер вышедшего из строя двигателя;
- дата ввода двигателя в эксплуатацию и наработка в часах;
- наименование, полная маркировка в соответствии с паспортом и назначение оборудования, в составе которого работал вышедший из строя двигатель;
- условия эксплуатации (место размещения, температура, влажность, наличие пыли, пуско-защитная аппаратура);
- напряжение на клеммах двигателя и частота питающей сети;
- потребляемый двигателем ток по фазам в рабочем режиме;
- схема соединения на клеммной панели;
- описание режима работы;
- способ сочленения двигателя с приводимым механизмом;
- величина радиальной и осевой нагрузок (при их наличии);
- вид дефекта и описание неисправности;
- предполагаемые причины, описание возникших неисправностей, обстоятельств и причин, при которых они обнаружены;

Гарантийное обслуживание производится безвозмездно для потребителя, при условии доставки продукции в сервисный центр;

При признании вины производителя гарантийное обслуживание производится в возможно короткий срок, но не более 30 дней;

Условия отказа в приеме на гарантийное обслуживание.

Гарантия не распространяется на электродвигатели:

- поврежденные в результате несчастного случая, стихийного бедствия, транспортировки и имеющие следы механических повреждений, следы вскрытия, ремонта или изменения конструкции проведенные без согласования с поставщиком или изготовителем;
- поврежденные в результате нарушений условий эксплуатации;
- смонтированные и эксплуатирующиеся с нарушением ПУЭ.

Поставщик несет ответственность за убытки, связанные с рекламацией, только в рамках стоимости электродвигателя и не возмещает затраты потребителя, связанные с простоем при гарантийном обслуживании.

Руководство по монтажу и эксплуатации электродвигателей

В низковольтных двигателях имеются опасные токопроводящие и вращающиеся элементы, а также нагревающиеся поверхности. Все работы по транспортировке, подключению, вводу в эксплуатацию и ремонту должны выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением установленных норм и требований настоящей инструкции. Несоблюдение требований инструкции, доработка и разборка двигателей без согласования с изготовителем может привести к расторжению гарантии.

1. Область применения

Низковольтные электродвигатели предназначены для использования в промышленных установках. Номинальные данные и рабочие характеристики соответствуют ГОСТ 31606-2012. **Внимание! Некоторые специальные применения могут требовать соблюдения особых правил (например, привода с преобразователями частоты). По двигателям, предназначенным для специального применения или со специальной конструкцией, необходимо проконсультироваться с изготовителем (поставщиком). Указанные на табличке характеристики действительны при питании двигателя от сети.**

2. Контроль при приёмке, перед вводом в эксплуатацию и хранение

Вес двигателя указан на паспортной табличке. Рым-болт двигателя рассчитан только на вес двигателя. Перед подъемом двигателя следует проверить состояние рым-болтов, при необходимости подтянуть.

Получив товар, проверьте, не повредился ли двигатель во время транспортировки, и в случае повреждения свяжитесь с экспедитором. Вводить в эксплуатацию повреждённый товар запрещается.

Проверьте правильность данных на заводской табличке и в паспорте на соответствие условиям эксплуатации, прежде всего соответствие мощности, напряжения и частоты сети, частоты вращения, режима работы, способа монтажа, степени защиты, климатического исполнения.

Проворачивая вал рукой, проверьте, что он вращается свободно.

Перед вводом двигателей в эксплуатацию следует измерить сопротивление цепи терморезисторов (при их наличии, обозначение "Б" в маркировке). В обмотку встроены три терморезистора, по одному в каждую фазу. Сопротивление одного терморезистора при температуре от -20°C до +40°C должно составлять меньше 250 Ом, при рабочей температуре меньше 500 Ом, при аварийном режиме более 1300 Ом. Измерение сопротивления цепи терморезисторов необходимо производить омметром. Подводимое напряжение при измерении сопротивления цепи терморезисторов не должно быть более 2,5 В на один терморезистор.

ВНИМАНИЕ! Измерять сопротивления цепи терморезисторов мегомметром не допускается.

Перед вводом двигателей в эксплуатацию необходимо проверить сопротивление изоляции обмоток. При значениях менее 0,5 МОм при измерении мегомметром на 500 В и при температуре 10-30 °C следует просушить обмотку двигателя.

ВНИМАНИЕ!

Для электродвигателей с высотой оси вращения 200 мм и выше не допускается длительное время работы (свыше 20-30 мин) на холостом ходу. При работе двигателя без нагрузки возможны характерные звуки связанные с проскальзыванием тел качения в подшипниках по дорожкам. При длительной работе без нагрузки, возможно разрушение подшипника.

3. Монтаж

Вес двигателя указан на паспортной табличке.

Рым-болт двигателя рассчитан только на вес двигателя. Перед подъемом двигателя следует проверить состояние рым-болтов, при необходимости подтянуть.

Запрещается осуществлять подъем двигателя за выходной конец вала.

Запрещается поднимать за рым-болт двигатель с исполнительным механизмом.

Покупатель несёт полную ответственность за выполнение фундамента. Фундамент должен быть ровным и рассчитан так, чтобы были исключены вибрации, вызванные резонансами. Вибрацию силой $v_{эф} \leq 3,5$ мм/сек ($P_N \leq 15$ кВт), а также 4,5 мм/сек ($P_N > 15$ кВт) при эксплуатации двигателя установленного на фундамент и сочленённого с приводимым механизмом можно не учитывать.

Следите за тем, чтобы посторонние предметы и вода не попали внутрь двигателей со степенью защиты IP23.

Следите за тем, чтобы крепление двигателя за лапы или фланец было прочным, чтобы затяжка болтов производилась равномерно, чтобы при непосредственном сцеплении двигатель был точно отцентрирован. При соединении валов посредством эластичной муфты допускается их несоосность не более 0,04 мм и угловое смещение не более 0,03 мм на длине 100 мм. Неравномерность опор выравняйте металлическими пластинами.

Правильная центровка имеет существенное значение для предотвращения повреждения подшипников и исключения вибрации.

При насадке шкива, муфты или зубчатого колеса на вал двигателя необходимо обеспечить упор противоположного конца вала, чтобы усилия не передавались на подшипники.

Перед установкой на вал двигателя, элементов сопряжения (шкив, полумуфта, зубчатое колесо и др.), они предварительно нагреваются до температуры примерно 80°C.

Для исключения повреждения подшипников при монтаже, запрещается:

- наносить удары, при насадке шкива (полумуфты и др.);

- проводить электросварочные работы, если сварочный ток протекает между валом и станиной двигателя.

Ротор двигателя сбалансирован динамически. В стандартном исполнении все детали устанавливаемые на вал отбалансированы с полушпонкой. При монтаже приводных элементов следите за тем, чтобы они были отбалансированы в соответствии с балансировкой ротора.

При использовании, например, ремённых шкивов следите за тем, чтобы радиальные и аксиальные нагрузки на вал не превышали предельно-допустимые усилия на подшипники.

Проверьте, что вокруг двигателя достаточно пространства для охлаждения и близлежащие устройства или поверхности не оказывают влияние на недопустимый нагрев двигателя. Расстояние от торца кожуха вентилятора до препятствия должно быть $\geq d/4$, где d – диаметр входного отверстия кожуха.

4. Соединения

Напряжение и способ соединения указаны на заводской табличке.

Подключение двигателя производите в соответствии с параметрами указанными на заводской табличке и в соответствии со схемой, имеющейся в клеммной коробке.

Следите за тем, чтобы при соединении гайки и шайбы не попали внутрь двигателя.

Подключение должно быть выполнено таким образом, чтобы было гарантировано надёжное электрическое соединение. Для многожильных кабелей запрещается использование подключения к клеммам выводов электродвигателя без наконечников. Пользуйтесь соответствующими кабельными наконечниками. Минимальные воздушные зазоры между не изолированными токоведущими элементами и системой заземления не должны быть меньше приведённых значений: 8 мм при UN ≤ 550 В, 10 мм при UN ≤ 725 В, 14 мм при UN ≤ 1000 В.

В клеммной коробке не должны находиться посторонние предметы, загрязнения или влага. Не используемые отверстия для ввода кабеля и вводной кабель следует уплотнить (загерметизировать) так, чтобы через них не проникали ни пыль, ни влага.

Направление вращения следует контролировать до соединения с приводным механизмом. Для изменения направления вращения достаточно поменять местами концы двух фазных проводов. Двигатели должны быть надёжно заземлены.

Внимание!

Проверьте схему соединения обмоток в клеммной коробке. Схема должна соответствовать напряжению питания.

Для механизмов с тяжелыми условиями пуска запрещается использовать схему пуска "звезда-треугольник"