

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Трехфазные асинхронные электродвигатели и генераторы, низкого напряжения с короткозамкнутым ротором, поставляются предприятием „PAVEL KUSÝ-KEM“.

3-х фазные асинхронные электродвигатели производятся со строгим соблюдением требований качества, имеют отличные функционально - технические характеристики и прочную конструкцию. Для достижения ими оптимальных характеристик и максимального срока службы, необходимо неукоснительно соблюдать следующие правила.

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

Электродвигатели, поставляемые предприятием „PAVEL KUSÝ-KEM“ предназначены для работы в промышленных условиях. В нормальном режиме работы, может возникнуть опасность из-за вращающихся частей электродвигателя. Поэтому необходимо, чтобы электродвигатели устанавливались и эксплуатировались только квалифицированным персоналом, это позволит предотвратить травмирование, повреждение оборудования и зданий.

В случае каких либо проблем, касающихся безопасности электродвигателя, получения консультации или помощи, обращайтесь непосредственно на предприятие „PAVEL KUSÝ-KEM“.

Если у вас возникли сомнения по поводу безопасности, не устанавливайте электродвигатель и не пытайтесь его ввести в строй самостоятельно.

Предприятие „PAVEL KUSÝ-KEM“ не несет ответственности за повреждения, вызванные установкой электродвигателя или его обслуживанием, произведенными неквалифицированным персоналом.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

При получении электродвигателя необходимо:

а) Убедиться, что указанные в товаро-транспортной накладной данные, соответствуют требованиям Вашего заказа.

б) Проверить, соответствуют ли указанные технические характеристики, Вашим требованиям.

в) Убедиться, что электродвигатель не поврежден, на нем нет ржавчины, грязи, посторонних предметов и т. д.

Выходной конец вала ротора каждого электродвигателя должен быть закрыт пластиковой крышкой - защита при хранении и транспортировке.

г) Проверить, указано ли направление вращения и оснащен ли электродвигатель вентилятором для данного направления вращения.

д) Все электродвигатели с высотой оси 160 мм и выше, поставляются с жестко зафиксированным валом ротора.

После удаления транспортировочных болтов, поверните вал вручную и убедитесь, что он вращается легко и тихо.

Если электродвигатель будет подвержен дальнейшей транспортировке, либо самостоятельно, либо с устройством в которое он вмонтирован, то вал ротора должен быть снова жестко закреплён, во избежание бирирования (порчи) подшипников. Электродвигатели нельзя перевозить железнодорожным транспортом. Повышенная вибрация на данном виде транспорта - приводит к нарушению работоспособности подшипников.

Если обнаруживается какая либо неисправность, обратитесь к сотрудникам предприятия „PAVEL KUSÝ-KEM“ и сообщите следующую информацию:

- полные данные указанные на табличке электродвигателя
- сведения о номере заказа и товарной накладной
- подробное описание дефекта.

3. ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Надежная работа электродвигателя зависит от его местоположения. Пожалуйста, обратите особое внимание на следующие факторы:

а) Температура окружающей среды

Температура окружающей среды, в которой стандартный электродвигатель работает без каких-либо проблем, находится в пределах от -15 °С до +40 °С. Если электродвигатель должен работать за пределами этого диапазона температур, но не был для этих условий специально заказан, обратитесь к работникам предприятия „PAVEL KUSÝ-KEM“, которые подскажут вам, как действовать дальше.

б) Вентиляция

Установку электродвигателя необходимо производить в помещении с хорошей вентиляцией. Убедитесь, что свободное пространство для подачи воздуха к электродвигателю, составляет не менее 25 % его осевой высоты. Воздух из выпускных отверстий не должен быть рециркулирован обратно над электродвигателем, так как это снижает эффективность системы его охлаждения.

в) Пыль

Высокая концентрация пыли, в окружающей среде электродвигателя, приводит к ее оседанию на внешних поверхностях электродвигателя, а затем к его перегреву. Если возникают подобные проблемы, необходимо заказать электродвигатель в специальном противопопылевом, исполнении.

г) Опасные зоны

Убедитесь, что электродвигатель сертифицирован для применения в областях, в которых он будет использоваться. Опасные зоны требуют применения электродвигателей в специальном исполнении. Выбор электродвигателя для определенной среды возлагается на пользователя.

д) Вибрация

Убедитесь, что электродвигатель установлен на прочном основании пола или жесткой опорной плите и к нему не происходит передачи, внешних вибраций.

е) Установка

Базовая конструкция электродвигателей предназначена для горизонтального монтажа. Электродвигатели с высотой оси более 100 мм, оснащены отверстиями для слива конденсата. Все электродвигатели с высотой оси до 280 мм, механически адаптированы для монтажа в любом положении. Дренажные отверстия должны быть расположены таким образом, чтобы облегчить слив конденсата. Если вам нужно монтировать электродвигатели больших размеров иначе, чем по горизонтали, обратитесь к работникам предприятия „PAVEL KUSÝ-KEM“.

г) Защита

Все электродвигатели полностью закрыты, оборудованы обдуваемым вентилятором и имеют минимальную защиту IP55. Возможна поставка электродвигателей с более высокой степенью защиты. Тем не менее, мы рекомендуем, чтобы электродвигатели в исполнении защиты IP56 и IP66 поставлялись с подогревающими радиаторами - защищающими электродвигатель от возникновения конденсата.

4. МОНТАЖ МУФТ И НАЛАДКА

Особое внимание необходимо уделить выравниванию муфт т.к. из-за плохой соосности может произойти повреждение вала ротора электродвигателя и подшипников. Для прямо-приводных электродвигателей рекомендуем использовать эластичные муфты. Убедитесь, что соблюдены инструкции производителя муфт, относительно их установки. Рекомендуем, чтобы отверстия муфты и шкива были просверлены с допусками H7. При сборке муфт, шкивов и т.д. не допускается применение избыточных усилий. Все электродвигатели оснащены резьбовым отверстием внутри роторного вала со стороны привода, для облегчения монтажа и демонтажа. В это отверстие необходимо вставить винт. Для более точной посадки муфты или шкива на роторный вал, необходимо использовать гайку с большой шайбой. Необходимо также обеспечить, чтобы подшипники двигателя не испытывали осевое давление, оказываемое слишком жестким стягиванием обеих половинок муфты.

Перед запуском электродвигателя убедитесь, что все соединения, ремни, шкивы и т.д., надежно защищены от случайного контакта или закрыты защитной крышкой.

Обеспечьте надлежащую затяжку винтовых соединений. Рекомендуется использовать плоскую и пружинную шайбы, чтобы предотвратить чрезмерное напряжение пяты или фланца двигателя. На рисунке 1 показана схема надлежащего затягивания винтов. Для этого необходимо использовать обычные ручные инструменты а винты должны быть затянуты только до момента полного сжатия пружинной и плоской шайб между собой и головкой винта.

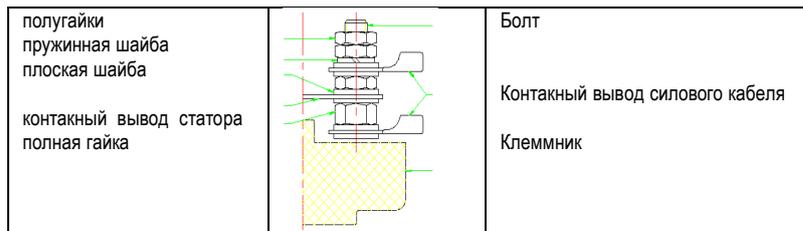
Рисунок 1.



Электрическое подключение необходимо осуществить таким образом, чтобы были обеспечены прочные контактные соединения и тем самым недопущено их нагревание. Правильное расположение контактных элементов на болту, следующее: одна плоская шайба, контактный вывод обмотки статора, еще одну шайба, полная гайка, плоская шайба. Правильное расположение контактных элементов для подключения звезда / треугольник, следующее: плоская шайба, полу-гайка, контактный вывод силового кабеля, плоская шайба, пружинная шайба и две полу-гайки. Все эти матрицы должны быть плотно, но не слишком сильно затянуты, см.. Рисунок 2.

Все крепежные болты и электрические соединения после 100-200 часов работы, необходимо осмотреть и в случае необходимости - подтянуть.

Рисунок 2.



Рекомендуемые моменты затяжки для силовых клемм (Нм), направление затяжки - правое.

диаметр резьбы	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
моменты затяжки (Нм)	0,8..12	1,8..2,5	3,0..4,0	8,0..9,0	10..17	20...30	60..73

5. РЕМЕННЫЙ ПРИВОД

Пожалуйста, убедитесь, что ремни от того же производителя, имеют одинаковые размеры и что они натянуты должным образом, в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Если клиновые ремни недостаточно натянуты, это может привести к износу ремня и шкива или повреждению вала и подшипников. При замене ремней рекомендуется, заменена всех ремней одновременно, независимо от их технического состояния. Как правило, не рекомендуется использование ременных приводов в 2-полюсных электродвигателях. В таких случаях необходимо проконсультироваться с заводом изготовителем.

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед запуском электродвигателя, убедитесь, что они были профессионально проверены:

а) Безопасность / подъем

Все электродвигатели с размером корпуса 100 и выше, оснащены стандартными, подъемными рым-болтами. Рым-болты предназначены только для подъема электродвигателя, но не для устройств, присоединенных к электродвигателю, например, коробок передач, насосов и т.д.

б) Подключение

Способ подключения указывается на электродвигателе. Все электродвигатели поставляются с электрической схемой, указанной на внутренней поверхности коробки подключения или на табличке электродвигателя. Убедитесь, что электродвигатель подключен правильно по отношению к приводу.

Все стандартные электродвигатели мощностью до 3 кВт доступны для работы с двумя видами напряжений, например 400 VY - звезда, 230 VD - треугольник. Это позволяет подключение электродвигателя к трехфазному напряжению 230 В от источника питания с переменной частотой. Эти электродвигатели не могут быть подключены по схеме звезда-треугольник. Все электродвигатели 4 кВт и выше поставляются с подключением по схеме треугольник и шести вводов. Эти электродвигатели могут быть подключены по схеме звезда-треугольник.

в) Подключение

Все электродвигатели оснащены двумя точками заземления, которые обеспечивают надежную и долговечную связь электродвигателя с защитным заземлением. Внутреннее подключение расположено у клемм подключения внутри клеммной коробки. Внешнее подключение у электродвигателей всех размеров, расположено на корпусе статора.

г) Сопротивление изоляции

Проверьте сопротивление изоляции между фазой и землей, и измерьте сопротивление между фазами 500 В или 1000 В в течение 60 сек. Разница между данными считывания (при температуре обмотки около 20 ° С), должно быть не менее чем на 5 МОм. После длительного хранения или простоя в условиях повышенной влажности, рекомендуется, чтобы электродвигатели были высушены или работали без нагрузки при примерно 20% от номинального напряжения - что позволит удалить всю влагу внутри электродвигателя.

д) Запуск

При первичном запуске электродвигателя, рекомендуется работа на холостом ходу без подключения нагрузки. При этом необходимо контролировать направление вращения, наличие шума или вибраций. Перед запуском электродвигателя убедитесь, что все незакрепленные предметы удалены или закреплены таким образом, что не смогут при его включении, "улететь" - вызвав риск получения травм обслуживающего персонала!

Все двигатели имеют заводскую балансировку.

е) Реверсирование

Для изменения направления вращения можно поменять местами любые два из трех проводов. В случае неправильного вращения двигателя, оснащенного вентилятором только для одного направления вращения, обратитесь в компанию KEM.

ж) Частота запуска

Стандартные электродвигатели можно включать два раза подряд, с продолжительностью 3 секунды между каждым запуском и нормальной рабочей температурой двигателя. Стандартные электродвигатели также пригодны и для шести, одинаково разделенных между собой, запусков в течении одного часа. При необходимости большей частоты запусков, обратитесь в компанию KEM.

з) Термисторы

Электродвигатели с высотой оси до 160 мм и более поставляются в стандартной комплектации с термисторами. Термисторы смонтированы в клеммной коробке. Пожалуйста, будьте осторожны если будете проверять работоспособность термисторов! Максимальное подключаемое напряжение не должно превысить 2,5 В постоянного тока (измерения необходимо проводить только с использованием омметра и никогда - мегомметра). При использовании термисторов, их необходимо подключить к соответствующему реле. Их применение обеспечивает надежную защиту электродвигателя, поэтому их установка рекомендуется заводом изготовителем.

7. ПОДШИПНИКИ

Базовой составляющей смазочных материалов, применяемых для смазывания подшипников электродвигателей, является литий. Электродвигателям, работающим при высоких или низких температурах, могут потребоваться специальные подшипники и смазка. Обычно электродвигатели поставляются со следующими подшипниками:

а) электродвигатели с высотой оси 63-132 мм - имеют закрытые шарикоподшипники с обозначением ZZ и внутренним зазором С3. Эти подшипники невозможно смазывать.

б) электродвигатели с высотой оси 160-280 мм - имеют открытые шарикоподшипники с внутренним зазором С3. Для смазывания подшипников в них установлены пресс-масленки и оборудованы отверстия с пробками для выпуска старой смазки.

Рекомендуется, чтобы после добавления новой смазки, электродвигатель работал со снятой пробкой 1-2 часа. Рекомендуется, один раз в три месяца проводить осмотр подшипников электродвигателя на наличие в них смазочного материала и, если необходимо, произвести ее добавление. См. отдельное приложение для подшипников и смазки.

Если расположение электродвигателя затрудняет доступ к пресс-масленки подшипников, то добавление смазки производится в соответствии с интервалами предписанными заводом изготовителем, а старая смазка удаляется при полной остановке оборудования, но не позже чем через три года.

в) Электродвигатели с высотой оси 315-355 мм

Эти электродвигатели имеют открытые шарикоподшипники с внутренним зазором С3 и стандартной системой автоматического удаления старой смазки.

Рекомендуется, один раз в три месяца проводить осмотр подшипников электродвигателя на наличие в них смазочного материала и, если необходимо, произвести его добавление.

Рекомендуется, добавление смазки к подшипникам указанных электродвигателей, производить во время их работы. Важно, что бы головки пресс-масленок, перед каждым смазыванием, были очищены обеспечивая тем самым, поступление к подшипникам чистого смазывающего материала.

Рекомендуется применение следующих типов смазывающих материалов:

Электродвигатели с высотой оси 160-355 мм ESSO UNIREX N3

Смешивание различных типов смазочных материалов - не допускается, так не все они являются взаимно совместимыми.

Если электродвигатель будет подвержен какому либо осевому напряжению, обратитесь в компанию КЕМ, так как будут необходимы специальные упорные подшипники.

У электродвигателей работающих без нагрузок, при добавлении свежей смазки - старую необходимо удалить. Для этого необходимо раскрыть корпуса подшипников и / или снять подшипниковые крышки, добавить свежую смазку в корпус и сам подшипник и снова все собрать в обратном порядке. Корпус подшипника нельзя переполнять. В собранном состоянии он должен иметь смазки не более 25 % своего объема.

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Рекомендуется, при длительной работе электродвигателя, каждые пять лет провести его остановку, осмотр и демонтаж. При этом необходимо:

а) Измерить сопротивление изоляции и температуры при которой она измеряется. (Внимание: при проведении измерений на нагретом электродвигателе, уровень сопротивления изоляции будет низким).

б) Обследовать состояние подшипников и проконтролировать изменение цвета смазки.

в) Проверить натяжение клиновых ремней и регулировку муфт.

г) Затянуть крепежные болты и проверить жесткость фундаментных плит или рам.

д) Проверить чистоту внутри и снаружи двигателя.

Результаты проверки зафиксировать в специальном журнале..

9. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

(См. - Приложение 2)

10. КОНФИГУРАЦИИ ПОДШИПНИКОВ И ИХ СМАЗКА

(См. - Приложение 1)

Электродвигатели с высотой оси 80-132 мм

Стандартная конфигурация подшипников.

Пригодно для V3 и V1

Электродвигатели с высотой оси 160-280 мм

Стандартная конфигурация подшипников с возможностью дополнительного смазывания и заменой старой смазки.

Пригодно для V3 и V1

Электродвигатели с высотой оси 315-355 мм

Стандартная конфигурация подшипников с возможностью дополнительного смазывания и заменой старой смазки.

Пригодно для V3 и V35

Мотор V1 с упорным подшипником ряда "7" на стороне вентилятора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускаются и другие конфигурации подшипников. Их выбор зависит от конкретного применения электродвигателя.

1. Рекомендуемые типы смазывающих материалов:
Электродвигатели с высотой оси 160-355 мм ESSO UNIREX N3
2. Вертикально расположенные электродвигатели, должны смазываться с половичными интервалами по сравнению с горизонтально расположенными.
3. Подшипники серии ZZ, по истечении их моторесурса, необходимо заменить новыми. Их смазывание, даже в случае снятия крышки с внешней стороны, заводом изготовителем не рекомендуется. Смазка удерживается между внутренним корпусом подшипника и уплотнением в опорной плите. Все электродвигатели имеют защиту IP55 и оснащены уплотнением на обоих концах.
4. Периодичность смазки следует уменьшить, если температура окружающей среды выше + 40 ° С.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ И КОНФИГУРАЦИИ

Электродвигатели с высотой оси 80 / 132 мм

Перечень деталей:

1. Корпус подшипника с уплотнением со стороны привода
2. Упругая шайба
3. Подшипник со стороны привода
4. Внешний винт заземления
5. Клеммная коробка
6. Крышка клеммной коробки
7. Комплект статоровых пластин
8. Комплект роторных пластин
9. Корпус статора
10. Корпус подшипника с уплотнением на стороне вентилятора
11. Подшипник на стороне вентилятора
12. Вентилятор
13. Кожух вентилятора

Спецификация

Стандартное оборудование:

- Чугунная рама, корпуса подшипников
- Чугунная клеммная коробка
- Корпус вентилятора из штампованной стали
- Корпуса подшипников с сальниковыми уплотнениями
- Полипропиленовый вентилятор
- Подшипники NSK, SKF, NTN

Отличительные особенности:

- Размеры и номинальные значения в соответствии с IEC 72
- Степень защиты соответствует IP55
- Клеммная коробка установлена на верхней части электродвигателя
- Клеммная коробка поворачивается на 90 °
- Резьбовое отверстие в вале ротора со стороны привода
- Охлаждение IC0141

Монтаж:

- Базовое исполнение В3
- Фланцевое исполнение В5 – горизонтальный
- Базово-фланцевое исполнение В3/В5
- Фланцевое исполнение V1 - вертикальный

Электродвигатели с высотой оси 160 / 280

Перечень деталей:

1. Внешняя крышка подшипника со стороны привода с уплотнением
2. Упругая шайба
3. Подшипник со стороны привода
4. Внутренняя крышка подшипника со стороны привода
5. Корпус подшипника на стороне привода
6. Крышка клеммной коробки
7. Клеммная коробка
8. Внешний винт заземления
9. Комплект роторных пластин
10. Комплект роторных пластин
11. Щиток
12. Корпус статора
13. Внутренняя крышка подшипника на стороне вентилятора
14. Корпус подшипника на стороне вентилятора
15. Вентилятор
16. Кожух вентилятора
17. Подшипник на стороне вентилятора
18. Внешняя крышка подшипника на стороне вентилятора

Спецификация

Стандартное оборудование:

- Чугунная рама, корпуса подшипников, клеммная коробка
- Корпус вентилятора из штампованной стали
- Корпуса подшипников с сальниковыми уплотнениями
- Полипропиленовый вентилятор
- Подшипники NSK, SKF, NTN

Отличительные особенности:

- Размеры и номинальные значения в соответствии с IEC 72
- Степень защиты соответствует IP55
- Клеммная коробка установлена на верхней части электродвигателя
- Клеммная коробка поворачивается на 90 °
- Резьбовое отверстие в вале ротора со стороны привода
- Охлаждение IC0141

Монтаж:

- Базовое исполнение В3
- Фланцевое исполнение В5 – горизонтальный
- Базово-фланцевое исполнение В3/В5
- Фланцевое исполнение V1 - вертикальный

Электродвигатели с высотой оси 315 / 355

Перечень деталей:

1. Отражающее кольцо на стороне привода
2. Внешний крышка подшипника на стороне привода с уплотнением
3. Подшипник на стороне привода
4. Внутренняя крышка подшипника на стороне привода
5. Корпус подшипника на стороне привода
6. Клеммная коробка
7. Крышка клеммной коробки
8. Насадка клеммной коробки
9. Съёмные панели распределительной коробки
10. Внешний винт заземления
11. . Комплект статоровых пластин
12. Комплект роторных пластин
13. Корпус статора
14. Внутренняя крышка подшипника на стороне вентилятора
15. Корпус подшипника на стороне вентилятора
16. Вентилятор
17. Кожух вентилятора
18. Подшипник на стороне вентилятора
19. Внешний крышка подшипника на стороне вентилятора
20. Отражающее кольцо на стороне вентилятора

Спецификация

Стандартное оборудование:

- Чугунная рама, корпуса подшипников
- Чугунная клеммная коробка
- Корпус вентилятора из штампованной стали
- Чугунные корпуса подшипников с сальниковыми уплотнениями
- Алюминиевый вентилятор
- Подшипники NSK, SKF, NTN

Отличительные особенности:

- Размеры и номинальные значения в соответствии с IEC 72
- Степень защиты соответствует IP55
- Клеммная коробка установленная на верхней части электродвигателя (315)
- Клеммная коробка 45 ° от верхней части (355)
- Клеммная коробка поворачивается на 90 °
- Резьбовое отверстия в вале ротора со стороны привода
- Охлаждение IC0141

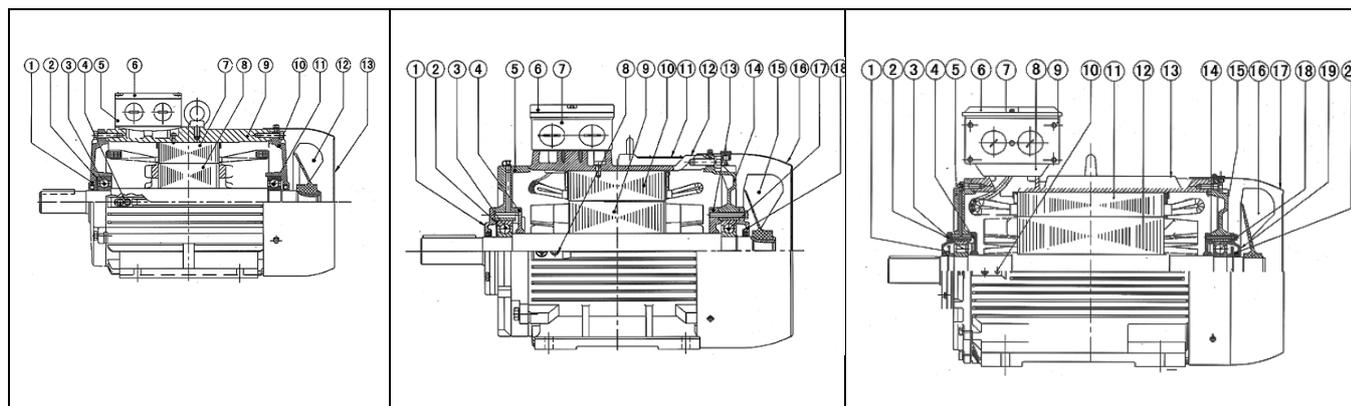
Монтаж:

- Базовое исполнение В3
- Фланцевое исполнение В5 – горизонтальный
- Базово-фланцевое исполнение В3/В5
- Фланцевое исполнение V1 - вертикальный

Электродвигатели с высотой оси 80 – 132

Электродвигатели с высотой оси 160 – 280

Электродвигатели с высотой оси 315 - 355



**Приложение № 1 к предписанию "Порядок установки и технического обслуживания" - п. 7 в) и с)
Дополнительная смазка открытых подшипников С3**

осевая высота	задний подшипник сторона привода	передний подшипник сторона вентилятора	Дополнительный интервал смазки при окружающей температуре 40°C			количество смазки Грамм
			до 3600 об.	до 1800 об.	до 1200 об.	
160	6309 С3	6309 С3	6000	12000	18000	13
180	6311 С3	6311 С3	4000	11000	16000	15
200	6312 С3	6312 С3	3500	8500	13000	20
200*	NU312	6312 С3	1800	4250	6500	20
225	6313 С3	6313 С3	3000	6000	9000	22
225*	NU313	6313 С3	1500	3000	4500	22
250	6314 С3	6314 С3	2000	5000	8000	23
250*	NU314	6314 С3	1000	2500	4000	23
280 2P	6314 С3	6314 С3	1200	-	-	30
280 4-8P	6316 С3	6316 С3	-	4000	6000	30
280 4-8P*	NU316	6316 С3	600	2000	3500	30
315 2P	6316 С3	6316 С3	1200	-	-	30
315 4-8P	N314С3	6319 С3	-	2000	3000	45
355 2P	6319 С3	6319 С3	1200	-	-	30
355 4-8P	N322С3	6322 С3	-	1400	2200	60

Вертикальные эл. двигатели и эл. двигатели с осевыми размерами 200-280 с роликоподшипниками серии NU необходимо дополнительно смазывать в половинчатых интервалах.

При окружающей температуре воздуха 55°C - интервал смазки необходимо сократить в два раза.

Рекомендуемая смазка для смазывания подшипников у эл. двигателей типоразмеров от 160 до 355 являются ESSO UNIREX N3

**Приложение № 2 к предписанию "Порядок установки и технического обслуживания" - п. 9
Обнаружение и устранение неисправностей**

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель подключен, но не запускается и не издает шумовых звуков.	В эл.сети нет напряжения.	Убедитесь, что в сети есть эл. питание.
	Перегорел предохранитель.	Замените предохранитель или автоматический выключатель.
	Нарушена цепь подачи эл. питания к двигателю.	Восстановите подачу эл. питания к двигателю.
	Дефект в обмотке.	Проконсультируйтесь с поставщи- ком.
Двигатель не запускается	Низкое напряжение в эл. сети	Обеспечьте правильное напряжение питания согласно информационной таблички.
Двигатель не запускается и сильно рычит	Эл. двигатель сильно перегружен	Устранить перегрузку или установить эл двигатель большей мощности
	Повреждение в обмотках	Проконсультируйтесь с поставщиком.
	Неисправен предохранитель	Замените предохранитель
	Нарушено соединение с одной из фаз.	Восстановить соединение с фазой
Эл. двигатель теряет обороты	Плохой контакт в соединениях	Проконсультируйтесь с поставщиком.
	Эл. двигатель сильно перегружен	Устранить перегрузку
	Низкое напряжение в эл. сети	Обеспечьте правильное напряжение питания согласно информационной таблички
Эл. двигатель работает но потом теряет обороты	Отсоединена одна из фаз.	Проверьте предохранители, реле перегрузки, подключение пускателей и кнопок
	Неисправность контактных клемм	Проверьте подключение всей цепи, кабели, предохранители и т.д.
При включении, эл. двигатель медленно набирает обороты	Эл. двигатель сильно перегружен	Устранить перегрузку
Эл. двигатель не набирает полных оборотов	Низкое напряжение, вызванное падением напряжения на линии.	Обеспечьте правильное напряжение питания
	Высокие пусковые нагрузки.	Сконтролируйте потребляемую мощность эл. двигателя
	Конструктивная неисправность	Проконсультируйтесь с поставщиком.
Эл. двигатель при работе перегревается	Короткое замыкание обмотки на корпус или замыкание в цепи	Подключит надлежащий кабель или использовать линию трансформатора с более высоким напряжением.
	Несбалансированное напряжение на клеммах.	Сконтролируйте потребляемую мощность эл. двигателя
	Низкое напряжение в эл. сети	Найти место неисправности и восстановить изоляцию деталей
Шум в подшипниках	Эл. двигатель сильно перегружен	Проверьте линии и соединения в трансформаторных ответвлениях
	Высокая температура окружающей среды	Обеспечьте правильное напряжение питания
	В вентиляционных отверстиях эл. двигателя находятся посторонние предметы	Устранить перегрузку или установить эл двигатель большей мощности
Повышенная температура корпуса подшипника	Подшипник неисправен	Установить эл. двигатель со специальной обмоткой
	В подшипнике нет смазки	Почистить и продуть их сжатым воздухом
Повышенная температура корпуса подшипника	Чрезмерное количество смазки в подшипнике	Подшипник заменить
	Загрязнение подшипника или смазки	Подшипник промыть и наполнить смазкой
	Тип смазки не соответствует предписанному	Отобрать избыточную смазку
	Повреждение подшипника при монтажных работах	Почистить подшипник и заменить смазку
	Высокое натяжение приводного ремня	Заменить смазку на предписанную заводом изготовителем
	Чрезмерная осевая нагрузка подшипника	При монтажных работах всегда обращать особое внимание на закрепление подшипников в осях
		Установить натяжение ремня согласно предписаниям завода изготовителем
		Снизить осевую нагрузку

Двигатели должны быть защищены от вибрации, которая может быть вызвана работой как основного оборудования так и рядом стоящего. Вибрация снижает долговечность подшипников. Особое внимание должно быть уделено корпусам двигателей с роликовыми подшипниками в тех случаях, когда двигатели подвергаются вибрации, во время их остановки, рядом стоящим действующим оборудованием. Подшипники двигателя, подвергающиеся вибрации в нерабочее время с течением времени становятся шумными и быстро выходят со строя.. Если вибрация не будет устранена, то и после монтажа новых подшипников проблемы повторяются.