

Selectric

энергия инноваций

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
АСИНХРОННОГО
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Selectric – S3MX

Содержание

1. Описание двигателя	3
1.1 Назначение	3
1.2 Структурные характеристики двигателя.	5
1.3 Устройство подшипника качения.	5
1.4 Подшипниковый узел.	6
1.5 Положение главной распределительной коробки двигателя:	6
1.6 Взрывозащищенные точки электродвигателей	7
1.7 Другие технические характеристики.....	9
2. Установка и эксплуатация.	10
2.1 Примечания по установке.....	10
2.2 Подготовка перед установкой.	10
2.3 Установка двигателя.....	10
2.4 Калибровка центра оси.	10
2.5 Электрическое соединение	11
2.6 Настройка.	13
3. Обслуживание и уход за двигателем.	13
3.1 Наблюдение и контроль.	13
3.2 Меры безопасности.....	13
3.3 Очистка двигателя.....	13
3.4 Обслуживание подшипников качения.	14
3.5 Техническое обслуживание подшипников скольжения.	15
3.6 Защита двигателя.	16
3.7 Вибрация и шум.	16
3.8 Защита от повышенного напряжения.....	17
3.9 Распределительная коробка.	17
3.10 Нагрузка.....	18
3.11 Обогреватель.	18
3.12 Сушка электродвигателей.	18
3.13 Разбор электродвигателя.....	18
3.14 Сборка двигателя.....	19
3.15 Ремонт электродвигателей.	19
3.16 Очистите подшипники и проверьте их на износ.....	20
4. Хранение.....	20
5. Меры предосторожности.	23
6. Утилизация.	23

1. Описание двигателя

Руководство по эксплуатации (в дальнейшем - «РЭ») предназначено для изучения устройства и условий безопасной эксплуатации двигателей серии S3MX во взрывоопасных зонах помещений и наружных установках, где могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров, отнесенные к категориям ПА, ПВ по ГОСТ Р 51330.11 и группам Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ Р 51330.5.

Двигатели должны соответствовать ГОСТ Р 52776, ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, гл. 7.3 ПУЭ и техническим условиям ВАКИ.526 526.083 ТУ.

К эксплуатации двигателей должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и изучившие ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ РМ-016, РД153-34.0-03.150), «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), гл. 7.3 ПУЭ, ПИНЮ.687153.002-02РЭ и настоящее РЭ.

1.1 Назначение

1.1.1 Двигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные S3MX (в дальнейшем «двигатели») предназначены для привода механизмов внутренних и наружных установок взрывоопасных видов производств химической, газовой, нефтеперерабатывающей и других смежных отраслей промышленности, в которых возможно образование взрывоопасных паро- и газовоздушных смесей, отнесенных к категориям ПА, ПВ по ГОСТ Р 51330.11 групп Т1,Т2,Т3,Т4 по ГОСТ Р 51330.5.

Область применения двигателей во взрывоопасных зонах в соответствии с ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, ПУЭ (глава 7.3).

1.1.2 Двигатели предназначены для работы от трехфазной сети, а также от преобразователя частоты.

1.1.3 Двигатели по уровню взрывозащиты являются взрывобезопасными для категории взрывоопасных смесей ПА, ПВ и имеют маркировку 1Exdb ПВ Т4

Gb, 1Exdb IIB T4 Gb по ГОСТ Р 51330.0.

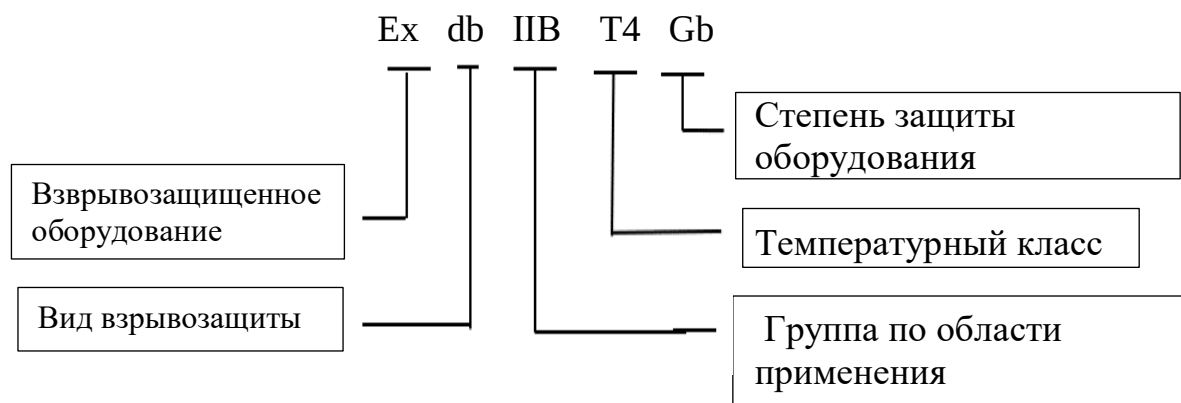


Рис.1. Пример расшифровки маркировки взрывозащиты

Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1 и частично «защита вида «е»» по ГОСТ Р 51330.8 (приняты дополнительные меры против повышенных температур обмотки статора в нормальном или указанном нештатном режимах работы двигателя).

1.1.4 Двигатели предназначены для эксплуатации на высоте над уровнем моря не более 1000 м при температуре t_a окружающей среды:

$$-15\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}.$$

1.1.5 Расшифровка условного обозначения типоразмера двигателей:

S3MX-T560 P2-630/60, где:

S – SELECTRIC;

3 – Количество фаз;

M – Двигатель;

X – Взрывозащищенный ;

T – Трубчатый корпус;

560 – Габарит, мм;

P – Установка – на лапах;

2 – Скорость, 3000 об/мин;

630 – Мощность, кВт;

60 – Напряжение, 6000В;

1.2 Структурные характеристики двигателя.

1.2.1 Материал корпуса.

Торцевая крышка, внутренняя и внешняя крышки подшипников качения, главная распределительная коробка, вентилятор и станина изготовлены из стальных пластин. Основание машины и распределительная коробка для датчиков температуры изготовлены из высокопрочного чугуна HT250.

1.2.2 Обмотка статора двигателя изготовлена из изоляционного материала класса F, сердечник статора изготовлен из холоднокатаной пластины из кремнистой стали, а статор обработан методом вакуумной пропитки без растворителя (VPI).

1.2.3 Для штамповки ротора двигателя используются холоднокатаные пластины из кремнистой стали, а конструкция с короткозамкнутым ротором из литого алюминия или с короткозамкнутым ротором из медной полосы.

1.2.4 В двигателе используется метод охлаждения с использованием вентилятора. Внезапное реверсирование источника питания или торможение во время работы не допускаются.

1.2.5 Обмотка статора двигателя имеет изоляцию класса F, а предел повышения температуры обмотки статора (метод сопротивления) составляет 80 K (но двигатель с наибольшей мощностью в каждом номере корпуса и каждом количестве полюсов допускается оценивать как 105 K); допустимая температура подшипников (метод термометра) не превышает 95 °C, максимальная температура поверхности корпуса двигателя (метод термометра) не превышает 130°C.

1.3 Устройство подшипника качения.

1.3.1 В двигателе используются подшипники качения, возможна конструкция с двумя или тремя подшипниками.

1.3.2 Чтобы предотвратить вращение кольца подшипника во время работы двигателя, наружное кольцо подшипника плотно прижимается внутренней и внешней крышками подшипника, крышка подшипника крепится к втулке подшипника или торцевой крышке, а внутреннее кольцо подшипника прижимается кольцом.

1.3.3 Подшипниковое устройство оснащено трубкой для заправки и трубкой для слива масла, облегчающими пополнение и замену смазки, а у основания машины прикреплена табличка, указывающая на добавление смазки, расположение маслоотводного патрубка, тип смазки и время добавления. Заправку и слив масла можно производить без остановки двигателя.

1.3.4 Технические характеристики модели подшипника, марка смазки, цикл смазывания и другие данные о поставляемом двигателе приведены на предоставленных схемах. При сборке подшипников, не являющихся удлинителями вала, принимаются меры по изоляции, чтобы ток на валу не приводил к повреждению двигателя.

1.4 Подшипниковый узел.

1.4.1 Подшипник скольжения является независимой частью и крепится к торцевой крышке двигателя.

1.4.2 С обеих сторон подшипника скольжения имеются отверстия для впуска масла, отверстия для контроля уровня масла или отверстия для выпуска масла, отверстия для крепления термометра подшипника, отверстия для выпуска масла и отверстия для нагревателя. Отверстия для впуска масла и отверстия для выпуска масла используются для циркуляции смазочного масла под давлением.

1.4.3 Подшипник скольжения имеет плавающее лабиринтное уплотнение и герметичную конструкцию уплотнения, что способствует предотвращению утечки масла из подшипника.

1.4.4 Подшипники скольжения прикреплены изолирующим слоем к посадочному месту подшипника, не являющегося удлинителем вала, для предотвращения возникновения тока на валу двигателя.

1.4.5 Подшипник имеет цилиндрическую конструкцию с одним масляным клином и имеет два типа конструкции: с упорной поверхностью и без упорной поверхности. Подшипники с упорными поверхностями используются только для ограничения осевой нагрузки, создаваемой самим двигателем, и не выдерживают внешних осевых нагрузок. Двигатель должен выдерживать внешнюю осевую нагрузку, поэтому при заказе необходимо предоставить специальные инструкции.

1.4.6 Для предотвращения возникновения тока на валу были приняты меры по изоляции подшипников на неприводном конце.

1.5 Положение главной распределительной коробки двигателя:

1.5.1 Если смотреть со стороны удлинения вала, она расположена с правой стороны двигателя. Высоковольтный изолятор в распределительной коробке изготовлен из ненасыщенного полиэфирного стеклопластика 4342, изготовлен и проверен в соответствии с национальными стандартами. Входное отверстие распределительной коробки подходит для кабельной головки из эпоксидной смолы или нейлоновой кабельной головки. Для обеспечения взрывозащищенности распределительной коробки двигателя при вводе кабеля на входе используется эластичное уплотнительное кольцо. Уплотнительное кольцо прошло испытания на термостойкость и морозостойкость, указанные в GB/T 3836.1, а твердость уплотнительного кольца соответствует международному значению испытания на твердость TRHD. В распределительной коробке также имеется стальной болт для заземления.

Два платиновых термостойких элемента измерения температуры на конце вала и конце, не являющемся выступом вала. Вывод элемента измерения температуры подшипника подведен снаружи, при этом $Z_{11}, Z_{12}, Z_{13} > \text{—}$ это клеммы подключения элемента измерения температуры подшипника на конце вала,

Z_{21}, Z_{22}, Z_{23} - клеммная колодка для элемента измерения температуры подшипника на стороне выступающего вала. Электрическая схема элемента для измерения температуры подшипника приведена на чертеже 4.

Расположена на воздуховоде с правой стороны двигателя. (если смотреть со стороны удлинителя вала), рядом с ненагруженным концом. Для обеспечения взрывозащищенного исполнения на входе и выходе распределительной коробки для герметизации входа и выхода применяются эластичные уплотнительные кольца. Размеры уплотнительных колец указаны на схеме 4. Уплотнительное кольцо прошло испытания на термостойкость и морозостойкость, а твердость уплотнительного кольца соответствует международному значению испытания на твердость TRHD.

Средние клеммы представляют собой клеммы измерения температуры статора, всего 7, подключенные к платиновым термосопротивляющим элементам измерения температуры, встроенным в трехфазные обмотки статора. U_{11}, U_{21} представляет собой два элемента измерения температуры одной фазы и т. д. При использовании $U_{11}, V_{11}, W_{11}, U_{21}$, зарезервированы V_{21}, W_{21} , и наоборот. Средняя клемма N является клеммой общей цепи.

Две клеммы L_1, L_2 справа предназначены для подключения питания нагревателя и используются для подключения однофазного переменного тока. Напряжение питания нагревателя обычно составляет 220 В переменного тока или в соответствии с требованиями технического соглашения.

1.5.2 Подшипник оснащен платиновым термостойким терморезистором Pt100 для измерения температуры подшипника. Подводящий провод элемента измерения температуры подшипника подсоединен к распределительной коробке измерения температуры и нагрева через устройство ввода в распределительную коробку.

1.5.3 Для каждой фазы имеется по 2 элемента измерения температуры обмотки статора, всего 6. Используются элементы измерения температуры с платиновым термосопротивлением Pt100, расположенные под углом около 120° . Три из них используются, а остальные три зарезервированы.

1.5.4 В качестве нагревательного устройства в двигателе используется нагревательная лента из силиконовой резины, которая привязана к торцевому наружному кольцу статорной обмотки, обычно к одному. Когда требуется большая мощность нагрева, нагревательный пояс крепится к каждому из внешних колец на обоих концах обмотки статора. В нагревателях обычно используется однофазный переменный ток 220В. В соответствии с техническим соглашением может потребоваться подключение источника питания

1.6 Взрывозащищенные точки электродвигателей

1.6.1 При проектировании конструкции двигателя полностью учитывается, что, когда взрывоопасная газовая смесь попадает внутрь двигателя и по какой-либо причине взрывается, конструкция двигателя может выдерживать давление

взрыва без деформации и может предотвратить распространение пламени взрыва наружу, тем самым предотвращая взрыв взрывоопасной газовой смеси за пределами двигателя.

1.6.2 После обработки детали, составляющие взрывозащищенный корпус двигателя, выдержали испытание статическим давлением продолжительностью 10 сек. Испытательное давление составляет 1.5МПа (dbIIA,dbIIB), 2.0Мпа (dbIIC).

1.6.3 Зазор или разница в диаметре между соединительными поверхностями деталей, составляющих взрывозащищенный корпус двигателя, и длина взрывозащищенной соединительной поверхности не должны превышать приведенных в таблице значений в зависимости от уровня взрывоопасной смеси (см. таблица 3), а шероховатость поверхности не должна быть ниже Ra6.3.

1.6.2 Длина и зазор взрывозащищенной соединительной поверхности неподвижной детали приведены в таблице 2.

Минимальная эффективная длина соединительной поверхности L	Минимальная эффективная длина до края отверстия для винта L1	Максимальный зазор между поверхностями соединения или разница в диаметрах i_c
12,5	8	0,15
25	9	0,20

Таблица 2. Длина и зазор взрывозащищенной соединительной поверхности

1.6.3 Взрывозащищенная соединительная поверхность с изоляционной втулкой для соединения двух полостей, длиной более 25 мм, разница в диаметре не превышает 0,20 мм. Резьбовая взрывозащищенная соединительная поверхность имеет глубину ввинчивания более 12,5 мм.

1.6.4 Максимальная разница диаметров между взрывозащищенной поверхностью соединения вращающегося вала и внутренней крышкой подшипника составляет dbIIA Gb, dbIIB Gb: 0,4 мм; dbIIC Gb: 0,4 мм (добавлена дополнительная осевая или радиальная изогнутая взрывобезопасная поверхность соединения), а минимальная - эффективная длина 40 мм. Минимальный односторонний зазор между стержнем взрывозащищенной поверхности цилиндра и отверстием для вала К должен быть не менее 0,05мм.

1.6.5 Вал подшипника скольжения имеет сквозную конструкцию с нажимной крышкой. Принцип взрывозащиты заключается в следующем: изогнутое кольцо может скользить по вращающемуся валу. При взрыве газа внутри оболочки давление взрыва прижимает изогнутое кольцо к крышке, герметизируя радиальный путь распространения пламени взрыва, поэтому он играет роль взрывозащищенного. Структурные параметры его огнестойкой соединительной поверхности составляют $L \geq 25 \text{ мм}$, $i_c \leq 0.25$.

1.6.6 Максимальная температура поверхности корпуса двигателя (метод термометра) не должна превышать 130°C при самых неблагоприятных условиях работы, разрешенных нормативными актами.

1.6.7 Для обеспечения взрывозащищенного исполнения взрывозащищенного корпуса крепежные болты, используемые для соединения, снабжены пружинными шайбами, предотвращающими самопроизвольное ослабление болтов.

1.6.8 Расстояние утечки между открытыми токоведущими частями внутри высоковольтной распределительной коробки двигателя, а также между открытыми токоведущими частями и металлическим корпусом составляет не менее 90 мм (6,6 кВ и ниже), 140 мм (11 кВ и ниже), а электрическая зазор - не менее 60мм (6,6кВ и ниже)), 100мм (11кВ и ниже). Внутри клеммной коробки имеются три медных клеммных болта. Высоковольтный изолятор в распределительной коробке изготовлен из ненасыщенного полиэфирного стеклопластика 4342; изготовлен и проверен в соответствии с национальными стандартами. Кабельный ввод распределительной коробки подходит для кабельных головок из эпоксидной смолы или нейлоновых кабельных головок. Чтобы обеспечить взрывозащищенность кабельного ввода распределительной коробки двигателя, для герметизации ввода провода используется эластичное уплотнительное кольцо. Размер уплотнительного кольца показан на схеме5. Уплотнительное кольцо прошло испытания на термостойкость и морозостойкость.

1.7 Другие технические характеристики.

1.7.1 На торцевой крышке удлинителя вала электродвигателя прикреплен указатель вращения, и он должен вращаться в указанном направлении, при этом движение в другом направлении запрещено.

1.7.2 За исключением 2х-полюсных двигателей, двигатели с другим числом полюсов могут вращаться в любом направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки, если не указано иное, но резкое изменение направления питания, реверс или торможение во время работы не допускаются.

1.7.3 Метод охлаждения двигателя – IC411, IC416, IC511, IC516.

1.7.4 Монтажная конструкция двигателя - IMB3.

1.7.5 Степень защиты двигателя - IP54-IP56.

2. Установка и эксплуатация.

2.1 Примечания по установке

2.1.1 В обычных условиях поставка двигателя не включает установку двигателя, а также не включает в себя опорные плиты, опорные пластины, анкерные болты, гайки и шайбы и др. Данные условия доступны по специальному заказу.

2.1.2 Требования к фундаменту для установки:

Фундамент должен быть прочным, стойким, плоским и не подверженным внешним вибрациям. Необходимо также проверить, будет ли фундамент резонировать с двигателем. Обычно используется бетонный фундамент.

Фундаментные и монтажные болты должны быть рассчитаны на внезапные механические крутящие моменты (создаваемые двигателем при запуске или в случае короткого замыкания).

2.2 Подготовка перед установкой.

2.2.1 Измерение сопротивления изоляции: включая обмотку статора и все вспомогательные устройства.

2.2.2 Снимите транспортировочную блокировку.

Примечание. Во избежание повреждения подшипников на двигателе необходимо устанавливать транспортировочное фиксирующее устройство при каждом его перемещении, транспортировке в другое место или хранении.

2.2.3 Подготовьте несколько стальных пластинчатых прокладок толщиной 0,05 мм, 0,1 мм, 0,2 мм, 0,5 мм и 1 мм соответственно.

2.2.4 Подготовьте резиновые молотки, регулировочные болты и гидравлические домкраты для осевой и горизонтальной регулировки.

2.3 Установка двигателя.

2.3.1 Закрепите двигатель на основании или нижней плите и закрепите его болтами или гайками

2.4 Калибровка центра оси.

2.4.1 Важно, чтобы центральная линия вала, соединяющего двигатель и нагрузку, была выровнена. Если этого не сделать, вал, подшипник и двигатель могут быть повреждены.

2.4.2 Горизонтальное направление работы двигателя можно изменить с помощью регулировочного блока, который находится на опорной плите. Также есть возможность регулировать положение двигателя вперёд и назад, а также влево и вправо, используя специальные регулировочные болты.

Примечание. Прямое подключение к двигателю не допускается.

2.4.3 Рекомендуется, чтобы расстояние от оси двигателя до опорной поверхности стопы не превышало 1 мм. Это требование может варьироваться в зависимости от страны использования.

2.4.4 Допустимый уровень плоскостности опорной поверхности ножки

двигателя рекомендуется не превышать 0.3 мм. Он также может быть установлен в соответствии со стандартами страны использования.

2.4.5 Нужно отрегулировать положение двигателя и вала так, чтобы их оси были параллельны, а расстояние между муфтами соответствовало необходимым требованиям. Для этого используются горизонтальные и вертикальные регулировки. Примеры неправильной состыковки двигателя и нагрузки:

Примеры неправильной состыковки двигателя и нагрузки:

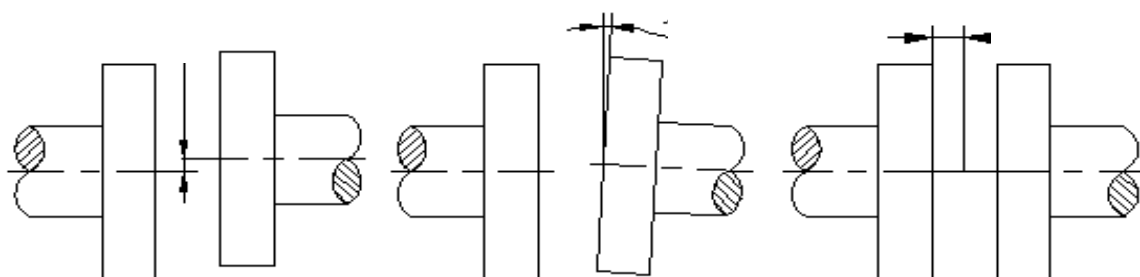


Рис.3. Определение отклонения

2.5 Электрическое соединение

Примечание. Перед началом монтажных работ проверьте, отсоединен ли вводный кабель от сети и подключен ли он к защитному заземлению.

2.5.1 На выходной коробке для измерения температуры нагревательного элемента расположены клеммные колодки для измерения температуры и для подключения нагревателя. Каждая клемма имеет буквенное обозначение. Выведите кабель питания из входного отверстия, которое находится под выпускной коробкой, и подключите его к соответствующей клемме. Принципиальная схема подключения системы измерения температуры и обогрева представлена на чертеже двигателя.

Примечание. Перед подключением двигателя к источнику питания необходимо выполнить заземление в соответствии с правилами электробезопасности.

2.5.2 Подключение двигателя к управляемому механизму может осуществляться только через муфту или гидравлическое соединение. Если же необходим привод шкива, то для этого требуется заключить с производителем специальный заказ.

2.5.3 При установке масло-отводящего патрубка подшипника скольжения он должен быть наклонен вниз, причем угол наклона лучше всего регулировать в пределах 5° ~ 15° как показано на рисунке 3.

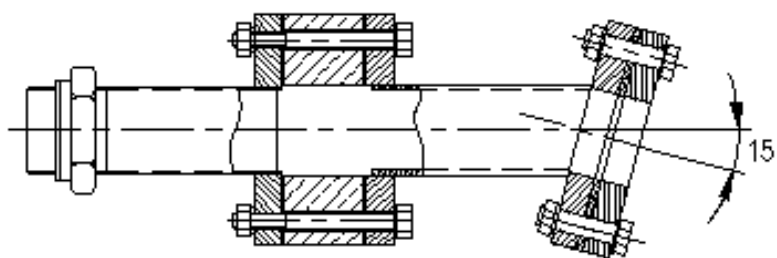


Рис.4. Схема установки маслоотводящего патрубка подшипника скольжения.

2.5.4 При необходимости проверьте выдерживаемое напряжение обмотки двигателя.

Все клеммы устройства для измерения температуры необходимо заземлить, чтобы избежать его повреждения. Необходимо отсоединить соответствующие защитные компоненты, такие как молниеотвод и композитная защита от перенапряжения.

2.5.5 Когда двигатель работает на холостом ходу, задняя ось ротора находится в положении, соответствующем направлению магнитной силы. Это происходит плавно и без резких изменений.

2.5.6 Индикатор магнитного центра находится на крышке подшипника и указывает на паз на приводном валу — это магнитный центр двигателя, который определяется ещё на заводе.

2.5.7 Табличка с информацией: На табличке указаны данные о размере торцевой поверхности вала относительно торцевой поверхности крышки подшипника во время заводских испытаний, когда двигатель находится в центре магнитного поля.

2.5.8 После установки двигателя необходимо еще раз определить центр магнитной силы:

2.5.9 Маркировка магнитного центра, которую проводят перед отправкой продукции с завода-изготовителя, может быть не совсем точной из-за возможных ошибок при визуальном контроле и погрешностей в измерениях. Поэтому она может использоваться только для первоначальной настройки двигателя во время его монтажа. Поэтому, чтобы подшипник работал исправно, при установке двигателя важно ещё раз определить центр магнитной силы.

2.5.10 Подключите передний двигатель муфты, чтобы проверить его работу на холостом ходу. В этот момент ротор двигателя будет совершать возвратно-поступательные движения под действием осевого магнитного притяжения. Наконец, ротор займёт стабильное осевое положение. Это положение называется центром магнитной силы. Когда ротор вращается, на него действует магнитная сила. Важно, чтобы расстояние между двумя концами подшипника со стороны нагрузки и выступом было не менее 1 мм. В это время можно попросить кого-

нибудь проследить за движением ротора во время работы и легко определить, соответствует ли магнитный центр заданным требованиям.

2.5.11 Установите муфту и следите за тем, чтобы ротор оставался в правильном положении во время сборки.

2.5.12 При первом запуске двигателя необходимо убедиться, что ротор находится в центре действия магнитной силы.

2.6 Настройка.

2.6.1 На чертеже указано направление вращения двигателя.

2.6.2 Убедитесь, что все соединения выполнены правильно и надёжно закреплены.

2.6.3 Проверьте, соответствует ли управление вентилятором охлаждения предъявляемым требованиям. Охлаждающий вентилятор должен крутиться в направлении, указанном стрелкой (если используется метод охлаждения IC416).

2.6.4 Проверьте, соответствует ли напряжение электрического тока необходимым стандартам.

2.6.5 Убедитесь, что крепежные болты фундамента хорошо собраны и закреплены на своих местах.

2.7 Инструкции по эксплуатации

3. Обслуживание и уход за двигателем.

3.1 Наблюдение и контроль.

Оператор должен регулярно проверять двигатель. Это означает, что операторы используют все источники восприятия, чтобы узнать о состоянии работы электродвигателя и управляемого оборудования. Мониторинг и техническое обслуживание сильно различаются. Обычное управление работой включает в себя регистрацию рабочих данных, таких как значения нагрузки, температуры, смазки и вибрации. Эти данные служат базой для проведения технического обслуживания и ремонта.

3.2 Меры безопасности.

Прежде чем приступить к работе с каким-либо электрооборудованием, обязательно ознакомьтесь с общими мерами предосторожности при использовании электрооборудования и с местными правилами, чтобы избежать травм.

Персонал по техническому обслуживанию должен обладать исключительно высокими профессиональными качествами. Персонал по техническому обслуживанию должен быть обучен процедурам технического обслуживания и испытаниям, необходимым для электрического оборудования.

3.3 Очистка двигателя.

Внутри и снаружи двигателя не должно быть пыли и смазки. Накопление

масляного тумана, продуктов работы двигателя, летучего порошка, химикатов или текстильной пыли заблокирует воздухопровод, повлияет на охлаждающий эффект и приведет к перегреву теплообменника. Проводящая пыль также уменьшает путь утечки изоляции. При движении вентилятора острый порошок может поцарапать изоляцию статора и сократить срок его службы. Магнитный порошок особенно вреден для изоляции. Легкую и относительно безвредную пыль можно сдуть сухим воздухом с давлением не более 0,2 МПа (2 кг/см²).

3.4 Обслуживание подшипников качения.

3.4.1 Подшипники качения являются сменными стандартными деталями.

3.4.2 Обычно используемые подшипники включают в себя: радиальные шарикоподшипники, однорядные цилиндрические роликоподшипники и упорные подшипники.

3.4.3 Существует два основных метода смазки подшипников качения: консистентная смазка и масляная смазка.

Подшипники качения обычно смазываются консистентной смазкой, а смазка, соответствующая габаритному чертежу, добавляется перед поставкой. Верхний температурный предел минеральной смазки близок к 130°C. Смазка имеет ограниченный срок службы и постепенно теряет свою смазывающую функцию под воздействием механических напряжений и химического старения. Важно регулярно заменять смазку на свежую и поддерживать рабочую температуру подшипников качения ниже 95°C, чтобы смазка могла достичь ожидаемого нормального срока службы. Несущая конструкция обеспечивает проникновение новой смазки внутрь подшипника и слив старой смазки.

Примечание. Интервал замены смазки не должен превышать 12 месяцев.

Примечание. Если температура окружающей среды увеличится, температура подшипника соответственно увеличится. На каждые 15°C повышения температуры подшипника цикл смазки следует сокращать вдвое; на каждые 15°C снижения температуры подшипника цикл смазки следует удваивать.

При использовании подшипников качения с масляной смазкой необходимо внимательно следить за изменениями температуры масла, а уровень масла необходимо поддерживать на уровне линии уровня масла (центр красного круга в смотровом отверстии для масла).

3.4.4 В нормальных условиях внутренние и наружные кольца подшипников качения должны быть затянуты и не должны ослабляться. Если обнаружено, что наружное кольцо подшипника вращается в камере подшипника или внутреннее кольцо подшипника вращается на валу, его следует немедленно отремонтировать. Наружное кольцо подшипника может начать вращаться, если ослабить болты, которыми крепится крышка. Внутреннее кольцо может начать двигаться, если ослабло лабиринтное кольцо, стопорный винт на поддоне для слива масла или стопорная круглая гайка.

3.4.5 Во время подготовки к эксплуатации двигателя, который долгое время

работал на холостом ходу, необходимо промыть подшипник качения бензином, а затем залить консистентную смазку на 1/2~2/3 полости подшипниковой камеры.

3.5 Техническое обслуживание подшипников скольжения.

3.5.1 Интервал замены смазочного масла зависит от степени загрязнения масла и условий эксплуатации двигателя. Чтобы определить, когда следует менять масло, необходимо учитывать эти факторы. Однако рекомендуется менять масло не реже одного раза в полгода или следовать рекомендациям, указанным в руководстве по эксплуатации.

3.5.2 При использовании масла под давлением для циркуляционной смазки важно обеспечить подшипник необходимым количеством масла. Температура смазочного масла, поступающего в подшипник, должна быть ниже 50°C. Если оборудование используется в холодных помещениях, необходимо проверить вязкость масла.

3.5.3 В подшипниках, смазанных композитной смазкой, во время работы двигателя необходимо поддерживать определённый уровень масла. Его следует определять по положению масла в центре смотрового отверстия подшипника, когда двигатель остановлен, а масло находится в трубопроводе. В данный момент подача масла и давление в масляном насосе находятся в пределах нормы

3.5.4 Когда подшипник функционирует исправно при номинальном давлении масла и достаточном объёме, пока температура не стабилизируется, необходимо учитывать требования к давлению и объёму масла. Эти требования должны быть соблюдены, если температура подшипника соответствует необходимым показателям.

3.5.5 Если двигатель долгое время работал на холостом ходу, необходимо промыть цапфу и подшипник бензином. Также следует проверить, надёжно ли приклеены изолирующие прокладки на посадочном месте подшипника и не повреждены ли они.

3.5.6 Убедитесь, что марка смазочного масла, используемого в подшипнике, соответствует требованиям, указанным на чертеже двигателя. Также проверьте, не испортилось ли масло в подшипнике. Если масло непригодно для использования, замените его новым.

3.5.7 Если вы используете самосмазывающиеся подшипники, убедитесь, что уровень масла достигает центра контрольного отверстия. При применении методов смазки под давлением, проверьте, изолирован ли трубопровод, подключенный к подшипнику, чтобы предотвратить передачу тока на вал. Также убедитесь, что система подачи масла не заблокирована.

3.5.8 Необходимо проверить, есть ли масляное кольцо подшипника и в порядке ли оно. Также важно убедиться, что температура подшипника не превышает 80°C. Следует обратить внимание на наличие шума, вибрации и локального нагрева подшипника. Если вы не нашли масляное кольцо, убедитесь, что масляный бак функционирует исправно.

Примечание: В первый год эксплуатации двигателя рекомендуется проводить анализ проб смазочного масла после наработки 1000, 2000 и 4000 часов. Это позволит определить оптимальный интервал замены масла.

3.6 Защита двигателя.

Двигатель должен быть защищён от помех, поломок и перегрузок, которые могут привести к его выходу из строя. Меры по обеспечению безопасности должны соответствовать директивам и нормативным актам страны, на территории которой находится оборудование.

3.6.1 Статор и подшипник мотора оборудованы датчиками температуры. Эти датчики передают информацию в систему контроля и защиты температуры. В двигателях для измерения температуры термического сопротивления обычно используется платиновый элемент (Pt100).

3.6.2 Температура обмотки статора:

Обмотки статора созданы с учётом класса термостойкости F, их предельная температура составляет 155°C. Высокая температура приводит к износу изоляции и сокращению срока службы обмотки. Поэтому при определении температуры срабатывания необходимо в полной мере учитывать температуру срабатывания сигнализации и температуру отключения обмотки. Обмотка статора имеет класс изоляции F и класс нагревостойкости B. Максимальная допустимая температура в аварийном режиме составляет 125°C, а температура отключения — 135°C.

3.6.3 Температура подшипника.

При повышении температуры подшипника вязкость смазочного материала (масла или консистентной смазки) уменьшается. Когда вязкость достигает определённого предела, смазочная плёнка внутри подшипника перестаёт образовываться. Это может привести к повреждению подшипника и к поломке вала. Аварийная температура подшипника качения составляет 90 °C, а температура срабатывания - 95 °C. Аварийная температура подшипника скольжения составляет 80 °C, а температура срабатывания - 85 °C.

3.7 Вибрация и шум.

Высокий уровень вибрации или высокие значения вибрации свидетельствуют об изменении состояния оборудования. Нормы вибрации сильно различаются в зависимости от типа оборудования и его фундамента. Основными причинами высокого уровня шума и вибрации являются:

- Отклонения в калибровке двигателя;
- Воздушный зазор мотора неравномерен;
- Подшипники двигателя изношены или повреждены;
- Вибрации оборудования, связанного с электродвигателями;
- Крепления двигателя ослаблены;
- Ротор двигателя разбалансирован;
- Муфта разбалансирована или плохо подобрана.

Примечание. Если вибрация и шум двигателя неожиданно начнут увеличиваться,

немедленно остановите его и внимательно осмотрите. Только после обнаружения и устранения неисправности его можно пускать в эксплуатацию.

3.8 Защита от повышенного напряжения.

3.8.1 В высоковольтных электрических сетях из-за чрезвычайно сильной дугогасительной способности вакуумных электротехнических изделий легко возникают рабочие перенапряжения при выключении и включении двигателя. Эти рабочие перенапряжения имеют большую амплитуду и резкость, что чрезвычайно вредно для двигателя. Фактически, всегда существуют определенные ограничения на изоляцию высоковольтных двигателей. Во избежание вреда, причиняемого высоковольтным двигателям атмосферным перенапряжением и рабочим перенапряжением, стандартные высоковольтные двигатели обычно защищают молниезащитными разрядниками или комбинированными устройствами защиты от перенапряжения в электро-шкафу. Однако он ограничивает только амплитуду, но не частоту, и оказывает хороший молниезащитный эффект. При фактическом использовании кабель между электро-шкафом управления и двигателем слишком длинный, что приводит к неудовлетворительному защитному эффекту устройства поглощения перенапряжения в электрическом шкафу управления.

3.8.2 Техническое обслуживание композитного устройства защиты от перенапряжения. Проведите испытание изоляции на выдерживаемое напряжение: фаза-земля 19 кВ переменного тока/1 мин, без пробоя или короткого замыкания. Относительная фаза переменного тока 25 кВ / 1 мин, без пробоя или короткого замыкания. Испытание постоянным током на платформе высокого напряжения: при подаче постоянного рабочего напряжения полный ток I_x (эффективное значение) не превышает 500 мкА, резистивный ток I_R (пиковое значение) не превышает 200 мкА. Испытание опорного напряжения промышленной частоты: при подаче опорного тока промышленной частоты 1 мА соответствующее опорное напряжение промышленной частоты составляет не менее 13,5 кВ.

3.9 Распределительная коробка.

3.9.1 Регулярно проверяйте состояние уплотнения распределительной коробки. Если обнаружено, что какое-либо уплотнительное кольцо или прокладка потеряли свои уплотняющие свойства из-за старения или износа, их следует своевременно заменить.

3.9.2 Проверьте фиксацию и герметизацию силового кабеля на входе в распределительную коробку. Если фиксация и герметизация оказываются слабыми, уплотнительное кольцо следует затянуть и своевременно заменить.

3.9.3 Регулярно проверяйте, хорошо ли контактирует разъем силового кабеля с клеммами, а также нет ли на разъемах и клеммах подгоревших деталей. При возникновении подобных явлений детали следует осматривать и немедленно заменять.

3.9.4 Регулярно проверяйте исправность специально установленных

молниеотводов, комбинированных устройств защиты от перенапряжения и трансформаторов тока.

3.10 Нагрузка.

3.10.1 Когда двигатель работает, его ток не должен превышать значение, указанное на паспортной табличке, в течение длительного времени, поскольку перегрузка по току приведет к увеличению температуры двигателя и повлияет на срок службы двигателя. Если буксируемая техника не может отрегулировать входную мощность так, чтобы номинальный ток двигателя не превышал значения, указанного на паспортной табличке, двигатель следует заменить на двигатель большей мощности.

3.10.2 Момент инерции управляемого механизма не может превышать диапазон, указанный стандартом ИЕС.

3.11 Обогреватель.

3.11.1 Всегда следует проверять, находится ли изоляция нагревателя в хорошем состоянии и не должно ли быть утечки тока. Утечка в нагревателе приведет к зарядке корпуса двигателя, что может легко привести к поражению электрическим током.

3.11.2 После включения нагревателя и стабилизации внутренней температуры двигателя температура вблизи катушки не должна превышать 70 % от температуры, допустимой уровнем изоляции, указанным на паспортной табличке.

3.12 Сушка электродвигателей.

Если сопротивление изоляции ниже минимально допустимого значения, рекомендуется удалить влагу одним из следующих способов:

3.12.1 Прогрейте двигатель с помощью нагревателя.

3.12.2 Для сушки двигателя используйте горячий воздух с температурой около 80 °С. Обратите внимание, что воздух должен быть сухим и горячим.

3.12.3 Пропустите в обмотку постоянный ток, составляющий около 60 % номинального тока двигателя.

3.12.4 Заблокируйте ротор, что позволит току проходить через обмотку статора при напряжении, близком к 10 % от номинального.

Допускается постепенное увеличение тока до тех пор, пока температура обмотки статора не достигнет 90°С. Не допускается превышение этой температуры и повышение напряжения настолько, чтобы вызвать вращение ротора. Соблюдайте особую осторожность во время нагрева с заблокированным ротором, чтобы не повредить ротор. Поддерживайте температуру 90°С до тех пор, пока сопротивление изоляции практически не стабилизируется.

3.13 Разбор электродвигателя.

3.13.1 Отсоедините все кабели и провода от источников питания, приборов, устройств контроля и защиты, а также заземляющих устройств.

3.13.2 В случае использования подшипников скольжения слейте масло из обоих подшипников. Если подшипники имеют дополнительные системы подачи масла, отсоедините трубки подачи и возврата масла.

3.13.3 Сначала необходимо снять маслозаливную и сливную трубки, а также воздушную крышку, а затем снять вентилятор и его основание.

3.13.4 Снимите болты и позиционирующие штифты двигателя и отсоедините стыковочные валы.

3.13.5 Снимите муфту или гидравлическую муфту с удлинения вала.

3.13.6 Извлеките из распределительной коробки кабели статора и выводы дополнительных устройств, таких как нагреватели и элементы измерения температуры.

3.13.7 Снимите внешнюю крышку подшипника и температурные реле, компоненты измерения температуры и компоненты измерения вибрации на всех подшипниках и т. д. Затем снимите крышку подшипника, контргайку, стопорное кольцо и маслоотливное кольцо, затем снимите торцевую крышку и снимите подшипник.

3.13.8 Вставьте фанеру или картон во внутренний круг статора и опустите ротор на внутренний круг статора.

3.13.9 Выкрутите болты из торцевой крышки и снимите торцевую крышку, используя отверстия для винтов в крышке.

3.13.10 Если подшипник качения не поврежден и не требует замены, не снимайте подшипник, чтобы не повредить вал.

3.13.11 Наденьте защитную втулку на удлинение вала и с помощью специального инструмента вытащите ротор.

3.14 Сборка двигателя.

Двигатель необходимо собрать заново, выполнив процедуру разбора в обратном порядке, убедившись, что все внутренние болты двигателя затянуты и установлены оригинальные фиксирующие детали.

3.15 Ремонт электродвигателей.

3.15.1 Проверьте обмотку статора на наличие загрязнений и повреждений. Сначала удалите пыль со статора и вытрите грязь. Если на обмотке статора скопилась смазка, сначала протрите ее сухой тканью без дополнений, затем сухой тканью, смоченной в небольшом количестве бензина. При этом внимательно проверьте, не имеет ли изоляция признаков старения или распада. В таком случае ее следует отремонтировать и покрасить.

3.15.2 Проверьте ротор на наличие загрязнений и повреждений, а также используйте визуальный осмотр или сравнение цвета, чтобы убедиться, что ротор не сломан, не покрыт пятнами или не отпаян.

3.15.3 Проверьте, не изношены ли и не деформированы сердечники статора и ротора. Если присутствует деформация, ее следует устранить.

3.15.4 Проверьте, не изношены ли, не ослаблены или не выпадают ли клинья

пазов статора. Если да, то их следует отремонтировать, приклеить или заменить.

3.16 Очистите подшипники и проверьте их на износ

3.16.1 При разборе подшипника сначала снимите внешнюю крышку подшипника, контргайку, стопорное кольцо и маслоотражатель, затем снимите торцевую крышку и, наконец, снимите подшипник.

3.16.2 Очистите поверхность подшипников с помощью бензина.

4. Хранение.

4.1 Кратковременное хранение (Не более чем 2 месяца)

Двигатель должен храниться на складе в исправном состоянии.

4.1.1 Стабильная температура должна поддерживаться между 10°C~50°C. Если во время хранения нагреватель с защитой от образования конденсата работает, а температура окружающей среды больше 50°C, то нужно проверить, не перегревается ли двигатель.

4.1.2 Желательно, чтобы относительная влажность воздуха была меньше 75%, а температура двигателя была выше точки росы. Это поможет избежать образования конденсата внутри двигателя. Подключите антиконденсатный подогреватель к источнику питания, обязательно регулярно проверяйте исправность его работы.

4.1.3 Чтобы предотвратить прямую вибрацию двигателя, рекомендуется установить под ним специальную резиновую прокладку.

4.1.4 Помещение должно хорошо проветриваться, воздух должен быть чистый, без пыли и агрессивных газов.

4.1.5 Предотвратите проникновение насекомых и паразитов.

4.2 Длительное хранение (более 2 месяцев).

4.2.1 Каждые 3 месяца измеряйте сопротивление изоляции и температуру обмоток.

4.2.3 Раз в 3 месяца проверяйте состояние окрашенной поверхности. Если вы обнаружили следы коррозии, удалите их и заново покрасьте поверхность.

4.2.4 Раз в 3 месяца проверяйте, есть ли антикоррозийное покрытие на открытых металлических поверхностях, например, на удлинителе вала. Если вы обнаружили коррозию, воспользуйтесь мелкозернистой наждачной бумагой, чтобы аккуратно протереть повреждённую поверхность. После этого нанесите антикоррозионное покрытие.

4.2.5 В течение всего срока хранения двигателя необходимо каждые 3 месяца совершать 10 оборотов ротора. В случае двигателей с подшипниками скольжения это помогает предотвратить деформацию сплава из-за избыточного

статического давления. Антикоррозийная обработка проводится каждые шесть месяцев в течение первых двух лет эксплуатации. По истечении двух лет подшипник необходимо снять и обработать отдельно.

4.2.6 Перед запуском двигателей, которые не использовались длительное время или были транспортированы, необходимо провести проверку сопротивления изоляции между обмоткой статора и корпусом. Для этого используется мегаомметр с напряжением 2500 В. Необходимо, чтобы сопротивление изоляции было не менее 13,2 М, при температуре окружающей среды 20°C. В противном случае, изоляцию нужно высушить. Если двигатель влажный, его нужно высушить, даже если сопротивление изоляции соответствует допустимым значениям для эксплуатации.

4.2.7 Система измерения температуры должна быть оборудована взрывозащищённым индикаторным прибором, который подходит для использования в условиях окружающей среды.

4.2.8 При установке двигателя очень важно, чтобы осевая линия вращения его вала совпадала с осевой линией вала механизма, который будет приводиться в движение. В противном случае это может привести к поломке подшипника и вала.

4.3 Соединение между двигателем и источником питания

Распределительная коробка главного источника питания

4.3.1 Распределительная коробка имеет выходное отверстие, подходящее для кабелей с резиновой оболочкой и бронированных кабелей. За один раз через это отверстие можно провести только один кабель.

4.3.2 Клемма заземления в распределительной коробке должна быть надёжно соединена с проводом, площадь поперечного сечения которого соответствует стандарту. GB3836.1-2010 выборка. Внешний разъем заземления должен быть по меньшей мере таким же, как и площадь поперечного сечения 4 mm² провод заземления должен быть надёжно подсоединен.

4.3.3 При использовании кабелей в резиновой изоляции необходимо сначала настроить внутренний диаметр уплотнительного кольца в соответствии с размером наружного диаметра кабеля

4.3.4 Уплотнительное кольцо необходимо устанавливать правильно, чтобы избежать его потери или пропуска. При обнаружении износа кольца его следует заменить как можно скорее.

4.4 Проверка температуры в распределительной коробке нагревателя.

4.4.1 В одном распределительном щитке находятся прибор для измерения температуры и нагревательный элемент.

4.4.2 Соединительная коробка нагревателя, предназначенная для измерения температуры на входе, герметично закрывается эластичным уплотнительным кольцом. Сначала отрегулируйте уплотнительное кольцо так, чтобы его внутренний диаметр соответствовал размеру наружного диаметра каждой

соединительной линии. Кольцо должно плотно прилегать к внешней поверхности каждой линии. Сначала нужно присоединить каждый провод к соответствующей клемме. Затем следует вставить уплотнительное кольцо и шайбу в место соединения проводов и плотно затянуть обжимную гайку. Важно не натягивать провода, чтобы обеспечить надёжность соединения и безопасность системы.

4.4.3 Элемент измерения температуры статора используется для контроля температуры обмотки во время работы двигателя. Аварийная температура обмотки статора составляет 130°C, температура выключения составляет 135°C. В каждой фазе есть по два статора, а в трёхфазной системе — шесть. Также имеется платиновый элемент для измерения температуры термического сопротивления, который обозначается как Pt100. Из них три элемента используются, а три — запасные.

4.4.4 Если в двигателе с подшипником качения используется консистентная смазка, проверьте, соответствует ли сорт смазки требованиям габаритного чертежа или этикетки двигателя. Если смазка испортилась, содержит воду или загрязнена, замените ее новой смазкой;

4.5 Запуск и остановка электродвигателя.

4.5.1 Запуск при полном сетевом напряжении или через связывающий трансформатор или реактор.

4.5.2 При запуске или остановке при полном напряжении замкните или отсоедините переключатель или магнитный контактор в цепи статора, к которому подключен входящий кабель питания, и двигатель сможет запуститься или остановиться.

4.5.3 Время запуска, количество пусков и пусковой ток.

4.5.4 После подачи номинального напряжения на двигатель, он начинает вращаться и достигает номинальной скорости. Время, необходимое для достижения номинальной скорости, связано с крутящим моментом, создаваемым двигателем во время процесса запуска, моментом сопротивления нагрузки на валу и моментом инерции вращающегося.

4.5.5 Во время работы двигателя температура корпуса не должна превышать 130°C. Температура распределительной коробки не должна превышать 60°C.

4.5.6 При работающем двигателе температура подшипника не должна превышать 95°C.

4.5.7 Когда двигатель работает, необходимо вести рабочие записи, чтобы систематически регистрировать его работу. Записи должны включать:

Время запуска, остановки двигателя и причина остановки.

Температура и влажность окружающей среды.

Температура поверхности двигателя и сила тока в рабочем режиме.

Подробности поломки двигателя и оборудования во время работы.

Нестандартные ситуации, которые обнаруживаются во время ежедневного и планового технического обслуживания.

5. Меры предосторожности.

Перед использованием внимательно прочтите «Руководство по эксплуатации». Двигатель необходимо устанавливать, эксплуатировать и обслуживать в строгом соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, габаритными чертежами, паспортными табличками, знаками, монтажными платами и предупредительными табличками, в противном случае гарантия будет недействительна.

Категорически запрещается разбирать какие-либо детали при включенном питании.

Непрофессиональному персоналу по обслуживанию двигателя категорически запрещается производить разборку и сборку двигателя.

При сборке после технического обслуживания болты, винты и другие крепежные детали необходимо затягивать.

Обратите внимание на защиту взрывобезопасной поверхности. Если взрывозащищенные детали заржавели или повреждены и требуют замены, необходимо обратиться к производителю двигателя для замены.

ВНИМАНИЕ! Монтаж и первый пуск двигателя в эксплуатацию необходимо производить в присутствии представителя завода-изготовителя (при наличии отдельного договора на проведение шеф-монтажных и пуско-наладочных работ), либо, по письменному согласованию с ООО «ЕРС-КОМПЛЕКТ» – без представителя завода-изготовителя, с последующим направлением акта ввода в эксплуатацию на завод-изготовитель в течение 20 календарных дней с момента ввода в эксплуатацию.

Разборка двигателя, в том числе подшипниковых узлов и снятие кожуха вентилятора (за исключением случаев, когда за кожухом упакован ЗИП, устройство контроля температуры или иная комплектация двигателя) в период гарантийного срока без присутствия представителя или письменного разрешения завода-изготовителя запрещена.

Технический акт ввода в эксплуатацию должен быть оформлен согласно установленной форме завода-изготовителя

Гарантия завода-изготовителя на период эксплуатации двигателя подтверждается только при направлении технического акта в вышеуказанные сроки.

6. Утилизация.

Следующие условия представляют собой лишь предложения по утилизации устройства экологически безопасным способом. Ответственность за соблюдение местных норм лежит на заказчике. Инструкция по применению может не содержать некоторых вопросов, важных для клиентов.

6.1 Утилизация упаковочных материалов.

После прибытия оборудования на объект упаковочные материалы необходимо

снять.

6.2 Пластиковые материалы упаковочного оборудования подлежат вторичной переработке.

6.3 Остатки консервантов на поверхности оборудования можно с лёгкостью удалить, используя специальные чистящие средства на основе бензина и любой материал для очистки. Следует использовать тряпки в соответствии с местными правилами.

6.4 Разделение различных материалов.

Подшипниковое устройство, торцевая крышка, вентилятор и вытяжка.

Детали изготовлены из конструкционной стали и могут быть переработаны в соответствии с местными правилами. Перед расплавлением таких материалов снимите все вспомогательное оборудование, кабели и подшипники.

6.5 Компоненты, содержащие электроизоляционные материалы.

Статор и ротор являются основными компонентами, и они содержат электроизоляционные материалы. Однако некоторые дополнительные элементы сделаны из похожих материалов, поэтому их тоже нужно обрабатывать таким же образом. К таким материалам относятся различные изоляторы, которые используются в распределительных коробках, силовых кабелях, приборных проводах, устройствах защиты от перенапряжения и конденсаторах.

После изготовления двигателя все эти компоненты находятся в инертном состоянии. Некоторые детали, особенно статоры и роторы, содержат значительное количество меди. Медный материал можно отделить с помощью специального процесса термообработки. Во время этого процесса органический клей, который содержится в электроизоляционном материале, испаряется. Чтобы сажа сжигалась правильно, топка должна быть оборудована специальным устройством для дожигания. Для снижения уровня выбросов газов в процессе термообработки и дожигания рекомендуется использовать следующие условия:

Температура: 380°C~420°C

Продолжительность: объект будет поддерживать заданную температуру не менее 5 часов после того, как температура достигнет 90% от заданного значения.

Остатки сажи после сжигания.

Температура: 850°C~920°C

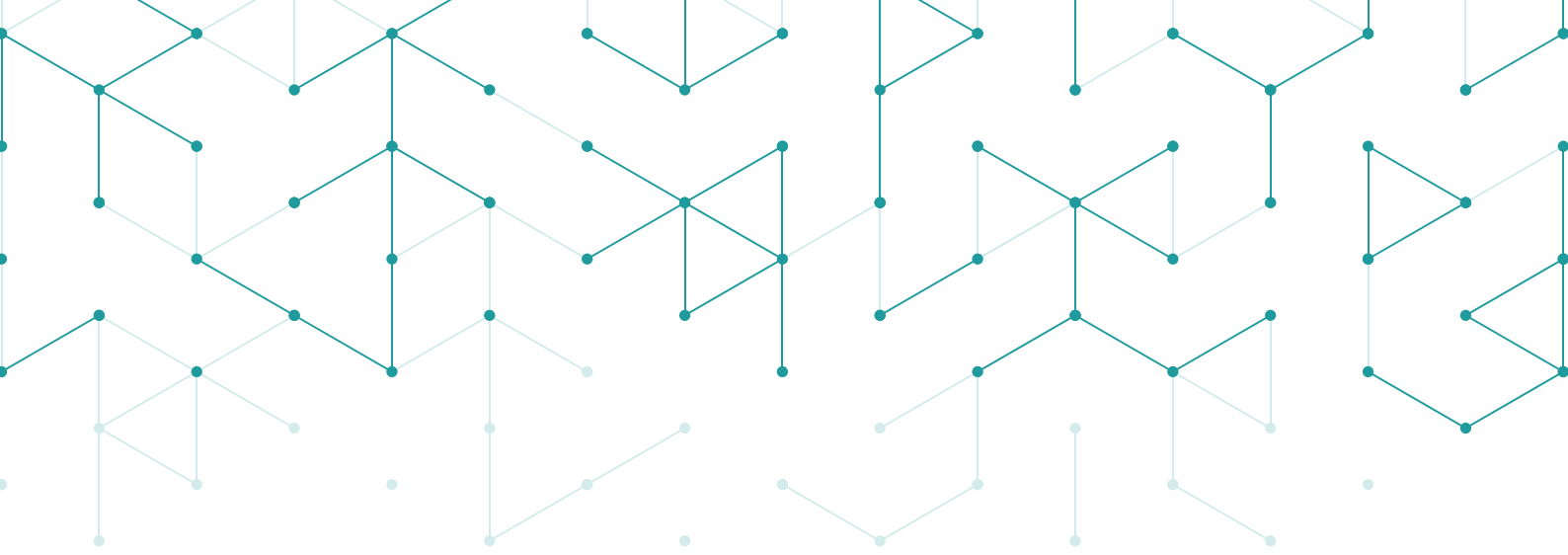
Расход: сажа от клеевого материала остаётся в печи для сжигания минимум три секунды.

6.6 Опасные отходы.

Масло в системе смазки является опасным отходным материалом. Он должен быть обработан в соответствии с местными правилами.

6.7 Отходы на свалке.

Все изоляционные материалы можно утилизировать как отходы.



Selectric

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, СОЗДАННОЕ
ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ

Офис в КНР

Address: Building C, No. 888, Huanhu West Second Road,
Lingang New District, Free Trade Pilot Zone, Shanghai, China

Tel.: +86 180 1775 8966

Email: info.cn@selectric.ru

Офис в России

Адрес: г. Москва, Киевское шоссе 21-й км,
д. 3, стр. 1, БЦ G10

Тел.: +7 499 390 80 00

Email: Info@selectric.ru

