



ПРАКТИК

Руководство по эксплуатации

Электродвигатель асинхронный серии А4



Содержание

1	Описание и работа двигателя	3
1.1	Назначение двигателя	3
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав двигателя и комплектность	5
1.4	Устройство и принцип работы двигателя	5
1.5	Маркировка	8
1.6	Упаковка	8
2	Использование по назначению	8
2.1	Эксплуатационные ограничения	8
2.2	Подготовка двигателя к использованию	8
2.3	Использование по назначению	9
2.4	Возможные неисправности двигателя и способы их устранения	9
3	Техническое обслуживание	11
3.1	Общие указания	11
3.2	Указания мер безопасности	11
3.3	Порядок технического обслуживания	12
3.4	Консервация	13
4	Размещение и монтаж	13
5	Хранение	14
6	Транспортирование	15
Приложение А	Устройство двигателя	16

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для обслуживающего персонала при изучении устройства, принципа действия и технических характеристик асинхронного электродвигателя А4.

Вниманию обслуживающего персонала!

При коммутации вакуумным выключателем индуктивных токов могут возникнуть перенапряжения, опасные для изоляции двигателя, которые могут привести к преждевременному выходу из строя. Поэтому при использовании вакуумных выключателей необходимо принимать меры по снижению коммутационных перенапряжений.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены изменения, не влияющие на основные характеристики изделия, не отраженные в данном издании.

К обслуживанию двигателя допускается персонал, изучивший настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации и «Правила безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

1 Описание и работа двигателя

1.1 Назначение двигателя

1.1.1 Двигатель асинхронный (в дальнейшем именуемый "двигатель") трехфазного тока с короткозамкнутым ротором А4 предназначен для привода различных механизмов, не требующих регулирования частоты вращения (насосы, вентиляторы, дымососы) и других механизмов с аналогичными характеристиками при пуске.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ ПРИВОДА МЕХАНИЗМОВ, РАБОТАЮЩИХ В РЕЖИМЕ РЕВЕРСА.

ПРИМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ ПРИВОДА МЕЛЬНИЦ И ДРОБИЛОК ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЕЙ.

1.1.2 Вид климатического исполнения двигателя УЗ по ГОСТ 15150-69.

1.1.3 Номинальные значения климатических факторов при эксплуатации двигателя на высоте до 1000 м над уровнем моря:

- рабочие значения температуры окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 40 °С;
- предельные значения температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 45 °С;
- среднегодовое значение относительной влажности окружающего воздуха в наиболее теплый и влажный период 75 % при плюс 15 °С;
- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха 98 % при плюс 25 °С и при более низких температурах без конденсации влаги.

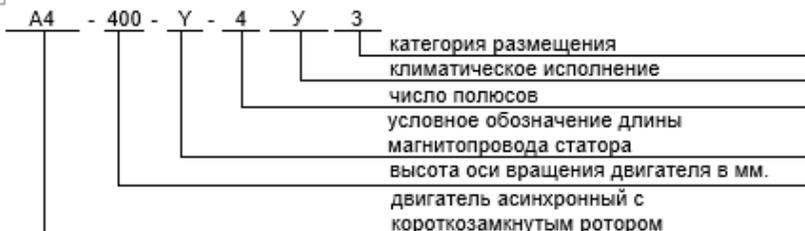
1.1.4 Окружающая среда должна быть неогнеопасной невзрывоопасной, содержащей агрессивные газы и пары в концентрациях, соответствующих типу атмосферы II по ГОСТ 15150-69.

1.1.5 Запыленность окружающего воздуха не более 2 мг/м³.

1.1.6 Двигатели должны соответствовать группе условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516-72.



1.1.7 Структура условного обозначения типа двигателя



1.2.2 Номинальная мощность двигателя сохраняется при отклонениях напряжения сети от номинального значения в пределах от минус 5 до плюс 10% или отклонениях частоты переменного тока от плюс 2,5 до минус 2,5% номинального значения. При одновременном отклонении напряжения и частоты от номинальных значений номинальная мощность двигателя сохраняется, если сумма абсолютных значений этих отклонений не превосходит 10% и каждое из отклонений не превышает нормы.

При работе двигателя при температуре воздуха, отличающейся от плюс 40°, номинальная мощность меняется на величину, приведенную в таблице 1.

Таблица 1

Температура окружающего воздуха, °С	Снижение мощности, %, не менее	Повышение мощности, %, не более
30	-	6
35	-	3
40	-	-
45	4	-
50	9	-

1.2.3 Двигатель обеспечивает следующие показатели надежности и долговечности:

Кэффициент готовности не менее 0,99;

средняя наработка на отказ 12000 ч;

полный срок службы не менее 20 лет.

Режим работы двигателя – продолжительный S1 по ГОСТ Р 52776-2007.

1.2.4 Конструктивное исполнение двигателя по способу монтажа IM1001 по ГОСТ 2479-79.

Конструкция двигателя обеспечивает степень защиты:

– двигателя - IP23 по IEC 60034-5-2011;

– коробки выводов – IP54 по ГОСТ 14254-96

1.2.6 Двигатель допускает правое и левое направления вращения. Изменение направления вращения должно осуществляться только из состояния покоя.

1.2.7 Пуск двигателя прямой, обеспечивается как при номинальном напряжении сети, так и при снижении напряжения сети за время пуска до 0,8 Unom при среднем моменте статических сопротивлений за время пуска 0,3 Mном.

Предельно допустимые значения махового момента механизма, определенные из условий двух пусков из холодного состояния или одного пуска из горячего состояния при номинальном напряжении и среднем моменте статических сопротивлений за время пуска 0,3 Mпот.

Для этих условий интервал между последующими пусками не менее 1 часа, количество пусков не менее 2000 за период эксплуатации, но не более 250 пусков в год в течение гарантийного периода.

При пусках двигателя при среднем моменте статических сопротивлений за время пуска 0,3 Mпот. и маховом моменте механизма, не превышающем 10% значения предельно допустимого момента инерции, количество пусков в год - не более 500 при общем количестве пусков не менее 10000 за время эксплуатации.

1.2.8 Средством противокоррозионной защиты является смазка 3Т5/5-5 ГОСТ19537-83.

1.3 Состав двигателя и комплектность

1.3.1 Двигатель состоит из следующих частей:

- статора;
- ротора;
- подшипниковых щитов;
- коробки выводов.

1.3.2 Статор состоит из станины, сердечника статора и обмотки.

1.3.3 Ротор состоит из вала, сердечника и короткозамкнутой обмотки.

1.3.4 Подшипниковые щиты - сварные, стальные или отлитые из чугуна.

1.3.6 Коробка выводов статора, штампованная из тонколистовой стали, разъемная, состоит из двух частей: крышки и коробки.

1.3.7 В комплект поставки двигателя входят:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - двигатель | 1 |
| - руководство по эксплуатации, экз. | 1 |
| - паспорт-инструкция, экз. | 1 |

1.4 Устройство и принцип работы двигателя

1.4.1 Устройство двигателя представлено в приложении А.

Исполнение двигателя горизонтальное, на двух щитовых подшипниках качения, с одним цилиндрическим концом вала. На конце вала установлена шпонка по плотной (Р9/h9) посадке по ГОСТ 23360-78.

1.4.2 Станина 1 стальная, сварная. Она состоит из двух крайних и средних стоек, соединенных между собой продольными ребрами и тонколистовой обшивкой.

В крайних стойках имеются отверстия для подъема станины.

На обшивке двигателя закреплены стенки с жалюзи 7.

В лапах станины имеются отверстия для крепления двигателя к фундаменту, а в дне станины - отверстия для слива конденсата.

В станине обработаны посадочные поверхности в крайних стойках для установки подшипниковых щитов, ребра для сборки сердечника статора и опорные поверхности лап.

1.4.3 В станину запрессован сердечник статора 3, состоящий из штампованных лакированных с двух сторон листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм в форме дисков, собранных на ребрах станины в пакеты.

Между отдельными пакетами для образования вентиляционных каналов установлены листы с дистанционными распорками. Сердечник запрессован в станине и закреплен от осевого смещения с помощью упорных шпонок, а от проворачивания - путем приварки его к ребрам станины по всей длине.

1.4.4 В прямоугольные открытые пазы сердечника статора уложена петлевая двухслойная обмотка 8.



Корпусная изоляция - терморезистивная, типа "Монолит-2", класса нагревостойкости "F" по ГОСТ 8865-93. Крепление лобовых частей обмотки статора выполнено шнуром. Пазовая часть обмотки закреплена в пазах статора клиньями.

Пропитка статорной обмотки производится после укладки ее в сердечник.

Обмотка статора имеет шесть выводных концов, закрепленных на четырех изоляторах в коробке выводов 10. Для ввода питания в коробке выводов предусмотрен силовой кабельный ввод.

Соединение фаз обмотки статора - "звезда".

1.4.5 На вал 4 насажен сердечник ротора 2.

Сердечник ротора состоит из штампованных, лакированных с двух сторон листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм в форме дисков, собранных в пакеты.

Между пакетами для образования радиальных вентиляционных каналов установлены листы с дистанционными распорками. Пакеты насажены на вал и закреплены между двумя нажимными шайбами.

Сердечник ротора закреплен:

1) от осевого смещения кольцевой шпонкой с одной стороны и буртиком вала - с другой;

2) от проворачивания - шпонкой.

В листах сердечника и в нажимных шайбах предусмотрены круглые вентиляционные отверстия (аксиальные каналы) для подвода воздуха к радиальным каналам.

1.4.6 В открытые прямоугольные пазы ротора вложена короткозамкнутая обмотка ротора 9. Обмотка состоит из стержней в виде прямоугольных алюминиевых шин и алюминиевых короткозамыкающих колец. Стержни приварены к кольцам аргодуговой сваркой. Каждый стержень закреплен в пазу чеканкой по всей длине сердечника.

1.4.7 Отдельные роторные стержни выступают за короткозамыкающее кольцо на 50-70 мм, образуя вентиляционные лопасти.

Для обеспечения эффективности вентиляции между стержнями и вентиляционными перегородками, закрепленными на станине, имеется воздушный зазор.

1.4.8 Подшипниковые щиты 5 сопряжены со станиной посредством посадочных замков и крепятся к ней болтами. В щитах имеется центральное отверстие для установки подшипников.

1.4.9 Подшипниковый узел со стороны рабочего конца вала состоит из шарикоподшипника, а также внутренней и наружной крышек подшипника с уплотнениями.

Подшипниковый узел с противоположной стороны состоит из шарикоподшипника, кольца, пружины, внутренней и наружной крышек подшипника с уплотнениями.

Смазка подшипников – марка указана на шильде электродвигателя (синтетическая смазка).

Смешивание смазок недопустимо.

Смазку подшипников закладывает, заполняя весь объем подшипника, и $\frac{2}{3}$ объема между подшипником и крышками.

Масса закладываемой смазки в подшипниковые узлы 2,5 кг.

Пополнение смазки подшипниковых узлов производится через масленки 11 без разборки двигателя.

1.4.10 Коробка выводов статора 10 располагается с правой стороны двигателя, если смотреть со стороны присоединения приводимого механизма.

Примечание - По соглашению между заказчиком и изготовителем двигателя могут изготавливаться с расположением коробки выводов с левой стороны.

Коробка выводов рассчитана на подсоединение как медных, так и алюминиевых кабелей и допускает как сухую разделку, так и заливку компаундной массой концов подводимого силового кабеля. При заливке муфты массой необходимо сделать воронку по форме и внутренним размерам муфты для предотвращения прилипания массы к внутренней поверхности коробки выводов.

В коробку выводов выведены начала и концы фаз обмотки статора. Наконечники выводных концов обмотки статора и выводов подводимого силового кабеля должны иметь непосредственный контакт.

1.4.11 Вентиляционные перегородки 6 сварноштампованные из тонколистовой стали, закреплены на станине болтами.

1.4.12 Способ охлаждения двигателей ICOI по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012.

1.4.13 Охлаждение двигателя - воздушное, в режиме самовентиляции.

Система вентиляции - согласная радиальная.

Забор воздуха осуществляется через задние окна с жалюзи, а выброс - через передние окна с жалюзи.

1.4.14 Конструкция двигателя обеспечивает защиту:

1) от соприкосновения с находящимися под напряжением или движущимися частями, расположенными внутри двигателя;

2) от попадания внутрь твердых тел размером равным или более 12 мм;

3) от воды в виде дождя и брызг, падающей под углом 60° к вертикали.

1.4.15 Соединение двигателя с приводным механизмом должно осуществляться посредством эластичных муфт. При этом не должно возникать осевых усилий, действующих на вал двигателя, а радиальные усилия на выступающий конец вала двигателя от передачи вращающего момента не должны превышать значения, равного $0,1 M_{ном.}$, отнесенного к радиусу муфты, по которому передается крутящий момент.

Соединительные муфты предприятием-изготовителем двигателя не поставляются.

1.4.16 С целью предотвращения повреждения подшипников при транспортировании двигателя, на валу установлен фиксатор 12.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка двигателя должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52776-2007, ГОСТ 26772-85, ГОСТ 18620-86.

1.5.2 Маркировка двигателя ГОСТ Р 52776-2007 наносится на табличке фирменной (шильде), закрепленной на станине двигателя.

1.6 Упаковка

1.6.1 Двигатель поставляется на полозьях, к которым болтами крепится за лапы двигатель. Строповка производится за "уши" двигателя. Двигатель упакован в полиэтиленовую пленку.

Свободный конец вала законсервирован.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Двигатель должен эксплуатироваться в условиях согласно п.1.1.2 настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.2 К обслуживанию двигателя допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации, а также "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила устройства электроустановок".

2.2 Подготовка двигателя к использованию

2.2.1 При установке двигателя на месте эксплуатации необходимо соблюдать "Правила безопасности при подъеме и транспортировании грузов".

2.2.2 При подготовке двигателя к работе, необходимо:

– произвести монтаж и размещение двигателя в соответствии с разделом 4 "Размещение и монтаж" настоящего технического описания;

– проверить сопротивление изоляции обмоток статора мегаомметром с рабочим напряжением не менее 2500 В. Сопротивление изоляции обмотки статора в нагретом состоянии должно быть не менее 6 МОм, в холодном состоянии - 100 МОм. Проверить коэффициент абсорбции. Для этого измерить сопротивление изоляции мегаомметром спустя 15 и 60 секунд с момента приложения напряжения.

$$K_{аб} = \frac{R_{60}}{R_{15}}$$

где $K_{аб}$ - коэффициент абсорбции,

R - сопротивление изоляции.

В случае, если коэффициент абсорбции менее 1,3 или измерить коэффициент не представляется возможным, изоляцию двигателя следует просушить.

Примечание – Сопротивление изоляции обмотки статора при температуре ниже расчетной рабочей следует удваивать на каждые полные или неполные 20°C разности между расчетной рабочей температурой и температурой, при которой выполнено измерение

– произвести заземление двигателя и коробки выводов;
 – зачистить места контакта заземляющих болтов со станиной и коробкой выводов до металлического блеска и после соединения предохранить от коррозии;
 – присоединить болты для заземления к общей сети заземления.

2.3 Использование по назначению

2.3.1 Перед пуском двигателя необходимо:

– осмотреть двигатель, обратив особое внимание на крепление подводящих проводов;

– провести ревизию по 3.3.4;

– в случаях, когда пуск двигателя впервые осуществляется по истечении 12 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя, двигатель должен быть подвергнут дополнительной проверке, которая должна включать в себя осмотр подшипников и проверку наличия и качества смазки в них, для чего необходимо снять наружные крышки подшипников. При обнаружении повреждения подшипников, конденсата и оксидных пленок со следами ржавчины на поверхности подшипников произвести их замену. При необходимости пополнить или заменить смазку;



2.3.2 Использование двигателя

2.3.3 Осуществить пуск двигателя путем непосредственного включения в сеть с номинальным напряжением.

2.3.4 Запустить двигатель вместе с приводным механизмом в нормальном рабочем положении на холостом ходу, нагрузить двигатель до номинального тока статора.

2.3.5 Для остановки двигателя необходимо:

– отключить двигатель от сети.

2.3.6 При работе двигателя запрещается:

– проводить какие-либо операции на работающем двигателе;

– вскрывать коробку выводов;

– касаться токоведущих и вращающихся частей.

2.4 Возможные неисправности двигателя и способы их устранения

2.4.1 Возможные неисправности двигателя и способы их устранения приведены в таблице 2.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Перегрев двигателя	Перегрузка. Не соблюден режим работы, нарушена вентиляция, напряжение сети выше номинального	Снизить нагрузку, номинальный режим работы, исправить вентиляцию, снизить напряжение сети до номинального
Часть обмотки статора перегрета. Сопротивления фаз неодинаковы	Межвитковое замыкание. Заземление в двух местах обмотки статора или обрыв одной фазы	Допускается выход из строя не более одной катушки в каждой фазе. В этом случае следует выключить катушку из схемы соединений и разрезать по лобовым частям с двух сторон. В случае пробоя большего числа катушек, следует заменить статор
Двигатель при пуске не проворачивается, гудит	Неисправность пусковой аппаратуры, отсутствует напряжение в одной из фаз, перепутана схема соединений, обрыв стержней ротора, нагрузка велика	Наладить пусковую аппаратуру, устранить обрыв цепи, проверить схему соединений, проверить ротор, уменьшить нагрузку при пуске
Сильный шум и перегрев подшипника	Повреждение подшипника, плохая центровка двигателя, подшипник загрязнен, велика нагрузка на подшипник	Заменить подшипник, проверить установку подшипника и центровку двигателя, промыть подшипник, проверить соответствие подшипника заводским данным
Повышенная вибрация двигателя	Неуравновешенны вращающиеся части, плохая центровка, неисправна соединительная муфта, недостаточная жесткость фундамента, недостаточно прочное закрепление двигателя	Отбалансировать вращающиеся части, проверить центровку, соединительную муфту и закрепление двигателя, увеличить жесткость фундамента



3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Постоянная готовность и безаварийная работа двигателя должна обеспечиваться проведением ряда профилактических мероприятий и систематическим наблюдением. Сведения по эксплуатации, сведения о неисправностях двигателя, осмотрах, текущих ремонтах необходимо заносить в эксплуатационный журнал.

3.1.2 Прием двигателя в эксплуатацию после его монтажа, организация эксплуатации, выполнение мероприятий по технике безопасности и ремонт должны производиться в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

3.1.3 Требования безопасности

3.1.3.1 Двигатель должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52776-2007, ГОСТ 9630-80 и "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей".

3.1.3.2 Проверить сопротивление изоляции обмоток статора - см. п.2.2.2.

3.2 Указания мер безопасности

3.2.1. При установке двигателя на месте эксплуатации необходимо соблюдать "Правила безопасности при подъеме и транспортировании грузов".

3.2.2 К обслуживанию двигателя допускается персонал, изучивший настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации, а также "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила устройства электроустановок".

3.2.3 Класс двигателя по способу защиты человека от поражения электрическим током 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Уровень пожарной безопасности обеспечивается конструкцией в соответствии с требованием ГОСТ 12.1.004-91.

3.2.4 При подготовке двигателя к работе необходимо:

1) двигатель и коробку выводов заземлить, места контакта заземляющих болтов со станиной и коробкой выводов должны быть зачищены до металлического блеска и после соединения предохранены от коррозии;

2) болты для заземления присоединить к общей сети заземления;

3) соединительная муфта должна быть закрыта кожухом.

3.2.5 При работе двигателя запрещается:

1) проводить какие-либо операции на работающем двигателе;

2) вскрывать коробку выводов;

3) касаться токоведущих и вращающихся частей;

4) допускать работу двигателя, если сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса и между обмотками, измеренное при расчетной рабочей температуре обмотки (75°C) менее 6 МОм. Сопротивление изоляции обмотки статора при температуре ниже расчетной рабочей следует удваивать на каждые полные или неполные 20°C разности между расчетной рабочей температурой и температурой, при которой выполнено измерение.

3.2.6 При погрузочно-разгрузочных работах использовать только транспортные "уши".

3.2.7 Устранение неисправностей двигателя производить согласно разделу 2.4 настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации при отключенном двигателе с обязательным вывешиванием в местах отключения предупредительных плакатов.

3.2.8 При транспортировании и хранении соблюдать правила безопасности - см. разделы 5 и 6 настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Необходимо в журнал эксплуатации двигателя регулярно записывать показания приборов, пуски, остановки и их причины, техосмотры, ремонты и т.д.

3.3.2 При эксплуатации двигателя необходимо:

1) следить за чистой внешней и внутренней поверхностями двигателя, рабочего помещения;

2) контролировать состояние контактов, надежность крепления болтовых соединений и режим работы двигателя.

3.3.3 Двигатель в процессе эксплуатации должен периодически подвергаться ревизии.

3.3.4 Один раз в месяц, без разборки двигателя производится ревизия, во время которой следует:

1) проверить чистоту доступных узлов двигателя;

2) измерить сопротивление изоляции статорной обмотки;

3) измерить величину воздушного зазора;

4) измерить величину вибрации подшипниковых узлов;

5) проверить затяжку болтовых соединений;

6) проверить надежность заземления и соединения двигателя с механизмом.

3.3.5 Два раза в год (но не более, чем через 3000 часов работы) с разборкой двигателя, производится ревизия, во время которой, кроме перечисленного в пункте 3.3.4 следует:

1) проверить чистоту обмоток, токоподводов и других внутренних частей двигателя;

2) проверить состояние механических соединений на вращающихся частях;

3) проверить состояние подшипников, смазки и, в случае необходимости, дополнить ее или заменить;

4) проверить состояние стержней обмотки ротора.

3.3.6 Полную замену смазки необходимо производить через 3000 часов работы, но не реже одного раза в год.

При переходе от смазки одной марки к смазке другой марки, подшипник и крышки необходимо промыть бензином и высушить.

3.3.7 При разборке и сборке двигателя, обращать особое внимание на защиту обмоток и других частей двигателя от возможных повреждений. Неправильные приемы разборки и сборки двигателя могут привести к повреждениям и дефектам. Разбирать следует в установленные ремонтные периоды или в случае крайней необходимости. Перед разборкой демонтировать двигатель:

1) отсоединить кабели, подходящие к двигателю;

2) отвернуть болты, крепящие двигатель к фундаменту;

3) тщательно очистить машину от грязи, пыли, масла и т.п.;

4) пронумеровать все сопрягаемые детали.

3.3.8 Поднимать следует за отверстия, расположенные в крайних стойках станины.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАВОДИТЬ СТРОПЫ ЗА ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ.

3.3.9 Разборку двигателя производить в следующем порядке:

1) снять крышку подшипника;

2) отвернуть болты, крепящие подшипниковый щит;

3) отжать щит болтами. Отжимные болты ввёртывать в два диаметрально противоположных отверстия по краю щита. Вывести из замка щиты подшипниковые;

4) снять щиты подшипниковые с диффузорами;

5) вывести ротор из статора.

3.3.10 Сборку производить в обратной последовательности.

3.4 Консервация.

3.4.1 Консервация предусматривает нанесение на поверхность рабочего конца вала двигателя временного покрытия в целях предохранения его от коррозии на время



транспортировки и хранения на складе заказчика сроком не более 12 месяцев со дня отгрузки его с завода-изготовителя. По истечении этого срока рабочий конец вала двигателя должен быть подвергнут проверке и при необходимости вновь переконсервирован. Консервацию производить в сухих, закрытых и отапливаемых помещениях при температуре не ниже плюс 10°C. Такую же температуру должна иметь и поверхность, подлежащая консервации. Резкие колебания температуры при консервации не допускаются, так как это может вызвать конденсацию влаги на консервируемой поверхности. Поверхность, подлежащая консервации, должна быть перед консервацией проверена на отсутствие коррозии, очищена, обезжирена и просушена. Металлическую поверхность обезжирить путем промывки или протирки ветошью ГОСТ 4644-75, смоченной бензином ГОСТ 1012-72, а затем протереть сухой ветошью.

Консервацию производить непосредственно после подготовки поверхности.

Рабочий конец вала консервировать смазкой ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83, обернуть двумя слоями бумаги парафинированной ГОСТ 9569-79 и обвязать шпагатом ГОСТ 17308-88.

По истечении срока консервации, выполненной изготовителем двигателя, произвести расконсервацию двигателя в следующем порядке:

- снять бумагу;
- удалить консервационную смазку со свободного конца вала;
- консервационную смазку удалить ветошью, смоченной в бензине или уайт-спирите ГОСТ 3134-78, затем протереть сухой ветошью (или салфеткой);
- вновь законсервировать двигатель свежей консервационной смазкой.

4 Размещение и монтаж

4.1 На местах установки двигателя, фундаменты должны быть возведены по проектам, разработанным проектными организациями, выполняющими строительную часть проекта, в соответствии с размерами двигателя, указанными в сборочных или габаритных чертежах, выдаваемых заводом-изготовителем двигателя. Этими же чертежами следует руководствоваться при монтаже двигателя.

4.2 Двигатель соединяется с механизмом посредством эластичной муфты. Показатели центровки валов, измеренные по полумуфтам, должны быть не более: радиальное биение - 0,08 мм, торцовое биение на наружном диаметре - 0,1 мм.

4.3 Монтаж двигателя заключается в правильной установке его на фундаменте и центровке с механизмом. Перед началом монтажа фиксатор снять. Отверстия М10 в крышке подшипника заглушить болтами М10х20.

4.4 Перед пуском двигателя (впервые) следует:

- 1) расконсервировать двигатель.
- 2) произвести тщательный внешний осмотр двигателя, коробки выводов статора, доступных обозрению внутренних частей;
- 3) проверить равномерность воздушного зазора с обеих сторон двигателя двумя щупами шириной 8 мм, длиной 600 мм. Допустимое отклонение воздушного зазора от минус 10% до плюс 10% от номинального;
- 4) повернуть ротор вручную и убедиться в его свободном вращении;
- 5) проверять затяжку крепящих и контактных болтовых соединений;
- 6) проверить заземление двигателя и коробки выводов;
- 7) проверить соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке фирменной;
- 8) проверить сопротивление изоляции обмоток статора (см. п.2.2.2);
- 9) установить и закрепить двигатель на фундаментной плите, обеспечив плотное прилегание лап станины к плите;



10) проверить надежность соединения силового кабеля с выводами обмотки статора. Проверить наличие заземления двигателя и выводного устройства;

11) прокрутить двигатель в режиме холостого хода. Измерить вибрацию подшипниковых опор в соответствии с ГОСТ Р ИСО 10816-3-99. При несоответствии уровня вибрации требованиям, установленным для зоны В ГОСТ Р ИСО 10816-3-99, проверить состояние фундамента;

12) насадить полумуфту, закрыть соединительную муфту защитным кожухом;

13) произвести центровку двигателя с механизмом, т.к. неточная центровка может вызвать вибрацию двигателя, повредить подшипники и вывести двигатель из строя. Перемещение двигателя при центровке по вертикали должно производиться подбором регулировочных прокладок. Размеры прокладок должны совпадать с размерами лап, не иметь заусениц по краям и иметь чистоту поверхности не выше $\sqrt{Ra6.3}$. Прокладки должны прилегать друг к другу и к лапам по всей площади. В отдельных местах допускается прохождение между прокладками шупа толщиной не более 0,05 мм. После окончания центровки число прокладок под каждой из лап станины не должно превышать трех.

Показатели центровки вала, измеренные по полумуфтам, должны быть не более: радиальное биение - 0,08 мм, торцовое биение на наружном диаметре - 0,1 мм.

Примечание – Регулировочные прокладки заводом-изготовителем двигателя не поставляются.

14) проверить работу двигателя совместно с механизмом на холостом ходу.

Измерить вибрацию подшипниковых опор в соответствии с ГОСТ Р ИСО 10816-3-99. При несоответствии уровня вибрации требованиям, установленным для зоны В ГОСТ Р ИСО 10816-3-99, проверить состояние фундамента;

4.5 После выполнения работ, перечисленных в настоящем разделе, двигатель может быть пущен в ход под нагрузкой.

4.6 В процессе работы двигателя осуществлять контроль вибрационного состояния согласно ГОСТ Р ИСО 10816-3-99

5 Хранение

5.1 Условия хранения двигателя по группе условий хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69: неотапливаемые хранилища в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, при температуре воздуха от минус 50°С до плюс 40 и относительной влажности воздуха не более 98% при температуре плюс 25°С на срок хранения один год.

5.2 Перед размещением проверить сохранность консервации самого двигателя, а также комплектность поставки. При последующем хранении все повреждения внутренней упаковки или консервации ликвидировать. Размещать двигатель необходимо так, чтобы обеспечивалась свободная циркуляция воздуха вокруг двигателя. В помещении не должно содержаться паров, вредно действующих на изоляцию и незащищенные металлические части.

5.3 Допустимый срок сохраняемости двигателя в упаковке и (или) временной противокоррозионной защите, выполненной изготовителем – 1 год.

6 Транспортирование

6.1 Условия транспортирования двигателя в части воздействия механических факторов внешней среды С по ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования двигателя в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения 2(С), т.е. на открытых площадках в районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов при температуре от минус 50°С до плюс 40°С, относительной влажности воздуха 100% при температуре плюс 25°С и при более низких температурах без конденсации влаги.

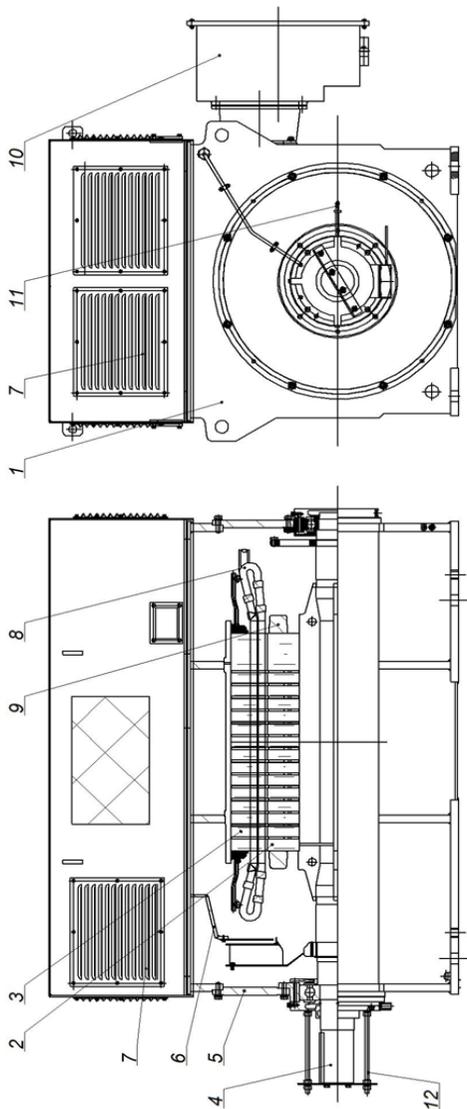
6.2 При транспортировании двигатель должен располагаться так, чтобы ось вала была перпендикулярна направлению движения транспорта. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ соблюдать указания манипуляционных знаков.

6.3 Транспортирование двигателя разрешается всеми видами транспорта в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78.

6.4 При снятии с двигателя фиксатора, установленного в состоянии поставки, должны быть приняты согласованные с заводом-изготовителем меры по защите подшипников при транспортировании от механических повреждений. За сохранность двигателя при транспортировке без устройства, предохраняющего подшипники от повреждений, завод-изготовитель гарантии не несет.



ПРИЛОЖЕНИЕ А
УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ



- 1 – станина
- 2 – сердечник ротора
- 3 – сердечник статора
- 4 – вал
- 5 – щит подшипниковый

- 6 – вентиляционная перегородка
- 7 – жалюзи
- 8 – обмотка статора
- 9 – обмотка ротора
- 10 – коробка выводов

- 11 – масленка
- 12 – фиксатор



Центральный офис компании

Нижний Новгород

603035, г. Нижний Новгород, ул.
Чаадаева, 2Г
+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

8 (800) 234-01-01

Бесплатный звонок по России

Сервисный центр

603035, г. Нижний Новгород, ул.
Чаадаева, 1У1
(проезд с ул. Рябцева)
+7 (831) 275-99-73, +7 987-390-01-79
service@pr52.ru

Филиалы компании

Ижевск

426028, г. Ижевск, ул. Пойма, 17
+7 (3412) 91-51-47, 91-51-48,
91-49-77, 91-49-98
praktik-izhevsk@pr52.ru

Воронеж

394026, г. Воронеж
ул. Антонова-Овсенко, 7
+7 (473) 210-61-33
praktik-voronezh@pr52.ru

Казань

420087, г. Казань, ул. Бухарская, 4В
+7 (843) 528-28-43
praktik-kazan@pr52.ru

Киров

610998, г. Киров, ул. Щорса, 105
(Складской комплекс МИР, Терминал
Д, заезд с ул. Солнечный проезд)
+7 (8332) 76-00-22 (многоканальный)
+7 912 364-64-00
praktik-kirov@pr52.ru

Краснодар

350072, г. Краснодар, ул. Тополияна,
14/1
+7 (861) 217-74-49
praktik-kr@pr52.ru

Москва

115184, г. Москва, ул. Большая Татар-
ская, 35, стр. 3, оф. 703
+7 (499) 649-79-25
praktik-msk@pr52.ru

Новосибирск

630108, г. Новосибирск, ул. Станцион-
ная, 38ж
+7 (383) 347-85-35, +7 983 120-48-01
praktik-nsk@pr52.ru

Пенза

440015, г. Пенза, ул. Аустрина, 149 А
+7 (8412) 90-87-08, 677-379,
677-525, 677-347
praktik-penza@pr52.ru

Пермь

614990, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 68, к. 5
+7 902 793-29-25, +7 (342) 240-04-88,
240-04-94, 240-04-98, 240-99-88 [praktik-
perm@pr52.ru](mailto:praktik-perm@pr52.ru)

Самара

443070, г. Самара, ул. Загородная, 3
+7 (846) 279-03-80, 279-03-81,
279-03-84, +7 910 109-15-44,
+7 910 109-16-27
praktik-samara@pr52.ru

Санкт-Петербург

192289, г. Санкт-Петербург, пр. Девято-
го Января, 9А, корп. 1

+7 (812) 642-42-19, +7 (812) 415-92-49
praktik-spb@pr52.ru

Саратов

410080, г. Саратов,
пр. Строителей, 39В
+7 (8452) 74-81-90, 74-81-91,
+7 937 638-36-57
praktik-saratov@pr52.ru

Уфа

450095, г. Уфа, ул. Центральная, 19
+7 (347) 293-42-84, 293-42-77,
+7 910 109-14-85
praktik-ufa@pr52.ru

Ульяновск

432026, г. Ульяновск,
Московское шоссе, 72
+7 (8422) 48-20-31, 45-44-14,
+7 917 053-77-13
praktik-ul@pr52.ru

Ярославль

150044, г. Ярославль, ул. Базовая, 2
+7 (4852) 58-66-01, 58-66-02, 58-66-03, +7
910 816-39-76
praktik-yar@pr52.ru

Ростов-на-Дону

344091, г. Ростов-на-Дону,
ул. Доватора, 154/5, 2 этаж
(база ДГС)
+7 (863) 285-58-82
praktik-rostov@pr52.ru

Екатеринбург

620073, г. Екатеринбург,
ул. Крестинского, 46, корп. А, оф. 305
+7 (343) 345-04-51
praktik-ekb@pr52.ru

Филиалы СНГ

Астана, Республика Казахстан

г. Астана, р-он Сарыарка,
ул. Бейбитшілік, 14, оф. 1209
+7 (717) 272-53-67
praktik-khn@pr52.kz

Алматы, Республика Казахстан

г. Алматы, проспект Райымбека, 169, 2
этаж.

+7 (727) 339-54-58
praktik-khn@pr52.kz

Минск, Республика Беларусь

г. Минск, ул. Инженерная, 18/1, к. 11
+375 (017) 270-95-42,
+375 (017) 270-95-43
praktik-by@pr52.by

г.п. Логишин, Республика Беларусь

Брестская область, Пинский район,
г.п. Логишин, ул. Томилова, 1
+375 (017) 270-95-42,
+375 (017) 270-95-43
praktik-by@pr52.by



ЕАС

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2Г
+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

ред. 26.08.2024

