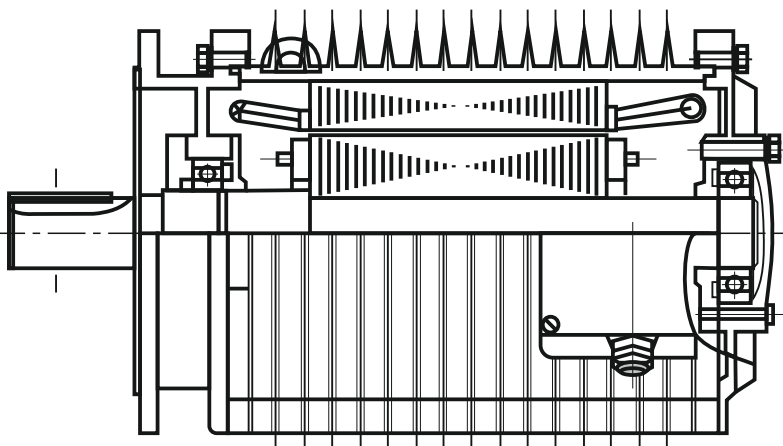


PROELECTRO

СОЗДАЁМ НЕВОЗМОЖНОЕ

L A B



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электродвигатели с короткозамкнутым
ротором серии АРМ
и их модификации

EAC



proelectrolab.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические данные	3
1.3 Устройство двигателей	3
1.4 Маркировка, тара, упаковка	5
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
2.1 Указание мер безопасности	5
2.2 Меры противопожарной безопасности	6
2.3 Порядок установки	6
2.4 Подготовка к работе	6
2.5 Порядок работы	7
2.6 Техническое обслуживание	7
2.7 Хранение и консервация	8
2.8 Транспортировка	8
2.9 Возможные неисправности и методы их устранения	9

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

1.1 Назначение

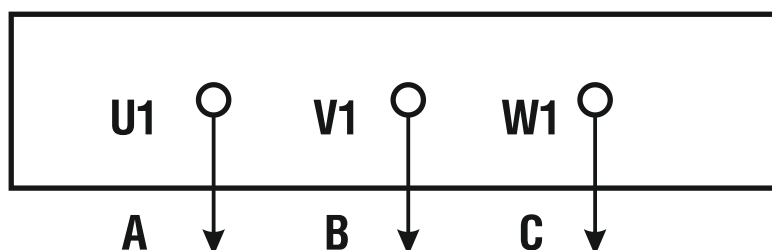
Двигатели серии АРМ предназначены для индивидуального привода роликов рольгангов, для комплектации приводов, кабельных барабанов, башенных кранов, а также других приводов на металлургических предприятиях.

Двигатели изготавливаются в различных климатических исполнениях, по требованию заказчика.

1.2 Технические данные

Двигатели рассчитаны на работу от сети переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 380 В. В стандартном исполнении имеют три выводных конца и схему соединений типа звезда (рис. 1).

Рисунок 1.



Двигатели должны допускать работу в диапазоне частот от 10 до 70 Гц при пропорциональном изменении напряжения, а также при непропорциональном изменении напряжения в зависимости от частоты. В процессе регулирования частоты вращения путем изменения частоты сети напряжение сети не должно превышать 660 В. Двигатели должны допускать работу при питании от тиристорных преобразователей частоты. Номинальный режим работы двигателей - повторно-кратковременный S3, а также продолжительный S1.

Температура обмоток при работе на данных режимах не должна превышать 200 °С.

Технические данные двигателя указаны на паспортной табличке, закрепленной на станине двигателя.

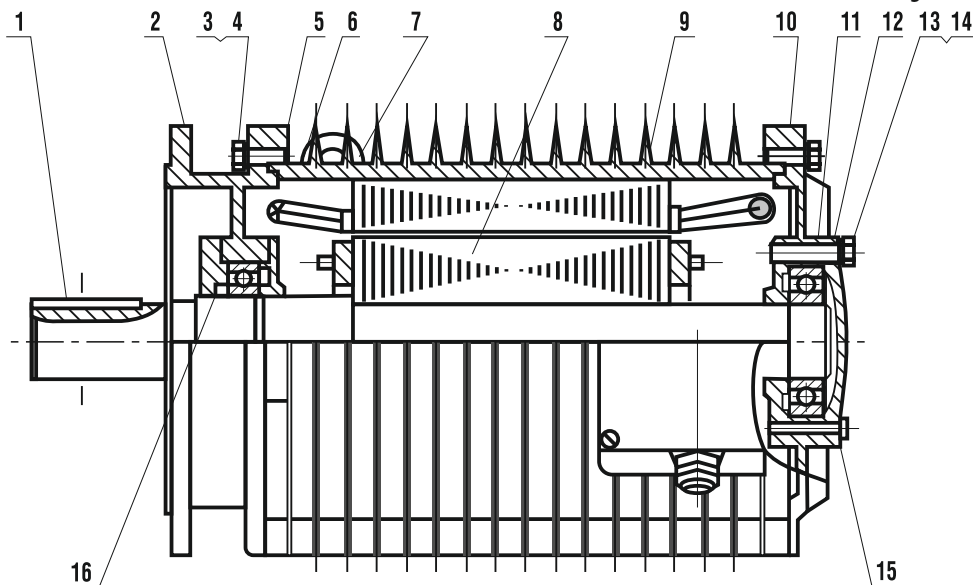
1.3 Устройство двигателей

Конструктивное исполнение двигателей - закрытое с естественным воздушным охлаждением через ребристые поверхности станины и подшипниковых щитов.

Степень защиты IP 54-55 по ГОСТу 17494-87.

Конструктивное исполнение по способу монтажа IM1001,1002,3001 по ГОСТу 2479-79.

Рисунок 2.



Двигатель состоит из сердечника с катушками (9), запрессованного в станину, ротора (8), закрепленного в заднем подшипниковом узле стопорным кольцом (15), установленного в подшипниковых щитах (2, 10), которые закреплены к станине болтами (3, 4) на подшипниках качения (5), вводного устройства (17) и крышек подшипниковых щитов (6, 12), закрепленных к щитам болтами (13, 14), шпонки (1), масленки (11) и рым-болта (7).

В двигателе применены изоляционные материалы соответствующие по нагревостойкости классу «Н». Обмотка статора выполнена из мягких секций. Станина, подшипниковые щиты и подшипниковые крышки, а также корпус вводного устройства выполнены из чугунного литья. Для предохранения от попадания пыли и грязи в подшипники крышки снабжены уплотнениями (16) (Рис. 2).

Вводное устройство состоит из коробки выводов, имеющей силовую клеммную панель на три выводных конца, панель для подключения терморезисторов (20) и фланцы с одним штуцером для подсоединения к сети с помощью газовой трубы или гибкого ввода. Для заземления у двигателей серии АРМ на станине имеются заземляющие зажимы.

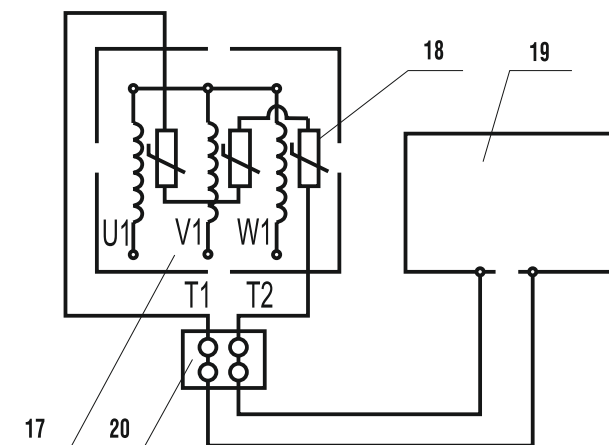
В двигателях имеются отверстия для стока конденсата.

Двигатели поставляются с рабочей смазкой в подшипниках, обеспечивающих их работу в течение 2000-4000 часов. Для пополнения смазки в конструкции двигателя с открытыми подшипниками предусмотрены масленки (11).

Для предохранения деталей двигателя от коррозии применены гальванические и лакокрасочные покрытия.

Для удобства подключения устройств защитного отключения (19) при перегреве все электродвигатели серии АРМ оснащены терморезисторами (18) встроенными в обмотку электродвигателя пофазно (рис. 3).

Рисунок 3.



1.4 Маркировка, тара, упаковка

Все двигатели маркированы в соответствии типу и основным параметрам, указанным на паспортной табличке, укрепленной на станине.

Двигатели упакованы в решетчатые деревянные ящики, маркированы манипуляционными знаками и бирками, соответствующими типу двигателей.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Указание мер безопасности

Для обеспечения безопасности при обслуживании двигатель необходимо заземлить, закрепив заземляющий провод к зажиму, расположенному на станине или щите. Питающий кабель должен быть надежно закреплен на клеммной панели. Токоведущие части должны быть защищены от случайного прикосновения. При эксплуатации вводное устройство должно быть закрыто крышкой.

Обслуживание двигателя можно производить только после отключения его от сети и после полной остановки вращающихся частей.

Защитная аппаратура должна обеспечивать защиту двигателя при обрыве одной из фаз и длительных перегрузках при работе в режиме короткого замыкания. Подъем и перемещение двигателя осуществляется за

2.2 Меры противопожарной безопасности

При возгорании двигатель необходимо отключить от сети. Тушить электродвигатель, не отключенный от сети, водой - запрещается.

2.3 Порядок установки

Перед монтажом, а также после длительных простоев, перед непосредственным запуском электродвигателя следует измерить сопротивление изоляции обмоток напряжением 500В.

Наименьшее допустимое сопротивление изоляции - 20 МОм. Двигатель, имеющий сопротивление изоляции обмотки статора менее 20 МОм, необходимо просушить. Во время сушки температура обмотки не должна превышать 120 °С. В процессе сушки не допускается быстрый нагрев двигателя.

При распаковке, перед монтажом, двигатель следует очистить от пыли и загрязнений, а все неокрашенные металлические части от антикоррозионной смазки салфеткой, смоченной в бензине или керосине.

При длительном хранении на поверхностях стальных и чугунных деталей возможно образование коррозии, которую необходимо устранить шлифовальной шкуркой. После зачистки мест коррозии, удалить остатки наждачной металлической пыли салфеткой, смоченной в бензине или керосине. При монтаже двигателя необходимо обеспечить свободный приток и опок охлаждающего воздуха.

Двигатель укрепить на прочном фундаменте или соответствующем массивном основании.

Двигатели серии АРМ соединяются с приводным механизмом с помощью эластичной муфты или зубчатой передачи с наименьшим начальным диаметром ведущей шестерни 2,5 диаметра вала.

Детали, устанавливаемые на конец вала при помощи шпоночного соединения, должны быть отбалансированы со шпонками.

Шестерни или муфты должны быть предварительно нагреты перед насадкой на вал. Противоположный конец вала необходимо обеспечить упором.

Соосность двигателя с приводным механизмом должна быть выверена. При правильном монтаже и соблюдении вышеуказанных правил ротор должен свободно, без видимых задеваний проворачиваться от руки.

2.4 Подготовка к работе

После монтажа, перед включением двигателя в сеть необходимо проверить соответствие напряжения и частоты сети напряжению и частоте, указанным на пас-портной табличке электродвигателя, а также

соединения с проводами питающей сети.

Сечение проводников силового подводящего кабеля должно соответствовать мощности двигателя и номинальному значению тока, указанному на паспортной табличке. Проводники подводящего кабеля должны иметь наконечники.

Для проверки правильности монтажа, работы двигателя и направления вращения привода необходимо произвести пробный пуск непосредственным включением в сеть на полное напряжение без нагрузки. Для изменения направления вращения необходимо поменять между собой два любых токопроводящих провода.

При пробном пуске следует контролировать параметры питающей сети (отклонение по напряжению не должно превышать $\pm 5\%$, по частоте $\pm 2\%$ от номинальных значений, несимметрия тока не должна превышать $\pm 5\%$);

2.5 Порядок работы

После пробного пуска и устранения замеченных недостатков произвести второй пуск под нагрузкой, контролируя параметры сети.

2.6 Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации двигателя необходимо вести общее наблюдение за его работой (контролировать режим работы, нагрев, состояние контактов в водном устройстве и заземляющего зажима). Проводить технические осмотры, планово-предупредительные ремонты и следить за напряжением в сети.

Периодичность технических осмотров устанавливается в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в два месяца.

При технических осмотрах следует проводить:

- Очистку деталей двигателя от загрязнений;
- Проверку надежности заземления;
- Проверку надежности соединения двигателя с приводным устройством;
- Надежность крепления токоподводящего кабеля;
- Крепление двигателя к фундаменту или основанию;
- Соппротивление изоляции.

Периодичность проведения планово-предупредительного ремонта на двигатель устанавливается не реже одного раза в год во время действия гарантии, в послегарантийный период ППР рекомендуется устанавливать в зависимости от условий эксплуатации.

Замену смазки в подшипниках качения в конструктивном исполнении с открытыми подшипниками рекомендуется проводить каждые 2000-4000 часов.

Пополнение смазки производить через масленку при выкрученном дренажном болте, до появления смазки.

Для пополнения или замены использовать смазку ЦИАТИМ-221 по ГОСТу 9133-80.

В двигателях с исполнением подшипниковых крышек без масленок или дренажных болтов, замена смазки производится при снятых крышках в количестве 2/3 от доступного для закладки смазки объема.

В подшипниках закрытого исполнения смазка рассчитана на весь гарантийный срок службы двигателя.

Разборка двигателя во время действия гарантии без согласования с сервисными службами производителя запрещена.

Результаты технического обслуживания заносятся в журнал эксплуатации. При невозможности провести техническое обслуживание (ремонт) двигателя собственными силами следует обращаться в Сервисный Центр.

2.7 Хранение и консервация

Хранить двигатели в таре необходимо в закрытых и вентилируемых помещениях, в атмосфере которых не должно содержаться кислотных, щелочных и других паров, вредно действующих на изоляцию и покрытие.

Обработанные части двигателя (свободный конец вала, лапы, фланец подшипникового щита) должны быть покрыты антикоррозионной смазкой. Температура окружающей среды должна быть от минус 50 до плюс 40 °С при относительной влажности не более 90 % при 25 °С, при этом резкие колебания температуры, вызывающие образование росы, - недопустимы.

Во время хранения на складе двигатели осматриваются не реже одного раза в год, в случае необходимости обработанные поверхности подвергаются переконсервации.

2.8 Транспортировка

Для транспортировки двигателей применять тару, исключающую повреждения обработанных поверхностей и лакокрасочных покрытий.

Транспортировка двигателей производится в закрытом транспорте, при погрузке и выгрузке избегать резких движений, соблюдать рекомендации манипуляционных знаков.

2.9 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 1.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не запускается, гудит	Отсутствие или недопустимое падение напряжения питающей сети. Двигатель перегружен. Неисправность приводного механизма	Устранить неисправность
Остановка работающего двигателя	Прекращение подачи напряжения. Неполомки в аппаратуре распределительного устройства и питающей сети. Заклинивание двигателя или приводного механизма.	Устранить неисправность в питающей сети, аппаратуре распределительного устройства, приводном механизме
Вал вращается, но не набирает номинальных оборотов	Срабатывание защитных устройств Во время разгона отключилась одна из фаз. Падение напряжения в питающей сети.	Устранить неисправности в питающей сети аппаратуры, исполнительном механизме
Повышенный перегрев двигателя	Чрезмерная перегрузка Двигатель перегружен. Повышено или понижено напряжение питающей сети. Повышена температура окружающей среды. Нарушена	Снизить нагрузку. Установить номинальное напряжение. Устранить неисправность приводного механизма
Обмотка статора перегревается, двигатель сильно гудит и не развивает номинальных оборотов	нормальная работа приводного механизма Межвитковое замыкание в обмотке статора. Обмотка одной из фаз замкнута на корпус. Короткое замыкание	Обратиться в сервисный центр производителя
Перегрев подшипниковых узлов, стук	между двумя фазами. Обрыв одной из фаз Неправильная центровка двигателя с приводным механизмом. Избыток или недостаток смазки в подшипниках. Загряз-	Проверить центровку, устранить несоосность. Заполнить подшипник смазкой. Заменить

Таблица 1. (Продолжение)

Неисправность	Причина	Способ устранения
Повышенная вибрация работающего двигателя	Недостаточная жесткость фундамента. Несоосность вала двигателя с валом приводного механизма. Не отбалансирован привод или соединительная муфта	Устранить причину. Проверить центровку, устранить несоосность. Устранить дисбаланс приводного механизма или муфты
Пониженное сопротивление изоляции обмоток	Загрязнение или отсыревание обмотки	Просушить обмотку