

ОКП 33 1150

IP

УДК 621.313.333, 043

Группа Е61

Утверждаю

Генеральный директор

Ю "Армэлектродвигатель"

Д.С. Арустамян Д.С. Арустамян

"28" 05 1985г.

Дубликат полностью соответствует
утвержденному проекту
Зав. инж. Э.М. Чармисович



ДВИГАТЕЛЬ АСИНХРОННЫЙ ТРЕХФАЗНЫЙ

ТИПА 4ААМ50В2М

Технические условия

TU16-52I.646-85

(ИАНТ.52I62I.030 ТУ)

Вводятся впервые

Срок действия с 1.09.85

до 1.01.90

Согласовано

Утверждаю

Григорьевское Ю "Гидроагрегат"



Директор НИИэлектромаш

Актом МЭК №65028 от 15.04.85

К.А. Аликханян

Главный конструктор аданных

06 1985г.

серий

Письмом #41-38/470

от 2.04.85

Горьская завод "Микродвигатель"

Телеграмма I34

от 5.05.85

Армянское республиканское бюро
ГОССТАНДАРТА
Серийный № 01
№ 2513586

Инд. № подл. и дата Взам. инв. № Инв. № подл. и дата

E

Настоящие технические условия устанавливают требования к двигателю асинхронному трехфазному (в дальнейшем именуемый "двигатель") типа 4ААМ50В2М с удлинненным цилиндрическим концом вала и усиленным подшипником со стороны выступающего конца вала, для подачи смазочно-охлаждающей жидкости в металлообрабатывающих станках, для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт в качестве комплектующего изделия.

- Двигатели предназначены для продолжительного режима работы S I по ГОСТ 183-74 от сети переменного тока напряжением 220/380 В, частотой 50 Гц.

Климатическое исполнение УХЛ и О, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях, приведен в обязательном приложении I.

Расшифровка обозначения типоразмера двигателя:

- 4 - порядковый номер серии;
- А - асинхронный;
- А - стальная и литые из алюминиевого сплава;
- М - модернизированный;
- 50 - габарит (высота оси вращения);
- В - обозначение длины сердечника (вторая длина),
- 2 - число полюсов;
- М - моноблочные;
- УХЛ, О - климатическое исполнение;
- 4 - категория размещения.

Пример записи обозначения двигателя при его заказе и в документации другого изделия напряжением 220/380 В, частотой 50 Гц, синхронной частотой вращения 3000 об/мин, конструктивного исполнения

НАКТ. 521621.030 ТУ

Исполнитель: И.В. Мещеряков
 Разработчик: И.В. Мещеряков
 Проверено: И.В. Мещеряков
 Зав. сект. М.С. Мещеряков
 И.В. Мещеряков
 4/8

Двигатель
 асинхронный трехфазный
 типа 4ААМ50В2М
 Технические условия

Лист	Лист	Листов
1	2	19

НИИ электромашин

Имя и. подп. Подп. и дата

IM 3681:

"Двигатель 4ААМ-В2М, 220/380 В, 50 Гц, IM 3681, ТУ16-521.646-85".

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Двигатели должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 183-74, ГОСТ 24682-81, комплекту документации ИАКТ.521621.030, ОСТ16 П.800.210-83.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Основные параметры двигателей должны соответствовать значениям, указанным в табл.1.

Таблица 1

Наименование параметров	Значения параметра
Номинальная мощность, кВт	0,120
Номинальное напряжение, В	220/380
Ток, А	0,668/0,386
Частота вращения (синхронная), об/мин	3000
Скольжение, %	12,0
К.П.Д., %	63,0
Коэффициент мощности	0,75
Отношение максимального вращающего момента к номинальному	2,2
Отношение пускового вращающего момента к номинальному	2,0
Отношение минимального вращающего момента к номинальному	1,6
Отношение начального пускового тока к номинальному	3,6

1.2.2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателя должны соответствовать указанным в обязательном приложении 2.

И-В. № подл. Подл. и дата

И-В. № подл. Подл. и дата

И-В. № подл. Подл. и дата

ИАКТ. • 521621.030 ТУ

Лист
3

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры нормальной точности по ГОСТ 8592-79.

Масса двигателя не более 3,1 кг.

Допуск на массу плюс 5%.

Отклонение в противоположную сторону не ограничивается.

1.2.3. По способу монтажа и конструктивному исполнению двигателя должен соответствовать ИМ 3681 по ГОСТ 2479-79.

1.2.4. Среднее значение уровня звука на расстоянии 1 м от корпуса двигателя не должно быть более 57 дБА.

1.2.5. Класс вибрационной скорости двигателя 2,8 по ГОСТ 16921-83.

1.2.6. Насаживаемый на вал вентилятор должен иметь остаточную неуравновешенность не более 8 г·мм.

1.2.7. Удельные материалоемкости и коэффициенты использования основных материалов должны соответствовать значениям, указанным в обязательном приложении 3.

1.3. Характеристики

1.3.1. Двигатель должен выполняться на напряжение 220/380 В с шестью выводными концами со схемой соединения треугольник/звезда.

1.3.2. Стальность защиты двигателей должна соответствовать IP 44 по ГОСТ 17494-72.

1.3.3. Способ охлаждения двигателей IC 01 41 по ГОСТ 20459-75.

1.3.4. Изоляция двигателя должна соответствовать классу нагревостойкости "В" ГОСТ 8865-70.

1.3.5. Номинальные значения климатических факторов при эксплуатации должны соответствовать ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70 для климатического исполнения УХЛ и О, категории размещения 4.

При этом:

- верхнее эффективное значение температуры воздуха при эксплуатации должно быть 328K (55°C);

- нижнее значение температуры воздуха при эксплуатации должно

ИАКТ-521621.030 ТУ

Лист
4

Изм. №, год, Подп. и дата
Вып. №, М.
Изм. №, год, Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата

быть не ниже 274К(1°С);

- высота над уровнем моря не более 4300 м.

1.3.6. Условия эксплуатации двигателей в части воздействия механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516-72. При этом двигатели должны быть работоспособными и сохранять свои параметры при воздействии вибрационных нагрузок в диапазоне частот 1-35 Гц с максимальным ускорением 0,5g.

1.3.7. Вероятность безотказной работы должна быть не менее 0,9 при наработке 10000 ч, средний срок службы до первого капитального ремонта - не менее 8 лет при наработке 20000 ч, средний срок службы - не менее 15 лет при наработке 40000 ч, наработка подшипников - не менее 14000 ч.

1.3.8. Допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 3 года.

1.3.9. Двигатели разработаны на базе оборочных единиц и деталей модернизированных двигателей 4АА450. Исключения составляют передний шкив и вал.

1.4. Комплектность

1.4.1. В комплект поставки входят:

- двигатель, шт. - 1;
- паспорт, шт. - 1;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации, шт. - 1.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка двигателей должна соответствовать ГОСТ 183-74, при этом разрешается вместо заводского номера указать дату выпуска двигателя:

- маркировка грузов по ГОСТ 14192-77.

1.5.2. На корпусе каждого двигателя должна быть укреплена табличка по ГОСТ 12969-67 и ГОСТ 12971-67 с указанием данных по ГОСТ 183-74.

1.6. Упаковки

1.6.1. Упаковка двигателей, в том числе транспортная тара, исполнения С по механической прочности и категория КУ-2 по защите от воздействия климатических факторов. Допускаются и другие виды упаковки по согласованию с потребителем, обеспечивающие сохранность двигателей.

1.7. Критерии отказов и предельных состояния должны соответствовать указанным в табл.2,3.

Т а б л и ц а 2

Наименование	Критерии отказов
Двигатель	При включении ротор не вращается - заедания ротора о статор, заклинивание подшипников, обрыв в фазах, короткое замыкание в фазах, искрение вала. Превышение общего уровня вибрация - износ тел качения, боковых дорожек и сепаратора в подшипниках, изменение геометрических размеров замковых поверхностей и подшипниковых гнезд, витковые замыкания в фазах, высокая смазка или загрязнение. Короткие замыкания межфазовых и корпусных или уменьшение от предельной нормы сопротивления изоляции. Превышение температуры от допустимого - обрыв в одной фазе, межвитковые замыкания в фазах, износ тел качения боковых дорожек и сепаратора в подшипниках, отсутствие смазки или высыхание.
Станина	Поломка лап, трещина в корпусе
Киты	Трещина на штах

Т а б л и ц а 3

Наименование	Критерии предельных состояний
Двигатель	При включении ротор не вращается - обрыв в фазах. Короткое замыкание в фазах Превышение общего уровня вибрация - износ подшипниковых гнезд, изменение геометрических размеров замковых поверхностей, витковые замыкания в фазах. Замыкание обмотки на корпус. Превышение температуры от допустимого - обрыв в одной фазе, межфазовые замыкания в фазах.

ИАКТ 521621.030 ТУ

Лист
6

инв. №: 0011 Подп. и дата
Вест. инв. № Инв. № 0011 Подп. и дата

Лист № докум. Подп. дата

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Двигатели должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.1-75 и требованиям "Правил устройства электроустановок", "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил приема безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

2.2. Двигатели должны иметь один заземляющий зажим, снабженный устройством против самоотвинчивания, который должен быть расположен в коробе выводов.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Двигатели должны подвергаться прямо-сдаточным, периодическим и типовым испытаниям.

3.2. Прямо-сдаточным испытаниям подвергается каждый двигатель, выпускаемый предприятием-изготовителем, по программе, предусмотренной для прямо-сдаточных испытаний ГОСТ 183-74. Измерение вибрации следует проводить на 1% двигателей от партии, но не менее чем на трех двигателях.

Измерение уровня шума проводят при периодических испытаниях.

3.3. Периодические испытания двигателей проводят по программе приемочных испытаний ГОСТ 183-74 не реже одного раза в год на менее чем на четырех двигателях.

При периодических испытаниях измеряются установочные, присоединительные размеры и проверяют массу двигателей.

При периодических испытаниях не реже одного раза в четыре года следует проводить также испытания на вибропрочность, виброустойчивость, измерение шума и вибрация, теплостойкость, влагостойкость, холодостойкость на одном двигателе.

Показателя надежности необходимо подтверждать один раз в три года ускоренными испытаниями или статистическими данными эксплуатируемых двигателей.

ИАКТ. 521621 030 ТУ

Лист
7

И.№. № подл. Подп. и дата
И.№. № подл. Подп. и дата

И.№. № подл. Подп. и дата

Показатели надежности двигателей должны подтверждаться расчетами не реже одного раза в два года.

3.4. Типовые испытания следует проводить по ГОСТ 123-74 на менее чем на двух двигателях.

3.5. Если при периодических или тепловых испытаниях хотя бы один двигатель не будет соответствовать требованиям настоящих технических условий, проводят повторно испытания удвоенного числа двигателей.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.6. На одном и том же двигателе допускается проводить следующие виды испытаний в указанной последовательности: электромагнитные испытания и испытания на нагревание, виброакустические измерения, климатические испытания, испытания на степень защиты, испытания на механические воздействия.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний по ГОСТ 183-74 с учетом изложенного в настоящих технических условиях.

4.2. Перечень приборов, необходимых для контроля и испытаний двигателя, приведен в справочном приложении 4.

4.3. Метод оценки вибрации двигателей по ГОСТ 12379-75.

При прямо-слагочных испытаниях вибрацию необходимо измерять в радиальном направлении на подшипниковых щитах и в осевом направлении на шпите со стороны рабочего конца вала. Допускается также перенос точки измерения со щита на станцию 15-20 мм от края кожуха вентилятора двигателя минимальной длины.

При периодических испытаниях вибрацию необходимо измерить в точках, указанных в обязательном приложении 5.

4.4. Методы определения шумовых характеристик двигателей по ГОСТ 11929-81.

Изм. № 1 от 10.01.81 Подп. и дата
Взам. инв. № 10/81 Инв. № 10/81 Подп. и дата
Изм. № 1 от 10.01.81 Подп. и дата

- испытание на вибропрочность - по методу ИОЗ-2.1

Двигатели считаются выдержавшими испытание на вибропрочность, если параметры двигателей до и после испытания удовлетворяют требованиям настоящих технических условий (сопротивление изоляции не менее 5 МОм, если внешним осмотром не обнаружены механические повреждения, вибрация, шум).

4.7. Испытания на безотказность проводятся согласно ОСТ16 0.510.033-77.

4.8. Методами испытаний упаковочных двигателей по ГОСТ 23216-78.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Условия транспортирования двигателей внутри страны в части воздействия механических факторов - С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов - 5(ОН4) по ГОСТ15150-69.

5.2. Условия хранения двигателей должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 3 года.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Перед монтажом двигателя должны быть очищены от консервационной смазки, замерено сопротивление изоляции. Двигатели, имеющие сопротивление изоляции менее 0,5 МОм, должны быть подвергнуты сушке.

6.2. Установка, монтаж, эксплуатация двигателей, регламентные работы должны выполняться потребителем в соответствии с указаниями, изложенными в "Техническом описании и инструкции по эксплуатации".

6.3. Возможность применения двигателей для комплектации серийной продукции, а также для использования в специальных объектах и изделиях, либо для работы в условиях, отличных от указанных в

ИАКТ. 521621.030 ТУ

Лист
107

Ивб. № 10000 Лист. и дата
Ивб. инв. № Ивб. № 10000 Лист. и дата

Ивб.	Лист	№ докум.	Лист	Дата

настоящих технических условиях, должны быть согласована с Центральным бюро применения электрических машин (ЦБЭМ, г. Владимир).

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Гарантии изготовителя двигателей должны соответствовать ГОСТ 183-74. Гарантийный срок эксплуатации двигателя 2, которым присвоен государственный Знак качества, - 3 года со дня ввода двигателей в эксплуатацию.

№ по подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	М. д. вв.	Подп. и дата	Лист
ИАКТ. 521621-030 ТУ						

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Обязательное

Перечень

документов, на которые даны ссылки в настоящих
технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
1. ГОСТ I2.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности
2. ГОСТ I2.2.007.1-75	ССБТ. Машин электрические вращающиеся. Требования безопасности
3. ГОСТ I83-74 (СТ СЭВ I346-75)	Машин электрические вращающиеся. Общие технические условия
4. ГОСТ 2479-79 (СТ СЭВ 246-76)	Машин электрические вращающиеся. Условные обозначения конструктивных исполнений по способу монтажа
5. ГОСТ 8592-79	Машин электрические вращающиеся. Установочные и присоединятельные размеры. Допуски и методы контроля
6. ГОСТ 8865-70 (СТ СЭВ 782-77)	Материалы электроизоляционные для электрических машин, трансформаторов и аппаратов. Классификация по нагревостойкости
7. ГОСТ II929-8I	Машин электрические вращающиеся. Методы определения уровня шума
8. ГОСТ I2379-75 (СТ СЭВ 24I2-80)	Система стандартов по вибрации. Машин электрические вращающиеся. Методы оценки вибрации
9. ГОСТ I2969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования
10. ГОСТ I297I-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

И.В. Митков Подп. и дат. Взам инв. № 404. Подп. и дат.

Обозначение документа	Наименование документа
11. ГОСТ 14192-77 (СТ СЭВ 257-80)	Маркировка грузов
12. ГОСТ 15150-69 (СТ СЭВ 458-77)	Машины, приборы и другие технические изделия. Испытания для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
13. ГОСТ 15543-70	Изделия электротехнические. Испытания для различных климатических районов. Общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды
14. ГОСТ 16921-83 (СТ СЭВ 2412-80)	Машины электрические вращающиеся. Допустимые нагрузки
15. ГОСТ 16962-71	Изделия электронной техники и электротехника. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний
16. ГОСТ 17494-72 (СТ СЭВ 247-76)	Машины электрические вращающиеся. Степень защиты
17. ГОСТ 17516-72	Изделия электротехнические. Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды
18. ГОСТ 20459-76 (СТ СЭВ 1963-78)	Машины электрические вращающиеся. Способ охлаждения. Обозначения
19. ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, консервация и упаковка. Общие требования и методы испытаний
20. ГОСТ 24682-81	Изделия электротехнические. Общие технические требования в части воздействия специальных сред

№. М. подл. Подл. и дата
 Взам. инв. № Инв. № подл. Подл. и дата

Обозначение документа

Наименование документа

21.0СТ16 0.510.033-77

Электродвигателя асинхронные. Методы испытаний на надежность

22.0СТ16 0.800.210-83

Система стандартизации в Министерстве, Изделия электротехнические. Осные требования при поставке на экспорт

Взят сиб № Инв. М. дата Подп. и дата

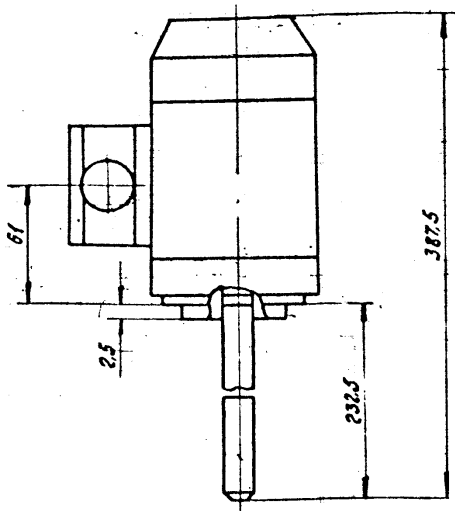
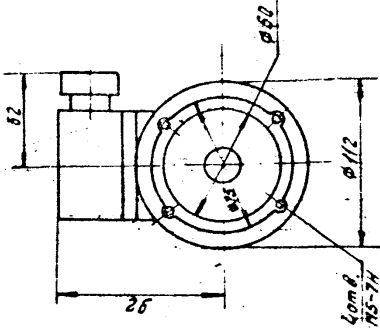
Инв. № подл. Подп. и дата

Изм. Лист М. дожим. Подп. Дата

ИАКТ 521621.030 ТУ

Лист №

Приложение 2
Обязательное



Исполнитель: Подполковник В. В. Иванов, Инженер В. В. Петров, Инженер В. В. Сидоров

ИАКТ. 521621.030ТУ

Лист 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Обязательное

Наименование требования	Устанавливаемый показатель
Удельная материалоемкость, кг/кВт-лет не более:	
- проката черных металлов;	0,227
- электротехнической стали;	0,589
- проводниковых материалов;	0,18
- цветных металлов	0,577
Коэффициент использования материалов, не более:	
- проката черных металлов;	0,68
- электротехнической стали;	0,52
- проводниковых материалов;	0,98
- цветных металлов	0,85

УИ-5 № подл. Подп. и дата
 Вып. инв. № Инв. № докум. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИАКТ. 521621-030, ТУ

Лист
16

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

Наименование оборудования	Класс точности и точность регулирования	Обозначение стандарта технических условий и других документов	Примечание
Амперметр Д559	0,2	ГОСТ 8711-78	3 шт.
Вольтметр Э59	0,5	ГОСТ 8711-78	3 шт.
Ваттметр Д539	0,5	ГОСТ 8476-78	2 шт.
Строботахометр ЗСт-32-456	0,5	-	
Лабораторный автотрансформатор регуляровочный ЛАТР-1			
Весы ВЦ		ГОСТ 23711-79	
Мост постоянного тока МО62	0,1	ГОСТ 8476-78	
Виброгенд УВ35015-5000	-	-	
Виброметр			
Вибродатчик			
Стенд для транспортной триски СУ-1			
Шумомер	I		
Камера тепла КТ-0,4-300			

Примечание. Могут использоваться другие приборы, имеющие класс точности, не ниже указанного в таблице.

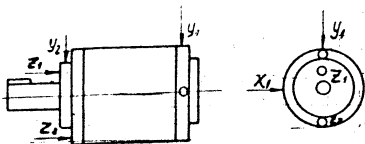
Амперметр Э59, Ваттметр Д539

Взам инв № 1146. № 1/100 Подп. и дата

№ 11 подп. Подп. и дата

Приложение 5
Обязательное

Схема расположения
направления и точек измерения
вибрации двигателей



Исполнитель Подп. и дата В з. и. м. д. Инв. № докум. Подп. и дата

Исполнитель	Подп.	Дата

ИАКТ 524621 030 ТУ

Исполнитель
Подп. и дата

