

ОКП 33 1150

IP

УДК 621.313.333, 043

Группа Б61

Утверждаю

Генеральный директор

по "Асинхронный двигатель"

Д.С. Арустамян Д.С. Арустамян

"28" 15 1985г.

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 ПО "Гидроагрегат"

Директор НИИэлектромаш

Актом МЭК №6028 от 15.04.85

К.А. Аликханян

Главный конструктор аданных

1985г.

серий

Письмом #41-38/470

от 2.04.85

Горьковский завод "Микродвигатель"

Телетайпограмма 134

от 5.05.85

Армянское республиканское НИИ
РОССАНДИТА
Серийный № 01 "август 1985"
№ 3513586
Исполнитель: *Арустамян*

E

1985

Дубликат полностью соответствует
утвержденному проекту
30.08.85 Э.М. Чарикова

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

Настоящие технические условия устанавливают требования к двигателю асинхронному трехфазному (в дальнейшем именуемый "двигатель") типа 4ААМ50В2М с удлиненным цилиндрическим концом вала и усиленным подшипником со отбортом выступающего конца вала, для подачи смазочно-охлаждающей жидкости в металлообрабатывающие станки, 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 - станка и шты из алюминиевого сплава;
- М - модернизированная;
- 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 документах другого изделия напряжением 220/380 В, частотой 50 Гц, синхронной частотой вращения 3000 об/мин, конструктивного исполнения

НАКТ. 521621030 ТУ

Исполн. Н.С.Кочетков
 Разработ. Ю.П.Попов
 Провер. Л.П.Попов
 Зав. сект. М.С.Медведев
 И.К.Кочетков

Двигатель
 асинхронный трехфазный
 типа 4ААМ50В2М
 Технические условия

Лист 1
 Лист 2
 Лист 19
 НИИ Электромашин

IM 3681:

"Двигатель 4ААМ-32М, 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 0.800.210-83.

1.2. Основные параметры и размеры

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

Таблица 1

Наименование параметров	Значения параметров
Номинальная мощность, кВт	0,120
Номинальное напряжение, В	220/380
Ток, А	0,668/0,386
Частота вращения (асинхронная), 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. Подп. и дата
Взам. ин-в. № И-В № 4901 1989 г. дата

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. Степень защиты двигателя 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 "B" 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, категория размещения 4.

При этом:

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

- нижнее значение температуры воздуха при эксплуатации должно

Изм.	Исполн.	Провер.	Исх. №	Дет.	Подп.	и	Дата
Изм.	Исполн.	Провер.	Исх. №	Дет.	Подп.	и	Дата

Изм.	Исполн.	Провер.	Исх. №	Дет.	Подп.	и	Дата
------	---------	---------	--------	------	-------	---	------

ИАКТ-521621.030 ТУ

Лист
4

1.6. Упаковки

1.6.1. Упаковка двигателей, в том числе транспортная тара, исполненная 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 двигателя.

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 - заедание 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, высыхание смазки 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 штахтах

Т а б л и ц а 3

Наименование	Критерии предельных состояния
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. № подл. Подп. и дата
Вост. инв. № инв. № подл. Подп. и дата

инв. № подл. № 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 коробке выводов.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМА

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

3.2. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый двигатель, выпускаемый предприятием-изготовителем, по программе, предусмотренной для приемо-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 не 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 вибрации, теплостойкость, влажостойкость, холодостойкость на одном двигателе.

Показателя надежности необходимо подтверждать один раз в три года ускоренными испытаниями для статистических данных эксплуатации 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 типовых испытаниях хотя бы один двигатель не будет соответствовать требованиям настоящих технических условий, проводят повторные 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 188-74 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-сдаточных испытаниях вибрацию необходимо измерять в радиальном направлении на подшипниковых штахтах и в осевом направлении на шпите со стороны рабочего конца вала. Допускается также перенос точки измерения со шпита на станину 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.

Инв. № докум. Подп. и дата
Взам. инв. № докум. Подп. и дата
Инв. № докум. Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. дата

ИАКТ. 521621.030 ТУ

Лист
8

4.5. Испытание на теплостойкость проводят по методу 201-2, ГОСТ 16962-71.

Двигатели помещают в камеру. В камеру устанавливают температуру 45°C для двигателей видов климатического исполнения О4. Двигатели испытывают при номинальной нагрузке или двигателя с заторможенным ротором включают на пониженное напряжение и выдерживают в указанном режиме в течение времени, достаточного для достижения установившейся температуры обмотки статора, близкой к предельно допускаемой для соответствующего класса нагревостойкости изоляции по ГОСТ 183-74, но не менее 2 ч.

На двигателях устанавливают нагрузку, соответствующую предельно допустимой температуре обмотки статора и выдерживают в указанном режиме менее 2 ч.

Измерение температуры обмотки производят методом сопротивления или методом температурных индикаторов.

До и после испытания производят измерения сопротивления изоляции обмоток между фазами и относительно корпуса, а также визуальный осмотр. Измерение сопротивления изоляции производят после выдерживания двигателей в нормальных климатических условиях при достижении двигателем температуры окружающей среды.

Двигатели считаются выдержавшими испытание на теплостойкость, если сопротивление изоляции обмоток не менее 1 МОм, напряжение пробоя не превышает $0,8U_{ном}$ и материалы, покрывающие сборочных единиц и деталей не имеют видимых повреждений и коррозии.

4.6. Двигатели подвергают испытаниям на стойкость к механическим воздействиям по ГОСТ 16962-71 по I степени жесткости:

- испытание на вибростойкость - по методу 102-1.

Двигатели считаются выдержавшими испытание на вибростойкость, если параметры двигателя (ток холостого хода, потери холостого хода) соответствуют техническим условиям;

Инв. № докум. Подп. и дата
Вып. инв. № Инв. № докум. Подп. и дата

ИЛКТ. 521621 030 ТУ

Лист
9

- 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(0И4) 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 двигатели 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

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

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Обязательное

Перечень

документов, на которые даны ссылки в настоящих
технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
1. ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности
2. ГОСТ 12.2.007.1-75	ССБТ. Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности
3. ГОСТ 183-74 (СТ СЭВ 1346-76)	Машины электрические вращающиеся. Общие технические условия
4. ГОСТ 2479-79 (СТ СЭВ 246-76)	Машины электрические вращающиеся. Условные обозначения конструктивных исполнений по способу монтажа
5. ГОСТ 8592-79	Машины электрические вращающиеся. Установочные и присоединительные 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 11929-81	Машины электрические вращающиеся. Методы определения уровня шума
8. ГОСТ 12379-75 (СТ СЭВ 2412-80)	Система стандартов по вибрации. Машины электрические вращающиеся. Методы оценки вибрации
9. ГОСТ 12969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования
10. ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

И.В. Митин Подп. и дат. Взам инв. № 4041 Подп. и дат. 10

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

№, № подл., Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата

ИАКТ. 521621.030 ТУ

Лист
13

Обозначение документа

Наименование документа

21.00T16 0.510.033-77

Электродвигатели асинхронные. Методы испытаний на надежность

22.00T16 0.800.210-83

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

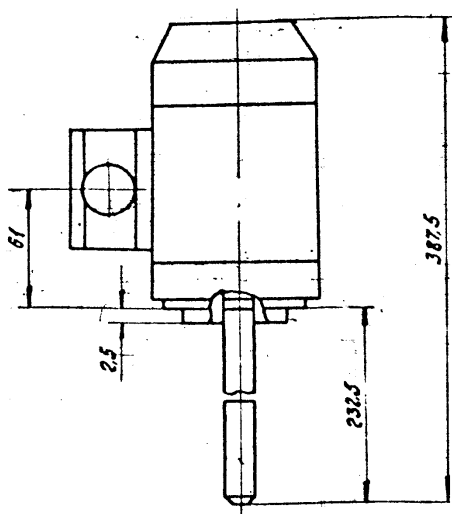
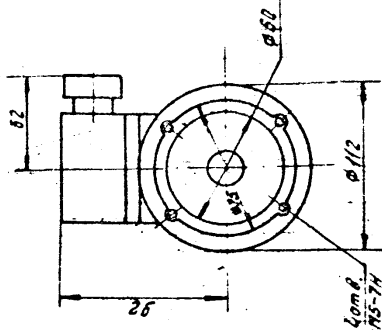
И.В. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № инв. М. дата Подп. и дата

И.В. № подл. М. док. Подп. Дата

ИАКТ 521621-030 ТУ

Лист
4.

Приложение 2
Обязательное



ИАКТ. 521621.030 ТУ

УД.А.УД.А.	Подп. у дома	БЗ.УД.А.НБ	УД.А.УД.А.	Подп. у дома
------------	--------------	------------	------------	--------------

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

И-Б № подл. Подп. и дата
Выпущено № Инв. № докум. Подп. и дата

ИЗМ. Лист № докум. Подп. дата

ИАКТ. 521621-030,

ТУ

Лист
16

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

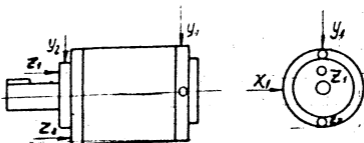
Справочное

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 359	0,5	ГОСТ 8711-78	3 шт.
Ваттметр Д539	0,5	ГОСТ 8476-78	2 шт.
Строботахометр 2Ст-32-456	0,5	-	
Лабораторный автотрансформатор регуляровочный ЛАТР-I			
Весы ВНЦ		ГОСТ 23711-79	
Мост постоянного тока М062	0,1	ГОСТ 8476-78	
Вибростенд УВ35015-5000	-	-	
Виброметр			
Вибродатчик			
Стенд для транспортной триски СУ-I			
Шумомер	I		
Камера тепла КТ-0,4-300			

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

Приложение 5
Обязательное

Схема расположения
направления и точек извержения
вулканов двигателей



НАКТ 524621 0.30 ТУ

Лист регистрации изменений

[illegible]

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. № инв. № оц. Подп. и дата
---------	--------------	--------------------------------------

МАКТ. 524621.030 ТУ

Auct
 43