

Анализ технического паспорта асинхронного электродвигателя

- Технический паспорт двигателя является базовым документом при проектировании, монтаже, эксплуатации и ремонте электроприводов технологических установок железнодорожных предприятий. Расчет и выбор всех других элементов электропривода осуществляется по техническому паспорту электродвигателя. Он же является основным документом при определении источника питания и сопряжения с рабочей машиной.

Технический паспорт трёхфазного электродвигателя



АИРМ132М4У1

№00000156

3 ~ 50 Hz

11kW

cos 0,85

1450 об/мин

Δ/Υ 220/380 V

38/22 A

КПД 89 %

83,5 кг

2000Г

IP54


ГОСТ 28330

S1

кл. изол. F

Сделано в России



В приведенном паспорте трехфазного асинхронного двигателя указаны следующие данные:

- 1)  – товарный знак завода-изготовителя (Владимирский электромоторный завод);
- 2) **АИРМ132М4У1** – тип двигателя;
- 3) **№ 00000156** – заводской номер;
- 4) **3~50Hz** – число фаз, род тока, частота питающей сети, Гц;
- 5) **11 kW** – номинальная (паспортная, механическая) мощность, кВт;
- 6) **cos φ 0,85** – номинальный коэффициент мощности (cosφ), отн. ед.;
- 7) **1450 об/мин** – частота вращения ротора при номинальной нагрузке;
- 8) **Δ/У 220/380 V** – схемы включения и номинальные напряжения, В;
- 9) **38/22** – номинальные токи, А;
- 10) **89** – номинальный КПД, %;
- 11) **83,5 кг** – масса двигателя, кг;
- 12) **2000 г** – год изготовления;
- 13) **IP 54** – исполнение двигателя;
- 14) **ГОСТ 28330** – ГОСТ, в соответствии с которым изготовлен электродвигатель;
- 15) **S1** – режим работы;
- 16) **F** – класс нагревостойкости изоляции.

Технический паспорт однофазного электродвигателя



В приведенном паспорте однофазного асинхронного двигателя указаны следующие данные:

- 1)  – товарный знак завода-изготовителя (Могилевский электромоторный завод);
- 2) **5AEY80MB4Y3** – тип двигателя;
- 3) **№ 610** – заводской номер;
- 4) **1~50Hz** – число фаз, род тока, частота питающей сети, Гц;
- 5) **1.1 kW** – номинальная (паспортная, механическая) мощность, кВт;
- 6) **220 V** – номинальное напряжение, В;
- 7) **7 A** – номинальный ток, А;
- 8) **IP 54** – исполнение двигателя;
- 9) **1410 min⁻¹** – частота вращения ротора при номинальной нагрузке;
- 10) **КПД 74%** – номинальный КПД, %;
- 11) **cos φ 0,97** – номинальный коэффициент мощности, отн. ед.;
- 12) **ГОСТ 16264,0 - 85** – ГОСТ, в соответствии с которым изготовлен электродвигатель;
- 13) **Ср 40 μF 450 V** – ёмкость рабочего конденсатора 40 мкФ на напряжении 450 В;
- 11) **14,1 kg** – масса двигателя, кг;
- 12)  **100 μF 320 V** – ёмкость пускового конденсатора 100 мкФ на напряжении 320 В;
- 13) – Российский стандарт.

Из истории Советского и Российского электромашиностроения в области асинхронных электродвигателей

- 1 Этап - 1950...1960 гг. 20-го века. Впервые на электромашиностроительных заводах был налажен выпуск первой единой серии асинхронных машин типа А и АО, имеющих класс нагревостойкости изоляции А с допустимой температурой 105°С.

Пример: А-51-4.

Тип А – трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором защищённого исполнения, корпус и подшипниковые щиты выполнены из серого чугуна.

Тип АО – трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, закрытого исполнения (обдуваемый – охлаждение осуществляется путём обдувания корпуса с наружи), корпус и подшипниковые щиты из серого чугуна.

51– типоразмер электродвигателя. Первая цифра (5) указывает на порядковый номер наружного диаметра сердечника статора (габарит), вторая цифра (1) указывает на номер длины электродвигателя (первая, вторая и третья серии асинхронных машин выпускались либо с 1, либо со 2 номером длины).

Из истории Советского и Российского электромашиностроения в области асинхронных электродвигателей

- 1 Этап - 1950...1960 гг. 20-го века. Впервые на электромашиностроительных заводах был налажен выпуск первой единой серии асинхронных машин типа А и АО, имеющих класс нагревостойкости изоляции А с допустимой температурой 105°C.

р, число пар полюсов на фазу	1	2	3	4	5	6
2р, число полюсов па фазу	2	4	6	8	10	12
n_0 , об/мин, обороты магнитного поля	3000	1500	1000	750	600	500

$$n_0 = \frac{60 \times f}{p} = \frac{60 \times 50}{p} = \frac{3000}{p}$$

Из истории Советского и Российского электромашиностроения в области асинхронных электродвигателей

Тип **АЛ** – трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из дюралюминия. Защищённое исполнение.

Тип **АОЛ** – трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из дюралюминия. Машина закрытого исполнения (обдуваемый собственным вентилятором).

Тип **АК** – трехфазный асинхронный двигатель с фазным ротором (с контактными кольцами). Корпус машины и подшипниковые щиты из серого чугуна. Защищённое исполнение.

Тип **АОК** – трехфазный асинхронный двигатель с фазным ротором. Корпус машины и подшипниковые щиты из серого чугуна. Исполнение закрытое.

Тип **АП** – трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из серого чугуна. Защищённое исполнение. Повышенный пусковой момент.

Тип **АОП** – трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из серого чугуна. Машина закрытого исполнения (обдуваемый собственным вентилятором).

Повышенный пусковой момент.

Из истории Советского и Российского электромашиностроения в области асинхронных электродвигателей

Тип **АС** – трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из серого чугуна. Защищенное исполнение (IP23) с повышенным скольжением.

Тип **АОС** – трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из серого чугуна. Машина закрытого исполнения (обдуваемый собственным вентилятором). Повышенное скольжение.

Тип **АОЛБ** – однофазный асинхронный двигатель (Б – бытовой), с короткозамкнутым ротором; корпус и подшипниковые щиты из дюралюминия; исполнение закрытое.

Тип **АОЛГ** – однофазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из дюралюминия. Машина закрытого исполнения (обдуваемый собственным вентилятором). С пусковой ёмкостью.

Тип **АОЛД** – однофазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, корпус и подшипниковые щиты из дюралюминия. Машина закрытого исполнения (обдуваемый собственным вентилятором). С пусковой и рабочей ёмкостью.