

## **Введение**

Электрические приводы в различных вариантах исполнения применяются сегодня во всех отраслях промышленности. Их характеристики определяют эффективность производства. Низковольтные асинхронные двигатели трехфазного тока производства ОАО «**ELDIN**» отвечают требованиям потребителя в части универсального применения, высоких технических данных, обеспечения требований защиты окружающей среды, эксплуатационной надежности.

Выпускаемые двигатели имеют следующие преимущества:

- экономию электроэнергии благодаря высоким к.п.д.
- универсальное применение и снижение складских расходов благодаря серийному исполнению со степенью защиты IP54 или IP55 и применению съемных лап
- расположение клеммной коробки - сверху, справа или слева
- повышенный срок эксплуатации, надежность и термическую перегрузочную способность благодаря применению изоляции класса нагревостойкости F (перегрев обмотки двигателя – 80 °С)
- сниженные акустические показатели

## **Стандарты и предписания**

Двигатели отвечают соответствующим национальным и международным стандартам и предписаниям.

## **Увязка мощностей с установочными размерами**

Двигатели трехфазного переменного тока с короткозамкнутым ротором выпускаются в двух исполнениях.

Для серии RA - градации мощности и присоединительных размеров по DIN EN 50347.

Для серии A, AIP - градации мощности и присоединительных размеров по ГОСТ Р 51689.

## **Охлаждение и вентиляция**

Двигатели снабжены радиальными вентиляторами из пластмассы или алюминиевого сплава, работающими независимо от направления вращения.

## **Вибрация**

Допустимая степень вибрации двигателей установлены в ГОСТ Р МЭК 60034-14.

В основном исполнении - степень вибрации А.

По заказу - степень вибрации В;

Все роторы двигателей динамически балансируются с полушпонкой.

## **Уровень звука**

Измерение уровня звука производится по ГОСТ 11929 (DIN EN 21680 часть 1) в режиме холостого хода при номинальном напряжении и частоте сети.

Для двигателей, выполненных для 60 Гц, в качестве ориентировочного значения принимается табличное +5dB(A).

## **Окраска**

Стандартная окраска соответствует установке двигателей в помещениях или под навесом на открытом воздухе при умеренной температуре. Цвет - RAL 5017 (васильковый).

## **Introduction**

Electrical drives in their many variations are now in use in every branch of industry. Their characteristics determine the efficiency of production. Low voltage three-phase asynchronous motors of JSC **ELDIN** production meet the needs of customer with regard to all-round versatility, superior performance parameters, environmental compatibility and a high standard of reliability.

The motors produced by JSC **ELDIN** have the following advantages:

- energy savings, due to high motor efficiencies
- versatility of application and reduction of stock due to series version in IP 54 or IP 55 degree of protection and the use of the removable feet
- terminal box position - top, right or left
- increased lifetime, reliability and thermal overload capacity owing to insulation class F (overheating of the motor winding - 80° C)
- reduced acoustic indexes

## **Standards and regulations**

The motors comply with the relevant national and international standards and regulations.

## **Correspondence between power and overall dimensions**

Three-phase asynchronous motors with squirrel cage rotor are produced in two versions.

Power and mounting dimensions gradation for the series **RA** as specified in DIN EN 50347.

Power and mounting dimensions gradation for the series **A**, **AIR** as specified in GOST R 51689.

## **Cooling and ventilation**

Motors are equipped with radial plastic or aluminium alloy fans which cool the motor, whatever its direction of rotation.

## **Vibration characteristics**

The permissible vibration intensities of electric motors are specified in GOST R IEC 60034-14.

In the basic version - vibration intensity stage A.

By order - vibration intensity stage B

All rotors are dynamically balanced with a half key.

## **Sound volume**

Noise measurement is carried out as specified in GOST 11929 (DIN EN 21680, part 1) under no-load operation at rated voltage and rated frequency.

The tabular value +5dB (A) applies as an approximate value for the motors in 60 Hz version.

## **Painting**

Standard painting corresponds to the weatherprotected and non-weatherprotected locations, open-air-conditions at the moderate temperature. Colour - RAL 5017 (blue).

### Конец вала

Двигатели имеют шпонки и пазы под шпонки, выполненные по ГОСТ 23360, исполнения 2 (DIN 6885, формы В). Длины шпонок отвечают ГОСТ 23360 (DIN 748, часть 3). Двигатели поставляются с вложенной шпонкой. По просьбе заказчика двигатели могут быть изготовлены с двумя концами вала.

Передаваемая мощность для второго конца вала - по запросу.

Насаживаемые на вал элементы привода (шкив, муфта) необходимо отбалансировать с учетом балансировки ротора двигателя.

### Напряжение и частота

В основном исполнении двигатели выполняются для напряжения и частоты:

220/380 V $\Delta/Y$ 50 Гц
230/400 V $\Delta/Y$ 50 Гц
240/415 V $\Delta/Y$ 50 Гц
380/660 V $\Delta/Y$ 50 Гц
400/690 V $\Delta/Y$ 50 Гц
415/720 V $\Delta/Y$ 50 Гц
380 V Y 50 Гц
660 V Y 50 Гц
440 V $\Delta$ 60 Гц
460 V $\Delta$ 60 Гц

По просьбе заказчика двигатели изготавливаются на другие стандартные напряжения.

Двигатели могут работать без изменения номинальной мощности при колебаниях напряжения сети до  $\pm 5\%$  от номинального значения.

По просьбе заказчика двигатели изготавливаются для использования при колебаниях напряжения сети до  $\pm 10\%$ . При этом предельная температура обмотки может быть увеличена до 10 °K.

### Мощность

Номинальная мощность обеспечивается в длительном режиме работы при температуре плюс 40 °C и высоте над уровнем моря не более 1000 м, при номинальном значении напряжения и частоты.

### Энергоэффективность (кпд)

Классы энергоэффективности – стандартный (IE1), высокий (IE2), высший (IE3) в соответствии с МЭК 60034-30.

Требования стандартов основаны на требованиях Европейского комитета производителей электрических машин и силовой электроники CEMEP-EU.

Двигатели определяются как полностью закрытые (IP54 или IP55), трёхфазные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором, мощностью от 0,75 до 375,0 кВт, 2-х, 4-х и 6-ти полюсные, низкого напряжения, 50 Гц, режим работы S1 в стандартном исполнении. Стандартное исполнение может трактоваться как тип «N» по МЭК 60034-12.

Энергоэффективность (кпд) в процентах для полной нагрузки (100%), 3/4 нагрузки (75%) и 1/2 нагрузки (50%) определена на стр. 15,16,18,19,20 и 21 каталога.

### Окружающая температура

Двигатели основного исполнения предназначены для эксплуатации при температуре от минус 45 °C до плюс 40 °C.

### Shaft ends

The motors are supplied with keys and slots for the keys as specified in GOST 23360, version 2 (DIN 6885, shape B). The length of the key is as specified in GOST 23360 (DIN 748, part 3). The motors are supplied with key fitted.

The motors with two shaft ends are available on request.

The power transmitted for the second shaft end is available on request.

The drive elements used, such as belt pulleys or couplings are to be balanced with the rotor balancing taken into consideration.

### Voltage and frequency

In the basic version, motors are supplied for the following voltage and frequency:

220/380 V $\Delta/Y$ 50 Hz
230/400 V $\Delta/Y$ 50 Hz
240/415 V $\Delta/Y$ 50 Hz
380/660 V $\Delta/Y$ 50 Hz
400/690 V $\Delta/Y$ 50 Hz
415/720 V $\Delta/Y$ 50 Hz
380 V Y 50 Hz
660 V Y 50 Hz
440 V $\Delta$ 60 Hz
460 V $\Delta$ 60 Hz

The motors can be produced for the other standard voltages on the customer's request.

The motors can operate without changing the rated power at the main voltage fluctuations up to  $\pm 5\%$  of the nominal value.

The motors can be produced for the operation at the main voltage fluctuations up to  $\pm 10\%$  on the customer's request.

In this case the temperature of the winding can be increased up to 10°K.

### Power

The rated power is supplied for the long operation at the temperature 40°C and altitude no more than 1000m above the sea level, at the rated voltage and frequency.

### Energy efficiency (efficiency factor)

Three IE efficiency classes are Standard efficiency (IE1), High efficiency (IE2), Premium efficiency (IE3) according to IEC 60034-30.

Efficiency levels are based on requirements of the European Committee of Manufacturers of Machines and Power Electronics, CEMEP-EU.

Motors are defined as totally protected (IP54 or IP55) three phase asynchronous squirrel cage induction motors with rated output from 0.75 to 375.0 kW; 2-, 4- or 6-poles, low voltage, 50 Hz, Duty Class S1, in standard design. Standard design can be interpreted as type «N» in accordance with EN 60034-12.

Energy efficiency (efficiency factor) are determined in percentage under the full load (100%), 3/4 load (75%) and 1/2 load (50%) on catalogue pages №15, 16, 18, 19, 20 and 21.

### Ambient temperature

Motors in the basic version can be used at ambient temperatures from -45 °C to +40 °C.

### **Изоляция и перегрев обмотки**

Двигатели в стандартном исполнении имеют класс изоляции F.

Двигатели, указанные в каталоге с превышением температуры обмотки в соответствии с классом В, обеспечивают использование двигателя по классу В при  $t_{окр} \leq +40$  °С.

При  $t_{окр} \geq +40$  °С для обеспечения перегрева обмотки в соответствии с классом В требуется согласование.

Использование двигателей с классом изоляции F и перегревом обмотки по классу В увеличивает срок службы двигателя.

### **Перегрузки**

В соответствии с ГОСТ Р 52776 (МЭК 60034 - 1) при номинальном напряжении и частоте двигателя допускают следующие перегрузки:

- 1.5 номинального тока в течение 2 минут
- 1.6 номинального момента в течение 15 секунд

### **Защита двигателя**

По просьбе заказчика двигатели поставляются со встроенной температурной защитой.

### **Комплектный привод**

Двигатели могут работать в режиме частотного регулирования.

Потребитель может заказать у нас комплектный привод, который может быть укомплектован преобразователями серии Uni фирмы Control Techniques.

### **Примечание**

Вся техническая информация, номенклатура, габаритные размеры и масса, установленные в каталоге, могут быть изменены без уведомления.

В скобках указаны стандарты при поставке двигателей на экспорт.

### **Insulation and overheating of the motor winding**

The motors in basic version have insulation class F.

The motors specified in the catalogue with excess of winding temperature to a class B, provide use of the motor on a class B at  $t_{amb} \leq +40$  °C.

At  $t_{amb} \geq +40$  °C maintenance of overheating of a winding according to a class B needs the coordination.

Use of motors with a class of insulation F and overheating of a winding on a class B increases lifetime of the motor.

### **Overload capacities**

As specified in GOST R 52776 (IEC 60034 - 1) at the rated voltage and frequency the motors can be exposed to the following overload conditions:

- 1.5 times the rated current for 2 min,
- 1.6 times the rated torque for 15 sec.

### **Motor protection**

The motors are supplied with a built in motor protection on the customers request.

### **Unidrive**

Motors are designed to work in the frequency control mode.

The customer may order our unidrive, which is assembled with converters of the series Uni of the firm Control techniques.

### **Note**

All technical data, dimensions and mass, stated in this catalogue, are subject to change without notice.

The standards indicated in the brackets are applied for export goods.