



## Трёхфазные низковольтные частотно-регулируемые электродвигатели с короткозамкнутым ротором общепромышленного исполнения

Серия **A(RA) – F**

IC 411 и IC 416



**ISO 9001**

**Каталог**



Yaroslavl Electric Machine Building Plant

Ордена Отечественной войны I степени  
Открытое акционерное общество  
«Ярославский  
электромашиностроительный завод»  
(ОАО «ЭЛДИН»)

Система менеджмента качества  
сертифицирована по ISO 9001:2008



Management system

Quality system is certificated according  
to ISO 9001:2008

| Содержание                                                                                                                          | Стр. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Код продукции.....                                                                                                               | 3    |
| 2. Введение.....                                                                                                                    | 4    |
| 3. Особенности работы двигателей от преобразова-<br>теля частоты в различных режимах и с<br>различными системами<br>вентиляции..... | 6    |
| 4. Датчик обратной связи .....                                                                                                      | 9    |
| 5. Независимая вентиляция.....                                                                                                      | 10   |
| 6. Механическое ограничение по скорости<br>вращения вала .....                                                                      | 11   |
| 4. Конструктивные исполнения двигателей<br>по способу монтажа .....                                                                 | 12   |
| 5. Энергетические показатели двигателей                                                                                             | 13   |
| 5.1 3-х фазные асинхронные двигатели по DIN.....                                                                                    | 17   |
| 5.2 3-х фазные асинхронные двигатели по ГОСТ..                                                                                      | 22   |
| 6. Габаритные чертежи двигателей .....                                                                                              | 22   |

*Редакция 07.05.2018*

-----  
Россия, 150040, г. Ярославль, проспект Октября, 74  
тел.: (4852) 78-00-00, факс: (4852) 78-00-01  
e-mail: info@eldin.ru, internet: http://www.eldin.ru

-----  
Russia, 150040, Yaroslavl, Prosp. Oktyabrya, 74  
tel: +7 (4852) 78-00-00, fax: +7 (4852) 78-00-01  
e-mail: info@eldin.ru, internet: http://www.eldin.ru

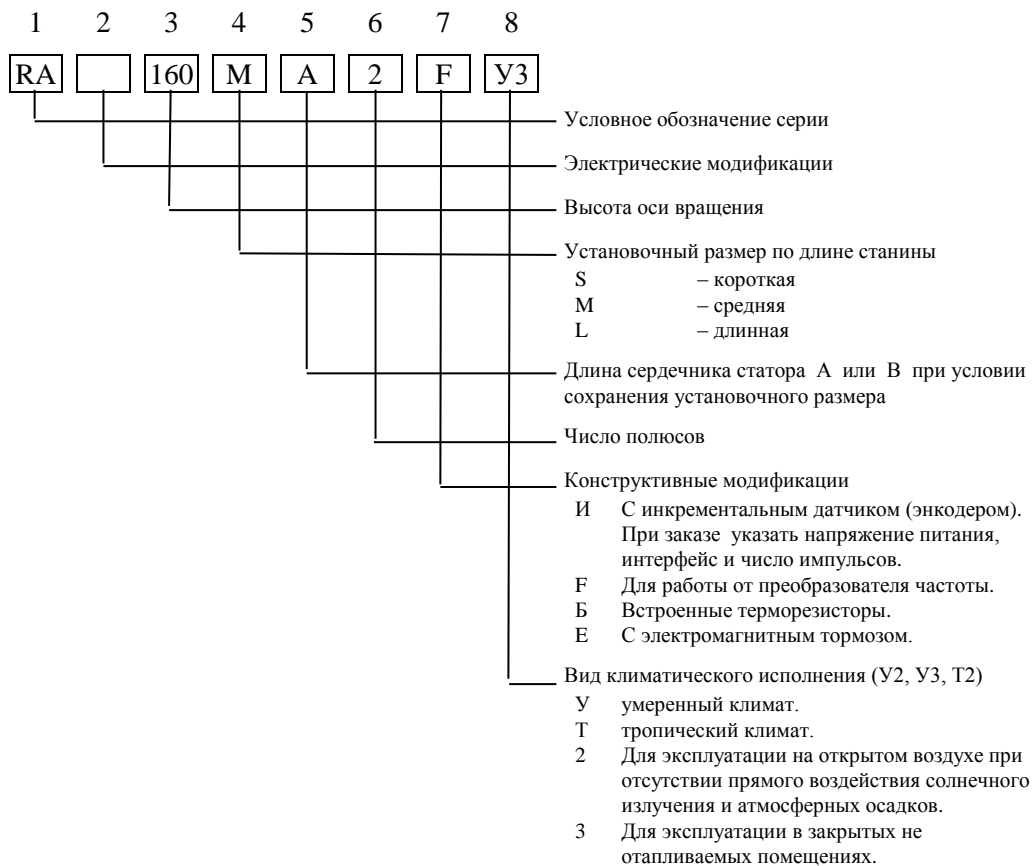
## Код продукции

Для идентификации нашей продукции основного исполнения используется 14 позиционный код.  
Код состоит из двух блоков.

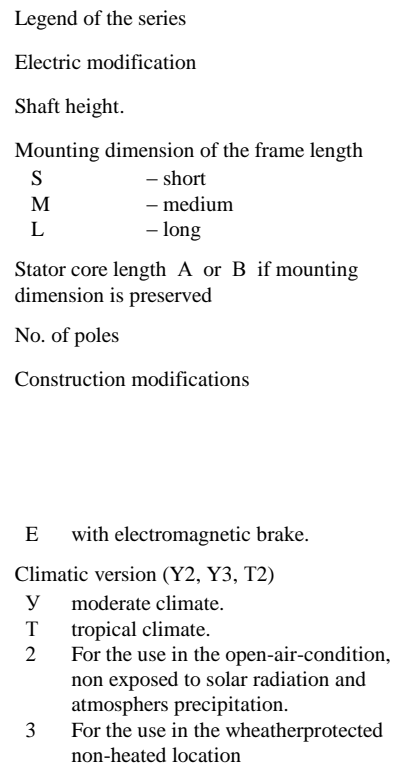
## Code of the products

14 positioned code is used for the identification of our products of the basic construction.  
The code consists of two blocks.

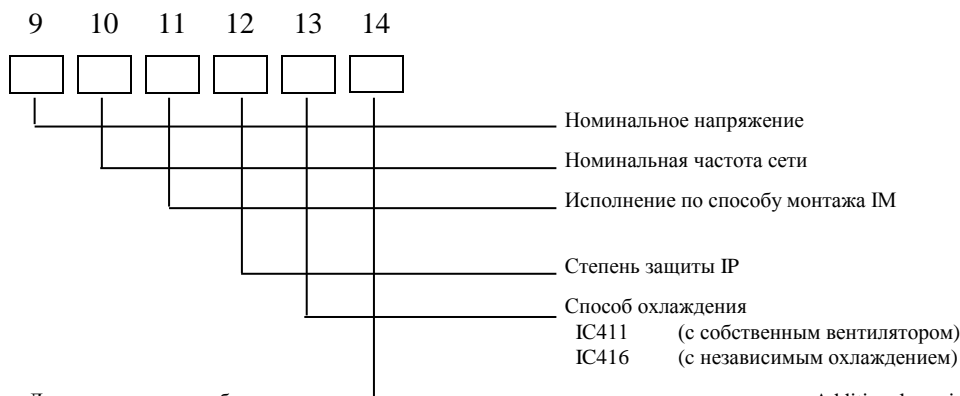
### Блок I



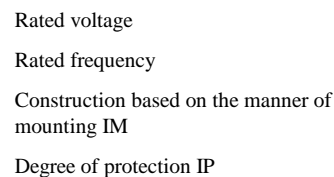
### Block I



### Блок II



### Block II



#### Дополнительные требования:

- диапазон регулирования оборотов или частоты (150-1500 об/мин) или (5-50 Гц)
- характеристика момента нагрузки в диапазоне регулирования
- исполнение вводного устройства
- конструктивное исполнение станины
- окраска
- упаковка
- другие требования
- двигатели могут комплектоваться преобразователями частоты и шкафами управления.

#### Additional requirements:

- 
- nput device
- frame type of construction
- painting
- packing
- other requirements
- 

**Например:** Двигатель A280M6ФИБУЗ; 90 кВт; 380 В; 50 Гц; IM1001; IP54, IC416; диапазон регулирования 1:10 (5-50 Гц).  
Двигатель асинхронный, с высотой оси вращения 280 мм; 90 кВт; 1000 об/мин; 380 В; 50 Гц; для работы от преобразователя частоты; с энкодером; с встроенными датчиками температуры; исполнение на лапах без фланца; степень защиты IP54; с узлом независимой вентиляции; с диапазоном регулирования 1:10

#### **Example given:**

## Введение

Трёхфазные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором с высотой оси вращения 71-355 мм предназначены для работы от преобразователя частоты в различных 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 КПД и управлению преобразователем частоты,
- 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),
- высокий опрокидывающий момент и, как следствие, устойчивая работа в широком диапазоне регулирования,
- сниженные акустические показатели.

## Стандарты и предписания

Двигатели отвечают соответствующим национальным и международным предписаниям: ГОСТ 31606, ГОСТ Р 52776, ГОСТ 28327, МЭК 60034, МЭК 60072.

## Увязка мощностей с установочными размерами

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

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

Для серии **A, AIP** - градации мощностей и присоединительных размеров по ГОСТ 31606.

## Степень защиты

- стандартное исполнение - IP54,
- по требованию заказчика - IP55 и более.

## Конец вала

Двигатели имеют шпонки и пазы под шпонки, выполненные по ГОСТ 23360, исполнения 2 (DIN 6885 формы B).

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.

## Датчик обратной связи

По требованию двигателя поставляются с инкрементальными датчиками (энкодерами или резольверами) для монтажного исполнения IMXXX1, XXX3.

Для монтажного исполнения IMXXX2 требуется согласование.

## Встроенный электромагнитный тормоз

Установка встроенного электромагнитного тормоза по согласованию.

## Охлаждение и вентиляция

В зависимости от требований заказчика двигатели могут быть изготовлены по способу охлаждения:

- IC411 – самовентиляция от укрепленного на валу двигателя радиального вентилятора;
- IC416 – независимая вентиляция от пристроенного

Все данные технического каталога для IC416 указаны для монтажного исполнения IMXXX1, XXX3 (с одним рабочим концом вала). Независимая вентиляция для монтажного исполнения IMXXX2, XXX4 (с двумя рабочими концами валов) требует согласования.

## Вибрация

Допустимая степень вибрации двигателей по ГОСТ Р МЭК 60034-14. В основном исполнении степень вибрации А.

По заказу степень вибрации В.

Все роторы двигателей динамически балансируются с полушпонкой.

## Напряжение и частота

Напряжение и частота соответствуют двигателям основного исполнения и параметрам применяемого преобразователя частоты.

## Мощность

В таблицах технических параметров мощность регламентирована для длительного режима работы S1, класса изоляции F, максимальной температуры окружающей среды + 40 °С и высоты на уровне моря не более 1000 м.

## Перегрузки

- 1,5 номинального тока в течение 2 минут,
- 1,6 номинального момента в течение 15 секунд в соответствии с ГОСТ 28173 (DIN EN 60034-1).

При работе от преобразователя частоты максимальный момент двигателя может снижаться до 10% по отношению к моменту при работе от сети.

## Условия эксплуатации

- высота над уровнем моря не более 1000 м,
- номинальная окружающая температура для указанных климатических исполнений в коде продукции по ГОСТ 15150.

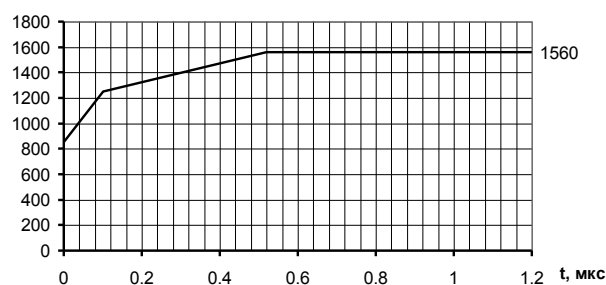
## Класс изоляции

- в стандартном исполнении класс изоляции 155(F),
- по специальному заказу может быть применен класс изоляции 180(H).

Благодаря специальной конструкции магнитопровода и применению новых типов обмоток статора двигателя обеспечивают надежную работу в широком диапазоне частот вращения при различных экстремальных воздействиях факторов окружающей среды, обеспечивая высокие показатели надежности.

Амплитуда импульсов приложенного к двигателям напряжения и скорость их нарастания, при которых сохраняется срок службы изоляции обмотки, установлены в МЭК 60034-25. На рисунке ниже представлена согласно этому стандарту зависимость допустимой амплитуды импульса напряжения на зажимах двигателя  $U_{max}$  от времени нарастания импульса.

## $U_{max}$ , В



вентилятора.

#### **Температурная защита двигателя**

По требованию двигателя поставляются со встроенными терморезисторами с положительным температурным коэффициентом (PTC) по DIN 44082.

Другой вид терморезисторов по согласованию.

#### **Стандартная окраска: RAL 5017 (васильковый).**

По требованию двигателя могут быть окрашены в другой цвет по RAL.

#### **Подшипники**

При работе от преобразователя частоты по контуру двигателя через подшипник может протекать ток.

Если на противоположных торцах вала падение напряжения меньше 500 mV, то ток по контуру отсутствует, если больше, то необходимо принимать меры по изоляции подшипников.

Как правило, протекание токов по контуру через подшипник наблюдается у двигателей больших габаритов.

Для двигателей с высотой оси вращения 315, 355 мм в стандартном исполнении для работы с преобразователем частоты применяется изолированный подшипник на стороне вентилятора.

На двигателях меньших габаритов установка изолированного подшипника по требованию заказчика.

#### **Примечание**

Техническая информация о конструктивном исполнении станин, подшипниках, допустимых нагрузках и уровнях шумов указана в техническом каталоге на двигатели общепромышленного исполнения. Уровень шума при работе от преобразователя частоты может быть увеличен относительно общепромышленного исполнения (см. раздел «Уровень шумов»).

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

### Особенности работы двигателей от преобразователя частоты в различных режимах и с различными системами вентиляции

При работе от сети мы имеем синусоидальную форму кривых напряжения и тока. При работе от преобразователя частоты (далее – ПЧ) эти кривые уже не имеют синусоидальный вид, что влияет на характеристики двигателя и изменяет их. Эти изменения надо учитывать при выборе привода.

На рисунке 1 указано общее графическое представление о работе асинхронного двигателя от ПЧ с собственным вентилятором (способ охлаждения IC411) и узлом независимой вентиляции (способ охлаждения IC416).

$M_{max}$  – кривая максимального момента двигателя.

В диапазоне частот от 0 до 50 Гц при работе с постоянным потоком ( $\Phi=const$ ) максимальный момент постояен. Поэтому в этой зоне можно работать со следующими характеристиками нагрузки на валу двигателя:

- для способа охлаждения IC416 с независимым узлом вентиляции за счет сохранения потока охлаждающего воздуха с постоянным моментом нагрузки (кривая момента  $M_2$  (IC416));

- для способа охлаждения IC411 с собственным вентилятором за счет снижения потока охлаждающего воздуха при уменьшении оборотов моментная характеристика нагрузки уменьшается (кривая момента  $M_2$  (IC411) из условия сохранения перегрева обмотки статора. Кривая мощности на валу двигателя  $P_2$  в диапазоне 0-50 Гц уменьшается прямо пропорционально уменьшению оборотов двигателя по формуле

$$P_{2(кВт)} = n_{2(об/мин)} * M_{2(Н*М)} / 9550.$$

Точка  $P_2$  – номинальная мощность на валу двигателя при работе от ПЧ при 50 Гц.

Точка  $P_{2H}$  – номинальная мощность на валу двигателя при работе от сети при 50 Гц.

За счёт питания привода от ПЧ по сравнению с синусоидальным питанием в двигателе возникают дополнительные потери, обусловленные наличием высших гармоник,

влияющих на увеличение перегрева обмоток. Поэтому величина номинальной мощности двигателя, работающего от ПЧ, может быть ниже регламентируемой мощности при работе от сети.

В диапазоне частот выше 50 Гц возможны два варианта работы двигателя от ПЧ.

1. С ослаблением потока с постоянной мощностью нагрузки на валу двигателя (кривая  $P_2=const$ ).

Момент нагрузки уменьшается обратно пропорционально увеличению оборотов по формуле  $M_2 = P_2 / n_2 * 9550$  (кривая момента ( $M_2(\Phi=1/f)$ )).

Максимальный момент двигателя уменьшается обратно пропорционально увеличению частоты в квадрате. Поэтому в режиме ослабления магнитного потока двигатель может работать с постоянной мощностью до тех пор, пока выдерживаться перегрузочная способность двигателя  $M_{max}/M_2 = 1,5$ . Частота при этом будет равна

$$f_{max} = f_H \frac{M_{max}}{1,5M_H}$$

После этого необходимо чтобы момент нагрузки снижался пропорционально снижению максимального момента (кривая момента  $M_2(\Phi=1/f^2)$ ).

**Допускается работа двигателя с постоянной мощностью и перегрузочной способностью меньше 1,5 до 1,1**

**но при этом существует вероятность опрокидывания из-за различных факторов (кратковременные скачки нагрузки, провалы питающего напряжения и т.д.).**

2. С сохранением магнитного потока.

Для двигателей, спроектированных на схему соединения обмотки  $\Delta/Y$ , например 220/380В, возможна работа с сохранением магнитного потока до частоты 87 Гц, при условии переключения обмотки на  $\Delta$  при линейном напряжении сети 380 В. При увеличении частоты выше 50 Гц момент нагрузки снижается (кривая момента  $M_2(\Phi=const)$ ).

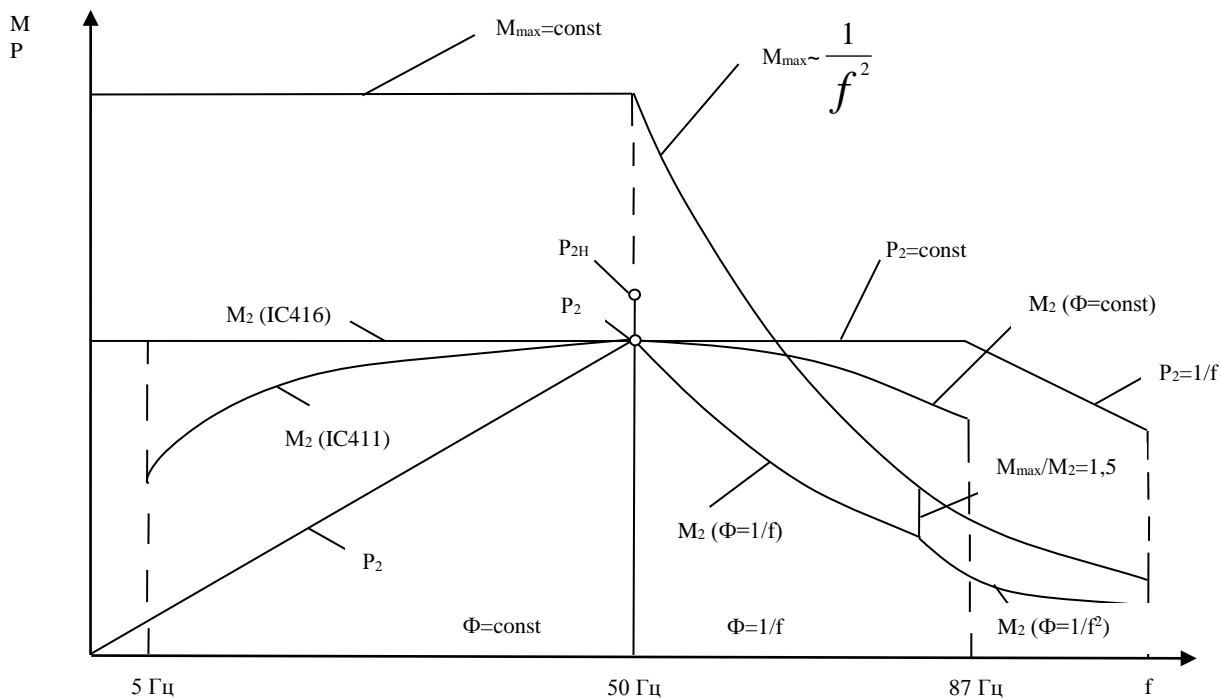


Рисунок 1

На рисунке 2 представлена работа асинхронного двигателя в составе вентиляторной, насосной установки. Для двигателя, работающего от ПЧ с собственным вентилятором (IC411), на всём диапазоне регулирования ниже 50 Гц момент нагрузки  $M_L$  меньше допустимого момента двигателя  $M_2$ . Момент  $M_L$  уменьшается пропорционально уменьшению скорости в квадрате ( $M_L \sim n^2$ ).

Для регулирования в сторону уменьшения частоты требуется выбор двигателя с регламентированной

мощностью  $P_2$  при 50 Гц соответствующей расчетной мощности нагрузки вентилятора.

Для регулирования в сторону увеличения частоты необходимо заказывать специальный двигатель с мощностью соответствующей мощности нагрузки вентилятора (точка  $P_{L>50Гц}$ ) при максимальных оборотах (частоте).

**Для приводов с вентиляторной характеристикой достаточно применения двигателя с собственным вентилятором (IC411).**

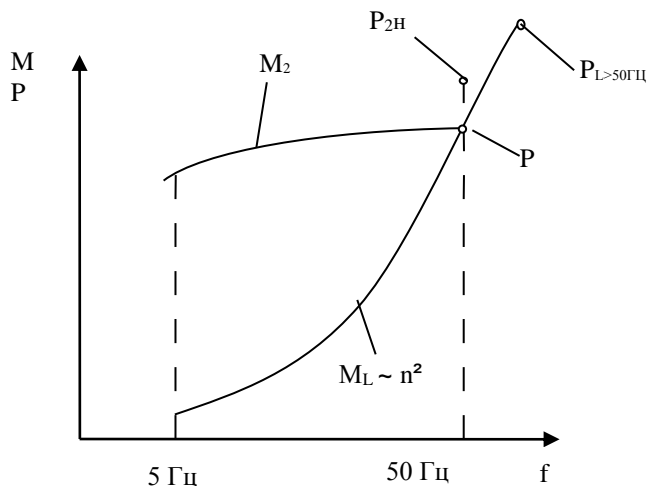


Рисунок 2

$P_{2H}$  – номинальная мощность двигателя при работе от сети

$P_2$  – мощность двигателя при работе от ПЧ с частотой 50 Гц

$M_2$  – допустимый момент нагрузки двигателя в диапазоне регулирования 1:10 для IC411

$M_L$  – моментная характеристика насоса (вентилятора, компрессора)

На рисунке 3 представлена работа двигателя со способом охлаждения IC411 для механизмов с постоянным моментом нагрузки не зависящим от оборотов.

Из условия диапазона регулирования, например 1:10

(5-50 Гц), выбирается двигатель с регламентированным моментом нагрузки соответствующему или превышающему  $M_{L24}$  (моменту нагрузки приводного механизма) и мощностью  $P_{24}$  приведенной к 50 Гц.

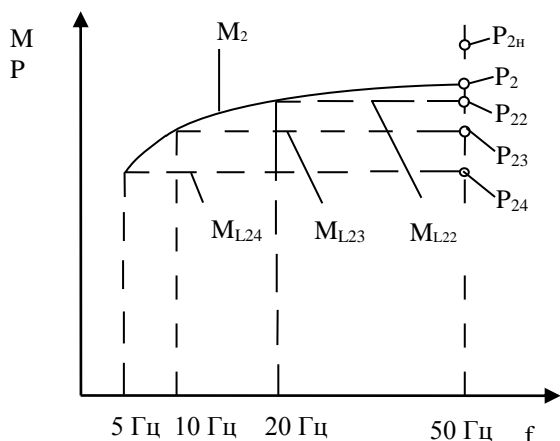


Рисунок 3

$P_{2H}$  – номинальная мощность двигателя при работе от сети

$P_2$  – мощность двигателя при работе от ПЧ с частотой 50 Гц

$M_2$  – допустимый момент нагрузки двигателя для IC411

$P_{22}$  – допустимая мощность нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:2,5 для IC411 с частотой 50 Гц

$P_{23}$  – допустимая мощность нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:5 для IC411 с частотой 50 Гц

$P_{24}$  – допустимая мощность нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:10 для IC411 с частотой 50 Гц

$M_{L22}$  – допустимый постоянный момент нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:2,5 для IC411

$M_{L23}$  – допустимый постоянный момент нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:5 для IC411

$M_{L24}$  – допустимый постоянный момент нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:10 для IC411

На рисунке 4 представлена работа двигателя со способом охлаждения IC416 для механизмов с постоянным моментом нагрузки не зависящим от оборотов.

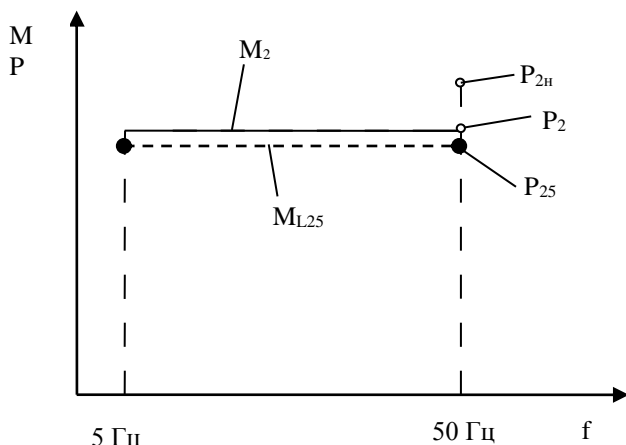


Рисунок 4

Работа двигателя при диапазоне регулирования выше 50 Гц представлена выше на рисунке 1.

Двигатели со способом охлаждения IC411 рекомендуется использовать до частоты 60 Гц. При частотах выше

60 Гц увеличивается уровень шума и механические потери. При частотах выше 60 Гц рекомендуется использовать двигатели со способом охлаждения IC416. Двигатели со стандартной балансировкой, с допустимой степенью вибрации А по МЭК 60034–14 рекомендуется использовать до частоты 60 Гц. При частотах выше 60 Гц требуется более точная балансировка со степенью вибрации В.

Для увеличения максимального (опрокидывающего) момента двигателя в диапазоне выше 50 Гц с целью увеличения глубины регулирования требуется заказ специального двигателя с пересчитанными обмоточными данными.

#### Уровень шумов

При работе от сети уровни звукового давления и звуковой мощности частотно-регулируемых двигателей не отличаются от аналогичных показателей для двигателей А и RA стандартного исполнения. При работе от преобразователя частоты в двигателях появляется дополнительная составляющая магнитных шумов, обусловленная высокочастотными колебаниями элементов обмотки статора двигателя вследствие сильно пульсирующего характера тока в этой обмотке, а также составляющая шумов, вызванная пульсирующим вращающим моментом из-за гармонических составляющих тока и напряжения. На частоте 50 Гц при работе от преобразователей частоты уровень звукового давления двигателей может повышаться на величину от 1 до 15 дВ (А) по сравнению с работой от сети.

Для двигателей с самовентиляцией при их работе на скоростях выше скорости, соответствующей частоте 50 Гц, увеличение частоты на каждые 10 Гц приводит к повышению уровню вентиляционного шума в среднем на 3 дВ (А). Реальные значения уровня шума в каждом конкретном случае могут быть сообщены по запросу.

При работе двигателей на повышенных скоростях снижению уровня шума в двигателях способствует

Независимо от диапазона регулирования двигатель выбирается с регламентированным моментом нагрузки  $M_2$  и мощностью  $P_2$  равными или превышающими момент нагрузки  $M_{L25}$  и мощность  $P_{25}$  приводного механизма.

$P_{2H}$  – номинальная мощность двигателя при работе от сети

$P_2$  – мощность двигателя при работе от ПЧ с частотой 50 Гц в диапазоне регулирования 1:10 для IC416

$M_2$  – допустимый постоянный момент нагрузки двигателя в диапазоне регулирования 1:10 для IC416

$M_{L25}$  – постоянный момент нагрузки приводного механизма в диапазоне регулирования 1:10 для IC416

Некоторые двигатели имеют определенный запас по мощности, характеризующийся продолжительным сервис-фактором  $k_{IC411}$  и  $k_{IC416}$ . Для таких двигателей допускается снижать частоту при сохранении номинальной мощности. Минимальная частота при сохранении номинальной мощности может быть найдена по формуле:

$$f_{\min(IC411)} = \frac{f_H}{k_{IC411}}$$

$$f_{\min(IC416)} = \frac{f_H}{k_{IC416}}$$

**При заказе двигателя обязательно должен быть указан диапазон регулирования скорости и тип момента нагрузки (постоянный или вентиляторный).**

**Предприятие изготовитель может правильно подобрать двигатель и преобразователь частоты при наличии моментной (нагрузочной) характеристики приводного механизма во всем диапазоне регулирования оборотов вращения вала.**



использование независимой вентиляции.

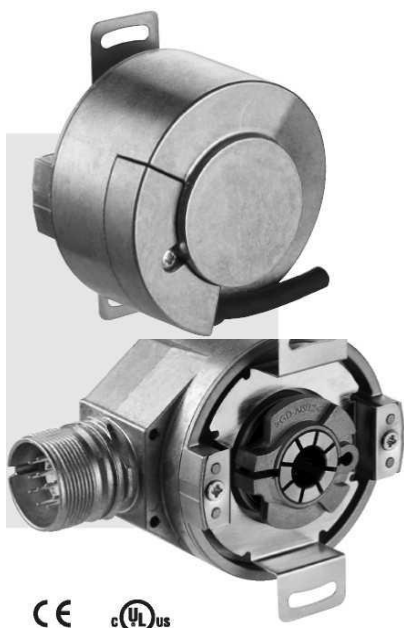
### Датчик обратной связи

На валу двигателя, со стороны противоположной приводу, по заказу устанавливается инкрементальный энкодер DFS60B.

Характеристики энкодера указаны ниже.

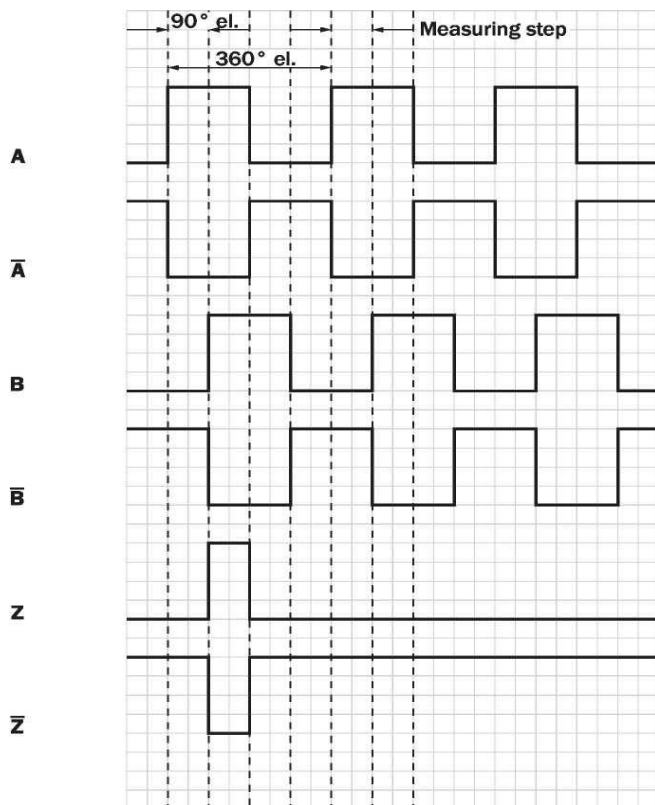
Установка других датчиков обратной связи по согласованию.

### Инкрементальный энкодер DFS60B



| Технические характеристики по DIN 32878 |                          |                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| Электрический интерфейс                 |                          | TTL/RS422 ;<br>HTL/push-pull           |
| Напряжение питания                      |                          | 4,5 ... 32 В                           |
| Количество импульсов на оборот          |                          | 1... 10000                             |
| Вес                                     |                          | 0,2 кг                                 |
| Макс. выходная частота                  |                          | 600 кГц                                |
| Макс. частота вращения                  |                          | 6000 мин <sup>-1</sup>                 |
| Макс. угловое ускорение                 |                          | 5 x 10 <sup>5</sup> рад/с <sup>2</sup> |
| Допустимое перемещение вала             |                          |                                        |
| радиальное                              | статическое/динамическое | ± 0.3 / ± 0.1 мм                       |
| аксиальное                              | статическое/динамическое | ± 0.5 / ± 0.2 мм                       |
| Срок службы подшипников                 |                          | 3,6 x 10 <sup>10</sup> оборотов        |
| Рабочий диапазон температур             |                          | -30 ... +100 °С                        |
| Температура хранения                    |                          | -40 ... +100 °С                        |
| Допустимая влажность                    |                          | 90 %                                   |
| Стойкость                               | к ударам                 | 70 г/6мс                               |
|                                         | к вибрации               | 30г/10...2000 Гц                       |
| Степень защиты IEC 60529                |                          | IP 65                                  |
| Ток нагрузки                            |                          | 30 мА                                  |
| Ток потребления без нагрузки            |                          | 60 мА                                  |

### Временная диаграмма

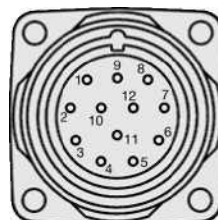


### Цоколевка разъема, 8-жильный кабель

| Контакт | Цвет жилы  | Сигнал       |
|---------|------------|--------------|
| 6       | Коричневый | - A          |
| 5       | Белый      | A            |
| 1       | Черный     | - B          |
| 8       | Розовый    | B            |
| 4       | Желтый     | - Z          |
| 3       | Фиолетовый | Z            |
| 10      | Синий      | GND          |
| 12      | Красный    | +Упит        |
| 9       | Экран      | Экран        |
| 2       | -          | *Не соединен |
| 11      | -          | *Не соединен |

Экран со стороны энкодера соединен с корпусом.

### Вид на разъем M23



Вращение по часовой стрелке при виде на энкодер со стороны цапги

При заказе укажите: интерфейс, количество импульсов.  
Например: DFS60B - HTL, 1024 имп.

## Независимая вентиляция

Для двигателей со способом охлаждения IC416 на стороне противоположной приводу устанавливается узел независимой вентиляции с осевым вентилятором. Узел смонтирован внутри кожуха вентилятора или на подшипниковом щите.

Подключение питания независимой вентиляции выведено в отдельную коробку выводов, установленную на кожухе вентилятора, или в основную коробку выводов двигателя.

**При подключении питания важно соблюдать фазировку для правильного направления вращения осевого вентилятора, указанного стрелкой на кожухе.**

Данные по независимой вентиляции указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Тип двигателя                     | Характеристики узла независимой вентиляции |            |                  |          |     |                |                                     |                   |       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|------------|------------------|----------|-----|----------------|-------------------------------------|-------------------|-------|
|                                   | Напряжение                                 | Частота    | Частота вращения | Мощность | Ток | Степень защиты | Допустимая температура окруж. среды | Схема подключения |       |
|                                   | В                                          | Гц         | об/мин           | Вт       | А   | -              | °С                                  | -                 |       |
| RA71; A71; RA80                   | 1~ 230                                     | 50         | 2550             | 19       | 0,2 | IP54           | -40...+75                           | 4                 |       |
| A80; RA90; A90;<br>RA100L; A100S  | 1~ 230                                     | 50         | 2650             | 19       | 0,2 | IP54           | -40...+85                           | 4                 |       |
| A100L; RA112; A112                | 3~ 230/400                                 | $\Delta/Y$ | 50               | 2800     | 53  | 0,26/0,15      | IP44                                | -25...+75         | 3а/3б |
| RA132; A132                       | 3~ 400                                     | Y          | 50               | 2800     | 53  | 0,15           | IP54                                | -25...+75         | 5     |
| AIP160; RA160<br>A180; RA180      | 3~ 230/400                                 | $\Delta/Y$ | 50               | 2580     | 210 | 0,62/0,36      | IP44                                | -25...+75         | 3а/3б |
| A200; RA200<br>A225; RA225; RA250 | 3~ 230/400                                 | $\Delta/Y$ | 50               | 1370     | 170 | 0,64/0,37      | IP44                                | -25...+65         | 3а/3б |
| A250; RA280<br>A280; RA315S,M     | 3~ 400                                     | $\Delta$   | 50               | 1460     | 260 | 0,52           | IP54                                | -40...+60         | 2     |
| A315; RA315L<br>A355; RA355       | 3~ 400                                     | $\Delta$   | 50               | 1330     | 585 | 1,1            | IP54                                | -40...+70         | 2     |

Схема подключения узла независимой вентиляции

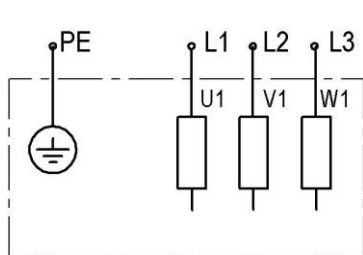


Схема 1

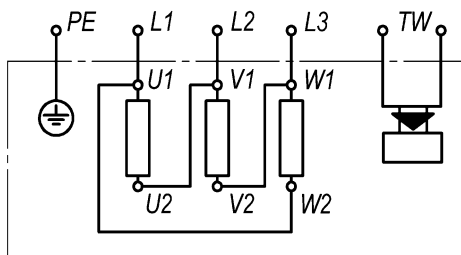


Схема 2

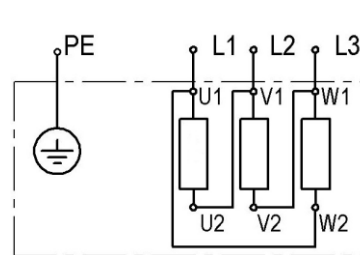


Схема 3а

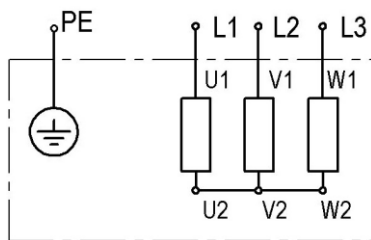


Схема 3б

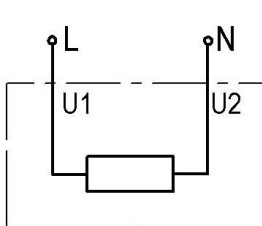


Схема 4

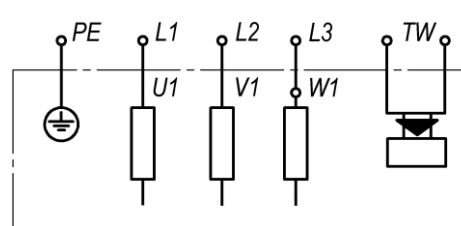


Схема 5

Цветовая маркировка выводов вентилятора

| Маркировка | Цвет       | Маркировка | Цвет           |
|------------|------------|------------|----------------|
| L          | синий      | N          | коричневый     |
| U1         | черный     | U2         | зеленый        |
| V1         | синий      | V2         | белый          |
| W1         | коричневый | W2         | желтый         |
| TW         | серый      | PE         | зеленый/желтый |

### Механическое ограничение по скорости вращения вала

При работе двигателя на частотах выше 50 Гц накладываются ограничения по максимально допустимой частоте вращения вала. Эти ограничения вызваны максимально допустимыми частотами вращения подшипников и их допустимым нагревом, а также жесткостью конструкции ротора.

Для двигателей, рассчитанных на частоту 50 Гц, допускается длительная безопасная эксплуатация до частоты 60 Гц. Для эксплуатации свыше частоты 60 Гц до частот соответствующим максимальным допустимым оборотам, указанным в таблицах 2-5 необходимы специальные меры в части балансировки ротора для снижения вибрации и снижение уровня шума.

Максимально допустимая частота вращения вала двигателей серии RA:

- с подшипниками стандартного исполнения указана в таблице 2,

- с открытыми подшипниками и узлом пополнения смазки в таблице 3.

Максимально допустимая частота вращения вала двигателей серии А:

- с подшипниками стандартного исполнения указана в таблице 4,

- с открытыми подшипниками и узлом пополнения смазки в таблице 5.

Изготовление двигателей с частотами вращения вала выше регламентированных по согласованию.

Таблица 2 - Тип RA стандартные подшипники

| Число полюсов | Высота оси вращения | 71          | 80                 | 90          | 100         | 112         | 132         | 160         | 180         | 200         | 225         | 250         | 280         | 315S,M      | 315L        | 355         |
|---------------|---------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               |                     | 2           | n /mim-1<br>f / Hz | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 4500<br>75  | 4500<br>75  | 3600<br>60  | 3600<br>60  | 3600<br>60  | 3600<br>60  | 3600<br>60  |
| 4             | n /mim-1<br>f / Hz  | 4500<br>150 | 4500<br>150        | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4200<br>140 | 3300<br>110 | 3150<br>105 | 3000<br>100 | 2550<br>85  | 2400<br>80  | 3000<br>100 | 2700<br>90  |
| 6             | n /mim-1<br>f / Hz  |             |                    | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 3400<br>170 | 3200<br>160 | 3000<br>150 | 2600<br>130 | 2400<br>120 | 2800<br>140 | 2600<br>130 |
| 8             | n /mim-1<br>f / Hz  |             |                    |             |             |             |             | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 2625<br>175 | 2400<br>160 | 2700<br>180 | 2400<br>160 |
| 12            | n /mim-1<br>f / Hz  |             |                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |

Таблица 3 - Тип RA открытые подшипники

| Число полюсов | Высота оси вращения | 71 | 80                 | 90 | 100 | 112 | 132 | 160         | 180         | 200         | 225         | 250         | 280         | 315S,M      | 315L        | 355         |
|---------------|---------------------|----|--------------------|----|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               |                     | 2  | n /mim-1<br>f / Hz |    |     |     |     |             |             | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 5400<br>90  | 4800<br>80  | 4200<br>70  | 3900<br>65  |
| 4             | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 3900<br>130 | 3300<br>110 | 3000<br>100 | 2700<br>90  |
| 6             | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 3400<br>170 | 3000<br>150 | 2800<br>140 | 2600<br>130 |
| 8             | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 2850<br>190 | 2700<br>180 | 2400<br>160 |
| 12            | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |

Таблица 4 - Тип А стандартные подшипники

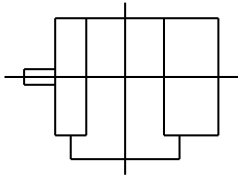
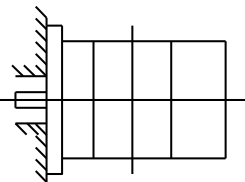
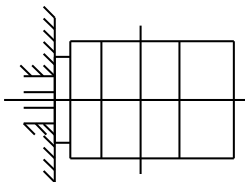
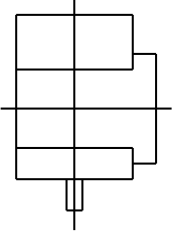
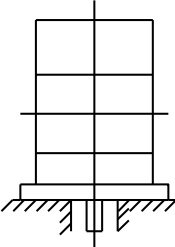
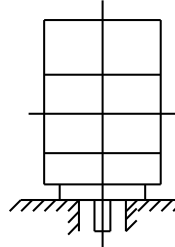
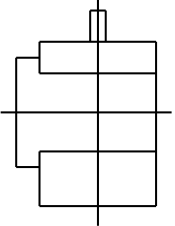
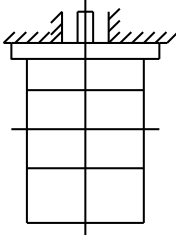
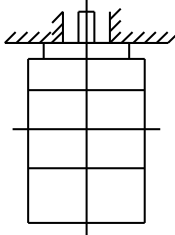
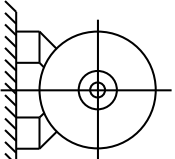
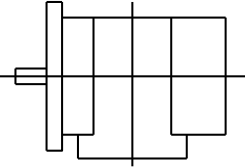
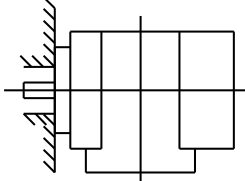
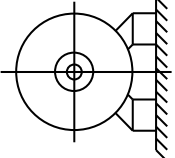
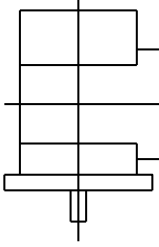
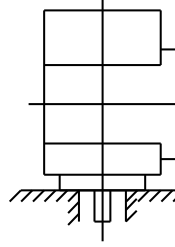
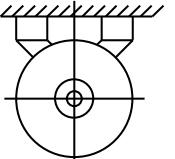
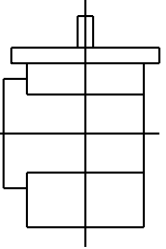
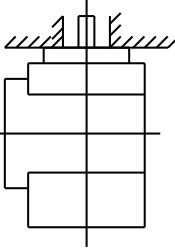
| Число полюсов | Высота оси вращения | 71          | 80                 | 90          | 100         | 112         | 132         | 160         | 180         | 200         | 225         | 250         | 280         | 315S,M      | 355         |
|---------------|---------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               |                     | 2           | n /mim-1<br>f / Hz | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 4500<br>75  | 4500<br>75  | 3600<br>60  | 3600<br>60  | 3600<br>60  | 3600<br>60  |
| 4             | n /mim-1<br>f / Hz  | 4500<br>150 | 4500<br>150        | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4200<br>140 | 3300<br>110 | 3150<br>105 | 3000<br>100 | 2550<br>85  | 2400<br>80  | 3000<br>100 | 2700<br>90  |
| 6             | n /mim-1<br>f / Hz  |             |                    | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 3400<br>170 | 3200<br>160 | 3000<br>150 | 2600<br>130 | 2400<br>120 | 2800<br>140 | 2600<br>130 |
| 8             | n /mim-1<br>f / Hz  |             |                    |             |             |             |             | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 2625<br>175 | 2400<br>160 | 2700<br>180 | 2400<br>160 |
| 12            | n /mim-1<br>f / Hz  |             |                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |

Таблица 5 - Тип А открытые подшипники

| Число полюсов | Высота оси вращения | 71 | 80                 | 90 | 100 | 112 | 132 | 160         | 180         | 200         | 225         | 250         | 280         | 315S,M      | 355         |
|---------------|---------------------|----|--------------------|----|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               |                     | 2  | n /mim-1<br>f / Hz |    |     |     |     |             |             | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 6000<br>100 | 4800<br>80  | 4200<br>70  | 3900<br>65  |
| 4             | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 4500<br>150 | 3900<br>130 | 3300<br>110 | 3000<br>100 | 2700<br>90  |
| 6             | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 4000<br>200 | 3400<br>170 | 3000<br>150 | 2800<br>140 | 2600<br>130 |
| 8             | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 3000<br>200 | 2850<br>190 | 2700<br>180 | 2400<br>160 |
| 12            | n /mim-1<br>f / Hz  |    |                    |    |     |     |     |             |             |             |             |             |             |             |             |

# Конструктивные исполнения двигателей по способу монтажа в соответствии с МЭК 60 034-7

Наиболее используемые способы монтажа указаны в таблице.

|                                                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>IM 1001</b><br/><b>IM B3</b></p>    | <p><b>IM 3001</b><br/><b>IM B5</b></p>     | <p><b>IM 3601</b><br/><b>IM B14</b></p>    |
| <p><b>IM 1011</b><br/><b>IM V5</b></p>    | <p><b>IM 3011</b><br/><b>IM V1</b></p>     | <p><b>IM 3611</b><br/><b>IM B18</b></p>    |
| <p><b>IM 1031</b><br/><b>IM V6</b></p>   | <p><b>IM 3031</b><br/><b>IM V3</b></p>    | <p><b>IM 3631</b><br/><b>IM B19</b></p>   |
| <p><b>IM 1051</b><br/><b>IM B6</b></p>  | <p><b>IM 2001</b><br/><b>IM B35</b></p>  | <p><b>IM 2101</b><br/><b>IM B34</b></p>  |
| <p><b>IM 1061</b><br/><b>IM B7</b></p>  | <p><b>IM 2011</b><br/><b>IM V15</b></p>  | <p><b>IM 2111</b></p>                    |
| <p><b>IM 1071</b><br/><b>IM B8</b></p>  | <p><b>IM 2031</b><br/><b>IM V36</b></p>  | <p><b>IM 2131</b></p>                    |

**Подшипники**

**Bearings**

Подробное описание подшипников в общем каталоге продукции

| Тип Двигателя<br>Motor type | Число полюсов<br>No. of poles | N-end                                                       |  | N-end - сторона противоположная приводу /<br>N-end - Non-drive end (side opposite to drive)                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                               | Подшипник. Bearing                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             |                               | Изолированный. Insulated                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA71                        | все all                       | 6202 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  | 1) - Стандартное исполнение.<br>1) - Standard mounting.<br>2) - По запросу (с пополнением смазки).<br>2) - Upon request (with lubricant replenishment).<br>2)** – Уточнить наличие у производителя.<br>2)** – Clarify the availability of the manufacturer.. |
| RA80                        | все all                       | 6204 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA90                        | все all                       | 6205 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA100                       | все all                       | 6205 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA112                       | все all                       | 6206 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA132                       | все all                       | 6208 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA132                       | все all                       | 6208/C3VL0241 <sup>2)**</sup>                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA160                       | все all                       | 6309 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA160                       | все all                       | 6310/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6310/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA180                       | все all                       | 6309 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA180                       | все all                       | 6310/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6310/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA200                       | все all                       | 6312/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6312/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA225                       | 2                             | 6312/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6312/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6312/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6312/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA250                       | 2                             | 6313/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6313/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6313/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6313/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA280                       | 2                             | 6314/C3VL0241 <sup>2)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6314/C3VL0241 <sup>2)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA315                       | S2, M2                        | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | S4, S6, S8, M6, M8            | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | L 2                           | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | L4, L6, L8                    | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA355                       | 2                             | 6319/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6319/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A71                         | все all                       | 6204 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A80                         | все all                       | 6205 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A90                         | все all                       | 6205 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A100S                       | 2, 4                          | 6205 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A100L                       | 2, 4, 6                       | 6206 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A112                        | все all                       | 6206 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A132                        | все all                       | 6208 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AIP160                      | 2                             | 6309 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6309 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AIP160                      | 2                             | 6310/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6310/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6310/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6310/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A180                        | 2                             | 6309 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6309 2RZTN9/HC5C3WT <sup>2)</sup>                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A180                        | 2 (IM10)                      | 6310/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6310/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8 (IM10)                | 6310/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6310/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A200                        | 2                             | 6312/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6312/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6312/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6312/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A225                        | 2                             | 6313/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6313/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6313/HC5C3WT <sup>2)</sup><br>6313/C3VL0241 <sup>2)**</sup> |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A250                        | 2                             | 6314/C3VL0241 <sup>2)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6314/C3VL0241 <sup>2)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A280                        | 2                             | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A315                        | 2                             | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6316/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A355                        | 2                             | 6319/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | 4, 6, 8                       | 6319/C3VL0241 <sup>1)</sup>                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |









**3-фазные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором**  
**Класс изоляции F. Режим работы S1**

| Использование | В сети                 |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | С преобразователем частоты |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       | J                    | Масса<br>(IM1001)   |      |                       |                      |                     |      |                  |    |
|---------------|------------------------|---------------------------|---------------------|----------|----|------|----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------|-----------------------|----------------------|---------------------|------|------------------|----|
|               | -                      |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | IC411                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |      | IC416                 |                      |                     |      |                  |    |
|               | -                      |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | Вентиляторный              |                     |                       | Постоянный           |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       | -                    |                     |                       |                      |                     |      |                       |                      |                     |      |                  |    |
|               | 50                     |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | 10-50                      |                     |                       | 30-50                |                     |                       | 20-50                |                     |                       | 10-50                |                     |                       | 5-50                 |                     |                       |                      |                     |      | C/Ф                   |                      |                     | C/Ф  |                  |    |
| -             |                        |                           |                     |          |    |      |                      |                         | 1:5                   |                            |                     | 1:1.7                 |                      |                     | 1:2.5                 |                      |                     | 1:5                   |                      |                     | 1:10                  |                      |                     | -                     |                      |                     | 1:10 |                       |                      | -                   |      |                  |    |
| Тип           | P <sub>2н</sub><br>кВт | P <sub>2н</sub><br>об/мин | I <sub>1</sub><br>А | КПД<br>% | IE | cosφ | M <sub>н</sub><br>Нм | M <sub>макс</sub><br>Нм | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм       | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | C/Ф  | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | C/Ф  | кгм <sup>2</sup> | кг |
| RA160MA8      | 4                      | 730                       | 10.2                | 84.0     | -  | 0.71 | 52                   | 114                     | 4                     | 52                         | 10.2                | 3.8                   | 50                   | 9.9                 | 3.6                   | 47                   | 9.6                 | 2.7                   | 35                   | 8.7                 | 2.5                   | 32                   | 8.4                 | 1.18                  | 4                    | 52                  | 10.2 | 1.25                  | 0.096                | 80                  | 107  |                  |    |
| RA160MB8      | 5.5                    | 730                       | 14                  | 84.0     | -  | 0.71 | 72                   | 158                     | 5.5                   | 72                         | 14                  | 5.2                   | 68                   | 13.7                | 4.9                   | 64                   | 13.3                | 3.8                   | 49                   | 12                  | 3.4                   | 44                   | 11.6                | 1.05                  | 5.5                  | 72                  | 14   | 1.25                  | 0.109                | 85                  | 112  |                  |    |
| RA160L8       | 7.5                    | 730                       | 17.9                | 84.7     | 1  | 0.75 | 98                   | 216                     | 7.1                   | 93                         | 17.4                | 6.8                   | 88                   | 17                  | 6.4                   | 83                   | 16.4                | 4.9                   | 63                   | 14.7                | 4.4                   | 57                   | 14.2                | 1.00                  | 7.5                  | 98                  | 17.9 | 1.14                  | 0.135                | 102                 | 131  |                  |    |
| RA160L8       | 7.5                    | 730                       | 17.7                | 86.0     | 2  | 0.75 | 98                   | 216                     | 7.5                   | 98                         | 17.6                | 7.1                   | 93                   | 17.1                | 6.7                   | 87                   | 16.6                | 5.1                   | 66                   | 14.7                | 4.6                   | 60                   | 14.2                | 1.00                  | 7.5                  | 98                  | 17.7 | 1.20                  | 0.135                | 102                 | 131  |                  |    |
| RA180L8       | 11                     | 730                       | 26                  | 86.3     | 1  | 0.75 | 144                  | 346                     | 10.5                  | 137                        | 25                  | 9.9                   | 130                  | 24                  | 9.3                   | 122                  | 24                  | 7.1                   | 93                   | 21                  | 6.4                   | 83                   | 20                  | 1.00                  | 11                   | 144                 | 26   | 1.14                  | 0.18                 | 138                 | 158  |                  |    |
| RA180L8       | 11                     | 730                       | 25                  | 88.0     | 2  | 0.75 | 144                  | 346                     | 11                    | 144                        | 25                  | 10.5                  | 137                  | 25                  | 9.8                   | 128                  | 24                  | 7.5                   | 98                   | 21                  | 6.8                   | 88                   | 20                  | 1.02                  | 11                   | 144                 | 25   | 1.23                  | 0.18                 | 138                 | 158  |                  |    |
| RA200L8       | 15                     | 730                       | 32                  | 88.0     | -  | 0.80 | 196                  | 490                     | 15                    | 196                        | 32                  | 14.3                  | 186                  | 31                  | 13.8                  | 181                  | 31                  | 11.9                  | 155                  | 28                  | 11.3                  | 147                  | 27                  | 1.05                  | 15                   | 196                 | 32   | 1.23                  | 0.231                | 165                 | 195  |                  |    |
| RA225S8       | 18.5                   | 728                       | 40                  | 89.0     | -  | 0.78 | 243                  | 610                     | 17.8                  | 233                        | 40                  | 16.9                  | 222                  | 38                  | 16.4                  | 215                  | 38                  | 14.2                  | 184                  | 35                  | 13.4                  | 175                  | 34                  | 1.00                  | 18.5                 | 243                 | 40   | 1.12                  | 0.28                 | 180                 | 210  |                  |    |
| RA225M8       | 22                     | 725                       | 49                  | 88.8     | -  | 0.77 | 290                  | 720                     | 21                    | 274                        | 47                  | 20                    | 260                  | 46                  | 19.2                  | 252                  | 45                  | 16.6                  | 217                  | 42                  | 15.7                  | 205                  | 41                  | 1.00                  | 22                   | 290                 | 49   | 1.11                  | 0.307                | 195                 | 235  |                  |    |
| RA250M8       | 30                     | 735                       | 66                  | 90.2     | 1  | 0.77 | 390                  | 1050                    | 29                    | 373                        | 64                  | 27                    | 354                  | 62                  | 27                    | 351                  | 62                  | 23                    | 302                  | 57                  | 22                    | 287                  | 56                  | 1.00                  | 30                   | 390                 | 66   | 1.07                  | 0.553                | 316                 | 316  |                  |    |
| RA250M8       | 30                     | 735                       | 65                  | 91.0     | 2  | 0.77 | 390                  | 1050                    | 30                    | 390                        | 65                  | 29                    | 370                  | 63                  | 28                    | 366                  | 63                  | 24                    | 316                  | 58                  | 23                    | 300                  | 57                  | 1.01                  | 30                   | 390                 | 65   | 1.13                  | 0.553                | 316                 | 316  |                  |    |
| RA280S8       | 37                     | 735                       | 77                  | 91.1     | 1  | 0.80 | 480                  | 1200                    | 35                    | 460                        | 75                  | 34                    | 440                  | 73                  | 33                    | 430                  | 72                  | 30                    | 384                  | 68                  | 29                    | 373                  | 67                  | 1.00                  | 37                   | 480                 | 77   | 1.04                  | 1.01                 | 435                 | 435  |                  |    |
| RA280S8       | 37                     | 738                       | 76                  | 92.1     | 2  | 0.80 | 480                  | 1200                    | 37                    | 480                        | 76                  | 35                    | 450                  | 74                  | 34                    | 450                  | 73                  | 31                    | 400                  | 69                  | 30                    | 388                  | 67                  | 1.06                  | 37                   | 480                 | 76   | 1.16                  | 1.01                 | 435                 | 435  |                  |    |
| RA280M8       | 45                     | 735                       | 93                  | 91.5     | 1  | 0.80 | 580                  | 1450                    | 44                    | 570                        | 92                  | 41                    | 540                  | 89                  | 41                    | 530                  | 88                  | 37                    | 470                  | 82                  | 35                    | 460                  | 81                  | 1.00                  | 45                   | 580                 | 93   | 1.06                  | 1.19                 | 480                 | 480  |                  |    |
| RA280M8       | 45                     | 735                       | 92                  | 92.5     | 2  | 0.80 | 580                  | 1510                    | 45                    | 580                        | 92                  | 43                    | 560                  | 89                  | 42                    | 540                  | 88                  | 38                    | 490                  | 83                  | 37                    | 470                  | 82                  | 1.03                  | 45                   | 580                 | 92   | 1.12                  | 1.19                 | 480                 | 480  |                  |    |
| RA315S8       | 55                     | 735                       | 113                 | 92.1     | 1  | 0.80 | 710                  | 1920                    | 53                    | 690                        | 111                 | 51                    | 660                  | 108                 | 50                    | 640                  | 106                 | 45                    | 580                  | 100                 | 43                    | 560                  | 98                  | 1.00                  | 55                   | 710                 | 113  | 1.06                  | 1.5                  | 570                 | 570  |                  |    |
| RA315S8       | 55                     | 735                       | 112                 | 93.0     | 2  | 0.80 | 710                  | 1920                    | 55                    | 710                        | 112                 | 52                    | 680                  | 109                 | 51                    | 660                  | 107                 | 46                    | 600                  | 101                 | 45                    | 580                  | 99                  | 1.03                  | 55                   | 710                 | 112  | 1.12                  | 1.5                  | 570                 | 570  |                  |    |
| RA315M8       | 75                     | 740                       | 154                 | 92.5     | 1  | 0.80 | 970                  | 2720                    | 71                    | 910                        | 148                 | 67                    | 870                  | 144                 | 66                    | 850                  | 142                 | 59                    | 760                  | 134                 | 57                    | 740                  | 132                 | 1.00                  | 75                   | 970                 | 154  | 1.03                  | 1.96                 | 705                 | 705  |                  |    |
| RA315M8       | 75                     | 740                       | 152                 | 93.6     | 2  | 0.80 | 970                  | 2720                    | 73                    | 950                        | 150                 | 70                    | 900                  | 146                 | 68                    | 880                  | 144                 | 62                    | 790                  | 135                 | 60                    | 770                  | 133                 | 1.00                  | 75                   | 970                 | 152  | 1.07                  | 1.96                 | 705                 | 705  |                  |    |
| RA315LA8      | 90                     | 740                       | 177                 | 94.0     | -  | 0.82 | 1160                 | 2670                    | 90                    | 1160                       | 177                 | 85                    | 1100                 | 171                 | 85                    | 1100                 | 171                 | 77                    | 990                  | 160                 | 74                    | 950                  | 156                 | 1.00                  | 90                   | 1160                | 177  | 1.05                  | 3.8                  | 970                 | 970  |                  |    |
| RA315LB8      | 110                    | 742                       | 224                 | 94.4     | -  | 0.79 | 1420                 | 3980                    | 106                   | 1370                       | 219                 | 101                   | 1300                 | 213                 | 101                   | 1300                 | 213                 | 91                    | 1170                 | 201                 | 87                    | 1120                 | 196                 | 1.00                  | 110                  | 1420                | 224  | 1.02                  | 4.5                  | 1060                | 1060 |                  |    |
| RA355SMA8     | 132                    | 743                       | 263                 | 94.3     | 1  | 0.81 | 1700                 | 4250                    | 131                   | 1690                       | 262                 | 125                   | 1600                 | 253                 | 122                   | 1570                 | 250                 | 111                   | 1420                 | 235                 | 107                   | 1370                 | 230                 | 1.00                  | 132                  | 1700                | 263  | 1.02                  | 7.2                  | 1490                | 1490 |                  |    |
| RA355SMA8     | 132                    | 743                       | 262                 | 94.5     | 2  | 0.81 | 1700                 | 4250                    | 132                   | 1700                       | 262                 | 125                   | 1610                 | 253                 | 123                   | 1580                 | 250                 | 111                   | 1430                 | 235                 | 107                   | 1370                 | 231                 | 1.06                  | 132                  | 1700                | 262  | 1.08                  | 7.2                  | 1490                | 1490 |                  |    |
| RA355SMB8     | 160                    | 743                       | 317                 | 94.8     | -  | 0.81 | 2060                 | 4940                    | 160                   | 2060                       | 317                 | 152                   | 1950                 | 306                 | 149                   | 1910                 | 302                 | 135                   | 1730                 | 284                 | 130                   | 1670                 | 279                 | 1.00                  | 160                  | 2060                | 317  | 1.03                  | 8.7                  | 1635                | 1635 |                  |    |
| RA355MLA8     | 200                    | 743                       | 400                 | 95.3     | -  | 0.79 | 2570                 | 4880                    | 200                   | 2570                       | 400                 | 190                   | 2440                 | 391                 | 186                   | 2390                 | 386                 | 168                   | 2160                 | 365                 | 162                   | 2080                 | 358                 | 1.00                  | 200                  | 2570                | 400  | 1.03                  | 10.5                 | 1890                | 1890 |                  |    |
| RA355MLB8     | 250                    | 744                       | 500                 | 95.6     | 2  | 0.80 | 3210                 | 8990                    | 235                   | 3010                       | 480                 | 223                   | 2860                 | 460                 | 218                   | 2800                 | 460                 | 197                   | 2530                 | 430                 | 190                   | 2440                 | 420                 | 1.00                  | 241                  | 3090                | 480  | 1.00                  | 12.9                 | 2100                | 2100 |                  |    |
| RA355MLB8     | 250                    | 744                       | 500                 | 95.8     | 3  | 0.80 | 3210                 | 8990                    | 250                   | 3210                       | 500                 | 238                   | 3050                 | 480                 | 233                   | 2980                 | 470                 | 210                   | 2700                 | 450                 | 203                   | 2600                 | 440                 | 1.00                  | 250                  | 3210                | 500  | 1.03                  | 12.9                 | 2100                | 2100 |                  |    |
| RA200LB12     | 7.5                    | 478                       | 22                  | 81.0     | -  | 0.64 | 150                  | 270                     | 7.5                   | 150                        | 22                  | 7.1                   | 142                  | 22                  | 7                     | 139                  | 21                  | 6                     | 118                  | 20                  | 5.6                   | 111                  | 20                  | 1.00                  | 7.5                  | 150                 | 22   | 1.25                  | 0.204                | 195                 | 195  |                  |    |
| RA200LC12     | 9                      | 480                       | 25                  | 83.9     | -  | 0.66 | 179                  | 358                     | 9                     | 179                        | 25                  | 8.6                   | 170                  | 24                  | 8.4                   | 167                  | 24                  | 7.1                   | 141                  | 23                  | 6.7                   | 133                  | 22                  | 1.05                  | 9                    | 179                 | 25   | 1.25                  | 0.287                | 210                 | 210  |                  |    |
| RA250MA12     | 18.5                   | 485                       | 48                  | 86.0     | -  | 0.68 | 364                  | 950                     | 17.5                  | 345                        | 47                  | 16.7                  | 327                  | 46                  | 16.3                  | 320                  | 45                  | 14.1                  | 276                  | 43                  | 13.4                  | 262                  | 42                  | 1.00                  | 18.5                 | 364                 | 48   | 1.16                  | 0.825                | 320                 | 320  |                  |    |

Класс энергоэффективности (IE) указан условно







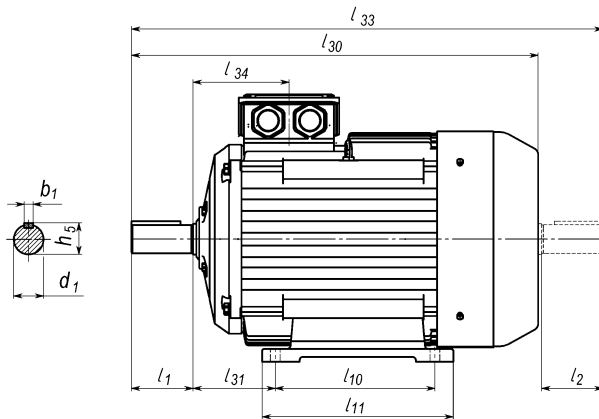
**3-фазные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором**  
**Класс изоляции F. Режим работы S1**

| Использование | В сети                 |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | С преобразователем частоты |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       | J                    | Масса<br>(ИМ1001)   |                       |                      |                     |     |                       |                      |                     |   |                  |    |
|---------------|------------------------|---------------------------|---------------------|----------|----|------|----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----|-----------------------|----------------------|---------------------|---|------------------|----|
|               | -                      |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | IC411                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       | IC416                |                     |     |                       |                      |                     |   |                  |    |
|               | -                      |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | Вентиляторный              |                     |                       | Постоянный           |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       |                      |                     |                       | -                    |                     |     |                       |                      |                     |   |                  |    |
|               | 50                     |                           |                     |          |    |      |                      |                         |                       | 10-50                      |                     |                       | 30-50                |                     |                       | 20-50                |                     |                       | 10-50                |                     |                       | 5-50                 |                     |                       |                      |                     |                       | C/Φ                  | 5-50                |     |                       | C/Φ                  |                     |   |                  |    |
| -             |                        |                           |                     |          |    |      |                      |                         | 1:5                   |                            |                     | 1:1.7                 |                      |                     | 1:2.5                 |                      |                     | 1:5                   |                      |                     | 1:10                  |                      |                     | 1:10                  |                      |                     |                       |                      |                     |     |                       |                      |                     |   |                  |    |
| Тип           | P <sub>2н</sub><br>кВт | P <sub>2н</sub><br>об/мин | I <sub>1</sub><br>А | КПД<br>% | IE | cosφ | M <sub>н</sub><br>Нм | M <sub>макс</sub><br>Нм | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм       | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | -   | P <sub>2</sub><br>кВт | M <sub>2</sub><br>Нм | I <sub>1</sub><br>А | - | кгм <sup>2</sup> | кг |
| AIP160S8      | 7.5                    | 730                       | 17.9                | 84.7     | 1  | 0.75 | 98                   | 216                     | 7.1                   | 93                         | 17.4                | 6.8                   | 88                   | 17                  | 6.4                   | 83                   | 16.4                | 4.9                   | 63                   | 14.7                | 4.4                   | 57                   | 14.2                | 1.00                  | 7.5                  | 98                  | 17.9                  | 1.14                 | 0.135               | 102 | 131                   |                      |                     |   |                  |    |
| AIP160S8      | 7.5                    | 730                       | 17.7                | 86.0     | 2  | 0.75 | 98                   | 216                     | 7.5                   | 98                         | 17.6                | 7.1                   | 93                   | 17.1                | 6.7                   | 87                   | 16.6                | 5.1                   | 66                   | 14.7                | 4.6                   | 60                   | 14.2                | 1.00                  | 7.5                  | 98                  | 17.7                  | 1.20                 | 0.135               | 102 | 131                   |                      |                     |   |                  |    |
| AIP160M8      | 11                     | 730                       | 26                  | 86.3     | 1  | 0.75 | 144                  | 346                     | 10.5                  | 137                        | 25                  | 9.9                   | 130                  | 24                  | 9.3                   | 122                  | 24                  | 7.1                   | 93                   | 21                  | 6.4                   | 83                   | 20                  | 1.00                  | 11                   | 144                 | 26                    | 1.14                 | 0.18                | 138 | 158                   |                      |                     |   |                  |    |
| AIP160M8      | 11                     | 730                       | 25                  | 88.0     | 2  | 0.75 | 144                  | 346                     | 11                    | 144                        | 25                  | 10.5                  | 137                  | 25                  | 9.8                   | 128                  | 24                  | 7.5                   | 98                   | 21                  | 6.8                   | 88                   | 20                  | 1.02                  | 11                   | 144                 | 25                    | 1.23                 | 0.18                | 138 | 158                   |                      |                     |   |                  |    |
| A180M8        | 15                     | 730                       | 34                  | 88.0     | -  | 0.76 | 196                  | 530                     | 14.3                  | 186                        | 33                  | 13.6                  | 177                  | 32                  | 12.7                  | 166                  | 31                  | 9.7                   | 126                  | 28                  | 8.8                   | 114                  | 27                  | 1.00                  | 15                   | 196                 | 34                    | 1.14                 | 0.214               | 154 | 180                   |                      |                     |   |                  |    |
| A200M8        | 18.5                   | 728                       | 40                  | 89.0     | -  | 0.78 | 243                  | 610                     | 17.8                  | 233                        | 40                  | 16.9                  | 222                  | 38                  | 16.4                  | 215                  | 38                  | 14.2                  | 184                  | 35                  | 13.4                  | 175                  | 34                  | 1.00                  | 18.5                 | 243                 | 40                    | 1.12                 | 0.28                | 180 | 210                   |                      |                     |   |                  |    |
| A200L8        | 22                     | 725                       | 49                  | 88.8     | -  | 0.77 | 290                  | 720                     | 21                    | 274                        | 47                  | 20                    | 260                  | 46                  | 19.2                  | 252                  | 45                  | 16.6                  | 217                  | 42                  | 15.7                  | 205                  | 41                  | 1.00                  | 22                   | 290                 | 49                    | 1.11                 | 0.307               | 195 | 235                   |                      |                     |   |                  |    |
| A225M8        | 30                     | 735                       | 66                  | 90.2     | 1  | 0.77 | 390                  | 1050                    | 29                    | 373                        | 64                  | 27                    | 354                  | 62                  | 27                    | 351                  | 62                  | 23                    | 302                  | 57                  | 22                    | 287                  | 56                  | 1.00                  | 30                   | 390                 | 66                    | 1.07                 | 0.553               |     | 316                   |                      |                     |   |                  |    |
| A225M8        | 30                     | 735                       | 65                  | 91.0     | 2  | 0.77 | 390                  | 1050                    | 30                    | 390                        | 65                  | 29                    | 370                  | 63                  | 28                    | 366                  | 63                  | 24                    | 316                  | 58                  | 23                    | 300                  | 57                  | 1.01                  | 30                   | 390                 | 65                    | 1.13                 | 0.553               |     | 316                   |                      |                     |   |                  |    |
| A250S8        | 37                     | 735                       | 77                  | 91.1     | 1  | 0.80 | 480                  | 1200                    | 35                    | 460                        | 75                  | 34                    | 440                  | 73                  | 33                    | 430                  | 72                  | 30                    | 384                  | 68                  | 29                    | 373                  | 67                  | 1.00                  | 37                   | 480                 | 77                    | 1.04                 | 1.01                |     | 435                   |                      |                     |   |                  |    |
| A250S8        | 37                     | 738                       | 76                  | 92.1     | 2  | 0.80 | 480                  | 1200                    | 37                    | 480                        | 76                  | 35                    | 450                  | 74                  | 34                    | 450                  | 73                  | 31                    | 400                  | 69                  | 30                    | 388                  | 67                  | 1.06                  | 37                   | 480                 | 76                    | 1.16                 | 1.01                |     | 435                   |                      |                     |   |                  |    |
| A250M8        | 45                     | 735                       | 93                  | 91.5     | 1  | 0.80 | 580                  | 1450                    | 44                    | 570                        | 92                  | 41                    | 540                  | 89                  | 41                    | 530                  | 88                  | 37                    | 470                  | 82                  | 35                    | 460                  | 81                  | 1.00                  | 45                   | 580                 | 93                    | 1.06                 | 1.19                |     | 480                   |                      |                     |   |                  |    |
| A250M8        | 45                     | 735                       | 92                  | 92.5     | 2  | 0.80 | 580                  | 1510                    | 45                    | 580                        | 92                  | 43                    | 560                  | 89                  | 42                    | 540                  | 88                  | 38                    | 490                  | 83                  | 37                    | 470                  | 82                  | 1.03                  | 45                   | 580                 | 92                    | 1.12                 | 1.19                |     | 480                   |                      |                     |   |                  |    |
| A280S8        | 55                     | 735                       | 113                 | 92.1     | 1  | 0.80 | 710                  | 1920                    | 53                    | 690                        | 111                 | 51                    | 660                  | 108                 | 50                    | 640                  | 106                 | 45                    | 580                  | 100                 | 43                    | 560                  | 98                  | 1.00                  | 55                   | 710                 | 113                   | 1.06                 | 1.5                 |     | 570                   |                      |                     |   |                  |    |
| A280S8        | 55                     | 735                       | 112                 | 93.0     | 2  | 0.80 | 710                  | 1920                    | 55                    | 710                        | 112                 | 52                    | 680                  | 109                 | 51                    | 660                  | 107                 | 46                    | 600                  | 101                 | 45                    | 580                  | 99                  | 1.03                  | 55                   | 710                 | 112                   | 1.12                 | 1.5                 |     | 570                   |                      |                     |   |                  |    |
| A280M8        | 75                     | 740                       | 154                 | 92.5     | 1  | 0.80 | 970                  | 2720                    | 71                    | 910                        | 148                 | 67                    | 870                  | 144                 | 66                    | 850                  | 142                 | 59                    | 760                  | 134                 | 57                    | 740                  | 132                 | 1.00                  | 75                   | 970                 | 154                   | 1.03                 | 1.96                |     | 705                   |                      |                     |   |                  |    |
| A280M8        | 75                     | 740                       | 152                 | 93.6     | 2  | 0.80 | 970                  | 2720                    | 73                    | 950                        | 150                 | 70                    | 900                  | 146                 | 68                    | 880                  | 144                 | 62                    | 790                  | 135                 | 60                    | 770                  | 133                 | 1.00                  | 75                   | 970                 | 152                   | 1.07                 | 1.96                |     | 705                   |                      |                     |   |                  |    |
| A315S8        | 90                     | 740                       | 177                 | 94.0     | -  | 0.82 | 1160                 | 2670                    | 90                    | 1160                       | 177                 | 85                    | 1100                 | 171                 | 85                    | 1100                 | 171                 | 77                    | 990                  | 160                 | 74                    | 950                  | 156                 | 1.00                  | 90                   | 1160                | 177                   | 1.05                 | 3.8                 |     | 970                   |                      |                     |   |                  |    |
| A315M8        | 110                    | 742                       | 224                 | 94.4     | -  | 0.79 | 1420                 | 3980                    | 106                   | 1370                       | 219                 | 101                   | 1300                 | 213                 | 101                   | 1300                 | 213                 | 91                    | 1170                 | 201                 | 87                    | 1120                 | 196                 | 1.00                  | 110                  | 1420                | 224                   | 1.02                 | 4.5                 |     | 1060                  |                      |                     |   |                  |    |
| A355SMA8      | 132                    | 743                       | 263                 | 94.3     | 1  | 0.81 | 1700                 | 4250                    | 131                   | 1690                       | 262                 | 125                   | 1600                 | 253                 | 122                   | 1570                 | 250                 | 111                   | 1420                 | 235                 | 107                   | 1370                 | 230                 | 1.00                  | 132                  | 1700                | 263                   | 1.02                 | 7.2                 |     | 1490                  |                      |                     |   |                  |    |
| A355SMA8      | 132                    | 743                       | 262                 | 94.5     | 2  | 0.81 | 1700                 | 4250                    | 132                   | 1700                       | 262                 | 125                   | 1610                 | 253                 | 123                   | 1580                 | 250                 | 111                   | 1430                 | 235                 | 107                   | 1370                 | 231                 | 1.06                  | 132                  | 1700                | 262                   | 1.08                 | 7.2                 |     | 1490                  |                      |                     |   |                  |    |
| A355SMB8      | 160                    | 743                       | 317                 | 94.8     | -  | 0.81 | 2060                 | 4940                    | 160                   | 2060                       | 317                 | 152                   | 1950                 | 306                 | 149                   | 1910                 | 302                 | 135                   | 1730                 | 284                 | 130                   | 1670                 | 279                 | 1.00                  | 160                  | 2060                | 317                   | 1.03                 | 8.7                 |     | 1635                  |                      |                     |   |                  |    |
| A355MLA8      | 200                    | 743                       | 400                 | 95.3     | -  | 0.79 | 2570                 | 4880                    | 200                   | 2570                       | 400                 | 190                   | 2440                 | 391                 | 186                   | 2390                 | 386                 | 168                   | 2160                 | 365                 | 162                   | 2080                 | 358                 | 1.00                  | 200                  | 2570                | 400                   | 1.03                 | 10.5                |     | 1890                  |                      |                     |   |                  |    |
| A355MLB8      | 250                    | 744                       | 500                 | 95.6     | 2  | 0.80 | 3210                 | 8990                    | 235                   | 3010                       | 480                 | 223                   | 2860                 | 460                 | 218                   | 2800                 | 460                 | 197                   | 2530                 | 430                 | 190                   | 2440                 | 420                 | 1.00                  | 241                  | 3090                | 480                   | 1.00                 | 12.9                |     | 2100                  |                      |                     |   |                  |    |
| A355MLB8      | 250                    | 744                       | 500                 | 95.8     | 3  | 0.80 | 3210                 | 8990                    | 250                   | 3210                       | 500                 | 238                   | 3050                 | 480                 | 233                   | 2980                 | 470                 | 210                   | 2700                 | 450                 | 203                   | 2600                 | 440                 | 1.00                  | 250                  | 3210                | 500                   | 1.03                 | 12.9                |     | 2100                  |                      |                     |   |                  |    |

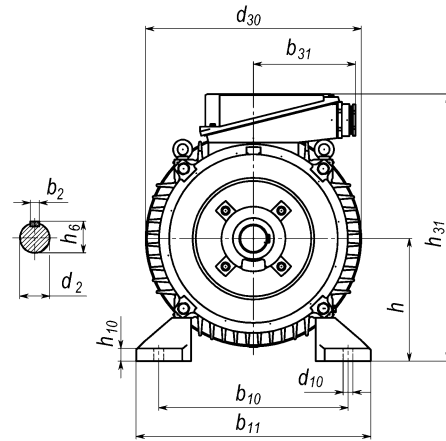
Класс энергоэффективности (IE) указан условно



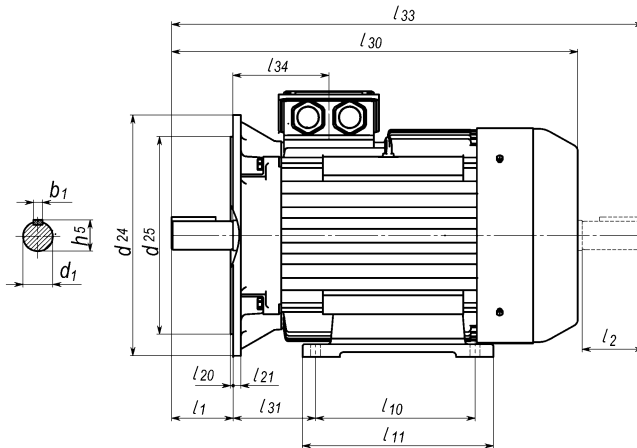
**Габаритный чертеж IM 1001 / IM B3**



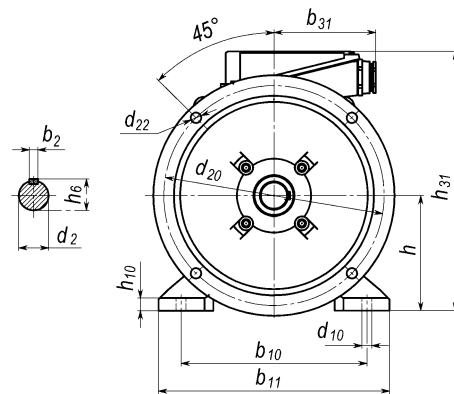
**Dimension drawing IM 1001 / IM B3**



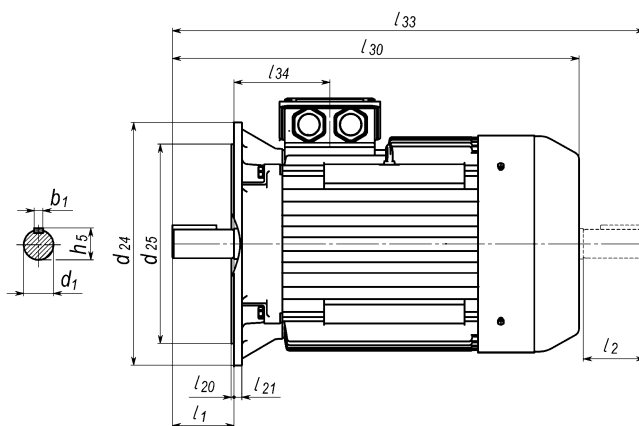
**Габаритный чертеж IM 2001 / IM B35**



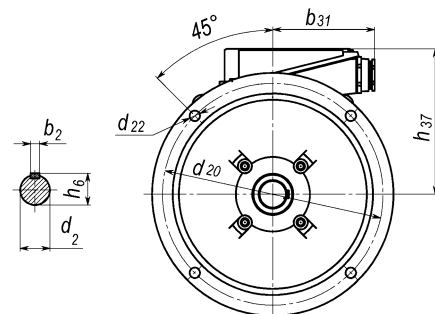
**Dimension drawing IM 2001 / IM B35**



**Габаритный чертеж IM 3001 / IM B5**



**Dimension drawing IM 3001 / IM B5**



**Особое примечание**

Для двигателей, изготавливаемых:

- с вентилятором-наездником для монтажных исполнений IMXXX2,
  - с инкрементальным датчиком частоты вращения для монтажных исполнений IMXXX2,
  - с электромагнитным тормозом для всех монтажных исполнений,
  - специальными выходными валами по индивидуальному заказу,
- размеры  $L_{30}$  и  $L_{33}$  уточняются при каждом заказе, остальные размеры без изменений.

Привязка мощностей к установочно-присоединительным размерам по стандартам **DIN EN 50347**  
 Power depends on mounting and overall dimensions according to **DIN EN 50347**

Размеры в мм

Dimensions in mm

| Тип<br>Type | Число полюсов<br>No. of poles | ГОСТ I <sub>30</sub> |       | b 31  |       |       |       |
|-------------|-------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                               | DIN EN L             | HD    | IC411 |       | IC416 |       |
|             |                               | IC411                | IC416 | IC411 | IC416 | IC411 | IC416 |
| RA71        | 2,4                           | 246                  | 285   | 188   | 188   | 75    | 75    |
| RA80        | A2,4,B4                       | 276                  | 315   | 197   | 197   | 75    | 75    |
| RA80        | B2                            | 296                  | 335   | 197   | 197   | 75    | 75    |
| RA90S       | 2                             | 305                  | 375   | 217   | 217   | 75    | 75    |
| RA90S       | 4,6                           | 305                  | 375   | 217   | 217   | 75    | 75    |
| RA90L       | 2                             | 325                  | 395   | 217   | 217   | 75    | 75    |
| RA90L       | 4,6                           | 325                  | 395   | 217   | 217   | 75    | 75    |
| RA100L      | 2                             | 360                  | 430   | 227   | 227   | 75    | 75    |
| RA100L      | A4,6                          | 360                  | 430   | 227   | 227   | 75    | 75    |
| RA100L      | B4                            | 383                  | 451   | 227   | 227   | 75    | 75    |
| RA112M      | 2,4,6                         | 420                  | 510   | 277   | 277   | 83    | 83    |
| RA132S      | A2,4,6                        | 475                  | 560   | 310   | 310   | 83    | 83    |
| RA132S      | B2                            | 505                  | 590   | 310   | 310   | 83    | 83    |
| RA132M      | MA2,4,6                       | 505                  | 590   | 310   | 310   | 83    | 83    |
| RA132MB     | 4                             | 545                  | 630   | 310   | 310   | 83    | 83    |
| RA160M      | 2,4,6,8                       | 605                  | 715   | 405   | 430   | 160   | 205   |
| RA160L      | 2,4,6,8                       | 645                  | 755   | 405   | 430   | 160   | 205   |
| RA180M      | 2,4                           | 645                  | 755   | 425   | 450   | 160   | 205   |
| RA180L      | 4,6,8                         | 645                  | 755   | 425   | 450   | 160   | 205   |
| RA200LA, LB | 2                             | 720                  | 885   | 475   | 475   | 205   | 205   |
| RA200L      | 4,6,8                         | 720                  | 885   | 475   | 475   | 205   | 205   |
| RA225M      | 2                             | 805                  | 970   | 500   | 500   | 205   | 205   |
| RA225S      | 4,8                           | 750                  | 915   | 500   | 500   | 205   | 205   |
| RA225M      | 4,6, 8                        | 835                  | 1000  | 500   | 500   | 205   | 205   |
| RA250M      | 2                             | 870                  | 1040  | 540   | 540   | 205   | 205   |
| RA250M      | 4,6,8                         | 870                  | 1040  | 540   | 540   | 205   | 205   |
| RA280S      | 2                             | 930                  | 1150  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| RA280S      | 4,6,8                         | 930                  | 1150  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| RA280M      | 2                             | 930                  | 1150  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| RA280M      | 6,8                           | 930                  | 1150  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| RA280M      | 4                             | 990                  | 1210  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| RA315S      | 2                             | 1075                 | 1270  | 680   | 680   | 225   | 225   |
| RA315S      | 6,8                           | 1075                 | 1240  | 680   | 680   | 225   | 225   |
| RA315S      | 4                             | 1080                 | 1300  | 680   | 680   | 225   | 225   |
| RA315M      | 2                             | 1050                 | 1270  | 680   | 680   | 225   | 225   |
| RA315M      | 6,8                           | 1220                 | 1365  | 680   | 680   | 225   | 225   |
| RA315M      | 4                             | 1205                 | 1350  | 680   | 680   | 225   | 225   |
| RA315L      | A4,A6,A8, B6,B8               | 1275                 | 1415  | 795   | 770   | 260   | 260   |
| RA315L      | 2                             | 1245                 | 1385  | 795   | 770   | 260   | 260   |
| RA315L      | B4,B6                         | 1275                 | 1415  | 795   | 770   | 260   | 260   |
| RA355SM     | 2                             | 1475                 | 1560  | 925   | 925   | 300   | 300   |
| RA355ML     | 2                             | 1620                 | 1705  | 925   | 925   | 300   | 300   |
| RA355SM     | 4,6,8                         | 1515                 | 1600  | 925   | 925   | 300   | 300   |
| RA355ML     | 4,6,8                         | 1660                 | 1745  | 925   | 925   | 300   | 300   |

Остальные размеры, не указанные в таблице, по габаритным чертежам в каталоге на двигатели общепромышленного исполнения.

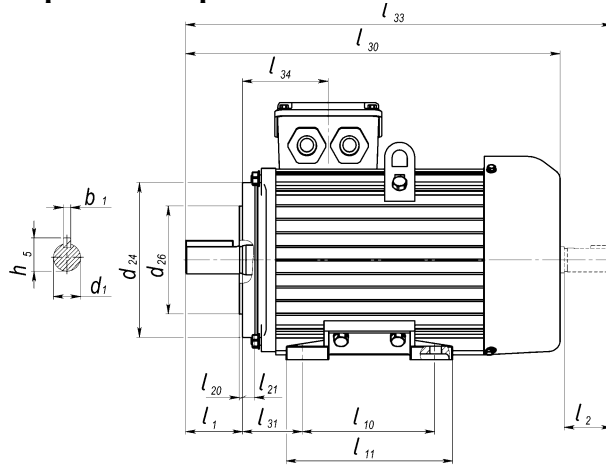


Привязка мощностей к установочно-присоединительным размерам по **ГОСТ 31606**  
 Power depends on mounting and overall dimensions according to **GOST 31606**

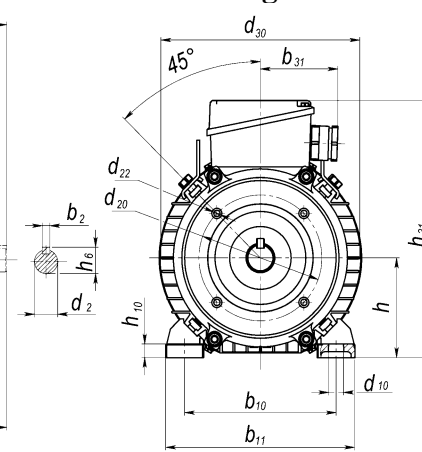
| Размеры в мм |                               | Dimensions in mm |       |       |       |       |       |
|--------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Тип<br>Type  | Число полюсов<br>No. of poles | l30              |       | h 31  |       | b 31  |       |
|              |                               | IC411            | IC416 | IC411 | IC416 | IC411 | IC416 |
| A71          | A2,A4; B4                     | 276              | 315   | 188   | 188   | 75    | 75    |
| A71B         | 2                             | 296              | 335   | 188   | 188   | 75    | 75    |
| A80A         | 2                             | 300              | 375   | 207   | 207   | 75    | 75    |
| A80A         | 4,6                           | 300              | 375   | 207   | 207   | 75    | 75    |
| A80B         | 2                             | 320              | 395   | 207   | 207   | 75    | 75    |
| A80B         | 4,6                           | 320              | 395   | 207   | 207   | 75    | 75    |
| A90L         | 2                             | 355              | 425   | 217   | 217   | 75    | 75    |
| A90L         | 4,6                           | 355              | 425   | 217   | 217   | 75    | 75    |
| A100S        | 2                             | 381              | 451   | 227   | 227   | 75    | 75    |
| A100S        | 4                             | 381              | 450   | 227   | 227   | 75    | 75    |
| A100L        | 2,4,6                         | 420              | 535   | 277   | 277   | 83    | 83    |
| A112M        | A6                            | 440              | 535   | 297   | 297   | 83    | 83    |
| A112M        | 2,4,B6                        | 475              | 570   | 297   | 297   | 83    | 83    |
| A132S        | 4,6                           | 505              | 595   | 330   | 330   | 83    | 83    |
| A132M        | 2                             | 505              | 595   | 330   | 330   | 83    | 83    |
| A132M        | 4,6                           | 545              | 635   | 330   | 330   | 83    | 83    |
| AIP160S      | 2                             | 605              | 715   | 405   | 430   | 160   | 205   |
| AIP160S      | 4,6,8                         | 605              | 715   | 405   | 430   | 160   | 205   |
| AIP160M      | 2                             | 645              | 755   | 405   | 430   | 160   | 205   |
| AIP160M      | 4,6,8,12,16                   | 645              | 755   | 405   | 430   | 160   | 205   |
| A180S        | 2                             | 645              | 755   | 425   | 450   | 160   | 205   |
| A180M        | 2                             | 705              | 815   | 425   | 450   | 160   | 205   |
| A180S        | 4                             | 645              | 755   | 425   | 450   | 160   | 205   |
| A180M        | 6                             | 705              | 815   | 425   | 450   | 160   | 205   |
| A180M        | 4,8                           | 705              | 815   | 425   | 450   | 160   | 205   |
| A180M        | A12,B12                       | 720              | 885   | 455   | 455   | 205   | 205   |
| A200M        | 2,12                          | 720              | 885   | 475   | 475   | 205   | 205   |
| A200L        | 2,A12                         | 805              | 970   | 475   | 475   | 205   | 205   |
| A200M        | 4,6,8                         | 750              | 915   | 475   | 475   | 205   | 205   |
| A200L        | 4,6,8                         | 835              | 1000  | 475   | 475   | 205   | 205   |
| A200LB       | 12                            | 840              | 1005  | 490   | 490   | 205   | 205   |
| A225M        | 2                             | 840              | 1010  | 515   | 515   | 205   | 205   |
| A225M        | 4,6,8,A12                     | 870              | 1040  | 515   | 515   | 205   | 205   |
| A250S        | 2                             | 930              | 1150  | 615   | 615   | 225   | 225   |
| A250M        | 2                             | 930              | 1150  | 615   | 615   | 225   | 225   |
| A250S        | 4,6,8,10,12                   | 930              | 1150  | 615   | 615   | 225   | 225   |
| A250M        | 6,8,10,12                     | 930              | 1150  | 615   | 615   | 225   | 225   |
| A250M        | 4                             | 990              | 1210  | 615   | 615   | 225   | 225   |
| A280S        | 2                             | 1050             | 1270  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| A280S        | 6,8,10,12                     | 1075             | 1240  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| A280S        | 4                             | 1080             | 1300  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| A280M        | 2                             | 1050             | 1270  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| A280M        | 6,8,10,12                     | 1220             | 1365  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| A280M        | 4                             | 1205             | 1350  | 645   | 645   | 225   | 225   |
| A315S        | 2                             | 1245             | 1385  | 770   | 770   | 260   | 260   |
| A315S        | 4,6,8,10,12                   | 1275             | 1415  | 795   | 770   | 260   | 260   |
| A315M        | 2                             | 1245             | 1385  | 770   | 770   | 260   | 260   |
| A315M        | B2                            | 1300             | 1440  | 770   | 770   | 260   | 260   |
| A315M        | 6,8,10,12                     | 1275             | 1415  | 795   | 770   | 260   | 260   |
| A315M        | 4                             | 1275             | 1415  | 795   | 770   | 260   | 260   |
| A355SM       | 2                             | 1475             | 1560  | 925   | 925   | 300   | 300   |
| A355ML       | 2                             | 1620             | 1705  | 925   | 925   | 300   | 300   |
| A355SM       | 4,6,8,10,12                   | 1515             | 1600  | 925   | 925   | 300   | 300   |
| A355ML       | 4,6,8,10,12                   | 1660             | 1745  | 925   | 925   | 300   | 300   |

Остальные размеры, не указанные в таблице, по габаритным чертежам в каталоге на двигатели общепромышленного исполнения.

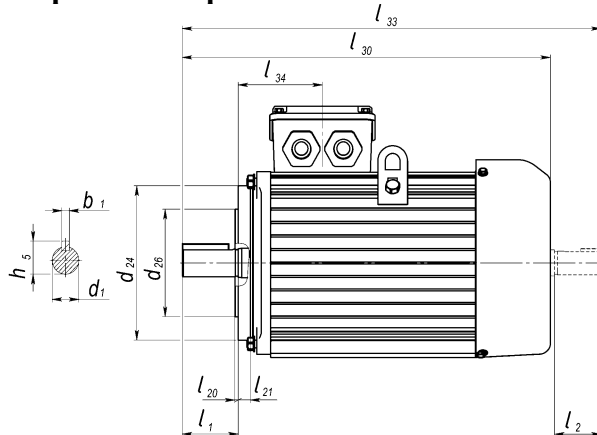
Габаритный чертеж IM 2101 / IM B34



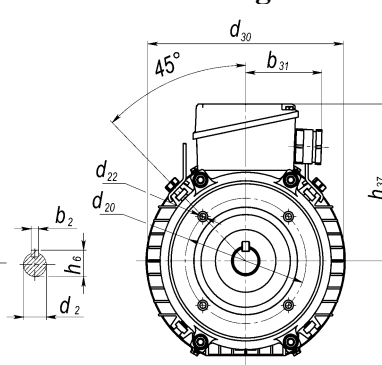
Dimension drawing IM 2101 / IM B34



Габаритный чертеж IM 3601 / IM B14



Dimension drawing IM 3601 / IM B14



### Особое примечание

Для двигателей, изготавливаемых:

- с вентилятором-наездником для монтажных исполнений IMXXX2,
  - с инкрементальным датчиком частоты вращения для монтажных исполнений IMXXX2,
  - с электромагнитным тормозом для всех монтажных исполнений,
  - специальными выходными валами по индивидуальному заказу,
- размеры  $L_{30}$  и  $L_{33}$  уточняются при каждом заказе, остальные размеры без изменений.

Привязка мощностей к установочно-присоединительным размерам по стандартам **DIN EN 50347**  
 Power depends on mounting and overall dimensions according to **DIN EN 50347**

| Размеры в мм |                               | Dimensions in mm                    |              |                               |            |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------|------------|
| Тип<br>Type  | Число полюсов<br>No. of poles | Обозначение фланца<br>Flange number |              | ГОСТ 1 <sub>30</sub><br>DIN k |            |
|              |                               | ГОСТ                                | DIN          | IC411                         | IC416      |
| RA71         | 2,4                           | FT85<br>FT115                       | C105<br>C140 | 236                           | 280        |
| RA80         | A2,4,B4<br>B2                 | FT100<br>FT130                      | C120<br>C160 | 271<br>(291)                  | 315<br>335 |
| RA90S        | 2                             | FT115<br>FT130                      | C140<br>C160 | 300                           | 395        |
| RA90S        | 4,6                           | FT115<br>FT130                      | C140<br>C160 | 300                           | 375        |
| RA90L        | 2                             | FT115<br>FT130                      | C140<br>C160 | 320                           | 415        |
| RA90L        | 4,6                           | FT115<br>FT130                      | C140<br>C160 | 320                           | 395        |
| RA100L       | 2                             | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 355                           | 450        |
| RA100L       | A4,6                          | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 355                           | 430        |
| RA100L       | B4                            | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 378                           | 453        |
| RA112M       | 2,4,6                         | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 420                           | 510        |
| RA132S       | 2,4,6                         | FT165                               | C200         | 505                           | 590        |
| RA132M       | 2                             | FT165                               | C200         | 505                           | 590        |
| RA132M       | 4,6                           | FT165                               | C200         | 545                           | 630        |

Привязка мощностей к установочно-присоединительным размерам по **ГОСТ 31606**  
 Power depends on mounting and overall dimensions according to **GOST 31606**

| Размеры в мм |                               | Dimensions in mm                    |              |                               |       |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------|-------|
| Тип<br>Type  | Число полюсов<br>No. of poles | Обозначение фланца<br>Flange number |              | ГОСТ 1 <sub>30</sub><br>DIN k |       |
|              |                               | ГОСТ                                | DIN          | IC411                         | IC416 |
| A71          | A2,4,B4<br>B2                 | FT85<br>FT115                       | C105<br>C140 | 271<br>(291)                  |       |
| A80A         | 2                             | FT100<br>FT130                      | C120<br>C160 | 300                           | 395   |
| A80A         | 4,6                           | FT100<br>FT130                      | C120<br>C160 | 300                           | 375   |
| A80B         | 2                             | FT100<br>FT130                      | C120<br>C160 | 320                           | 415   |
| A80B         | 4,6                           | FT100<br>FT130                      | C120<br>C160 | 320                           | 395   |
| A90L         | 2                             | FT115<br>FT130                      | C140<br>C160 | 350                           | 445   |
| A90L         | 4,6                           | FT115<br>FT130                      | C140<br>C160 | 350                           | 425   |
| A100S        | 2                             | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 376                           | 470   |
| A100S        | 4,6                           | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 376                           | 450   |
| A100L        | 2,4,6                         | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 420                           | 510   |
| A112M        | A6                            | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 440                           | 530   |
| A112M        | 2,4,B6                        | FT130<br>FT165                      | C160<br>C200 | 475                           | 565   |
| A132S        | 2,4,6                         | FT130<br>FT150                      | C160<br>C180 | 505                           | 590   |
| A132M        | 2                             | FT130<br>FT150                      | C160<br>C180 | 505                           | 590   |
| A132M        | 4,6                           | FT130<br>FT150                      | C160<br>C180 | 545                           | 630   |

Остальные размеры не указанные в таблице по габаритным чертежам в каталоге на двигатели общепромышленного исполнения.