



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

Серия **A(RA) – F**

IC 411 и IC 416



**ISO 9001**

**Каталог**



Machine Building Plant

Yaro-  
slavl  
Electric

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

Система менеджмента качества  
сертифицирована по ISO 9001:2008



Quality system is certificated according  
to ISO 9001:2008

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

*Редакция 18.06.2015*

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

## Код продукции

Для идентификации нашей продукции основного исполнения используется 14 позиционный код.

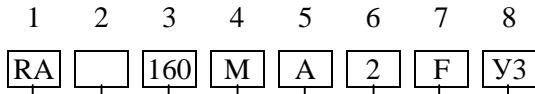
Код состоит из двух блоков.

## Code of the products

14 positioned code is used for the identification of our products of the basic construction.

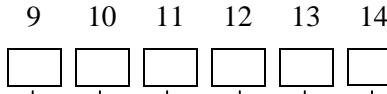
The code consists of two blocks.

### Блок I



Условное обозначение серии	Legend of the series
Электрические модификации	Electric modification
Высота оси вращения	Shaft height.
Установочный размер по длине станины	Mounting dimension of the frame length
S – короткая M – средняя L – длинная	S – short M – medium L – long
Длина сердечника статора А или В при условии сохранения установочного размера	Stator core length A or B if mounting dimension is preserved
Число полюсов	No. of poles
Конструктивные модификации	Construction modifications
I С инкрементальным датчиком (энкодером). При заказе указать напряжение питания, интерфейс и число импульсов.	
F Для работы от преобразователя частоты.	E with electromagnetic brake.
B Встроенные терморезисторы.	Climatic version (Y2, Y3, T2)
E С электромагнитным тормозом.	Y moderate climate.
Вид климатического исполнения (Y2, Y3, T2)	T tropical climate.
Y умеренный климат.	2 For the use in the open-air-condition, non exposed to solar radiation and atmospheres precipitation.
T тропический климат.	3 For the use in the wheatherprotected non-heated location
2 Для эксплуатации на открытом воздухе при отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.	
3 Для эксплуатации в закрытых не отапливаемых помещениях.	

### Блок II



Номинальное напряжение	Rated voltage
Номинальная частота сети	Rated frequency
Исполнение по способу монтажа IM	Construction based on the manner of mounting IM
Степень защиты IP	Degree of protection IP
Способ охлаждения	
IC411 (с собственным вентилятором)	
IC416 (с независимым охлаждением)	

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:

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

**Например:** Двигатель А280М6ФИБУ3; 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; сстроенными 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 °C),
- 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, АИР** - 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 В).

Длины шпонок отвечают ГОСТ 23360 (DIN 748, часть 3).

Двигатели поставляются с вложенной шпонкой.

По просьбе заказчика двигатели могут быть изготовлены с двумя концами вала.

Передаваемая мощность для второго конца вала по запросу.

## **Датчик обратной связи**

По требованию двигатели 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 вентилятора.

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 °C 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.

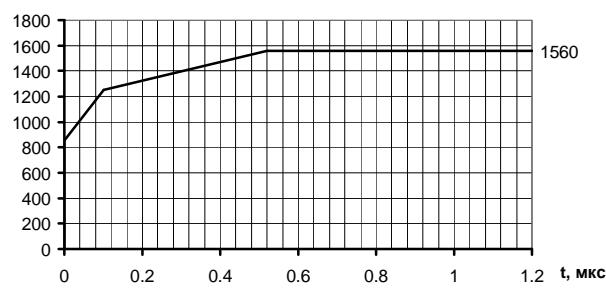
## **Класс изоляции**

- 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 двигатели 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**



### **Температурная защита двигателя**

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

Другой вид терморезисторов по согласованию.

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

По требованию двигатели 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 постоянен. 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  $P_{2(kW)} = n_{2(об/мин)} * M_{2(H*М)}$  / 9550.

Точка  $P_{2H}$  – 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 выдерживается 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  $M_2(\Phi=const)$ ).

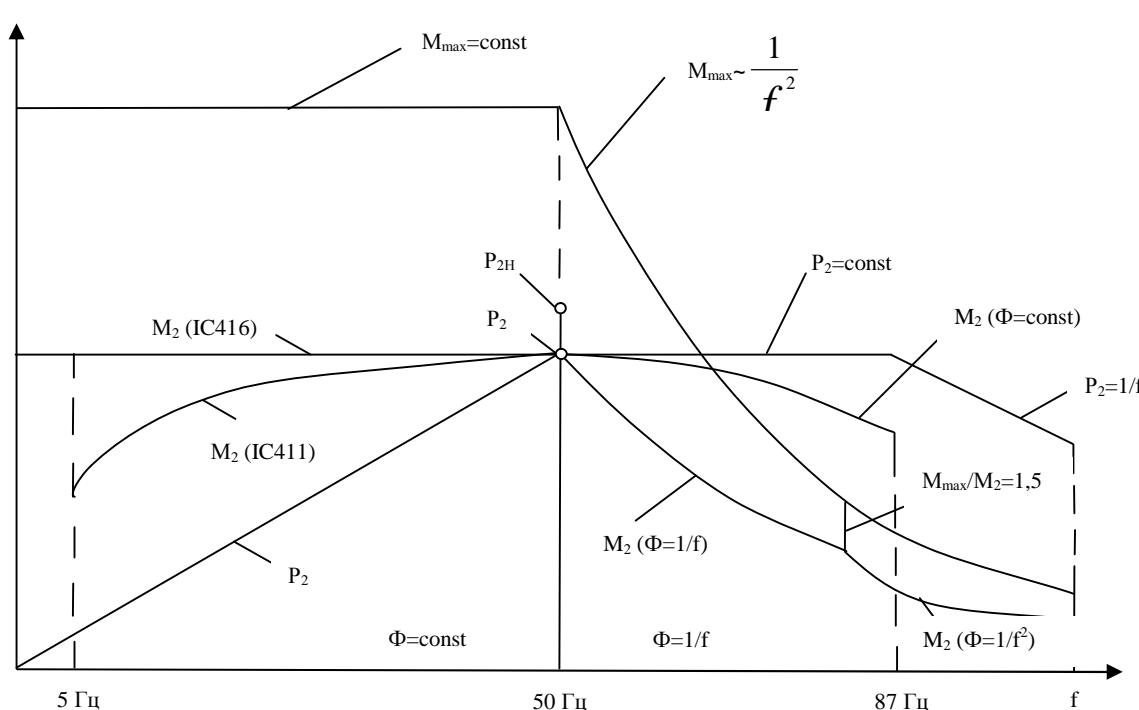


Рисунок 1

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  $P_{L>50\text{Гц}}$ ) при максимальных оборотах (частоте).

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

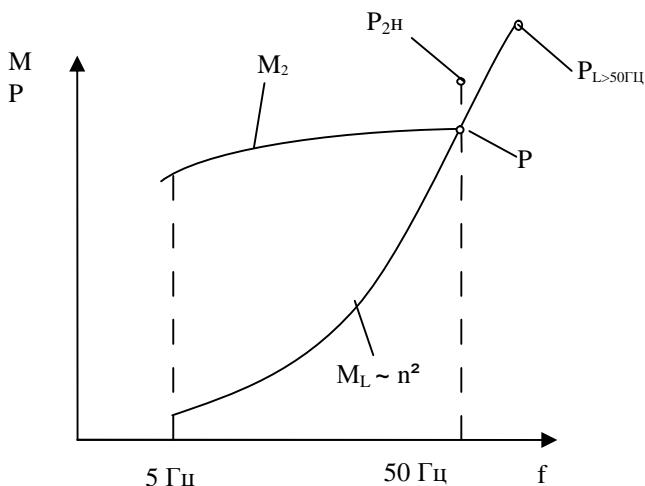


Рисунок 2

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.

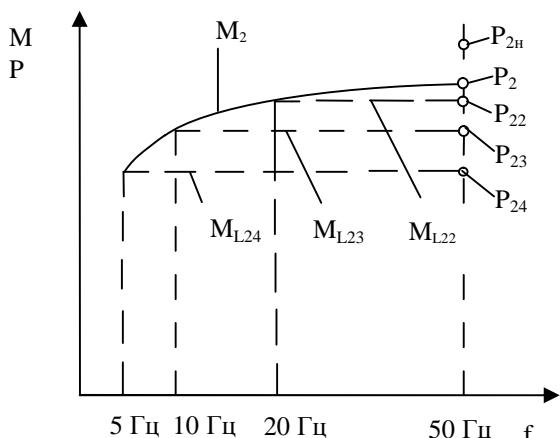


Рисунок 3

$P_{2H}$  – 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

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

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

$M_{24}$  – допустимый постоянный момент 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.

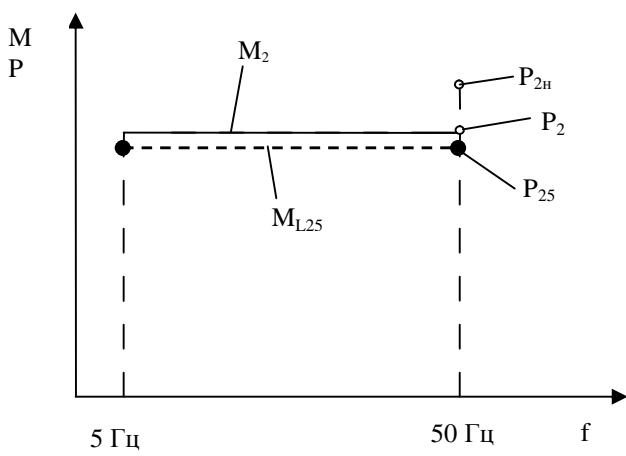


Рисунок 4

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 dB (A) 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 dB (A). 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 использование независимой вентиляции.

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.

$P_{2n}$  – 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:

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

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

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

## 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.

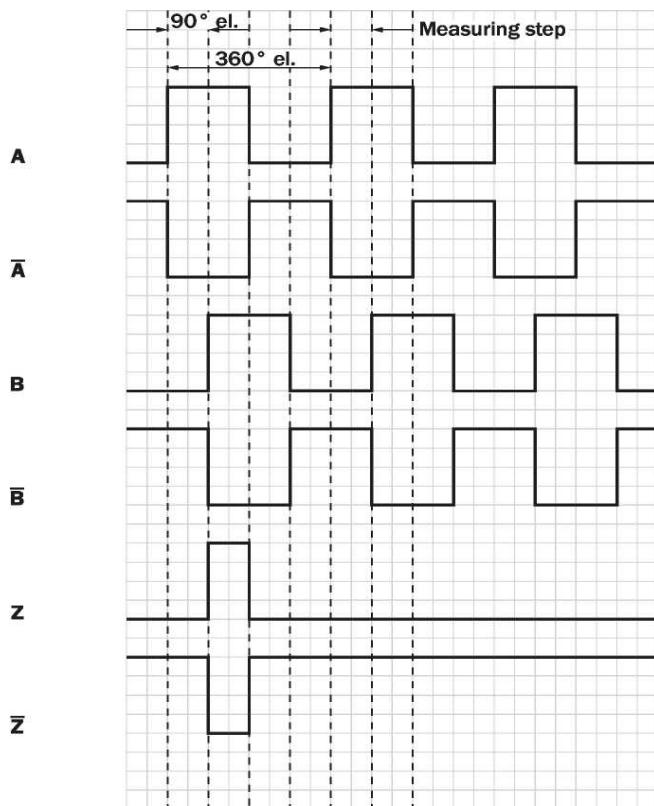
## Инкрементальный энкодер DFS60B



Технические характеристики по DIN 32878	
Электрический интерфейс	TTL/RS422; 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 °C
Температура хранения	-40 ... +100 °C
Допустимая влажность	90 %
Стойкость к ударам	70 g/бмс
к вибрации	30g/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

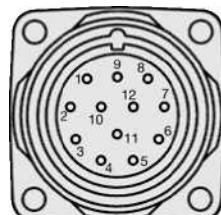


Вращение по часовой стрелке при виде на энкодер со стороны цанги

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	+Uпит
9	Экран	Экран
2	-	*Не соединен
11	-	*Не соединен

Экран со стороны энкодера соединен с корпусом.

## Вид на разъем M23



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	Мощ-	Ток	Степень	Допустимая
	V	Гц	об/мин	Вт	А	защиты	температура
RA71; A71; RA80	1~ 230B	50	2550	19	0.2	IP54	-40...+75
A80; RA90; A90; RA100L; A100S	1~ 230B	50	2650	19	0.2	IP54	-40...+85
A100L; RA112; A112	3~ 230/400B Δ/Y	50	2800	53	0,26/0,15	IP44	-25...+75
RA132; A132	3~ 230/400B Δ/Y	50	2800	53	0,26/0,15	IP44	-25...+75
АИР160; RA160 A180; RA180	3~ 400B Y	50	2580	210	0,36	IP44	-25...+55
A200; RA200 A225; RA225; RA250	3~ 230/400B Δ/Y	50	1370	170	0,64/0,37	IP44	-25...+65
A250; RA280 A280; RA315S,M	3~ 400B Δ	50	1460	260	0,52	IP54	-40...+60
A315; RA315L A355; RA355	3~ 400B Δ	50	1330	585	1,1	IP54	-40...+70
							1
							2

Схема подключения узла независимой вентиляции

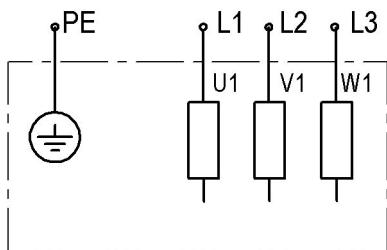


Рисунок 1

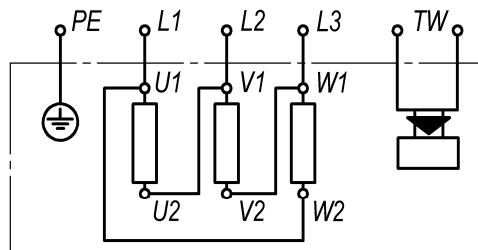


Рисунок 2

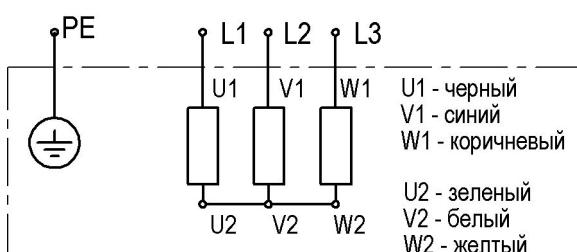


Рисунок 3б

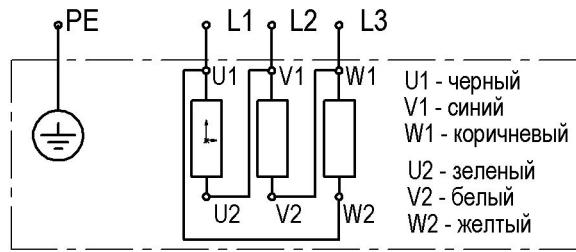


Рисунок 3а

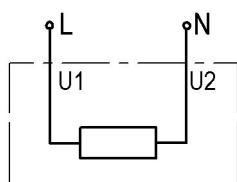


Рисунок 4

## **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 максимальными 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 A:

- 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 f / Hz	6000 100	6000 100	6000 100	6000 100	6000 100	4500 75	4500 75	3600 60	3600 60	3600 60	3600 60	3600 60	3800 63	3600 60	
4	n /mim-1 f / Hz	4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	4200 140	3300 110	3150 105	3000 100	2550 85	2400 80	3000 100	2700 90	
6	n /mim-1 f / Hz			4000 200	4000 200	4000 200	4000 200	4000 200	3400 200	3200 170	3000 160	2600 150	2400 130	2800 120	2600 140	
8	n /mim-1 f / Hz							3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	2625 175	2400 160	2700 180	
12	n /mim-1 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 f / Hz							6000 100	6000 100	6000 100	5400 90	4800 80	4200 70	3900 65	3800 63	3600 60
4	n /mim-1 f / Hz							4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	3900 130	3300 110	3000 100	2700 90
6	n /mim-1 f / Hz							4000 200	4000 200	4000 200	4000 200	4000 200	3400 170	3000 150	2800 140	2600 130
8	n /mim-1 f / Hz							3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	2850 190	2700 180	2400 160
12	n /mim-1 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 f / Hz	6000 100	6000 100	6000 100	6000 100	6000 100	4500 75	4500 75	3600 60	3600 60	3600 60	3600 60	3600 60	3800 63	3600 60
4	n /mim-1 f / Hz	4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	4200 140	3300 110	3150 105	3000 100	2550 85	2400 80	3000 100	2700 90	
6	n /mim-1 f / Hz			4000 200	4000 200	4000 200	4000 200	4000 200	3400 170	3200 160	3000 150	2600 130	2400 120	2800 140	2600 130
8	n /mim-1 f / Hz							3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	2625 175	2400 160	2700 180
12	n /mim-1 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 f / Hz							6000 100	6000 100	6000 100	4800 80	4200 70	3900 65	3800 63	3600 60
4	n /mim-1 f / Hz							4500 150	4500 150	4500 150	4500 150	3900 130	3300 110	3000 100	2700 90
6	n /mim-1 f / Hz							4000 200	4000 200	4000 200	4000 200	3400 170	3000 150	2800 140	2600 130
8	n /mim-1 f / Hz							3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	3000 200	2850 190	2700 180	2400 160
12	n /mim-1 f / Hz														

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

Наиболее используемые способы монтажа указаны в таблице.

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

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

Использование	В сети										С преобразователем частоты										J	Macca (IM1001)									
	-					Вентиляторный			Постоянный					C/Ф			C/Ф														
Вид охлаждения	-					50			30-50					10-50			5-50			1:10											
Момент нагрузки	-					10-50			20-50					1:2.5			1:5			1:10											
Частота, Гц	-					1:5			1:1.7					1:2.5			1:5			1:10											
Диапазон регулирования	-					P <sub>2H</sub>			P <sub>2</sub>					P <sub>2</sub>			P <sub>2</sub>			P <sub>2</sub>											
Тип	кВт	об/мин	I <sub>1</sub>	КПД	IE	cosφ	M <sub>H</sub>	M <sub>диск</sub>	кВт	Hм	A	кВт	Hм	A	кВт	Hм	A	кВт	Hм	A	кВт	Hм	A	-	кгм <sup>2</sup>	kg					
RA71A2	0.37	2 835	1	71.0	-	0.78	1.2	3.2	0.37	1.2	1	0.34	1.1	1	0.25	0.84	0.83	0.23	0.75	0.79	1.24	0.37	1.2	1	1.10	0.0004	6.8				
RA71B2	0.55	2 835	1.3	76.0	-	0.83	1.9	5.3	0.55	1.9	1.3	0.52	1.8	1.3	0.51	1.7	1.3	0.38	1.2	1	1.25	0.55	1.9	1.3	1.25	0.0005	7.8				
RA80A2	0.75	2 825	1.9	74.0	1	0.83	2.5	5.8	0.75	2.5	1.9	0.71	2.4	1.8	0.69	2.3	1.8	0.52	1.7	1.5	0.46	1.5	1.4	1.03	0.69	2.3	1.7	1.00	0.0006	8.7	
RA80A2	0.75	2 845	1.8	77.5	2	0.82	2.5	7	0.75	2.5	1.8	0.71	2.4	1.7	0.69	2.3	1.7	0.51	1.7	1.4	0.46	1.5	1.4	1.16	0.75	2.5	1.8	1.04	0.0006	8.7	
RA80B2	1.1	2 820	2.6	76.0	1	0.84	3.7	10.4	1.1	3.7	2.6	1	3.5	2.5	1	3.4	2.5	0.76	2.5	2.1	0.68	2.2	1.9	1.08	1.1	3.6	2.5	1.00	0.0008	11	
RA80B2	1.1	2 830	2.6	79.6	2	0.81	3.7	11.1	1.1	3.7	2.6	1	3.5	2.5	1	3.4	2.5	0.76	2.5	2.1	0.68	2.2	2	1.16	1.1	3.7	2.6	1.04	0.0008	11	
RA90S2	1.5	2 810	3.3	78.5	1	0.88	5.1	13.3	1.5	5.1	3.3	1.4	4.8	3.2	1.3	4.5	3	1	3.3	2.5	0.91	3	2.3	1.02	1.5	5.1	3.3	1.01	0.0015	13	
RA90S2	1.5	2 855	3.2	82.0	2	0.87	5	15	1.5	5	3.2	1.4	4.8	3.1	1.3	4.5	2.9	1	3.3	2.4	0.9	3	2.3	1.08	1.5	5	3.2	1.07	0.0018	15	
RA90L2	2.2	2 820	4.8	81.0	1	0.86	7.5	22	2.2	7.5	4.8	2.1	7.1	4.6	2	6.9	4.5	1.5	5.1	3.7	1.4	4.5	3.5	1.01	2.2	7.4	4.8	1.00	0.0018	15	
RA90L2	2.2	2 850	4.7	83.8	2	0.85	7.4	26	2.2	7.4	4.7	2.1	7	4.5	2	6.8	4.4	1.5	5	3.7	1.4	4.5	3.5	1.18	2.2	7.4	4.7	1.17	0.0022	17	
RA100L2	3	2 820	6.5	81.7	1	0.86	10.2	33	3	10.2	6.5	2.9	9.7	6.2	2.8	9.3	6.1	1.9	6.5	4.8	1.9	6.3	4.8	1.00	3	10.1	6.4	1.00	0.0022	17	
RA100L2	3	2 855	6.3	84.6	2	0.85	10	42	3	10	6.3	2.9	9.5	6.1	2.8	9.2	6	1.9	6.4	4.8	1.9	6.2	4.7	1.12	3	10	6.3	1.11	0.0025	21	
RA112M2	4	2 865	8.4	83.3	1	0.87	13.3	40	4	13.3	8.4	3.8	12.7	8.1	3.8	12.5	8	2.9	9.6	6.7	2.6	8.7	6.3	1.06	4	13.3	8.4	1.01	0.008	27	
RA112M2	4	2 865	8.1	85.8	2	0.87	13.3	40	4	13.3	8.1	3.8	12.7	7.8	3.8	12.5	7.8	2.9	9.6	6.5	2.6	8.7	6.1	1.16	4	13.3	8.1	1.15	0.008	27	
RA132SA2	5.5	2 895	10.7	87.5	2	0.89	18.1	54	5.5	18.1	10.7	5.2	17.2	10.3	5.1	16.7	10.1	3.9	12.6	8.3	3.6	11.6	7.8	1.13	5.5	18.1	10.7	1.06	0.0145	43	63
RA132SB2	7.5	2 895	14.6	87.5	1	0.89	25	78	7.5	25	14.6	7.1	24	14.1	7.1	23	13.9	5.4	17.6	11.4	4.9	16.1	10.8	1.02	7.1	24	14.1	1.00	0.0173	48	70
RA132SB2	7.5	2 895	14.5	88.5	2	0.89	25	80	7.5	25	14.5	7.1	24	13.9	7.1	23	13.8	5.4	17.6	11.3	4.9	16.1	10.7	1.14	7.5	25	14.5	1.07	0.0173	49	71
RA132MA2	9	2 900	17.5	89.0	2	0.88	30	105	9	30	17.5	8.6	28	16.8	8.5	28	16.7	6.5	21	13.7	5.9	19.3	13	1.12	9	30	17.5	1.04	0.0195	55	78
RA132MB2	11	2 905	21	88.9	1	0.88	36	126	10.5	34	21	10	33	20	9.5	31	19.1	7.3	24	16	6.7	22	15.1	1.00	9.8	32	19.5	1.00	0.0195	55	78
RA132MB2	11	2 905	21	89.4	2	0.88	36	126	10.8	34	21	10.3	34	20	9.9	32	19.5	7.6	25	16.2	6.9	22	15.4	1.00	10.1	33	20	1.00	0.0195	55	78
RA160MA2	11	2 940	21	88.4	1	0.89	36	119	11	36	21	10.5	34	20	10	33	20	8.1	26	16.9	7.4	24	15.9	1.09	11	36	21	1.10	0.039	85	112
RA160MA2	11	2 948	21	89.4	2	0.88	36	119	11	36	21	10.5	34	20	10	32	20	8.1	26	17	7.4	24	16.1	1.24	11	36	21	1.25	0.039	86	113
RA160MB2	15	2 945	30	88.7	1	0.86	49	157	14.3	46	29	13.6	44	28	12.8	42	27	10.2	33	23	9.6	31	22	1.00	14.4	47	29	1.00	0.042	92	116
RA160MB2	15	2 949	30	90.3	2	0.85	49	176	15	49	30	14.3	46	29	13.5	44	28	10.7	35	24	10.1	33	23	1.10	15	49	30	1.11	0.042	93	117
RA160L2	18.5	2 940	36	89.9	1	0.87	60	192	17.6	57	35	16.7	54	33	15.9	51	32	12.6	41	28	11.9	38	27	1.00	17.8	58	35	1.00	0.048	98	133
RA160L2	18.5	2 950	36	90.9	2	0.86	60	216	18.5	60	36	17.6	57	35	16.7	54	33	13.2	43	29	12.5	40	28	1.03	18.5	60	36	1.04	0.048	100	135
RA180M2	22	2 940	41	90.5	1	0.89	71	248	21	68	40	20	64	38	18.8	61	37	14.9	48	31	14.1	45	30	1.00	21	69	40	1.00	0.055	128	147
RA180M2	22	2 940	42	91.4	2	0.88	71	234	21	69	41	20	66	39	19.3	62	38	15.3	49	32	14.4	46	31	1.00	22	70	41	1.00	0.055	130	149
RA200LA2	30	2 940	57	92.0	2	0.87	97	349	30	97	57	29	93	55	27	89	53	23	75	47	22	71	46	1.01	28	92	55	1.00	0.091	180	205
RA200LB2	37	2 950	69	93.1	2	0.88	120	384	36	118	68	35	112	65	33	107	63	28	90	56	27	86	54	1.00	34	111	65	1.00	0.11	202	220
RA225M2	45	2 950	81	93.5	2	0.90	146	580	44	142	80	42	135	77	40	130	74	34	109	65	32	104	63	1.00	41	134	76	1.00	0.13	255	
RA250M2	55	2 955	102	93.1	1	0.88	178	710	53	172	99	51	163	96	49	157	93	42	136	84	40	129	81	1.00	50	163	95	1.00	0.2	320	
RA250M2	55	2 955	101	93.8	2	0.88	178	710	55	176	101	52	167	97	50	160	94	43	139	85	41	132	82	1.00	52	167	96	1.00	0.2	320	
RA280S2	75	2 965	137	93.7	1	0.89	242	970	74	238	135	70	226	130	67	217	126	58	187	113	56	179	109	1.00	70	226	130	1.00	0.35	470	
RA280S2	75	2 965	135	94.5	2	0.89	242	970	75	242	135	71	229	130	68	220	126	59	190	113	56	181	110	1.02	72	233	132	1.00	0.35	470	
RA280M2	9																														

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

Использование	В сети										С преобразователем частоты										Масса (IM1001)										
	-					Вентиляторный					Постоянный					IC416															
Вид охлаждения	-					-					-					C/Ф	5-50		C/Ф	1:10		J									
Момент нагрузки	-					-					-						IC416														
Частота, Гц	50					10-50					30-50					Постоянный		5-50		1:10		J									
Диапазон регулирования	-					1:5					1:1.7					-		5-50		1:10		C/Ф									
Тип	P <sub>2N</sub>	P <sub>2N</sub>	I <sub>1</sub>	KПД	IE	cosφ	M <sub>N</sub>	M <sub>Max</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	Al	Iron						
	кВт	об/мин	A	%	-	-	Нм	Нм	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	кВт	Нм	A	-	кГм <sup>2</sup>	кг					
RA71A4	0.25	1 410	0.84	63.0	-	0.72	1.7	3.9	0.25	1.7	0.84	0.24	1.6	0.82	0.24	1.6	0.81	0.18	1.2	0.72	0.16	1	0.69	1.17	0.25	1.7	0.84	1.13	0.0008	6.4	
RA71B4	0.37	1 415	1.1	70.0	-	0.74	2.5	5.8	0.37	2.5	1.1	0.35	2.4	1.1	0.35	2.3	1.1	0.26	1.7	0.92	0.23	1.5	0.88	1.25	0.37	2.5	1.1	1.25	0.001	7	
RA80A4	0.55	1 410	1.5	69.5	1	0.78	3.7	7.8	0.55	3.7	1.5	0.52	3.5	1.5	0.52	3.5	1.5	0.39	2.6	1.3	0.35	2.3	1.2	1.21	0.55	3.7	1.5	1.17	0.0012	8.5	
RA80A4	0.55	1 420	1.3	78.1	2	0.80	3.7	9.6	0.55	3.7	1.3	0.52	3.5	1.3	0.52	3.5	1.3	0.39	2.6	1.1	0.35	2.3	1	1.25	0.55	3.7	1.3	1.25	0.0016	9.3	
RA80B4	0.75	1 395	2	72.5	1	0.80	5.1	11.7	0.75	5.1	2	0.72	4.9	1.9	0.71	4.8	1.9	0.53	3.6	1.6	0.48	3.2	1.5	1.16	0.75	5.1	2	1.12	0.0016	9.3	
RA80B4	0.75	1 426	1.9	79.6	2	0.77	5	12.5	0.75	5	1.9	0.71	4.8	1.8	0.71	4.7	1.8	0.53	3.5	1.5	0.47	3.1	1.5	1.25	0.75	5	1.9	1.25	0.002	11.3	
RA90S4	1.1	1 420	2.7	77.0	1	0.80	7.4	17.8	1.1	7.4	2.7	1	7	2.6	1	6.7	2.5	0.76	5	2.2	0.69	4.5	2.1	1.18	1.1	7.4	2.7	1.22	0.0034	14	
RA90S4	1.1	1 430	2.5	81.5	2	0.81	7.3	20	1.1	7.3	2.5	1	7	2.4	1	6.6	2.4	0.76	5	2	0.68	4.5	1.9	1.25	1.1	7.3	2.5	1.25	0.0042	16	
RA90L4	1.5	1 420	3.7	78.0	1	0.80	10.1	28	1.5	10.1	3.7	1.4	9.6	3.5	1.4	9.1	3.4	1	6.8	3	0.94	6.2	2.8	1.05	1.5	10.1	3.7	1.08	0.0042	16	
RA90L4	1.5	1 435	3.4	83.0	2	0.80	10	33	1.5	10	3.4	1.4	9.5	3.3	1.4	9	3.2	1	6.8	2.8	0.93	6.1	2.7	1.25	1.5	10	3.4	1.25	0.006	21	
RA100LA4	2.2	1 388	5.1	79.7	1	0.83	15.1	39	2.2	15.1	5.1	2.1	14.4	4.9	2	13.6	4.7	1.5	10.2	4	1.4	9.2	3.8	1.07	2.2	15.1	5.1	1.10	0.0056	18.2	
RA100LA4	2.2	1 435	4.8	84.5	2	0.83	14.6	42	2.2	14.6	4.8	2.1	13.9	4.6	2.1	13.6	4.5	1.6	10.2	3.8	1.4	9.2	3.6	1.25	2.2	14.6	4.8	1.25	0.0088	26	
RA100LB4	3	1 395	7.2	79.0	0	0.80	21	63	2.9	19.5	7	2.7	18.5	6.8	2.7	18.1	6.7	2	13.6	5.8	1.8	12.3	5.5	1.00	2.9	20	7.1	1.00	0.006	21	
RA100LB4	3	1 425	6.8	81.5	1	0.82	20	54	3	20	6.8	2.8	18.7	6.5	2.1	14	5.5	1.9	12.7	5.3	1.06	3	20	6.8	1.09	0.0088	26				
RA100LB4	3	1 435	6.5	85.8	2	0.82	20	60	3	20	6.5	2.8	18.6	6.2	2.1	13.9	5.2	1.9	12.6	5	1.25	3	20	6.5	1.25	0.0102	30	43			
RA112M4	4	1 415	8.8	83.2	1	0.83	27	78	4	27	8.8	3.8	26	8.5	3.7	25	8.3	2.8	18.6	7	2.5	16.7	6.7	1.06	4	27	8.8	1.09	0.0102	30	43
RA112M4	4	1 440	8.6	87.0	2	0.81	27	89	4	27	8.6	3.8	25	8.3	3.7	24	8.1	2.8	18.3	7	2.5	16.4	6.7	1.25	4	27	8.6	1.25	0.013	38	51
RA132S4	5.5	1 440	11.7	85.0	1	0.84	36	108	5.5	36	11.7	5.2	35	11.3	5.1	34	11.1	3.9	25	9.3	3.5	23	8.9	1.04	5.5	36	11.7	1.12	0.0214	45	65
RA132S4	5.5	1 457	11.4	88.2	2	0.83	36	108	5.5	36	11.4	5.2	34	11	5.1	34	10.9	3.9	25	9.2	3.5	23	8.7	1.25	5.5	36	11.4	1.25	0.026	52	73
RA132M4	7.5	1 455	15.9	86.5	1	0.83	49	157	7.1	47	15.3	6.8	44	14.8	6.4	42	14.3	4.8	31	12.2	4.3	28	11.6	1.00	7.5	49	15.9	1.01	0.026	52	73
RA132M4	7.5	1 457	15.4	89.0	2	0.83	49	157	7.5	49	15.4	7.1	47	14.9	6.8	44	14.4	5.1	33	12.1	4.6	29	11.5	1.16	7.5	49	15.4	1.23	0.0321	62	87
RA132MB4	9	1 455	18.7	89.2	2	0.82	59	212	9	59	18.7	8.6	56	18.1	8.1	53	17.5	6.1	39	14.8	5.5	35	14.1	1.09	9	59	18.7	1.16	0.0321	62	87
RA160M4	11	1 460	23	87.8	1	0.84	72	202	10.5	68	22	9.9	65	21	9.6	63	21	7	46	17.2	6.3	41	16.4	1.00	11	72	23	1.00	0.059	82	110
RA160M4	11	1 460	22	89.8	2	0.84	72	202	11	72	22	10.5	68	21	10.1	66	21	7.4	48	17.3	6.7	43	16.4	1.03	11	72	22	1.09	0.059	82	110
RA160L4	15	1 465	30	89.0	1	0.84	98	304	14.3	93	29	13.6	88	28	13.1	85	28	9.6	62	23	8.6	56	22	1.00	15	98	30	1.00	0.076	98	129
RA160L4	15	1 465	30	90.6	2	0.84	98	304	15	98	30	14.3	93	29	13.8	90	28	10.1	65	23	9.1	59	22	1.10	15	98	30	1.16	0.076	98	129
RA180M4	18.5	1 465	36	90.5	1	0.86	121	387	17.9	116	35	17	111	34	16.5	107	33	12	78	27	10.8	70	26	1.00	18.5	121	36	1.02	0.094	112	138
RA180M4	18.5	1 465	36	91.6	2	0.86	121	387	18.5	121	36	17.6	115	34	17.1	111	34	12.5	81	27	11.2	72	26	1.05	18.5	121	36	1.11	0.094	114	140
RA180L4	22	1 465	43	90.5	1	0.85	143	490	21	136	42	20	129	40	19.3	125	40	14.1	91	33	12.7	82	31	1.00	22	143	43	1.00	0.103	128	157
RA180L4	22	1 465	41	91.6	2	0.88	143	440	22	143	41	21	136	40	20	132	39	14.8	96	31	13.3	86	29	1.00	22	143	41	1.05	0.103	133	163
RA200L4	30	1 460	58	91.3	1	0.86	196	630	29	190	57	28	180	55	27	176	54	23	151	49	22	142	47	1.00	30	196	58	1.00	0.164	180	210
RA200L4	30	1 465	56	92.3	2	0.88	196	630	30	196	56	29	186	54	28	182	53	24	156	48	23	147	46	1.08	30	196	56	1.11	0.194	230	
RA225S4	37	1 463	70	92.0	1	0.87	242	850	35	231	68	34	219	65	33	215	64	28	184	58	27	173	56	1.00	36	238	69	1.00	0.194	230	
RA225S4	37	1 465	68	92.8	2	0.89	241	840	37	241	68	35	229	65	34	224	64	30	192	57	28	181	55	1.11	37</						

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

Использование	В сети								С преобразователем частоты												J	Масса (IM1001)																
	IC411				IC416				Постоянный				5-50				1:10																					
Вид охлаждения	Вентиляторный								Постоянный																													
Момент нагрузки	-								Постоянный																													
Частота, Гц	50				10-50				30-50				20-50				10-50				5-50																	
Диапазон регулирования	-				1:5				1:1.7				1:2.5				1:5				1:10																	
Тип	P <sub>2N</sub> кВт	n <sub>2N</sub> об/мин	I <sub>1</sub> А	KПД	IE	cosφ	M <sub>H1</sub>	M <sub>МАКС</sub>	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	C/F	C/F	Al	Iron										
RA90S6	0.75	930	2.2	70.5	1	0.72	7.7	16.9	0.75	7.7	2.2	0.64	6.5	2.1	0.57	5.8	2	0.52	5.2	1.9	0.48	4.8	1.9	1.19	0.75	7.7	2.2	1.25	0.004	14								
RA90S6	0.75	938	2.1	76.0	2	0.72	7.6	16.7	0.75	7.6	2.1	0.64	6.5	1.9	0.57	5.7	1.8	0.51	5.1	1.8	0.48	4.7	1.7	1.25	0.75	7.6	2.1	1.25	0.0049	16								
RA90L6	1.1	930	3.2	73.5	1	0.71	11.3	26	1.1	11.3	3.2	0.95	9.6	3	0.84	8.5	2.8	0.76	7.6	2.7	0.7	7	2.7	1.05	1.1	11.3	3.2	1.19	0.0049	16								
RA90L6	1.1	935	3	78.1	2	0.72	11.2	26	1.1	11.2	3	0.94	9.6	2.8	0.84	8.4	2.6	0.76	7.5	2.5	0.7	7	2.5	1.25	1.1	11.2	3	1.25	0.0058	19								
RA100L6	1.5	930	4.2	75.3	1	0.72	15.4	37	1.5	15.4	4.2	1.3	13.1	3.9	1.1	11.6	3.7	1	10.3	3.6	1	9.5	3.5	1.06	1.5	15.4	4.2	1.19	0.0058	19								
RA100L6	1.5	950	3.8	79.8	2	0.76	15.1	42	1.5	15.1	3.8	1.3	12.8	3.4	1.1	11.3	3.2	1	10.1	3.1	0.95	9.3	3	1.25	1.5	15.1	3.8	1.25	0.007	26.5 40.5								
RA112M6	2.2	940	5.5	78.5	1	0.77	22	53	2.2	22	5.5	1.9	19	5.1	1.7	16.8	4.8	1.5	15	4.5	1.4	13.9	4.4	1.09	2.2	22	5.5	1.25	0.007	26.5 40.5								
RA112M6	2.2	955	5.4	81.9	2	0.76	22	57	2.2	22	5.4	1.9	18.7	4.9	1.7	16.5	4.6	1.5	14.8	4.4	1.4	13.6	4.3	1.25	2.2	22	5.4	1.25	0.0076	31 45								
RA132S6	3	960	7.3	80.9	1	0.77	30	78	3	30	7.3	2.6	25	6.7	2.3	22	6.3	2	20	6	1.9	18.5	5.8	1.08	3	30	7.3	1.23	0.0309	41 59								
RA132S6	3	960	7.2	83.3	2	0.76	30	81	3	30	7.2	2.6	25	6.6	2.3	22	6.2	2	20	6	1.9	18.5	5.8	1.16	3	30	7.2	1.25	0.0309	41 59								
RA132MA6	4	960	9.4	82.5	1	0.78	40	108	4	40	9.4	3.4	34	8.6	3	30	8.1	2.7	27	7.7	2.5	25	7.5	1.08	4	40	9.4	1.23	0.0415	50 68								
RA132MA6	4	960	9.3	84.6	2	0.77	40	112	4	40	9.3	3.4	34	8.5	3	30	8	2.7	27	7.7	2.5	25	7.4	1.16	4	40	9.3	1.25	0.0415	50 68								
RA132MB6	5.5	960	12.9	84.0	1	0.77	55	165	5.3	53	12.6	4.5	45	11.6	4	39	10.9	3.6	35	10.4	3.3	33	10.1	1.00	5.5	55	12.9	1.09	0.048	56 76								
RA132MB6	5.5	960	12.8	86.0	2	0.76	55	182	5.5	55	12.8	4.7	47	11.7	4.2	41	11.1	3.7	37	10.6	3.5	34	10.3	1.13	5.5	55	12.8	1.25	0.06	65 91								
RA160M6	7.5	970	16.7	85.5	1	0.80	74	207	7.5	74	16.7	7.4	72	16.4	7	69	15.9	5.5	54	13.9	4.9	47	13.1	1.06	7.5	74	16.7	1.23	0.08	83 110								
RA160M6	7.5	970	16.3	87.2	2	0.80	74	207	7.5	74	16.3	7.4	72	16.1	7	69	15.6	5.5	54	13.7	4.9	47	12.9	1.16	7.5	74	16.3	1.25	0.08	83 110								
RA160L6	11	970	24	86.7	1	0.82	108	313	11	108	24	10.8	106	23	10.3	101	22	8.1	79	19.5	7.1	69	18.3	1.01	11	108	24	1.16	0.111	93 125								
RA160L6	11	975	23	89.1	2	0.81	108	313	11	108	23	10.8	106	23	10.2	100	22	8.1	79	19.3	7.1	69	18.1	1.12	11	108	23	1.25	0.111	95 127								
RA180L6	15	970	32	88.0	1	0.81	148	440	14.3	140	31	14	137	31	13.3	130	30	10.5	102	26	9.2	90	24	1.00	15	148	32	1.10	0.14	117 155								
RA180L6	15	970	32	89.7	2	0.80	148	440	15	148	32	14.7	145	31	14	137	30	11	108	27	9.7	95	25	1.03	15	148	32	1.19	0.14	117 155								
RA200LA6	18.5	970	39	87.0	0	0.82	182	490	17.8	175	38	17.5	172	38	16.6	163	37	13.1	128	32	11.5	112	30	1.00	18.5	182	39	1.08	0.204	160 190								
RA200LA6	18.5	975	38	88.6	1	0.83	181	510	18.5	181	38	18.1	178	38	17.2	169	36	13.6	132	31	11.9	116	29	1.00	18.5	181	38	1.13	0.231	170 195								
RA200LA6	18.5	979	37	90.4	2	0.84	180	520	18.5	180	37	18.1	177	36	17.2	168	35	13.6	132	30	11.9	115	28	1.16	18.5	180	37	1.25	0.24	170 215								
RA200LB6	22	976	44	89.5	1	0.84	215	710	22	215	44	22	211	44	20	200	42	16.2	157	36	14.2	138	34	1.01	22	215	44	1.13	0.24	170 215								
RA200LB6	22	979	45	90.9	2	0.82	215	750	22	215	45	22	210	44	20	200	43	16.2	157	37	14.2	137	35	1.13	22	215	45	1.25	0.307	195 235								
RA225M6	30	975	60	90.0	0	0.84	294	880	28	278	58	28	272	57	26	258	55	21	203	48	18.3	178	45	1.00	30	294	60	1.06	0.35	205 245								
RA225M6	30	975	60	90.6	1	0.84	294	910	30	289	59	29	283	58	28	269	56	22	211	49	19.1	185	45	1.00	30	294	60	1.11	0.38	263								
RA225M6	30	982	58	91.7	2	0.86	292	880	30	292	58	29	286	57	28	271	55	22	213	47	19.3	187	43	1.09	30	292	58	1.22	0.516	308								
RA250M6	37	980	71	91.6	1	0.86	361	1080	35	339	68	34	332	67	32	315	65	26	248	56	22	217	52	1.00	37	361	71	1.01	0.516	308								
RA250M6	37	983	71	92.6	2	0.86	359	1080	36	348	69	35	341	68	33	324	65	26	254	56	23	223	52	1.00	37	359	71	1.04	0.553	316								
RA280S6	45	986	86	91.9	1	0.87	440	1230	44	420	84	43	420	83	41	395	79	32	310	68	28	272	63	1.00	45	440	86	1.03	1.01	430								
RA280S6	45	986	85	93.0	2	0.86	440	1320	45	440	85	44	430	84	42	410	81	33	318	69	29	279	64	1.12	45	440	85	1.18	1.01	430								
RA280M6	55	986	104	92.3	1	0.87	530	1590	54	520	102	53	510	101	50	490	97	39	381	83	35	334	77	1.00	55	530	104	1.03	1.19	485								
RA280M6	55	986	103	93.1	2	0.87	530	1590	55	530	103	54	520	102	51	500	98	40	389	83	35	341	77	1.06	55	530	103	1.12	1.19	485								
RA315S6	75	985	141	93.1	1	0.87	730	2340	71	680	134	69	670	132	66	640	128	52	500	109	45	440	101	1.00	74	720	140	1.00										

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

Использование	В сети										С преобразователем частоты										J	Macca (IM1001)									
	IC411					IC416																									
Вид охлаждения						Вентиляторный					Постоянный																				
Момент нагрузки	-					10-50					30-50					10-50					C/Ф	C/Ф									
Частота, Гц	50					1:5					1:1.7					1:2.5															
Диапазон регулирования	-					1:5					1:10					1:5					1:10	1:10									
Тип	P <sub>2N</sub> кВт	n <sub>2N</sub> об/мин	I <sub>1</sub> А	КПД %	IE	cosφ	M <sub>1</sub> Нм	M <sub>max</sub> Нм	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	kNm <sup>2</sup>	kg				
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	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 (IM1001)									
	-					Вентиляторный			Постоянный					-					C/F												
Вид охлаждения	-					-			-					-					C/F			C/F									
Момент нагрузки	-					-			-					-					C/F			C/F									
Частота, Гц	50					10-50			30-50					20-50					10-50			5-50									
Диапазон регулирования	-					1:5			1:1.7					1:2.5					1:5			1:10									
Тип	P <sub>2Н</sub> кВт	n <sub>2Н</sub> об/мин	I <sub>1</sub> А	KПД %	IE	cosφ	M <sub>1</sub>	M <sub>МАКС</sub>	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	C/F	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	C/F	Al	Iron				
A71A2	0.75	2 825	1.9	74.0	1	0.83	2.5	5.8	0.75	2.5	1.9	0.71	2.4	1.8	0.69	2.3	1.8	0.52	1.7	1.5	0.46	1.5	1.4	1.03	0.69	2.3	1.7	1.00	0.0006	8.7	
A71A2	0.75	2 845	1.8	77.5	2	0.82	2.5	7	0.75	2.5	1.8	0.71	2.4	1.7	0.69	2.3	1.7	0.51	1.7	1.4	0.46	1.5	1.4	1.16	0.75	2.5	1.8	1.04	0.0006	8.7	
A71B2	1.1	2 820	2.6	76.0	1	0.84	3.7	10.4	1.1	3.7	2.6	1	3.5	2.5	1	3.4	2.5	0.76	2.5	2.1	0.68	2.2	1.9	1.08	1.1	3.6	2.5	1.00	0.0008	11	
A71B2	1.1	2 830	2.6	79.6	2	0.81	3.7	11.1	1.1	3.7	2.6	1	3.5	2.5	1	3.4	2.5	0.76	2.5	2.1	0.68	2.2	2	1.16	1.1	3.7	2.6	1.04	0.0008	11	
A80A2	1.5	2 810	3.3	78.5	1	0.88	5.1	13.3	1.5	5.1	3.3	1.4	4.8	3.2	1.3	4.5	3	1	3.3	2.5	0.91	3	2.3	1.02	1.5	5.1	3.3	1.01	0.0015	13	
A80A2	1.5	2 855	3.2	82.0	2	0.87	5	15	1.5	5	3.2	1.4	4.8	3.1	1.3	4.5	2.9	1	3.3	2.4	0.9	3	2.3	1.08	1.5	5	3.2	1.07	0.0018	15	
A80B2	2.2	2 820	4.8	81.0	1	0.86	7.5	22	2.2	7.5	4.8	2.1	7.1	4.6	2	6.9	4.5	1.5	5.1	3.7	1.4	4.5	3.5	1.01	2.2	7.4	4.8	1.00	0.0018	15	
A80B2	2.2	2 850	4.7	83.8	2	0.85	7.4	26	2.2	7.4	4.7	2.1	7	4.5	2	6.8	4.4	1.5	5	3.7	1.4	4.5	3.5	1.18	2.2	7.4	4.7	1.17	0.0022	17	
A90L2	3	2 820	6.5	81.7	1	0.86	10.2	33	3	10.2	6.5	2.9	9.7	6.2	2.8	9.3	6.1	1.9	6.5	4.8	1.9	6.3	4.8	1.00	3	10.1	6.4	1.00	0.0022	17	
A90L2	3	2 855	6.3	84.6	2	0.85	10	42	3	10	6.3	2.9	9.5	6.1	2.8	9.2	6	1.9	6.4	4.8	1.9	6.2	4.7	1.12	3	10	6.3	1.11	0.0025	21	
A100S2	4	2 850	8.4	84.0	1	0.86	13.4	48	4	13.4	8.4	3.8	12.7	8.1	3.8	12.6	8	2.9	9.6	6.7	2.6	8.7	6.4	1.00	4	13.3	8.4	1.00	0.0028	22	
A100S2	4	2 865	8.1	85.8	2	0.87	13.3	40	4	13.3	8.1	3.8	12.7	7.8	3.8	12.5	7.8	2.9	9.6	6.5	2.6	8.7	6.1	1.16	4	13.3	8.1	1.15	0.008	27	
A100L2	5.5	2 880	11.3	85.0	1	0.87	18.2	62	5.5	18.2	11.3	5.2	17.3	10.9	5.2	17.1	10.8	3.9	12.8	8.9	3.5	11.5	8.3	1.02	5.4	17.7	11.1	1.00	0.01	31	
A100L2	5.5	2 880	11	87.2	2	0.87	18.2	62	5.5	18.2	11	5.2	17.3	10.6	5.2	17.1	10.5	3.9	12.8	8.7	3.5	11.5	8.1	1.14	5.5	18.2	11	1.09	0.01	31	
A112M2	7.5	2 875	15	86.3	1	0.88	25	85	7.4	24	14.8	7	23	14.2	6.9	23	14.1	5.3	17.2	11.6	4.7	15.4	10.8	1.00	7	23	14.3	1.00	0.013	38	51
A112M2	7.5	2 886	14.9	88.1	2	0.87	25	90	7.5	25	14.9	7.1	24	14.3	7.1	23	14.2	5.3	17.5	11.7	4.8	15.6	11	1.06	7.5	25	14.9	1.01	0.013	38	51
A132M2	11	2 905	21	88.9	1	0.88	36	126	10.5	34	21	10	33	20	9.5	31	19.1	7.3	24	16	6.7	22	15.1	1.00	9.8	32	19.5	1.00	0.0195	55	78
A132M2	11	2 905	21	89.4	2	0.88	36	126	10.8	36	21	10.3	34	20	9.9	32	19.5	7.6	25	16.2	6.9	22	15.4	1.00	10.1	33	20	1.00	0.0195	55	78
AИР160S2	15	2 945	30	88.7	1	0.86	49	157	14.3	46	29	13.6	44	28	12.8	42	27	10.2	33	23	9.6	31	22	1.00	14.4	47	29	1.00	0.042	92	116
AИР160S2	15	2 949	30	90.3	2	0.85	49	176	15	49	30	14.3	46	29	13.5	44	28	10.7	35	24	10.1	33	23	1.10	15	49	30	1.11	0.042	93	117
AИР160M2	18.5	2 940	36	89.9	1	0.87	60	192	17.6	57	35	16.7	54	33	15.9	51	32	12.6	41	28	11.9	38	27	1.00	17.8	58	35	1.00	0.048	98	133
AИР160M2	18.5	2 950	36	90.9	2	0.86	60	216	18.5	60	36	17.6	57	35	16.7	54	33	13.2	43	29	12.5	40	28	1.03	18.5	60	36	1.04	0.048	100	135
A180S2	22	2 940	41	90.5	1	0.89	71	248	21	68	40	20	64	38	18.8	61	37	14.9	48	31	14.1	45	30	1.00	21	69	40	1.00	0.055	128	147
A180S2	22	2 940	42	91.4	2	0.88	71	234	21	69	41	20	66	39	19.3	62	38	15.3	49	32	14.4	46	31	1.00	22	70	41	1.00	0.055	130	149
A180M2	30	2 940	56	92.0	2	0.89	97	340	29	92	53	27	88	51	26	83	49	20	66	42	19.2	62	40	1.00	29	93	54	1.00	0.069	151	170
A200M2	37	2 950	69	93.1	2	0.88	120	384	36	118	68	35	112	65	33	107	63	28	90	56	27	86	54	1.00	34	111	65	1.00	0.11	202	220
A200L2	45	2 950	81	93.5	2	0.90	146	580	44	142	80	42	135	77	40	130	74	34	109	65	32	104	63	1.00	41	134	76	1.00	0.13	255	
A225M2	55	2 955	102	93.1	1	0.88	178	710	53	172	99	51	163	96	49	157	93	42	136	84	40	129	81	1.00	50	163	95	1.00	0.2	320	
A225M2	55	2 955	101	93.8	2	0.88	178	710	55	176	101	52	167	97	50	160	94	43	139	85	41	132	82	1.00	52	167	96	1.00	0.2	320	
A250S2	75	2 965	137	93.7	1	0.89	242	970	74	238	135	70	226	130	67	217	126	58	187	113	56	179	109	1.00	70	226	130	1.00	0.35	470	
A250S2	75	2 965	135	94.5	2	0.89	242	970	75	242	135	71	229	130	68	220	126	59	190	113	56	181	110	1.02	72	233	132	1.00	0.35	470	
A250M2	90	2 960	162	94.0	1	0.90	290	1160	85	273	154	81	260	148	77	249	143	67	215	129	64	205	124	1.00	80	259	148	1.00	0.43	490	
A250M2	90	2 960	161	94.5	2	0.90	290	1160	90	290	161	86	276	154	82	264	149	71	228	134	68	218	129	1.00	86	277	155	1.00	0.43	490	
A280S2	110	2 965	202	94.2	1	0.88	354	1240	106	341	196	101	324	188	98	314	184	88	281	170	85	273	167	1.00	101	324	188	1.00	0.47	600	
A280S2	110	2 965	201	94.3	2	0.88	354	1240	110	354	201</																				

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

Использование	В сети										С преобразователем частоты										J	Масса (IM1001)									
	-					Вентиляторный			Постоянный					-					C/F												
Вид охлаждения	-					-			-					-					C/F			C/F									
Момент нагрузки	-					-			-					-					C/F			C/F									
Частота, Гц	50					10-50			30-50					20-50					10-50			5-50									
Диапазон регулирования	-					1:5			1:1.7					1:2.5					1:5			1:10									
Тип	P <sub>2N</sub> кВт	n <sub>2N</sub> об/мин	I <sub>1</sub> А	KПД	IE	cosφ	M <sub>H</sub>	M <sub>МАКС</sub>	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	C/F	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	C/F	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	kNm <sup>2</sup>	кг
A71A4	0.55	1 410	1.5	69.5	1	0.78	3.7	7.8	0.55	3.7	1.5	0.52	3.5	1.5	0.39	2.6	1.3	0.35	2.3	1.2	1.21	0.55	3.7	1.5	1.17	0.0012	8.5				
A71A4	0.55	1 420	1.3	78.1	2	0.80	3.7	9.6	0.55	3.7	1.3	0.52	3.5	1.3	0.39	2.6	1.1	0.35	2.3	1	1.25	0.55	3.7	1.3	1.25	0.0016	9.3				
A71B4	0.75	1 395	2	72.5	1	0.80	5.1	11.7	0.75	5.1	2	0.72	4.9	1.9	0.71	4.8	1.9	0.53	3.6	1.6	0.48	3.2	1.5	1.16	0.75	5.1	2	1.12	0.0016	9.3	
A71B4	0.75	1 426	1.9	79.6	2	0.77	5	12.5	0.75	5	1.9	0.71	4.8	1.8	0.71	4.7	1.8	0.53	3.5	1.5	0.47	3.1	1.5	1.25	0.75	5	1.9	1.25	0.002	11.3	
A80A4	1.1	1 420	2.7	77.0	1	0.80	7.4	17.8	1.1	7.4	2.7	1	7	2.6	1	6.7	2.5	0.76	5	2.2	0.69	4.5	2.1	1.18	1.1	7.4	2.7	1.22	0.0034	14	
A80A4	1.1	1 430	2.5	81.5	2	0.81	7.3	20	1.1	7.3	2.5	1	7	2.4	1	6.6	2.4	0.76	5	2	0.68	4.5	1.9	1.25	1.1	7.3	2.5	1.25	0.0042	16	
A80B4	1.5	1 420	3.7	78.0	1	0.80	10.1	28	1.5	10.1	3.7	1.4	9.6	3.5	1.4	9.1	3.4	1	6.8	3	0.94	6.2	2.8	1.05	1.5	10.1	3.7	1.08	0.0042	16	
A80B4	1.5	1 435	3.4	83.0	2	0.80	10	33	1.5	10	3.4	1.4	9.5	3.3	1.4	9	3.2	1	6.8	2.8	0.93	6.1	2.7	1.25	1.5	10	3.4	1.25	0.006	21	
A90L4	2.2	1 388	5.1	79.7	1	0.83	15.1	39	2.2	15.1	5.1	2.1	14.4	4.9	2	13.6	4.7	1.5	10.2	4	1.4	9.2	3.8	1.07	2.2	15.1	5.1	1.10	0.0056	18.2	
A100S4	3	1 395	7.2	79.0	0	0.80	21	63	2.9	19.5	7	2.7	18.5	6.8	2.7	18.1	6.7	2	13.6	5.8	1.8	12.3	5.5	1.00	2.9	20	7.1	1.00	0.006	21	
A100S4	3	1 425	6.8	81.5	1	0.82	20	54	3	20	6.8	2.9	19.1	6.6	2.8	18.7	6.5	2.1	14	5.5	1.9	12.7	5.3	1.06	3	20	6.8	1.09	0.0088	26	
A100S4	3	1 435	6.5	85.8	2	0.82	20	60	3	20	6.5	2.9	19	6.3	2.8	18.6	6.2	2.1	13.9	5.2	1.9	12.6	5	1.25	3	20	6.5	1.25	0.0102	30	43
A100L4	4	1 415	8.8	83.2	1	0.83	27	78	4	27	8.8	3.8	26	8.5	3.7	25	8.3	2.8	18.6	7	2.5	16.7	6.7	1.06	4	27	8.8	1.09	0.0102	30	43
A100L4	4	1 440	8.6	87.0	2	0.81	27	89	4	27	8.6	3.8	25	8.3	3.7	24	8.1	2.8	18.3	7	2.5	16.4	6.7	1.25	4	27	8.6	1.25	0.013	38	51
A112M4	5.5	1 425	12	84.8	1	0.82	37	122	5.5	37	12	5.2	35	11.6	5.1	34	11.5	3.9	26	9.7	3.5	23	9.3	1.05	5.5	37	12	1.13	0.013	38	51
A112M4	5.5	1 457	11.4	88.2	2	0.83	36	108	5.5	36	11.4	5.2	34	11	5.1	34	10.9	3.9	25	9.2	3.5	23	8.7	1.25	5.5	36	11.4	1.25	0.026	52	73
A132S4	7.5	1 455	15.9	86.5	1	0.83	49	157	7.1	47	15.3	6.8	44	14.8	6.4	42	14.3	4.8	31	12.2	4.3	28	11.6	1.00	7.5	49	15.9	1.01	0.026	52	73
A132S4	7.5	1 457	15.4	89.0	2	0.83	49	157	7.5	49	15.4	7.1	47	14.9	6.8	44	14.4	5.1	33	12.1	4.6	29	11.5	1.16	7.5	49	15.4	1.23	0.0321	62	87
A132M4	11	1 440	23	88.0	1	0.84	73	241	11	73	23	10.5	69	22	9.9	66	21	7.5	49	17.6	6.7	44	16.7	1.00	11	73	23	1.06	0.0321	62	87
AIP160S4	15	1 465	30	89.0	1	0.84	98	304	14.3	93	29	13.6	88	28	13.1	85	28	9.6	62	23	8.6	56	22	1.00	15	98	30	1.00	0.076	98	129
AIP160S4	15	1 465	30	90.6	2	0.84	98	304	15	98	30	14.3	93	29	13.8	90	28	10.1	65	23	9.1	59	22	1.10	15	98	30	1.16	0.076	98	129
AIP160M4	18.5	1 465	36	90.5	1	0.86	121	387	17.9	116	35	17	111	34	16.5	107	33	12	78	27	10.8	70	26	1.00	18.5	121	36	1.02	0.094	112	138
AIP160M4	18.5	1 465	36	91.6	2	0.86	121	387	18.5	121	36	17.6	115	34	17.1	111	34	12.5	81	27	11.2	72	26	1.05	18.5	121	36	1.11	0.094	114	140
A180S4	22	1 465	43	90.5	1	0.85	143	490	21	136	42	20	129	40	19.3	125	40	14.1	91	33	12.7	82	31	1.00	22	143	43	1.00	0.103	128	157
A180S4	22	1 465	41	91.6	2	0.88	143	440	22	143	41	21	136	40	20	132	39	14.8	96	31	13.3	86	29	1.00	22	143	41	1.05	0.103	133	163
A180M4	30	1 460	57	91.5	1	0.88	196	590	29	188	55	27	179	53	27	173	52	19.4	126	42	17.5	113	39	1.00	30	196	57	1.01	0.139	162	190
A200M4	37	1 463	70	92.0	1	0.87	242	850	35	231	68	34	219	65	33	215	64	28	184	58	27	173	56	1.00	36	238	69	1.00	0.194	230	
A200M4	37	1 465	68	92.8	2	0.89	241	840	37	241	68	35	229	65	34	224	64	30	192	57	28	181	55	1.11	37	241	68	1.15	0.225	265	
A200L4	45	1 465	85	92.5	1	0.87	293	940	43	277	81	40	263	78	40	258	77	34	221	70	32	208	67	1.00	44	286	83	1.00	0.225	265	
A225M4	55	1 475	104	92.5	1	0.87	356	1320	52	335	99	49	318	96	49	315	95	42	273	86	41	261	84	1.00	51	327	97	1.00	0.408	340	
A225M4	55	1 475	103	93.5	2	0.87	356	1250	54	349	101	51	331	97	51	328	97	44	285	88	42	272	85	1.00	53	340	99	1.00	0.408	340	
A250S4	75	1 470	138	93.0	1	0.89	490	1570	71	460	131	67	440	126	65	420	123	59	381	114	57	367	112	1.00	67	440	127	1.00	0.62	465	
A250S4	75	1 475	139	94.0	2	0.87	490	1470	73	480	137	70	450	132	68	440	129	61	395	120	59	381	117	1.00	70	450	132	1.00	0.69	485	
A250M4	90	1 473	162	93.8	1	0.90	580	1860	87	560	158	83	540	152	80	520	148	73	470	137	70	450	133	1.00	83	540	152	1.00	0.76	545	
A250M4	90	1 479	168																												

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

Использование	В сети										С преобразователем частоты										Масса (IM1001)									
	IC411					IC416																								
Вид охлаждения						Вентиляторный					Постоянный										J									
Момент нагрузки	-					10-50					30-50					10-50					C/Ф	C/Ф								
Частота, Гц	50					1:5					1:1.7					1:2.5														
Диапазон регулирования	-					1:5					1:10					1:5					1:10	1:10								
Тип	P <sub>2H</sub> кВт	n <sub>2H</sub> об/мин	I <sub>1</sub> А	KПД %	IE	cosφ <sub>0</sub>	M <sub>H</sub> Нм	M <sub>MAX</sub> Нм	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	kгм <sup>2</sup>	кг			
A80A6	0.75	930	2.2	70.5	1	0.72	7.7	16.9	0.75	7.7	2.2	0.64	6.5	2.1	0.57	5.8	2	0.52	5.2	1.9	0.48	4.8	1.9	1.19	0.75	7.7	2.2	1.25	0.004	14
A80A6	0.75	938	2.1	76.0	2	0.72	7.6	16.7	0.75	7.6	2.1	0.64	6.5	1.9	0.57	5.7	1.8	0.51	5.1	1.8	0.48	4.7	1.7	1.25	0.75	7.6	2.1	1.25	0.0049	16
A80B6	1.1	930	3.2	73.5	1	0.71	11.3	26	1.1	11.3	3.2	0.95	9.6	3	0.84	8.5	2.8	0.76	7.6	2.7	0.7	7	2.7	1.05	1.1	11.3	3.2	1.19	0.0049	16
A80B6	1.1	935	3	78.1	2	0.72	11.2	26	1.1	11.2	3	0.94	9.6	2.8	0.84	8.4	2.6	0.76	7.5	2.5	0.7	7	2.5	1.25	1.1	11.2	3	1.25	0.0058	19
A90L6	1.5	930	4.2	75.3	1	0.72	15.4	37	1.5	15.4	4.2	1.3	13.1	3.9	1.1	11.6	3.7	1	10.3	3.6	1	9.5	3.5	1.06	1.5	15.4	4.2	1.19	0.0058	19
A100L6	2.2	940	5.5	78.5	1	0.77	22	53	2.2	22	5.5	1.9	19	5.1	1.7	16.8	4.8	1.5	15	4.5	1.4	13.9	4.4	1.09	2.2	22	5.5	1.25	0.007	26.5 40.5
A100L6	2.2	955	5.4	81.9	2	0.76	22	57	2.2	22	5.4	1.9	18.7	4.9	1.7	16.5	4.6	1.5	14.8	4.4	1.4	13.6	4.3	1.25	2.2	22	5.4	1.25	0.0076	31 45
A112MA6	3	945	7.5	81.0	1	0.75	30	87	3	30	7.5	2.6	26	6.9	2.3	23	6.5	2.1	20	6.2	1.9	18.8	6.1	1.05	3	30	7.5	1.23	0.0076	31 45
A112MA6	3	955	7.4	83.3	2	0.74	30	99	3	30	7.4	2.6	26	6.8	2.3	22	6.4	2	20	6.2	1.9	18.6	6	1.25	3	30	7.4	1.25	0.0116	41.5 53.5
A112MB6	4	945	9.7	81.5	1	0.77	40	128	4	40	9.7	3.4	34	8.9	3	30	8.3	2.7	27	8	2.5	25	7.7	1.04	4	40	9.7	1.23	0.0116	41.5 53.5
A132S6	5.5	960	12.9	84.0	1	0.77	55	165	5.3	53	12.6	4.5	45	11.6	4	39	10.9	3.6	35	10.4	3.3	33	10.1	1.00	5.5	55	12.9	1.09	0.048	56 76
A132S6	5.5	960	12.8	86.0	2	0.76	55	182	5.5	55	12.8	4.7	47	11.7	4.2	41	11.1	3.7	37	10.6	3.5	34	10.3	1.13	5.5	55	12.8	1.25	0.06	65 91
A132M6	7.5	960	17.4	85.0	1	0.77	75	232	7.5	74	17.4	6.4	63	15.9	5.7	56	14.9	5.1	50	14.3	4.7	46	13.8	1.00	7.5	75	17.4	1.13	0.065	67 93
AИР160S6	11	970	24	86.7	1	0.82	108	313	11	108	24	10.8	106	23	10.3	101	22	8.1	79	19.5	7.1	69	18.3	1.01	11	108	24	1.16	0.111	93 125
AИР160S6	11	975	23	89.1	2	0.81	108	313	11	108	23	10.8	106	23	10.2	100	22	8.1	79	19.3	7.1	69	18.1	1.12	11	108	23	1.25	0.111	95 127
AИР160M6	15	970	32	88.0	1	0.81	148	440	14.3	140	31	14	137	31	13.3	130	30	10.5	102	26	9.2	90	24	1.00	15	148	32	1.10	0.14	117 155
AИР160M6	15	970	32	89.7	2	0.80	148	440	15	148	32	14.7	145	31	14	137	30	11	108	27	9.7	95	25	1.03	15	148	32	1.19	0.14	117 155
A180M6	18.5	970	38	89.0	1	0.84	182	550	17.6	173	36	17.2	169	36	16.4	161	35	12.9	126	30	11.4	111	28	1.00	18.5	182	38	1.10	0.161	132 170
A200M6	22	976	44	89.5	1	0.84	215	710	22	215	44	22	211	44	20	200	42	16.2	157	36	14.2	138	34	1.01	22	215	44	1.13	0.24	170 215
A200M6	22	979	45	90.9	2	0.82	215	750	22	215	45	22	210	44	20	200	43	16.2	157	37	14.2	137	35	1.13	22	215	45	1.25	0.307	195 235
A200L6	30	975	60	90.0	0	0.84	294	880	28	278	58	28	272	57	26	258	55	21	203	48	18.3	178	45	1.00	30	294	60	1.06	0.35	205 245
A200L6	30	975	60	90.6	1	0.84	294	910	30	289	59	29	269	56	22	211	49	19.1	185	45	1.00	30	294	60	1.11	0.38	263			
A225M6	37	980	71	91.6	1	0.86	361	1080	35	339	68	34	332	67	32	315	65	26	248	56	22	217	52	1.00	37	361	71	1.01	0.516	308
A225M6	37	983	71	92.6	2	0.86	359	1080	36	348	69	35	341	68	33	324	65	26	254	56	23	223	52	1.00	37	359	71	1.04	0.553	316
A250S6	45	986	86	91.9	1	0.87	440	1230	44	420	84	43	420	83	41	395	79	32	310	68	28	272	63	1.00	45	440	86	1.03	1.01	430
A250S6	45	986	85	93.0	2	0.86	440	1320	45	440	85	44	430	84	42	410	81	33	318	69	29	279	64	1.12	45	440	85	1.18	1.01	430
A250M6	55	986	104	92.3	1	0.87	530	1590	54	520	102	53	510	101	50	490	97	39	381	83	35	334	77	1.00	55	530	104	1.03	1.19	485
A250M6	55	986	103	93.1	2	0.87	530	1590	55	530	103	54	520	102	51	500	98	40	389	83	35	341	77	1.06	55	530	103	1.12	1.19	485
A280S6	75	985	141	93.1	1	0.87	730	2340	71	680	134	69	670	132	66	640	128	52	500	109	45	440	101	1.00	74	720	140	1.00	1.5	570
A280S6	75	985	140	93.7	2	0.87	730	2340	75	730	140	74	710	138	70	680	132	55	530	112	48	470	104	1.03	75	730	140	1.09	1.5	570
A280M6	90	985	165	93.2	1	0.89	870	2780	87	840	161	85	830	158	81	790	152	64	620	128	56	540	118	1.00	90	870	165	1.02	1.96	710
A280M6	90	985	163	94.0	2	0.89	870	2780	90	870	163	88	860	161	84	810	154	66	640	130	58	560	119	1.02	90	870	163	1.08	1.96	710
A315S6	110	987	199	94.6	2	0.89	1060	2650	108	1050	196	106	1030	193	101	970	185	79	760	156	70	670	143	1.00	110	1060	199	1.01	3.8	970
A315S6	110	987	197	95.1	3	0.89	1060	2650	110	1060	197	108	1040	194	102	990	187	81	780	157	71	680	144	1.07	110	1060	197	1.11	3.8	970
A315M6	132	989	237	94.9	2	0.89	1270	3560	124	1200	226	121	1170	222	115	1110	214	91	870	181	80	870	167	1.00	128	1230	231	1.00	4.5	1060
A315M6	132	989																												

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

Использование	В сети								С преобразователем частоты												J	Macca (IM1001)								
	-				Вентиляторный				Постоянный				5-50				1:10													
Вид охлаждения	-				50				10-50				30-50				20-50				10-50									
Момент нагрузки	-				10-50				1:5				1:1.7				1:2.5				1:5									
Частота, Гц	-				-				-				-				-				-									
Диапазон регулирования	-				-				-				-				-				-									
Тип	P <sub>2H</sub> кВт	n <sub>2H</sub> об/мин	I <sub>1</sub> А	KПД %	IE	cosφ	M <sub>H</sub> Нм	M <sub>MAX</sub> Нм	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	k <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	kg				
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

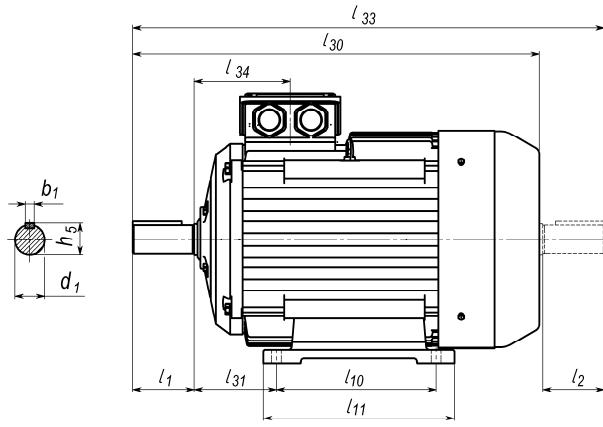
Класс энергоэффективности (IE) указан условно

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

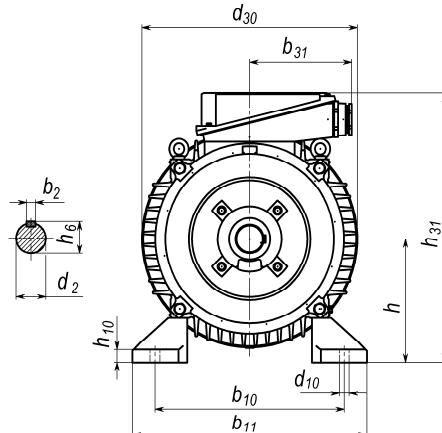
Использование	В сети										С преобразователем частоты										J	Масса (IM1001)								
						IC411					IC416																			
Вид охлаждения						Вентиляторный					Постоянный																			
Момент нагрузки	-					10-50					30-50					10-50					C/F	C/F								
Частота, Гц	50					1:5					1:1.7					1:2.5														
Диапазон регулирования	-					1:5					1:1.7					1:2.5														
Тип	P <sub>2N</sub> кВт	n <sub>2N</sub> об/мин	I <sub>1</sub> А	KПД %	IE	cosφ <sub>0</sub>	M <sub>1</sub> Нм	M <sub>max</sub> Нм	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	P <sub>2</sub> кВт	M <sub>2</sub> Нм	I <sub>1</sub> А	-	k <sup>2</sup>	kg				
A250S10	22	590	49	91.2	-	0.75	356	890	22	356	49	21	338	48	20	331	47	18.3	296	44	17.7	285	44	1.09	22	356	49	1.24	0.94	445
A250M10	30	589	66	91.6	-	0.75	490	1180	30	480	66	28	460	64	28	450	63	25	400	60	24	386	59	1.00	30	490	66	1.13	1.14	495
A280S10	37	588	80	91.7	-	0.77	600	1380	37	600	80	35	570	77	34	560	76	31	500	72	30	480	71	1.02	37	600	80	1.16	1.47	585
A280MB10	45	588	96	92.4	-	0.77	730	1610	45	730	96	43	690	93	42	680	92	38	610	87	36	580	85	1.10	45	730	96	1.25	1.96	735
A315SA10	55	590	116	92.6	-	0.78	890	1870	55	890	116	52	850	112	52	850	112	47	750	105	45	720	103	1.02	55	890	116	1.14	3.15	860
A315SSB10	75	590	161	93.3	-	0.76	1210	2420	70	1130	155	67	1080	150	67	1080	150	59	960	142	57	920	139	1.00	75	1210	161	1.04	3.88	980
A315M10	90	592	190	93.6	-	0.77	1450	2900	84	1350	182	80	1290	177	80	1290	177	71	1140	167	68	1100	164	1.00	90	1450	190	1.04	4.5	1080
A355SMA10	110	594	229	93.5	-	0.78	1770	3540	106	1710	224	101	1620	218	99	1590	215	88	1420	203	85	1370	199	1.00	110	1770	229	1.03	7.2	1510
A355SMB10	132	594	274	93.9	-	0.78	2120	4240	125	2010	265	119	1910	258	117	1870	255	104	1670	240	100	1610	236	1.00	132	2120	274	1.02	8.7	1655
A355MLA10	160	594	331	94.2	-	0.78	2570	5140	150	2410	318	143	2290	309	140	2240	306	125	2000	289	120	1930	283	1.00	160	2570	331	1.01	10.5	1910
A355MLB10	200	594	410	94.4	-	0.78	3220	6440	187	3000	400	177	2850	385	174	2790	380	155	2490	359	150	2400	353	1.00	200	3210	410	1.00	12.9	2120
AIP160M12	5.5	476	16.2	80.5	-	0.64	110	220	5.5	110	16.2	5.2	105	15.9	4.9	98	15.5	3.8	75	14.3	3.4	67	14	1.02	5.5	110	16.2	1.25	0.161	160
A180MA12	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
A180MB12	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
A200M12	11	475	30	83.5	-	0.67	221	440	10.4	209	29	9.9	199	29	9.7	194	28	8.3	164	27	7.8	155	26	1.00	11	221	30	1.21	0.307	220
A200LA12	13	475	35	84.0	-	0.68	261	600	12.5	250	34	11.9	237	33	11.6	232	33	9.9	196	31	9.3	185	30	1.00	13	261	35	1.22	0.32	250
A200LB12	15	485	39	87.0	-	0.68	295	590	15	295	39	14.3	281	38	14	275	37	11.9	232	35	11.2	219	34	1.08	15	295	39	1.25	0.553	310
A225MA12	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
A250S12	22	486	56	88.2	1	0.68	430	730	22	430	56	21	410	54	21	410	54	18.4	359	52	17.7	346	51	1.15	22	430	56	1.25	1.01	440
A250S12	22	486	52	88.5	2	0.72	430	990	22	430	52	21	410	51	21	410	51	18.4	359	48	17.7	346	47	1.15	22	430	52	1.25	1.01	440
A250M12	30	485	77	88.2	1	0.67	590	1060	30	590	77	29	560	75	28	560	75	25	490	72	24	470	71	1.02	30	590	77	1.23	1.19	480
A250M12	30	484	69	88.8	2	0.74	590	1240	30	590	69	29	560	67	28	560	67	25	490	63	24	470	62	1.04	30	590	69	1.25	1.19	480
A280S12	37	485	92	88.7	1	0.69	730	1310	37	730	92	35	690	90	35	680	89	31	610	85	30	580	84	1.01	37	730	92	1.22	1.5	570
A280S12	37	485	86	89.4	2	0.73	730	1680	37	730	86	35	690	84	35	680	83	31	610	79	30	580	77	1.04	37	730	86	1.25	1.5	570
A280M12	45	484	111	89.5	1	0.69	890	1510	45	890	111	43	840	108	42	830	108	38	740	102	36	710	101	1.01	45	890	111	1.22	1.9	700
A280M12	45	487	108	90.4	2	0.70	880	2290	45	880	108	43	840	105	42	830	105	38	730	99	36	710	98	1.06	45	880	108	1.25	1.9	700
A315SA12	45	490	106	92.1	-	0.70	880	1940	45	870	105	42	820	103	42	820	103	38	730	98	36	700	96	1.00	45	880	106	1.17	3.1	855
A315S12	55	491	129	92.9	-	0.70	1070	2030	55	1070	129	52	1020	125	47	900	119	45	870	117	1.10	55	1070	129	1.25	3.8	970			
A315M12	75	488	162	92.3	-	0.76	1470	2790	71	1380	157	67	1310	153	67	1310	153	60	1170	144	58	1120	142	1.00	75	1470	162	1.11	4.5	1075
A355SMA12	90	493	203	93.5	-	0.72	1740	3830	90	1740	203	86	1660	198	84	1620	196	75	1450	186	72	1390	183	1.01	90	1740	203	1.13	7.2	1490
A355MLA12	110	493	237	94.0	-	0.75	2130	4690	110	2130	237	105	2020	230	102	1980	228	92	1770	215	88	1700	212	1.02	110	2130	237	1.15	10.5	1890
A355MLA12	132	493	284	94.3	-	0.75	2560	5630	132	2560	284	125	2430	276	123	2380	273	110	2120	258	106	2050	253	1.01	132	2560	284	1.13	12.2	2100

Класс энергоэффективности (IE) указан условно

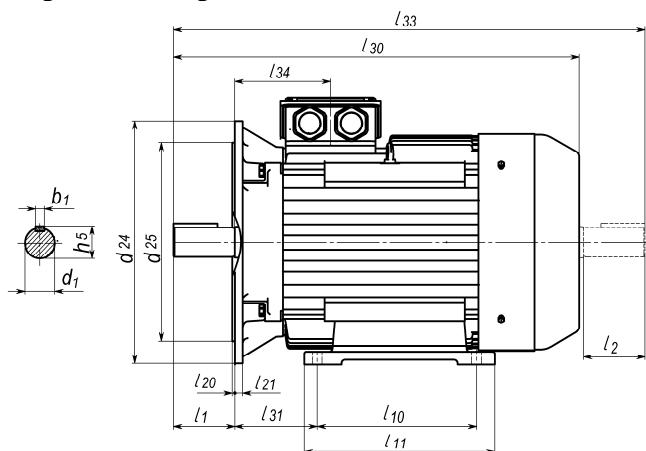
**Габаритный чертеж IM 1001 / IM B3**



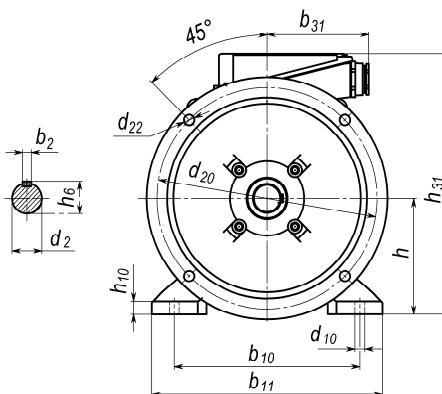
**Dimension drawing IM 1001 / IM B3**



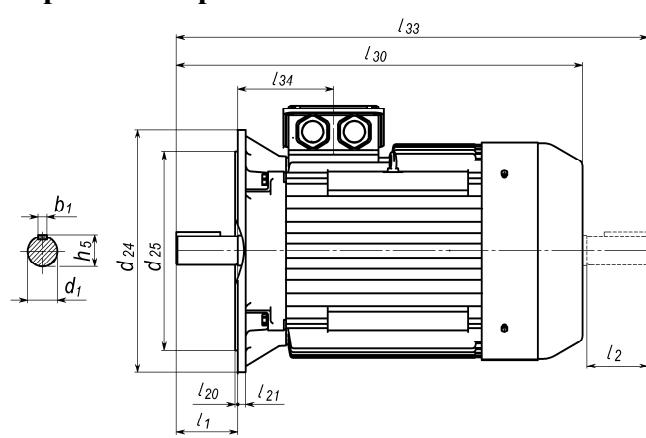
**Габаритный чертеж IM 2001 / IM B35**



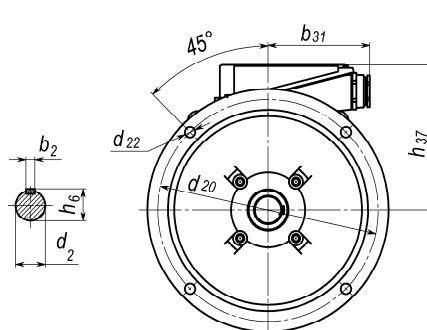
**Dimension drawing IM 2001 / IM B35**



**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<sub>30</sub> и L<sub>33</sub> 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 Type	Число полюсов No. of poles	ГОСТ DIN EN	$l_{30}$ L	h 31			b 31	
				IC411	IC416	IC411	IC416	IC411
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

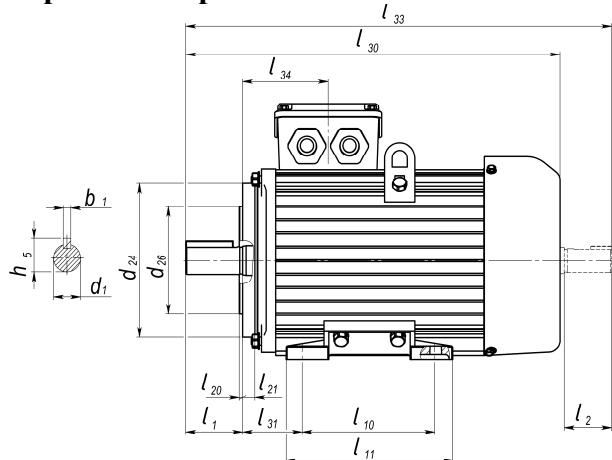
Остальные размеры, не указанные в таблице, по габаритным чертежам в каталоге на двигатели общепромышленного исполнения.

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

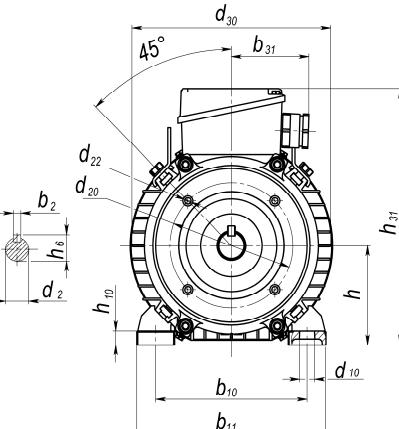
Размеры в мм		Dimensions in mm					
Тип Type	Число полюсов No. of poles	l30		h 31		b 31	
		IC411	IC416	IC411	IC416	IC411	IC416
A71	A2,A4; B4	276	315	188	188	75	75
A71B	2	296	335	188	188	75	75
A80A	2	300	375	207	207	75	75
A80A	4,6	300	375	207	207	75	75
A80B	2	320	395	207	207	75	75
A80B	4,6	320	395	207	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
АИР160S	2	605	715	405	430	160	205
АИР160S	4,6,8	605	715	405	430	160	205
АИР160M	2	645	755	405	430	160	205
АИР160M	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.

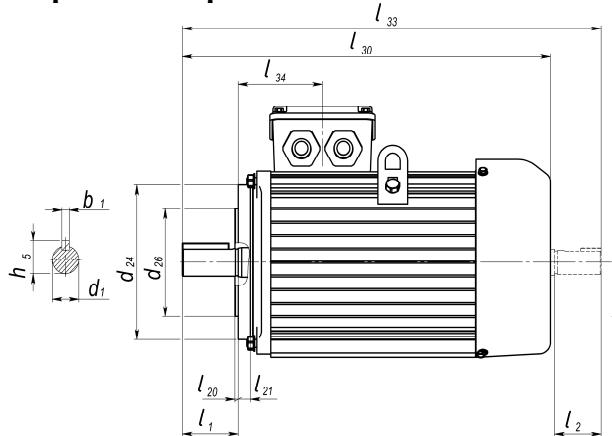
**Габаритный чертеж IM 2101 / IM B34**



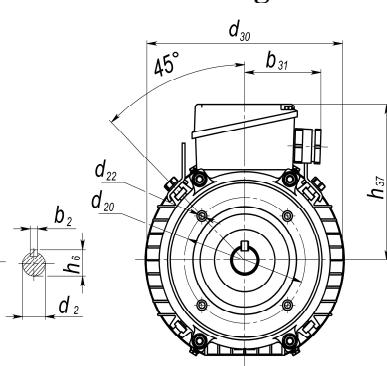
**Dimension drawing IM 2101 / IM B34**



**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<sub>30</sub> и L<sub>33</sub> 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 Type	Число полюсов No . of poles	Обозначение фланца Flange number	ГОСТ 130 DIN k	IC411	IC416
RA71	2,4	FT85 FT115	C105 C140	236	280
RA80	A2,4,B4 B2	FT100 FT130	C120 C160	271 (291)	315 335
RA90S	2	FT115 FT130	C140 C160	300	395
RA90S	4,6	FT115 FT130	C140 C160	300	375
RA90L	2	FT115 FT130	C140 C160	320	415
RA90L	4,6	FT115 FT130	C140 C160	320	395
RA100L	2	FT130 FT165	C160 C200	355	450
RA100L	A4,6	FT130 FT165	C160 C200	355	430
RA100L	B4	FT130 FT165	C160 C200	378	453
RA112M	2,4,6	FT130 FT165	C160 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 Type	Число полюсов No . of poles	Обозначение фланца Flange number	ГОСТ 130 DIN k	IC411	IC416
A71	A2,4,B4 B2	FT85 FT115	C105 C140	271 (291)	
A80A	2	FT100 FT130	C120 C160	300	395
A80A	4,6	FT100 FT130	C120 C160	300	375
A80B	2	FT100 FT130	C120 C160	320	415
A80B	4,6	FT100 FT130	C120 C160	320	395
A90L	2	FT115 FT130	C140 C160	350	445
A90L	4,6	FT115 FT130	C140 C160	350	425
A100S	2	FT130 FT165	C160 C200	376	470
A100S	4,6	FT130 FT165	C160 C200	376	450
A100L	2,4,6	FT130 FT165	C160 C200	420	510
A112M	A6	FT130 FT165	C160 C200	440	530
A112M	2,4,B6	FT130 FT165	C160 C200	475	565
A132S	2,4,6	FT130 FT150	C160 C180	505	590
A132M	2	FT130 FT150	C160 C180	505	590
A132M	4,6	FT130 FT150	C160 C180	545	630

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