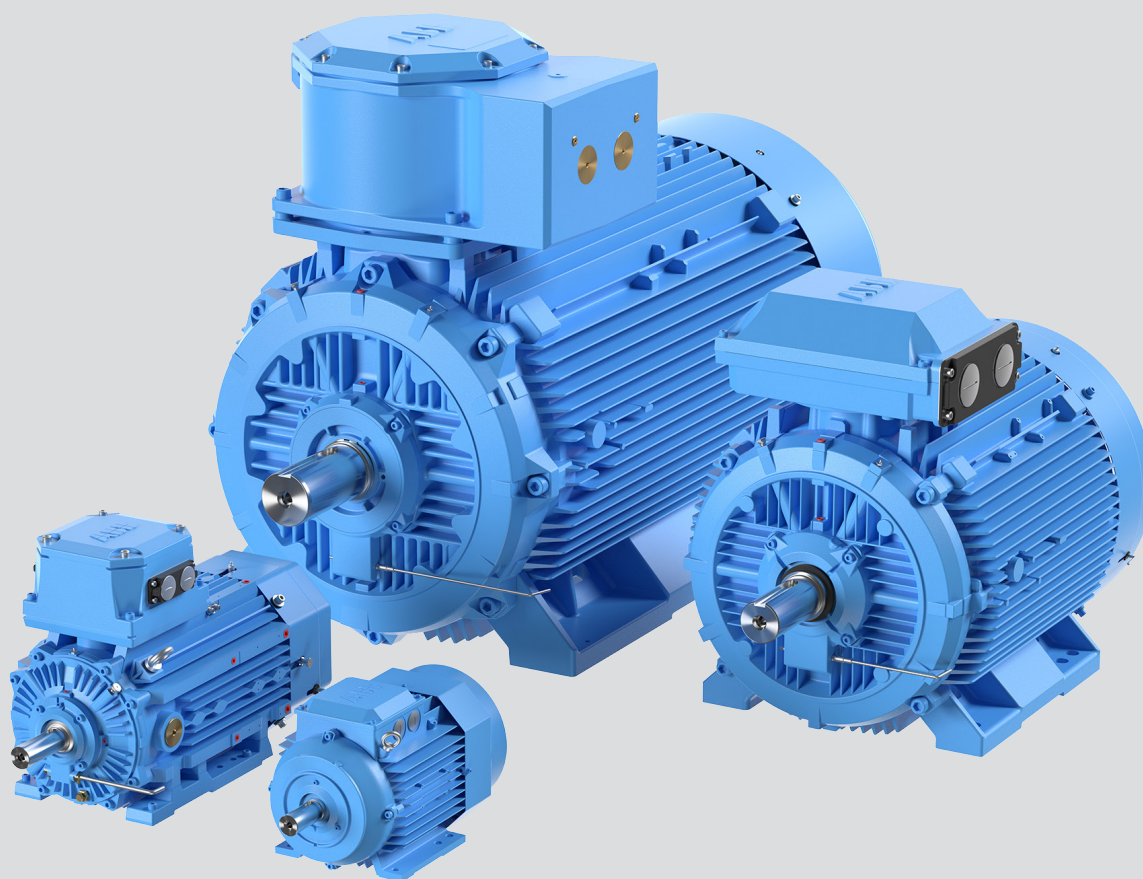


КАТАЛОГ | СЕНТЯБРЬ 2021 Г.

# **Низковольтные** электродвигатели для взрывоопасных газовых сред



—  
**За счет своего опыта, широкого ассортимента продукции и обслуживания на протяжении всего жизненного цикла оборудования мы помогаем нашим промышленным заказчикам, ориентированным на качественные характеристики, повысить энергоэффективность и производительность.**

# Низковольтные электродвигатели для взрывоопасных сред

Типоразмеры от 71 до 450,  
мощность от 0,25 до 1000 кВт

<b>4</b>	<b>Общая информация</b>
16	Способы монтажа
17	Напряжение и частота
18	Охлаждение
19	Степени защиты
20	Изоляция
21	Обработка поверхности
22	Низковольтные электродвигатели и преобразователи частоты для взрывоопасных сред
<b>29</b>	<b>Взрывозащищенные электродвигатели Ex d Gb</b>
<b>76</b>	<b>Взрывозащищенные электродвигатели Ex de Gb</b>
<b>127</b>	<b>Электродвигатели повышенной безопасности с чугунной станиной Ex nA Gc</b>
<b>180</b>	<b>Общая номенклатура продукции</b>
<b>181</b>	<b>Ассортимент приводов компании ABB</b>

# Общая информация

## Европейские директивы АТЕХ

Директивы АТЕХ согласуют правила техники безопасности с принципами свободной торговли Европейского сообщества. Ответственность разделена между изготовителями и конечными потребителями. Изготовители должны выполнять положения директивы «Основные требования охраны труда и техники безопасности» по изделиям 2014/34/ЕС, а конечные пользователи — подготовить документ о взрывозащите, основанный на оценке рисков рабочих мест и рабочего оборудования, для соблюдения минимальных требований, перечисленных в директиве по охране труда 1999/92/ЕС.

Низковольтные электродвигатели АВВ для взрывоопасных сред полностью соответствуют директиве по изделиям АТЕХ.

В соответствии с нормативами низковольтные двигатели для взрывоопасных сред исключены из директивы по низковольтному оборудованию (Low Voltage Directive), директивы по электромагнитной совместимости (EMC Directive), а также из директивы по машинному оборудованию (Machinery Directive).

## Система IECEx

Система IECEx представляет собой систему сертификации, подтверждающую соответствие стандартам Международной электротехнической комиссии (МЭК) по безопасности во взрывоопасных средах. Она охватывает оборудование, сервисные предприятия, компетенции персонала и систему лицензирования маркировки соответствия.

Созданная в сентябре 1999 г. система направлена на «облегчение международной торговли оборудованием и услугами, предназначенными для использования во взрывоопасных средах, и поддержание при этом требуемого уровня безопасности» (источник: веб-сайт IECEx — [www.iecex.com](http://www.iecex.com)). Это добровольно принимаемая система, которая использует международно признанные методы, определяющие соответствие оборудования и услуг стандартам МЭК. Добровольность и международное признание системы IECEx отличают ее от сертификации по, например, директиве АТЕХ, которая обязательна, но действует только в пределах Европейской экономической зоны.

Система IECEx содержит глобальные сертификационные программы как для оборудования, так и для сервисных предприятий.

Наряду с испытаниями продукции сертификация IECEx включает в себя анализ процедур управления качеством и планов испытаний, аудитов производственных предприятий и процедур планового текущего надзора и контроля.

Кроме того, система IECEx ввела обширный комплект оперативных документов и процедур для разработки единого стандартизированного международного подхода к испытаниям и сертификации в отношении взрывобезопасности.



## Этот подход включает в себя следующее.

- Стандартизированный «Способ испытаний и сертификации на взрывобезопасность IECEx». Существует один набор рабочих процедур, испытания на взрывобезопасность всегда проводятся одинаково.
- Специальный технический и рабочий секретариат для осуществления деятельности. Испытания на взрывобезопасность оцениваются и контролируются централизованно.

## Кто несет ответственность за работы по сертификации?

Производитель, нуждающийся в проведении сертификации оборудования по системе IECEx, может обратиться в соответствующий орган системы IECEx (ExCB) любой страны-участницы. В настоящее время система IECEx принята в более чем 30 странах. Орган ExCB осуществляет или координирует сертификационную деятельность.

Качественная оценка производителя производится самим ExCB, а аудитор предоставляет отчет об оценке качества по системе IECEx (QAR).

Типовые испытания образцов изделий проводятся от имени ExCB лабораторией оценки и испытаний IECEx (ExTL). По завершении своей работы инженер по оценке из лаборатории ExTL подготавливает отчет по испытаниям IECEx (ExTR).

Затем отчет ExTR представляется на утверждение в орган ExCB. Далее ExCB на основании отчетов QAR и ExTR выдает сертификат соответствия (CoC). Сертификат CoC обеспечивает международно признанное подтверждение того, что рассматриваемое оборудование соответствует надлежащим стандартам МЭК. После того как ExCB выдал сертификат соответствия, на веб-сайте IECEx размещаются отчеты ExTR и QAR. Этим подтверждается, что для данного изделия и производителя существуют отчеты ExTR и QAR.

#### **Как узнать, прошел ли двигатель сертификацию IECEx?**

На паспортной табличке двигателей, имеющих сертификат IECEx, указывается сертификационный номер, например IECEx LCI 05.0008. В этом случае LCI указывает на то, что сертификат IECEx выдан органом LCIE, который является утвержденным сертификационным IECEx-органом во Франции.

Кроме того, сертификаты IECEx выпускаются в электронной форме и находятся в открытом доступе на веб-сайте IECEx. Следовательно, их может просмотреть и распечатать любой, кто имеет доступ в Интернет. См. раздел Certificates & Licences на веб-сайте [www.iecex.com](http://www.iecex.com).

На некоторых рынках сбыта сертификаты IECEx особенно полезны. Например, в Австралии, Новой Зеландии и Сингапуре признаются сертификаты IECEx, тогда как сертификаты МЭК признаются далеко не всегда. Некоторые другие страны, в том числе Россия, Корея и Китай, готовятся к признанию отчетов ExTR в качестве основы для своих национальных сертификатов. Существует также много стран, желающих получить продукцию, на которую распространяется действие сертификатов IECEx, хотя эти страны и не являются членами организационной структуры IECEx.

#### **Лицензия на маркировку соответствия IECEx**

Система маркировки соответствия оборудования требованиям IECEx введена в 2008 году. Лицензии на маркировку соответствия IECEx выдаются утвержденными сертификационными организациями в странах — участницах IECEx.

Знак соответствия IECEx показывает, что на изделие выдан сертификат соответствия IECEx. Сертификация IECEx подтверждает, что изделие имеет надлежащую защиту для использования во взрывоопасных средах и что оно было изготовлено по системе, находящейся под постоянным контролем сертификационными организациями. Сертификация признается во всех странах — участницах системы IECEx и свидетельствует о том, что изделие может поставляться на рынок без необходимости дополнительных испытаний.

Компания ABB прошла сертификацию IECEx для широкого спектра низковольтных и высоковольтных электродвигателей, и, следовательно, на них может наноситься знак соответствия IECEx. Типы защиты для взрывоопасных сред, обеспечиваемые этими электродвигателями, следующие.

- Взрывозащита Ex d, Ex de
- Искробезопасность Ex nA
- Повышенная безопасность Ex ec
- Пылезащищенность Ex t

Наличие лицензии на маркировку соответствия IECEx существенно повышает конкурентоспособность продукции ABB во всем мире. Для компании ABB система сертификации IECEx является дополнением к существующей сертификации соответствия системе ATEX и прочей сертификации.

#### **Выгоды системы IECEx для конечных пользователей**

Существенным преимуществом системы IECEx является то, что сертификаты поставщиков доступны для контроля на веб-сайте IECEx. Следовательно, конечные пользователи могут в любое время проверить достоверность сертификатов IECEx, что невозможно, например, в случае сертификатов ATEX. Это повышает уверенность конечного пользователя в том, что поставщик электродвигателя применяет необходимые системы контроля качества.

В случае сертификации IECEx, основанной на контроле качества, один и тот же стандарт используется в 30 странах-участницах. Индивидуальная интерпретация стандарта уполномоченными органами не допускается. Другим преимуществом системы IECEx является то, что сертификат соответствия охватывает также уровень защиты оборудования (EPL) с, см. таблицу на следующей странице.

## Какие электродвигатели и генераторы ABB сертифицируются по системе IECEx?

По системе IECEx сертифицируются все электродвигатели, представленные в настоящем каталоге, за исключением электродвигателей МЗНР и МЗАА с типоразмерами от 71 до 80.

## Компания ABB опирается на новейшие стандарты

При исполнении директив ATEX 95 компания ABB следует требованиям обновленных стандартов МЭК и EN. В других случаях компания ABB придерживается стандартов МЭК, указанных в соответствующих сертификатах.

Основные стандарты для взрывоопасных сред	
IEC/EN 60079-0	Оборудование. Общие требования
IEC/EN 60079-1	Оборудование с типом защиты d — взрывозащищенная оболочка
IEC/EN 60079-7	Оборудование с типом защиты e — повышенная безопасность
EC/EN 60079-15*	Оборудование с типом защиты p
IEC/EN 60079-31	Оборудование с типом защиты t — защита от воспламенения горючей пыли
IEC/EN 60079-14	Проектирование, выбор и монтаж электроустановок
IEC/EN 60079-17	Проверка и техническое обслуживание электроустановок
IEC/EN 60079-19	Ремонт, капитальный ремонт и утилизация оборудования
IEC 60050-426	Оборудование для взрывоопасных сред
IEC/EN 60079-10	Классификация взрывоопасных зон (газовые среды)
IEC 60079-10-1	Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды
IEC 60079-10-2	Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды

\* Совмещен со стандартом IEC/EN 60079-7 в редакции 2015 г.

## Уровни защиты оборудования (EPL)

В последних редакциях стандартов МЭК и EN вводится концепция уровней защиты оборудования, которая классифицирует

изделия в соответствии с риском воспламенения, с которым они могут быть связаны. Следовательно, уровень защиты электродвигателя обозначает присущий ему риск воспламенения, независимо от типа защиты. Это упрощает подбор оборудования для разных зон. Уровни защиты оборудования также позволяют использовать подход, основанный на оценке истинного риска, при котором принимаются во внимание потенциальные последствия возможного взрыва. Дополнительная информация об уровнях защиты оборудования и маркировке EPL представлена в таблице на следующей странице.

## Новая маркировка

В последних редакциях стандартов IEC/EN 60079-7 и IEC/EN 60079-1 были введены некоторые новые типы маркировки оборудования, подходящего для зон с потенциальным риском присутствия газа. Метод защиты от образования искр более не используется на вращающихся электрических машинах. Вместо этого в 5-й редакции стандарта IEC/EN 60079-7 были введены два уровня повышенной безопасности. Это более высокий уровень защиты EPL Gb, который технически соответствует предыдущему Ex e, и более низкий уровень EPL Gc, который соответствует Ex nA, ранее определенному в стандарте IEC/EN 60079-15.

Кроме того, в 7-й редакции стандарта IEC/EN 60079-1 были представлены несколько уровней взрывозащиты. Эти изменения влияют на маркировку, используемую для взрывозащищенного оборудования, оборудования повышенной безопасности и искробезопасного оборудования группы II (см. таблицу ниже). Паспорта изделий постепенно обновляются для отражения новой маркировки. В зависимости от типа и размера электродвигателя в течение переходного периода одновременно может использоваться как старая, так и новая маркировка.

Старая маркировка	Старый метод защиты	Новая маркировка	Новый метод защиты	Зона	Категория ATEX
Ex nA IIC T3 Gc	Искробезопасность	Ex ec IIC T3 Gc	Повышенная безопасность	2	3G
Ex d IIB/C T4 Gb	Взрывозащита	Ex db IIB/C T4 Gb	Без изменений	1 (или 2)	2G
Ex de IIB/C T4 Gb	Взрывозащита и повышенная безопасность	Ex db eb IIB/C T4 Gb	Без изменений	1 (или 2)	2G

# Зоны — IECEx и ATEX



Примечание. На основании принятого соответствия уровней защиты оборудования и зон.

Для разделения взрывоопасных сред по рискам, создаваемым взрывоопасными газом (G) или пылью (D), на зоны используются разные системы.

## Классификация взрывоопасных сред в соответствии с CENELEC и МЭК

Для определения зоны в зависимости от наличия газа или пыли в атмосфере применяются следующие стандарты.

- IEC/EN 60079-10-1 — газ
- IEC/EN 60079-10-2 — пыль

Группа в соответствии со стандартом МЭК 60079-0, EN 60079-0	Уровень защиты оборудования	Уровень защиты	Зона установки в соответствии с МЭК 60079-10-х, EN 60079-10-х	Группа оборудования в соответствии с директивой АТЕХ 2014/34/ЕС	Категория оборудования	Основные типы защиты электродвигателя	
I (горные выработки)	Ma	Очень высокий	H/П	I (горные выработки)	M1	H/П	
	Mb	Высокий			M2		
II (газ)	Ga	Очень высокий	0	II (поверхность)	1G	Ex d/Ex de Ex p, Ex db, Ex db eb, Ex p, Ex eb (Ex e)	
	Gb	Высокий	1		2G		
	Gc	Повышенный	2		3G		Ex ec (Ex nA)
III Пыль	Da	Очень высокий	20		1D	H/П	
	Db	Высокий	21		2D		Ex tb IP65
	Dc	Повышенный	22		3D		Ex tc IP65/IP55

# Маркировка температуры, групп по газу и взрывоопасных сред

Чтобы гарантировать безопасную эксплуатацию оборудования в потенциально взрывоопасной среде, должен быть известен состав взрывоопасной атмосферы, в которой установлено оборудование. Необходимо сопоставлять температурный класс оборудования с температурой

самовоспламеняющихся присутствующих газовых смесей, а в некоторых случаях необходимо знать группу по газу (например, для взрывозащищенных электродвигателей).

## Классификация

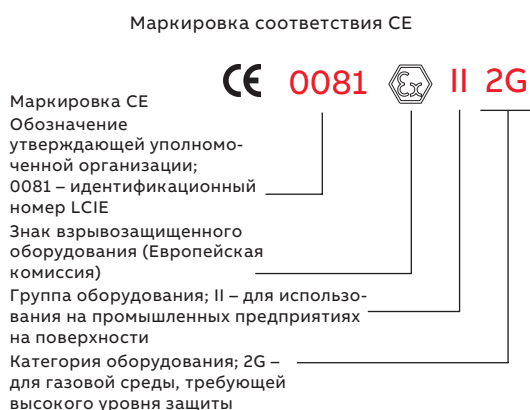
### Классификация по газу

Температурный класс	Температура воспламенения газа/пара, °C	Макс. допустимая температура для оборудования, °C	Примеры газа
T1	> 450	450	Водород
T2	> 300 < 450	300	Этанол
T3	> 200 < 300	200	Сероводород
T4	> 135 < 200	135	Диэтиловый эфир
T5	> 100 < 135	100	—
T6	> 85 < 100	85	Сероуглерод

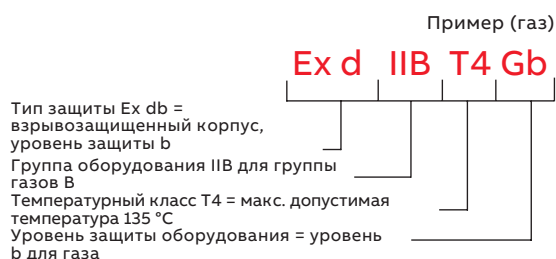
### Подгруппы по газу

IIA	~120 газов и паров, например бутан/бензин/пропан
IIB	~30 газов и паров, например этилен/диметиловый эфир
IIС	Ограниченное количество газов и паров, например водород (H <sub>2</sub> )/ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )/сероуглерод (CS <sub>2</sub> )

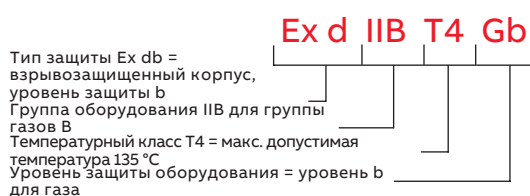
## Маркировка защиты оборудования от газа в соответствии с АТЕХ



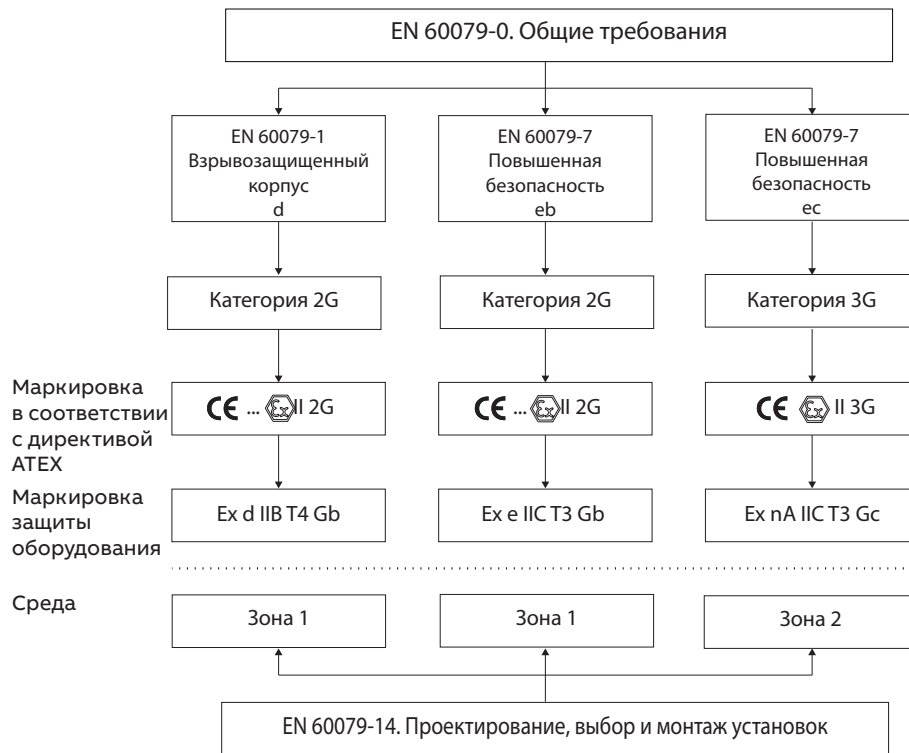
## Маркировка защиты оборудования от газа в соответствии с МЭК



## Маркировка защиты оборудования (газ)



**Выбор изделий для использования  
во взрывоопасных средах в соответствии  
со стандартом EN и директивой ATEX  
для газовых сред**



# Взрывоопасные среды

Во взрывоопасных средах очень важно обеспечить безопасное использование электрооборудования. С этой целью во многих странах приняты правила, касающиеся как конструкции, так и применения такого оборудования. Эти правила во все большей степени соответствуют рекомендациям МЭК и европейским стандартам. Источником опасности может быть взрывоопасная атмосфера, содержащая смесь газов, паров и пыли с воздухом. В данной главе рассматриваются вопросы, связанные с безопасностью работы в газовых средах, для которых действуют европейские стандарты и рекомендации МЭК.

## Взрывозащищенный корпус Ex d и Ex de

Корпус электродвигателя должен быть спроектирован таким образом, чтобы взрыв внутри корпуса не мог передаваться во взрывоопасную атмосферу вокруг электродвигателя. Корпус должен выдерживать без повреждения любые давления, вызванные внутренним взрывом. Форма, длина и зазоры соединений узлов, отверстий валов, кабельных вводов и т. п. должны быть рассчитаны так, чтобы обеспечивалось дросселирование и охлаждение выходящих наружу газов. В стандартах обращается особое внимание на влияние взрывоопасной атмосферы (например, давления взрыва) на требования к конструкции такого оборудования.

Работа с комплектующими деталями корпуса разрешается только при условии использования соответствующего инструмента. Вводы кабелей должны отвечать требованиям данного вида защиты.

Температура наружной поверхности корпуса электродвигателя не должна превышать температуры самовоспламенения взрывоопасной среды в зоне установки при нормальной работе. По этой причине номинальная выходная мощность зависит от допустимой максимальной температуры в рассматриваемой зоне. Стандартным температурным классом взрывозащищенных электродвигателей АВВ является Т4 (135 °С). Другие температурные классы, такие как Т5 (100 °С) и Т6 (85 °С), доступны по запросу.

Вспомогательные устройства двигателя, не закрытые взрывозащищенным корпусом (например, средства вентиляции), не должны быть потенциальными источниками искр, электрической дуги и опасного перегрева.

Исполнения, в которых сочетаются два типа защиты, обычно используют защиту d и e. Электродвигатель спроектирован во взрывозащищенном корпусе Ex d, в то время как клеммная коробка имеет тип защиты Ex e (повышенной безопасности). В такой конструкции сочетаются наивысшая степень защиты типа d и более простая и удобная в эксплуатации клеммная коробка со степенью защиты типа e.

## Alleinschutz — термисторы в качестве единственной защиты (по дополнительному заказу)

Единственным способом защиты взрывозащищенных электродвигателей АВВ от перегрузки являются термисторы. Такая конструкция под названием Alleinschutz поставляется по дополнительному заказу, см. коды модификаций.

Alleinschutz — это термин, который обозначает защиту взрывозащищенного электродвигателя с помощью защитного устройства, которое управляется термисторами. Термисторы и реле отключают электродвигатель в случае перегрева до того, как температура внешнего корпуса двигателя превысит температуру, указанную на паспортной табличке.

Каждый электродвигатель, заказанный с термистором как с единственным устройством защиты, должен быть проверен с заторможенным ротором вплоть до точки, в которой термистор включает реле для отключения двигателя. Температура срабатывания должна находиться внутри зоны, определяемой температурным классом, указанным в сертификате.

Alleinschutz допускает применение только разрешенных реле.

Обратите внимание на то, что двигатели типоразмеров от 315 до 450 требуют специальных технических решений. Проконсультируйтесь с представителями АВВ.

### **Конструкция повышенной безопасности Ex nA**

Защита такого типа разрешается для применения в условиях, соответствующих зоне 2. Эта конструкция известна также как искробезопасная или (в настоящее время) как конструкция повышенной безопасности, поскольку в этом случае электродвигатель должен быть спроектирован таким образом, чтобы искрение было невозможно в любых условиях при использовании его в пределах паспортных данных, указанных производителем, и чтобы температура не повышалась в нормальных условиях, исключая пуск или случайную блокировку.

### **Оценка опасности и испытания в газовой среде**

Электродвигатели повышенной безопасности Ex e и Ex nA должны соответствовать строгим требованиям искробезопасности. Новейшие стандарты МЭК и EN определяют критерии для оценки опасности и испытаний ротора и статора в газовой среде с целью проверки на отсутствие искрообразования во всех рабочих условиях.

Путем испытаний и сертификации своих двигателей компания ABB упрощает процесс оценки опасности для своих заказчиков.

Альтернативой испытаниям и сертификации в большинстве случаев является оснащение электродвигателя системой предпусковой вентиляции. Это означает, что необходимы дополнительные затраты на воздушный компрессор повышенной мощности, трубопроводы и блок управления вентиляцией. При этом при каждом пуске электродвигателя требуется дополнительная операция — вентиляция.

Поэтому преимущества подхода ABB заключаются в снижении начальных капитальных затрат, уменьшении эксплуатационных расходов и ускорении пуска. Повышается надежность системы, поскольку не требуются дополнительные компоненты. Однако самое важное преимущество заключается в том, что безопасность сертифицированных электродвигателей ABB подтверждена.

### **Подход ABB к соблюдению требований**

По итогам успешного прохождения всех испытаний в газовой среде компания ABB получила сертификат на низковольтные электродвигатели для взрывоопасных сред с чугуновой станиной и литым алюминиевым ротором.

Электродвигатели с типом защиты Ex ec сертифицированы в соответствии с директивой АТЕХ, что подтверждается соответствующим сертификатом, выданным уполномоченным органом АТЕХ. Кроме того, они сертифицированы в соответствии с системой IECEx и имеют сертификат соответствия IECEx.

### **Двойная сертификация для газовых или пылевых сред**

Благодаря высокой степени защиты IP и низкой температуре на поверхности изделий во многих случаях возможна двойная сертификация для газовой или пылевой среды. Это обеспечивает дополнительную гибкость, поскольку один и тот же электродвигатель можно использовать в потенциально взрывоопасной газовой или пылевой среде. При эксплуатации в гибридной атмосфере (в которой одновременно присутствуют газ и пыль) следует принимать во внимание ограничения стандарта IEC/EN 60079-14.

Возможны следующие комбинации.

- Ex db IIB/C T4 Gb / Ex tb IIIB/C T125°C Db
- Ex db eb IIB/C T4 Gb / Ex tb IIIB/C T125°C Db
- Ex eb IIC T3 Gb / Ex tb IIIB/C T125°C Db
- Ex ec IIC T3 Gc / Ex tc IIIB/C T125°C Dc

Дополнительная информация о возможности двойной сертификации представлена в разделе кодов модификаций взрывозащищенных двигателей повышенной безопасности eb и ec.

# Испытания и сертификаты

Электродвигатели для взрывоопасных зон должны быть утверждены официальной организацией, уполномоченной выдавать сертификаты испытаний, которые гарантируют соответствие оборудования данного типа стандартам. Низковольтные электродвигатели ABB для взрывоопасных сред классифицируются по категориям, типам защиты и типам защиты оборудования, которые определяются в соответствующих стандартах.

В зависимости от состава потенциальной взрывоопасной среды пользователь несет ответственность за определение группы и максимальной температуры поверхности, которые должны быть указаны для установки электродвигателя. В соответствии со стандартами электродвигатели классифицируются и сертифицируются для температуры окружающего воздуха от  $-20$  до  $+40$  °C. Для большинства электродвигателей предусмотрены сертификаты для температур окружающего воздуха ниже  $-20$  и выше  $+40$  °C.

Электродвигатели ABB соответствуют строгим требованиям Европейской комиссии по стандартизации электротехнического оборудования (CENELEC) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) и утверждены испытательными лабораториями (ExNB: уполномоченная организация) и сертификационными организациями (ExCB).

Электродвигатели могут быть сертифицированы в соответствии с директивой ATEX любой уполномоченной организацией ExNB стран — членов Европейского союза. В связи с этим электродвигатели ABB могут применяться во всех странах Европейского союза и за его пределами. Кроме того, сертификаты IECEx доступны для большинства типов электродвигателей. Эти сертификаты могут выдаваться по всему миру любым зарегистрированным органом по сертификации IECEx (ExCB).

## Сертификация в соответствии с другими стандартами (не ATEX или IECEx)

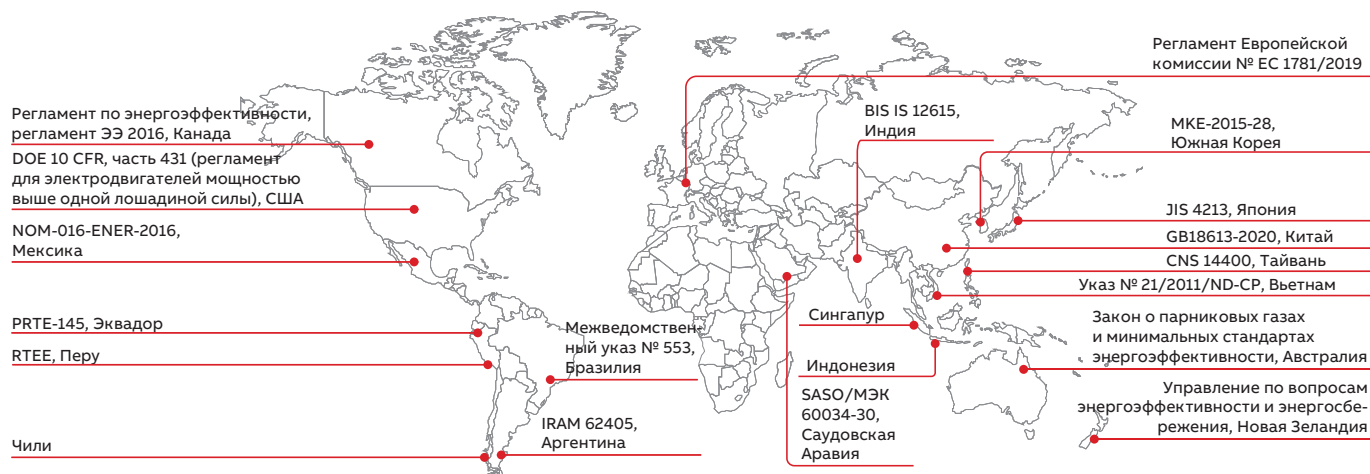
Стандартные сертификаты (в соответствии с ATEX и, как правило, IECEx) принимаются в странах, где они являются обязательными или заменяют собой другие местные сертификаты. Они также обычно принимаются в странах, которые не имеют каких-либо конкретных требований к сертификации.

Однако существует ряд стран, в которых в соответствии с национальным законодательством необходимы специальные сертификаты оборудования для взрывоопасных сред. Примерами таких сертификатов являются следующие.

- Сертификаты Inmetro (Бразилия)
- Сертификаты в соответствии с Электрическим кодексом Канады (CEC)
- Сертификаты CNEC (Китай), которые выдаются такими органами, как CQST, NEPSI и PCEC
- Сертификаты EAC в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (Россия, Казахстан, Беларусь, Армения и Кыргызстан)
- Сертификаты PESO (Индия)
- Сертификаты, выдаваемые TIIS (Япония)
- Сертификаты, выдаваемые KOSHA, KGS и KTL (Южная Корея)
- Сертификаты IA (ЮАР), выдаваемые такими лабораториями, как SABS или Exprolabs
- Сертификаты, выдаваемые ITRI (Тайвань)
- Сертификаты UkrSEPRO (Украина)
- Сертификаты в соответствии с Национальным электрическим кодексом (США)

Компания ABB предлагает широкий выбор национальных сертификатов для различных изделий. Обратитесь к разделу кодов модификации конкретного изделия для получения информации о сертификатах. Маркировка изделий, сертифицированных в соответствии с национальной системой сертификации, как правило, отличается от маркировки ATEX и IECEx. Это означает, что при соответствующем заказе маркировка ATEX и IECEx будет заменена маркировкой, предусмотренной национальной системой сертификации.

# Международные стандарты и требования по энергоэффективности электродвигателей



С введением стандарта МЭК 60034-30:2008 и его уточненной версии МЭК 60034-30-1:2014 появилась международная система классификации энергоэффективности низковольтных трехфазных асинхронных электродвигателей. Эти международные стандарты служат для согласования стандартов энергоэффективности на международном уровне и повышения уровня их согласованности. Их действие распространяется, среди прочего, на электродвигатели для взрывоопасных сред. Стандарт МЭК 60034-30-1:2014 определяет международные классы энергоэффективности (IE) для односкоростных трехфазных асинхронных двигателей, питающихся от сети с частотой 50 и 60 Гц. Уровни энергоэффективности, определенные в МЭК 60034-30-1, основаны на методе испытания, описанном в МЭК 60034-2-1:2014. Введение этих двух стандартов является лишь частью работы по унификации процедур тестирования электродвигателей с использованием стандартов CSA390-10 и IEEE 112, а также требований к энергоэффективности и маркировке продукции (IE). Это позволит покупателям электродвигателей по всему миру легко распознавать продукцию с повышенной энергоэффективностью.

Для обеспечения прозрачности на рынке в стандарте МЭК 60034-30-1 определено, что класс и значение энергоэффективности должны быть указаны на паспортной табличке электродвигателя и в документации изделия. В документации должен быть четко указан используемый метод проверки энергоэффективности, поскольку применение различных методов может привести к получению различных результатов.

Международные стандарты и нормы для электродвигателей, установленных в потенциально взрывоопасных средах или во взрывоопасных зонах (HazLoc), зачастую основываются на серии стандартов IEC 60079. Сертификация IECEx носит добровольный характер, но она является основой для получения прочих региональных или местных сертификатов, поскольку в ней участвует третья сторона (орган сертификации/испытательная лаборатория).

Региональная и местная сертификация, такая как ATEX, основывается на одних и тех же стандартах МЭК, однако она может иметь некоторые дополнительные требования, например к маркировке. Кроме того, может потребоваться проведение ряда испытаний.

## Стандарты минимальной энергоэффективности (MEPS)

Несмотря на то что МЭК, являясь международной организацией по стандартизации, устанавливает руководящие принципы для испытаний электродвигателей и определения классов энергоэффективности, она не может регулировать уровни энергоэффективности в разных странах. Основными причинами определения обязательных стандартов минимальной энергоэффективности (MEPS) для электродвигателей являются глобальное изменение климата, правительственные цели по ограничению выбросов CO<sub>2</sub> и рост спроса на электроэнергию, особенно в развивающихся странах. Для соответствия местным требованиям, экономии энергии и сокращения выбросов углекислого газа все участники цепочки создания ценности, от производителя до конечного пользователя, должны быть осведомлены о законах и нормах в этой области.

Важно отметить, что даже несмотря на то, что стандарт МЭК 60034-30-1 определяет уровни энергоэффективности для электродвигателей во взрывоопасных средах, обязательные требования устанавливают местные нормы. Например, в Европе электродвигатели Ex подпадают под действие нового регламента 2019/1781, который вступил в силу в июле 2021 г. В Бразилии электродвигатели повышенной безопасности (ес) включены в регулирующие регламенты. Аналогичным образом в некоторых странах взрывозащищенные электродвигатели могут быть включены в местные регламенты или исключены из них.

Хорошей новостью для всех стало внедрение гармонизированных международных стандартов и все более широкое распространение MEPS во всем мире. Однако важно помнить о том, что гармонизация стандартов — это непрерывный процесс. Несмотря на то что MEPS уже приняты в нескольких регионах и странах, они находятся на этапе развития и различаются по объему и требованиям. В то же время многие страны планируют принять свои собственные стандарты MEPS. Существующие и вводимые стандарты MEPS можно увидеть на карте мира, показанной выше.

Актуальная информация представлена на сайте [www.abb.com/motors&generators/energyefficiency](http://www.abb.com/motors&generators/energyefficiency).

#### Стандарт IEC/EN 60034-30-1: 2014

Этот стандарт устанавливает четыре международных класса эффективности (IE) для односкоростных электродвигателей, характеристики которых соответствуют требованиям МЭК 60034-1 или МЭК 60079-0 (взрывоопасная атмосфера) и которые предназначены для работы при синусоидальном напряжении.

- IE4 = сверхвысокий класс энергоэффективности Super Premium Efficiency
- IE3 = премиум-класс энергоэффективности Premium Efficiency, идентичен данным в таблице в 10CFR431 (NEMA Premium) в США и CSA C390-10:2015 для 60 Гц
- IE2 = высокий класс энергоэффективности High Efficiency
- IE1 = стандартный класс энергоэффективности Standard Efficiency

Стандарт МЭК 60034-30-1 охватывает диапазон мощностей от 0,12 до 1000 кВт. Сюда входит большинство электродвигателей различной

конструкции, питающихся напрямую от сети. Область применения стандарта включает следующее.

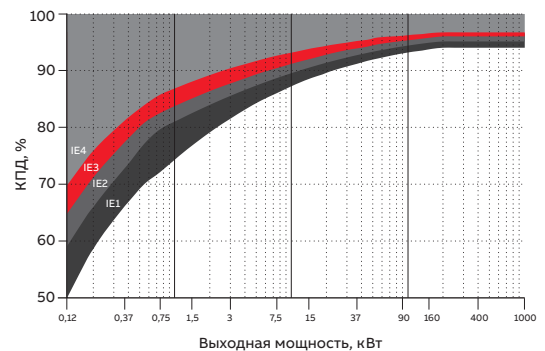
- Односкоростные электродвигатели (однофазные и трехфазные), 50 и 60 Гц.
- 2, 4, 6 и 8 полюсов.
- Номинальная мощность  $P_N$  от 0,12 до 1000 кВт.
- Номинальное напряжение  $U_N$  от 50 В до 1 кВ.
- Электродвигатели, способные работать в непрерывном режиме при номинальной мощности, с ростом температуры в пределах заданного температурного класса изоляции.
- Электродвигатели, работающие при температуре окружающей среды от  $-20$  до  $+60$  °С.
- Электродвигатели, работающие на высоте до 4000 м над уровнем моря.

Если сравнить стандарт МЭК 60034-30-1 со стандартом CSA C390-10:2015 и 10CFR431, подраздел В, «Электродвигатели», то можно заметить соответствие пределов энергоэффективности и данных в таблицах. Основное отличие заключается в величине выходной мощности, поскольку максимальная мощность по CSA и 10CFR431 составляет 500 л. с. Существуют также незначительные различия в номенклатуре исключенных электродвигателей.

Примечание. CFR означает Свод федеральных нормативных актов.

Стандарт IEC/EN 60034-30-1 не охватывает следующие электродвигатели.

- Односкоростные электродвигатели с 10 полюсами или более или многоскоростные электродвигатели.
- Электродвигатели, полностью встроенные в оборудование (например, насос, вентилятор или компрессор), которые не могут быть проверены отдельно.
- Электродвигатели с тормозом, когда тормоз не может быть демонтирован или имеет отдельное питание.



### Компания АВВ и стандарты эффективности

Компания АВВ определяет значения КПД в соответствии со стандартом МЭК 60034-2-1, пользуясь косвенным методом определения КПД (т. е. суммированием потерь). При этом дополнительные нагрузочные потери определяются по методу остаточных потерь.

Не следует забывать о том, что метод испытаний МЭК 60034-2-1, который известен как косвенный метод, технически эквивалентен методам испытаний стандартов CSA 390-10 и методу В IEEE 112, что позволяет получить в результате эквивалентные потери и, следовательно, значения энергоэффективности. Компания АВВ может применять оба метода испытаний как в Канаде, так и в США, где стандарт МЭК 60034-2-1 пока не признан.

Являясь лидером мирового рынка, компания АВВ предлагает самый большой ассортимент низковольтных электродвигателей. Она давно отстаивает необходимость использования энергоэффективных электродвигателей, которые стали главной составляющей ее портфеля предлагаемой продукции. Основой диапазона производственных показателей компании АВВ является широкий ассортимент электродвигателей классов IE2 и IE3, многие из которых могут быть доставлены сразу после заказа. Кроме того, мы поставляем электродвигатели IE4 для повышенной экономии энергии.

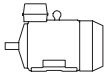
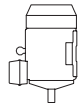
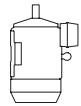
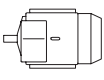
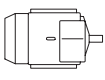
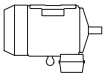
### Минимальные значения энергоэффективности (КПД), определяемые стандартом IEC/EN 60034-30-1: 2014 (эталонные значения при 50 Гц, основанные на методах испытаний, указанных в стандарте МЭК 60034-2-1 в редакции 2.0 от июня 2014 г.)

Выходная мощность, кВт	IE1 Класс энергоэффективности Standard Efficiency				IE2 Класс энергоэффективности High Efficiency				IE3 Класс энергоэффективности Premium Efficiency				IE4 Класс энергоэффективности Super Premium Efficiency			
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
0,12	45,0	50,0	38,3	31,0	53,6	59,1	50,6	39,8	60,8	64,8	57,7	50,7	66,5	69,8	64,9	62,3
0,18	52,8	57,0	45,5	38,0	60,4	64,7	56,6	45,9	65,9	69,9	63,9	58,7	70,8	74,7	70,1	67,2
0,20	54,6	58,5	47,6	39,7	61,9	65,9	58,2	47,4	67,2	71,1	65,4	60,6	71,9	75,8	71,4	68,4
0,25	58,2	61,5	52,1	43,4	64,8	68,5	61,6	50,6	69,7	73,5	68,6	64,1	74,3	77,9	74,1	70,8
0,37	63,9	66,0	59,7	49,7	69,5	72,7	67,6	56,1	73,8	77,3	73,5	69,3	78,1	81,1	78,0	74,3
0,40	64,9	66,8	61,1	50,9	70,4	73,5	68,8	57,2	74,6	78,0	74,4	70,1	78,9	81,7	78,7	74,9
0,55	69,0	70,0	65,8	56,1	74,1	77,1	73,1	61,7	77,8	80,8	77,2	73,0	81,5	83,9	80,9	77,0
0,75	72,1	72,1	70,0	61,2	77,4	79,6	75,9	66,2	80,7	82,5	78,9	75,0	83,5	85,7	82,7	78,4
1,1	75,0	75,0	72,9	66,5	79,6	81,4	78,1	70,8	82,7	84,1	81,0	77,7	85,2	87,2	84,5	80,8
1,5	77,2	77,2	75,2	70,2	81,3	82,8	79,8	74,1	84,2	85,3	82,5	79,7	86,5	88,2	85,9	82,6
2,2	79,7	79,7	77,7	74,2	83,2	84,3	81,8	77,6	85,9	86,7	84,3	81,9	88,0	89,5	87,4	84,5
3	81,5	81,5	79,7	77,0	84,6	85,5	83,3	80,0	87,1	87,7	85,6	83,5	89,1	90,4	88,6	85,9
4	83,1	83,1	81,4	79,2	85,8	86,6	84,6	81,9	88,1	88,6	86,8	84,8	90,0	91,1	89,5	87,1
5,5	84,7	84,7	83,1	81,4	87,0	87,7	86,0	83,8	89,2	89,6	88,0	86,2	90,9	91,9	90,5	88,3
7,5	86,0	86,0	84,7	83,1	88,1	88,7	87,2	85,3	90,1	90,4	89,1	87,3	91,7	92,6	91,3	89,3
11	87,6	87,6	86,4	85,0	89,4	89,8	88,7	86,9	91,2	91,4	90,3	88,6	92,6	93,3	92,3	90,4
15	88,7	88,7	87,7	86,2	90,3	90,6	89,7	88,0	91,9	92,1	91,2	89,6	93,3	93,9	92,9	91,2
18,5	89,3	89,3	88,6	86,9	90,9	91,2	90,4	88,6	92,4	92,6	91,7	90,1	93,7	94,2	93,4	91,7
22	89,9	89,9	89,2	87,4	91,3	91,6	90,9	89,1	92,7	93,0	92,2	90,6	94,0	94,5	93,7	92,1
30	90,7	90,7	90,2	88,3	92,0	92,3	91,7	89,8	93,3	93,6	92,9	91,3	94,5	94,9	94,2	92,7
37	91,2	91,2	90,8	88,8	92,5	92,7	92,2	90,3	93,7	93,9	93,3	91,8	94,8	95,2	94,5	93,1
45	91,7	91,7	91,4	89,2	92,9	93,1	92,7	90,7	94,0	94,2	93,7	92,2	95,0	95,4	94,8	93,4
55	92,1	92,1	91,9	89,7	93,2	93,5	93,1	91,0	94,3	94,6	94,1	92,5	95,3	95,7	95,1	93,7
75	92,7	92,7	92,6	90,3	93,8	94,0	93,7	91,6	94,7	95,0	94,6	93,1	95,6	96,0	95,4	94,2
90	93,0	93,0	92,9	90,7	94,1	94,2	94,0	91,9	95,0	95,2	94,9	93,4	95,8	96,1	95,6	94,4
110	93,3	93,3	93,3	91,1	94,3	94,5	94,3	92,3	95,2	95,4	95,1	93,7	96,0	96,3	95,8	94,7
132	93,5	93,5	93,5	91,5	94,6	94,7	94,6	92,6	95,4	95,6	95,4	94,0	96,2	96,4	96,0	94,9
160	93,8	93,8	93,8	91,9	94,8	94,9	94,8	93,0	95,6	95,8	95,6	94,3	96,3	96,6	96,2	95,1
200	94,0	94,0	94,0	92,5	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	96,5	96,7	96,3	95,4
250	94,0	94,0	94,0	92,5	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	96,5	96,7	96,5	95,4
315	94,0	94,0	94,0	92,5	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	96,5	96,7	96,6	95,4
355	94,0	94,0	94,0	92,5	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	96,5	96,7	96,6	95,4
400	94,0	94,0	94,0	92,5	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	96,5	96,7	96,6	95,4
450	94,0	94,0	94,0	92,5	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	96,5	96,7	96,6	95,4
500-1000	94,0	94,0	94,0	92,5	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	96,5	96,7	96,6	95,4

# Способы монтажа

## Монтаж на лапах

Код I/код II

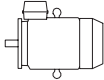
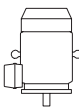
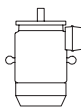
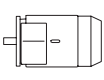
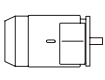
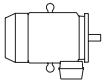
					
IM B3	IM V5	IM V6	IM B6	IM B7	IM B8
IM 1001	IM 1011	IM 1031	IM 1051	IM 1061	IM 1071

Код изделия, поз. 12

A: монтаж на лапах, клеммная коробка сверху  
R: монтаж на лапах, клеммная коробка справа  
L: монтаж на лапах, клеммная коробка слева

## Монтаж на фланце, большой фланец

Код I/код II

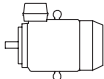
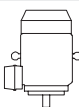
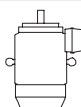
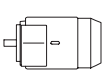
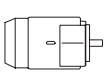
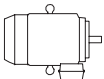
					
IM B5	IM V1	IM V3	*)	*)	*)
IM 3001	IM 3011	IM 3031	IM 3051	IM 3061	IM 3071

Код изделия, поз. 12

B: монтаж на фланце, большой фланец

## Монтаж на фланце, малый фланец

Код I/код II

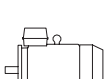
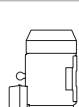
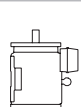


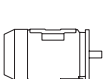
					
IM B14	IM V18	IM V19	*)	*)	*)
IM 3601	IM 3611	IM 3631	IM 3651	IM 3661	IM 3671

Код изделия, поз. 12

C: монтаж на фланце, малый фланец

## Монтаж на лапах и фланце, большой фланец

Код I/код II

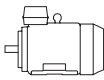

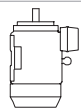
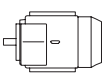
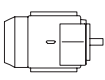
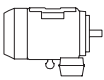
					
IM B35	IM V15	IM V35	*)	*)	*)
IM 2001	IM 2011	IM 2031	IM 2051	IM 2061	IM 2071

Код изделия, поз. 12

H: монтаж на лапах/фланце, клеммная коробка сверху  
S: монтаж на лапах/фланце, клеммная коробка справа  
T: монтаж на лапах/фланце, клеммная коробка слева

## Монтаж на лапах и фланце, малый фланец

Код I/код II


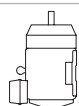
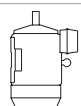
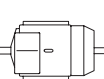
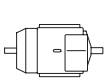
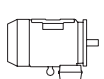
					
IM B34	IM V17		IM 2151	IM 2161	IM 2171
IM 2101	IM 2111	IM 2131	IM 2151	IM 2161	IM 2171

Код изделия, поз. 12

J: монтаж на лапах/фланце, малый фланец

## Монтаж на лапах, вал с двух сторон

Код I/код II

					
IM 1002	IM 1012	IM 1032	IM 1052	IM 1062	IM 1072

Код изделия, поз. 12

\* Не определено в МЭК 60034-7.

Примечание. Если электродвигатель установлен валом вверх, примите соответствующие меры для предотвращения попадания воды или другой жидкости в электродвигатель.

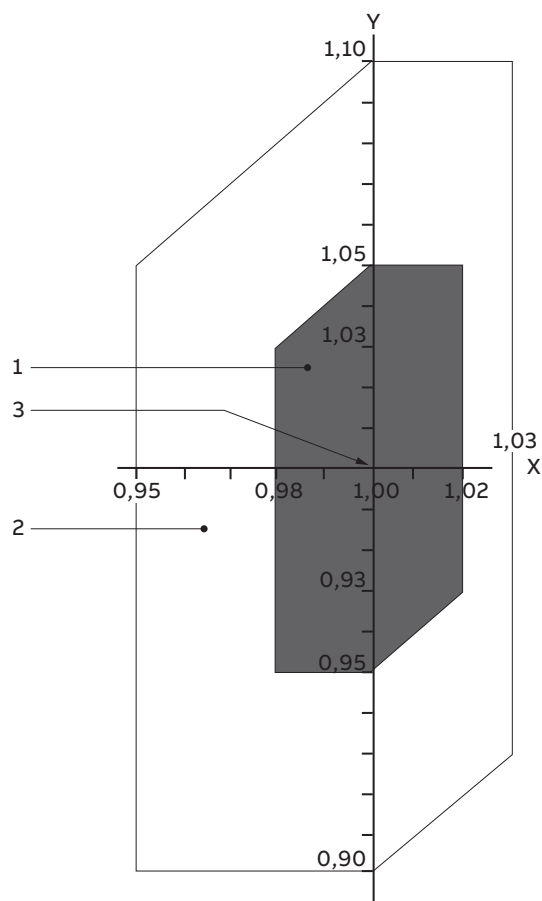
# Напряжение и частота

01 Отклонение напряжения и частоты в зонах А и В.

Приведенные в таблице значения мощности электродвигателя, частоты вращения, КПД, коэффициента мощности, пускового момента и пускового тока указаны при номинальных значениях напряжения и частоты. Эти величины будут изменяться в случае отклонения питающего напряжения или частоты от номинальных значений.

Электродвигатели могут в течение длительного времени работать с номинальной мощностью при долговременных отклонениях напряжения до 5 % от указанного значения или интервала и при номинальной частоте с колебаниями до 2 % (зона А) без выхода за пределы температурного класса, указанного на паспортной табличке. Температура обмотки может увеличиться на 10 К, оставаясь при этом в пределах температурного класса изоляции, указанного на паспортной табличке. Допускаются только кратковременные отклонения напряжения до 10 %.

Если электродвигатель подвержен постоянным колебаниям напряжения  $\pm 10\%$ , это следует учитывать при проектировании. Возможные комбинации допусков напряжения и частоты указаны в стандарте МЭК 60034-1 (см. рисунок ниже).



01

Обозначения	
Ось X	Частота на единицу
Ось Y	Напряжение на единицу
1	Зона А
2	Зона В (исключая зону А)
3	Контрольная точка

# Охлаждение

Система обозначения методов охлаждения основана на стандарте МЭК 60034-6. Стандартным методом охлаждения является IC411. Дополнительная информация о других методах охлаждения представлена в разделе кодов модификации каждого типа электродвигателя.

## Расшифровка кода изделия

Охлаждение по международным стандартам	Компоновка контура	Первичный охладитель	Способ перемещения первичного охладителя	Вторичный охладитель	Способ перемещения вторичного охладителя
IC	4	(A)	1	(A)	6
	1	2	3	4	5

### Позиция 1

0	Свободная циркуляция (открытый контур)
4	Охлаждение поверхности корпуса

### Позиция 2

A	Воздух (не указывается для упрощения обозначения)
---	---

### Позиция 3

0	Свободная конвекция
1	Самоциркуляция
6	Независимый компонент, установленный в оборудовании

### Позиция 4

A	Воздух (не указывается для упрощения обозначения)
W	Вода

### Позиция 5

0	Свободная конвекция
1	Самоциркуляция
6	Независимый компонент, установленный в оборудовании
8	Относительное смещение

# Степени защиты: код IP и ударопрочность

Классификация степеней защиты (код IP), обеспечиваемых корпусами вращающихся машин, приведена в стандартах МЭК 60034-5 и EN 60529.

## Степени защиты IP

Защита людей от контакта с деталями, находящимися под напряжением (или приближения к ним), и от контакта с движущимися частями внутри корпуса. Защита машины от попадания твердых посторонних предметов. Защита машин от вредных воздействий в результате попадания воды.

## Ударопрочность

Электродвигатели ABB для взрывоопасных сред испытываются на ударопрочность в соответствии со стандартом IEC/EN 60079-0. В качестве критерия для испытания используется высокий риск механических повреждений. Для электродвигателей групп II и III это означает силу удара 7 Дж для корпуса и кожуха вентилятора.

## Расшифровка кода IP

Защита от попадания пыли и воды	Степень защиты людей и частей двигателей внутри корпуса	Обеспечиваемая корпусом степень защиты от вредных воздействий, вызванных попаданием воды
IP	5	5
	1	2

## Позиция 1

2	Электродвигатели, защищенные от попадания твердых предметов размером более 12 мм
4	Электродвигатели, защищенные от попадания твердых предметов размером более 1 мм
5	Пылезащищенные электродвигатели
6	Электродвигатели с пыленепроницаемой оболочкой

## Позиция 2

3	Электродвигатели с защитой от распыляемой воды
4	Электродвигатели с защитой от водяных брызг
5	Электродвигатели с защитой от водяных струй
6	Электродвигатели с защитой от морских волн или сильных водяных струй

Согласно стандарту IEC/EN 60079-0 неметаллические детали корпусов электродвигателей для взрывоопасных сред должны быть испытаны на термическую стойкость для номинального диапазона температур. Неметаллическими деталями являются, например, резиновые уплотнения и прокладки. Испытания на термическую стойкость и ударопрочность проводятся перед испытанием защиты от попадания пыли и воды. Это обеспечивает соответствие электродвигателей уровню защиты от попадания пыли и воды после ввода в эксплуатацию.

# Изоляция

—  
01 Пределы безопасности согласно термическому классу.

Компания АВВ использует класс изоляции F и класс превышения температуры В, что в настоящее время является наиболее распространенным требованием в промышленности и дает электродвигателям АВВ температурный запас в 25 °С.

Его можно использовать для повышения нагрузки на ограниченный период времени, для работы при более высоких температурах окружающей среды или на больших высотах либо для работы с высокими допустимыми отклонениями напряжения и частоты. Кроме того, такой температурный запас позволяет увеличить срок службы изоляции. Например, снижение температуры изоляции на 10 К вдвое увеличивает ее срок службы.

## Термический класс 130 (В)

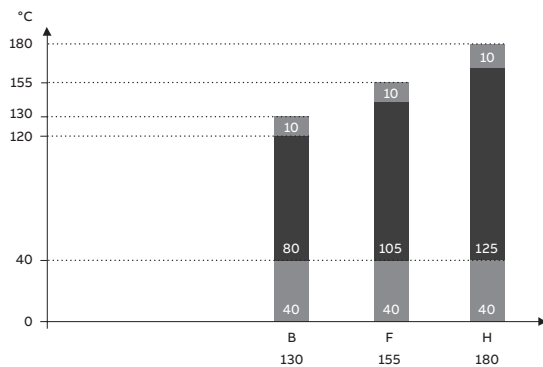
- Номинальная температура окружающей среды 40 °С
- Макс. допустимое превышение температуры 80 К
- Температурный запас для перегрева 10 К

## Термический класс 155 (F)

- Номинальная температура окружающей среды 40 °С
- Макс. допустимое превышение температуры 105 К
- Температурный запас для перегрева 10 К

## Термический класс 180 (H)

- Номинальная температура окружающей среды 40 °С
- Макс. допустимое превышение температуры 125 К
- Температурный запас для перегрева 10 К



—  
01

# Обработка поверхности

Стандартная обработка поверхности электродвигателей для технологических процессов ABB Process Performance соответствует категории коррозионной активности C3 как на открытом воздухе, так и в помещении. Кроме того, она соответствует требованиям категорий C1 и C2.

Категории коррозионной активности определены в стандарте ISO 12944-2.

В качестве опции доступна специальная обработка поверхности для других категорий коррозионной активности, а также для работы в морских условиях.

Электродвигатели ABB окрашиваются в стандартный синий цвет (Munsell 8B 4.5/3.25). Исключением являются специальные системы, такие как NORSOK, для которых требуется определенный цвет.

## Категории атмосферной коррозионной активности и примеры типичных сред

Категория коррозионной активности	Примеры типичных сред (только для справки)	
	Вне помещений	В помещениях
C1	—	Отапливаемые здания с чистой атмосферой, например офисные помещения, магазины, школы, отели
C2	Атмосфера с низким уровнем загрязнения: главным образом сельская местность	Неотапливаемые здания, в которых возможна конденсация влаги, например склады, спортивные залы
C3	Городская и промышленная атмосфера, умеренно загрязненная оксидами серы; прибрежные районы с низкой соленостью	Производственные помещения с высокой влажностью и небольшим загрязнением воздуха, например предприятия пищевой промышленности, прачечные, пивоваренные заводы, молокозаводы
C4	Промышленные и прибрежные районы с умеренной соленостью	Химические заводы, плавательные бассейны, прибрежные судостроительные верфи
C5	Промышленные районы с высокой влажностью и агрессивной атмосферой и прибрежные районы с высокой соленостью	Здания или зоны с почти постоянной конденсацией влаги и с высокой степенью загрязнения
CX	Морские районы с высокой соленостью и промышленные районы с экстремальной влажностью и агрессивной атмосферой, а также субтропической и тропической атмосферами	Промышленные районы с экстремальной влажностью и агрессивной атмосферой

# Низковольтные электродвигатели и преобразователи частоты для взрывоопасных сред

Использование преобразователя частоты с электродвигателями, предназначенными для работы во взрывоопасных средах, дает значительные преимущества. К ним относятся улучшенное управление технологическим процессом за счет регулирования частоты вращения электродвигателя, энергосбережение и сопутствующее улучшение экологических характеристик.

Необходимо учитывать определенные критерии, обеспечивающие безопасность использования комплекта «преобразователь частоты и электродвигатель», а также принимать во внимание вопрос практичности использования комплекта в рассматриваемой области применения. Требования зависят от типа защиты используемого электродвигателя и от того, предназначен ли электродвигатель для работы в качестве компонента большой системы или в качестве отдельной подсистемы.

Для использования вместе с преобразователями частоты ABB предлагает электродвигатели для взрывоопасных сред со следующими типами защиты: взрывозащищенные, повышенной безопасности (по запросу), искробезопасные и с защитой от воспламенения горючей пыли. Эти электродвигатели разработаны и сертифицированы для работы с преобразователями частоты. Ниже приводятся указания для электродвигателей различного типа защиты, а также для наиболее распространенных типов преобразователей частоты. Дополнительная информация представлена в руководстве по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и безопасности. Взрывозащищенные электродвигатели, искробезопасные электродвигатели, электродвигатели с повышенной безопасностью Ex ec и электродвигатели с защитой от воспламенения горючей пыли, представленные в настоящем каталоге, были испытаны с преобразователями ABB ACS800, ACS880 с прямым регулированием крутящего момента (DTC), а также с преобразователями ACS 550 и ACS580 со скалярным или векторным управлением.

## 1. Определение температурного класса и защита

Стандарты МЭК и EN устанавливают требования для предотвращения превышения температурного класса поверхности. Разрешенные методы незначительно различаются для разных типов защиты, но, как правило, используются следующие методы: комбинированное типовое испытание для работы с преобразователем либо прямая температурная защита поверхности с помощью встроенных датчиков температуры, таких как PTC или Pt100. Температура срабатывания датчиков должна быть выбрана и сертифицирована для обеспечения температурного класса поверхности электродвигателя.

	Взрывозащита Ex d/Ex de	Повышенная безопасность Ex nA, T3	Защита от воспламенения горючей пыли — Ex t T125°C или T150°C
Требования к безопасной эксплуатации	Температура внешней поверхности не должна превышать показатели температурного класса.	Температура поверхности любой части внутри или снаружи электродвигателя не должна превышать показатели температурного класса при нормальной работе.	Температура внешней поверхности не должна превышать показатели температурного класса (например, 125 °C).
Использование с преобразователями ABB ACS800, ACS880 с управлением крутящим моментом либо ACS550, ACS580	Комбинация уже прошла типовые испытания, дальнейшие испытания не требуются при соблюдении определенных нагрузочных кривых. Дополнительная прямая температурная защита поверхности с помощью датчиков температуры (VC813 или 816).	Комбинация уже прошла типовые испытания, дальнейшие испытания не требуются при соблюдении определенных нагрузочных кривых.	Комбинация уже прошла типовые испытания, дальнейшие испытания не требуются при соблюдении определенных нагрузочных кривых. Дополнительная прямая температурная защита поверхности с помощью датчиков температуры (VC813 или 816), температурный класс T150°C.
Использование с другими типами ШИМ и VC813	Обязательная прямая температурная защита с помощью датчиков температуры (VC813 или 816).	Должен быть испытан с конкретным преобразователем.	Температурная защита поверхности с помощью датчиков температуры (VC813 или 816), температурный класс T150°C.
Включение работы с преобразователем частоты в стандартные сертификаты	Да, для комбинации доступно приложение к декларации соответствия ATEX.	Да, для комбинации доступно приложение к декларации соответствия ATEX.	Да, для комбинации доступно приложение к декларации соответствия ATEX.

Условия эксплуатации электродвигателей с температурным классом, требующим более низкой температуры поверхности, чем указано в таблице, должны определяться в индивидуальном порядке. Как правило, для обеспечения безопасной работы требуется комбинированное типовое испытание преобразователя и электродвигателя.

При необходимости термисторы, устанавливаемые в обмотку статора, могут быть сертифицированы для температурной защиты поверхности взрывозащищенных двигателей с температурным классом T4 и двигателей с защитой от воспламенения горючей пыли с температурным классом T150 °C. Это возможно путем добавления кода модификации 813. Для двигателей, проверенных совместно с преобразователем, использование таких датчиков температуры не является обязательным, если соблюдаются указанные в разделе 7 нагрузочные кривые, но рекомендуется, поскольку такие датчики обеспечивают дополнительную защиту. Для непроверенных комбинаций, например при использовании с преобразователями сторонних производителей, использование датчиков обязательно, за исключением случаев, когда проводится отдельное комбинированное испытание. Если вам необходима температурная защита поверхности с помощью датчика Pt100, используйте код модификации 816. Надежная температурная защита поверхности с помощью датчиков температуры в электродвигателях повышенной безопасности и искробезопасных электродвигателях невозможна, поскольку эти типы защиты включают защиту от всех температур поверхности, внешних и внутренних. В таких электродвигателях датчики температуры будут защищать только изоляцию.

В тех странах, где действует директива ATEX, термисторы или другие подключенные датчики температуры должны подключаться к утвержденному ATEX реле, которое работает независимо и надежно отключает питание электродвигателя. Такие утвержденные реле датчика температуры доступны в качестве стандартной встроенной опции для многих преобразователей частоты ABB. При этом они также могут работать отдельно, контролируя питание преобразователя.

—  
01 Допустимые пики линейных напряжений на клеммах электродвигателя в зависимости от времени нарастания импульсов.

## 2. Рабочая частота вращения

При работе электродвигателя от преобразователя частоты его фактическая частота вращения может существенно отличаться от номинальной частоты (т. е. от значения частоты вращения, указанного на паспортной табличке). При работе на повышенных частотах вращения убедитесь, что максимально допустимая частота вращения электродвигателя и критическая частота вращения оборудования в целом не превышены.

Допустимая максимальная частота вращения электродвигателя должна быть указана на паспортной табличке. Это может быть либо отдельная табличка, либо стандартная табличка электродвигателя, работающего от преобразователя частоты.

## 3. Паспортные таблички

В соответствии со стандартами EN и МЭК электродвигатели с регулируемой частотой вращения должны иметь паспортную табличку, на которой указаны параметры, для которых предназначен двигатель. Доступны два различных типа паспортных табличек. Одной из них является общая табличка, на которой указаны значения нагрузочной способности в процентах номинального крутящего момента. Эта табличка может быть заказана с кодом модификации 181. Другая табличка содержит специальную информацию в соответствии с условиями заказа. Ее можно заказать с кодом модификации 163.

<b>ABB</b> CONVERTER SUPPLY	
Valid for	380-415 V FWP 50 Hz
3- Motor	МЭКР 280SMB 4 IMB3/IM1001
No.	3G1F2140770443
Min. switching frequency:	DTC: 2 kHz PWM: 3 kHz
I = 1,5 x IN	tOL = 10 s tCOOL = 10 min
Ex. Temp. Control for converter operation by PTC	
Duty S9	ACS800/880 with DTC CONTROL
f [Hz]	5 20 45 50 60
T/Tn [%]	75 90 100 92 76
ACS550/580/Other PWM	
f [Hz]	15 20 45 50 60
T/Tn [%]	80 85 95 87 71
PTC 155°C DIN 44081/-82	
IEC60034-1	

<b>ABB</b> CONVERTER SUPPLY						
3- Motor	МЭКР 280SMB 4 IMV1/IM3011					
No.	3G1F2121757200					
Frequency converter type	ACS800/880/DTC					
Switching frequency	2 kHz FWP 400VD 50Hz					
Ex. Temp. Control for converter operation by PTC						
V	Hz	kW	r/min	A	Nm	Duty
82 D	10.2	11.3	294	107	366	S9
400 D	54.4	62.3	1617	116	366	S9
CONSTANT TORQUE 294 - 1617 RPM						
PTC 155°C DIN 44081/-82						

Эти параметры следует использовать при проверке пригодности конкретного электродвигателя для предполагаемой области применения и установке рабочих пределов для преобразователя.

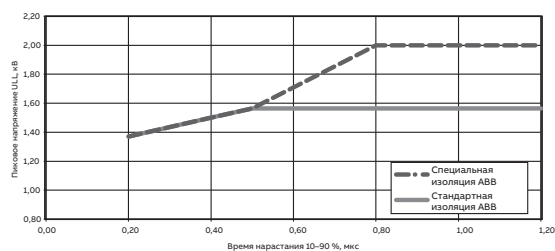
## 4. Изоляция обмоток

Выходное напряжение преобразователей частоты, являющихся источниками напряжения электродвигателей, представляет собой импульсы с крутыми фронтами. На выводах электродвигателя эти импульсы могут быть еще больше и круче из-за отражения импульсов в кабелях. Поэтому изоляция электродвигателя должна выбираться в соответствии с реальными импульсами на выводах электродвигателя.

### 4.1. Линейные напряжения

На рис. 1 показаны максимально допустимые пики линейных напряжений на клеммах электродвигателя в зависимости от времени нарастания импульсов.

Верхняя кривая («Специальная изоляция АBB») относится к электродвигателям со вспынной обмоткой со специальной изоляцией для питания от преобразователя частоты (код модификации 405). Кривая «Стандартная изоляция АBB» относится ко всем электродвигателям со вспынной обмоткой, которые представлены в настоящем каталоге.



—  
01

### 4.2. Фазные напряжения

Допустимые пики фазных напряжений на клеммах электродвигателя

- Стандартная изоляция — максимальный пик напряжения 1300 В
- Специальная изоляция — максимальный пик напряжения 1800 В

### 4.3. Выбор изоляции обмотки для электродвигателей, питаемых от преобразователей частоты ABB

В случае применения одиночных приводов ABB ACS800 ACS880, ACS550 и ACS580 с диодным выпрямителем (нерегулируемое напряжение постоянного тока) изоляцию обмотки двигателя и выходные фильтры преобразователей частоты можно выбрать с помощью таблицы 2.

Номинальное напряжение питания преобразователя частоты, $U_N$	Требуемая изоляция обмотки и необходимые фильтры
Номинальное напряжение питания преобразователя частоты, $U_N$ $U_N \leq 500$ В	Стандартная изоляция
Номинальное напряжение питания преобразователя частоты, $U_N$ $U_N \leq 600$ В	Стандартная изоляция ABB + фильтры dU/dt ИЛИ Специальная изоляция ABB (код модификации 405)
Номинальное напряжение питания преобразователя частоты, $U_N$ $U_N \leq 690$ В	Специальная изоляция ABB (код модификации 405) И Фильтры dU/dt на выходе преобразователя
Номинальное напряжение питания преобразователя частоты, $U_N$ $600$ В < $U_N \leq 690$ В длина кабеля > 150 м	Специальная изоляция ABB (код модификации 405)

Таблица 2. Выбор изоляции обмотки и выбор выходных фильтров преобразователя частоты для электродвигателей с питанием от приводов ABB ACS800, ACS880, ACS550 или ACS580, с нерегулируемым напряжением постоянного тока

### 4.4. Выбор изоляции обмотки для двигателей, питаемых от преобразователей частоты остальных типов

Пиковые перенапряжения должны быть ограничены таким образом, чтобы они оставались ниже допустимых пределов, указанных в разделах 4.1 и 4.2. При выборе типоразмера электродвигателя необходимо принимать во внимание эффект, оказываемый установленными фильтрами.

## 5. Подшипниковые токи

Для обеспечения надежности и безопасности работы необходимо устранять возможность появления подшипниковых напряжений и токов во всех установках с регулируемой частотой вращения. Для этой цели следует применять изолированные подшипники, фильтры синфазных помех и использовать необходимые способы прокладки кабелей и заземления.

### 5.1. Устранение подшипниковых токов при использовании преобразователей ABB ACS800, ACS880 и ACS550

В случае работы электродвигателя с преобразователями ABB типа ACS800, ACS880, ACS550 и ACS580, имеющими диодный выпрямитель (нерегулируемое напряжение постоянного тока), для предотвращения появления вредных подшипниковых токов в электродвигателе необходимы следующие меры.

Типоразмер	Предупредительные меры
250 и меньше	Никаких мер не требуется
280–315	Изолированный подшипник на неприводном конце вала
355–450	Изолированный подшипник на неприводном конце вала И Фильтр синфазных помех на преобразователе

## Фильтры синфазных помех

Фильтры синфазных помех уменьшают токи синфазных помех и тем самым снижают риск появления подшипниковых токов. Фильтры синфазных помех не оказывают значительного влияния на фазное или сетевое напряжения на клеммах электродвигателя. Дополнительные сведения можно получить в каталогах приводов ABB.

## Изолированные подшипники

В стандартном исполнении (код модификации 701) используются изолированные подшипники, имеющие на внутреннем или наружном кольце покрытие из оксида алюминия, обработанное герметиком. В особых случаях также могут использоваться гибридные подшипники, в которых установлены непроводящие керамические шарики. Дополнительную информацию по выбору комплектующих можно получить по запросу.

### 5.2. Устранение подшипниковых токов при использовании преобразователей других типов

Ответственность за защиту электродвигателя и приводимого оборудования от опасных подшипниковых токов несет пользователь. Можно следовать указаниям, приведенным в разделе 5.1, но их эффективность во всех случаях не может быть гарантирована.

## 6. Прокладка кабелей, заземление и ЭМС

Применение преобразователей частоты предъявляет более высокие требования к прокладке кабелей и заземлению системы привода. Для обеспечения надлежащего заземления системы, удовлетворения требований по электромагнитной совместимости (ЭМС) и предотвращения подшипниковых токов следует соблюдать указания, приведенные в руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию. Кабельные сальники ЭМС, обеспечивающие соединение концентрического провода защитного заземления по всей окружности, доступны с кодом модификации 704. Кроме того, аналогичное ограничение обеспечивается многими взрывозащищенными сальниками для бронированного кабеля.

## 7. Нагрузочные кривые

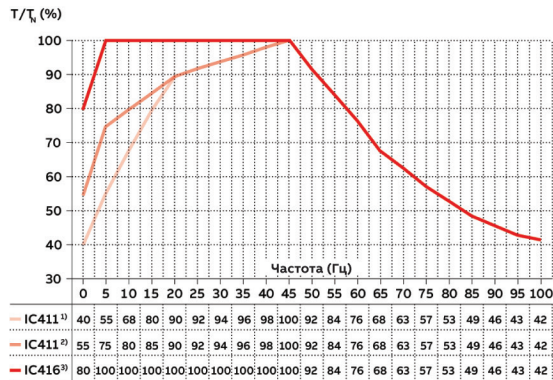
Нагрузочные кривые, представленные ниже, основаны на результатах комбинированных испытаний различных электродвигателей с указанными преобразователями частоты. Нагрузочные кривые получены при условии, что номинальная частота электродвигателя (т. е. точка ослабления магнитного поля) равна 50 или 60 Гц. Кривые представляют максимально допустимый крутящий момент в процентах номинального линейного крутящего момента двигателя в диапазоне частот вращения.

## 7.1. Преобразователи серии ACS800, использующие управление крутящим моментом (DTC)

### ШИМ 50 Гц

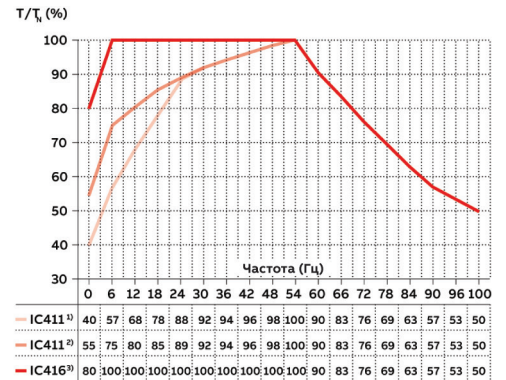
Взрывозащищенные электродвигатели Ex d/Ex db/Ex de/Ex db eb T4, типоразмеры 80–400

Электродвигатели с чугунной станиной с защитой от воспламенения горючей пыли Ex t T150°C, типоразмеры 71–400



1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–132
2. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 160–400
3. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция), типоразмер (МЭК) 160–400

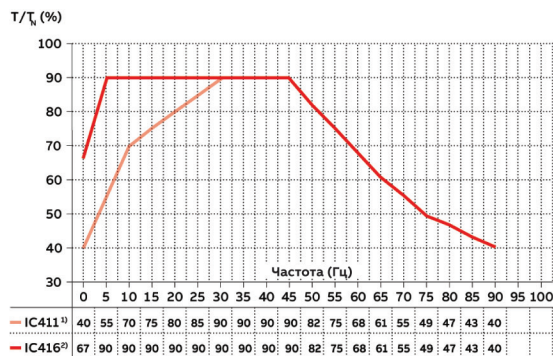
### ШИМ 60 Гц



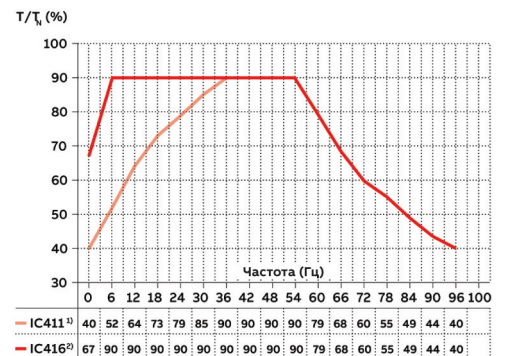
1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–132
2. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 160–400
3. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция), типоразмер (МЭК) 160–400

Электродвигатели повышенной безопасности Ex ec, с чугунной или алюминиевой станиной

Электродвигатели с защитой от воспламенения горючей пыли Ex t T125 °C



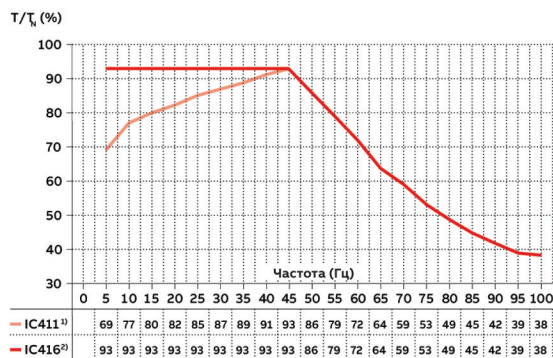
1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–450
2. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция)



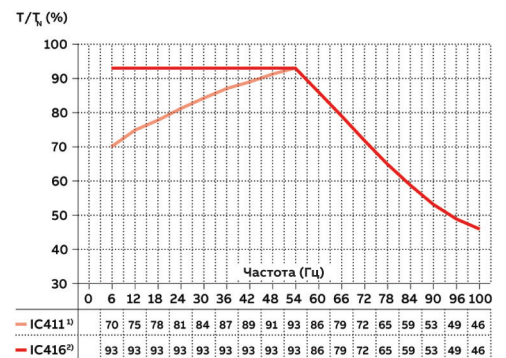
1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–450
2. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция)

Взрывозащищенные электродвигатели Ex d/Ex db/Ex de/Ex db eb T4, типоразмер 450

Электродвигатели с чугунной станиной с защитой от воспламенения горючей пыли Ex t T150°C, типоразмер 450



1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 450
2. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция)



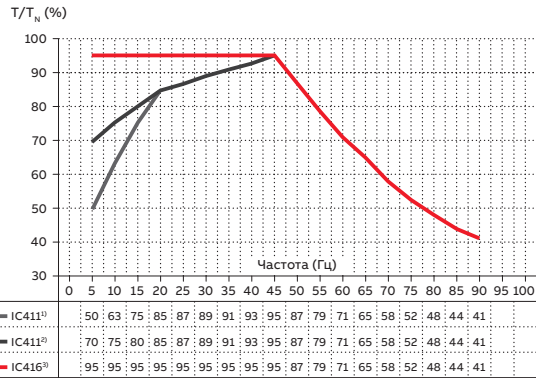
1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 450
2. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция)

## 7.2. Преобразователи ACS580 с векторным или скалярным управлением

### ШИМ 50 Гц

Взрывозащищенные электродвигатели Ex d, Ex de, T4

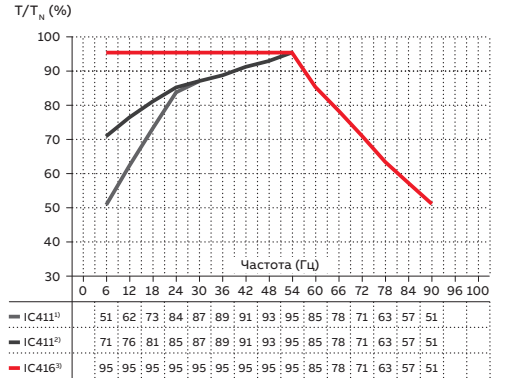
Электродвигатели с чугунной станиной с защитой от воспламенения горючей пыли Ex t T150°C



1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–132
2. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 160–400
3. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция), типоразмер (МЭК) 160–400

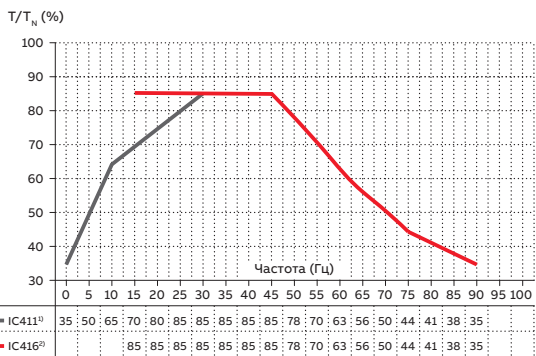
Примечание. При постоянных крутящих моментах наименьшей допустимой частотой вращения является частота 15 или 18 Гц.

### ШИМ 60 Гц



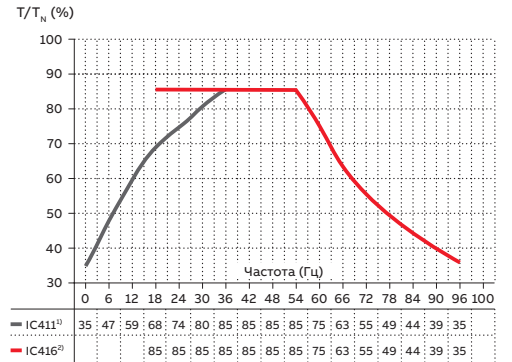
1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–132
2. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 160–400
3. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция), типоразмер (МЭК) 160–400

Электродвигатели повышенной безопасности Ex nA, типоразмеры 71–450



1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–450
2. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция)

Примечание. При постоянном крутящем моменте наименьшей допустимой частотой вращения является частота 15 Гц.



1. Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–450
2. Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция)

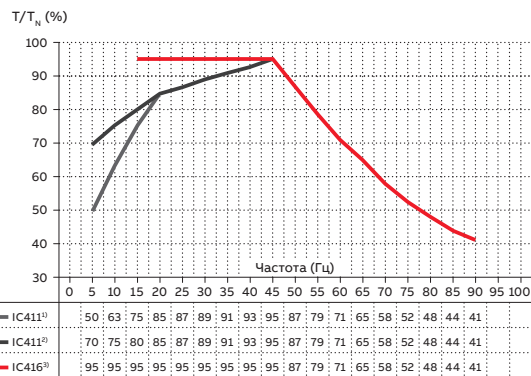
Примечание. При постоянном крутящем моменте наименьшей допустимой частотой вращения является частота 15 Гц.

### 7.3. Другие преобразователи ШИМ со скалярным или векторным управлением

#### ШИМ 50 Гц

Взрывозащищенные электродвигатели Ex d, Ex de, T4, типоразмеры 80–400

Электродвигатели с защитой от воспламенения горячей пыли Ext T150°C, типоразмеры 71–400

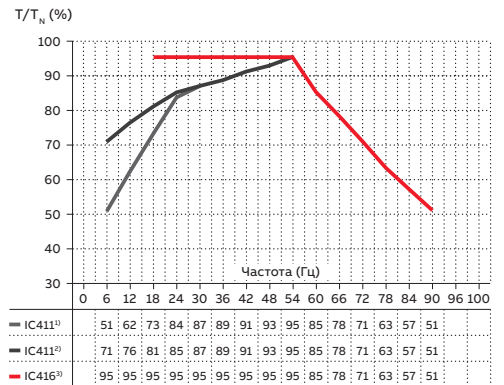


<sup>1)</sup> Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–132

<sup>2)</sup> Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 160–400

<sup>3)</sup> Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция), типоразмер (МЭК) 160–400

#### ШИМ 60 Гц



<sup>1)</sup> Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 71–132

<sup>2)</sup> Самовентилируемый, типоразмер (МЭК) 160–400

<sup>3)</sup> Отдельное охлаждение электродвигателя (принудительная вентиляция), типоразмер (МЭК) 160–400

# Взрывозащищенные электродвигатели Ex d IIB/IIC T4 Gb

30	<b>Информация для заказа</b>
31	<b>Паспортные таблички</b>
32	<b>Технические характеристики (400 В, 50 Гц)</b>
32	Электродвигатели IE3 Ex d чугуновой станиной
39	Электродвигатели IE2 Ex d с чугуновой станиной
47	<b>Коды модификаций</b>
52	<b>Механическая конструкция</b>
52	Корпус электродвигателя и сливные отверстия
53	Нагревательные элементы
54	Подшипники
64	Клеммная коробка
71	<b>Габаритные чертежи</b>
73	<b>Краткие сведения по электродвигателям</b>
73	Типоразмеры электродвигателей 80–180
74	Типоразмеры электродвигателей 200–450
75	<b>Конструкция электродвигателя</b>

# Информация для заказа

## Расшифровка кода изделия

Тип электродвигателя	Типоразмер электродвигателя	Код изделия	Код способа монтажа, код напряжения и частоты, код поколения	Коды модификаций
M3JP	160MLA	3GJP 161 410 - ADH		002, и т.д.
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14		

### Позиции 1–4

3GJP	Взрывозащищенный электродвигатель закрытого типа Ex d с чугуной станиной
------	--

### Позиции 5 и 6

Типоразмер по МЭК	
08	80
09	90
10	100
11	112
13	132
16	160
18	180
20	200
22	225
25	250
28	280
31	315
35	355
40	400
45	450

### Позиция 7

Частота вращения (число пар полюсов)	
1	2 полюса
2	4 полюса
3	6 полюсов
4	8 полюсов
5	10 полюсов
6	12 полюсов
7	≥ 12 полюсов
8	Двухскоростные электродвигатели
9	Многоскоростные электродвигатели

### Позиции 8–10

Серийный номер
----------------

### Позиция 11

– (тире)
----------

### Позиция 12

Способ монтажа	
A	Монтаж на лапах, клеммная коробка сверху
B	Монтаж на фланце, большой фланец с проходными отверстиями
C	Монтаж на фланце, малый фланец с резьбовыми отверстиями

### Позиция 13

Напряжение и частота	
Однокоростные электродвигатели	
C	400 ВУ, 50 Гц; 460 ВУ, 60 Гц
D	400 ВД, 415 ВД; 690 ВУ, 50 Гц
E	500 ВД, 50 Гц
F	500 ВУ, 50 Гц
P	400 ВД, 50 Гц; 460 ВД, 60 Гц
S	230 ВД, 400 ВУ; 415 ВУ, 50 Гц

### Позиция 14

Код поколения	
<b>За кодом поколения следуют коды модификаций в соответствии с опасной зоной. Они представлены ниже и на соответствующих страницах с кодами модификаций.</b>	
461	Исполнение Ex d(e), группа IIC

Две метки в коде изделия указывают на выбор способа монтажа, напряжения и частоты.

Данные по энергоэффективности представлены в соответствии со стандартом МЭК 60034-2-1, 2014 г.

# Паспортные таблички

01 Пример паспортной таблички электродвигателей IE2 типоразмеров 80–450.

02 Пример паспортной таблички электродвигателей IE3 типоразмеров 80–450.

На паспортных табличках приведены значения частоты вращения, тока, коэффициента мощности и режима работы для указанных значений напряжения и частоты.

На паспортной табличке электродвигателя содержится следующая информация.

- Минимальное номинальное значение КПД при нагрузке 100, 75 и 50 % номинальной.
- Уровень энергоэффективности.
- Год изготовления.
- Тип защиты.
- Группа оборудования.
- Температурный класс.
- Идентификационный номер сертификационного органа.
- Номер сертификата (в стандартном варианте на паспортной табличке указываются оба сертификата — ATEX и IECEx).

Примеры паспортных табличек на этой странице содержат стандартные строки с информацией. Фактическое содержание паспортной таблички может варьироваться в зависимости от заказа и класса IE электродвигателя. Возможны другие комбинации напряжения и частоты, которые могут быть заказаны с кодом модификации 002 или 209. См. раздел «Коды модификаций».

<b>ABB</b> ABB Oy, Motors and Generators Strömbergin puistotie 5 A 65320 Vaasa, Finland		<b>CE</b> 0081 IE3 IEC60034-1		<b>Ex</b> II 2G		
3- Motor M3JP 160MLA 4 IMB3/IM1001		2017		Ex d II B T4 Gb		
1313281-1		No. 3G1F1714411302		Ins. cl. F IP 55		
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty
690 Y	50	11	1477	12.2	0.82	S1
400 D	50	11	1477	21.1	0.82	S1
415 D	50	11	1479	20.5	0.81	S1
440 D	60	11	1778	18.9	0.83	S1
460 D	60	11	1777	18.2	0.82	S1
IE3-50Hz-91.4%(100%)-91.6%(75%)-90.7%(50%) / IE3-60Hz-92.4%(100%)						
Product code 3GJP162410-ADL						
LCIE 11 ATEX 3087 X / IECEx LCI 09.0008X						
Manual: 3GZF500730-47						
6309/C3				6309/C3		
					240 kg	

<b>ABB</b> ABB Oy, Motors and Generators Vaasa, Finland		<b>CE</b> 0081 IE2 IEC60034-1		<b>Ex</b> II 2G		
3- Motor M3JP 315SMB 4 IMB3/IM1001		2015		Ex d II B T4 Gb		
1011259-3		No. 3G1F1506253204		Ins. cl. F IP 55		
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty
690 Y	50	132	1487	134	0.86	S1
400 D	50	132	1487	232	0.86	S1
415 D	50	132	1488	226	0.85	S1
IE2-95.4%(100%)-95.4%(75%)-94.7%(50%)						
Product code 3GJP312220-ADG						
LCIE 11 ATEX 3090 X / IECEx LCI 04.0007X						
Manual: 3GZF500730-47						
6319/C3				6316/C3		
					1060 kg	

01

02

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE3 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Уровень звукового давления		
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>		Масса (кг)	L <sub>РА</sub> (дБ)	
3000 об/мин = 2 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC								
0,75	МЗПР 80MD 2	3GJP081340---K	2872	80,7	81,1	79,4	0,87	1,51	6,2	2,4	2,9	3,4	0,0012	48	57	
1,1	МЗПР 80MG 2	3GJP081370---K	2862	84,2	85,1	84,3	0,87	2,1	6,3	3,7	3,0	3,5	0,0014	49	60	
1,5	МЗПР 90SLB 2	3GJP091020---K	2892	86,4	87,4	86,7	0,89	2,7	7,3	4,8	3,4	4,6	0,0031	60	69	
2,2	МЗПР 90LC 2	3GJP091530---K	2900	87,6	88,3	87,4	0,89	4,0	9,1	7,3	3,4	4,1	0,0044	63	64	
3	МЗПР 100LKA 2	3GJP101810---K	2907	89,0	89,4	88,5	0,89	5,4	8,8	9,9	3,3	4,3	0,0086	80	68	
4	МЗПР 112MG 2	3GJP111370---K	2882	88,4	89,9	90,5	0,93	7,0	8,1	13,3	2,8	4,1	0,0132	85	70	
5,5	МЗПР 132SMF 2	3GJP131260---K	2902	90,7	91,3	91,0	0,90	9,7	7,3	18,2	2,7	4,2	0,0218	124	67	
7,5	МЗПР 132SMG 2	3GJP131270---K	2907	91,3	92,1	92,1	0,90	13,2	8,1	24,7	3,2	4,7	0,0218	124	70	
11	МЗПР 160MLA 2	3GJP161410---K	2943	92,1	92,7	92,4	0,92	18,7	8,1	35,6	2,7	3,4	0,052	232	69	
15	МЗПР 160MLB 2	3GJP161420---K	2943	92,5	93,4	93,2	0,92	25,4	8,4	48,6	3,1	3,4	0,062	243	69	
18,5	МЗПР 160MLC 2	3GJP161430---K	2942	93,1	93,9	93,9	0,93	30,8	8,3	60,0	3,1	3,6	0,072	267	69	
22	МЗПР 180MLA 2	3GJP181410---K	2957	93,2	93,9	93,8	0,91	37,4	8,1	71,0	2,6	3,2	0,116	307	69	
30	МЗПР 200MLA 2	3GJP201410---K	2958	94,2	94,9	94,7	0,90	51,0	7,8	96,8	2,8	3,1	0,196	358	72	
37	МЗПР 200MLB 2	3GJP201420---K	2960	94,7	95,2	95,0	0,91	62,2	8,8	119	3,1	3,4	0,217	370	72	
45	МЗПР 225SMA 2	3GJP221210---K	2972	94,9	95,1	94,7	0,89	76,8	7,8	144	3,1	3,0	0,323	457	74	
55	МЗПР 250SMA 2	3GJP251210---K	2975	95,2	95,4	95,0	0,89	93,6	8,0	176	2,8	3,3	0,579	509	75	
75	МЗПР 280SMB 2	3GJP281220---K	2980	95,5	95,5	94,9	0,87	129	7,3	240	2,5	2,9	0,9	766	77	
90	МЗПР 280SMC 2	3GJP281230---K	2981	95,7	95,6	95,0	0,88	153	8,0	288	3,0	3,1	1,15	836	77	
110	МЗПР 315SMB 2	3GJP311220---K	2982	95,9	95,9	95,2	0,88	189	6,7	352	1,9	2,6	1,4	1041	77	
132	МЗПР 315SMC 2	3GJP311230---K	2986	96,1	96,2	95,9	0,88	226	7,9	422	2,4	3,0	1,7	1116	77	
160	МЗПР 315MLA 2	3GJP311410---K	2983	96,2	96,5	96,2	0,90	268	7,3	512	2,2	2,7	2,1	1286	77	
200	МЗПР 355SMA 2	3GJP351210---K	2985	96,4	96,1	95,3	0,89	336	7,6	640	2,0	3,1	3	1781	83	
250	МЗПР 355SMB 2	3GJP351220---K	2983	96,4	96,5	96,1	0,90	415	7,6	800	2,2	3,0	3,4	1878	83	
315	МЗПР 355SMC 2	3GJP351230---K	2984	96,4	96,4	95,9	0,89	533	7,8	1008	2,3	2,8	3,6	1953	83	
355	МЗПР 355MLA 2	3GJP351410---K	2981	96,4	96,7	96,3	0,90	595	7,5	1137	2,3	2,6	4,1	2188	83	
400	<sup>1)</sup> МЗПР 355MLB 2	3GJP351420---K	2982	95,8	95,6	94,7	0,88	677	7,1	1280	2,3	2,9	4,1	2190	83	
450	<sup>1)</sup> МЗПР 355MLC 2	3GJP351430---K	2983	95,8	95,8	95,0	0,90	743	7,9	1440	2,2	2,9	4,3	2270	83	
500	<sup>1)</sup> МЗПР 355LKA 2	3GJP351810---K	2982	95,8	95,8	95,3	0,90	827	7,5	1601	2,0	3,9	4,8	2510	83	
560	<sup>2)</sup> МЗПР 400LA 2	3GJP401510---K	2988	95,8	95,8	94,9	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3230	82	
560	<sup>2)</sup> МЗПР 400LKA 2	3GJP401810---K	2988	95,8	95,8	94,9	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3230	82	
630	<sup>2)</sup> МЗПР 400LB 2	3GJP401520---K	2987	95,8	95,5	94,8	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3330	82	
630	<sup>2)</sup> МЗПР 400LKB 2	3GJP401820---K	2987	95,8	95,5	94,8	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3330	82	
710	<sup>2)</sup> МЗПР 400LC 2	3GJP401530---K	2987	95,8	95,7	94,9	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3580	82	
710	<sup>2)</sup> МЗПР 400LKC 2	3GJP401830---K	2987	95,8	95,7	94,9	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3580	82	

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (А) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

<sup>2)</sup> Стандартный вариант — однонаправленный вентилятор. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

Электродвигатели IE3 Ex d с чугунной станиной,  
частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>с</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>1</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>2</sub> /T <sub>N</sub>			
3000 об/мин = 2 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция повышенной мощности							
200	МЗР 315MLB 2	3GJP311420-...K	2983	96,4	96,7	96,6	0,90	333	6,8	640	1,9	2,6	2,2	1311	77
250	МЗР 315LKB 2	3GJP311820-...K	2982	96,4	96,7	96,7	0,91	413	7,9	800	2,5	2,7	2,9	1620	77

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE3 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>с</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
1500 об/мин = 4 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,55	МЗПР 80MLD 4	3GJP082440-...K	1439	82,9	84,2	83,5	0,81	1,18	6,3	3,6	2,7	3,3	0,0028	49	45
0,75	МЗПР 80MLG 4	3GJP082470-...K	1445	84,1	85,0	83,8	0,79	1,62	6,9	5,0	3,1	3,8	0,0033	50	57
1,1	МЗПР 90SLC 4	3GJP092030-...K	1444	87,1	87,5	86,4	0,79	2,3	7,2	7,3	2,7	3,7	0,0067	61	56
1,5	МЗПР 90LD 4	3GJP092540-...K	1442	85,3	86,4	85,8	0,78	3,1	7,8	10,0	3,4	4,5	0,0072	62	56
2,2	МЗПР 100LKA 4	3GJP102810-...K	1452	89,4	90,3	90,2	0,83	4,2	7,4	14,5	3,4	4,1	0,0146	79	56
3	МЗПР 100LKB 4	3GJP102820-...K	1452	89,4	90,5	90,5	0,83	5,8	7,5	19,7	2,3	4,0	0,0146	79	58
4	МЗПР 112MG 4	3GJP112370-...K	1454	88,7	89,2	88,7	0,75	8,7	7,5	26,3	3,1	3,7	0,0176	81	59
5,5	МЗПР 132SMF 4	3GJP132260-...K	1462	90,7	91,6	91,6	0,81	10,8	7,3	35,9	2,4	3,4	0,0401	119	67
7,5	МЗПР 132SMG 4	3GJP132270-...K	1457	90,4	91,5	91,7	0,81	14,8	7,3	49,1	2,4	3,4	0,0401	119	64
11	МЗПР 160MLA 4	3GJP162410-...K	1473	92,2	93,0	92,7	0,84	20,4	7,7	71,3	2,6	2,9	0,108	246	62
15	МЗПР 160MLB 4	3GJP162420-...K	1474	92,6	93,4	93,2	0,84	27,8	7,9	97,1	2,8	3,3	0,125	261	62
18,5	МЗПР 180MLA 4	3GJP182410-...K	1481	93,3	94,0	93,8	0,82	34,9	7,6	119	3,0	3,1	0,217	300	62
22	МЗПР 180MLB 4	3GJP182420-...K	1480	93,3	94,1	94,1	0,82	41,5	8,2	141	2,8	3,1	0,217	296	62
30	МЗПР 200MLA 4	3GJP202410-...K	1484	94,4	94,8	94,6	0,84	54,6	8,3	193	3,0	3,3	0,366	367	63
37	МЗПР 225SMA 4	3GJP222210-...K	1482	94,9	95,5	95,4	0,86	65,4	7,7	238	2,8	3,1	0,536	448	66
45	МЗПР 225SMB 4	3GJP222220-...K	1482	95,2	95,6	95,5	0,85	80,2	7,9	289	3,1	3,2	0,536	451	66
55	МЗПР 250SMA 4	3GJP252210-...K	1485	95,4	95,9	95,7	0,85	97,8	7,9	353	3,0	3,3	0,933	494	67
75	МЗПР 280SMB 4	3GJP282220-...K	1486	95,9	96,2	96,1	0,85	134	7,4	482	2,5	2,8	1,5	766	72
90	МЗПР 280SMC 4	3GJP282230-...K	1487	96,0	96,2	95,9	0,85	161	7,9	578	2,9	3,0	1,85	827	72
110	МЗПР 315SMC 4	3GJP312230-...K	1491	96,2	96,5	96,1	0,85	194	7,8	704	2,4	3,1	2,9	1093	68
132	МЗПР 315SMD 4	3GJP312240-...K	1490	96,3	96,6	96,2	0,85	234	7,9	846	2,6	3,2	3,2	1149	68
160	МЗПР 315MLB 4	3GJP312420-...K	1490	96,5	96,7	96,4	0,86	278	7,9	1026	2,7	3,0	3,9	1308	68
200	МЗПР 355SMA 4	3GJP352210-...K	1491	96,6	96,7	96,4	0,87	345	7,3	1282	2,1	2,7	5,9	1794	74
250	МЗПР 355SMB 4	3GJP352220-...K	1491	96,6	96,8	96,5	0,87	433	7,8	1601	2,5	2,9	6,9	1950	74
315	МЗПР 355SMC 4	3GJP352230-...K	1490	96,6	96,8	96,5	0,85	554	7,4	2017	2,8	2,9	7,2	1998	74
355	МЗПР 355MLA 4	3GJP352410-...K	1491	96,6	96,9	96,5	0,87	616	7,9	2274	2,7	2,9	8,4	2333	78
400	МЗПР 355MLB 4	3GJP352420-...K	1489	96,0	96,0	95,5	0,85	705	6,8	2565	2,3	2,6	8,4	2330	78
450	МЗПР 355MLC 4	3GJP352430-...K	1490	96,0	96,1	95,6	0,86	780	6,9	2884	2,3	2,9	8,4	2330	78
500	МЗПР 355LKA 4	3GJP352810-...K	1490	96,0	96,0	95,3	0,86	865	6,8	3204	2,0	3,0	10	2690	78
560	МЗПР 400LA 4	3GJP402510-...K	1491	96,0	96,0	95,4	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78
560	МЗПР 400LKA 4	3GJP402810-...K	1491	96,0	96,0	95,4	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78
630	МЗПР 400LB 4	3GJP402520-...K	1491	96,0	96,0	95,4	0,86	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3580	78
630	МЗПР 400LKB 4	3GJP402820-...K	1491	96,0	96,0	95,4	0,86	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3580	78
710	МЗПР 400LC 4	3GJP402530-...K	1491	96,0	96,0	95,5	0,85	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3680	78
710	МЗПР 400LKC 4	3GJP402830-...K	1491	96,0	96,0	95,5	0,85	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3680	78

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

Электродвигатели IE3 Ex d с чугунной станиной,  
частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электро- двигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Кoeffи- циент мощно- сти Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Уровень звукового давления		
				Полная нагрузка 100 %	3/4 на- грузки 75 %	1/2 на- грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>		Масса (кг)	L <sub>РА</sub> (дБ)	
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>			<b>Конструкция повышенной мощности</b>									
200	МЗР 315LKB 4	3GJP312820-...K	1490	96,6	96,8	96,7	0,87	346	7,6	1282	2,5	2,9	5	1610	74	
250	МЗР 315LKC 4	3GJP312830-...K	1490	96,6	96,9	96,8	0,87	432	7,8	1601	2,3	3,0	5,5	1690	74	

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

Электродвигатели IE3 Ex d с чугунной станиной,  
частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
1000 об/мин = 6 полюсов				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,25	МЗПР 80МА 6	3GJP083310---K	937	73,3	72,2	67,6	0,64	0,76	2,6	2,5	1,4	2,0	0,0019	44	47
0,37	МЗПР 80MD 6	3GJP083340---K	930	77,9	78,6	76,7	0,72	0,95	3,3	3,8	1,5	1,9	0,0028	47	47
0,55	МЗПР 80MLG 6	3GJP083470---K	937	80,4	81,0	79,5	0,63	1,56	4,4	5,6	3,4	3,8	0,0044	51	47
0,75	МЗПР 90SLD 6	3GJP093040---K	940	78,9	80,3	79,2	0,75	1,80	4,4	7,6	2,1	2,8	0,0056	58	44
1,1	МЗПР 90LF 6	3GJP093560---K	944	81,0	81,7	80,1	0,75	2,6	4,7	11,1	2,1	2,8	0,0068	61	44
1,5	МЗПР 100LE 6	3GJP103550---K	960	82,5	82,5	80,1	0,68	3,8	5,4	14,9	2,7	3,4	0,012	74	49
2,2	МЗПР 112MJ 6	3GJP113390---K	962	84,3	85,5	84,7	0,68	5,3	6,0	21,8	2,4	3,5	0,0196	82	66
3	МЗПР 132SMD 6	3GJP133240---K	977	88,5	88,8	87,5	0,69	6,9	5,9	29,0	1,9	3,3	0,0416	121	57
4	МЗПР 132SMG 6	3GJP133270---K	974	89,4	89,9	89,3	0,69	9,3	5,6	38,7	2,2	2,8	0,0416	121	57
5,5	МЗПР 132SMH 6	3GJP133280---K	966	89,6	90,4	90,2	0,73	12,1	5,0	54,1	1,8	2,7	0,0654	118	57
7,5	МЗПР 160MLA 6	3GJP163410---K	980	90,8	91,5	91,0	0,78	15,2	7,9	73,0	1,7	3,3	0,114	243	59
11	МЗПР 160MLB 6	3GJP163420---K	979	91,2	91,8	91,1	0,74	23,5	8,5	107	2,2	3,9	0,131	256	59
15	МЗПР 180MLA 6	3GJP183410---K	981	92,2	92,5	91,5	0,77	30,4	5,5	146	1,7	2,7	0,225	296	59
18,5	МЗПР 200MLA 6	3GJP203410---K	990	92,8	93,2	92,6	0,77	37,3	7,5	178	2,6	3,2	0,448	340	63
22	МЗПР 200MLB 6	3GJP203420---K	990	93,3	93,7	93,1	0,79	43,0	7,8	212	2,6	3,2	0,531	363	63
30	МЗПР 225SMA 6	3GJP223210---K	989	94,1	94,6	94,4	0,81	56,8	7,9	289	2,8	3,1	0,813	440	63
37	МЗПР 250SMA 6	3GJP253210---K	991	94,4	94,9	94,7	0,83	68,0	7,7	356	2,7	2,9	1,49	529	63
45	МЗПР 280SMB 6	3GJP283220---K	992	94,7	95,1	94,6	0,85	80,9	7,5	434	2,4	2,6	2,2	777	65
55	МЗПР 280SMC 6	3GJP283230---K	990	95,0	95,4	95,0	0,85	99,4	6,8	506	2,4	2,6	2,85	817	65
75	МЗПР 315SMC 6	3GJP313230---K	994	95,3	95,6	95,2	0,83	138	7,0	721	2,2	2,8	4,9	1089	67
90	МЗПР 315SMD 6	3GJP313240---K	994	95,5	95,8	95,4	0,81	170	7,2	864	2,4	2,9	4,9	1123	67
110	МЗПР 315MLB 6	3GJP313420---K	994	95,7	95,9	95,7	0,83	202	6,9	1058	2,3	2,7	6,3	1288	68
132	МЗПР 315LKA 6	3GJP313810---K	993	95,9	96,1	95,9	0,82	243	6,9	1269	2,4	2,7	7,3	1490	68
160	МЗПР 355SMB 6	3GJP353220---K	995	96,1	96,1	95,6	0,82	294	7,0	1536	2,1	2,7	9,7	1778	73
200	МЗПР 355SMC 6	3GJP353230---K	995	96,2	96,4	96,1	0,82	367	7,3	1920	2,3	2,8	11,3	1921	73
250	МЗПР 355MLB 6	3GJP353420---K	995	96,4	96,6	96,5	0,83	456	7,1	2399	2,3	2,7	13,5	2345	73
315	МЗПР 355LKA 6	3GJP353810---K	994	96,5	96,7	96,4	0,83	576	6,9	3026	2,3	2,6	15,5	2670	76
355	МЗПР 355LKB 6	3GJP353820---K	995	96,5	96,6	96,1	0,81	668	7,7	3407	2,7	2,9	16,5	2770	76
400	МЗПР 400LA 6	3GJP403510---K	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	3180	76
400	МЗПР 400LKA 6	3GJP403810---K	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	3180	76
450	МЗПР 400LB 6	3GJP403520---K	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3430	76
450	МЗПР 400LKB 6	3GJP403820---K	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3430	76
500	МЗПР 400LC 6	3GJP403530---K	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3580	76
500	МЗПР 400LKC 6	3GJP403830---K	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3580	76
560	МЗПР 400LD 6	3GJP403540---K	993	95,8	95,8	95,2	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3680	77
560	МЗПР 400LKD 6	3GJP403840---K	993	95,8	95,8	95,2	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3680	77
610	МЗПР 450LA 6	3GJP453510---K	994	95,8	95,8	95,3	0,83	1098	7,1	5860	1,4	2,9	31	4320	81

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

Электродвигатели IE3 Ex d с чугунной станиной,  
частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электро- двигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Кoeffи- циент мощно- сти Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)	
				Полная нагрузка 100 %	3/4 на- грузки 75 %	1/2 на- грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>B</sub> /T <sub>N</sub>			Масса (кг)
1000 об/мин = 6 полюсов				400 В, 50 Гц			Конструкция повышенной мощности								
160	МЗР 315LKC 6	3GJP313830-...K	994	96,1	96,3	96,2	0,82	297	7,4	1537	2,7	2,9	9,2	1690	68

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE3 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>5</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>							
0,75	M3JP 100LKA 8	3GJP104810-...K	710	75,0	74,5	70,5	0,65	2,1	4,4	10,0	2,4	2,8	0,00855	70	53
1,1	M3JP 100LKB 8	3GJP104820-...K	703	77,7	77,7	74,7	0,65	3,1	4,4	14,9	2,7	2,9	0,0128	78	53
1,5	M3JP 112MC 8	3GJP114330-...K	717	79,7	80,1	78,8	0,62	4,1	4,3	19,9	1,8	2,6	0,0194	82	55
2,2	M3JP 132SMA 8	3GJP134210-...K	725	81,9	82,3	80,2	0,64	5,8	5,2	28,9	2,0	3,0	0,0291	105	57
3	M3JP 132SMG 8	3GJP134270-...K	723	83,5	84,1	82,8	0,66	7,5	4,8	39,6	1,8	2,8	0,0375	115	57
4	M3JP 160MLA 8	3GJP164410-...K	734	84,8	85,1	83,2	0,65	10,3	4,5	52,0	1,8	2,3	0,091	218	59
5,5	M3JP 160MLB 8	3GJP164420-...K	732	86,2	87,1	86,1	0,69	13,0	5,0	71,7	2,0	2,4	0,091	219	59
7,5	M3JP 160MLC 8	3GJP164430-...K	733	87,3	88,2	87,2	0,69	17,6	5,1	97,7	2,0	2,4	0,12	238	59
11	M3JP 180MLA 8	3GJP184410-...K	731	88,6	89,2	88,4	0,70	25,3	5,0	144	2,1	2,1	0,2	281	59
15	M3JP 200MLA 8	3GJP204410-...K	737	89,6	90,5	90,1	0,74	32,5	5,2	194	2,1	2,4	0,45	339	60
18,5	M3JP 225SMA 8	3GJP224210-...K	736	90,1	90,8	90,2	0,74	39,8	5,2	240	2,0	2,3	0,669	422	63
22	M3JP 225SMB 8	3GJP224220-...K	736	90,6	91,6	91,5	0,73	47,5	5,3	285	2,3	2,5	0,722	435	63
30	M3JP 250SMA 8	3GJP254210-...K	741	91,3	91,7	91,0	0,71	67,0	5,6	386	2,7	2,7	1,4	512	63
37	M3JP 280SMA 8	3GJP284210-...K	741	91,8	92,0	91,3	0,79	72,6	7,3	476	1,7	3,0	1,85	605	65
45	M3JP 280SMB 8	3GJP284220-...K	741	92,2	92,3	91,7	0,78	89,2	7,6	579	1,8	3,1	2,2	645	65
55	M3JP 315SMA 8	3GJP314210-...K	742	92,5	93,1	92,5	0,80	106	7,1	707	1,6	2,7	3,2	830	62
75	M3JP 315SMB 8	3GJP314220-...K	741	93,1	93,2	93,1	0,82	146	7,1	966	1,7	2,7	4,1	930	62
90	M3JP 315SMC 8	3GJP314230-...K	741	93,4	93,7	93,4	0,82	170	7,4	1159	1,8	2,7	4,9	1000	64
110	M3JP 315MLA 8	3GJP314410-...K	740	93,7	94,0	94,1	0,83	211	7,3	1419	1,8	2,7	5,8	1150	72
132	M3JP 355SMA 8	3GJP354210-...K	744	94,0	93,9	93,4	0,79	256	7,5	1694	1,5	2,6	7,9	1520	69
160	M3JP 355SMB 8	3GJP354220-...K	744	94,3	94,3	93,8	0,79	293	7,6	1926	1,6	2,6	9,7	1680	69
200	M3JP 355SMC 8	3GJP354230-...K	742	94,6	95,0	94,8	0,79	385	7,4	2576	1,6	2,6	11,3	1930	69
250	M3JP 355MLB 8	3GJP354420-...K	743	94,6	94,7	94,1	0,80	472	7,5	3213	1,6	2,7	13,5	2370	72
315	M3JP 400LA 8	3GJP404510-...K	744	94,6	94,5	94,0	0,80	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3180	71
315	M3JP 400LKA 8	3GJP404810-...K	744	94,6	94,5	94,0	0,80	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3180	71
355	M3JP 400LB 8	3GJP404520-...K	743	94,6	94,9	94,6	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3480	71
355	M3JP 400LKB 8	3GJP404820-...K	743	94,6	94,9	94,6	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3480	71
400	M3JP 400LC 8	3GJP404530-...K	744	94,6	94,9	94,3	0,81	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3680	71
400	M3JP 400LKC 8	3GJP404830-...K	744	94,6	94,9	94,3	0,81	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3680	71
430	M3JP 450LA 8	3GJP454510-...K	744	94,6	94,9	94,5	0,82	789	6,2	5519	1,0	2,6	26	3920	80
470	M3JP 450LB 8	3GJP454520-...K	744	94,6	94,9	94,3	0,80	861	6,6	6032	1,1	2,7	29	4160	80
530	M3JP 450LC 8	3GJP454530-...K	745	94,6	94,7	94,2	0,81	982	7,3	6793	1,3	3,0	35	4520	80
600	M3JP 450LD 8	3GJP454540-...K	745	94,6	94,6	94,0	0,80	1124	7,9	7690	1,4	3,3	41	4960	80

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>с</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>B</sub> /T <sub>N</sub>			
3000 об/мин = 2 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,75	МЗПР 80МВ 2	3GJP081320---J	2895	79,9	78,8	74,7	0,74	1,80	7,7	2,4	4,2	4,2	0,0009	45	57
1,1	МЗПР 80МС 2	3GJP081330---J	2870	81,8	81,7	79,0	0,80	2,5	7,5	3,6	3,7	4,6	0,00101	47	60
1,5	МЗПР 90SLB 2	3GJP091020---J	2900	82,2	82,9	81,3	0,89	2,9	7,5	4,9	2,5	2,6	0,00254	55	69
2,2	МЗПР 90SLC 2	3GJP091030---J	2885	83,9	86,1	85,0	0,88	4,2	6,8	7,2	1,9	2,5	0,0028	56	64
3	МЗПР 100LB 2	3GJP101520---J	2925	84,6	84,3	82,0	0,87	5,8	9,1	9,7	3,1	3,5	0,0053	68	68
4	МЗПР 112МС 2	3GJP111330---J	2846	87,9	90,3	91,7	0,93	7,1	6,7	13,4	2,4	3,1	0,0139	84	70
5,5	МЗПР 132SMB 2	3GJP131220---J	2865	87,0	87,6	87,0	0,86	10,0	7,0	18,3	2,5	2,7	0,0128	102	70
7,5	МЗПР 132SMC 2	3GJP131230---J	2890	88,1	88,3	87,4	0,88	13,7	8,3	24,7	2,5	3,6	0,0136	104	70
11	МЗПР 160MLA 2	3GJP161410---H	2931	90,1	90,4	89,3	0,89	20,2	6,7	35,8	2,5	3,2	0,043	213	71
15	МЗПР 160MLB 2	3GJP161420---H	2929	91,2	91,6	90,8	0,89	27,0	7,2	48,9	2,9	3,4	0,052	222	71
18,5	МЗПР 160MLC 2	3GJP161430---H	2934	91,6	92,4	92,3	0,90	32,4	7,4	60,3	3,1	3,5	0,062	233	69
22	МЗПР 180MLA 2	3GJP181410---H	2938	91,7	92,3	91,8	0,90	39,1	7,0	71,4	2,5	3,2	0,089	265	69
30	МЗПР 200MLA 2	3GJP201410---G	2956	92,8	93,3	92,6	0,88	52,7	7,0	96,9	2,4	3,2	0,15	310	74
37	МЗПР 200MLC 2	3GJP201430---G	2954	93,6	94,0	93,4	0,89	64,7	7,5	120	2,4	3,2	0,19	340	75
45	МЗПР 225SMB 2	3GJP221220---G	2968	93,8	93,9	93,0	0,87	78,8	7,2	144	2,4	3,0	0,26	400	76
55	МЗПР 250SMA 2	3GJP251210---G	2975	94,2	94,1	93,1	0,89	95,1	7,2	176	2,0	3,1	0,49	460	75
75	<sup>1)</sup> МЗПР 280SMA 2	3GJP281210---G	2977	94,3	93,8	92,3	0,88	131	7,6	240	2,1	3,0	0,8	625	77
90	<sup>1)</sup> МЗПР 280SMB 2	3GJP281220---G	2976	94,6	94,7	93,8	0,89	154	7,4	288	2,1	2,9	0,9	665	77
110	<sup>1)</sup> МЗПР 315SMA 2	3GJP311210---G	2982	94,9	94,4	92,9	0,86	197	7,4	352	2,2	3,2	1,2	980	78
132	<sup>1)</sup> МЗПР 315SMB 2	3GJP311220---G	2982	95,1	94,8	93,6	0,88	227	7,4	422	2,2	3,0	1,4	940	78
160	<sup>1)</sup> МЗПР 315SMC 2	3GJP311230---G	2981	95,4	95,2	94,2	0,89	271	7,5	512	2,3	3,0	1,7	1025	78
200	<sup>1)</sup> МЗПР 315MLA 2	3GJP311410---G	2980	95,7	95,7	94,9	0,90	335	7,7	640	2,6	3,0	2,1	1190	78
250	<sup>1)</sup> МЗПР 355SMA 2	3GJP351210---G	2984	95,7	95,5	94,5	0,89	423	7,7	800	2,1	3,3	3	1600	83
315	<sup>1)</sup> МЗПР 355SMB 2	3GJP351220---G	2980	95,7	95,6	94,9	0,89	531	7,0	1009	2,1	3,0	3,4	1680	83
355	<sup>1)</sup> МЗПР 355SMC 2	3GJP351230---G	2984	95,7	95,7	94,9	0,88	603	7,2	1136	2,2	3,0	3,6	1940	83
400	<sup>1)</sup> МЗПР 355MLA 2	3GJP351410---G	2982	96,5	96,3	95,6	0,88	677	7,1	1280	2,3	2,9	4,1	2190	83
450	<sup>1)</sup> МЗПР 355MLB 2	3GJP351420---G	2983	96,5	96,5	95,7	0,90	743	7,9	1440	2,2	2,9	4,3	2270	83
500	<sup>1)</sup> МЗПР 355LKA 2	3GJP351810---G	2982	96,5	96,5	96,0	0,90	827	7,5	1601	2,0	3,9	4,8	2510	83
560	<sup>2)</sup> МЗПР 400LA 2	3GJP401510---G	2988	96,5	96,5	95,7	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3230	82
560	<sup>2)</sup> МЗПР 400LKA 2	3GJP401810---G	2988	96,5	96,5	95,7	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3230	82
630	<sup>2)</sup> МЗПР 400LB 2	3GJP401520---G	2987	96,5	96,2	95,6	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3330	82
630	<sup>2)</sup> МЗПР 400LKB 2	3GJP401820---G	2987	96,5	96,2	95,6	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3330	82
710	<sup>2)</sup> МЗПР 400LC 2	3GJP401530---G	2987	96,5	96,3	95,7	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3580	82
710	<sup>2)</sup> МЗПР 400LKC 2	3GJP401830---G	2987	96,5	96,3	95,7	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3580	82

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (А) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

<sup>2)</sup> Стандартный вариант — однонаправленный вентилятор. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
<b>3000 об/мин = 2 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>							
22	MЗJP 160MLD 2	3GJP161440...H	2929	91,2	91,9	91,4	0,90	38,3	7,5	71,7	3,1	3,3	0,07	239	77
30	MЗJP 180MLB 2	3GJP181420...H	2943	92,5	93,2	92,6	0,90	52,2	7,0	97,2	2,3	3,2	0,13	298	78
37	MЗJP 180MLC 2	3GJP181430...H	2950	92,8	93,1	92,8	0,90	64,9	8,1	120	3,3	3,7	0,13	298	77
45	MЗJP 200MLE 2	3GJP201450...G	2945	93,3	93,5	93,1	0,88	79,4	7,3	146	2,9	3,1	0,22	345	79
55	MЗJP 225SMC 2	3GJP221230...G	2965	93,9	94,2	93,5	0,88	95,8	7,1	177	2,3	3,0	0,29	420	80
67	<sup>3)</sup> MЗJP 225SMD 2	3GJP221240...G	2966	93,9	93,9	93,0	0,86	120	7,4	215	2,5	3,2	0,31	430	78
75	MЗJP 250SMB 2	3GJP251220...G	2969	93,8	93,9	93,1	0,89	129	7,9	241	2,2	3,1	0,57	500	80
90	<sup>3)</sup> MЗJP 250SMC 2	3GJP251230...G	2965	94,4	94,5	93,9	0,89	153	7,7	289	2,5	3,0	0,59	510	80
110	<sup>1)</sup> MЗJP 280SMC 2	3GJP281230...G	2978	95,1	95,1	94,5	0,90	186	7,9	352	2,4	3,0	1,15	725	77
250	MЗJP 315LKA 2	3GJP311810...G	2980	95,7	95,7	95,2	0,89	423	7,6	801	2,8	2,9	2,65	1543	78
315	MЗJP 315LKC 2	3GJP311830...G	2981	95,7	95,7	95,4	0,89	533	8,8	1009	3,2	3,2	3,3	0	78

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (А) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

<sup>3)</sup> Для 400–415 В, 50 Гц (код напряжения В для 380 В, 50 Гц).

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>с</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>B</sub> /T <sub>N</sub>			
1500 об/мин = 4 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,55	M3JP 80MA 4	3GJP082310---J	1442	77,1	76,5	72,5	0,68	1,45	6,8	3,6	4,1	3,8	0,0029	49	50
0,75	M3JP 80MD 4	3GJP082340---J	1430	79,6	79,6	76,6	0,73	1,82	6,5	5,0	3,8	4,7	0,00287	40	50
1,1	M3JP 90SLB 4	3GJP092020---J	1435	83,0	83,5	81,8	0,80	2,4	6,5	7,3	2,4	3,4	0,0044	55	50
1,5	M3JP 90SLD 4	3GJP092040---J	1430	83,7	84,5	83,2	0,82	3,0	6,3	10,0	2,7	3,4	0,0053	58	56
2,2	M3JP 100LC 4	3GJP102530---J	1450	85,2	84,4	82,6	0,78	4,6	7,7	14,5	2,7	4,1	0,0095	69	56
3	M3JP 100LD 4	3GJP102540---J	1450	86,2	86,3	84,7	0,79	6,1	7,7	19,8	2,9	3,4	0,011	72	58
4	M3JP 112MC 4	3GJP112330---J	1445	87,0	88,0	87,7	0,77	8,6	6,9	26,4	2,9	3,7	0,0188	81	59
5,5	M3JP 132SMB 4	3GJP132220---J	1460	88,5	89,3	88,4	0,80	10,8	6,7	36,0	2,2	3,1	0,0296	107	67
7,5	M3JP 132SMC 4	3GJP132230---J	1450	88,8	89,6	89,5	0,81	14,5	7,2	49,4	2,5	3,5	0,0327	110	64
11	M3JP 160MLC 4	3GJP162430---H	1470	91,2	91,3	90,0	0,82	21,5	8,0	71,5	3,1	3,6	0,096	232	62
15	M3JP 160MLE 4	3GJP162450---H	1467	92,0	92,3	91,8	0,84	28,5	8,0	97,7	3,3	3,2	0,13	255	61
18,5	M3JP 180MLA 4	3GJP182410---H	1474	91,6	92,1	91,5	0,83	35,7	7,2	120	2,6	3,1	0,19	277	62
22	M3JP 180MLB 4	3GJP182420---H	1474	92,2	92,5	91,9	0,82	42,0	7,7	142	2,8	3,4	0,23	296	62
30	M3JP 200MLB 4	3GJP202420---G	1471	92,5	93,2	93,1	0,84	55,0	6,9	194	2,8	2,8	0,34	340	61
37	M3JP 225SMB 4	3GJP222220---G	1480	93,6	93,9	93,4	0,85	69,0	7,1	239	2,8	2,9	0,42	390	67
45	M3JP 225SMC 4	3GJP222230---G	1477	93,8	94,2	94,0	0,86	78,4	6,7	291	2,6	2,7	0,49	425	67
55	M3JP 250SMA 4	3GJP252210---G	1479	94,3	94,3	93,6	0,84	100	7,2	355	2,5	3,1	0,72	415	66
75	M3JP 280SMA 4	3GJP282210---G	1484	94,5	94,7	94,4	0,85	134	6,9	482	2,5	2,8	1,25	625	68
90	M3JP 280SMB 4	3GJP282220---G	1483	94,7	95,0	94,5	0,85	160	7,2	579	2,5	2,7	1,5	765	68
110	M3JP 315SMA 4	3GJP312210---G	1487	95,1	95,1	94,3	0,86	194	7,2	706	2,3	2,8	2,3	900	70
132	M3JP 315SMB 4	3GJP312220---G	1487	95,4	95,4	94,7	0,86	232	7,1	847	2,3	2,7	2,6	960	70
160	M3JP 315SMC 4	3GJP312230---G	1487	95,3	95,3	94,8	0,85	284	7,2	1027	2,4	2,9	2,9	1000	70
200	M3JP 315MLA 4	3GJP312410---G	1486	95,6	95,6	95,3	0,86	351	7,2	1285	2,5	2,9	3,5	1160	70
250	M3JP 355SMA 4	3GJP352210---G	1488	95,9	96,0	95,5	0,85	442	7,1	1604	2,3	2,7	5,9	1610	74
315	M3JP 355SMB 4	3GJP352220---G	1488	95,9	96,2	95,8	0,86	550	7,3	2021	2,3	2,8	6,9	1780	74
355	M3JP 355SMC 4	3GJP352230---G	1487	95,9	96,2	95,9	0,87	614	6,8	2279	2,4	2,7	7,2	2010	78
400	M3JP 355MLA 4	3GJP352410---G	1489	96,0	96,0	95,5	0,85	705	6,8	2565	2,3	2,6	8,4	2330	78
450	M3JP 355MLB 4	3GJP352420---G	1490	96,0	96,1	95,6	0,86	780	6,9	2884	2,3	2,9	8,4	2330	78
500	M3JP 355LKA 4	3GJP352810---G	1490	96,7	96,7	96,1	0,86	865	6,8	3204	2,0	3,0	10	2690	78
560	M3JP 400LA 4	3GJP402510---G	1491	96,7	96,7	96,1	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78
560	M3JP 400LKA 4	3GJP402810---G	1491	96,7	96,7	96,1	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78
630	M3JP 400LB 4	3GJP402520---G	1491	96,7	96,7	96,1	0,87	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3580	78
630	M3JP 400LKB 4	3GJP402820---G	1491	96,7	96,7	96,1	0,87	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3580	78
710	M3JP 400LC 4	3GJP402530---G	1491	96,7	96,7	96,2	0,86	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3680	78
710	M3JP 400LKC 4	3GJP402830---G	1491	96,7	96,7	96,2	0,86	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3680	78

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>v</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
18,5	МЗР 160MLF 4	3GJP162460-...H	1469	91,8	92,2	91,6	0,83	35,0	8,2	120	3,5	3,8	0,13	255	68	
22	МЗР 160MLG 4	3GJP162470-...H	1466	90,8	91,1	90,3	0,81	43,9	8,6	143	2,9	3,9	0,13	255	68	
30	МЗР 180MLC 4	3GJP182430-...H	1466	92,1	92,4	91,8	0,81	59,5	7,6	195	2,2	3,3	0,248	304	66	
37	МЗР 200MLC 4	3GJP202430-...G	1475	93,0	93,1	92,4	0,82	70,5	7,5	239	2,9	3,2	0,34	340	73	
55	МЗР 225SMD 4	3GJP222240-...G	1483	94,3	94,4	93,9	0,83	101	7,4	354	3,4	2,9	0,55	445	68	
62	<sup>3)</sup> МЗР 225SME 4	3GJP222250-...G	1480	93,5	93,6	92,8	0,84	114	7,7	400	2,8	2,7	0,55	445	74	
75	МЗР 250SMB 4	3GJP252220-...G	1476	94,3	94,6	94,3	0,86	135	7,0	485	2,6	2,9	0,88	505	73	
86	МЗР 250SMC 4	3GJP252230-...G	1477	94,9	95,3	95,0	0,85	155	7,8	556	2,7	3,5	0,98	495	74	
110	МЗР 280SMC 4	3GJP282230-...G	1485	95,1	95,4	95,1	0,86	193	7,6	707	3,0	3,0	1,85	725	68	
250	МЗР 315LKA 4	3GJP312810-...G	1487	95,7	95,8	95,2	0,85	443	7,4	1605	2,5	2,9	4,4	1524	78	
280	МЗР 315LKB 4	3GJP312820-...G	1487	95,8	95,9	95,4	0,87	491	7,6	1798	2,6	3,0	5	1620	78	
315	МЗР 315LKC 4	3GJP312830-...G	1488	95,8	95,9	95,3	0,86	559	7,8	2021	2,6	3,2	5,5	0	78	

<sup>3)</sup> Для 400–415 В, 50 Гц (код напряжения В для 380 В, 50 Гц).

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры В  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>с</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>б</sub> /T <sub>N</sub>			
1000 об/мин = 6 полюсов				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,37	МЗПР 80МА 6	3GJP083310...J	923	67,6	67,5	62,6	0,73	1,04	4,4	3,8	2,6	2,8	0,0019	44	47
0,55	МЗПР 80МВ 6	3GJP083320...J	905	73,1	75,9	75,1	0,76	1,42	4,4	5,8	2,7	2,5	0,0034	49	47
0,75	МЗПР 90SLC 6	3GJP093030...J	960	76,3	74,7	69,5	0,58	2,3	4,5	7,4	2,4	3,1	0,00491	56	44
1,1	МЗПР 90SLE 6	3GJP093050...J	930	78,1	78,6	76,5	0,66	3,0	4,0	11,2	1,9	2,3	0,006	59	44
1,5	МЗПР 100L 6	3GJP103500...J	950	81,3	82,1	80,7	0,69	3,7	4,3	15,0	1,5	2,7	0,00873	67	49
2,2	МЗПР 112МС 6	3GJP113330...J	949	84,2	85,8	85,7	0,71	5,1	4,0	21,7	1,3	2,0	0,0196	82	66
3	МЗПР 132SMB 6	3GJP133220...J	975	85,1	84,0	81,0	0,63	8,0	5,5	29,4	1,8	2,9	0,0299	106	57
4	МЗПР 132SMC 6	3GJP133230...J	960	84,6	85,1	83,6	0,68	10,0	4,6	39,7	1,5	2,2	0,0299	106	57
7,5	МЗПР 160MLA 6	3GJP163410...H	965	87,6	88,6	88,3	0,78	15,8	6,4	74,2	1,7	2,9	0,126	253	65
11	МЗПР 160MLB 6	3GJP163420...H	972	90,1	91,0	90,4	0,81	22,1	6,9	108	2,4	3,5	0,126	253	65
15	МЗПР 180MLB 6	3GJP183420...H	973	89,7	90,4	89,7	0,82	29,7	6,8	147	1,8	3,0	0,25	304	60
18,5	МЗПР 200MLA 6	3GJP203410...G	983	90,5	90,9	90,2	0,82	36,2	6,4	179	2,4	3,1	0,37	300	66
22	МЗПР 200MLB 6	3GJP203420...G	983	91,6	92,0	91,5	0,82	42,8	7,5	213	3,2	3,2	0,43	320	61
30	МЗПР 225SMB 6	3GJP223220...G	985	92,2	92,7	92,4	0,82	57,9	7,4	290	2,7	3,0	0,64	385	61
37	МЗПР 250SMA 6	3GJP253210...G	990	92,2	92,6	92,5	0,81	70,6	6,5	357	2,6	3,1	1,16	455	66
45	МЗПР 280SMA 6	3GJP283210...G	990	93,4	93,8	93,5	0,83	83,8	7,0	434	2,5	2,5	1,85	705	66
55	МЗПР 280SMB 6	3GJP283220...G	990	93,1	93,6	93,3	0,84	100	7,0	530	2,7	2,6	2,2	645	66
75	МЗПР 315SMA 6	3GJP313210...G	992	94,4	94,4	93,5	0,82	139	7,4	721	2,4	2,8	3,2	830	70
90	МЗПР 315SMB 6	3GJP313220...G	992	94,8	94,7	94,1	0,84	166	7,5	866	2,4	2,8	4,1	930	70
110	МЗПР 315SMC 6	3GJP313230...G	991	95,0	95,0	94,6	0,83	201	7,4	1059	2,5	2,9	4,9	1100	70
132	МЗПР 315MLA 6	3GJP313410...G	991	95,3	95,4	94,9	0,83	240	7,5	1271	2,7	3,0	5,8	1150	68
160	МЗПР 355SMA 6	3GJP353210...G	993	95,4	95,6	95,2	0,83	291	7,0	1538	2,0	2,6	7,9	1520	75
200	МЗПР 355SMB 6	3GJP353220...G	993	95,7	95,9	95,7	0,83	364	7,2	1923	2,6	2,7	9,7	1680	75
250	МЗПР 355SMC 6	3GJP353230...G	993	95,7	95,8	95,4	0,82	460	7,4	2404	2,6	2,9	11,3	1820	75
315	МЗПР 355MLB 6	3GJP353420...G	992	95,7	96,0	95,5	0,83	570	7,0	3032	2,5	2,7	13,5	2180	75
355	МЗПР 355LKA 6	3GJP353810...G	992	95,7	95,9	95,4	0,81	658	7,6	3417	2,7	2,9	15,5	2690	75
400	МЗПР 400LA 6	3GJP403510...G	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	3180	76
400	МЗПР 400LKA 6	3GJP403810...G	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	3180	76
450	МЗПР 400LB 6	3GJP403520...G	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3430	76
450	МЗПР 400LKB 6	3GJP403820...G	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3430	76
500	МЗПР 400LC 6	3GJP403530...G	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3580	76
500	МЗПР 400LKC 6	3GJP403830...G	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3580	76
560	МЗПР 400LD 6	3GJP403540...G	993	96,6	96,6	96,0	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3680	77
560	МЗПР 400LKD 6	3GJP403840...G	993	96,6	96,6	96,0	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3680	77
610	МЗПР 450LA 6	3GJP453510...G	994	96,6	96,6	96,1	0,83	1098	7,1	5860	1,4	2,9	31	4320	81

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1000 об/мин = 6 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
14	МЗР 160MLC 6	3GJP163430-...H	969	89,2	89,5	88,5	0,75	30,1	7,5	138	2,8	4,0	0,126	253	64	
18,5	МЗР 180MLC 6	3GJP183430-...H	971	90,1	90,1	88,5	0,74	41,1	7,3	181	2,5	3,7	0,25	304	61	
30	МЗР 200MLC 6	3GJP203430-...G	983	90,6	90,8	89,6	0,81	59,3	7,5	291	3,5	3,4	0,49	340	65	
37	МЗР 225SMC 6	3GJP223230-...G	983	91,8	92,2	92,2	0,83	69,6	7,1	359	2,4	2,8	0,75	415	64	
45	МЗР 250SMB 6	3GJP253220-...G	986	93,1	93,4	93,2	0,84	84,0	7,2	435	3,3	2,8	1,49	500	65	
75	МЗР 280SMC 6	3GJP283230-...G	990	94,2	94,7	94,5	0,84	137	7,3	723	2,8	2,7	2,85	725	66	
160	МЗР 315LKA 6	3GJP313810-...G	992	95,3	95,3	94,7	0,83	291	7,5	1540	2,6	2,8	7,3	1512	74	
180	МЗР 315LKB 6	3GJP313820-...G	992	95,3	95,4	94,8	0,83	328	7,4	1732	2,6	2,8	8,3	1608	74	
200	МЗР 315LKC 6	3GJP313830-...G	989	95,4	95,6	95,3	0,85	360	6,8	1931	2,5	2,6	9,2	1687	74	

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугуной станиной, частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>с</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>б</sub> /T <sub>N</sub>			
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>							
0,18	МЗПР 80МА 8	3GJP084310---J	680	45,9	45,4	38,6	0,61	0,70	3,0	2,5	2,0	2,4	0,0019	45	45
0,25	МЗПР 80МВ 8	3GJP084320---J	680	50,6	51,0	46,0	0,62	0,94	3,3	3,5	2,0	2,2	0,0024	46	50
0,37	МЗПР 90SLB 8	3GJP094020---J	705	56,1	54,5	47,1	0,57	1,47	2,8	5,0	1,8	2,2	0,0044	55	50
0,55	МЗПР 90SLC 8	3GJP094030---J	673	61,7	63,6	59,8	0,61	2,1	2,6	7,8	1,5	1,8	0,0049	56	53
0,75	МЗПР 100LA 8	3GJP104510---J	710	72,8	71,1	65,6	0,60	2,5	3,7	10,1	1,8	2,6	0,0072	64	46
1,1	МЗПР 100LB 8	3GJP104520---J	695	74,8	75,3	73,3	0,66	3,1	3,6	15,1	1,6	2,3	0,00871	67	53
1,5	МЗПР 112МС 8	3GJP114330---J	710	79,7	81,2	80,9	0,65	4,1	3,6	19,9	1,3	2,0	0,0198	81	55
2,2	МЗПР 132SMA 8	3GJP134210---J	715	77,6	77,4	74,7	0,63	6,5	4,7	29,2	1,6	2,8	0,0299	106	56
3	МЗПР 132SMB 8	3GJP134220---J	715	80,0	79,8	76,8	0,63	8,5	4,7	39,7	1,7	2,8	0,0361	113	58
4	МЗПР 160MLA 8	3GJP164410---H	722	83,3	84,7	84,2	0,70	10,3	4,7	52,9	1,6	2,6	0,133	251	59
5,5	МЗПР 160MLB 8	3GJP164420---H	723	86,8	87,2	86,0	0,71	13,5	5,8	72,7	1,9	3,1	0,133	251	53
7,5	МЗПР 160MLC 8	3GJP164430---H	718	82,0	84,0	84,0	0,70	19,3	5,7	99,8	2,1	2,9	0,133	251	55
11	МЗПР 180MLB 8	3GJP184420---H	723	88,3	89,2	88,7	0,72	25,5	5,6	145	2,0	3,0	0,245	298	63
15	МЗПР 200MLA 8	3GJP204410---G	734	89,9	90,4	89,5	0,79	30,6	6,9	195	2,4	3,2	0,45	315	56
18,5	МЗПР 225SMA 8	3GJP224210---G	734	90,0	90,7	90,2	0,74	39,2	6,1	240	2,2	3,0	0,61	370	55
22	МЗПР 225SMB 8	3GJP224220---G	732	90,6	91,4	91,2	0,81	45,3	6,5	287	1,9	2,9	0,68	350	56
30	МЗПР 250SMA 8	3GJP254210---G	735	91,6	91,0	90,5	0,78	60,7	6,7	389	2,0	2,9	1,25	420	56
37	МЗПР 280SMA 8	3GJP284210---G	741	91,7	92,0	91,2	0,79	72,6	7,3	476	1,7	3,0	1,85	605	65
45	МЗПР 280SMB 8	3GJP284220---G	741	92,1	92,3	91,7	0,78	89,2	7,6	579	1,8	3,1	2,2	645	65
55	МЗПР 315SMA 8	3GJP314210---G	742	92,4	93,0	92,4	0,79	106	7,1	707	1,6	2,7	3,2	830	62
75	МЗПР 315SMB 8	3GJP314220---G	741	93,0	93,2	93,0	0,82	146	7,1	966	1,7	2,7	4,1	930	62
90	МЗПР 315SMC 8	3GJP314230---G	741	93,3	93,7	93,3	0,82	170	7,4	1159	1,8	2,7	4,9	1000	64
110	МЗПР 315MLA 8	3GJP314410---G	740	93,6	93,9	94,0	0,83	211	7,3	1419	1,8	2,7	5,8	1150	72
132	МЗПР 355SMA 8	3GJP354210---G	744	93,9	93,8	93,3	0,80	256	7,5	1694	1,5	2,6	7,9	1520	69
160	МЗПР 355SMB 8	3GJP354220---G	744	94,2	94,2	93,7	0,77	293	7,6	2053	1,6	2,6	9,7	1680	69
200	МЗПР 355SMC 8	3GJP354230---G	742	94,5	95,0	94,8	0,79	385	7,4	2576	1,6	2,6	11,3	1930	69
250	МЗПР 355MLB 8	3GJP354420---G	743	94,5	94,7	94,1	0,80	472	7,5	3213	1,6	2,7	13,5	2370	72
315	МЗПР 400LA 8	3GJP404510---G	744	96,1	96,0	95,6	0,81	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3180	71
315	МЗПР 400LKA 8	3GJP404810---G	744	96,1	96,0	95,6	0,81	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3180	71
355	МЗПР 400LB 8	3GJP404520---G	743	95,8	96,0	95,8	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3480	71
355	МЗПР 400LKB 8	3GJP404820---G	743	95,8	96,0	95,8	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3480	71
400	МЗПР 400LC 8	3GJP404530---G	744	96,0	96,3	95,8	0,82	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3680	71
400	МЗПР 400LKC 8	3GJP404830---G	744	96,0	96,3	95,8	0,82	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3680	71
430	МЗПР 450LA 8	3GJP454510---G	744	95,9	96,1	95,8	0,82	789	6,2	5519	1,0	2,6	26	3920	80
470	МЗПР 450LB 8	3GJP454520---G	744	96,0	96,2	95,8	0,82	861	6,6	6032	1,1	2,7	29	4160	80
530	МЗПР 450LC 8	3GJP454530---G	745	96,1	96,2	95,8	0,81	982	7,3	6793	1,3	3,0	35	4520	80
600	МЗПР 450LD 8	3GJP454540---G	745	96,3	96,3	95,9	0,80	1124	7,9	7690	1,4	3,3	41	4960	80

# Технические характеристики электродвигателей Ex d IIB/IIС Т4 Gb

## Электродвигатели IE2 Ex d с чугунной станиной, частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>							
18,5	МЗJP 200MLB 8	3GJP204420-...G	734	89,2	89,8	88,8	0,80	37,1	6,9	240	2,2	3,2	0,54	335	57
30	МЗJP 225SMC 8	3GJP224230-...G	731	90,7	91,6	91,6	0,78	61,2	6,3	391	2,3	3,0	0,75	410	59
37	МЗJP 250SMB 8	3GJP254220-...G	737	92,2	92,9	92,5	0,79	73,0	7,5	479	2,3	3,4	1,52	500	59
55	МЗJP 280SMC 8	3GJP284230-...G	741	92,4	92,8	92,7	0,80	107	7,9	708	1,9	3,1	2,85	725	65

# Коды модификаций

## Взрывозащищенные электродвигатели с чугунной станиной, Ex d IIB/IIC T4 Gb

Коды модификаций определяют дополнительные опции и функции стандартного электродвигателя. При заказе электродвигателя необходимые функции обозначаются трехзначными кодами модификаций. Обратите внимание на то, что имеются модификации, которые нельзя использовать вместе.

Большинство кодов модификаций относится к электродвигателям исполнений IE2 и IE3. Перед заказом следует проверить наличие модификаций для электродвигателей IE3 в торговом представительстве АБВ.

Код/модификации	Типоразмер															
	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	
<b>Поставка</b>																
529	Визуальная проверка всей партии по заказу в присутствии заказчика	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
530	Продление стандартной гарантии на 2 года	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
531	Упаковка для морских перевозок	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
533	Деревянная упаковка для морских перевозок	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	
590	Установка предоставленной заказчиком детали (не муфты)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
648	Паспортная табличка на указанном языке	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Балансировка</b>																
417	Вибрация по классу В (МЭК 60034-14)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
423	Балансировка без шпонки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
424	Балансировка с полной шпонкой	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Подшипники и смазка</b>																
036	Фиксация подшипников для транспортировки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
037	Роликовый подшипник на приводном конце	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—
040	Термостойкая смазка	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
041	Подшипники с заменой смазки через смазочные ниппели	—	—	—	—	•	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
058	Радиально-упорный подшипник на приводном конце, нагрузка на вал направлена от подшипника	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
107	2-проводные датчики РТ100 в подшипниках	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
128	2-проводные сдвоенные датчики РТ100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
129	3-проводные сдвоенные датчики РТ100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
130	3-проводные датчики РТ100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
194	Подшипники 2Z на обоих концах вала, смазка на весь срок службы	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—
433	Коллектор для выпуска смазки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
506	Ниппели для измерения вибрации: SKF Marlin Quick Connect stud CMSS-2600-3	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
593	Смазка подшипников, подходящая для применения в пищевой промышленности	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
654	Отверстия для датчиков вибрации (M8x1)	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
795	Табличка с указаниями по смазке	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	○	○	○	—	—
796	Смазочные ниппели JIS B 1575 PT 1/8, тип А	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
797	Ниппели для измерения ударных импульсов из нержавеющей стали	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
798	Смазочные ниппели из нержавеющей стали	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
799	Плоские смазочные ниппели DIN 3404, резьба M10x1	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800	Смазочные ниппели JIS B 1575 PT 1/8", безрезьбовые	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
828	SPM-ниппели для измерения вибрации только на приводном конце	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Типовые отраслевые конструкции</b>																
178	Болты из нержавеющей стали/кислотоупорные болты	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
204	Подъемные болты для электродвигателей с монтажом на лапах	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
209	Нестандартное напряжение или частота (специальная обмотка)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
396	Электродвигатель, рассчитанный на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -20 до -40 °C, с нагревательными элементами (должен быть добавлен код 450/451)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
397	Электродвигатель, рассчитанный на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -40 до -55 °C, с нагревательными элементами (должен быть добавлен код 450/451)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
398	Электродвигатель, рассчитанный на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -20 до -40 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер														
	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
399	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
425	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
524	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
786	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
<b>Система охлаждения</b>															
044	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	—
045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	—
068	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
183	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
206	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
791	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●
<b>Муфта</b>															
035	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●
<b>Документация</b>															
141	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
370	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
374	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
536	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
537	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●
722	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
777	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
<b>Сливные отверстия</b>															
448	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Болт заземления</b>															
525	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Опасные среды</b>															
334	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
336	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
461	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
464	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
516	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
810	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
813	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
814	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
816	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
<b>Нагревательные элементы</b>															
450	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
451	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Система изоляции</b>															
014	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
405	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Судовое оборудование</b>															
024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
026	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
027	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
050	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
051	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

○ = входит в стандартную комплектацию | ● = опция | — = неприменимо

Код/модификации		Типоразмер														
		80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
096	Выполнение требований Регистра судоходства Ллойда (LR), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
481	Выполнение требований Nippon Kaiji Kyokai (NK), с сертификатом	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
483	Выполнение требований Классификационных обществ Китая (CCS, Пекин), с сертификатом	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
484	Выполнение требований Регистра судоходства Кореи (KR), с сертификатом	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
491	Выполнение требований Nippon Kaiji Kyokai (NK), без сертификата	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
492	Выполнение требований Registro Italiano Navale (RINA), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
493	Выполнение требований Классификационных обществ Китая (CCS, Пекин), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
494	Выполнение требований Регистра судоходства Кореи (KR), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
496	Выполнение требований Bureau Veritas (BV), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
675	Выполнение требований Американского бюро судоходства (ABS), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Способы монтажа</b>																
008	Монтаж на лапах/фланце IM 2101, фланец МЭК, из IM 1001 (B34 из B3)	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
009	Монтаж на лапах/фланце IM 2001, фланец МЭК, из IM 1001 (B35 из B3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
047	Монтаж на фланце IM 3601, фланец МЭК, из IM 3001 (B14 из B5)	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
066	Нестандартное монтажное исполнение, отличающееся от IM B3 (1001), IM B5 (3001), B14 (3601), IM B35 (2001), IM B34 (2101)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
228	Фланец FF 130	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
229	Фланец FT 130	•	•	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	Фланец FF 165	○	○	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
236	Фланец FT 165	—	—	•	•	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	Фланец FF 215	—	—	○	○	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
246	Фланец FT 215	—	—	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
256	Фланец FT 265	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
257	Фланец FF 100	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
259	Фланец FF 115	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
260	Фланец FT 115	•	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
305	Дополнительные подъемные проушины	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
<b>Окраска</b>																
105	Отчет о толщине слоя краски	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
114	Специальный цвет краски, стандартный ряд	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
115	Система окраски C4M, согласно ISO 12944-2: 2007	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
168	Только грунтовка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
303	Окрашенный слой изоляции на внутренней стороне клеммных коробок	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
710	Цинковая металлизация термическим напылением с акриловым верхним слоем	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
711	Система окраски C5-M, очень высокая, согласно ISO 12944-5:2007	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
754	Система окраски C5M, согласно ISO 12944-2:1998	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
755	Norsok M-501, ред. 6, система покрытия № 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Защита</b>																
005	Защитный кожух	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
072	Радиальное уплотнение на приводном конце. Не для 2-полюсных электродвигателей, габариты 280 и 315	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—
073	Уплотнение от утечек масла на приводном конце	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—
158	Степень защиты IP65	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
250	Степень защиты IP66	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
401	Защитный кожух, горизонтальная установка электродвигателя	•	•	•	•	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
403	Степень защиты IP56	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
434	Степень защиты IP56, открытая площадка	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
783	Лабиринтное уплотнение на приводном конце	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	○	—	—
<b>Паспортные таблички и таблички с инструкциями</b>																
002	Перештамповка напряжения, частоты и выходной мощности для продолжительного режима работы	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
004	Дополнительный текст на стандартной паспортной табличке (не более 12 символов на свободной текстовой строке)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
095	Перештамповка выходной мощности (установленное напряжение, частота), повторно-кратковременный режим	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер														
	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
126	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
135	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
139	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
159	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
161	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
163	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
181	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
332	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
333	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
528	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Вал и ротор</b>															
069	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
070	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
155	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
164	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	—
165	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—
410	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
591	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
600	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
630	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Стандарты и нормативы</b>															
331	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
381	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
540	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
541	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
543	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
544	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
547	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
551	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
558	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
682	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
803	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Датчики температуры обмоток статора</b>															
121	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
122	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
123	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
127	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
328	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
435	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
439	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
441	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
445	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
446	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
502	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер														
	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
503	3-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 2 на фазу	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
511	Термисторы РТС (2 x 3 последовательно подключенных), 130 °С, в обмотке статора	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Клеммная коробка</b>															
021	Клеммная коробка слева (со стороны приводного конца)	—	—	—	—	—	•	•	—	—	—	—	—	—	—
022	Кабельный ввод слева (со стороны приводного конца)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
157	Клеммная коробка со степенью защиты IP65	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
380	Отдельная клеммная коробка для датчиков температуры, стандартный материал	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
418	Отдельная клеммная коробка для вспомогательных устройств, стандартный материал	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
466	Клеммная коробка на неприводном конце	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•
468	Кабельный ввод со стороны приводного конца	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
469	Кабельный ввод со стороны неприводного конца	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
553	Клеммная коробка со степенью защиты IP66	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
568	Отдельная клеммная коробка для нагревательных элементов, стандартный материал	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
730	Подготовка для кабельных сальников NPT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
734	Стандартный кабельный сальник, Ex d IIC, бронированный кабель	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
735	Стандартный кабельный сальник, Ex d IIC, небронированный кабель	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Испытания</b>															
145	Протокол типовых испытаний для электродвигателя из каталога, 400 В, 50 Гц	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
146	Типовое испытание с отчетом для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
148	Протокол приемо-сдаточных испытаний	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
149	Испытание в соответствии с отдельной спецификацией испытаний	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
150	Испытания в присутствии заказчика. Заданная процедура испытаний указывается другими кодами	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
222	Испытания крутящего момента/частоты вращения, типовые испытания и многоточечные нагрузочные испытания с отчетом для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
560	Измерение электрического напряжения на валу одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
561	Испытание при повышенной частоте вращения для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
562	Испытание на перенапряжение одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
760	Вибрационное испытание	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
761	Проверка спектра частот вибрации одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
762	Проверка уровня шума одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
763	Проверка спектра частот шума одного электродвигателя из конкретной партии поставки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
764	Испытание одного электродвигателя из конкретной партии поставки вместе с имеющимся преобразователем частоты ABB. Стандартная процедура испытаний ABB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Преобразователи частоты</b>															
182	Установка не указанных в списках энкодеров	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
479	Установка другого типа импульсного энкодера с удлиненным валом, энкодер в комплект поставки не включен	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
680	Энкодер 2048 импульсов на оборот, Ex d, tD, L&L 841910001	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
701	Изолированный подшипник на неприводном конце	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
747	Энкодер 1024 импульса на оборот, Ex d, tD, L&L 841910002	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | ● = опция | — = неприменимо

# Механическая конструкция

## Корпус электродвигателя и сливные отверстия

01 Сливные пробки, расположенные в самой нижней части электродвигателя.

02 Сливная пробка, расположенная в самой нижней части электродвигателя.

### Корпус электродвигателя

Электродвигатели могут поставляться для монтажа на лапах, монтажа на фланце или монтажа на лапах и фланце.

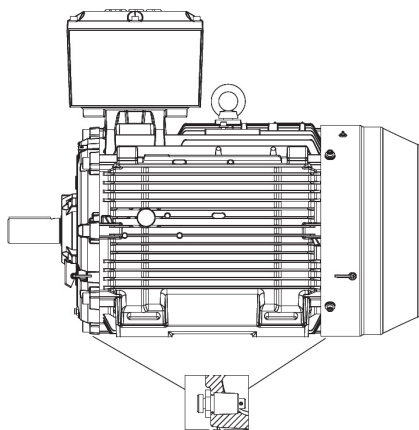
### Сливные отверстия

Взрывозащищенные электродвигатели Ex d в стандартном исполнении поставляются без сливных отверстий и пробок.

Рекомендуется, чтобы электродвигатели, которые будут эксплуатироваться в очень влажной среде, особенно в повторно-кратковременном режиме, были снабжены сливными отверстиями с пробками. Это позволит легко сливать воду, которая может образовываться внутри корпуса. Легко открывающиеся и закрывающиеся взрывозащищенные сливные пробки доступны в качестве опции для электродвигателей типоразмера 160 и более. См. раздел «Коды модификаций», модификация 448 под заголовком «Сливные отверстия».

Если способ монтажа отличается от монтажа на лапах IM B3, при заказе укажите код модификации 066, чтобы сливная пробка была установлена в самом низу.

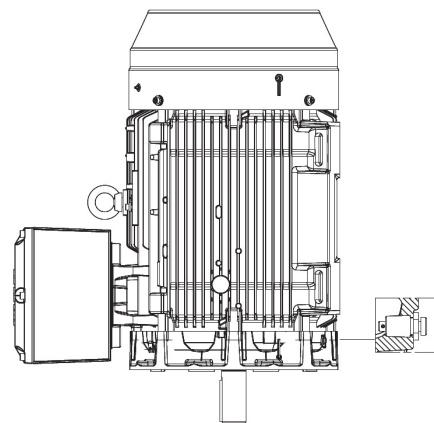
Типо-размер	Тип проушин	Горизонтальный монтаж V3, V35	Вертикальный монтаж V1, V3
80–112	Встроенные, литые	2 возле клеммной коробки сверху	2 возле клеммной коробки
132	Встроенные, литые	1 на приводном конце, 1 на не-приводном конце	1 на приводном конце, 1 на не-приводном конце
160–180	Съемный рым-болт	1 возле клеммной коробки сверху	2 либо на не-приводном, либо на приводном конце (в зависимости от требований)
200–250	Встроенные, литые	1 на приводном конце, 1 на не-приводном конце	2 на не-приводном конце, 2 на приводном конце
280–450	Съемный рым-болт	1 возле клеммной коробки сверху	2 либо на не-приводном, либо на приводном конце (в зависимости от требований)



01

### Подъемные проушины

Все электродвигатели оснащаются подъемными проушинами для безопасного подъема. Проушины предназначены для подъема только электродвигателя. Запрещается использовать их для подъема электродвигателя вместе с оборудованием, на котором он установлен.



02

# Механическая конструкция

## Нагревательные элементы

Нагревательные элементы устанавливаются на головках катушек обмотки статора для того, чтобы обмотка оставалась сухой и была защищена от коррозии во влажных условиях. Мощность нагревательных элементов приведена в таблице. Нагревательные элементы могут быть заказаны с кодом модификации 450 или 451.

Типоразмер электродвигателя	80	90	100	112	132	160	180
Мощность (Вт)	25	25	25	25	25	25	25

Типоразмер электродвигателя	200	225	250	280	315	355	400	450
Мощность (Вт)	25	60	60	60	2x60	2x60	2x60	2x100

Мощность нагревательных элементов электродвигателей для судового оборудования, устанавливаемого на открытом воздухе, может отличаться от мощности, указанной в таблице.

# Механическая конструкция

## Подшипники

Взрывозащищенные электродвигатели АВВ обычно оснащаются однорядными шариковыми подшипниками с глубокими канавками и консистентной смазкой (см. таблицу ниже).

Если такой подшипник, установленный на приводном конце вала, заменить роликовым (NU- или NJ-), то допускается воздействие более значительных радиальных сил. Роликовые подшипники подходят для оборудования с ременной передачей и могут быть заказаны с кодом модификации 037. Обращаем ваше внимание на то, что возможность установки роликовых подшипников на приводном конце вала более крупных взрывозащищенных электродвигателей ограничена из-за большого радиального зазора в подшипнике и возможного изгиба вала вместе с узким каналом выхода пламени между валом и внутренней крышкой подшипника, особенно при группе по газу IIC.

### Подшипники с фиксацией в осевом направлении

Все электродвигатели в стандартной конфигурации оснащены подшипниками с фиксацией в осевом направлении на приводном конце вала.

### Фиксация для транспортировки

Электродвигатели с роликовыми подшипниками или радиально-упорными шариковыми подшипниками перед отправкой оснащаются транспортным фиксатором для предотвращения повреждения подшипников во время транспортировки. При использовании фиксации для транспортировки к электродвигателям прикрепляется предупреждающая этикетка.

При высоких осевых силах следует использовать радиально-упорные шариковые подшипники. При заказе электродвигателя с радиально-

### Стандартная и альтернативная конструкция

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Стандартная конструкция		Альтернативная конструкция		
		Шариковые подшипники с глубокими канавками		Роликовые подшипники (037)	Роликовые подшипники (037)	Радиально-упорные шариковые подшипники (058)
		Приводной конец	Неприводной конец	Приводной конец, группа по газу IIB	Приводной конец, группа по газу IIC	Приводной конец
80	2-8	6205-2Z/C3	6204-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
90	2-8	6205-2Z/C3	6204-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
100	2-8	6206-2Z/C3	6205-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
112	2-8	6206-2Z/C3	6206-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
132	2-8	6208-2Z/C3	6208-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
160	2-12	6309/C3	6309/C3	NU 309 ECP/C3	NU 309 ECP/C3	Н/П
180	2-12	6310/C3	6310/C3	NU 310 ECP/C3	NU 310 ECP/C3	Н/П
200	2	6312M/C3	6210M/C3	NU 312 ECP/C3	NU 312 ECP/C3	Н/П
	4-12	6312/C3	6310/C3	NU 312 ECP/C3	NU 312 ECP/C3	Н/П
225	2	6313M/C3	6312M/C3	NU 313 ECP/C3	NU 313 ECP/C3	Н/П
	4-12	6313/C3	6312/C3	NU 313 ECP/C3	NU 313 ECP/C3	Н/П
250	2	6315M/C3	6313M/C3	NU 315 ECP/C3	Н/П	Н/П
	4-12	6315/C3	6313/C3	NU 315 ECP/C3	Н/П	Н/П
280	2	6316/C3	6316/C3	<sup>1)</sup>	Н/П	7316 В
	4-12	6316/C3	6316/C3	NU 316 ECP/C3	Н/П	7316 В
315	2	6316/C3	6316/C3	<sup>1)</sup>	Н/П	7316 В
	4-12	6319/C3	6316/C3	NU 319 ECP/C3	Н/П	7319 В
355	2	6316M/C3	6316M/C3	Н/П	Н/П	7316 В
	4-12	6322/C3	6316/C3	Н/П	Н/П	7322 В
400	2	6317M/C3	6317M/C3	Н/П	Н/П	7317 В
	4-12	6324/C3	6319/C3	Н/П	Н/П	7324 В
450	4-12	6326M/C3	6322/C3	Н/П	Н/П	7326 В

<sup>1)</sup> По запросу.

упорным шариковым подшипником укажите способ монтажа, а также направление и величину осевой силы, чтобы обеспечить выбор оптимальной конструкции системы подшипников. Коды модификаций для заказа радиально-упорных шариковых подшипников: 058 и 059.

Фиксация также может использоваться тогда, когда предполагаются сложные условия транспортировки.

#### Уплотнения подшипников

В таблице на следующей странице представлены стандартные и альтернативные типы уплотнений подшипников в зависимости от типоразмера электродвигателя.

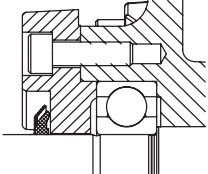
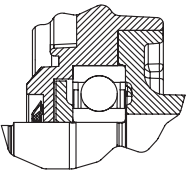
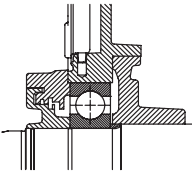
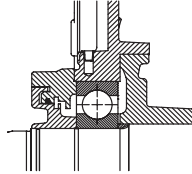
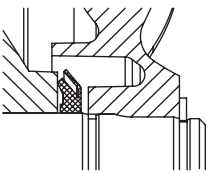
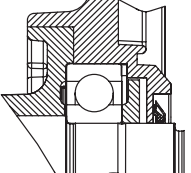
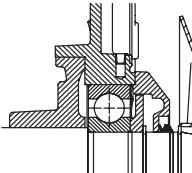
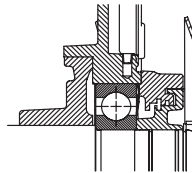
#### Уплотнения подшипников

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Стандартная конструкция		Альтернативная конструкция	
		Приводной конец	Неприводной конец	Радиальное уплотнение на приводном конце (код модификации 072) <sup>1)</sup>	Лабиринтное уплотнение на приводном конце (код модификации 783) <sup>1)</sup>
80	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
90	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
100	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
112	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
132	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
160	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
180	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
200	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
225	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
250	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
280	2–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения <sup>2)</sup>	Н/П	Стандартное
315	2–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения <sup>2)</sup>	Н/П	Стандартное
355	2–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения <sup>2)</sup>	Н/П	Стандартное
400	2	Лабиринтное уплотнение	Лабиринтное уплотнение	Н/П	Стандартное
400	4–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Стандартное
450	4–12	Лабиринтное уплотнение	Лабиринтное уплотнение	Н/П	Стандартное

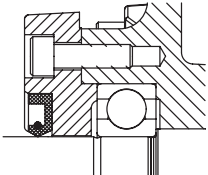
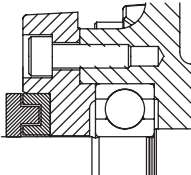
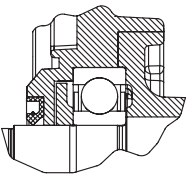
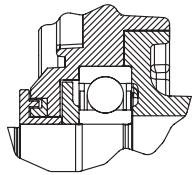
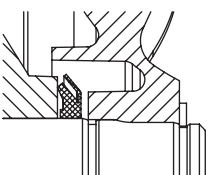
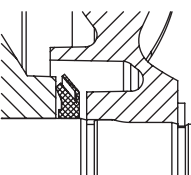
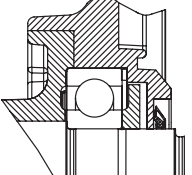
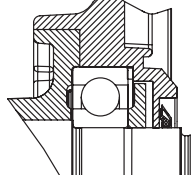
<sup>1)</sup> Уплотнение подшипника на неприводном конце стандартной конструкции, специальные уплотнения подшипника на неприводном конце по запросу.

<sup>2)</sup> Уплотнительное кольцо V-образного сечения на электродвигателях класса энергоэффективности IE2, лабиринтное уплотнение на электродвигателях класса энергоэффективности IE3.

## Стандартная конструкция

Приводной конец				
Непри- водной конец				
Типо- размер электро- двигателя, тип уплот- нения, приводной конец/не- приводной конец	80–132, гамма-уплотне- ние/гамма-уплотнение	160–250, гамма-уплотне- ние/гамма-уплотнение	280–355, 400, 4–12 по- люсов, лабиринтное уплотнение/ уплотнительное кольцо V-образного сечения	400: 2 полюса, 450: 4–12 полюсов, лабиринтное уплотнение/ лабиринтное уплотнение

## Альтернативная конструкция

Приводной конец				
Непри- водной конец				
Типо- размер электро- двигателя, тип уплот- нения, приводной конец/не- приводной конец	80–132, VC072, радиальное уплотнение/ гамма-уплотнение	80–132, VC783, лабиринтное уплотнение/ гамма-уплотнение	160–250, VC072, радиальное уплотнение/ гамма-уплотнение	160–250, VC783, лабиринтное уплотнение/ гамма-уплотнение

### Срок службы подшипников и смазка

Номинальный срок службы подшипника  $L_{10h}$  определяется в соответствии со стандартом ISO 281 как продолжительность работы в часах, достигнутая или превышенная 90 % идентичных подшипников в большой серии испытаний при определенных условиях. Фактический срок службы 50 % подшипников превышает номинальный срок службы не менее чем в 5 раз.

Расчетный срок службы подшипников  $L_{10h}$  для передачи мощности с помощью муфты для горизонтально установленных электродвигателей типоразмеров до 315 составляет  $\geq 100\,000$  часов.

### Смазка

Поставляемые электродвигатели типоразмера 160 и выше смазываются на заводе высококачественной консистентной смазкой. Перед первым запуском ознакомьтесь с инструкциями по повторной смазке и сведениями о рекомендуемой консистентной смазке в руководстве по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и технике безопасности для низковольтных двигателей для взрывоопасных сред, поставляемому вместе с электродвигателем, либо ознакомьтесь с табличкой с инструкциями по смазке на электродвигателе.

### Электродвигатели с подшипниками со смазкой на весь срок службы

Электродвигатели типоразмеров 80–132 оснащаются подшипниками со смазкой на весь срок службы. Для типоразмеров 160–250 такие подшипники доступны в качестве опции. Подшипники смазываются высококачественной высокотемпературной консистентной смазкой. Типы подшипников указываются на паспортной табличке. Приблизительный срок службы подшипников четырехполюсных электродвигателей составляет 40 000 часов. Срок службы зависит от режима нагрузки при работе электродвигателя.

Также может быть использован метод сбора консистентной смазки.

В следующих таблицах представлены интервалы смазки в соответствии с принципом  $L_1$  для различных номинальных частот вращения при температуре окружающей среды 25 °С. Эти значения действительны для горизонтально установленных электродвигателей (ВЗ) с температурой подшипников 80 °С и высококачественной консистентной смазкой, содержащей комплексную литиевую мыльную консистентную смазку и минеральное или полиальфаолефиновое масло.

### Электродвигатели с ниппелями для повторной смазки

В электродвигателях типоразмеров 160–450 система подшипников оснащается клапанными тарелками для облегчения смазывания. Электродвигатели смазываются в процессе работы. Отверстие для вывода консистентной смазки имеет запорные клапаны на обоих концах. Они должны быть открыты перед смазкой и закрыты через 1–2 часа после повторной смазки. Это гарантирует герметичность конструкции и отсутствие пыли и грязи в подшипниках.

### Интервалы смазки шариковых подшипников в часах работы

Типоразмер	Количество смазки г/подшипник	Количество смазки г/неприводной конец	Частота вращения 3600 (об/мин)	Частота вращения 3000 (об/мин)	Частота вращения 1800 (об/мин)	Частота вращения 1500 (об/мин)	Частота вращения 1000 (об/мин)	Частота вращения 500–900 (об/мин)
<b>Шариковые подшипники</b>								
<b>Интервалы смазки в часах работы</b>								
160	13	13	7100	8900	14 300	16 300	20 500	21 600
180	15	15	6100	7800	13 100	15 100	19 400	20 500
200	20	15	4300	5900	11 000	13 000	17 300	18 400
225	23	20	3600	5100	10 100	12 000	16 400	17 500
250	30	23	2400	3700	85 000	10 400	14 700	15 800
280	35	35	1900	3200	—	—	—	—
280	40	40	—	—	7800	9600	13 900	15 000
315	35	35	1900	3200	—	—	—	—
315	55	40	—	—	5900	7600	11 800	12 900
355	35	35	1900	3200	—	—	—	—
355	70	40	—	—	4000	5600	9600	10 700
400	40	40	1500	2700	—	—	—	—
400	85	55	—	—	3200	4700	8600	9700
450	95	70	—	—	2500	3900	7700	8700

### Интервалы смазки роликовых подшипников в часах работы

Типоразмер	Количество смазки г/подшипник	Количество смазки г/неприводной конец	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 3600 (об/мин)	Частота вращения 3000 (об/мин)	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 1800 (об/мин)	Частота вращения 1500 (об/мин)	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 1000 (об/мин)	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 500–900 (об/мин)
<b>Роликовые подшипники</b>												
<b>Интервалы смазки в часах работы</b>												
160	13	13	Любая	3600	4500	Любая	7200	8100	Любая	10 300	Любая	10 800
180	15	15	Любая	3000	3900	Любая	6600	7500	Любая	9700	Любая	10 200
200	20	15	Любая	2100	3000	Любая	5500	6500	Любая	8600	Любая	9200
225	23	20	Любая	1800	1600	Любая	5100	6000	Любая	8200	Любая	8700
250	30	23	Любая	1200	1900	Любая	4200	5200	Любая	7300	Любая	7900
280	40	40	Любая	—	—	Любая	4000	5300	Любая	7000	Любая	8500
315	55	40	Любая	—	—	Любая	2900	3800	Любая	5900	Любая	6500

# Механическая конструкция

## Радиальные силы

### Диаметр шкива

После определения желаемого срока службы подшипника минимально допустимый диаметр шкива можно рассчитать на основе радиальных сил следующим образом.

$$D = \frac{1.9 \cdot 10^7 \cdot K \cdot P}{n \cdot F_R}$$

#### Легенда

D	Диаметр шкива, мм
P	Требуемая мощность, кВт
n	Частота вращения электродвигателя, об/мин
K	Коэффициент натяжения ремня, зависящий от типа ремня и режима работы. Стандартное значение для клиновидных ремней составляет 2,5
F <sub>R</sub>	Допустимая радиальная сила, см. таблицу ниже

### Допустимая нагрузка на вал

В следующей таблице приведены допустимые значения радиальных сил, действующих на вал, в ньютонах, при нулевой осевой силе, температуре окружающей среды 25 °C и нормальных условиях. Значения указаны для расчетного срока службы подшипника L<sub>10h</sub> 40 000 часов для каждого типоразмера электродвигателя.

Данные предоставлены для электродвигателей с монтажом на лапах (IM B3), силы на которых действуют в поперечном направлении. В некоторых случаях прочность вала может влиять на значения допустимой нагрузки.

### Допустимые радиальные силы

Типо-размер двигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Базовая конструкция с шариковыми подшипниками с глубокими канавками L <sub>10h</sub> = 40 000 ч				Роликовые подшипники L <sub>10h</sub> = 40 000 ч			
			Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3	
			Группа по газу IIB	Группа по газу IIC	Группа по газу IIB	Группа по газу IIC	Группа по газу IIB	Группа по газу IIC	Группа по газу IIB	Группа по газу IIC
			F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xмакс.</sub> (Н)	F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xмакс.</sub> (Н)	F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xмакс.</sub> (Н)	F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xмакс.</sub> (Н)
80	2	40	638	557	638	557	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	4	40	804	702	804	702	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	6	40	920	804	920	804	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	8	40	1013	884	1013	884	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
90	2	50	642	546	642	546	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	4	50	809	690	809	690	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	6	50	926	790	926	690	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	8	50	1019	870	1019	870	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
100	2	60	886	751	886	751	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	4	60	1117	946	1117	751	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	6	60	1279	1083	1279	1083	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	8	60	1325	1122	1325	1122	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П

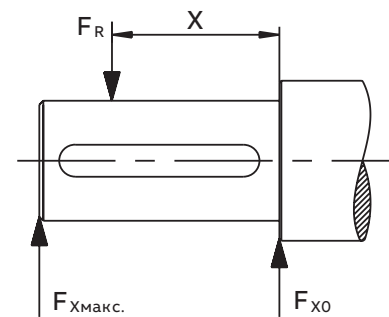
Информация о допустимых нагрузках при одновременном воздействии радиальных и осевых сил может быть предоставлена по запросу.

Если радиальная сила приложена между точками X0 и Xмакс., то допустимую силу F<sub>R</sub> можно рассчитать по следующей формуле.

$$F_R = F_{X0} - \frac{X}{E} (F_{X0} - F_{Xмакс.})$$

#### Легенда

E Длина удлинителя вала в стандартной версии



## Допустимые радиальные силы

Типо- размер электро- двигате- ля	Кол-во полю- сов	Длина удлини- теля вала E (мм)	Базовая конструкция с шариковыми под- шипниками с глубокими канавками $L_{10h} = 40\ 000\ ч$				Роликовые подшипники $L_{10h} = 40\ 000\ ч$			
			Способ монтажа IM B3				Способ монтажа IM B3			
			Группа по газу IIB		Группа по газу IIC		Группа по газу IIB		Группа по газу IIC	
			$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$	$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$	$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$	$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$
112	2	60	884	747	884	747	Н/П	Н/П		
	4	60	1114	941	1114	941	Н/П	Н/П		
	6	60	1276	1078	1276	1078	Н/П	Н/П		
	8	60	1321	1116	1321	1116	Н/П	Н/П		
132	2	80	1337	680	1337	680	Н/П	Н/П		
	4	80	1685	740	1685	740	Н/П	Н/П		
	6	80	1930	750	1930	750	Н/П	Н/П		
	8	80	1999	750	1999	750	Н/П	Н/П		
160 ML_	2	110	2530	2120	2530	2120	6400	1800	6400	1800
	4	110	3180	2670	3180	2670	7600	1800	7600	1800
	6	110	3650	3040	3650	3040	7600	1800	7600	1800
	8	110	4020	3040	4020	3040	7600	1800	7600	1800
180 ML_	2	110	2900	2440	2900	2440	6970	2700	6970	2700
	4	110	3660	3080	3660	3080	8500	2700	8500	2700
	6	110	4190	3520	4190	3520	8500	2700	8500	2700
	8	110	4620	3880	4620	3880	8500	2700	8500	2700
200 ML_	2	110	3830	3150	3830	3150	9510	7000	9510	4200
	4	110	4820	3980	4820	3980	11 710	7000	11 710	4200
	6	110	5520	4550	5520	4550	13 230	7000	13 230	4200
	8	110	6080	5000	6080	5000	14 420	7000	14 420	4200
225 SM_	2	110	4350	3660	4350	3660	11 650	7000	9300	3000
	4	140	5490	2800	5490	2800	14 340	7200	9300	2200
	6	140	6280	2800	6280	2800	16 190	7200	9300	2200
	8	140	6920	2800	6920	2800	17 300	7200	9300	2200
250 SM_	2	140	5390	4350	5390	4350	15 420	6700	Н/П	
	4	140	6790	5480	6790	5480	18 980	9200	Н/П	
	6	140	7760	6270	3000	2800	21 000	9200	Н/П	
	8	140	8550	6900	3000	2800	21 000	9200	Н/П	
280 SM_	2	140	5835	4900	<sup>1)</sup>		16 500	6000	Н/П	
	4	140	7360	6110	<sup>1)</sup>		20 100	9200	Н/П	
	6	140	8425	6980	<sup>1)</sup>		22 690	9200	Н/П	
	8	140	9165	7700	<sup>1)</sup>		24 740	9200	Н/П	
315 SM_	2	140	5815	4960	<sup>1)</sup>		16 540	6000	Н/П	
	4	170	9025	7470	<sup>1)</sup>		26 590	9600	Н/П	
	6	170	10 310	8530	<sup>1)</sup>		30 030	10 160	Н/П	
	8	170	11 370	9410	<sup>1)</sup>		32 740	10 105	Н/П	
315 ML_	2	140	5855	5080	<sup>1)</sup>		16 705	6205	Н/П	
	4	170	8980	7590	<sup>1)</sup>		26 550	13 705	Н/П	
	6	170	10 255	8665	<sup>1)</sup>		29 970	13 710	Н/П	
	8	170	11 335	9385	<sup>1)</sup>		32 730	9945	Н/П	
315 LK_	2	140	5860	5195	<sup>1)</sup>		16 885	6080	Н/П	
	4	170	9185	7945	<sup>1)</sup>		27 225	13 475	Н/П	
	6	170	10 475	9060	<sup>1)</sup>		30 735	13 500	Н/П	
355 SM_	2	140	5790	5085	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	4	210	11 930	9890	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	6	210	11 930	9890	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	8	210	11 930	9890	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
355 ML_	2	140	5770	5120	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	4	210	11 980	10 090	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	6	210	11 980	10 090	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	8	210	11 980	10 090	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
355 LK_	2	140	5500	5000	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	4	210	12 050	10 450	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	6	210	12 050	10 450	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	8	210	12 050	10 450	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		

<sup>1)</sup> Допустимо только при работе с муфтой прямой передачи.

## Допустимые радиальные силы

Типо- размер электро- двигателя	Кол-во полюсов	Длина удлини- теля вала E (мм)	Базовая конструкция с шариковыми подшипниками с глубокими канавками $L_{10h} = 40\ 000$ ч				Роликовые подшипники $L_{10h} = 40\ 000$ ч			
			Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3	
			Группа по газу IIB		Группа по газу IIC		Группа по газу IIB		Группа по газу IIC	
			$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)
400 L_	2	170	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	4	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	6	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	8	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
400 LK_	2	170	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	4	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	6	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	8	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
450 L_	4	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	6	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	8	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	

<sup>1)</sup> Допустимо только при работе с муфтой прямой передачи.

# Механическая конструкция

## Осевые силы

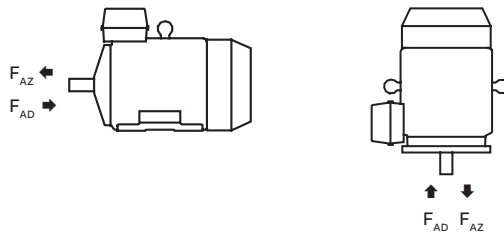
01 Способ монтажа IM B3.

02 Способ монтажа IM V1.

В таблицах ниже приведены допустимые значения осевых сил, действующих на вал, в ньютонах, при нулевой радиальной силе, температуре окружающей среды 25 °C и нормальных условиях. Значения приведены для расчетного срока службы подшипника 20 000 и 40 000 часов для каждого типоразмера электродвигателя.

При 60 Гц значения должны быть уменьшены на 10 %, а для двухскоростных электродвигателей допустимая осевая сила определяется более высокой скоростью. Информация о допустимых нагрузках при одновременном воздействии радиальных и осевых сил может быть предоставлена по запросу.

В случае осевой силы  $F_{AD}$  предполагается, что подшипник на приводном конце заблокирован стопорным кольцом.



01

02

### Допустимые осевые силы

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM V1	
			Шариковые подшипники с глубокими канавками		Шариковые подшипники с глубокими канавками	
			L <sub>10</sub> = 40 000 ч		L <sub>10</sub> = 40 000 ч	
			F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)
80	2	40	678	290	711	269
	4	40	835	447	888	411
	6	40	954	566	998	541
	8	40	1049	661	1093	636
90	2	50	676	286	727	252
	4	50	834	443	907	402
	6	50	950	559	1028	515
	8	50	1046	656	1114	614
100	2	60	969	339	1053	283
	4	60	1186	556	1301	489
	6	60	1346	716	1447	649
	8	60	1477	847	1576	788
112	2	60	962	330	1099	236
	4	60	1179	547	1331	445
	6	60	1337	705	1493	602
	8	60	1467	835	1624	731

## Допустимые осевые силы

Типо-размер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM V1	
			Шариковые подшипники с глубокими канавками		Шариковые подшипники с глубокими канавками	
			L <sub>10</sub> = 40 000 ч		L <sub>10</sub> = 40 000 ч	
			F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)
132	2	80	1447	491	1577	405
	4	80	1763	807	1963	680
	6	80	1999	1043	2190	917
	8	80	2192	1236	2412	1110
160 ML_	2	110	2050	1435	2440	1155
	4	110	2620	2005	3160	1635
	6	110	3055	2440	3590	2060
	8	110	3410	2790	3950	2430
180 ML_	2	110	2570	1470	3075	1100
	4	110	3230	2130	3975	1630
	6	110	3730	2630	4420	2130
	8	110	4140	3040	4890	2550
200 ML_	2	110	3295	2030	3960	1545
	4	110	4170	2910	5030	2290
	6	110	4800	3535	5820	2780
	8	110	5360	4100	6370	3430
225 SM_	2	110	3710	2240	4515	1650
	4	140	4690	3225	5770	2495
	6	140	5405	3935	6660	3080
	8	140	6010	4540	7280	3700
250 SM_	2	140	5200	2100	6175	1380
	4	140	6400	3310	7645	2410
	6	140	7260	4160	8930	3035
	8	140	8000	4900	9690	3780
280 SM_	2	140	4870	2870	6330	1650
	4	140	6140	4140	7870	2760
	6	140	7040	5040	9150	3515
	8	140	7840	5840	10 040	4150
315 SM_	2	140	4780	2780	6620	1270
	4	170	7155	5155	9565	3240
	6	170	8205	6205	11 230	3750
	8	170	9180	7180	11 935	4780
315 ML_	2	140	4730	2730	7210	940
	4	170	7055	5055	10 300	2700
	6	170	8075	6075	12 330	3070
	8	170	9060	7070	13 310	4210
315 LK_	2	140	4620	2620	7910	320
	4	170	6980	4980	10 875	2300
	6	170	7980	5980	13 005	2565
	8	170	8900	6900	14 100	3450
355 SM_	2	140	1660	5460	4970	2885
	4	210	5760	9390	10 890	4840
	6	210	7055	10 855	12 370	6235
	8	210	8290	12 090	14 980	7530
355 ML_	2	140	1570	5370	5860	2360
	4	210	5640	9440	11 810	5130
	6	210	6870	10 670	14 718	5215
	8	210	8100	11 900	15 970	6540
355 LK_	2	140	1440	5240	6600	1630
	4	210	5460	9260	12 850	4080
	6	210	6680	10 480	15450	4550
	8	210	1)	1)	1)	1)

<sup>1)</sup> По запросу.

## Допустимые осевые силы

Типо- размер элект- родви- гателя	Кол-во полю- сов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM V1	
			Шариковые подшипники с глубокими канавками		Шариковые подшипники с глубокими канавками	
			L <sub>10</sub> = 40 000 ч		L <sub>10</sub> = 40 000 ч	
			F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)
400 L, LK_	2	170	810	5810	8010	730
	4	210	4250	10 250	13 680	3650
	6	210	5410	11 410	16 610	3840
	8	210	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	18 480	4530
450 L_	2	170	—	—	—	—
	4	210	—	—	—	—
	6	210	5630	11 630	22 090	150
	8	210	6920	12 920	23 600	1430

<sup>1)</sup> По запросу.

# Клеммная коробка

## Стандартная клеммная коробка

### Степень защиты и варианты монтажа

Стандартная клеммная коробка имеет степень защиты IP55. Она соответствует требованиям, предъявляемым к типу взрывозащиты d, и препятствует распространению взрыва внутри коробки в окружающую среду, т. е. в потенциально взрывоопасную атмосферу.

В стандартном исполнении клеммные коробки устанавливаются сверху электродвигателя у приводного конца вала. Клеммная коробка с боковым монтажом доступна для типоразмеров 160 и 180. Для электродвигателей большего типоразмера также возможен монтаж клеммной коробки у неприводного конца вала. См. раздел «Коды модификаций» для получения дополнительной информации.

### Возможность поворота

Стандартные клеммные коробки электродвигателей типоразмера 80–250 после поставки могут быть повернуты с шагом 4 x 90°, а коробки электродвигателей типоразмеров 280–450 — с шагом 2 x 180°. Для типоразмеров 280–450 возможна установка клеммной коробки с отверстием в сторону приводного или неприводного конца. При заказе используйте соответствующие коды модификаций.

### Кабельные вводы

Клеммная коробка в стандартном исполнении имеет резьбовые отверстия для кабельных сальников (см. таблицу на следующей странице). Кабельные сальники не входят в стандартную комплектацию. Входные отверстия закрываются заглушками из латуни класса Ex d в соответствии с таблицей на следующей странице. Одно резьбовое отверстие для основных кабелей закрывается пластиковой заглушкой, которая должна использоваться для защиты при транспортировке. В качестве опции доступны различные типы кабельных сальников, подходящие как для бронированных, так и для небронированных кабелей. Дополнительная информация представлена в разделе «Альтернативные варианты клеммной коробки».

### Тип кабеля и концевые кабельные муфты

Концевые кабельные муфты подходят для медных и алюминиевых кабелей (алюминиевые кабели доступны по запросу для электродвигателей типоразмера от 80 до 250). Кабели подключаются к клеммам с помощью кабельных наконечников, которые не входят в комплект поставки.

### Болты заземления

Электродвигатели в стандартном исполнении оснащаются как минимум одним болтом заземления внутри клеммной коробки и еще одним на корпусе. Болт заземления на корпусе расположен сверху рядом с клеммной коробкой для быстрого доступа с любой стороны электродвигателя. В качестве опции также могут быть предоставлены болты заземления на лапах, см. раздел «Коды модификаций».

### Оформление заказа

Для поставки требуемых концевых кабельных муфт и кабельных вводов для электродвигателя при заказе укажите тип, количество, размер, наружный диаметр кабелей и по возможности тип необходимых кабельных сальников. После оформления заказа изменить кабельные вводы на взрывозащищенной клеммной коробке будет проблематично.

Все доступные варианты представлены в разделе «Коды модификаций».

### Стандартная комплектация

Стандартная комплектация поставляется в том случае, если при заказе не была указана дополнительная информация. Данные о напряжении сети, отличном от кода напряжения D, см. в разделе «Информация для заказа».

Кабельные вводы для кабелей питания							
Типоразмер электродвигателя	Количество полюсов	Тип клеммной коробки	Количество и размер резьбовых отверстий	Кабельный сальник	Заглушка Ex d	Максимальное сечение жилы для подключения, мм <sup>2</sup> /фаза	Количество и размер клеммных болтов, 6 x
<b>Электродвигатели IE2</b>							
80–90	2–8	25	1 x M25x1,5	—	—	10	M5
100–132	2–8	25	2 x M32x1,5	—	1 x M32	10	M5
160–180	2–8	63	2 x M40x1,5	—	1 x M40	1 x 35	M6
200–250	2–8	160	2 x M50x1,5	—	1 x M50	1 x 70	M10
280 SM_	2–8	210	2 x M63x1,5	—	1 x M63	2 x 150	M12
315 SM_, ML_	2–8	370	2 x M75x1,5	—	1 x M75	2 x 240	M12
355 SMA — SMC	2–4	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12
355 SMA, SMB	6–8	370	2 x M75x1,5	—	1 x M75	2 x 240	M12
355 SMC	6	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12
355 SMC	8	370	2 x M75x1,5	—	1 x M75	2 x 240	M12
355 ML_, LK_	2–8	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12
400	2–8	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12
450	6–8	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12

<b>Электродвигатели IE3</b>							
80–90	2–8	25	1 x M25x1,5	—	—	10	M5
100–132	2–8	25	2 x M32x1,5	—	1 x M32	10	M5
160–180	2–8	63	2 x M40x1,5	—	1 x M40	1 x 35	M6
200–250	2–8	160	2 x M50x1,5	—	1 x M50	1 x 70	M10
280	2–8	210	2 x M63x1,5	—	1 x M63	2 x 150	M12
315	2–8	370	2 x M75x1,5	—	1 x M75	2 x 240	M12
355 SM_	2–4	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12
355 SMA, SMB	6	370	2 x M75x1,5	—	1 x M75	2 x 240	M12
355 SMC	6	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12
355 ML_, LK_	2–6	750	2 x M75x1,5	—	1 x M75	4 x 240	M12

<b>Вспомогательные кабельные вводы</b>							
80–132	2–8		1 x M20x1,5	—	1 x M20	1 x 2,5 мм <sup>2</sup> на клемму	
160–450	2–8		2 x M20x1,5	—	1 x M20	1 x 2,5 мм <sup>2</sup> на клемму	

Типоразмер электродвигателя	Заземление на корпус	Заземление в главной клеммной коробке
80–132	M6	M6
160–180	M6	M6
200–250	M8	M8
280–450	M10	2 x M10

# Клеммная коробка

## Размеры клеммной коробки

01 Типоразмеры электродвигателей от 80 до 132.

02 Типоразмеры электродвигателей от 160 до 180.

03 Типоразмеры электродвигателей от 200 до 250.

04 Типоразмеры электродвигателей от 280 до 355.

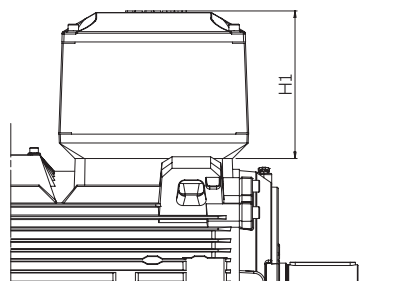
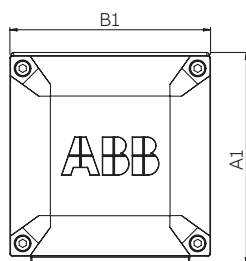
05 Типоразмеры электродвигателей от 355 до 450.

Для подбора клеммной коробки в соответствии с типоразмером электродвигателя найдите на предыдущей странице тип электродвигателя и соответствующий тип клеммной коробки. Типы клеммных коробок и их размеры представлены на этой странице.

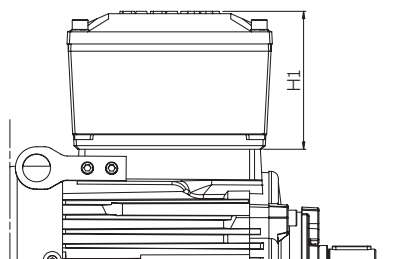
Типы клеммных коробок в зависимости от допустимой нагрузки по току

	A1	B1	H1
25	192	170	124
63	256	243	174
160	339	290	226
210	465	360	283
370	465	360	283
750	707	467	387

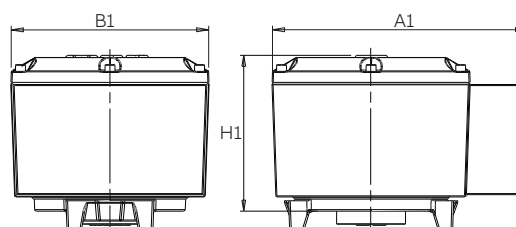
### Стандартные клеммные коробки с 6 клеммами



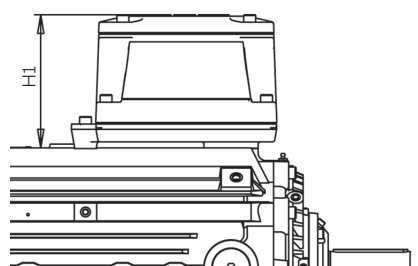
03



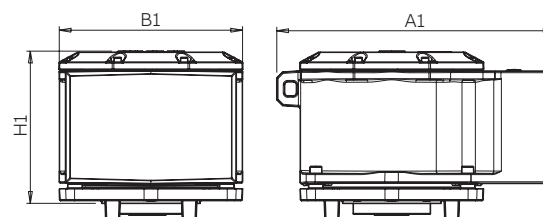
01



04



02



05

# Клеммная коробка

## Клеммные коробки и клеммные колодки

01 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 80–132, тип 25.

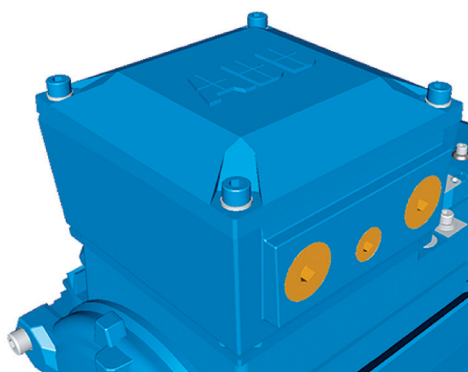
02 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 80–132, тип коробки 25.

03 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 160–180, тип 63. Вводы для вспомогательных устройств расположены на противоположной стороне клеммной коробки.

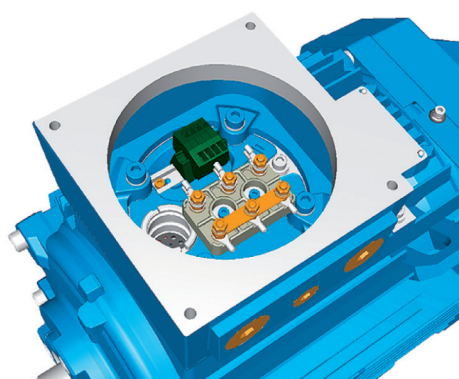
04 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 160–180, тип коробки 63.

На приведенных ниже рисунках показаны стандартные клеммные коробки и соответствующие клеммные колодки для различных типоразмеров электродвигателей и типов клеммных коробок. Для подбора клеммной коробки в соответствии с типоразмером электродвигателя найдите тип электродвигателя и соответствующий тип клеммной коробки в таблице раздела «Клеммная коробка — стандартная клеммная коробка».

### Электродвигатель типоразмера 80–132

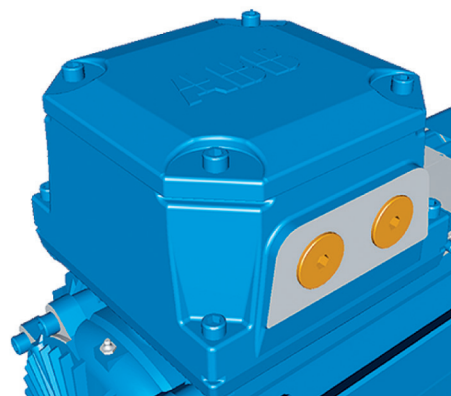


01

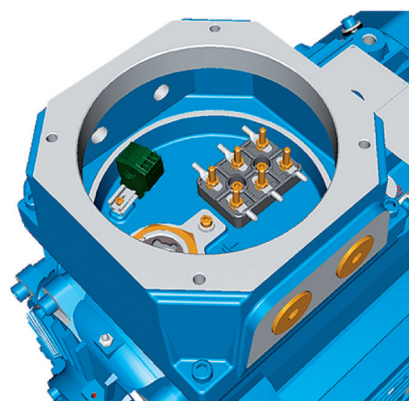


02

### Электродвигатель типоразмера 160–180



03



04

—  
05 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 200–250, тип 160.

06 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 200–250, тип 160.

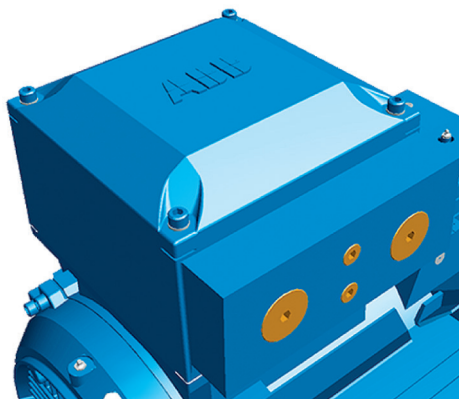
07 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 280–355, тип 210 и 370.

08 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 280–355, тип коробки 210 и 370.

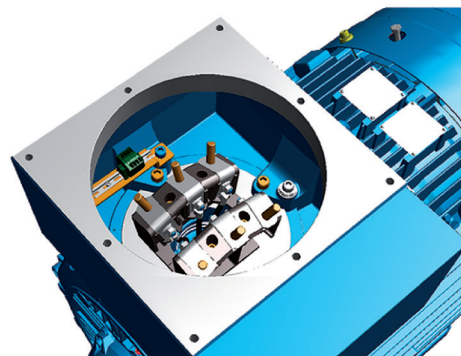
09 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 355–450, тип 750.

10 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 355–450, тип коробки 750.

### Электродвигатель типоразмера 200–250

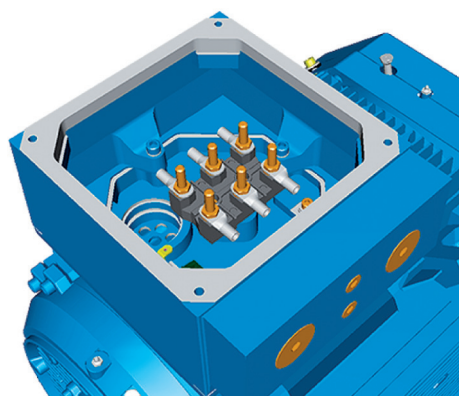


05

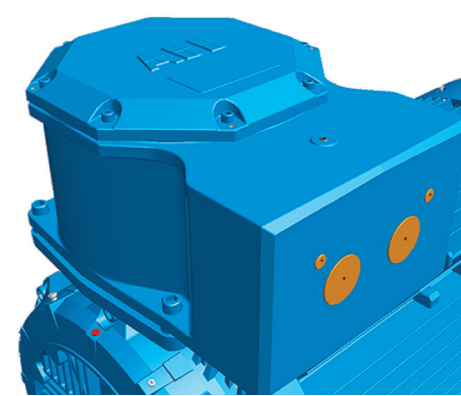


08

### Электродвигатель типоразмера 355–450

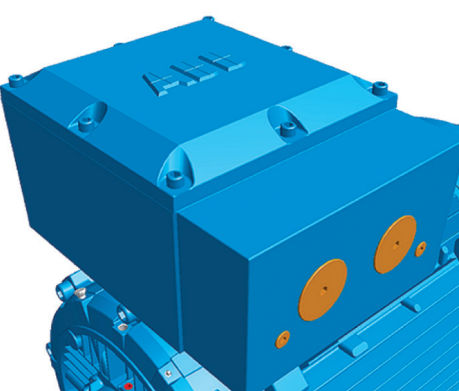


06

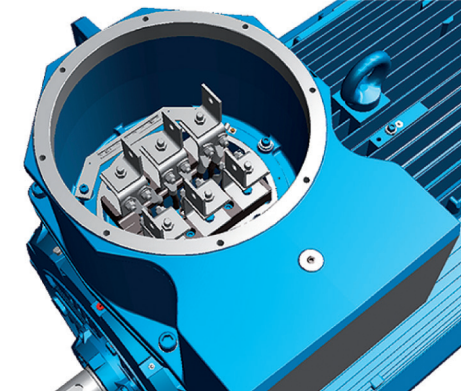


09

### Электродвигатель типоразмера 280–355



07



10

# Клеммная коробка

## Альтернативные варианты клеммной коробки

Конструкция клеммной коробки Ex d не позволяет установить соединительные фланцы, угловые адаптеры или кабельные уплотнения так, как на двигателях с клеммной коробкой повышенной безопасности Ex e.

### Кабельные сальники

Электродвигатели в стандартном исполнении поставляются с кабельными вводами, снабженными заглушками (см. предыдущий раздел). Компания АВВ предлагает широкий выбор различных типов кабельных сальников, которые подходят для разных типов кабелей и внешних диаметров. Поскольку изменить количество и размер кабельных сальников впоследствии очень сложно, то крайне важно ответственно подойти к их выбору.

Типоразмер электродвигателя	Главные кабельные вводы	Заглушка NPT
80–112	1 x ¾"	—
132	2 x ¾"	1 x ¾"
160–180	2 x 1 ¼"	1 x 1 ¼"
200–250	2 x 1 ½"	1 x 1 ½"
280	2 x 2"	1 x 2"
315	2 x 2 1/2"	1 x 2 1/2"
355–450	2 x 3"	1 x 3"

Типоразмер электродвигателя	Кабельные вводы для вспомогательных устройств	Заглушка NPT
80–112	1 x ¾"	—
132	1 x ¾"	1 x ¾"
160–450	2 x ¾"	2 x ¾"

Размер резьбового отверстия для кабельного сальника	Кабельный сальник Ex d IIC для бронированного кабеля с двойным уплотнением, код модификации 734	Кабельный сальник Ex d IIC для небронированного кабеля, код модификации 735
<b>Метрическая резьба (стандартная)</b>	<b>Наружный диаметр кабеля, мм</b>	<b>Внутренний диаметр оплетки, мм</b>
<b>NPT (добавляется код модификации 730)</b>	<b>Наружный диаметр кабеля, мм</b>	<b>Наружный диаметр кабеля, мм</b>
M16x1,5	7–12	4,5–8
M20x1,5	10–16	6–10
M20x1,5 *	—	—
M25x1,5	13,5–19	10–14
M25x1,5 *	19–25	14–18
M32x1,5	25–30	18–23
M40x1,5	30–36	23–28
M50x1,5	36–40	28–32
M50 x 1,5 *	40–46	32–37
M63x1,5	46–53	37–43
M63x1,5 *	53–60	43–50
M75x1,5	58–70	48–60

\* Усиленная версия, поставляется как стандартное исполнение при соответствующем коде модификации.

### Резьбовые отверстия для кабельных сальников с резьбой NPT (код модификации 730)

Электродвигатели в стандартном исполнении поставляются с отверстиями для кабельных сальников с метрической резьбой (см. раздел, описывающий стандартную клеммную коробку). Для использования сальников с резьбой NPT необходимо использовать код модификации 730. Если в заказе не указано иное, то отверстия будут иметь размеры, указанные в таблицах ниже. Если также требуются кабельные сальники, следует добавить код модификации 734 или 735.

### Резьбовые отверстия для кабельных сальников нестандартного размера

Если стандартный размер резьбовых отверстий для кабельных сальников не соответствует размеру сальника и используемому кабелю, то размеры отверстий могут быть изменены либо путем установки переходников, позволяющих уменьшить размер отверстий, либо путем увеличения количества или размера отверстий. Максимально возможный размер и количество отверстий для каждого типоразмера электродвигателя указаны ниже.

Типоразмер электродвигателя	Главные кабельные вводы, метрическая резьба	Главные кабельные вводы, резьба NPT
80–132	1 x M32	1 x 1"
160–180	1 или 2 x M50	1 или 2 x 1 ½"
200–250	1 или 2 x M63	1 или 2 x 2"
280–450	1 или 2 x M75	1 или 2 x 3"

#### **Дополнительная клеммная коробка**

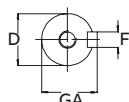
Электродвигатели типоразмера 132 и выше можно оборудовать одной дополнительной клеммной коробкой или несколькими для подключения вспомогательных устройств, таких как нагреватели или датчики температуры. Стандартная дополнительная клеммная коробка выполнена из чугуна с типом защиты Ex d. Клеммы подпружинены для быстрого и легкого подключения. Они подходят для проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>. Дополнительные клеммные коробки оснащаются клеммой заземления. Первая дополнительная клеммная коробка в стандартной комплектации расположена с правой стороны на приводном конце. Стандартный кабельный ввод представлен в конфигурации 2 x M20 с заглушками. Для заказа необходимых кабельных сальников используйте коды модификаций, описанные ранее в этом разделе.

#### **Соответствующие коды модификаций**

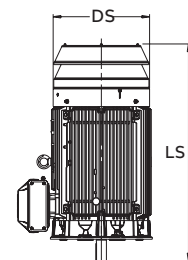
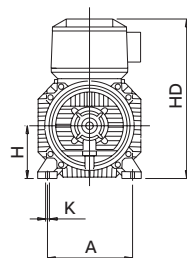
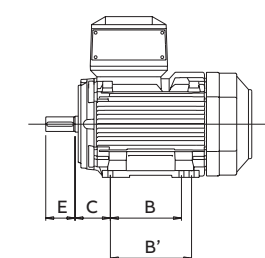
380	Отдельная клеммная коробка для датчиков температуры
418	Отдельная клеммная коробка для вспомогательных устройств
568	Отдельная клеммная коробка для нагревательных элементов

# Габаритные чертежи

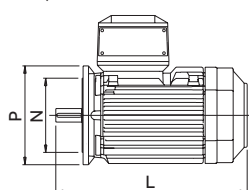
## Взрывозащищенные электродвигатели, Ex d



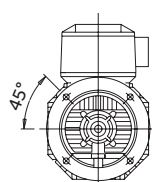
Электродвигатель, монтаж на лапах, IM 1001, IM B3



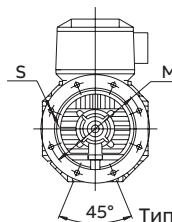
Электродвигатель с защитным кожухом



Электродвигатель, монтаж на фланце, IM 3001, IM B5



Типоразмеры от 80 до 200



Типоразмеры от 225 до 450

Взрывозащищенные электродвигатели Ex d, монтаж на лапах IM 1001/IM B3, монтаж на фланце IM 3001/IM B5.

Типоразмер	IM 1001, IM B3 и IM 3001, IM B5										IM 1001, IM B3				IM 3001, IM B5				Защитный кожух						
	Кол-во полюсов D		Кол-во полюсов GA		Кол-во полюсов F		Кол-во полюсов E		Кол-во полюсов L макс.		O <sup>2)</sup>	A	B	B'	C	HD	K	H	M	N	P	S	DS	Кол-во полюсов LS	
	2	4-8	2	4-8	2	4-8	2	4-8	2	4-8													2	4-8	
80	19	19	21,5	21,5	6	6	40	40	409	409	20	125	100	112	50	296	10	80	165	130	200	12	157	444	444
90	24	24	27	27	8	8	50	50	440	440	20	140	100	125	56	315	10	90	165	130	200	12	185	475	475
100	28	28	31	31	8	8	60	60	501	501	25	160	140	160	63	343	12	100	215	180	250	14,5	200	536	536
112	28	28	31	31	8	8	60	60	485	485	25	190	140	—	70	355	12	112	215	180	250	14,5	213	526	526
132 IE2	38	38	41	41	10	10	80	80	531	531	30	216	140	178	89	392	12	132	265	230	300	14,5	274	582	582
132 IE3	38	38	41	41	10	10	80	80	576	576	30	216	140	178	89	392	12	132	265	230	300	14,5	274	627	627
160	42	42	45	45	12	12	110	110	808	808	45	254	210	254	108	495	14,5	160	300	250	350	18,5	328	852	852
180	48	48	51,5	51,5	14	14	110	110	826	826	50	279	241	279	121	535	14,5	180	300	250	350	18,5	359	876	876
200	55	55	59	59	16	16	110	110	774	774	70	318	267	305	133	616	18,5	200	350	300	400	18,5	414	844	844
200 <sup>3)</sup>	55	55	59	59	16	16	110	110	824	824	70	318	267	305	133	616	18,5	200	350	300	400	18,5	414	844	844
225	55	60	59	64	16	18	110	140	841	871	80	356	286	311	149	663	18,5	225	400	350	450	18,5	462	921	951
225 <sup>3)</sup>	55	60	59	64	16	18	110	140	871	901	80	356	286	311	149	663	18,5	225	400	350	450	18,5	462	921	951
250	60	65	64	69	18	18	140	140	875	875	90	406	311	349	168	726	24	250	500	450	550	18,5	506	965	965
250 <sup>3)</sup>	60	65	64	69	18	18	140	140	895	895	90	406	311	349	168	726	24	250	500	450	550	18,5	506	965	965
280	65	75	69	79,5	18	20	140	140	1090	1090	100	457	368	419	190	862	24	280	500	450	550	18	555	1190	1190
315 SM <sub>-</sub>	65	80	69	85	18	22	140	170	1176	1206	115	508	406	457	216	929	28	315	600	550	660	23	624	1290	1320
315 ML <sub>-</sub>	65	90	69	95	18	25	140	170	1287	1317	115	508	457	508	216	929	28	315	600	550	660	23	624	1401	1431
315 LK	65	90	69	95	18	25	140	170	1446	1475	115	590	508	560/710	216	929	28	315	600	550	660	23	624	1552	1589
355 SM <sub>-</sub>	70	100	74,5	106	20	28	140	210	1409	1479	130	610	500	560	254	1124	35	355	740	680	800	23	590	1480	1550
355 ML <sub>-</sub>	70	100	74,5	106	20	28	140	210	1514	1584	130	610	560	630	254	1124	35	355	740	680	800	23	590	1530	1600
355 LK <sub>-</sub>	70	100	74,5	106	20	28	140	210	1764	1834	130	610	630	710	254	1124	35	355	740	680	800	23	590	1635	1705
400 L <sub>-</sub>	80	110	85	126	22	28	170	210	1851	1891	150	710	900	1000	224	1211	35	400	940	880	1000	28	590	1635	1705
400 LK <sub>-</sub>	80	100	85	106	22	28	170	210	1851	1891	150	686	710	800	280	1211	35	400	740	680	800	23	700	1860	1900
450	—	120 <sup>1)</sup>	—	127 <sup>1)</sup>	—	32 <sup>1)</sup>	—	210 <sup>1)</sup>	—	2071 <sup>1)</sup>	180	800	1000	1120	250	1328	42	450	1080	1000	1150	28	По запросу		

<sup>1)</sup> Типоразмер 450, количество полюсов 6–8.

<sup>2)</sup> Требуемое расстояние от воздухозаборника кожуха вентилятора до препятствия за электродвигателем.

<sup>3)</sup> Для исполнения IE3.

Допуски	
A, B	±0,8
D, DA	ISO k6 < Ø 48 мм ISO m6 > Ø 48 мм
F, FA	ISO h9
H	-0,5
N	ISO j6
C, CA	±0,8

### Доступные альтернативные варианты фланцев B14 и B5

Фланец	Код модификации	Размеры фланца				Типоразмер электродвигателя 80–132				
		P	M	N	S	80	90	100	112	132
FT100	258	120	100	80	M6	Станд. B14	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
FT115	260	140	115	95	M8	Опция	Станд. B14	Н/П	Н/П	Н/П
FT130	229	160	130	110	M8	Опция	Н/П	Станд. B14	Станд. B14	Н/П
FT165	236	200	165	130	M10	Н/П	Н/П	Опция	Опция	Станд. B14
FT215	246	250	215	180	M12	Н/П	Н/П	Опция	Опция	Опция
FT265	256	300	265	230	M12	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Опция
FF100	257	120	100	80	Ø 7	Опция	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
FF115	259	140	115	95	Ø 10	Опция	Опция	Н/П	Н/П	Н/П
FF130	228	160	130	110	Ø 10	Опция	Опция	Опция	Опция	Н/П
FF165	235	200	165	130	Ø 12	Станд. B5	Станд. B5	Опция	Опция	Опция
FF215	245	250	215	180	Ø 14,5	Н/П	Н/П	Станд. B5	Станд. B5	Опция
FF265	255	300	265	230	Ø 14,5	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Станд. B5

Станд. B14 = стандартный малый фланец для данного типоразмера  
Станд. B5 = стандартный большой фланец для данного типоразмера  
Опция = опциональный фланец для данного типоразмера  
Н/П = неприменимо

На всех габаритных чертежах: основные размеры в таблицах приведены в миллиметрах.  
Подробные чертежи можно найти на наших веб-страницах [www.abb.com/motors&generators](http://www.abb.com/motors&generators) или обратиться непосредственно в АВВ.

# Краткие сведения по электродвигателям

## Взрывозащищенные электродвигатели Ex d, типоразмеры от 80 до 180

Типоразмер электродвигателя		80	90	100	112	132	160	180	
Статор	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25							
	Класс коррозионной стойкости	C3							
Лапы		Чугун марки EN-GJL-200 или выше, встроенные в статор							
Подшипники-вые щиты	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25							
	Класс коррозионной стойкости	C3							
Подшипники	Приводной конец, 2-12 полюсов	6205-2Z/C3	6205-2Z/C3	6206-2Z/C3	6206-2Z/C	6208-2Z/C3	6309/C3	6310/C3	
	Неприводной конец, 2-12 полюсов	6204-2Z/C3	6204-2Z/C3	6205-2Z/C3	6206-2Z/C3	6208-2Z/C3	6309/C3	6310/C3	
Подшипники с фиксацией в осевом направлении	Внутренняя крышка подшипника	В стандартной комплектации, зафиксированы на приводном конце							
Уплотнения подшипников		Уплотнительное гамма-кольцо							
Смазка		Постоянная консистентная смазка					Повторно смазываемые подшипники		
Ниппели SPM		—					В стандартной комплектации		
Паспортная табличка	Материал	Нержавеющая сталь							
Клеммная коробка	Материал корпуса	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Материал кожуха	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Материал винтов кожуха	Кислотостойкая сталь A4-80					Сталь 8.8, гальванически оцинкованная и хромированная		
Соединения	Кабельные вводы	1 x M25 + 1 x M20 с заглушками		2 x M32 + 1 x M20 с заглушками			2 x M40 + 2 x M20 с заглушками		
	Клеммы	6 клемм для подключения кабельных наконечников (не входят в комплект)							
Вентилятор	Материал	Полиамид, армированный стекловолокном					Полипропилен, армированный стекловолокном		
Кожух вентилятора	Материал	Сталь					Сталь горячего цинкования		
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25							
	Класс коррозионной стойкости	C3							
Обмотка статора	Материал	Медь							
	Изоляция	Класс изоляции F							
	Защита обмоток	3 термистора (в стандартной комплектации)							
Обмотка ротора	Материал	Алюминий, литые под давлением							
Балансировка		Балансировка с полушпонкой							
Шпоночная канавка		Закрытая							
Нагревательные элементы	По запросу	25 Вт							
Сливные отверстия		—					Дополнительно		
Наружный болт заземления		В стандартной комплектации							
Корпус		IP55							
Метод охлаждения		IC 411							

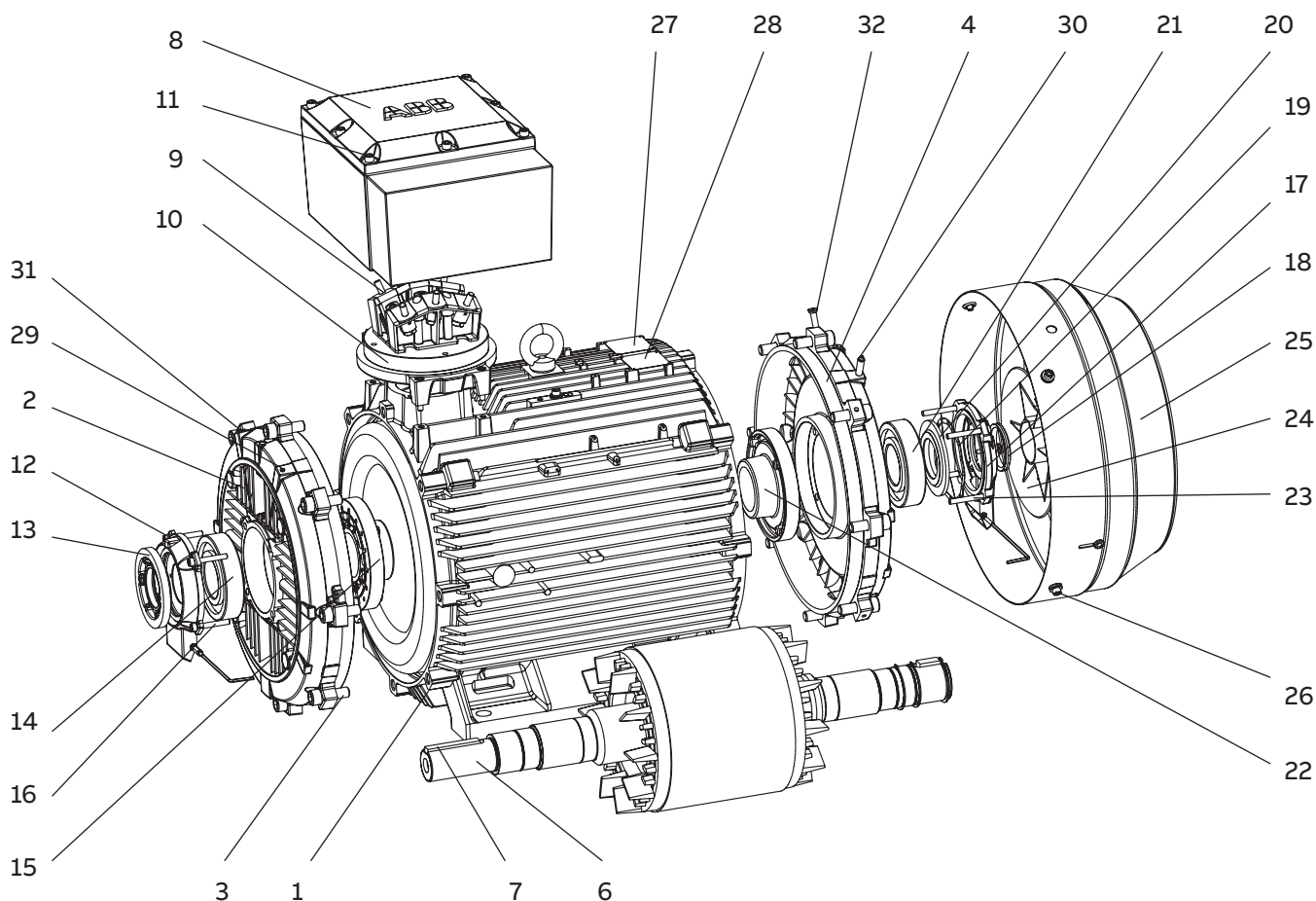
# Краткие сведения по электродвигателям

## Взрывозащищенные электродвигатели Ex d, типоразмеры от 200 до 450

Типоразмер электродвигателя		200	225	250	280	315	355	400	450	
Статор	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Лапы	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше, встроенные в статор								
Подшипниковые щиты	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Подшипники	Приводной конец	2 полюса	6312M/C3	6313M/C3	6315M/C3	6316/C3	6316/C3	6316M/C3	6317M/C3	—
		4–12 полюсов	6312/C3	6313/C3	6315/C3	6316/C3	6319/C3	6322/C3	6324/C3	6326M/C3
	Неприводной конец	2 полюса	6310M/C3	6312M/C3	6313M/C3	6316/C3	6316/C3	6316M/C3	6317M/C3	—
		4–12 полюсов	6310/C3	6312/C3	6313/C3	6316/C3	6316/C3	6316/C3	6319/C3	6322/C3
Подшипники с фиксацией в осевом направлении	Внутренняя крышка подшипника	В стандартной комплектации, зафиксированы на приводном конце								
Уплотнения подшипников		Уплотнительное гамма-кольцо			Уплотнительное кольцо V-образного сечения или лабиринтное уплотнение					
Смазка		Повторно смазываемые подшипники								
Ниппели SPM		В стандартной комплектации								
Паспортная табличка	Материал	Нержавеющая сталь								
Клеммная коробка	Материал корпуса	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Материал кожуха	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Материал винтов кожуха	Сталь 8.8, гальванически оцинкованная и хромированная								
Соединения	Кабельные вводы	2 x M50 + 2 x M20 с заглушками			2 x M63 + 2 x M20 с заглушками	2 x M75 + 2 x M20 с заглушками				
	Клеммы	6 клемм для подключения кабельных наконечников (не входят в комплект)								
Вентилятор	Материал	Полипропилен, армированный стекловолокном					Полипропилен, армированный стекловолокном или алюминием			
Кожух вентилятора	Материал	Сталь горячего цинкования								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Обмотка статора	Материал	Медь								
	Изоляция	Класс изоляции F								
	Защита обмоток	3 термистора (в стандартной комплектации)								
Обмотка ротора	Материал	Алюминий, литые под давлением								
Балансировка		Балансировка с полушпонкой								
Шпоночная канавка		Закрытая			Открытая					
Нагревательные элементы	По запросу	25 Вт	60 Вт			120 Вт			200 Вт	
Сливные отверстия		Дополнительно								
Наружный болт заземления		В стандартной комплектации								
Корпус		IP55								
Метод охлаждения		IC 411								

# Конструкция электродвигателя

## Взрывозащищенные электродвигатели Ex d с чугуной станиной



- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1 Станина статора                              | 12 Наружная крышка подшипника, приводной конец                  | 22 Внутренняя крышка подшипника, не приводной конец |
| 2 Торцевой щит, приводной конец                | 13 Клапанная тарелка с лабиринтным уплотнением, приводной конец | 23 Винты для крышки подшипника, не приводной конец  |
| 3 Винты для торцевого щита, приводной конец    | 14 Подшипник, приводной конец                                   | 24 Вентилятор                                       |
| 4 Торцевой щит, не приводной конец             | 15 Внутренняя крышка подшипника, приводной конец                | 25 Кожух вентилятора                                |
| 5 Винты для торцевого щита, не приводной конец | 16 Винты для крышки подшипника, приводной конец                 | 26 Винты для кожуха вентилятора                     |
| 6 Ротор с валом                                | 17 Наружная крышка подшипника, не приводной конец               | 27 Паспортная табличка                              |
| 7 Шпонка, приводной конец                      | 18 Уплотнение, не приводной конец                               | 28 Табличка с указаниями по повторной смазке        |
| 8 Клеммная коробка                             | 19 Волнистая пружина (280–315)                                  | 29 Смазочный ниппель, приводной конец               |
| 9 Клеммная колодка                             | Цилиндрическая винтовая пружина (355–450)                       | 30 Смазочный ниппель, не приводной конец            |
| 10 Переходной фланец                           | 20 Клапанная тарелка, не приводной конец                        | 31 Ниппель SPM, приводной конец                     |
| 11 Винты для крышки клеммной коробки           | 21 Подшипник, не приводной конец                                | 32 Ниппель SPM, не приводной конец                  |

# Взрывозащищенные электродвигатели Ex de IIB/IIC T4 Gb

<b>77</b>	<b>Информация для заказа</b>
<b>78</b>	<b>Паспортные таблички</b>
<b>79</b>	<b>Технические характеристики (400 В, 50 Гц)</b>
79	Взрывозащищенные электродвигатели IE3 с чугунной станиной
86	Взрывозащищенные электродвигатели IE2 с чугунной станиной
<b>94</b>	<b>Коды модификаций</b>
<b>99</b>	<b>Механическая конструкция</b>
99	Корпус электродвигателя и сливные отверстия
100	Нагревательные элементы
101	Подшипники
111	Клеммная коробка
<b>121</b>	<b>Габаритные чертежи</b>
<b>123</b>	<b>Краткие сведения по электродвигателям</b>
123	Типоразмеры электродвигателей 80–180
124	Типоразмеры электродвигателей 200–450
<b>125</b>	<b>Конструкция электродвигателя</b>

# Информация для заказа

## Расшифровка кода изделия

Тип электродвигателя	Типоразмер электродвигателя	Код изделия	Код способа монтажа, код напряжения и частоты, код поколения	Коды модификаций
<b>MЗKP</b>	<b>160MLA</b>	<b>3GKP 161</b>	<b>410 - ADH</b>	<b>002, и т.д.</b>
		1 2 3 4 5 6 7	8 9 10 11 12 13 14	

### Позиции 1–4

3GKP Взрывозащищенный электродвигатель закрытого типа Ex de с чугунной станиной

### Позиции 5 и 6

Типоразмер по МЭК

08 80

09 90

10 100

11 112

13 132

16 160

18 180

20 200

22 225

25 250

28 280

31 315

35 355

40 400

45 450

### Позиция 7

Частота вращения (число пар полюсов)

1 2 полюса

2 4 полюса

3 6 полюсов

4 8 полюсов

5 10 полюсов

6 12 полюсов

7 ≥ 12 полюсов

8 Двухскоростные электродвигатели

9 Многоскоростные электродвигатели

### Позиции 8–10

Серийный номер

### Позиция 11

– (тире)

### Позиция 12

Способ монтажа

A Монтаж на лапах, клеммная коробка сверху

B Монтаж на фланце, большой фланец с проходными отверстиями

C Монтаж на фланце, малый фланец с резьбовыми отверстиями

### Позиция 13

Напряжение и частота

Однокоростные электродвигатели

C 400 ВУ, 50 Гц; 460 ВУ, 60 Гц

D 400 ВД, 415 ВД; 690 ВУ, 50 Гц

E 500 ВД, 50 Гц

F 500 ВУ, 50 Гц

P 400 ВД, 50 Гц; 460 ВД, 60 Гц

S 230 ВД, 400 ВУ; 415 ВУ, 50 Гц

### Позиция 14

Код поколения

За кодом поколения следуют коды модификаций в соответствии с опасной зоной. Они представлены ниже и на соответствующих страницах с кодами модификаций.

461 Исполнение Ex d(e), группа IIC

# Паспортные таблички

01 Пример паспортной таблички электродвигателей IE2 типоразмеров 80–450.

02 Пример паспортной таблички электродвигателей IE3 типоразмеров 80–450.

На паспортных табличках приведены значения частоты вращения, тока, коэффициента мощности и режима работы для указанных значений напряжения и частоты.

На паспортной табличке электродвигателя содержится следующая информация.

- Минимальное номинальное значение КПД при нагрузке 100, 75 и 50 % номинальной
- Уровень энергоэффективности.
- Год изготовления.
- Тип защиты.
- Группа оборудования.
- Температурный класс.
- Идентификационный номер сертификационного органа.
- Номер сертификата (в стандартном варианте на паспортной табличке указываются оба сертификата — ATEX и IECEx).

Примеры паспортных табличек на этой странице содержат стандартные строки с информацией. Фактическое содержание паспортной таблички может варьироваться в зависимости от заказа и класса IE электродвигателя. Возможны другие комбинации напряжения и частоты, которые могут быть заказаны с кодом модификации 002 или 209. См. раздел «Коды модификаций».

<b>ABB</b> ABB Oy, Motors and Generators Strömbergin puistoie 5 A 65320 Vaasa, Finland		<b>CE</b> 0081 <b>IE3</b> IEC60034-1		<b>Ex</b> II 2G		
3- Motor M3KP 160MLB 2 IMB3/IM1001		2017				
Ex de II B T4 Gb						
1395339-3						
No. 3G1F1742467030				Ins. cl. F IP 55		
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty
690 Y	50	15	2947	15.4	0.88	S1
400 D	50	15	2947	26.5	0.88	S1
415 D	50	15	2960	26.2	0.86	S1
440 D	60	15	3550	23.6	0.90	S1
460 D	60	15	3554	22.7	0.89	S1
IE3-50Hz-91.9%(100%)-92.0%(75%)-91.4%(50%) / IE3-60Hz-91.0%(100%)						
Product code 3GKP161420-ADL						
LCIE 11 ATEX 3087 X / IECEx LCI 09.0008X						
Manual: 3GZF500730-47						
6309/C3				6309/C3		
					226 kg	

<b>ABB</b> ABB Oy, Motors and Generators Vaasa, Finland		<b>CE</b> 0081 <b>IE2</b> IEC60034-1		<b>Ex</b> II 2G		
3- Motor M3KP 132SMD 6 IMB3/IM1001		2015				
Ex de II B T4 Gb						
1010318-1						
No. 3G1F1504252790				Ins. cl. F IP 55		
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty
690 Y	50	5.5	967	7.3	0.72	S1
400 D	50	5.5	967	12.6	0.72	S1
415 D	50	5.5	970	12.6	0.69	S1
IE2-87.5%(100%)-87.7%(75%)-86.2%(50%)						
Product code 3GKP133240-ADH						
LCIE 10 ATEX 3093 X / IECEx LCI 04.0009X						
Manual: 3GZF500730-47						
6208-2Z/C3				6208-2Z/C3		
					105 kg	

01

02

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE3, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коеф-фици-ент мощ-ности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>РА</sub> (дБ)
				Пол-ная на-грузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
3000 об/мин = 2 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC								
0,75	МЗКР 80MD 2	3GKP081340---K	2872	80,7	81,1	79,4	0,87	1,51	6,2	2,4	2,9	3,4	0,0012	39	57	
1,1	МЗКР 80MG 2	3GKP081370---K	2862	84,2	85,1	84,3	0,87	2,1	6,3	3,7	3,0	3,5	0,0014	40	60	
1,5	МЗКР 90SLB 2	3GKP091020---K	2892	86,4	87,4	86,7	0,89	2,7	7,3	4,8	3,4	4,6	0,0031	50	69	
2,2	МЗКР 90LC 2	3GKP091530---K	2900	87,6	88,3	87,4	0,89	4,0	9,1	7,3	3,4	4,1	0,0044	54	64	
3	МЗКР 100LKA 2	3GKP101810---K	2907	89,0	89,4	88,5	0,89	5,4	8,8	9,9	3,3	4,3	0,0086	70	68	
4	МЗКР 112MG 2	3GKP111370---K	2882	88,4	89,9	90,5	0,93	7,0	8,1	13,3	2,8	4,1	0,0132	75	70	
5,5	МЗКР 132SMF 2	3GKP131260---K	2902	90,7	91,3	91,0	0,90	9,7	7,3	18,2	2,7	4,2	0,0218	115	67	
7,5	МЗКР 132SMG 2	3GKP131270---K	2907	91,3	92,1	92,1	0,90	13,2	8,1	24,7	3,2	4,7	0,0218	115	70	
11	МЗКР 160MLA 2	3GKP161410---K	2943	92,1	92,7	92,4	0,92	18,7	8,1	35,6	2,7	3,4	0,052	219	69	
15	МЗКР 160MLB 2	3GKP161420---K	2943	92,5	93,4	93,2	0,92	25,4	8,4	48,6	3,1	3,4	0,062	226	69	
18,5	МЗКР 160MLC 2	3GKP161430---K	2942	93,1	93,9	93,9	0,93	30,8	8,3	60,0	3,1	3,6	0,072	250	69	
22	МЗКР 180MLA 2	3GKP181410---K	2957	93,2	93,9	93,8	0,91	37,4	8,1	71,0	2,6	3,2	0,116	301	69	
30	МЗКР 200MLA 2	3GKP201410---K	2958	94,2	94,9	94,7	0,90	51,0	7,8	96,8	2,8	3,1	0,196	338	72	
37	МЗКР 200MLB 2	3GKP201420---K	2960	94,7	95,2	95,0	0,91	62,2	8,8	119	3,1	3,4	0,217	350	72	
45	МЗКР 225SMA 2	3GKP221210---K	2972	94,9	95,1	94,7	0,89	76,8	7,8	144	3,1	3,0	0,323	457	74	
55	МЗКР 250SMA 2	3GKP251210---K	2975	95,2	95,4	95,0	0,89	93,6	8,0	176	2,8	3,3	0,579	509	75	
75	МЗКР 280SMB 2	3GKP281220---K	2980	95,5	95,5	94,9	0,87	129	7,3	240	2,5	2,9	0,9	686	77	
90	МЗКР 280SMC 2	3GKP281230---K	2981	95,7	95,6	95,0	0,88	153	8,0	288	3,0	3,1	1,15	756	77	
110	МЗКР 315SMB 2	3GKP311220---K	2982	95,9	95,9	95,2	0,88	189	6,7	352	1,9	2,6	1,4	961	77	
132	МЗКР 315SMC 2	3GKP311230---K	2986	96,1	96,2	95,9	0,88	226	7,9	422	2,4	3,0	1,7	1036	77	
160	МЗКР 315MLA 2	3GKP311410---K	2983	96,2	96,5	96,2	0,90	268	7,3	512	2,2	2,7	2,1	1206	77	
200	МЗКР 355SMA 2	3GKP351210---K	2985	96,4	96,1	95,3	0,89	336	7,6	640	2,0	3,1	3	1621	83	
250	МЗКР 355SMB 2	3GKP351220---K	2983	96,4	96,5	96,1	0,90	415	7,6	800	2,2	3,0	3,4	1718	83	
315	МЗКР 355SMC 2	3GKP351230---K	2984	96,4	96,4	95,9	0,89	533	7,8	1008	2,3	2,8	3,6	1793	83	
355	МЗКР 355MLA 2	3GKP351410---K	2981	96,4	96,7	96,3	0,90	595	7,5	1137	2,3	2,6	4,1	2028	83	
400	<sup>1)</sup> МЗКР 355MLB 2	3GKP351420---K	2982	95,8	95,6	94,7	0,88	677	7,1	1280	2,3	2,9	4,1	2030	83	
450	<sup>1)</sup> МЗКР 355MLC 2	3GKP351430---K	2983	95,8	95,8	95,0	0,90	743	7,9	1440	2,2	2,9	4,3	2110	83	
500	<sup>1)</sup> МЗКР 355LKA 2	3GKP351810---K	2982	95,8	95,8	95,3	0,90	827	7,5	1601	2,0	3,9	4,8	2350	83	
560	МЗКР 400LA 2	3GKP401510---K	2988	95,8	95,8	94,9	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3070	82	
560	МЗКР 400LKA 2	3GKP401810---K	2988	95,8	95,8	94,9	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3070	82	
630	МЗКР 400LB 2	3GKP401520---K	2987	95,8	95,5	94,8	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3170	82	
630	МЗКР 400LKB 2	3GKP401820---K	2987	95,8	95,5	94,8	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3170	82	
710	МЗКР 400LC 2	3GKP401530---K	2987	95,8	95,7	94,9	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3420	82	
710	МЗКР 400LKC 2	3GKP401830---K	2987	95,8	95,7	94,9	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3420	82	

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (A) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE3, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток			Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>3000 об/мин = 2 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
200	МЗКР 315MLB 2	3GКР311420...К	2983	96,4	96,7	96,6	0,90	333	6,8	640	1,9	2,6	2,2	1231	77	
250	МЗКР 315LKB 2	3GКР311820...К	2982	96,4	96,7	96,7	0,91	413	7,9	800	2,5	2,7	2,9	1550	77	

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE3, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коеф-фици-ент мощ-ности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>РА</sub> (дБ)
				Пол-ная на-грузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>								
0,55	МЗКР 80MLD 4	3GKP082440---K	1439	82,9	84,2	83,5	0,81	1,18	6,3	3,6	2,7	3,3	0,0028	40	45	
0,75	МЗКР 80MLG 4	3GKP082470---K	1445	84,1	85,0	83,8	0,79	1,62	6,9	5,0	3,1	3,8	0,0033	41	57	
1,1	МЗКР 90SLC 4	3GKP092030---K	1444	87,1	87,5	86,4	0,79	2,3	7,2	7,3	2,7	3,7	0,0067	52	56	
1,5	МЗКР 90LD 4	3GKP092540---K	1442	85,3	86,4	85,8	0,78	3,1	7,8	10,0	3,4	4,5	0,0072	53	56	
2,2	МЗКР 100LKA 4	3GKP102810---K	1452	89,4	90,3	90,2	0,83	4,2	7,4	14,5	3,4	4,1	0,0146	70	56	
3	МЗКР 100LKB 4	3GKP102820---K	1452	89,4	90,5	90,5	0,83	5,8	7,5	19,7	2,3	4,0	0,0146	70	58	
4	МЗКР 112MG 4	3GKP112370---K	1454	88,7	89,2	88,7	0,75	8,7	7,5	26,3	3,1	3,7	0,0176	71	59	
5,5	МЗКР 132SMF 4	3GKP132260---K	1462	90,7	91,6	91,6	0,81	10,8	7,3	35,9	2,4	3,4	0,0401	110	67	
7,5	МЗКР 132SMG 4	3GKP132270---K	1457	90,4	91,5	91,7	0,81	14,8	7,3	49,1	2,4	3,4	0,0401	110	64	
11	МЗКР 160MLA 4	3GKP162410---K	1473	92,2	93,0	92,7	0,84	20,4	7,7	71,3	2,6	2,9	0,108	234	62	
15	МЗКР 160MLB 4	3GKP162420---K	1474	92,6	93,4	93,2	0,84	27,8	7,9	97,1	2,8	3,3	0,125	253	62	
18,5	МЗКР 180MLA 4	3GKP182410---K	1481	93,3	94,0	93,8	0,82	34,9	7,6	119	3,0	3,1	0,217	294	62	
22	МЗКР 180MLB 4	3GKP182420---K	1480	93,3	94,1	94,1	0,82	41,5	8,2	141	2,8	3,1	0,217	290	62	
30	МЗКР 200MLA 4	3GKP202410---K	1484	94,4	94,8	94,6	0,84	54,6	8,3	193	3,0	3,3	0,366	347	63	
37	МЗКР 225SMA 4	3GKP222210---K	1482	94,9	95,5	95,4	0,86	65,4	7,7	238	2,8	3,1	0,536	448	66	
45	МЗКР 225SMB 4	3GKP222220---K	1482	95,2	95,6	95,5	0,85	80,2	7,9	289	3,1	3,2	0,536	451	66	
55	МЗКР 250SMA 4	3GKP252210---K	1485	95,4	95,9	95,7	0,85	97,8	7,9	353	3,0	3,3	0,933	494	67	
75	МЗКР 280SMB 4	3GKP282220---K	1486	95,9	96,2	96,1	0,85	134	7,4	482	2,5	2,8	1,5	686	72	
90	МЗКР 280SMC 4	3GKP282230---K	1487	96,0	96,2	95,9	0,85	161	7,9	578	2,9	3,0	1,85	747	72	
110	МЗКР 315SMC 4	3GKP312230---K	1491	96,2	96,5	96,1	0,85	194	7,8	704	2,4	3,1	2,9	1013	68	
132	МЗКР 315SMD 4	3GKP312240---K	1490	96,3	96,6	96,2	0,85	234	7,9	846	2,6	3,2	3,2	1075	68	
160	МЗКР 315MLB 4	3GKP312420---K	1490	96,5	96,7	96,4	0,86	278	7,9	1026	2,7	3,0	3,9	1228	68	
200	МЗКР 355SMA 4	3GKP352210---K	1491	96,6	96,7	96,4	0,87	345	7,3	1282	2,1	2,7	5,9	1634	74	
250	МЗКР 355SMB 4	3GKP352220---K	1491	96,6	96,8	96,5	0,87	433	7,8	1601	2,5	2,9	6,9	1790	74	
315	МЗКР 355SMC 4	3GKP352230---K	1490	96,6	96,8	96,5	0,85	554	7,4	2017	2,8	2,9	7,2	1838	74	
355	МЗКР 355MLA 4	3GKP352410---K	1491	96,6	96,9	96,5	0,87	616	7,9	2274	2,7	2,9	8,4	2173	78	
400	МЗКР 355MLB 4	3GKP352420---K	1489	96,0	96,0	95,5	0,85	705	6,8	2565	2,3	2,6	8,4	2170	78	
450	МЗКР 355MLC 4	3GKP352430---K	1490	96,0	96,1	95,6	0,86	780	6,9	2884	2,3	2,9	8,4	2170	78	
500	МЗКР 355LKA 4	3GKP352810---K	1490	96,0	96,0	95,3	0,86	865	6,8	3204	2,0	3,0	10	2530	78	
560	МЗКР 400LA 4	3GKP402510---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3040	78	
560	МЗКР 400LKA 4	3GKP402810---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3040	78	
630	МЗКР 400LB 4	3GKP402520---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,86	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3420	78	
630	МЗКР 400LKB 4	3GKP402820---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,86	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3420	78	
710	МЗКР 400LC 4	3GKP402530---K	1491	96,0	96,0	95,5	0,85	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3520	78	
710	МЗКР 400LKC 4	3GKP402830---K	1491	96,0	96,0	95,5	0,85	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3520	78	
780	МЗКР 450LA 4	3GKP452510---K	1491	96,0	95,9	95,2	0,85	1369	7,1	4995	1,4	3,0	23	4050	85	
870	МЗКР 450LB 4	3GKP452520---K	1492	96,0	95,9	95,3	0,85	1526	7,2	5568	1,4	3,0	25	4350	85	
950	МЗКР 450LC 4	3GKP452530---K	1491	96,0	96,0	95,5	0,85	1664	7,3	6084	1,4	3,0	30	4700	85	

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE3, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
1500 об/мин = 4 полюса			400 В, 50 Гц			Конструкция повышенной мощности										
200	МЗКР 315LKB 4	3GKP312820-...К	1490	96,6	96,8	96,7	0,87	346	7,6	1282	2,5	2,9	5	1530	74	
250	МЗКР 315LKC 4	3GKP312830-...К	1490	96,6	96,9	96,8	0,87	432	7,8	1601	2,3	3,0	5,5	1610	74	

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/ICS T4 Gb IE3, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Кэф-фици-ент мощ-ности Cosφ	Ток I <sub>N</sub> А	Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>PA</sub> (дБ)
				Пол-ная на-грузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %			I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>B</sub> /T <sub>N</sub>			
1000 об/мин = 6 полюсов				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,25	МЗКР 80МА 6	3GKP083310---К	937	73,3	72,2	67,6	0,64	0,76	2,6	2,5	1,4	2,0	0,0019	35	47
0,37	МЗКР 80MD 6	3GKP083340---К	930	77,9	78,6	76,7	0,72	0,95	3,3	3,8	1,5	1,9	0,0028	37	47
0,55	МЗКР 80MLG 6	3GKP083470---К	937	80,4	81,0	79,5	0,63	1,56	4,4	5,6	3,4	3,8	0,0044	42	47
0,75	МЗКР 90SLD 6	3GKP093040---К	940	78,9	80,3	79,2	0,75	1,80	4,4	7,6	2,1	2,8	0,0056	49	44
1,1	МЗКР 90LF 6	3GKP093560---К	944	81,0	81,7	80,1	0,75	2,6	4,7	11,1	2,1	2,8	0,0068	52	44
1,5	МЗКР 100LE 6	3GKP103550---К	960	82,5	82,5	80,1	0,68	3,8	5,4	14,9	2,7	3,4	0,012	64	49
2,2	МЗКР 112MJ 6	3GKP113390---К	962	84,3	85,5	84,7	0,68	5,3	6,0	21,8	2,4	3,5	0,0196	72	66
3	МЗКР 132SMD 6	3GKP133240---К	977	88,5	88,8	87,5	0,69	6,9	5,9	29,0	1,9	3,3	0,0416	111	57
4	МЗКР 132SMG 6	3GKP133270---К	974	89,4	89,9	89,3	0,69	9,3	5,6	38,7	2,2	2,8	0,0416	112	57
5,5	МЗКР 132SMH 6	3GKP133280---К	966	89,6	90,4	90,2	0,73	12,1	5,0	54,1	1,8	2,7	0,0654	109	57
7,5	МЗКР 160MLA 6	3GKP163410---К	980	90,8	91,5	91,0	0,78	15,2	7,9	73,0	1,7	3,3	0,114	219	59
11	МЗКР 160MLB 6	3GKP163420---К	979	91,2	91,8	91,1	0,74	23,5	8,5	107	2,2	3,9	0,131	253	59
15	МЗКР 180MLA 6	3GKP183410---К	981	92,2	92,5	91,5	0,77	30,4	5,5	146	1,7	2,7	0,225	290	59
18,5	МЗКР 200MLA 6	3GKP203410---К	990	92,8	93,2	92,6	0,77	37,3	7,5	178	2,6	3,2	0,448	320	63
22	МЗКР 200MLB 6	3GKP203420---К	990	93,3	93,7	93,1	0,79	43,0	7,8	212	2,6	3,2	0,531	343	63
30	МЗКР 225SMA 6	3GKP223210---К	989	94,1	94,6	94,4	0,81	56,8	7,9	289	2,8	3,1	0,813	440	63
37	МЗКР 250SMA 6	3GKP253210---К	991	94,4	94,9	94,7	0,83	68,0	7,7	356	2,7	2,9	1,49	529	63
45	МЗКР 280SMB 6	3GKP283220---К	992	94,7	95,1	94,6	0,85	80,9	7,5	434	2,4	2,6	2,2	697	65
55	МЗКР 280SMC 6	3GKP283230---К	990	95,0	95,4	95,0	0,85	99,4	6,8	506	2,4	2,6	2,85	737	65
75	МЗКР 315SMC 6	3GKP313230---К	994	95,3	95,6	95,2	0,83	138,0	7,0	721	2,2	2,8	4,9	1009	67
90	МЗКР 315SMD 6	3GKP313240---К	994	95,5	95,8	95,4	0,81	170,0	7,2	864	2,4	2,9	4,9	1043	67
110	МЗКР 315MLB 6	3GKP313420---К	994	95,7	95,9	95,7	0,83	202,0	6,9	1058	2,3	2,7	6,3	1208	68
132	МЗКР 315LKA 6	3GKP313810---К	993	95,9	96,1	95,9	0,82	243,0	6,9	1269	2,4	2,7	7,3	1420	68
160	МЗКР 355SMB 6	3GKP353220---К	995	96,1	96,1	95,6	0,82	294,0	7,0	1536	2,1	2,7	9,7	1698	73
200	МЗКР 355SMC 6	3GKP353230---К	995	96,2	96,4	96,1	0,82	367,0	7,3	1920	2,3	2,8	11,3	1841	73
250	МЗКР 355MLB 6	3GKP353420---К	995	96,4	96,6	96,5	0,83	456,0	7,1	2399	2,3	2,7	13,5	2185	73
315	МЗКР 355LKA 6	3GKP353810---К	994	96,5	96,7	96,4	0,83	576,0	6,9	3026	2,3	2,6	15,5	2510	76
355	МЗКР 355LKB 6	3GKP353820---К	995	96,5	96,6	96,1	0,81	668,0	7,7	3407	2,7	2,9	16,5	2610	76
400	МЗКР 400LA 6	3GKP403510---К	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731,0	7,1	3846	2,3	2,7	17	3020	76
400	МЗКР 400LKA 6	3GKP403810---К	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731,0	7,1	3846	2,3	2,7	17	3020	76
450	МЗКР 400LB 6	3GKP403520---К	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819,0	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3270	76
450	МЗКР 400LKB 6	3GKP403820---К	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819,0	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3270	76
500	МЗКР 400LC 6	3GKP403530---К	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891,0	7,2	4809	2,5	2,7	22	3420	76
500	МЗКР 400LKC 6	3GKP403830---К	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891,0	7,2	4809	2,5	2,7	22	3420	76
560	МЗКР 400LD 6	3GKP403540---К	993	95,8	95,8	95,2	0,85	984,0	7,4	5386	2,4	2,8	24	3520	77
560	МЗКР 400LKD 6	3GKP403840---К	993	95,8	95,8	95,2	0,85	984,0	7,4	5386	2,4	2,8	24	3520	77
610	МЗКР 450LA 6	3GKP453510---К	994	95,8	95,8	95,3	0,83	1098,0	7,1	5860	1,4	2,9	31	4150	81
680	МЗКР 450LB 6	3GKP453520---К	995	95,8	95,8	95,2	0,84	1208,0	7,6	6526	1,5	2,9	37	4500	81
760	МЗКР 450LC 6	3GKP453530---К	995	95,8	95,8	95,3	0,83	1366,0	7,8	7293	1,6	3,2	41	4800	81

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE3, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электро- двигателя	Код изделия	Ча- стота вра- ще- ния (об/ мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэф- фици- ент мощ- ности Cosφ	Ток I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко- вого давле- ния L <sub>PA</sub> (дБ)
				Пол- ная на- грузка 100 %	3/4 на- грузки 75 %	1/2 на- грузки 50 %					T <sub>1</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
1000 об/мин = 6 полюсов				400 В, 50 Гц				Конструкция повышенной мощности								
160	МЗКР 315LKC 6	3GKP313830...К	994	96,1	96,3	96,2	0,82	297,0	7,4	1537	2,7	2,9	9,2	1610	68	

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE3, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры В  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
750 об/мин = 8 полюсов			400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC									
0,75	МЗКР 100LKA 8	3GKP104810...K	710	75,0	74,5	70,5	0,65	2,1	4,4	10,0	2,4	2,8	0,00855	60	53	
1,1	МЗКР 100LKB 8	3GKP104820...K	703	77,7	77,7	74,7	0,65	3,1	4,4	14,9	2,7	2,9	0,0128	68	53	
1,5	МЗКР 112MC 8	3GKP114330...K	717	79,7	80,1	78,8	0,62	4,1	4,3	19,9	1,8	2,6	0,0194	72	55	
2,2	МЗКР 132SMA 8	3GKP134210...K	725	81,9	82,3	80,2	0,64	5,8	5,2	28,9	2,0	3,0	0,0291	96	57	
3	МЗКР 132SMG 8	3GKP134270...K	723	83,5	84,1	82,8	0,66	7,5	4,8	39,6	1,8	2,8	0,0375	106	57	
4	МЗКР 160MLA 8	3GKP164410...K	734	84,8	85,1	83,2	0,65	10,3	4,5	52,0	1,8	2,3	0,091	212	59	
5,5	МЗКР 160MLB 8	3GKP164420...K	732	86,2	87,1	86,1	0,69	13,0	5,0	71,7	2,0	2,4	0,091	213	59	
7,5	МЗКР 160MLC 8	3GKP164430...K	733	87,3	88,2	87,2	0,69	17,6	5,1	97,7	2,0	2,4	0,12	232	59	
11	МЗКР 180MLA 8	3GKP184410...K	731	88,6	89,2	88,4	0,70	25,3	5,0	144	2,1	2,1	0,2	275	59	
15	МЗКР 200MLA 8	3GKP204410...K	737	89,6	90,5	90,1	0,74	32,5	5,2	194	2,1	2,4	0,45	319	60	
18,5	МЗКР 225SMA 8	3GKP224210...K	736	90,1	90,8	90,2	0,74	39,8	5,2	240	2,0	2,3	0,669	422	63	
22	МЗКР 225SMB 8	3GKP224220...K	736	90,6	91,6	91,5	0,73	47,5	5,3	285	2,3	2,5	0,722	435	63	
30	МЗКР 250SMA 8	3GKP254210...K	741	91,3	91,7	91,0	0,71	67,0	5,6	386	2,7	2,7	1,4	512	63	
37	МЗКР 280SMA 8	3GKP284210...K	741	91,8	92,0	91,3	0,79	72,6	7,3	476	1,7	3,0	1,85	625	65	
45	МЗКР 280SMB 8	3GKP284220...K	741	92,2	92,3	91,7	0,78	89,2	7,6	579	1,8	3,1	2,2	665	65	
55	МЗКР 315SMA 8	3GKP314210...K	742	92,5	93,1	92,5	0,80	106	7,1	707	1,6	2,7	3,2	850	62	
75	МЗКР 315SMB 8	3GKP314220...K	741	93,1	93,2	93,1	0,82	146	7,1	966	1,7	2,7	4,1	950	62	
90	МЗКР 315SMC 8	3GKP314230...K	741	93,4	93,7	93,4	0,82	170	7,4	1159	1,8	2,7	4,9	1020	64	
110	МЗКР 315MLA 8	3GKP314410...K	740	93,7	94,0	94,1	0,83	211	7,3	1419	1,8	2,7	5,8	1170	72	
132	МЗКР 355SMA 8	3GKP354210...K	744	94,0	93,9	93,4	0,79	256	7,5	1694	1,5	2,6	7,9	1550	69	
160	МЗКР 355SMB 8	3GKP354220...K	744	94,3	94,3	93,8	0,79	293	7,6	1926	1,6	2,6	9,7	1710	69	
200	МЗКР 355SMC 8	3GKP354230...K	742	94,6	95,0	94,8	0,79	385	7,4	2576	1,6	2,6	11,3	1850	69	
250	МЗКР 355MLB 8	3GKP354420...K	743	94,6	94,7	94,1	0,80	472	7,5	3213	1,6	2,7	13,5	2210	72	
315	МЗКР 400LA 8	3GKP404510...K	744	94,6	94,5	94,0	0,80	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3020	71	
315	МЗКР 400LKA 8	3GKP404810...K	744	94,6	94,5	94,0	0,80	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3020	71	
355	МЗКР 400LB 8	3GKP404520...K	743	94,6	94,9	94,6	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3320	71	
355	МЗКР 400LKB 8	3GKP404820...K	743	94,6	94,9	94,6	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3320	71	
400	МЗКР 400LC 8	3GKP404530...K	744	94,6	94,9	94,3	0,81	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3520	71	
400	МЗКР 400LKC 8	3GKP404830...K	744	94,6	94,9	94,3	0,81	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3520	71	
430	МЗКР 450LA 8	3GKP454510...K	744	94,6	94,9	94,5	0,82	789	6,2	5519	1,0	2,6	26	3750	80	
470	МЗКР 450LB 8	3GKP454520...K	744	94,6	94,9	94,3	0,80	861	6,6	6032	1,1	2,7	29	4000	80	
530	МЗКР 450LC 8	3GKP454530...K	745	94,6	94,7	94,2	0,81	982	7,3	6793	1,3	3,0	35	4350	80	
600	МЗКР 450LD 8	3GKP454540...K	745	94,6	94,6	94,0	0,80	1124	7,9	7690	1,4	3,3	41	4800	80	

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коеффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>l</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
3000 об/мин = 2 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC								
0,75	МЗКР 80МВ 2	3GKP081320-J	2895	79,9	78,8	74,7	0,74	1,80	7,7	2,4	4,2	4,2	0,0009	36	57	
1,1	МЗКР 80МС 2	3GKP081330-J	2870	81,8	81,7	79,0	0,80	2,5	7,5	3,6	3,7	4,6	0,00101	37	60	
1,5	МЗКР 90SLB 2	3GKP091020-J	2900	82,2	82,9	81,3	0,89	2,9	7,5	4,9	2,5	2,6	0,00254	45	69	
2,2	МЗКР 90SLC 2	3GKP091030-J	2885	83,9	86,1	85,0	0,88	4,2	6,8	7,2	1,9	2,5	0,0028	46	64	
3	МЗКР 100LB 2	3GKP101520-J	2925	84,6	84,3	82,0	0,87	5,8	9,1	9,7	3,1	3,5	0,0053	59	68	
4	МЗКР 112МС 2	3GKP111330-J	2846	87,9	90,3	91,7	0,93	7,1	6,7	13,4	2,4	3,1	0,0139	75	70	
5,5	МЗКР 132SMB 2	3GKP131220-J	2865	87,0	87,6	87,0	0,86	10,0	7,0	18,3	2,5	2,7	0,0128	93	70	
7,5	МЗКР 132SMC 2	3GKP131230-J	2890	88,1	88,3	87,4	0,88	13,7	8,3	24,7	2,5	3,6	0,0136	94	70	
11	МЗКР 160MLA 2	3GKP161410-H	2931	90,1	90,4	89,3	0,89	20,2	6,7	35,8	2,5	3,2	0,043	207	71	
15	МЗКР 160MLB 2	3GKP161420-H	2929	91,2	91,6	90,8	0,89	27,0	7,2	48,9	2,9	3,4	0,052	216	71	
18,5	МЗКР 160MLC 2	3GKP161430-H	2934	91,6	92,4	92,3	0,90	32,4	7,4	60,3	3,1	3,5	0,062	227	69	
22	МЗКР 180MLA 2	3GKP181410-H	2938	91,7	92,3	91,8	0,90	39,1	7,0	71,4	2,5	3,2	0,089	259	69	
30	МЗКР 200MLA 2	3GKP201410-G	2956	92,8	93,3	92,6	0,88	52,7	7,0	96,9	2,4	3,2	0,15	290	74	
37	МЗКР 200MLC 2	3GKP201430-G	2954	93,6	94,0	93,4	0,89	64,7	7,5	120	2,4	3,2	0,19	320	75	
45	МЗКР 225SMB 2	3GKP221220-G	2968	93,8	93,9	93,0	0,87	78,8	7,2	144	2,4	3,0	0,26	380	76	
55	МЗКР 250SMA 2	3GKP251210-G	2975	94,2	94,1	93,1	0,89	95,1	7,2	176	2,0	3,1	0,49	440	75	
75	<sup>1)</sup> МЗКР 280SMA 2	3GKP281210-G	2977	94,3	93,8	92,3	0,88	131	7,6	240	2,1	3,0	0,8	645	77	
90	<sup>1)</sup> МЗКР 280SMB 2	3GKP281220-G	2976	94,6	94,7	93,8	0,89	154	7,4	288	2,1	2,9	0,9	685	77	
110	<sup>1)</sup> МЗКР 315SMA 2	3GKP311210-G	2982	94,9	94,4	92,9	0,86	197	7,4	352	2,2	3,2	1,2	900	78	
132	<sup>1)</sup> МЗКР 315SMB 2	3GKP311220-G	2982	95,1	94,8	93,6	0,88	227	7,4	422	2,2	3,0	1,4	960	78	
160	<sup>1)</sup> МЗКР 315SMC 2	3GKP311230-G	2981	95,4	95,2	94,2	0,89	271	7,5	512	2,3	3,0	1,7	1045	78	
200	<sup>1)</sup> МЗКР 315MLA 2	3GKP311410-G	2980	95,7	95,7	94,9	0,90	335	7,7	640	2,6	3,0	2,1	1210	78	
250	<sup>1)</sup> МЗКР 355SMA 2	3GKP351210-G	2984	95,7	95,5	94,5	0,89	423	7,7	800	2,1	3,3	3	1630	83	
315	<sup>1)</sup> МЗКР 355SMB 2	3GKP351220-G	2980	95,7	95,6	94,9	0,89	531	7,0	1009	2,1	3,0	3,4	1710	83	
355	<sup>1)</sup> МЗКР 355SMC 2	3GKP351230-G	2984	95,7	95,7	94,9	0,88	603	7,2	1136	2,2	3,0	3,6	1780	83	
400	<sup>1)</sup> МЗКР 355MLA 2	3GKP351410-G	2982	96,5	96,3	95,6	0,88	677	7,1	1280	2,3	2,9	4,1	2030	83	
450	<sup>1)</sup> МЗКР 355MLB 2	3GKP351420-G	2983	96,5	96,5	95,7	0,90	743	7,9	1440	2,2	2,9	4,3	2110	83	
500	<sup>1)</sup> МЗКР 355LKA 2	3GKP351810-G	2982	96,5	96,5	96,0	0,90	827	7,5	1601	2,0	3,9	4,8	2350	83	
560	<sup>2)</sup> МЗКР 400LA 2	3GKP401510-G	2988	96,5	96,5	95,7	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3070	82	
560	<sup>2)</sup> МЗКР 400LKA 2	3GKP401810-G	2988	96,5	96,5	95,7	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	3070	82	
630	<sup>2)</sup> МЗКР 400LB 2	3GKP401520-G	2987	96,5	96,2	95,6	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3170	82	
630	<sup>2)</sup> МЗКР 400LKB 2	3GKP401820-G	2987	96,5	96,2	95,6	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3170	82	
710	<sup>2)</sup> МЗКР 400LC 2	3GKP401530-G	2987	96,5	96,3	95,7	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3420	82	
710	<sup>2)</sup> МЗКР 400LKC 2	3GKP401830-G	2987	96,5	96,3	95,7	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3420	82	

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (А) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

<sup>2)</sup> Стандартный вариант — однонаправленный вентилятор. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>3000 об/мин = 2 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
22	МЗКР 160MLD 2	3GKP161440-H	2929	91,2	91,9	91,4	0,90	38,3	7,5	71,7	3,1	3,3	0,07	233	77	
30	МЗКР 180MLB 2	3GKP181420-H	2943	92,5	93,2	92,6	0,90	52,2	7,0	97,2	2,3	3,2	0,13	292	78	
37	МЗКР 180MLC 2	3GKP181430-H	2950	92,8	93,1	92,8	0,90	64,9	8,1	120	3,3	3,7	0,13	292	77	
45	МЗКР 200MLE 2	3GKP201450-G	2945	93,3	93,5	93,1	0,88	79,4	7,3	146	2,9	3,1	0,22	325	79	
55	МЗКР 225SMC 2	3GKP221230-G	2965	93,9	94,2	93,5	0,88	95,8	7,1	177	2,3	3,0	0,29	400	80	
67	<sup>3)</sup> МЗКР 225SMD 2	3GKP221240-G	2966	93,9	93,9	93,0	0,86	120	7,4	215	2,5	3,2	0,31	410	78	
75	МЗКР 250SMB 2	3GKP251220-G	2969	93,8	93,9	93,1	0,89	129	7,9	241	2,2	3,1	0,57	480	80	
90	<sup>3)</sup> МЗКР 250SMC 2	3GKP251230-G	2965	94,4	94,5	93,9	0,89	153	7,7	289	2,5	3,0	0,59	490	80	
110	<sup>1)</sup> МЗКР 280SMC 2	3GKP281230-G	2978	95,1	95,1	94,5	0,90	186	7,9	352	2,4	3,0	1,15	745	77	
250	МЗКР 315LKA 2	3GKP311810-G	2980	95,7	95,7	95,2	0,89	423	7,6	801	2,8	2,9	2,65	1473	78	
315	МЗКР 315LKC 2	3GKP311830-G	2981	95,7	95,7	95,4	0,89	533	8,8	1009	3,2	3,2	3,3	0	78	

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (А) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

<sup>3)</sup> Для 400–415 В, 50 Гц (код напряжения В для 380 В, 50 Гц).

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/ICS T4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коеф-фици-ент мощ-ности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>РА</sub> (дБ)
				Пол-ная на-грузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>								
0,55	МЗКР 80МА 4	3GKP082310-J	1442	77,1	76,5	72,5	0,68	1,45	6,8	3,6	4,1	3,8	0,0029	40	50	
0,75	МЗКР 80MD 4	3GKP082340-J	1430	79,6	79,6	76,6	0,73	1,82	6,5	5,0	3,8	4,7	0,00287	39	50	
1,1	МЗКР 90SLB 4	3GKP092020-J	1435	83,0	83,5	81,8	0,80	2,4	6,5	7,3	2,4	3,4	0,0044	46	50	
1,5	МЗКР 90SLD 4	3GKP092040-J	1430	83,7	84,5	83,2	0,82	3,0	6,3	10,0	2,7	3,4	0,0053	49	56	
2,2	МЗКР 100LC 4	3GKP102530-J	1450	85,2	84,4	82,6	0,78	4,6	7,7	14,5	2,7	4,1	0,0095	60	56	
3	МЗКР 100LD 4	3GKP102540-J	1450	86,2	86,3	84,7	0,79	6,1	7,7	19,8	2,9	3,4	0,011	62	58	
4	МЗКР 112MC 4	3GKP112330-J	1445	87,0	88,0	87,7	0,77	8,6	6,9	26,4	2,9	3,7	0,0188	71	59	
5,5	МЗКР 132SMB 4	3GKP132220-J	1460	88,5	89,3	88,4	0,80	10,8	6,7	36,0	2,2	3,1	0,0296	97	67	
7,5	МЗКР 132SMC 4	3GKP132230-J	1450	88,8	89,6	89,5	0,81	14,5	7,2	49,4	2,5	3,5	0,0327	100	64	
11	МЗКР 160MLC 4	3GKP162430-H	1470	91,2	91,3	90,0	0,82	21,5	8,0	71,5	3,1	3,6	0,096	226	62	
15	МЗКР 160MLE 4	3GKP162450-H	1467	92,0	92,3	91,8	0,84	28,5	8,0	97,7	3,3	3,2	0,13	249	61	
18,5	МЗКР 180MLA 4	3GKP182410-H	1474	91,6	92,1	91,5	0,83	35,7	7,2	120	2,6	3,1	0,19	271	62	
22	МЗКР 180MLB 4	3GKP182420-H	1474	92,2	92,5	91,9	0,82	42,0	7,7	142	2,8	3,4	0,23	290	62	
30	МЗКР 200MLB 4	3GKP202420-G	1471	92,5	93,2	93,1	0,84	55,0	6,9	194	2,8	2,8	0,34	320	61	
37	МЗКР 225SMB 4	3GKP222220-G	1480	93,6	93,9	93,4	0,85	69,0	7,1	239	2,8	2,9	0,42	370	67	
45	МЗКР 225SMC 4	3GKP222230-G	1477	93,8	94,2	94,0	0,86	78,4	6,7	291	2,6	2,7	0,49	405	67	
55	МЗКР 250SMA 4	3GKP252210-G	1479	94,3	94,3	93,6	0,84	100	7,2	355	2,5	3,1	0,72	430	66	
75	МЗКР 280SMA 4	3GKP282210-G	1484	94,5	94,7	94,4	0,85	134	6,9	482	2,5	2,8	1,25	645	68	
90	МЗКР 280SMB 4	3GKP282220-G	1483	94,7	95,0	94,5	0,85	160	7,2	579	2,5	2,7	1,5	685	68	
110	МЗКР 315SMA 4	3GKP312210-G	1487	95,1	95,1	94,3	0,86	194	7,2	706	2,3	2,8	2,3	920	70	
132	МЗКР 315SMB 4	3GKP312220-G	1487	95,4	95,4	94,7	0,86	232	7,1	847	2,3	2,7	2,6	980	70	
160	МЗКР 315SMC 4	3GKP312230-G	1487	95,3	95,3	94,8	0,85	284	7,2	1027	2,4	2,9	2,9	1020	70	
200	МЗКР 315MLA 4	3GKP312410-G	1486	95,6	95,6	95,3	0,86	351	7,2	1285	2,5	2,9	3,5	1180	70	
250	МЗКР 355SMA 4	3GKP352210-G	1488	95,9	96,0	95,5	0,85	442	7,1	1604	2,3	2,7	5,9	1640	74	
315	МЗКР 355SMB 4	3GKP352220-G	1488	95,9	96,2	95,8	0,86	550	7,3	2021	2,3	2,8	6,9	1810	74	
355	МЗКР 355SMC 4	3GKP352230-G	1487	95,9	96,2	95,9	0,87	614	6,8	2279	2,4	2,7	7,2	1850	78	
400	МЗКР 355MLA 4	3GKP352410-G	1489	96,0	96,0	95,5	0,85	705	6,8	2565	2,3	2,6	8,4	2170	78	
450	МЗКР 355MLB 4	3GKP352420-G	1490	96,0	96,1	95,6	0,86	780	6,9	2884	2,3	2,9	8,4	2170	78	
500	МЗКР 355LKA 4	3GKP352810-G	1490	96,7	96,7	96,1	0,86	865	6,8	3204	2,0	3,0	10	2530	78	
560	МЗКР 400LA 4	3GKP402510-G	1491	96,7	96,7	96,1	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3040	78	
560	МЗКР 400LKA 4	3GKP402810-G	1491	96,7	96,7	96,1	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3040	78	
630	МЗКР 400LB 4	3GKP402520-G	1491	96,7	96,7	96,1	0,87	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3420	78	
630	МЗКР 400LKB 4	3GKP402820-G	1491	96,7	96,7	96,1	0,87	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3420	78	
710	МЗКР 400LC 4	3GKP402530-G	1491	96,7	96,7	96,2	0,86	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3520	78	
710	МЗКР 400LKC 4	3GKP402830-G	1491	96,7	96,7	96,2	0,86	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3520	78	
780	МЗКР 450LA 4	3GKP452510-G	1491	96,7	96,6	96,0	0,85	1369	7,1	4995	1,4	3,0	23	4050	85	
870	МЗКР 450LB 4	3GKP452520-G	1492	96,7	96,5	96,0	0,85	1526	7,2	5568	1,4	3,0	25	4350	85	
950	МЗКР 450LC 4	3GKP452530-G	1491	96,7	96,7	96,2	0,85	1664	7,3	6084	1,4	3,0	30	4700	85	

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>l</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
18,5	МЗКР 160MLF 4	3GKP162460-H	1469	91,8	92,2	91,6	0,83	35,0	8,2	120	3,5	3,8	0,13	249	68	
22	МЗКР 160MLG 4	3GKP162470-H	1466	90,8	91,1	90,3	0,81	43,9	8,6	143	2,9	3,9	0,13	249	68	
30	МЗКР 180MLC 4	3GKP182430-H	1466	92,1	92,4	91,8	0,81	59,5	7,6	195	2,2	3,3	0,248	298	66	
37	МЗКР 200MLC 4	3GKP202430-G	1475	93,0	93,1	92,4	0,82	70,5	7,5	239	2,9	3,2	0,34	320	73	
55	МЗКР 225SMD 4	3GKP222240-G	1483	94,3	94,4	93,9	0,83	101	7,4	354	3,4	2,9	0,55	425	68	
62	<sup>3)</sup> МЗКР 225SME 4	3GKP222250-G	1480	93,5	93,6	92,8	0,84	114	7,7	400	2,8	2,7	0,55	425	74	
75	МЗКР 250SMB 4	3GKP252220-G	1476	94,3	94,6	94,3	0,86	135	7,0	485	2,6	2,9	0,88	485	73	
86	МЗКР 250SMC 4	3GKP252230-G	1477	94,9	95,3	95,0	0,85	155	7,8	556	2,7	3,5	0,98	510	74	
110	МЗКР 280SMC 4	3GKP282230-G	1485	95,1	95,4	95,1	0,86	193	7,6	707	3,0	3,0	1,85	745	68	
250	МЗКР 315LKA 4	3GKP312810-G	1487	95,7	95,8	95,2	0,85	443	7,4	1605	2,5	2,9	4,4	1454	78	
280	МЗКР 315LKB 4	3GKP312820-G	1487	95,8	95,9	95,4	0,87	491	7,6	1798	2,6	3,0	5	1550	78	
315	МЗКР 315LKC 4	3GKP312830-G	1488	95,8	95,9	95,3	0,86	559	7,8	2021	2,6	3,2	5,5	0	78	

<sup>3)</sup> Для 400–415 В, 50 Гц (код напряжения В для 380 В, 50 Гц).

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коеф-фици-ент мощ-ности Cosφ	Ток I <sub>N</sub> А	Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>РА</sub> (дБ)
				Пол-ная на- грузка 100 %	3/4 на- грузки 75 %	1/2 на- грузки 50 %			I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
<b>1000 об/мин = 6 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>							
0,37	МЗКР 80МА 6	3GKP083310-J	923	67,6	67,5	62,6	0,73	1,04	4,4	3,8	2,6	2,8	0,0019	35	47
0,55	МЗКР 80МВ 6	3GKP083320-J	905	73,1	75,9	75,1	0,76	1,42	4,4	5,8	2,7	2,5	0,0034	39	47
0,75	МЗКР 90SLC 6	3GKP093030-J	960	76,3	74,7	69,5	0,58	2,3	4,5	7,4	2,4	3,1	0,00491	47	44
1,1	МЗКР 90SLE 6	3GKP093050-J	930	78,1	78,6	76,5	0,66	3,0	4,0	11,2	1,9	2,3	0,006	49	44
1,5	МЗКР 100L 6	3GKP103500-J	950	81,3	82,1	80,7	0,69	3,7	4,3	15,0	1,5	2,7	0,00873	58	49
2,2	МЗКР 112МС 6	3GKP113330-J	949	84,2	85,8	85,7	0,71	5,1	4,0	21,7	1,3	2,0	0,0196	72	66
3	МЗКР 132SMB 6	3GKP133220-J	975	85,1	84,0	81,0	0,63	8,0	5,5	29,4	1,8	2,9	0,0299	97	57
4	МЗКР 132SMC 6	3GKP133230-J	960	84,6	85,1	83,6	0,68	10,0	4,6	39,7	1,5	2,2	0,0299	96	57
7,5	МЗКР 160MLA 6	3GKP163410-H	965	87,6	88,6	88,3	0,78	15,8	6,4	74,2	1,7	2,9	0,126	247	65
11	МЗКР 160MLB 6	3GKP163420-H	972	90,1	91,0	90,4	0,81	22,1	6,9	108	2,4	3,5	0,126	247	65
15	МЗКР 180MLB 6	3GKP183420-H	973	89,7	90,4	89,7	0,82	29,7	6,8	147	1,8	3,0	0,25	298	60
18,5	МЗКР 200MLA 6	3GKP203410-G	983	90,5	90,9	90,2	0,82	36,2	6,4	179	2,4	3,1	0,37	280	66
22	МЗКР 200MLB 6	3GKP203420-G	983	91,6	92,0	91,5	0,82	42,8	7,5	213	3,2	3,2	0,43	300	61
30	МЗКР 225SMB 6	3GKP223220-G	985	92,2	92,7	92,4	0,82	57,9	7,4	290	2,7	3,0	0,64	365	61
37	МЗКР 250SMA 6	3GKP253210-G	990	92,2	92,6	92,5	0,81	70,6	6,5	357	2,6	3,1	1,16	435	66
45	МЗКР 280SMA 6	3GKP283210-G	990	93,4	93,8	93,5	0,83	83,8	7,0	434	2,5	2,5	1,85	625	66
55	МЗКР 280SMB 6	3GKP283220-G	990	93,1	93,6	93,3	0,84	100	7,0	530	2,7	2,6	2,2	665	66
75	МЗКР 315SMA 6	3GKP313210-G	992	94,4	94,4	93,5	0,82	139	7,4	721	2,4	2,8	3,2	850	70
90	МЗКР 315SMB 6	3GKP313220-G	992	94,8	94,7	94,1	0,84	166	7,5	866	2,4	2,8	4,1	950	70
110	МЗКР 315SMC 6	3GKP313230-G	991	95,0	95,0	94,6	0,83	201	7,4	1059	2,5	2,9	4,9	1020	70
132	МЗКР 315MLA 6	3GKP313410-G	991	95,3	95,4	94,9	0,83	240	7,5	1271	2,7	3,0	5,8	1170	68
160	МЗКР 355SMA 6	3GKP353210-G	993	95,4	95,6	95,2	0,83	291	7,0	1538	2,0	2,6	7,9	1550	75
200	МЗКР 355SMB 6	3GKP353220-G	993	95,7	95,9	95,7	0,83	364	7,2	1923	2,6	2,7	9,7	1710	75
250	МЗКР 355SMC 6	3GKP353230-G	993	95,7	95,8	95,4	0,82	460	7,4	2404	2,6	2,9	11,3	1850	75
315	МЗКР 355MLB 6	3GKP353420-G	992	95,7	96,0	95,5	0,83	570	7,0	3032	2,5	2,7	13,5	2210	75
355	МЗКР 355LKA 6	3GKP353810-G	992	95,7	95,9	95,4	0,81	658	7,6	3417	2,7	2,9	15,5	2530	75
400	МЗКР 400LA 6	3GKP403510-G	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	3020	76
400	МЗКР 400LKA 6	3GKP403810-G	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	3020	76
450	МЗКР 400LB 6	3GKP403520-G	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3270	76
450	МЗКР 400LKB 6	3GKP403820-G	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3270	76
500	МЗКР 400LC 6	3GKP403530-G	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3420	76
500	МЗКР 400LKC 6	3GKP403830-G	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3420	76
560	МЗКР 400LD 6	3GKP403540-G	993	96,6	96,6	96,0	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3520	77
560	МЗКР 400LKD 6	3GKP403840-G	993	96,6	96,6	96,0	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3520	77
610	МЗКР 450LA 6	3GKP453510-G	994	96,6	96,6	96,1	0,83	1098	7,1	5860	1,4	2,9	31	4150	81
680	МЗКР 450LB 6	3GKP453520-G	995	96,6	96,6	96,0	0,84	1208	7,6	6526	1,5	2,9	37	4500	81

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1000 об/мин = 6 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
14	МЗКР 160MLC 6	3GKP163430-H	969	89,2	89,5	88,5	0,75	30,1	7,5	138	2,8	4,0	0,126	247	64	
18,5	МЗКР 180MLC 6	3GKP183430-H	971	90,1	90,1	88,5	0,74	41,1	7,3	181	2,5	3,7	0,25	298	61	
30	МЗКР 200MLC 6	3GKP203430-G	983	90,6	90,8	89,6	0,81	59,3	7,5	291	3,5	3,4	0,49	320	65	
37	МЗКР 225SMC 6	3GKP223230-G	983	91,8	92,2	92,2	0,83	69,6	7,1	359	2,4	2,8	0,75	395	64	
45	МЗКР 250SMB 6	3GKP253220-G	986	93,1	93,4	93,2	0,84	84,0	7,2	435	3,3	2,8	1,49	480	65	
75	МЗКР 280SMC 6	3GKP283230-G	990	94,2	94,7	94,5	0,84	137	7,3	723	2,8	2,7	2,85	745	66	
160	МЗКР 315LKA 6	3GKP313810-G	992	95,3	95,3	94,7	0,83	291	7,5	1540	2,6	2,8	7,3	1442	74	
180	МЗКР 315LKB 6	3GKP313820-G	992	95,3	95,4	94,8	0,83	328	7,4	1732	2,6	2,8	8,3	1538	74	
200	МЗКР 315LKC 6	3GKP313830-G	989	95,4	95,6	95,3	0,85	360	6,8	1931	2,5	2,6	9,2	1617	74	

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коеф-фици-ент мощ-ности Cosφ	Ток I <sub>N</sub> А	Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>РА</sub> (дБ)
				Пол-ная на-грузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %			I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>							
0,18	МЗКР 80МА 8	3GKP084310-J	680	45,9	45,4	38,6	0,61	0,70	3,0	2,5	2,0	2,4	0,0019	35	45
0,25	МЗКР 80МВ 8	3GKP084320-J	680	50,6	51,0	46,0	0,62	0,94	3,3	3,5	2,0	2,2	0,0024	36	50
0,37	МЗКР 90SLB 8	3GKP094020-J	705	56,1	54,5	47,1	0,57	1,47	2,8	5,0	1,8	2,2	0,0044	45	50
0,55	МЗКР 90SLC 8	3GKP094030-J	673	61,7	63,6	59,8	0,61	2,1	2,6	7,8	1,5	1,8	0,0049	47	53
0,75	МЗКР 100LA 8	3GKP104510-J	710	72,8	71,1	65,6	0,60	2,5	3,7	10,1	1,8	2,6	0,0072	55	46
1,1	МЗКР 100LB 8	3GKP104520-J	695	74,8	75,3	73,3	0,66	3,1	3,6	15,1	1,6	2,3	0,00871	57	53
1,5	МЗКР 112MC 8	3GKP114330-J	710	79,7	81,2	80,9	0,65	4,1	3,6	19,9	1,3	2,0	0,0198	72	55
2,2	МЗКР 132SMA 8	3GKP134210-J	715	77,6	77,4	74,7	0,63	6,5	4,7	29,2	1,6	2,8	0,0299	96	56
3	МЗКР 132SMB 8	3GKP134220-J	715	80,0	79,8	76,8	0,63	8,5	4,7	39,7	1,7	2,8	0,0361	103	58
4	МЗКР 160MLA 8	3GKP164410-H	722	83,3	84,7	84,2	0,70	10,3	4,7	52,9	1,6	2,6	0,133	245	59
5,5	МЗКР 160MLB 8	3GKP164420-H	723	86,8	87,2	86,0	0,71	13,5	5,8	72,7	1,9	3,1	0,133	245	53
7,5	МЗКР 160MLC 8	3GKP164430-H	718	82,0	84,0	84,0	0,70	19,3	5,7	99,8	2,1	2,9	0,133	245	55
11	МЗКР 180MLB 8	3GKP184420-H	723	88,3	89,2	88,7	0,72	25,5	5,6	145	2,0	3,0	0,245	292	63
15	МЗКР 200MLA 8	3GKP204410-G	734	89,9	90,4	89,5	0,79	30,6	6,9	195	2,4	3,2	0,45	295	56
18,5	МЗКР 225SMA 8	3GKP224210-G	734	90,0	90,7	90,2	0,74	39,2	6,1	240	2,2	3,0	0,61	350	55
22	МЗКР 225SMB 8	3GKP224220-G	732	90,6	91,4	91,2	0,81	45,3	6,5	287	1,9	2,9	0,68	365	56
30	МЗКР 250SMA 8	3GKP254210-G	735	91,6	91,0	90,5	0,78	60,7	6,7	389	2,0	2,9	1,25	435	56
37	МЗКР 280SMA 8	3GKP284210-G	741	91,7	92,0	91,2	0,79	72,6	7,3	476	1,7	3,0	1,85	625	65
45	МЗКР 280SMB 8	3GKP284220-G	741	92,1	92,3	91,7	0,78	89,2	7,6	579	1,8	3,1	2,2	665	65
55	МЗКР 315SMA 8	3GKP314210-G	742	92,4	93,0	92,4	0,79	106	7,1	707	1,6	2,7	3,2	850	62
75	МЗКР 315SMB 8	3GKP314220-G	741	93,0	93,2	93,0	0,82	146	7,1	966	1,7	2,7	4,1	950	62
90	МЗКР 315SMC 8	3GKP314230-G	741	93,3	93,7	93,3	0,82	170	7,4	1159	1,8	2,7	4,9	1020	64
110	МЗКР 315MLA 8	3GKP314410-G	740	93,6	93,9	94,0	0,83	211	7,3	1419	1,8	2,7	5,8	1170	72
132	МЗКР 355SMA 8	3GKP354210-G	744	93,9	93,8	93,3	0,80	256	7,5	1694	1,5	2,6	7,9	1550	69
160	МЗКР 355SMB 8	3GKP354220-G	744	94,2	94,2	93,7	0,77	293	7,6	2053	1,6	2,6	9,7	1710	69
200	МЗКР 355SMC 8	3GKP354230-G	742	94,5	95,0	94,8	0,79	385	7,4	2576	1,6	2,6	11,3	1850	69
250	МЗКР 355MLB 8	3GKP354420-G	743	94,5	94,7	94,1	0,80	472	7,5	3213	1,6	2,7	13,5	2210	72
315	МЗКР 400LA 8	3GKP404510-G	744	96,1	96,0	95,6	0,81	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3020	71
315	МЗКР 400LKA 8	3GKP404810-G	744	96,1	96,0	95,6	0,81	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	3020	71
355	МЗКР 400LB 8	3GKP404520-G	743	95,8	96,0	95,8	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3320	71
355	МЗКР 400LKB 8	3GKP404820-G	743	95,8	96,0	95,8	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3320	71
400	МЗКР 400LC 8	3GKP404530-G	744	96,0	96,3	95,8	0,82	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3520	71
400	МЗКР 400LKC 8	3GKP404830-G	744	96,0	96,3	95,8	0,82	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3520	71
430	МЗКР 450LA 8	3GKP454510-G	744	95,9	96,1	95,8	0,82	789	6,2	5519	1,0	2,6	26	3750	80
470	МЗКР 450LB 8	3GKP454520-G	744	96,0	96,2	95,8	0,82	861	6,6	6032	1,1	2,7	29	4000	80
530	МЗКР 450LC 8	3GKP454530-G	745	96,1	96,2	95,8	0,81	982	7,3	6793	1,3	3,0	35	4350	80
600	МЗКР 450LD 8	3GKP454540-G	745	96,3	96,3	95,9	0,80	1124	7,9	7690	1,4	3,3	41	4800	80

# Технические характеристики электродвигателей Ex de IIB/IIС Т4 Gb IE2, взрывозащищенные, с чугунной станиной, частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
18,5	МЗКР 200MLB 8	3GKP204420-G	734	89,2	89,8	88,8	0,80	37,1	6,9	240	2,2	3,2	0,54	315	57	
30	МЗКР 225SMC 8	3GKP224230-G	731	90,7	91,6	91,6	0,78	61,2	6,3	391	2,3	3,0	0,75	390	59	
37	МЗКР 250SMB 8	3GKP254220-G	737	92,2	92,9	92,5	0,79	73,0	7,5	479	2,3	3,4	1,52	480	59	
55	МЗКР 280SMC 8	3GKP284230-G	741	92,4	92,8	92,7	0,80	107	7,9	708	1,9	3,1	2,85	745	65	

# Коды модификаций

## Взрывозащищенные электродвигатели с чугунной станиной, Ex de IIB/IIC T4 Gb

Коды модификаций определяют дополнительные опции и функции стандартного электродвигателя. При заказе электродвигателя необходимые функции обозначаются трехзначными кодами модификаций. Обратите внимание на то, что имеются модификации, которые нельзя использовать вместе.

Большинство кодов модификаций относится к электродвигателям исполнений IE2 и IE3. Перед заказом следует проверить наличие модификаций для электродвигателей IE3 в торговом представительстве ABB.

Код/модификации	Типоразмер															
	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	
<b>Поставка</b>																
529	Визуальная проверка всей партии по заказу в присутствии заказчика	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
530	Продление стандартной гарантии на 2 года	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
531	Упаковка для морских перевозок	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
533	Деревянная упаковка для морских перевозок	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
590	Установка предоставленной заказчиком детали (не муфты)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
648	Паспортная табличка на указанном языке	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Балансировка</b>																
417	Вибрация по классу В (МЭК 60034-14)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
423	Балансировка без шпонки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
424	Балансировка с полной шпонкой	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Подшипники и смазка</b>																
036	Фиксация подшипников для транспортировки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
037	Роликовый подшипник на приводном конце	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—
040	Термостойкая смазка	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
041	Подшипники с заменой смазки через смазочные ниппели	—	—	—	—	•	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
058	Радиально-упорный подшипник на приводном конце, нагрузка на вал направлена от подшипника	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
107	2-проводные датчики PT100 в подшипниках	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
128	2-проводные сдвоенные датчики PT100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
129	3-проводные сдвоенные датчики PT100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
130	3-проводные датчики PT100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
194	Подшипники 2Z на обоих концах вала, смазка на весь срок службы	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—
433	Коллектор для выпуска смазки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
506	Ниппели для измерения вибрации: SKF Marlin Quick Connect stud CMSS-2600-3	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
593	Смазка подшипников, подходящая для применения в пищевой промышленности	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
654	Отверстия для датчиков вибрации (M8x1)	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
795	Табличка с указаниями по смазке	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	○	○	○	—	—
796	Смазочные ниппели JIS B 1575 PT 1/8, тип A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
797	Ниппели для измерения ударных импульсов из нержавеющей стали	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
798	Смазочные ниппели из нержавеющей стали	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
799	Плоские смазочные ниппели DIN 3404, резьба M10x1	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800	Смазочные ниппели JIS B 1575 PT 1/8", безрезьбовые	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
828	SPM-ниппели для измерения вибрации только на приводном конце	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Типовые отраслевые конструкции</b>																
178	Болты из нержавеющей стали/кислотоупорные болты	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
204	Подъемные болты для электродвигателей с монтажом на лапах	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	○	—	—
209	Нестандартное напряжение или частота (специальная обмотка)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
396	Электродвигатель, рассчитанный на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -20 до -40 °C, с нагревательными элементами (должен быть добавлен код 450/451)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
397	Электродвигатель, рассчитанный на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -40 до -55 °C, с нагревательными элементами (должен быть добавлен код 450/451)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
398	Электродвигатель, рассчитанный на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -20 до -40 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
399	Электродвигатель, рассчитанный на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -40 до -55 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

		Типоразмер														
Код/модификации		80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
425	Сердечник статора и ротора с антикоррозийной защитой	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
524	Специальные допуски биения фланца и вала для насосов с короткой муфтой	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
786	Специальные конструкции с валом, направленным вверх (V3, V36, V6), для монтажа вне помещений	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
<b>Система охлаждения</b>																
044	Однонаправленный вентилятор для снижения уровня шума. Вращение по часовой стрелке, если смотреть со стороны приводного конца. Только для 2-полюсных электродвигателей	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	—
045	Однонаправленный вентилятор для снижения уровня шума. Вращение против часовой стрелки, если смотреть со стороны приводного конца. Только для 2-полюсных электродвигателей	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	—
068	Вентилятор из легкого сплава	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
183	Независимое охлаждение электродвигателя (осевой вентилятор на неприводном конце)	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
206	Стальной вентилятор	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
791	Кожух вентилятора из нержавеющей стали	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Муфта</b>																
035	Установка полумуфты, поставляемой заказчиком	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●
<b>Документация</b>																
141	Основной габаритный чертеж в двухмерном формате	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
370	Чертеж модели электродвигателя в трехмерном формате	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
374	Детальный чертеж электродвигателя в двухмерном формате	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
536	Фотографии изготовленных электродвигателей	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
537	Уточненный технический паспорт	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●
722	Габаритный чертеж ротора (с указанием жесткости на кручение)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
777	Комплект первоочередной документации	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Сливные отверстия</b>																
448	Сливные отверстия с металлическими заглушками	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Болт заземления</b>																
525	Наружные болты заземления на лапах электродвигателя	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Опасные среды</b>																
334	Ex t, группа по пыли III B T125C Db, IP6X (непроводящая пыль) согласно IEC/EN 60079-31	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
336	Ex t, группа по пыли III C T125 Db, IP6X (проводящая пыль) согласно IEC/EN 60079-31	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
461	Исполнение Ex d(e), группа II C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
464	Исполнение Alleinschutz. Совместная сертификация взрывозащищенного электродвигателя и устройства защиты	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
516	Датчики температуры, утвержденные для подключения к цепи Ex i	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
810	Сертификация UL, класс II, разд. 2, группы F и G, T4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
813	Датчики температуры поверхности на базе термисторов, температурный класс T4, для электродвигателей, работающих с преобразователем частоты	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
814	Электродвигатели Ex t (DIP), температурный класс T 150°C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
816	Датчики температуры поверхности на базе Pt100, температурный класс T4, для электродвигателей, работающих с преобразователем частоты. 3-проводная система	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Нагревательные элементы</b>																
450	Нагревательный элемент, 100–120 В	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
451	Нагревательный элемент, 200–240 В	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Система изоляции</b>																
014	Класс изоляции обмоток H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
405	Специальная изоляция обмоток для питания от преобразователя частоты	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Судовое оборудование</b>																
024	Выполнение требований Bureau Veritas (BV), с сертификатом	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
026	Выполнение требований Регистра Ллойда (LR), с сертификатом	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
027	Выполнение требований Американского бюро судоходства (ABS), с сертификатом	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
050	Выполнение требований Registro Italiano Navale (RINA), с сертификатом	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
051	Выполнение требований Российского морского регистра судоходства (РМРС), с сертификатом	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
096	Выполнение требований Регистра судоходства Ллойда (LR), без сертификата (только неосновной режим)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
481	Выполнение требований Nippon Kaiji Kyokai (NK), с сертификатом	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
483	Выполнение требований Классификационных обществ Китая (CCS, Пекин), с сертификатом	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●	●	●	●	●
484	Выполнение требований Регистра судоходства Кореи (KR), с сертификатом	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

○ = входит в стандартную комплектацию | ● = опция | — = неприменимо

		Типоразмер														
Код/модификации		80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
491	Выполнение требований Nippon Kaiji Kyokai (NK), без сертификата	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
492	Выполнение требований Registro Italiano Navale (RINA), без сертификата	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
493	Выполнение требований Классификационных обществ Китая (CCS, Пекин), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
494	Выполнение требований Регистра судоходства Кореи (KR), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
496	Выполнение требований Bureau Veritas (BV), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
675	Выполнение требований Американского бюро судоходства (ABS), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Способы монтажа</b>																
008	Монтаж на лапах/фланце IM 2101, фланец МЭК, из IM 1001 (B34 из B3)	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
009	Монтаж на лапах/фланце IM 2001, фланец МЭК, из IM 1001 (B35 из B3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
047	Монтаж на фланце IM 3601, фланец МЭК, из IM 3001 (B14 из B5)	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
066	Нестандартное монтажное исполнение, отличающееся от IM B3 (1001), IM B5 (3001), B14 (3601), IM B35 (2001), IM B34 (2101)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
228	Фланец FF 130	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
229	Фланец FT 130	•	•	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	Фланец FF 165	○	○	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
236	Фланец FT 165	—	—	•	•	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	Фланец FF 215	—	—	○	○	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
246	Фланец FT 215	—	—	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
256	Фланец FT 265	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
257	Фланец FF 100	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
259	Фланец FF 115	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
260	Фланец FT 115	•	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
305	Дополнительные подъемные проушины	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
<b>Окраска</b>																
105	Отчет о толщине слоя краски	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
114	Специальный цвет краски, стандартный ряд	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
115	Система окраски C4M, согласно ISO 12944-2: 2007	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
168	Только грунтовка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
303	Окрашенный слой изоляции на внутренней стороне клеммных коробок	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
710	Цинковая металлизация термическим напылением с акриловым верхним слоем	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
711	Система окраски C5-M, очень высокая, согласно ISO 12944-5:2007	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
754	Система окраски C5M, согласно ISO 12944-2:1998	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
755	Norsok M-501, ред. 6, система покрытия № 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Защита</b>																
005	Защитный кожух	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
072	Радиальное уплотнение на приводном конце. Не для 2-полюсных электродвигателей, габариты 280 и 315	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—
073	Уплотнение от утечек масла на приводном конце	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	•	•	—	—	—
158	Степень защиты IP65	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
239	Исполнение для установки на открытом воздухе, соленая вода	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
240	Исполнение для установки на открытом воздухе, пресная вода	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
249	Исполнение для установки на открытом воздухе, вращение против часовой стрелки, IP56	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
250	Степень защиты IP66	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
401	Защитный кожух, горизонтальная установка электродвигателя	•	•	•	•	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
403	Степень защиты IP56	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
434	Степень защиты IP56, открытая площадка	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
783	Лабиринтное уплотнение на приводном конце	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	○	—	—
<b>Паспортные таблички и таблички с инструкциями</b>																
002	Перештамповка напряжения, частоты и выходной мощности для продолжительного режима работы	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
004	Дополнительный текст на стандартной паспортной табличке (не более 12 символов на свободной текстовой строке)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
095	Перештамповка выходной мощности (установленное напряжение, частота), повторно-кратковременный режим	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
126	Маркировочная табличка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
135	Установка дополнительной идентификационной таблички из нержавеющей стали	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
139	Дополнительная идентификационная табличка, поставляемая отдельно	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
159	Дополнительная табличка с текстом «Сделано в...»	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
161	Дополнительная паспортная табличка, поставляемая отдельно	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
163	Паспортная табличка преобразователя частоты. Паспортные данные в соответствии с коммерческим предложением	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер													
	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400
181	Паспортная табличка со стандартными значениями АВВ для допустимой нагрузки частотно-регулируемого привода. При необходимости можно выбрать другие вспомогательные устройства для работы с частотно-регулируемым приводом													
332	Номер в каталоге Baldor													
333	Не для эксплуатации в США													
528	Наклейка паспортной таблички													
<b>Вал и ротор</b>														
069	Два вылета вала согласно чертежам из каталога													
070	Специальный вылет вала на приводном конце, стандартный материал вала													
155	Цилиндрический удлинитель вала, приводной конец, без шпоночной канавки													
164	Вылет вала с закрытой шпоночной канавкой													
165	Вылет вала с открытой шпоночной канавкой													
410	Вал из нержавеющей стали													
591	Специальный вылет вала согласно требованиям заказчика													
600	Специальный удлинитель вала на неприводном конце, стандартный материал вала													
630	Сертификат материала вала 3.1/3.2, согласно EN 10204:2004													
<b>Стандарты и нормативы</b>														
331	Электродвигатель не предназначен для продажи для эксплуатации в ЕС													
381	Рамочное соглашение между АВВ и Shell в соответствии с Shell DEP 33.66.05.31-GEN, февраль 2018 г.													
421	Конструкция VIK (Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V.)													
523	Конструкция Neste Rotterdam													
540	Китайская система маркировки энергоэффективности													
541	Сертификация Inmetro													
543	MEPS, Австралия													
544	НЕ MEPS, Австралия													
547	Сертификат соответствия согласно ТР-ТС 012/2011 для Таможенного союза (Россия, Казахстан, Беларусь, Армения, Кыргызстан)													
551	Сертификат соответствия IА, Южная Африка													
558	MEPS (SASO), Саудовская Аравия													
682	Сертификат CCC Ex, Китай													
803	Сертификат PESO/CCoE, Индия													
<b>Датчики температуры обмоток статора</b>														
121	Биметаллические датчики размыкающего типа (НЗК) (3 последовательно подключенных), 130 °С, в обмотке статора													
122	Биметаллические датчики размыкающего типа (НЗК) (3 последовательно подключенных), 150 °С, в обмотке статора													
123	Биметаллические датчики размыкающего типа (НЗК) (3 последовательно подключенных), 170 °С, в обмотке статора													
125	Биметаллические датчики размыкающего типа (НЗК) (2 x 3 последовательно подключенных), 150 °С, в обмотке статора													
127	Биметаллические датчики размыкающего типа (НЗК) (3 последовательно подключенных, 130 °С, и 3 последовательно подключенных, 150 °С), в обмотке статора													
328	Термисторы РТС (3 последовательно подключенных), 120 °С, в обмотке статора													
435	Термисторы РТС (3 последовательно подключенных), 130 °С, в обмотке статора													
439	Термисторы РТС (2 x 3 последовательно подключенных), 150 °С, в обмотке статора													
441	Термисторы РТС (3 последовательно подключенных, 130 °С, и 3 последовательно подключенных, 150 °С), в обмотке статора													
445	2-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 1 на фазу													
446	2-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 2 на фазу													
502	3-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 1 на фазу													
503	3-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 2 на фазу													
511	Термисторы РТС (2 x 3 последовательно подключенных), 130 °С, в обмотке статора													
<b>Клеммная коробка</b>														
019	Клеммная коробка, размеры которой превышают стандартные размеры													
021	Клеммная коробка слева (со стороны приводного конца)													
022	Кабельный ввод слева (со стороны приводного конца)													
157	Клеммная коробка со степенью защиты IP65													
180	Клеммная коробка справа (со стороны приводного конца)													
230	Стандартный металлический кабельный сальник													
277	Герметичная концевая кабельная муфта, малый размер для отверстия С													

○ = входит в стандартную комплектацию | ● = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер														
	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
278	Герметичная концевая кабельная муфта, средний размер для отверстия D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
279	Герметичная концевая кабельная муфта, большой размер для отверстия D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
292	Адаптер C-C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—	—
293	Адаптер D-D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	—
294	Адаптер E-D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
295	Адаптер E-2D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	—
351	Клеммная колодка, повернутая в соответствии с кабельным вводом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	•	•
380	Отдельная клеммная коробка для датчиков температуры, стандартный материал	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
413	Удлиненное кабельное соединение, без клеммной коробки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
418	Отдельная клеммная коробка для вспомогательных устройств, стандартный материал	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
466	Клеммная коробка на неприводном конце	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•
468	Кабельный ввод со стороны приводного конца	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
469	Кабельный ввод со стороны неприводного конца	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
526	Имеющиеся кабельные вводы с заглушками	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•
553	Клеммная коробка со степенью защиты IP66	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
554	Чугунный фланец для кабельных сальников с резьбовыми отверстиями в соответствии с условиями заказа	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
557	Никелированные кабельные сальники, установленные в соответствии с условиями заказа	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
567	Материал отдельной клеммной коробки: чугун	—	—	—	—	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•
568	Отдельная клеммная коробка для нагревательных элементов, стандартный материал	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
624	Подготовка для дюймовых кабельных сальников в соответствии со стандартом BSPP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—	•	—
727	Фланец из нержавеющей стали для кабельных сальников с резьбовыми отверстиями в соответствии с условиями заказа	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
730	Подготовка для кабельных сальников NPT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
731	Два стандартных металлических кабельных сальника	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
734	Стандартный кабельный сальник, Ex d IIC, бронированный кабель	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
735	Стандартный кабельный сальник, Ex d IIC, небронированный кабель	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
743	Чугунный фланец без отверстий для кабельных сальников	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
744	Фланец из нержавеющей стали без отверстий для кабельных сальников	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
746	Кабельный фланец из нержавеющей стали, снабженный стандартными никелированными латунными кабельными сальниками	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Испытания</b>															
145	Протокол типовых испытаний для электродвигателя из каталога, 400 В, 50 Гц	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
146	Типовое испытание с отчетом для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
148	Протокол приемо-сдаточных испытаний	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
149	Испытание в соответствии с отдельной спецификацией испытаний	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
150	Испытания в присутствии заказчика. Заданная процедура испытаний указывается другими кодами	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
222	Испытания крутящего момента/частоты вращения, типовые испытания и многоточечные нагрузочные испытания с отчетом для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
560	Измерение электрического напряжения на валу одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
561	Испытание при повышенной частоте вращения для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
562	Испытание на перенапряжение одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
760	Вибрационное испытание	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
761	Проверка спектра частот вибрации одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
762	Проверка уровня шума одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
763	Проверка спектра частот шума одного электродвигателя из конкретной партии поставки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
764	Испытание одного электродвигателя из конкретной партии поставки вместе с имеющимся преобразователем частоты ABB. Стандартная процедура испытаний ABB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Преобразователи частоты</b>															
182	Установка не указанных в списках энкодеров	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
479	Установка другого типа импульсного энкодера с удлиненным валом, энкодер в комплект поставки не включен	—	—	—	—	—	•	•	—	—	•	•	•	•	•
680	Энкодер 2048 импульсов на оборот, Ex d, tD, L&L 841910001	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
701	Изолированный подшипник на неприводном конце	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
704	Кабельный ввод, соответствующий требованиям ЭМС	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
747	Энкодер 1024 импульса на оборот, Ex d, tD, L&L 841910002	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

# Механическая конструкция

## Корпус электродвигателя и сливные отверстия

### Корпус электродвигателя

Электродвигатели могут поставляться для монтажа на лапах, монтажа на фланце или монтажа на лапах и фланце.

### Сливные отверстия

Взрывозащищенные электродвигатели Ex de в стандартном исполнении поставляются без сливных отверстий и пробок.

Рекомендуется, чтобы электродвигатели, которые будут эксплуатироваться в очень влажной среде, особенно в повторно-кратковременном режиме, были снабжены сливными отверстиями с пробками. Это позволит легко сливать воду, которая может образовываться внутри корпуса.

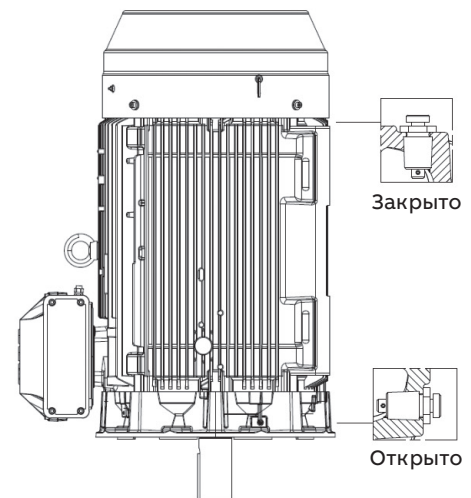
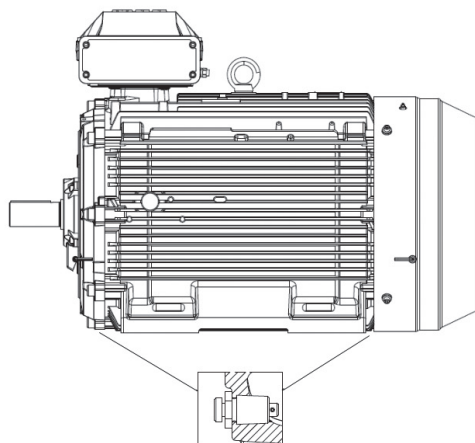
Легко открывающиеся и закрывающиеся взрывозащищенные сливные пробки доступны в качестве опции для электродвигателей типоразмера 160 и более. См. раздел «Коды модификаций», модификация 448 под заголовком «Сливные отверстия».

Если способ монтажа отличается от монтажа на лапах IM V3, при заказе укажите код модификации 066, чтобы сливная пробка была установлена в самом низу.

### Подъемные проушины

Все электродвигатели оснащаются подъемными проушинами для безопасного подъема. Прουшины предназначены для подъема только электродвигателя. Запрещается использовать их для подъема электродвигателя вместе с оборудованием, на котором он установлен.

Типоразмер	Тип проушин	Горизонтальный монтаж V3, V35	Вертикальный монтаж V1, V3
80–112	Встроенные, литые	2 возле клеммной коробки сверху	2 возле клеммной коробки
132	Встроенные, литые	1 на приводном конце, 1 на не приводном конце	1 на приводном конце, 1 на не приводном конце
160–180	Съемный рым-болт	1 возле клеммной коробки сверху	2 на не приводном или приводном конце (в зависимости от требований)
200–250	Встроенные, литые	1 на приводном конце, 1 на не приводном конце	2 на не приводном конце, 2 на приводном конце
280–450	Съемный рым-болт	1 возле клеммной коробки сверху	2 на не приводном или приводном конце (в зависимости от требований)



# Механическая конструкция

## Нагревательные элементы

Нагревательные элементы устанавливаются на головках катушек обмотки статора для того, чтобы обмотка оставалась сухой и была защищена от коррозии во влажных условиях. Мощность нагревательных элементов приведена в таблице. Нагревательные элементы могут быть заказаны с кодом модификации 450 или 451.

Типо-размер электродвигателя	80	90	100	112	132	160	180
Мощность (Вт)	25	25	25	25	25	25	25

Типо-размер электродвигателя	200	225	250	280	315	355	400	450
Мощность (Вт)	25	60	60	60	2x60	2x60	2x60	2x100

Мощность нагревательных элементов электродвигателей для судового оборудования, устанавливаемого на открытом воздухе, может отличаться от мощности, указанной в таблице.

# Механическая конструкция

## Подшипники

Взрывозащищенные электродвигатели АВВ обычно оснащаются однорядными шариковыми подшипниками с глубокими канавками и консистентной смазкой (см. таблицу ниже).

Если такой подшипник, установленный на приводном конце вала, заменить роликовым (NU- или NJ-), то допускается воздействие более значительных радиальных сил. Роликовые подшипники подходят для оборудования с ременной передачей и могут быть заказаны с кодом модификации 037. Обращаем ваше внимание на то, что возможность установки роликовых подшипников на приводном конце вала более крупных взрывозащищенных электродвигателей ограничена из-за большого радиального зазора в подшипнике и возможного изгиба вала вместе с узким каналом выхода пламени между валом и внутренней крышкой подшипника, особенно при группе по газу IIC.

### Подшипники с фиксацией в осевом направлении

Все электродвигатели в стандартной конфигурации оснащены подшипниками с фиксацией в осевом направлении на приводном конце вала.

### Фиксация для транспортировки

Электродвигатели с роликовыми подшипниками или радиально-упорными шариковыми подшипниками перед отправкой оснащаются транспортным фиксатором для предотвращения повреждения подшипников во время транспортировки. При использовании фиксации для транспортировки к электродвигателям прикрепляется предупреждающая этикетка.

При высоких осевых силах следует использовать радиально-упорные шариковые подшипники. При заказе электродвигателя с радиально-упорным шариковым подшипником укажите способ монтажа, а также направление и величину осевой силы, чтобы обеспечить выбор оптимальной конструкции системы подшипников. Коды модификаций для заказа радиально-упорных шариковых подшипников: 058 и 059.

Фиксация также может использоваться тогда, когда предполагаются сложные условия транспортировки.

### Стандартная и альтернативная конструкция

Типо-размер электродвигателя	Стандартная конструкция				Альтернативная конструкция	
	Кол-во полюсов	Шариковые подшипники с глубокими канавками		Роликовые подшипники (037)	Роликовые подшипники (037)	Радиально-упорные шариковые подшипники (058)
		Приводной конец	Неприводной конец			
80	2-8	6205-2Z/C3	6204-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
90	2-8	6205-2Z/C3	6204-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
100	2-8	6206-2Z/C3	6205-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
112	2-8	6206-2Z/C3	6206-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
132	2-8	6208-2Z/C3	6208-2Z/C3	Н/П	Н/П	Н/П
160	2-12	6309/C3	6309/C3	NU 309 ECP/C3	NU 309 ECP/C3	Н/П
180	2-12	6310/C3	6310/C3	NU 310 ECP/C3	NU 310 ECP/C3	Н/П
200	2	6312M/C3	6210M/C3	NU 312 ECP/C3	NU 312 ECP/C3	Н/П
	4-12	6312/C3	6310/C3	NU 312 ECP/C3	NU 312 ECP/C3	Н/П
225	2	6313M/C3	6312M/C3	NU 313 ECP/C3	NU 313 ECP/C3	Н/П
	4-12	6313/C3	6312/C3	NU 313 ECP/C3	NU 313 ECP/C3	Н/П
250	2	6315M/C3	6313M/C3	NU 315 ECP/C3	Н/П	Н/П
	4-12	6315/C3	6313/C3	NU 315 ECP/C3	Н/П	Н/П
280	2	6316/C3	6316/C3	<sup>1)</sup>	Н/П	7316 В
	4-12	6316/C3	6316/C3	NU 316 ECP/C3	Н/П	7316 В
315	2	6316/C3	6316/C3	<sup>1)</sup>	Н/П	7316 В
	4-12	6319/C3	6316/C3	NU 319 ECP/C3	Н/П	7319 В
355	2	6316M/C3	6316M/C3	Н/П	Н/П	7316 В
	4-12	6322/C3	6316/C3	Н/П	Н/П	7322 В
400	2	6317M/C3	6317M/C3	Н/П	Н/П	7317 В
	4-12	6324/C3	6319/C3	Н/П	Н/П	7324 В
450	4-12	6326M/C3	6322/C3	Н/П	Н/П	7326 В

<sup>1)</sup> По запросу.

### Уплотнения подшипников

В таблице на следующей странице представлены стандартные и альтернативные типы уплотнений подшипников в зависимости от типоразмера электродвигателя.

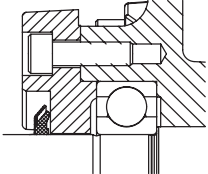
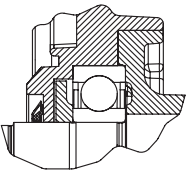
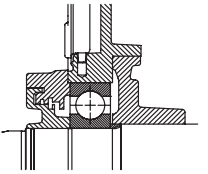
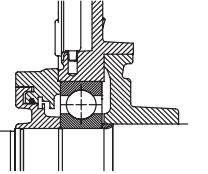
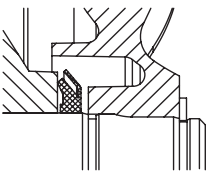
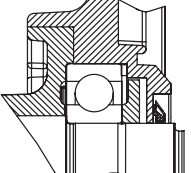
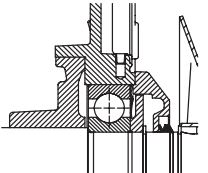
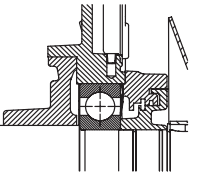
### Уплотнения подшипников

Типо-размер электро-двигателя	Кол-во полюсов	Стандартная конструкция		Альтернативная конструкция	
		Приводной конец	Неприводной конец	Радиальное уплотнение на приводном конце (код модификации 072) <sup>1)</sup>	Лабиринтное уплотнение на приводном конце (код модификации 783) <sup>1)</sup>
80	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
90	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
100	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
112	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
132	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
160	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
180	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
200	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
225	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
250	2–12	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
280	2–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения <sup>2)</sup>	Н/П	Стандартное
315	2–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения <sup>2)</sup>	Н/П	Стандартное
355	2–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения <sup>2)</sup>	Н/П	Стандартное
400	2	Лабиринтное уплотнение	Лабиринтное уплотнение	Н/П	Стандартное
400	4–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Стандартное
450	4–12	Лабиринтное уплотнение	Лабиринтное уплотнение	Н/П	Стандартное

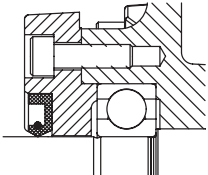
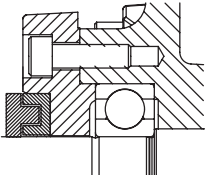
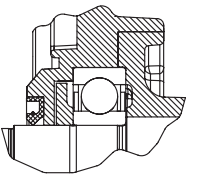
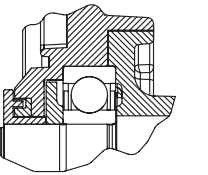
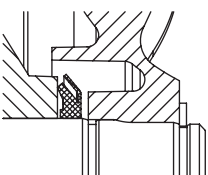
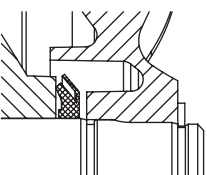
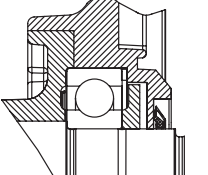
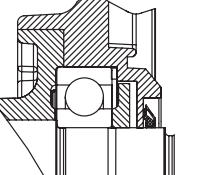
<sup>1)</sup> Уплотнение подшипника на неприводном конце стандартной конструкции, специальные уплотнения подшипника на неприводном конце по запросу.

<sup>2)</sup> Уплотнительное кольцо V-образного сечения на электродвигателях класса энергоэффективности IE2, лабиринтное уплотнение на электродвигателях класса энергоэффективности IE3.

## Стандартная конструкция

Приводной конец				
				
Непри- водной конец				
Типо- размер электро- двигателя, тип уплот- нения, приводной конец/не- приводной конец	80–132, гамма-уплотнение/ гамма-уплотнение	160–250, гамма-уплотнение/ гамма-уплотнение	280–355, 400, 4–12 полюсов, лабиринтное уплотнение/ уплотнительное кольцо V-образного сечения	400: 2 полюса, 450: 4–12 полюсов, лабиринтное уплотнение/ лабиринтное уплотнение

## Альтернативная конструкция

Приводной конец				
				
Непри- водной конец				
Типо- размер электро- двигателя, тип уплот- нения, приводной конец/не- приводной конец	80–132, VC072, радиальное уплотнение/ гамма-уплотнение	80–132, VC783, лабиринтное уплотнение/ гамма-уплотнение	160–250, VC072, радиальное уплотнение/ гамма-уплотнение	160–250, VC783, лабиринтное уплотнение/ гамма-уплотнение

### Срок службы подшипников и смазка

Номинальный срок службы подшипника  $L_{10h}$  определяется в соответствии со стандартом ISO 281 как продолжительность работы в часах, достигнутая или превышенная 90 % идентичных подшипников в большой серии испытаний при определенных условиях. Фактический срок службы 50 % подшипников превышает номинальный срок службы не менее чем в 5 раз.

Расчетный срок службы подшипников  $L_{10h}$  для передачи мощности с помощью муфты для горизонтально установленных электродвигателей типоразмеров до 315 составляет  $\geq 100\,000$  часов.

### Смазка

Поставляемые электродвигатели типоразмера 160 и выше смазываются на заводе высококачественной консистентной смазкой. Перед первым запуском ознакомьтесь с инструкциями по повторной смазке и сведениями о рекомендуемой консистентной смазке в руководстве по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и технике безопасности для низковольтных двигателей для взрывоопасных сред, поставляемом вместе с электродвигателем, либо ознакомьтесь с табличкой с инструкциями по смазке на электродвигателе.

### Электродвигатели с подшипниками со смазкой на весь срок службы

Электродвигатели типоразмеров 80–132 оснащаются подшипниками со смазкой на весь срок службы. Для типоразмеров 160–250 такие подшипники доступны в качестве опции. Подшипники смазываются высококачественной высокотемпературной консистентной смазкой. Типы подшипников указываются на паспортной табличке. Приблизительный срок службы подшипников четырехполюсных электродвигателей составляет 40 000 часов. Срок службы зависит от режима нагрузки при работе электродвигателя.

Также может быть использован метод сбора консистентной смазки.

В следующих таблицах представлены интервалы смазки в соответствии с принципом  $L_1$  для различных номинальных частот вращения при температуре окружающей среды 25 °С. Эти значения действительны для горизонтально установленных электродвигателей (ВЗ) с температурой подшипников 80 °С и высококачественной консистентной смазкой, содержащей комплексную литиевую мыльную консистентную смазку и минеральное или полиальфаолефиновое масло.

### Электродвигатели с ниппелями для повторной смазки

В электродвигателях типоразмеров 160–450 система подшипников оснащается клапанными тарелками для облегчения смазывания. Электродвигатели смазываются в процессе работы. Отверстие для вывода консистентной смазки имеет запорные клапаны на обоих концах. Они должны быть открыты перед смазкой и закрыты через 1–2 часа после повторной смазки. Это гарантирует герметичность конструкции и отсутствие пыли и грязи в подшипниках.

### Интервалы смазки шариковых подшипников в часах работы

Типоразмер	Количество смазки г/подшипник	Количество смазки г/неприводной конец	Частота вращения 3600 (об/мин)	Частота вращения 3000 (об/мин)	Частота вращения 1800 (об/мин)	Частота вращения 1500 (об/мин)	Частота вращения 1000 (об/мин)	Частота вращения 500–900 (об/мин)
<b>Шариковые подшипники</b>								
<b>Интервалы смазки в часах работы</b>								
160	13	13	7100	8900	14 300	16 300	20 500	21 600
180	15	15	6100	7800	13 100	15 100	19 400	20 500
200	20	15	4300	5900	11 000	13 000	17 300	18 400
225	23	20	3600	5100	10 100	12 000	16 400	17 500
250	30	23	2400	3700	85 000	10 400	14 700	15 800
280	35	35	1900	3200	—	—	—	—
280	40	40	—	—	7800	9600	13 900	15 000
315	35	35	1900	3200	—	—	—	—
315	55	40	—	—	5900	7600	11 800	12 900
355	35	35	1900	3200	—	—	—	—
355	70	40	—	—	4000	5600	9600	10 700
400	40	40	1500	2700	—	—	—	—
400	85	55	—	—	3200	4700	8600	9700
450	95	70	—	—	2500	3900	7700	8700

### Интервалы смазки роликовых подшипников в часах работы

Типоразмер	Количество смазки г/подшипник	Количество смазки г/неприводной конец	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 3600 (об/мин)	Частота вращения 3000 (об/мин)	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 1800 (об/мин)	Частота вращения 1500 (об/мин)	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 1000 (об/мин)	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения 500–900 (об/мин)
<b>Роликовые подшипники</b>												
<b>Интервалы смазки в часах работы</b>												
160	13	13	Любая	3600	4500	Любая	7200	8100	Любая	10 300	Любая	10 800
180	15	15	Любая	3000	3900	Любая	6600	7500	Любая	9700	Любая	10 200
200	20	15	Любая	2100	3000	Любая	5500	6500	Любая	8600	Любая	9200
225	23	20	Любая	1800	1600	Любая	5100	6000	Любая	8200	Любая	8700
250	30	23	Любая	1200	1900	Любая	4200	5200	Любая	7300	Любая	7900
280	40	40	Любая	—	—	Любая	4000	5300	Любая	7000	Любая	8500
315	55	40	Любая	—	—	Любая	2900	3800	Любая	5900	Любая	6500

# Механическая конструкция

## Радиальные силы

### Диаметр шкива

После определения желаемого срока службы подшипника минимально допустимый диаметр шкива можно рассчитать на основе радиальных сил следующим образом.

$$D = \frac{1.9 \cdot 10^7 \cdot K \cdot P}{n \cdot F_R}$$

#### Легенда

D	Диаметр шкива, мм
P	Требуемая мощность, кВт
n	Частота вращения электродвигателя, об/мин
K	Коэффициент натяжения ремня, зависящий от типа ремня и режима работы. Стандартное значение для клиновидных ремней составляет 2,5
F <sub>R</sub>	Допустимая радиальная сила, см. таблицу ниже

### Допустимая нагрузка на вал

В следующей таблице приведены допустимые значения радиальных сил, действующих на вал, в ньютонах, при нулевой осевой силе, температуре окружающей среды 25 °С и нормальных условиях. Значения указаны для расчетного срока службы подшипника L<sub>10h</sub> 40 000 часов для каждого типоразмера электродвигателя.

Данные предоставлены для электродвигателей с монтажом на лапах (IM B3), силы на которых действуют в поперечном направлении. В некоторых случаях прочность вала может влиять на значения допустимой нагрузки.

### Допустимые радиальные силы

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Базовая конструкция с шариковыми подшипниками с глубокими канавками L <sub>10h</sub> = 40 000 ч				Роликовые подшипники L <sub>10h</sub> = 40 000 ч			
			Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3	
			Группа по газу IIB	Группа по газу IIC	Группа по газу IIB	Группа по газу IIC	Группа по газу IIB	Группа по газу IIC	Группа по газу IIB	Группа по газу IIC
F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xmax</sub> (Н)	F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xmax</sub> (Н)	F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xmax</sub> (Н)	F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xmax</sub> (Н)	F <sub>X0</sub> (Н)	F <sub>Xmax</sub> (Н)	
80	2	40	638	557	638	557	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	4	40	804	702	804	702	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	6	40	920	804	920	804	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	8	40	1013	884	1013	884	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
90	2	50	642	546	642	546	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	4	50	809	690	809	690	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	6	50	926	790	926	690	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
100	2	60	886	751	886	751	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	4	60	1117	946	1117	751	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	6	60	1279	1083	1279	1083	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	8	60	1325	1122	1325	1122	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П

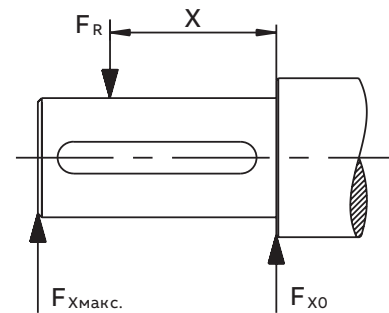
Информация о допустимых нагрузках при одновременном воздействии радиальных и осевых сил может быть предоставлена по запросу.

Если радиальная сила приложена между точками X0 и Xmax., то допустимую силу F<sub>R</sub> можно рассчитать по следующей формуле.

$$F_R = F_{X0} - \frac{X}{E} (F_{X0} - F_{Xmax.})$$

#### Легенда

E Длина удлинителя вала в стандартной версии



## Допустимые радиальные силы

Типо- размер электро- двигате- ля	Кол-во полю- сов	Длина удлини- теля вала E (мм)	Базовая конструкция с шариковыми под- шипниками с глубокими канавками $L_{10h} = 40\ 000\ ч$				Роликовые подшипники $L_{10h} = 40\ 000\ ч$			
			Способ монтажа IM B3				Способ монтажа IM B3			
			Группа по газу IIB		Группа по газу IIC		Группа по газу IIB		Группа по газу IIC	
			$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$	$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$	$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$	$F_{X0}(H)$	$F_{Xmax.}(H)$
112	2	60	884	747	884	747	Н/П	Н/П		
	4	60	1114	941	1114	941	Н/П	Н/П		
	6	60	1276	1078	1276	1078	Н/П	Н/П		
	8	60	1321	1116	1321	1116	Н/П	Н/П		
132	2	80	1337	680	1337	680	Н/П	Н/П		
	4	80	1685	740	1685	740	Н/П	Н/П		
	6	80	1930	750	1930	750	Н/П	Н/П		
	8	80	1999	750	1999	750	Н/П	Н/П		
160 ML_	2	110	2530	2120	2530	2120	6400	1800	6400	1800
	4	110	3180	2670	3180	2670	7600	1800	7600	1800
	6	110	3650	3040	3650	3040	7600	1800	7600	1800
	8	110	4020	3040	4020	3040	7600	1800	7600	1800
180 ML_	2	110	2900	2440	2900	2440	6970	2700	6970	2700
	4	110	3660	3080	3660	3080	8500	2700	8500	2700
	6	110	4190	3520	4190	3520	8500	2700	8500	2700
	8	110	4620	3880	4620	3880	8500	2700	8500	2700
200 ML_	2	110	3830	3150	3830	3150	9510	7000	9510	4200
	4	110	4820	3980	4820	3980	11 710	7000	11 710	4200
	6	110	5520	4550	5520	4550	13 230	7000	13 230	4200
	8	110	6080	5000	6080	5000	14 420	7000	14 420	4200
225 SM_	2	110	4350	3660	4350	3660	11 650	7000	9300	3000
	4	140	5490	2800	5490	2800	14 340	7200	9300	2200
	6	140	6280	2800	6280	2800	16 190	7200	9300	2200
	8	140	6920	2800	6920	2800	17 300	7200	9300	2200
250 SM_	2	140	5390	4350	5390	4350	15 420	6700	Н/П	
	4	140	6790	5480	6790	5480	18 980	9200	Н/П	
	6	140	7760	6270	3000	2800	21 000	9200	Н/П	
	8	140	8550	6900	3000	2800	21 000	9200	Н/П	
280 SM_	2	140	5835	4900	<sup>1)</sup>		16 500	6000	Н/П	
	4	140	7360	6110	<sup>1)</sup>		20 100	9200	Н/П	
	6	140	8425	6980	<sup>1)</sup>		22 690	9200	Н/П	
	8	140	9165	7700	<sup>1)</sup>		24 740	9200	Н/П	
315 SM_	2	140	5815	4960	<sup>1)</sup>		16 540	6000	Н/П	
	4	170	9025	7470	<sup>1)</sup>		26 590	9600	Н/П	
	6	170	10 310	8530	<sup>1)</sup>		30 030	10 160	Н/П	
	8	170	11 370	9410	<sup>1)</sup>		32 740	10 105	Н/П	
315 ML_	2	140	5855	5080	<sup>1)</sup>		16 705	6205	Н/П	
	4	170	8980	7590	<sup>1)</sup>		26 550	13 705	Н/П	
	6	170	10 255	8665	<sup>1)</sup>		29 970	13 710	Н/П	
	8	170	11 335	9385	<sup>1)</sup>		32 730	9945	Н/П	
315 LK_	2	140	5860	5195	<sup>1)</sup>		16 885	6080	Н/П	
	4	170	9185	7945	<sup>1)</sup>		27 225	13 475	Н/П	
	6	170	10 475	9060	<sup>1)</sup>		30 735	13 500	Н/П	
355 SM_	2	140	5790	5085	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	4	210	11 930	9890	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	6	210	11 930	9890	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	8	210	11 930	9890	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
355 ML_	2	140	5770	5120	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	4	210	11 980	10 090	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	6	210	11 980	10 090	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	8	210	11 980	10 090	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
355 LK_	2	140	5500	5000	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	4	210	12 050	10 450	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	6	210	12 050	10 450	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		
	8	210	12 050	10 450	<sup>1)</sup>		Н/П	Н/П		

<sup>1)</sup> Допустимо только при работе с муфтой прямой передачи.

## Допустимые радиальные силы

Типо- размер электро- двигателя	Кол-во полюсов	Длина удлини- теля вала E (мм)	Базовая конструкция с шариковыми подшипниками с глубокими канавками $L_{10h} = 40\ 000$ ч				Роликовые подшипники $L_{10h} = 40\ 000$ ч			
			Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM B3	
			Группа по газу IIB		Группа по газу IIC		Группа по газу IIB		Группа по газу IIC	
			$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{X_{\max}}$ (Н)
400 L_	2	170	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	4	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	6	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	8	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
400 LK_	2	170	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	4	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	6	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	8	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
450 L_	4	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	6	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	
	8	210	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>		Н/П		Н/П	

<sup>1)</sup> Допустимо только при работе с муфтой прямой передачи

# Механическая конструкция

## Осевые силы

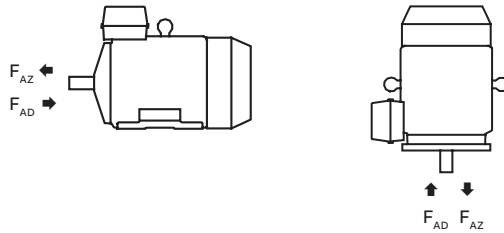
01 Способ монтажа IM B3.

02 Способ монтажа IM V1.

В таблицах ниже приведены допустимые значения осевых сил, действующих на вал, в ньютонах, при нулевой радиальной силе, температуре окружающей среды 25 °C и нормальных условиях. Значения приведены для расчетного срока службы подшипника 20 000 и 40 000 часов для каждого типоразмера электродвигателя.

При 60 Гц значения должны быть уменьшены на 10 %, а для двухскоростных электродвигателей допустимая осевая сила определяется более высокой скоростью. Информация о допустимых нагрузках при одновременном воздействии радиальных и осевых сил может быть предоставлена по запросу.

В случае осевой силы  $F_{AD}$  предполагается, что подшипник на приводном конце заблокирован стопорным кольцом.



01

02

### Допустимые осевые силы

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM V1	
			Шариковые подшипники с глубокими канавками		Шариковые подшипники с глубокими канавками	
			$L_{10} = 40\ 000\ \text{ч}$		$L_{10} = 40\ 000\ \text{ч}$	
			$F_{AD}\ (\text{H})$	$F_{AZ}\ (\text{H})$	$F_{AD}\ (\text{H})$	$F_{AZ}\ (\text{H})$
80	2	40	678	290	711	269
	4	40	835	447	888	411
	6	40	954	566	998	541
	8	40	1049	661	1093	636
90	2	50	676	286	727	252
	4	50	834	443	907	402
	6	50	950	559	1028	515
	8	50	1046	656	1114	614
100	2	60	969	339	1053	283
	4	60	1186	556	1301	489
	6	60	1346	716	1447	649
	8	60	1477	847	1576	788
112	2	60	962	330	1099	236
	4	60	1179	547	1331	445
	6	60	1337	705	1493	602
	8	60	1467	835	1624	731

## Допустимые осевые силы

Типо-размер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM V1	
			Шариковые подшипники с глубокими канавками		Шариковые подшипники с глубокими канавками	
			L <sub>10</sub> = 40 000 ч		L <sub>10</sub> = 40 000 ч	
			F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)
132	2	80	1447	491	1577	405
	4	80	1763	807	1963	680
	6	80	1999	1043	2190	917
	8	80	2192	1236	2412	1110
160 ML_	2	110	2050	1435	2440	1155
	4	110	2620	2005	3160	1635
	6	110	3055	2440	3590	2060
	8	110	3410	2790	3950	2430
180 ML_	2	110	2570	1470	3075	1100
	4	110	3230	2130	3975	1630
	6	110	3730	2630	4420	2130
	8	110	4140	3040	4890	2550
200 ML_	2	110	3295	2030	3960	1545
	4	110	4170	2910	5030	2290
	6	110	4800	3535	5820	2780
	8	110	5360	4100	6370	3430
225 SM_	2	110	3710	2240	4515	1650
	4	140	4690	3225	5770	2495
	6	140	5405	3935	6660	3080
	8	140	6010	4540	7280	3700
250 SM_	2	140	5200	2100	6175	1380
	4	140	6400	3310	7645	2410
	6	140	7260	4160	8930	3035
	8	140	8000	4900	9690	3780
280 SM_	2	140	4870	2870	6330	1650
	4	140	6140	4140	7870	2760
	6	140	7040	5040	9150	3515
	8	140	7840	5840	10 040	4150
315 SM_	2	140	4780	2780	6620	1270
	4	170	7155	5155	9565	3240
	6	170	8205	6205	11 230	3750
	8	170	9180	7180	11 935	4780
315 ML_	2	140	4730	2730	7210	940
	4	170	7055	5055	10 300	2700
	6	170	8075	6075	12 330	3070
	8	170	9060	7070	13 310	4210
315 LK_	2	140	4620	2620	7910	320
	4	170	6980	4980	10 875	2300
	6	170	7980	5980	13 005	2565
	8	170	8900	6900	14 100	3450
355 SM_	2	140	1660	5460	4970	2885
	4	210	5760	9390	10 890	4840
	6	210	7055	10 855	12 370	6235
	8	210	8290	12 090	14 980	7530
355 ML_	2	140	1570	5370	5860	2360
	4	210	5640	9440	11 810	5130
	6	210	6870	10 670	14 718	5215
	8	210	8100	11 900	15 970	6540
355 LK_	2	140	1440	5240	6600	1630
	4	210	5460	9260	12 850	4080
	6	210	6680	10 480	15450	4550
	8	210	1)	1)	1)	1)

<sup>1)</sup> По запросу.

### Допустимые осевые силы

Типо- размер элект- родви- гателя	Кол-во полю- сов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3		Способ монтажа IM V1	
			Шариковые подшипники с глубокими канавками		Шариковые подшипники с глубокими канавками	
			L <sub>10</sub> = 40 000 ч		L <sub>10</sub> = 40 000 ч	
			F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)
400 L, LK_	2	170	810	5810	8010	730
	4	210	4250	10 250	13 680	3650
	6	210	5410	11 410	16 610	3840
	8	210	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	18 480	4530
450 L_	2	170	—	—	—	—
	4	210	—	—	—	—
	6	210	5630	11 630	22 090	150
	8	210	6920	12 920	23 600	1430

<sup>1)</sup> По запросу.

# Клеммная коробка

## Стандартная клеммная коробка

### Варианты защиты и монтажа

Стандартная клеммная коробка имеет степень защиты IP55. Она соответствует требованиям повышенной безопасности (eb) и предотвращает возникновение любых источников воспламенения, таких как искры, чрезмерный нагрев и т. д. Особенности клеммной коробки являются отсутствие самоослабляющихся клемм и соблюдение расстояний утечки и зазоров согласно стандарту повышенной безопасности.

В стандартном исполнении клеммные коробки устанавливаются сверху электродвигателя у приводного конца вала. Клеммная коробка с боковым монтажом доступна для типоразмеров 160 и 180. Для электродвигателей большего типоразмера также возможен монтаж клеммной коробки у неприводного конца вала. См. раздел «Коды модификаций» для получения дополнительной информации.

### Возможность поворота

Стандартные клеммные коробки электродвигателей типоразмера 80–250 после поставки могут быть повернуты с шагом 4 x 90°, а коробки электродвигателей типоразмеров 280–450 — с шагом 2 x 180°. Для типоразмеров 280–450 возможна установка клеммной коробки с отверстием в сторону приводного или неприводного конца. При заказе используйте соответствующие коды модификаций.

### Кабельные вводы

Клеммная коробка в стандартном исполнении имеет резьбовые отверстия для кабельных сальников. Кабельные сальники не входят в стандартную комплектацию. Входные отверстия закрываются заглушками из никелированной латуни, сертифицированными согласно Ex de. Один из основных вводов закрывается пластиковой заглушкой для защиты при транспортировке и хранении.

Очень крупные электродвигатели оснащены угловым адаптером между клеммной коробкой и фланцем для кабельных вводов. См. таблицу на следующей странице для получения дополнительной информации о количестве и размере резьбовых отверстий и стандартных заглушках.

В качестве опции доступны различные типы кабельных сальников, подходящие как для бронированных, так и для небронированных кабелей. Дополнительная информация представлена в разделе «Альтернативные варианты клеммной коробки».

### Тип кабеля и концевые кабельные муфты

Концевые кабельные муфты подходят для медных и алюминиевых кабелей (алюминиевые кабели доступны по запросу для электродвигателей типоразмера от 80 до 250). Кабели подключаются к клеммам с помощью кабельных наконечников, которые не входят в комплект поставки.

### Болты заземления

Электродвигатели в стандартном исполнении оснащаются как минимум одним болтом заземления внутри клеммной коробки и еще одним на корпусе. Болт заземления на корпусе расположен сверху рядом с клеммной коробкой для быстрого доступа с любой стороны электродвигателя. В качестве опции также могут быть предоставлены болты заземления на лапах, см. раздел «Коды модификаций».

### Оформление заказа

Для поставки требуемых концевых кабельных муфт и кабельных вводов для электродвигателя при заказе укажите тип, количество, размер, наружный диаметр кабелей и по возможности тип необходимых кабельных сальников.

Все доступные варианты представлены в разделе «Коды модификаций».

### Стандартная комплектация

Стандартная комплектация поставляется в том случае, если при заказе не была указана дополнительная информация. Данные о напряжении сети, отличном от кода напряжения D, см. в разделе «Информация для заказа».

Кабельные вводы для кабелей питания		Тип клеммной коробки	Размер отверстия для фланца для кабельных вводов на клеммной коробке	Угловой адаптер 45°	Фланец для кабельных вводов с резьбовыми отверстиями, количество и размер, отверстия закрыты заглушками	Максимальное сечение жилы для подключения, мм <sup>2</sup> /фаза	Количество и размер клеммных болтов
Типоразмер электродвигателя	Количество полюсов						
<b>Электродвигатели IE2</b>							
80–90	2–8	25	B	—	1 x M25x1,5	1 x 10	6 x M5
100–132	2–8	25	B	—	2 x M32x1,5	1 x 10	6 x M5
160–180	2–8	63	2 x B	—	2 x M40x1,5	1 x 35	6 x M6
200–250	2–8	160	C	—	2 x M50x1,5	1 x 70	6 x M10
280 SM_	2–8	210	C	—	2 x M63x1,5	2 x 150	6 x M12
315 SM_, ML_	2–8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 SMA — SMC	2–4	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 SMA, SMB	6–8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 SMC	6	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 SMC	8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 ML_, LK_	2–4	750	E	E-2D	4 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 ML_, LK_	6–8	750	E	E-D	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
400	2–8	750	E	E-2D	4 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
450	4–8	1200	E	E-2D	4 x M75x1,5	6 x 240	12 x M12

<b>Электродвигатели IE3</b>							
80–90	2–8	25	B	—	1 x M25x1,5	1 x 10	6 x M5
100–132	2–8	25	B	—	1 x M32x1,5	1 x 10	6 x M5
160–180	2–8	63	2 x B	—	2 x M40x1,5	1 x 35	6 x M6
200–250	2–8	160	C	—	2 x M50x1,5	1 x 70	6 x M10
280	2–8	210	C	—	2 x M63x1,5	2 x 150	6 x M12
315	2–8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 SM_	2–4	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 SMA, SMB	6	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 SMC	6	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 ML_, LK_	2–6	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12

### Вспомогательные кабельные вводы

80–132	2–8				1 x M20x1,5	1 x 2,5 мм <sup>2</sup> на клемму	
160–450	2–8				2 x M20x1,5	1 x 2,5 мм <sup>2</sup> на клемму	

Типоразмер электродвигателя	Заземление на корпус	Заземление в главной клеммной коробке
80–132	M6	M6
160–180	M6	M6
200–250	M8	M8
280–400	M10	2 x M10
450	M10	4 x M12

# Клеммная коробка

## Размеры клеммной коробки

01 Типоразмеры электродвигателей от 80 до 132.

02 Типоразмеры электродвигателей от 160 до 180.

03 Типоразмеры электродвигателей от 200 до 250.

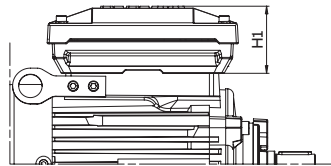
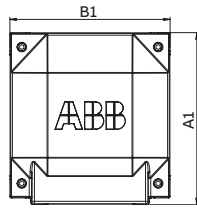
04 Типоразмеры электродвигателей от 280 до 315.

05 Типоразмеры электродвигателей от 355 до 400.

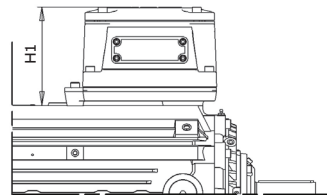
06 Типоразмер электродвигателей 450.

Для подбора клеммной коробки в соответствии с типоразмером электродвигателя найдите на предыдущей странице тип электродвигателя и соответствующий тип клеммной коробки. Типы клеммных коробок и их размеры представлены на этой странице.

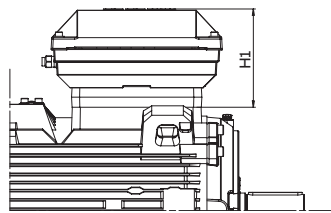
### Стандартные клеммные коробки с 6 клеммами



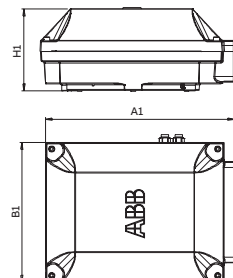
01



02

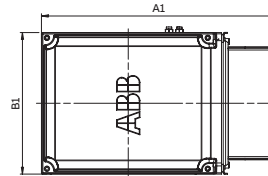


03

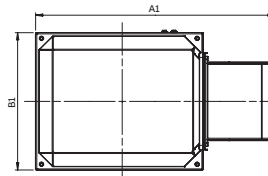


04

Типы клеммных коробок в зависимости от допустимой нагрузки по току	A1 (мм)	B1 (мм)	H1 (мм)	Отверстие для фланца для кабельных вводов
25	208	180	74	B
63	243	243	178	2 x B
160	352	319	186	B
210	416	306	186	C
370	451	347	200	D
750 с адаптером E-D	686	413	219	D
750 без адаптера E-D	523	413	219	E
1200 с адаптером E-2D	1000	578	285	2 x D
1200 без адаптера E-2D	697	578	285	E

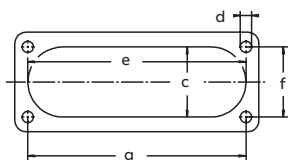


05



06

**Размеры отверстия для фланца для  
кабельных вводов**



Отвер- стие для фланца для ка- бельных вводов	c (мм)	e (мм)	f (мм)	g (мм)	d (резьба)
B	32	115	30	120	M6
C	65	193	62	193	M8
D	100	300	80	292	M10
E	115	370	100	360	M12

# Клеммная коробка

## Клеммные коробки и клеммные колодки

01 Клеммная коробка для типоразмеров от 80 до 132.

02 Клеммная коробка для типоразмеров от 160 до 180.

03 Клеммная коробка для типоразмеров от 200 до 250.

04 Клеммная коробка для типоразмеров от 280 до 315.

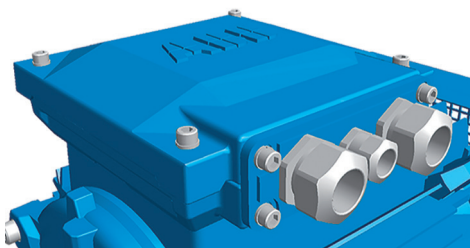
05 Клеммная коробка для типоразмеров 355 и 400. Типоразмеры 400 и 355ML с 2–4 полюсами имеют адаптер 45°, как показано на рис. 06.

06 Клеммная коробка для типоразмера 450 с адаптером 45°.

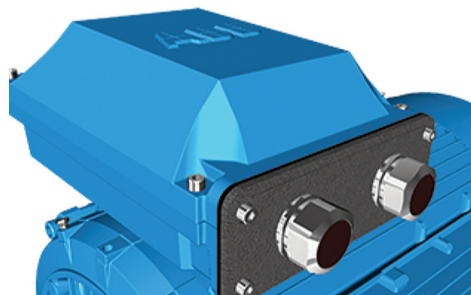
На рисунках ниже показаны стандартные клеммные коробки и соответствующие клеммные колодки для различных типоразмеров электродвигателей.

### Клеммные коробки

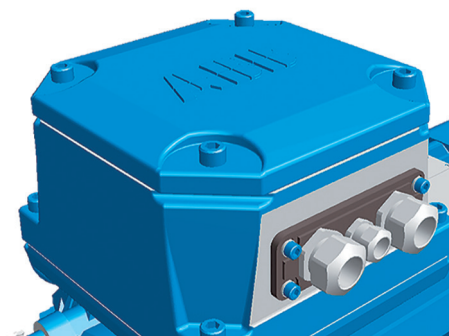
Кабельные сальники не входят в стандартный комплект поставки.



01



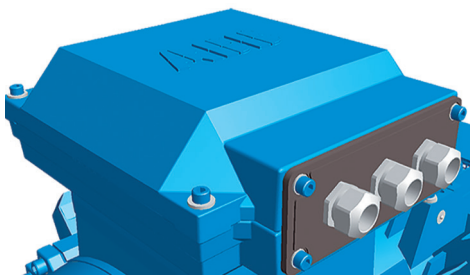
04



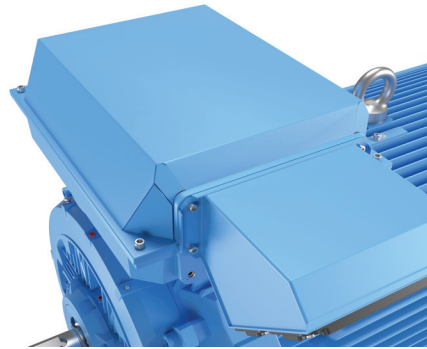
02



05



03



06

## Клеммные колодки

—  
07 Клеммная колодка для типоразмеров от 80 до 132.

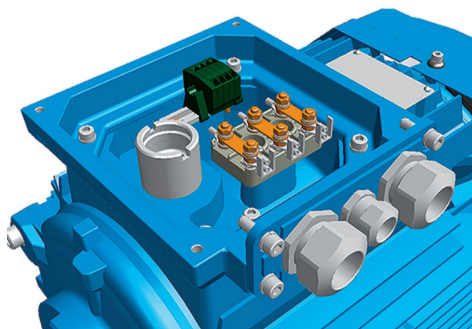
08 Клеммная колодка для типоразмеров от 160 до 180.

09 Клеммная колодка для типоразмеров от 200 до 250.

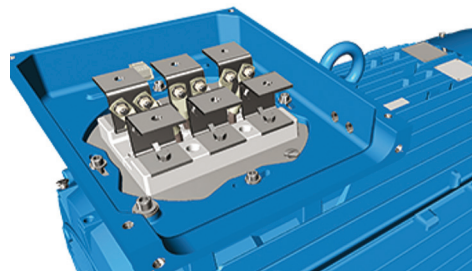
10 Клеммная колодка для типоразмеров от 280 до 315.

11 Клеммная колодка для типоразмеров от 355 до 400.

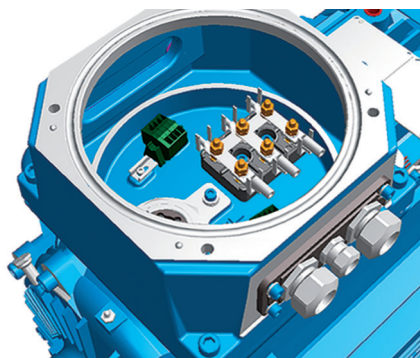
12 Клеммная колодка для типоразмера 450.



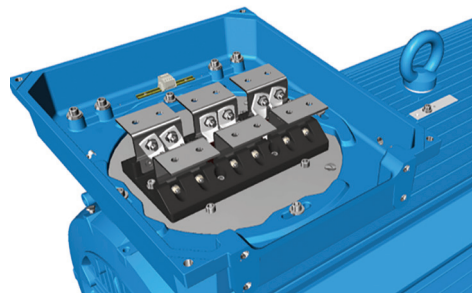
07



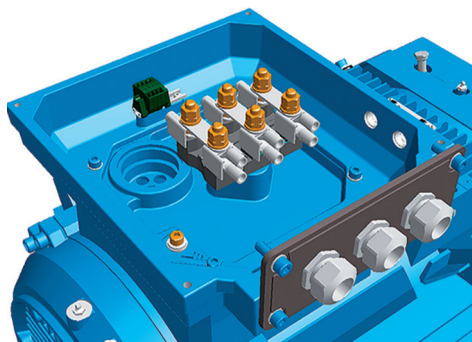
11



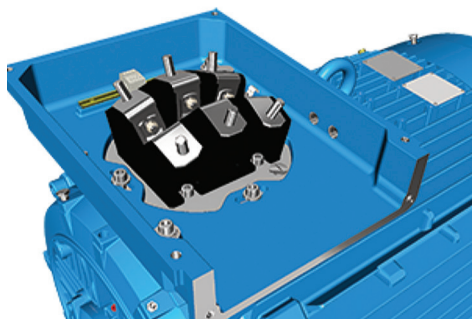
08



12



09



10

# Клеммная коробка

## Альтернативные варианты клеммной коробки

### Дополнительные детали концевых кабельных муфт

Компания АВВ предлагает широкий выбор комплектующих для концевых кабельных муфт, позволяющих безопасно и надежно подсоединить один кабель питания или несколько. В этой главе рассмотрены наиболее распространенные примеры таких деталей.

### Порядок оформления заказа

- Сначала убедитесь в том, что клеммная коробка позволяет установить требуемый кабель и жилы (см. таблицу с данными о стандартных комплектах поставки для каждого типоразмера двигателя). При использовании кабеля большого диаметра может потребоваться такая клеммная коробка и клеммная колодка, размеры которых будут превышать стандартные.
- Выберите подходящие кабельные сальники или герметичные концевые кабельные муфты в зависимости от диаметра и типа кабеля.
- Выберите соответствующий адаптер или фланец для установки на отверстие клеммной коробки.
- Обратите внимание на то, что при использовании определенных адаптеров клеммная коробка не может быть повернута.





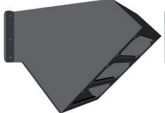
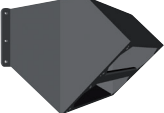
### Дополнительные адаптеры

Для облегчения подключения кабелей, входящих в клеммную коробку сверху или снизу, рекомендуем использовать угловой адаптер. Адаптеры доступны для электродвигателей типоразмеров 280 и выше, а также могут использоваться для установки нескольких герметичных концевых кабельных муфт или фланцев для кабельных вводов. Для выбора адаптеров для электродвигателя определенного типоразмера см. столбец «Размер отверстия для фланца для кабельных вводов на клеммной коробке» в разделе «Стандартная клеммная коробка».

### Пример заказа

Питающие кабели и кабели электродвигателя	200 кВт, 4 полюса, 400 В, 50 Гц, IE2. Необходимые кабели: 1 кабель с броней из стальной проволоки, внешний диаметр 42 мм, общее сечение 120 мм <sup>2</sup> . Кабели вводятся снизу. Материал фланца для кабельных вводов — сталь
Электродвигатель	M3KP 315MLA 2, В3
Адаптер (для ввода кабелей, подводимых снизу)	Код модификации 293 (адаптер D-D)
Кабельные сальники Ex d, подходящие для бронированных кабелей (для этого кабеля подойдет сальник M50)	Код модификации 734 (указать размеры кабеля)
Фланец для кабельных вводов с резьбовыми отверстиями, 1 отверстие M50 (нестандартный размер)	Код модификации 554 (необходимо указать 1 отверстие M50x1,5)

Адаптер

						
Код модификации	292	293	294	295	296	444
Подходит для типоразмеров электродвигателей	280	315, 355	315 LKC, 355–450	315 LKC, 355–450	315 LKC, 355–450	315 LKC, 355–450
Отверстие в сторону клеммной коробки	C	D	E	E	E	E
Фланец или отверстие для концевой кабельной муфты	C	D	D	2 x D	3 x D	2 x E
Материал	Сталь	Сталь	Чугун	Сталь	Сталь	Сталь
Примечания				Входит в стандартный комплект поставки для типоразмеров 450, 400, а также 355ML и LK с 2–4 полюсами	Только для клеммной коробки типа 1200	Только для клеммной коробки типа 1200

### Кабельные сальники

Электродвигатели в стандартном исполнении поставляются с кабельными вводами с заглушками или герметичными концевыми кабельными муфтами (см. предыдущий раздел). Компания АВВ предлагает широкий выбор различных типов кабельных сальников, которые подходят для разных типов кабелей и внешних диаметров.

Размер резьбового отверстия для кабельного сальника	Кабельные сальники из никелированной латуни, Ex e, для небронированного кабеля, код модификации 230 или 731	Кабельные сальники ЭМС из никелированной латуни, Ex e, для небронированного кабеля, код модификации 704	Кабельные сальники Ex d IIC/Ex e для бронированного кабеля с двойным уплотнением, код модификации 734	
Метрическая резьба (стандартная)	Наружный диаметр кабеля, мм	Наружный диаметр кабеля, мм	Наружный диаметр кабеля, мм	Внутренний диаметр оплетки, мм
M16x1,5	4–12	4–8	7–12	4,5–8
M20x1,5	4–12	4–12	10–16	6–10
M25x1,5	—	—	13,5–19	10–14
M25x1,5 *	10–18	10–18	19–25	14–18
M32x1,5	14–24	14–24	25–30	18–23
M40x1,5	22–32	22–32	30–36	23–28
M50x1,5	—	—	36–40	28–32
M50 x 1,5 *	26–35	26–35	40–46	32–37
M63x1,5	—	—	46–53	37–43
M63x1,5 *	35–45	35–45	53–60	43–50
M75x1,5	46–62	46–62	58–70	48–60
M90x1,5	—	—	78–90	68–80
M100x1,5	—	—	88–100	78–90

\* Усиленная версия, поставляется как стандартное исполнение при соответствующем коде модификации.

### Резьбовые отверстия для кабельных сальников с резьбой NPT (код модификации 730)

Электродвигатели в стандартном исполнении поставляются с отверстиями для кабельных сальников с метрической резьбой (см. раздел, описывающий стандартную клеммную коробку). Для использования сальников с резьбой NPT необходимо использовать код модификации 730. Если в заказе не указано иное, то отверстия будут иметь размеры, указанные в таблицах ниже.

Типоразмер электродвигателя	Главные кабельные вводы	Заглушка NPT
80–112	1 x ¾"	—
132	2 x ¾"	1 x ¾"
160–180	2 x 1 ¼"	1 x 1 ¼"
200–250	2 x 1 ½"	1 x 1 ½"
280	2 x 2"	1 x 2"
315	2 x 2 1/2"	1 x 2 1/2"
355–450	2 x 3"	1 x 3"

Типоразмер электродвигателя	Кабельные вводы для вспомогательных устройств	Заглушка NPT
80–112	2 x ¾"	2 x ¾"
132	1 x ¾"	1 x ¾"
160–450	2 x ¾"	2 x ¾"

### Фланцы для кабельных вводов с резьбовыми отверстиями для кабельных сальников нестандартного размера

Если стандартный размер резьбовых отверстий для кабельных сальников не соответствует размеру сальника и используемому кабелю, то размеры отверстий могут быть изменены либо путем установки переходников, позволяющих уменьшить размер отверстий, либо путем увеличения количества или размера отверстий. Максимально возможный размер и количество отверстий для каждого вида фланца для кабельных вводов указаны ниже. Резьбовые отверстия нестандартного размера могут быть заказаны с кодами модификации 554 и 555.

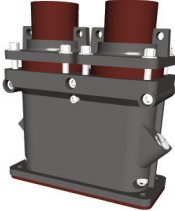
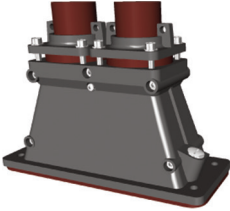
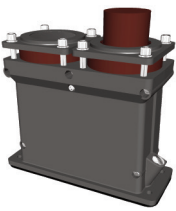
Размер фланца для кабельных вводов	Максимальное количество и размер резьбовых отверстий
B	2 x M40
C	2 x M63
D	2 x M90 или 3 x M75
E	2 x M90 или 4 x M75

**Фланцы для кабельных вводов  
из нестандартного материала**

Стандартным материалом фланцев для кабельных вводов является чугун. Фланцы для кабельных вводов из нержавеющей стали поставляются опционально. Они могут иметь кабельные сальники или быть без резьбовых отверстий. См. раздел «Коды модификаций» для получения дополнительной информации.

**Герметичные концевые кабельные муфты**

В качестве альтернативы фланцам для кабельных вводов и кабельным сальникам можно использовать герметичные концевые кабельные муфты. Они предоставляют больше места для разводки жил и облегчают подключение кабелей. Герметичные концевые кабельные муфты имеют вводы с резиновым уплотнением для одного или двух основных кабелей, а также два отверстия M20 с заглушками для вспомогательных кабелей. Герметичные концевые кабельные муфты сертифицированы в соответствии с требованиями Ex e. Они могут быть дополнительно оснащены модулями ЭМС или кабельными зажимами. Для этого необходимо использовать коды модификаций 704 или 231.

Концевая кабельная муфта			
	Код модификации	277	278
Подходит для типоразмеров электродвигателей	280	315, 355	315, 355
Отверстие в сторону клеммной коробки	C	D	D
Наружный диаметр кабеля	1–2 кабеля, 48–60 мм	1–2 кабеля, 48–60 мм	1–2 кабеля, 60–80 мм
Кабельный ввод для вспомогательного кабеля	2 x M20 (отверстия с заглушками)	2 x M20 (отверстия с заглушками)	2 x M20 (отверстия с заглушками)
Дополнительные модификации	Кабельный сальник ЭМС (704); стандартный сальник с зажимом (231)	Кабельный сальник ЭМС (704); стандартный сальник с зажимом (231)	Кабельный сальник ЭМС (704); стандартный сальник с зажимом (231)

### Дополнительная клеммная коробка

Электродвигатели типоразмера 132 и выше можно оборудовать одной дополнительной клеммной коробкой или несколькими для подключения вспомогательных устройств, таких как нагреватели или датчики температуры. Стандартная дополнительная клеммная коробка выполняется из алюминия. Исключением являются электродвигатели типоразмеров 160 и 180, для которых используются чугунные коробки.

Клеммы подпружинены для быстрого и легкого подключения. Они подходят для проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>. Дополнительные клеммные коробки оснащаются клеммой заземления. Первая дополнительная клеммная коробка в стандартной комплектации расположена с правой стороны на приводном конце.

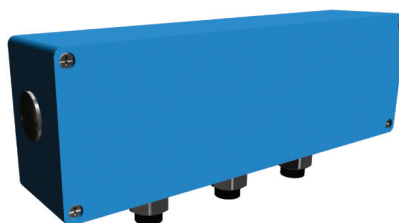
Стандартный кабельный ввод представлен в конфигурации 2 x M20 с заглушками. Для заказа необходимых кабельных сальников используйте коды модификаций, описанные ранее в этом разделе.

#### Соответствующие коды модификаций

380	Отдельная клеммная коробка для датчиков температуры
418	Отдельная клеммная коробка для вспомогательных устройств
567	Материал отдельной клеммной коробки: чугун
568	Отдельная клеммная коробка для нагревательных элементов



Малая дополнительная алюминиевая клеммная коробка для типоразмеров электродвигателей 280–450 (коды модификаций 418, 568, 380, 569). Размер клеммной коробки, заказанной с этими кодами, зависит от количества заказанных дополнительных комплектующих. 80 x 125 мм, максимум 12 колодок. Размер элемента заземления M4.



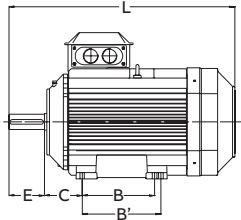
Большая дополнительная алюминиевая клеммная коробка для типоразмеров электродвигателей 280–450. Размер клеммной коробки, заказанной с этими кодами, зависит от количества заказанных дополнительных комплектующих. 80 x 250 мм, максимум 30 колодок. Размер элемента заземления M4.



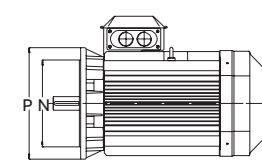
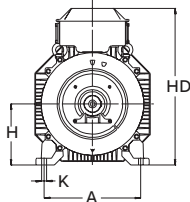
Дополнительная клеммная коробка из чугуна (код модификации 567). 208 x 180 мм, максимум 30 колодок. Размер элемента заземления M6.

# Габаритные чертежи

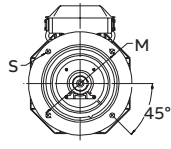
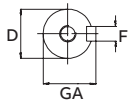
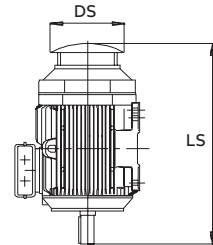
## Взрывозащищенные электродвигатели Ex de



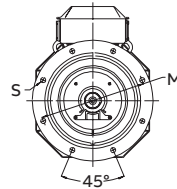
Электродвигатель, монтаж на лапах, IM 1001, IM B3



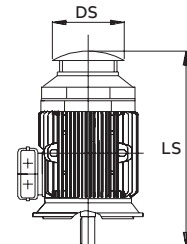
Электродвигатель, монтаж на фланце, IM 3001, IM B5



Типоразмеры от 80 до 200



Типоразмеры от 225 до 450



Защитный кожух, код модификации 005

Типоразмер	IM 1001, IM B3 и IM 3001, IM B5										IM 1001, IM B3					IM 3001, IM B5					Защитный кожух				
	Кол-во полюсов D		Кол-во полюсов GA		Кол-во полюсов F		Кол-во полюсов E		Кол-во полюсов L макс.		O <sup>1)</sup>	A	B	B'	C	HD	K	H	M	N	P	S	DS	Кол-во полюсов LS	
	2	4-8	2	4-8	2	4-8	2	4-8	2	4-8													2	4-8	
80	19	19	21,5	21,5	6	6	40	40	409	409	20	125	100	112	50	250	10	80	165	130	200	12	157	444	444
90	24	24	27	27	8	8	50	50	440	440	20	140	100	125	56	269	10	90	165	130	200	12	185	475	475
100	28	28	31	31	8	8	60	60	501	501	25	160	140	160	63	297	12	100	215	180	250	14,5	200	536	536
112	28	28	31	31	8	8	60	60	485	485	25	190	140	—	70	309	12	112	215	180	250	14,5	213	526	526
132 IE2	38	38	41	41	10	10	80	80	531	531	30	216	140	178	89	346	12	132	265	230	300	14,5	274	582	582
132 IE3	38	38	41	41	10	10	80	80	576	576		216	140	178	89	346	12	132	265	230	300	14,5	274	627	627
160	42	42	45	45	12	12	110	110	808	808	45	254	210	254	108	499	14,5	160	300	250	350	18,5	328	852	852
180	48	48	51,5	51,5	14	14	110	110	826	826	50	279	241	279	121	539	14,6	180	300	250	350	18,5	359	876	876
200	55	55	59	59	16	16	110	110	774	774	70	318	267	305	133	573	18,5	200	350	300	400	18,5	414	844	844
200 <sup>2)</sup>	55	55	59	59	16	16	110	110	824	824	70	318	267	305	133	573	18,5	200	350	300	400	18,5	414	844	844
225	55	60	59	64	16	18	110	140	841	871	80	356	286	311	149	620	18,6	225	400	350	450	18,5	462	921	951
225 <sup>2)</sup>	55	60	59	64	16	18	110	140	871	901	80	356	286	311	149	620	18,6	225	400	350	450	18,5	462	921	951
250	60	65	64	69	18	18	140	140	875	875	90	406	311	349	168	683	24	250	500	450	550	18,5	506	965	965
250 <sup>2)</sup>	60	65	64	69	18	18	140	140	895	895	90	406	311	349	168	683	24	250	500	450	550	18,5	506	965	965
280	65	75	69	79,5	18	20	140	140	1090	1090	100	457	368	419	190	768	24	280	500	450	550	18	555	1192	1192
315 SM_	65	80	69	85	18	22	140	170	1176	1206	115	508	406	457	216	858	30	315	600	550	660	23	624	1293	1323
315 ML_	65	90	69	95	18	25	140	170	1285	1315	115	508	457	508	216	858	30	315	600	550	660	23	624	1404	1434
315 LK	65	89	69	95	18	25	140	170	1446	1475	115	590	508	560/710	216	858	28	315	600	550	660	23	624	1552	1589
355 SM_	70	100	62,5	90	20	28	140	210	1409	1479	130	610	500	560	254	984	35	355	740	680	800	23	720	1526	1596
355 ML_	70	100	62,5	90	20	28	140	210	1514	1584	130	610	560	630	254	984	35	355	740	680	800	23	720	1633	1703
355 LK_	70	100	62,5	90	20	28	140	210	1764	1834	130	610	710	900	254	984	35	355	740	680	800	23	720	1881	1951
400 L_	80	110	85	126	22	28	170	210	1851	1891	150	710	900	1000	224	1071	35	400	940	880	1000	28	810	1860	1900
400 LK_	80	100	85	106	22	28	170	210	1851	1891	150	686	710	800	280	1071	35	400	740	680	800	24	810	1860	1900
450	80	120	—	127	—	32	—	210	—	2071	180	800	1000	1120	250	1255	42	450	1080	1000	1150	28	По запросу		

<sup>1)</sup> Требуемое расстояние от воздухозаборника кожуха вентилятора до препятствия за электродвигателем.

<sup>2)</sup> Для электродвигателей IE3.

Допуски	
A, B	±0,8
D, DA	ISO k6 < Ø 48 мм
	ISO m6 > Ø 48 мм
F, FA	ISO h9
H	-0,5
N	ISO j6
C, CA	±0,8

#### Доступные альтернативные варианты фланцев В14 и В5

Фланец	Код модификации	Размеры фланца				Типоразмер электродвигателя 80–132				
		P	M	N	S	80	90	100	112	132
FT100	258	120	100	80	M6	Станд. В14	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
FT115	260	140	115	95	M8	Опция	Станд. В14	Н/П	Н/П	Н/П
FT130	229	160	130	110	M8	Опция	Опция	Станд. В14	Станд. В14	Н/П
FT165	236	200	165	130	M10	Н/П	Н/П	Опция	Опция	Станд. В14
FT215	246	250	215	180	M12	Н/П	Н/П	Опция	Опция	Опция
FT265	256	300	265	230	M12	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Опция
FF100	257	120	100	80	7	Опция	М	Н/П	Н/П	Н/П
FF115	259	140	115	95	10	Опция	Опция	Н/П	Н/П	Н/П
FF130	228	160	130	110	10	Опция	Опция	Опция	Опция	Н/П
FF165	235	200	165	130	12	Станд. В5	Станд. В5	Опция	Опция	Опция
FF215	245	250	215	180	14,5	Н/П	Н/П	Станд. В5	Станд. В5	Опция
FF265	255	300	265	230	14,5	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Станд. В5

Станд. В14 = стандартный малый фланец для данного типоразмера  
Станд. В5 = стандартный большой фланец для данного типоразмера  
Опция = опциональный фланец для данного типоразмера  
Н/П = неприменимо

На всех габаритных чертежах: основные размеры в таблицах приведены в миллиметрах.  
Подробные чертежи можно найти на наших веб-страницах [www.abb.com/motors&generators](http://www.abb.com/motors&generators) или обратиться непосредственно в АВВ.

# Краткие сведения по электродвигателям

## Взрывозащищенные электродвигатели Ex de, типоразмеры от 80 до 180

Типоразмер электродвигателя		80	90	100	112	132	160	180	
Статор	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25							
	Класс коррозионной стойкости	C3							
Лапы		Чугун марки EN-GJL-200 или выше, встроенные в статор							
Подшипниковые щиты	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25							
	Цвет краски	C3							
Подшипники	Приводной конец, 2–12 полюсов	6205-2Z/C3	6205-2Z/C3	6206-2Z/C3	6206-2Z/C	6208-2Z/C3	6309/C3	6310/C3	
	Неприводной конец, 2–12 полюсов	6204-2Z/C3	6205-2Z/C3	6206-2Z/C3	6206-2Z/C3	6208-2Z/C3	6309/C3	6310/C3	
Подшипники с фиксацией в осевом направлении	Внутренняя крышка подшипника	В стандартной комплектации, зафиксированы на приводном конце							
Уплотнения подшипников		Уплотнительное гамма-кольцо							
Смазка		Постоянная консистентная смазка					Повторно смазываемые подшипники		
Ниппели SPM		—					В стандартной комплектации		
Паспортная табличка	Материал	Нержавеющая сталь							
Клеммная коробка	Материал корпуса	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Материал кожуха	Чугун марки EN-GJL-200 или выше							
	Материал винтов кожуха	Кислотостойкая сталь A4-80					Сталь 8.8, гальванически оцинкованная и хромированная		
Соединения	Кабельные вводы	1 x M25 + 1 x M20 с заглушками		2 x M32 + 1 x M20 с заглушками			2 x M40 + 2 x M20 с заглушками		
	Клеммы	6 клемм для подключения кабельных наконечников (не входят в комплект)							
Вентилятор	Материал	Полиамид, армированный стекловолокном					Полипропилен, армированный стекловолокном		
Кожух вентилятора	Материал	Сталь					Сталь горячего цинкования		
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25							
	Класс коррозионной стойкости	C3							
Обмотка статора	Материал	Медь							
	Изоляция	Класс изоляции F							
	Защита обмоток	3 термистора (в стандартной комплектации)							
Обмотка ротора	Материал	Алюминий, литье под давлением							
Балансировка		Балансировка с полушпонкой в стандартной комплектации							
Шпоночная канавка		Закрытая шпоночная канавка							
Сливные отверстия		—					Дополнительно		
Наружный болт заземления		В стандартной комплектации							
Корпус		IP55							
Метод охлаждения		IC 411							

# Краткие сведения по электродвигателям

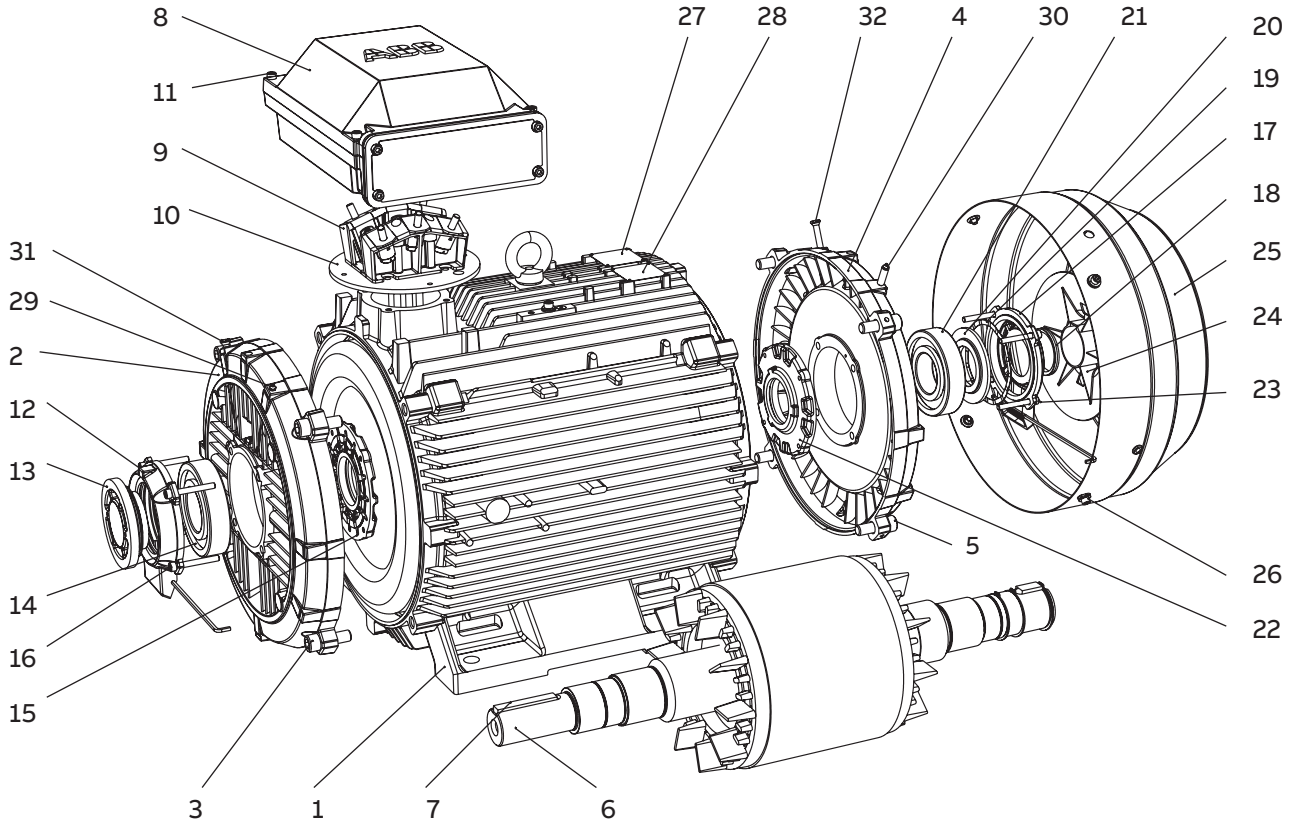
## Взрывозащищенные электродвигатели Ex de, типоразмеры от 200 до 450

Типоразмер электродвигателя		200	225	250	280	315	355	400	450	
Статор	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Лапы	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше, встроенные в статор								
Подшипниковые щиты	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3 (средняя стойкость) согласно ISO/EN 12944-5								
Подшипники	При-водной конец	2 полюса	6312M/C3	6313M/C3	6315M/C3	6316/C3	6316/C3	6316M/C3	6317M/C3	—
		4–12 полюсов	6312/C3	6313/C3	6315/C3	6316/C3	6319/C3	6322/C3	6324/C3	6326M/C3
	Непри-водной конец	2 полюса	6310M/C3	6312M/C3	6313M/C3	6316/C3	6316/C3	6316M/C3	6317M/C3	—
		4–12 полюсов	6310/C3	6312/C3	6313/C3	6316/C3	6316/C3	6313/C3	6319/C3	6322/C3
Подшипники с фиксацией в осевом направлении	Внутренняя крышка подшипника	В стандартной комплектации, зафиксированы на приводном конце								
Уплотнения подшипников		Уплотнительное гамма-кольцо			Лабиринтное уплотнение					
Смазка		Повторно смазываемые подшипники								
Ниппели SPM		В стандартной комплектации								
Паспортная табличка	Материал	Нержавеющая сталь								
Клеммная коробка	Материал корпуса	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Материал кожуха	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Материал винтов кожуха	Сталь 8.8, гальванически оцинкованная и хромированная								
Соединения	Кабельные вводы	2 x M50 + 2 x M20 с заглушками			2 x M63 + 2 x M20 с заглушками		См. таблицу на стр. 91			
	Клеммы	6 клемм для подключения кабельных наконечников (не входят в комплект)								
Вентилятор	Материал	Полипропилен, армированный стекловолокном						Полипропилен, армированный стекловолокном или алюминием		
Кожух вентилятора	Материал	Сталь горячего цинкования								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Обмотка статора	Материал	Медь								
	Изоляция	Класс изоляции F								
	Защита обмоток	3 термистора (в стандартной комплектации)								
Обмотка ротора	Материал	Алюминий, литые под давлением								
Балансировка		Балансировка с полушпонкой								
Шпоночная канавка		Закрытая				Открытая				
Нагревательные элементы	По запросу	25 Вт	60 Вт			120 Вт			200 Вт	
Сливные отверстия		Дополнительно								
Наружный болт заземления		В стандартной комплектации								
Корпус		IP55								
Метод охлаждения		IC 411								

# Конструкция электродвигателя

## Взрывозащищенные электродвигатели Ex de

Изображение электродвигателя с чугуной станиной типоразмера 315 в разобранном виде



- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1 Станина статора                              | 13 Клапанная тарелка с лабиринтным уплотнением, приводной конец; стандартный вариант для 2-полюсных электродвигателей (уплотнительное кольцо V-образного сечения для электродвигателей с 4–8 полюсами) | 23 Винты для крышки подшипника, не приводной конец |
| 2 Торцевой щит, приводной конец                | 14 Подшипник, приводной конец  | 24 Вентилятор                                      |
| 3 Винты для торцевого щита, приводной конец    | 15 Внутренняя крышка подшипника, приводной конец   | 25 Кожух вентилятора                               |
| 4 Торцевой щит, не приводной конец             | 16 Винты для крышки подшипника, приводной конец  | 26 Винты для кожуха вентилятора                    |
| 5 Винты для торцевого щита, не приводной конец | 17 Наружная крышка подшипника, не приводной конец  | 27 Паспортная табличка                             |
| 6 Ротор с валом                                | 18 Уплотнение, не приводной конец  | 28 Табличка с указаниями по повторной смазке       |
| 7 Шпонка, приводной конец                      | 19 Волнистая пружина (280–315)   | 29 Смазочный ниппель, приводной конец              |
| 8 Клеммная коробка                             | 20 Цилиндрическая винтовая пружина (355–450)   | 30 Смазочный ниппель, не приводной конец           |
| 9 Клеммная колодка                             | 21 Клапанная тарелка, не приводной конец   | 31 Ниппель SPM, приводной конец                    |
| 10 Переходной фланец                           | 22 Подшипник, не приводной конец   | 32 Ниппель SPM, не приводной конец                 |
| 11 Винты для крышки клеммной коробки           |  |  |
| 12 Наружная крышка подшипника, приводной конец |  |  |



# Электродвигатели повышенной безопасности с чугунной станиной Ex nA IIC T3 Gc

<b>128</b>	<b>Информация для заказа</b>
<b>129</b>	<b>Паспортные таблички</b>
<b>130</b>	<b>Технические характеристики (400 В, 50 Гц)</b>
130	Электродвигатели IE3 Ex nA с чугунной станиной
137	Электродвигатели IE2 Ex nA с чугунной станиной
<b>145</b>	<b>Коды модификаций</b>
<b>150</b>	<b>Механическая конструкция</b>
152	Нагревательные элементы
153	Подшипники
165	Клеммная коробка
<b>177</b>	<b>Краткие сведения по электродвигателям</b>
177	Типоразмеры электродвигателей 71–180
178	Типоразмеры электродвигателей 200–450
<b>179</b>	<b>Конструкция электродвигателя</b>

# Информация для заказа

## Расшифровка кода изделия

Тип электродвигателя	Типоразмер электродвигателя	Код изделия	Код способа монтажа, код напряжения и частоты, код поколения	Коды модификаций
M3GP	160MLA	3GGP 161 410 - ADD		002, и т.д.
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14		

### Позиции 1–4

3GGP	Асинхронный электродвигатель повышенной безопасности закрытого типа с короткозамкнутым ротором, чугуной станиной и вентиляторным охлаждением Ex nA
------	--

### Позиции 5 и 6

Типоразмер по МЭК

07	71
08	80
09	90
10	100
11	112
13	132
16	160
18	180
20	200
22	225
25	250
28	280
31	315
35	355
40	400

### Позиция 7

Частота вращения (число пар полюсов)

1	2 полюса
2	4 полюса
3	6 полюсов
4	8 полюсов

### Позиции 8–10

Серийный номер

### Позиция 11

– (тире)

### Позиция 12

Способ монтажа

A	Монтаж на лапах, клеммная коробка сверху
B	Монтаж на фланце, большой фланец
C	Монтаж на фланце, малый фланец (типоразмеры от 90 до 132)

### Позиция 13

Код напряжения и частоты

Односкоростные электродвигатели

C	400 ВУ, 50 Гц; 460 ВУ, 60 Гц
D	400 ВД, 415 ВД; 690 ВУ, 50 Гц
E	500 ВД, 50 Гц
F	500 ВУ, 50 Гц
P	400 ВД, 50 Гц; 460 ВД, 60 Гц
S	230 ВД, 400 ВУ; 415 ВУ, 50 Гц

### Позиция 14

Код поколения

G, H... При необходимости за кодом изделия должны следовать коды модификаций.

# Паспортные таблички

01 Пример паспортной таблички электродвигателей IE2.

02 Пример паспортной таблички электродвигателей IE3.

На паспортных табличках приведены значения частоты вращения, тока, коэффициента мощности для электродвигателя с чугунной станиной при напряжении 400 В, 230 В или 690 В зависимости от кода напряжения. Для электродвигателей типоразмеров 71–132 также включены данные при 460 В, 60 Гц. Для электродвигателей типоразмеров 160 и выше включены данные при 415 В, 50 Гц. Для электродвигателей с алюминиевой станиной в зависимости от типоразмера используется одно или два значения напряжения: 230 В или 400 В. Возможны другие комбинации напряжения и частоты, которые могут быть заказаны с кодом модификации 002 или 209. См. раздел «Коды модификаций».

- На паспортной табличке электродвигателя содержится следующая информация.
- Минимальное номинальное значение КПД при нагрузке 100, 75 и 50 % номинальной
  - Уровень энергоэффективности.
  - Год изготовления.
  - Тип защиты.
  - Группа оборудования.
  - Температурный класс.
  - Номер сертификата: ATEX и IECEx

ABB Oy, Motors Vaasa, Finland						
CE		IE2		Ex II 3G		
3 ~ Motor M3GP 225SMC 4 IMB3/IM1001						
Ex nA II T3						
414141-45			2010		No. 3GF1000005	
			Ins.cl. F		IP 55	
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty
690 Y	50	45	1477	45	0.88	S1
400 D	50	45	1477	78	0.88	S1
415 D	50	45	1479	77	0.86	S1
IE2 - 94.1% (100%) - 94.6% (75%) - 94.4% (50%)						
Prod. code 3GGP222230-ADG						
LCIE 06 ATEX 6089 / IECEx LCI 07.0001						
			Nmax		r/min	
6313/C3			6312/C3		405 kg	
ABB IEC 60034-1						

01

# Технические характеристики электродвигателей Ех пА IIC ТЗ Gc

Электродвигатели IE3 Ех пА с чугуной станиной,  
частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры В  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток I <sub>N</sub> А	Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %			I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
3000 об/мин = 2 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,37	M3GP 71MC 2	3GGP071330...L	2743	73,8	74,4	71,7	0,76	0,94	4,9	1,26	2,3	2,8	0,00088	10	58
0,55	M3GP 71ME 2	3GGP071350...L	2755	77,8	79,3	78,4	0,83	1,25	6,8	1,90	2,8	3,1	0,00045	11	56
0,75	M3GP 80MD 2	3GGP081340...K	2872	80,7	81,1	79,4	0,87	1,51	6,2	2,43	2,9	3,4	0,0012	18	57
1,1	M3GP 80MG 2	3GGP081370...K	2862	84,2	85,1	84,3	0,87	2,1	6,3	3,7	3,0	3,5	0,0014	19	60
1,5	M3GP 90LB 2	3GGP091520...K	2892	86,4	87,4	86,7	0,89	2,7	7,3	4,8	2,0	3,2	0,0031	31	69
2,2	M3GP 90LC 2	3GGP091530...K	2900	87,6	88,3	87,4	0,89	4,0	9,1	7,3	3,4	4,1	0,0044	35	64
3	M3GP 100LKA 2	3GGP101810...K	2907	89,0	89,4	88,5	0,89	5,4	8,8	9,9	3,3	4,3	0,0086	50	68
4	M3GP 112MG 2	3GGP111370...K	2882	88,4	89,9	90,5	0,93	7,0	8,1	13,3	2,8	4,1	0,0132	56	70
5,5	M3GP 132SMF 2	3GGP131260...K	2902	90,7	91,3	91,0	0,90	9,7	7,3	18,2	2,7	4,2	0,0218	77	67
7,5	M3GP 132SMG 2	3GGP131270...K	2907	91,3	92,1	92,1	0,90	13,2	8,1	24,7	3,2	4,7	0,0218	77	70
11	M3GP 160MLA 2	3GGP161410...K	2943	92,1	92,8	92,5	0,92	18,7	8,1	35,6	2,7	3,4	0,052	141	69
15	M3GP 160MLB 2	3GGP161420...K	2943	92,5	93,4	93,2	0,92	25,4	8,4	48,6	3,1	3,4	0,062	170	69
18,5	M3GP 160MLC 2	3GGP161430...K	2942	93,1	93,9	93,9	0,93	30,8	8,3	60,0	3,1	3,6	0,072	183	69
22	M3GP 180MLA 2	3GGP181410...K	2957	93,2	93,9	93,8	0,91	37,4	8,1	71,0	2,6	3,2	0,116	234	69
30	M3GP 200MLA 2	3GGP201410...K	2958	94,2	94,8	94,6	0,90	51,0	7,8	96,8	2,8	3,1	0,196	298	72
37	M3GP 200MLB 2	3GGP201420...K	2960	94,7	95,2	95,1	0,86	65,5	8,8	119	3,1	3,4	0,217	314	72
45	M3GP 225SMA 2	3GGP221210...K	2972	94,9	95,1	94,7	0,89	76,8	7,8	144	3,1	3,0	0,323	409	74
55	M3GP 250SMA 2	3GGP251210...K	2975	95,2	95,4	95,0	0,89	93,6	8,0	176	2,8	3,3	0,579	452	75
75	M3GP 280SMB 2	3GGP281220...K	2980	95,5	95,5	94,9	0,87	129	7,3	240	2,5	2,9	0,9	665	77
90	M3GP 280SMC 2	3GGP281230...K	2981	95,7	95,6	95,0	0,88	153	8,0	288	3,0	3,1	1,15	725	77
110	M3GP 315SMB 2	3GGP311220...K	2982	95,9	95,9	95,2	0,88	189	6,7	352	1,9	2,6	1,4	940	77
132	M3GP 315SMC 2	3GGP311230...K	2986	96,1	96,2	95,9	0,88	226	7,9	422	2,4	3,0	1,7	1025	77
160	M3GP 315MLA 2	3GGP311410...K	2983	96,2	96,5	96,2	0,90	268	7,3	512	2,2	2,7	2,1	1190	77
200	<sup>1)</sup> M3GP 355SMA 2	3GGP351210...K	2985	96,4	96,1	95,3	0,89	336	7,6	640	2,0	3,1	3	1600	83
250	M3GP 355SMB 2	3GGP351220...K	2983	96,4	96,5	96,1	0,90	415	7,6	800	2,2	3,0	3,4	1680	83
315	<sup>1)</sup> M3GP 355SMC 2	3GGP351230...K	2984	96,4	96,4	95,9	0,89	533	7,8	1008	2,3	2,8	3,6	1750	83
355	M3GP 355MLA 2	3GGP351410...K	2981	96,4	96,7	96,3	0,90	595	7,5	1137	2,3	2,6	4,1	2000	83
400	<sup>1)</sup> M3GP 355MLB 2	3GGP351420...K	2982	95,8	95,6	94,7	0,88	677	7,1	1280	2,3	2,9	4,1	2000	83
450	M3GP 355MLC 2	3GGP351430...K	2983	95,8	95,8	95,0	0,90	743	7,9	1440	2,2	2,9	4,3	2080	83
500	<sup>1)</sup> M3GP 355LKA 2	3GGP351810...K	2982	95,8	95,8	95,3	0,90	827	7,5	1601	2,0	3,9	4,8	2320	83
560	<sup>2)</sup> M3GP 400LA 2	3GGP401510...K	2988	95,8	95,8	94,9	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	2950	82
560	M3GP 400LKA 2	3GGP401810...K	2988	95,8	95,8	94,9	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	2950	82
560	M3GP 355LKB 2	3GGP351820...K	2983	95,8	95,8	95,1	0,90	925	8,0	1792	2,2	4,1	5,2	2460	83
630	M3GP 400LB 2	3GGP401520...K	2987	95,8	95,5	94,8	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3050	82
630	<sup>2)</sup> M3GP 400LKB 2	3GGP401820...K	2987	95,8	95,5	94,8	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3050	82
710	<sup>2)</sup> M3GP 400LC 2	3GGP401530...K	2987	95,8	95,7	94,9	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3300	82
710	M3GP 400LKC 2	3GGP401830...K	2987	95,8	95,7	94,9	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3300	82
800	<sup>2)</sup> M3GP 450LA 2	3GGP451510...K	2990	95,8	95,5	94,5	0,87	1362	7,8	2555	1,3	3,4	12,2	4000	85
900	<sup>2)</sup> M3GP 450LB 2	3GGP451520...K	2990	95,8	95,5	94,7	0,87	1534	7,6	2874	1,5	3,1	13,5	4200	85

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (А) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

<sup>2)</sup> Стандартный вариант — однонаправленный вентилятор. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

Электродвигатели IE3 Ех nA с чугуновой станиной,  
частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электро- двигателя	Код изделия	Ча- стота вра- ще- ния (об/ мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэф- фици- ент мощ- ности $\cos\phi$	Ток		Крутящий момент			Момент инерции $J = 1/4$ GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуча- ного давле- ния L <sub>PA</sub> (дБ)
				Пол- ная на- грузка 100 %	3/4 на- грузки 75 %	1/2 на- грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>			
3000 об/мин = 2 полюса				400 В, 50 Гц				Конструкция повышенной мощности							
200	M3GP 315MLB 2	3GGP311420...K	2983	96,4	96,7	96,6	0,90	333	6,8	640	1,9	2,6	2,2	1220	77
250	M3GP 315LKB 2	3GGP311820...K	2982	96,4	96,7	96,7	0,91	413	7,9	800	2,5	2,7	2,9	1540	77

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

Электродвигатели IE3 Ех nA с чугунной станиной,  
частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коеф-фици-ент мощ-ности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>РА</sub> (дБ)
				Пол-ная на-грузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>								
0,25	M3GP 71MD 4	3GGP072340---L	1416	73,5	75,1	73,8	0,80	0,60	4,8	1,68	2,0	2,6	0,0009	11	45	
0,37	M3GP 71MLE 4	3GGP072450---L	1432	77,3	77,4	74,5	0,76	0,90	5,8	2,5	2,5	3,1	0,00122	15	49	
0,55	M3GP 80MLD 4	3GGP082440---K	1439	82,9	84,2	83,5	0,81	1,18	6,3	3,6	2,7	3,3	0,0028	20	45	
0,75	M3GP 80MLG 4	3GGP082470---K	1445	84,1	85,0	83,8	0,79	1,62	6,9	5,0	3,1	3,8	0,0033	22	57	
1,1	M3GP 90LC 4	3GGP092530---K	1444	87,1	87,5	86,4	0,79	2,3	7,2	7,3	2,7	3,7	0,0067	33	56	
1,5	M3GP 90LD 4	3GGP092540---K	1442	85,3	86,4	85,8	0,78	3,1	7,8	10,0	3,4	4,5	0,0072	34	56	
2,2	M3GP 100LKA 4	3GGP102810---K	1452	89,4	90,3	90,2	0,83	4,2	7,4	14,5	3,4	4,1	0,0146	49	56	
3	M3GP 100LKB 4	3GGP102820---K	1452	89,4	90,5	90,5	0,83	5,8	7,5	19,7	2,3	4,0	0,0146	49	58	
4	M3GP 112MG 4	3GGP112370---K	1454	88,6	89,5	89,1	0,75	8,7	7,5	26,3	3,5	3,7	0,0176	52	59	
5,5	M3GP 132SMF 4	3GGP132260---K	1462	90,7	91,6	91,6	0,81	10,8	7,3	35,9	2,4	3,4	0,0401	81	67	
7,5	M3GP 132SMG 4	3GGP132270---K	1457	90,4	91,5	91,7	0,81	14,8	7,3	49,1	2,4	3,4	0,0401	81	64	
11	M3GP 160MLA 4	3GGP162410---K	1473	92,2	93,0	92,7	0,84	20,4	7,7	71,3	2,6	2,9	0,108	188	62	
15	M3GP 160MLB 4	3GGP162420---K	1474	92,6	93,4	93,2	0,84	27,8	7,9	97,1	2,8	3,3	0,125	187	62	
18,5	M3GP 180MLA 4	3GGP182410---K	1481	93,3	94,0	93,8	0,82	34,9	7,6	119	3,0	3,1	0,217	235	62	
22	M3GP 180MLB 4	3GGP182420---K	1480	93,3	94,1	94,1	0,82	41,5	8,2	141	2,8	3,1	0,217	235	62	
30	M3GP 200MLA 4	3GGP202410---K	1484	94,4	94,9	94,7	0,84	54,6	8,3	193	3,0	3,3	0,366	319	63	
37	M3GP 225SMA 4	3GGP222210---K	1482	94,9	95,5	95,4	0,86	65,4	7,7	238	2,8	3,1	0,536	398	66	
45	M3GP 225SMB 4	3GGP222220---K	1482	95,2	95,7	95,6	0,85	80,2	7,9	289	2,8	3,2	0,536	398	66	
55	M3GP 250SMA 4	3GGP252210---K	1485	95,4	95,9	95,7	0,85	97,8	7,9	353	3,0	3,3	0,933	476	67	
75	M3GP 280SMB 4	3GGP282220---K	1486	95,9	96,2	96,1	0,85	134	7,4	482	2,5	2,8	1,5	665	72	
90	M3GP 280SMC 4	3GGP282230---K	1487	96,0	96,2	95,9	0,85	161	7,9	578	2,9	3,0	1,85	725	72	
110	M3GP 315SMC 4	3GGP312230---K	1491	96,2	96,5	96,1	0,85	194	7,8	704	2,4	3,1	2,9	1000	68	
132	M3GP 315SMD 4	3GGP312240---K	1490	96,3	96,6	96,2	0,85	234	7,9	846	2,6	3,2	3,2	1065	68	
160	M3GP 315MLB 4	3GGP312420---K	1490	96,5	96,7	96,4	0,86	278	7,9	1026	2,7	3,0	3,9	1220	68	
200	M3GP 355SMA 4	3GGP352210---K	1491	96,6	96,7	96,4	0,87	345	7,3	1282	2,1	2,7	5,9	1610	74	
250	M3GP 355SMB 4	3GGP352220---K	1491	96,6	96,8	96,5	0,87	433	7,8	1601	2,5	2,9	6,9	1780	74	
315	M3GP 355SMC 4	3GGP352230---K	1490	96,6	96,8	96,5	0,85	554	7,4	2017	2,8	2,9	7,2	1820	74	
355	M3GP 355MLA 4	3GGP352410---K	1491	96,6	96,9	96,5	0,87	616	7,9	2274	2,7	2,9	8,4	2140	78	
400	M3GP 355MLB 4	3GGP352420---K	1489	96,0	96,0	95,5	0,85	705	6,8	2565	2,3	2,6	8,4	2140	78	
450	M3GP 355MLC 4	3GGP352430---K	1490	96,0	96,1	95,6	0,86	780	6,9	2884	2,3	2,9	8,4	2140	78	
500	M3GP 355LKA 4	3GGP352810---K	1490	96,0	96,0	95,3	0,86	865	6,8	3204	2,0	3,0	10	2500	78	
560	M3GP 400LA 4	3GGP402510---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78	
560	M3GP 400LKA 4	3GGP402810---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78	
630	M3GP 400LB 4	3GGP402520---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,86	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3300	78	
630	M3GP 400LKB 4	3GGP402820---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,86	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3300	78	
680	M3GP 400LKC 4	3GGP402830---K	1491	96,0	96,0	95,5	0,85	1206	7,7	4354	2,5	3,1	17	3400	78	
710	M3GP 400LC 4	3GGP402530---K	1491	96,0	96,0	95,5	0,85	1227	7,6	4547	2,4	3,0	17	3400	78	
800	M3GP 450LA 4	3GGP452510---K	1491	96,0	96,0	95,4	0,86	1396	7,0	5121	1,3	2,8	23	4050	85	
900	M3GP 450LB 4	3GGP452520---K	1492	96,0	95,9	95,2	0,86	1573	7,0	5761	1,3	2,8	25	4350	85	
1000	M3GP 450LC 4	3GGP452530---K	1491	96,0	96,0	95,3	0,86	1724	6,8	6404	1,3	2,7	30	4700	85	

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC ТЗ Gc

Электродвигатели IE3 Ех nA с чугунной станиной,  
частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры В  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток			Крутящий момент			Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
200	M3GP 315LKB 4	3GGP312820-...K	1490	96,6	96,8	96,7	0,87	346	7,6	1282	2,5	2,9	5	1480	74	
250	M3GP 315LKC 4	3GGP312830-...K	1490	96,6	96,9	96,8	0,87	432	7,8	1601	2,3	3,0	5,5	1600	74	

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

Электродвигатели IE3 Ех nA с чугунной станиной,  
частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>1000 об/мин = 6 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>								
0,18	M3GP 71ME 6	3GGP073350-...L	887	63,9	64,3	59,8	0,74	0,57	3,2	1,90	1,9	2,2	0,0009	10	45	
0,25	M3GP 80MA 6	3GGP083310-...K	937	73,3	72,2	67,6	0,64	0,76	2,6	2,5	1,4	2,0	0,0019	14	47	
0,37	M3GP 80MD 6	3GGP083340-...K	930	77,9	78,6	76,7	0,72	0,95	3,3	3,8	1,5	1,9	0,0028	16	47	
0,55	M3GP 80MLG 6	3GGP083470-...K	937	80,4	81,0	79,5	0,63	1,56	4,4	5,6	3,4	3,8	0,0044	21	47	
0,75	M3GP 90LG 6	3GGP093570-...K	938	81,5	82,8	82,2	0,74	1,80	4,8	7,7	2,4	2,7	0,0072	34	44	
1,1	M3GP 100LKG 6	3GGP103870-...K	969	84,4	84,5	82,8	0,68	2,6	4,1	10,9	1,6	2,2	0,0025	47	49	
1,5	M3GP 112MH 6	3GGP113380-...K	972	85,8	85,6	83,6	0,64	3,8	7,0	14,7	2,7	4,5	0,0196	53	66	
2,2	M3GP 132SMC 6	3GGP133230-...K	978	87,3	87,5	86,1	0,69	5,1	5,4	21,5	2,0	2,6	0,0416	81	57	
3	M3GP 132SMD 6	3GGP133240-...K	977	88,5	88,8	87,5	0,69	6,9	5,9	29,0	1,9	3,3	0,0416	82	57	
4	M3GP 132SMG 6	3GGP133270-...K	974	89,4	89,9	89,3	0,69	9,3	5,6	38,7	2,2	2,8	0,0416	82	57	
5,5	M3GP 132SMH 6	3GGP133280-...K	966	89,6	90,4	90,2	0,73	12,1	5,0	54,1	1,8	2,7	0,0654	79	57	
7,5	M3GP 160MLA 6	3GGP163410-...K	980	90,8	91,5	91,0	0,78	15,2	7,9	73,0	1,7	3,3	0,114	172	59	
11	M3GP 160MLB 6	3GGP163420-...K	979	91,2	91,8	91,1	0,74	23,5	8,5	107	2,2	3,9	0,131	199	59	
15	M3GP 180MLA 6	3GGP183410-...K	981	92,2	92,5	91,5	0,77	30,4	5,5	146	1,7	2,7	0,225	234	59	
18,5	M3GP 200MLA 6	3GGP203410-...K	990	92,8	93,2	92,6	0,77	37,3	7,5	178	2,6	3,2	0,448	291	63	
22	M3GP 200MLB 6	3GGP203420-...K	990	93,3	93,7	93,1	0,79	43,0	7,8	212	2,6	3,2	0,531	318	63	
30	M3GP 225SMA 6	3GGP223210-...K	989	94,1	94,7	94,5	0,81	56,8	7,9	289	2,8	3,1	0,813	392	63	
37	M3GP 250SMA 6	3GGP253210-...K	991	94,4	94,9	94,7	0,83	68,0	7,7	356	2,7	2,9	1,49	467	63	
45	M3GP 280SMB 6	3GGP283220-...K	992	94,7	95,1	94,6	0,85	80,9	7,5	434	2,4	2,6	2,2	680	65	
55	M3GP 280SMC 6	3GGP283230-...K	990	95,0	95,4	95,0	0,85	99,4	6,8	506	2,4	2,6	2,85	725	65	
75	M3GP 315SMC 6	3GGP313230-...K	994	95,3	95,6	95,2	0,83	138	7,0	721	2,2	2,8	4,9	1000	67	
90	M3GP 315SMD 6	3GGP313240-...K	994	95,5	95,8	95,4	0,81	170	7,2	864	2,4	2,9	4,9	1040	67	
110	M3GP 315MLB 6	3GGP313420-...K	994	95,7	95,9	95,7	0,83	202	6,9	1058	2,3	2,7	6,3	1200	68	
132	M3GP 315LKA 6	3GGP313810-...K	993	95,9	96,1	95,9	0,82	243	6,9	1269	2,4	2,7	7,3	1410	68	
160	M3GP 355SMB 6	3GGP353220-...K	995	96,1	96,1	95,6	0,82	294	7,0	1536	2,1	2,7	9,7	1680	73	
200	M3GP 355SMC 6	3GGP353230-...K	995	96,2	96,4	96,1	0,82	367	7,3	1920	2,3	2,8	11,3	1820	73	
250	M3GP 355MLB 6	3GGP353420-...K	995	96,4	96,6	96,5	0,83	456	7,1	2399	2,3	2,7	13,5	2180	73	
315	M3GP 355LKA 6	3GGP353810-...K	994	96,5	96,7	96,4	0,83	576	6,9	3026	2,3	2,6	15,5	2500	76	
355	M3GP 355LKB 6	3GGP353820-...K	995	96,5	96,6	96,1	0,81	668	7,7	3407	2,7	2,9	16,5	2600	76	
400	M3GP 400LA 6	3GGP403510-...K	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	2900	76	
400	M3GP 400LKA 6	3GGP403810-...K	993	95,8	95,8	95,1	0,82	731	7,1	3846	2,3	2,7	17	2900	76	
450	M3GP 400LB 6	3GGP403520-...K	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3150	76	
450	M3GP 400LKB 6	3GGP403820-...K	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3150	76	
500	M3GP 400LC 6	3GGP403530-...K	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3300	76	
500	M3GP 400LKC 6	3GGP403830-...K	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3300	76	
560	M3GP 400LD 6	3GGP403540-...K	993	95,8	95,8	95,2	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3400	77	
560	M3GP 400LKD 6	3GGP403840-...K	993	95,8	95,8	95,2	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3400	77	
630	M3GP 450LA 6	3GGP453510-...K	994	95,8	95,9	95,3	0,84	1127	6,5	6053	1,1	2,5	31	4150	81	
710	M3GP 450LB 6	3GGP453520-...K	995	95,8	95,9	95,3	0,85	1244	7,0	6814	1,3	2,5	37	4500	81	
800	M3GP 450LC 6	3GGP453530-...K	995	95,8	95,8	95,1	0,84	1415	7,2	7677	1,3	2,7	41	4800	81	

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

Электродвигатели IE3 Ех nA с чугунной станиной,  
частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры В  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электро- двигателя	Код изделия	Ча- сто- та вра- ще- ния (об/ мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэф- фици- ент мощ- ности Cosφ	Ток $I_N$ А	$I_s/I_N$	$T_N$ Н·м	Крутящий момент			Момент инерции $J = 1/4$ GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звуко- вого давле- ния $L_{PA}$ (дБ)
				Пол- ная на- грузка 100 %	3/4 на- грузки 75 %	1/2 на- грузки 50 %					$T_l/T_N$	$T_b/T_N$				
<b>1000 об/мин = 6 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>								
160	M3GP 315LKC 6	3GGP313830-...K	994	96,1	96,3	96,2	0,82	297	7,4	1537	2,7	2,9	9,2	1600	68	

# Технические характеристики электродвигателей Ех пА IIC ТЗ Gc

Электродвигатели IE3 Ех пА с чугунной станиной,  
частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE3 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)
				Полная нагрузка	3/4 нагрузки	1/2 нагрузки		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>i</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>				
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>								
0,12	M3GP 71ME 8	3GGP074350-...L	659	50,7	48,9	41,9	0,68	0,49	2,5	1,70	1,9	2,1	0,00107	11	43	
0,18	M3GP 80MF 8	3GGP084360-...L	679	58,8	57,3	51,7	0,55	0,80	2,2	2,6	1,3	1,9	0,0035	18	45	
0,25	M3GP 80MLG 8	3GGP084470-...L	674	64,1	66,4	64,1	0,58	0,92	2,3	3,5	1,3	1,9	0,0044	21	50	
0,37	M3GP 90SLF 8	3GGP094060-...L	710	69,3	67,8	62,5	0,54	1,37	3,3	5,0	2,3	3,3	0,0056	28	50	
0,55	M3GP 90LG 8	3GGP094570-...L	710	73,0	70,8	64,6	0,53	2,0	4,1	7,7	2,5	3,2	0,0072	32	53	
0,75	M3GP 100LKA 8	3GGP104810-...K	710	75,0	74,5	70,5	0,65	2,1	4,4	10,0	2,4	2,8	0,00855	37	53	
1,1	M3GP 100LKB 8	3GGP104820-...K	703	77,7	77,7	74,7	0,65	3,1	4,4	14,9	2,7	2,9	0,0128	45	53	
1,5	M3GP 112MC 8	3GGP114330-...K	717	79,7	80,1	78,8	0,62	4,1	4,3	19,9	1,8	2,6	0,0194	53	55	
2,2	M3GP 132SMA 8	3GGP134210-...K	725	81,9	82,3	80,2	0,64	5,8	5,2	28,9	2,0	3,0	0,0291	66	57	
3	M3GP 132SMG 8	3GGP134270-...K	723	83,5	84,1	82,8	0,66	7,5	4,8	39,6	1,8	2,8	0,0375	76	57	
4	M3GP 160MLA 8	3GGP164410-...K	734	84,8	85,1	83,2	0,65	10,3	4,5	52,0	1,8	2,3	0,091	148	59	
5,5	M3GP 160MLB 8	3GGP164420-...K	732	86,2	87,1	86,1	0,69	13,0	5,0	71,7	2,0	2,4	0,091	150	59	
7,5	M3GP 160MLC 8	3GGP164430-...K	733	87,3	88,2	87,2	0,69	17,6	5,1	97,7	2,0	2,4	0,12	232	59	
11	M3GP 180MLA 8	3GGP184410-...K	731	88,6	89,2	88,4	0,70	25,3	5,0	144	2,1	2,1	0,2	219	59	
15	M3GP 200MLA 8	3GGP204410-...K	737	89,6	90,5	90,1	0,74	32,5	5,2	194	2,1	2,4	0,45	290	60	
18,5	M3GP 225SMA 8	3GGP224210-...K	736	90,1	90,8	90,2	0,74	39,8	5,2	240	2,0	2,3	0,669	350	63	
22	M3GP 225SMB 8	3GGP224220-...K	736	90,6	91,6	91,5	0,73	47,5	5,3	285	2,3	2,5	0,722	363	63	
30	M3GP 250SMA 8	3GGP254210-...K	741	91,3	91,7	91,0	0,71	67,0	5,6	386	2,7	2,7	1,4	440	63	
37	M3GP 280SMA 8	3GGP284210-...K	741	91,8	92,0	91,3	0,79	72,6	7,3	476	1,7	3,0	1,85	605	65	
45	M3GP 280SMB 8	3GGP284220-...K	741	92,2	92,3	91,7	0,78	89,2	7,6	579	1,8	3,1	2,2	645	65	
55	M3GP 315SMA 8	3GGP314210-...K	742	92,5	93,1	92,5	0,80	106	7,1	707	1,6	2,7	3,2	830	62	
75	M3GP 315SMB 8	3GGP314220-...K	741	93,1	93,2	93,1	0,82	146	7,1	966	1,7	2,7	4,1	930	62	
90	M3GP 315SMC 8	3GGP314230-...K	741	93,4	93,7	93,4	0,82	170	7,4	1159	1,8	2,7	4,9	1000	64	
110	M3GP 315MLA 8	3GGP314410-...K	740	93,7	94,0	94,1	0,83	211	7,3	1419	1,8	2,7	5,8	1150	72	
132	M3GP 355SMA 8	3GGP354210-...K	744	94,0	93,9	93,4	0,79	256	7,5	1694	1,5	2,6	7,9	1520	69	
160	M3GP 355SMB 8	3GGP354220-...K	744	94,3	94,3	93,8	0,79	293	7,6	1926	1,6	2,6	9,7	1680	69	
200	M3GP 355SMC 8	3GGP354230-...K	742	94,6	95,0	94,8	0,79	385	7,4	2576	1,6	2,6	11,3	1820	69	
250	M3GP 355MLB 8	3GGP354420-...K	743	94,6	94,7	94,1	0,80	472	7,5	3213	1,6	2,7	13,5	2180	72	
315	M3GP 400LA 8	3GGP404510-...K	744	94,6	94,5	94,0	0,80	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	2900	71	
315	M3GP 400LKA 8	3GGP404810-...K	744	94,6	94,5	94,0	0,80	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	2900	71	
355	M3GP 400LB 8	3GGP404520-...K	743	94,6	94,9	94,6	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3200	71	
355	M3GP 400LKB 8	3GGP404820-...K	743	94,6	94,9	94,6	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3200	71	
400	M3GP 400LC 8	3GGP404530-...K	744	94,6	94,9	94,3	0,81	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3400	71	
400	M3GP 400LKC 8	3GGP404830-...K	744	94,6	94,9	94,3	0,81	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3400	71	
450	M3GP 450LA 8	3GGP454510-...K	744	94,6	95,0	94,6	0,83	813	6,0	5775	1,0	2,5	26	3750	80	
500	M3GP 450LB 8	3GGP454520-...K	744	94,6	94,7	94,5	0,83	902	6,0	6417	1,0	2,6	29	4000	80	
560	M3GP 450LC 8	3GGP454530-...K	744	94,6	94,9	94,2	0,81	1038	7,0	7188	1,2	2,9	35	4350	80	
630	M3GP 450LD 8	3GGP454540-...K	745	94,6	94,8	94,0	0,82	1162	7,6	8075	1,3	3,2	41	4800	80	

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

## Электродвигатели IE2 Ех nA с чугуной станиной, частота вращения 3000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Кэф-фици-ент мощно-сти Cosφ	Ток		Крутящий момент				Уровень звуко-вого давле-ния L <sub>PA</sub> (дБ)	
				Полная нагрузка 100 %	3/4 на-грузки 75 %	1/2 на-грузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>	Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>		Масса (кг)
<b>3000 об/мин = 2 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция согласно CENELEC</b>							
0,37	M3GP 71MA 2	3GGP071321...B	2785	69,5	70,8	67,8	0,79	0,91	4,6	1,26	2,5	2,8	0,0004	11	57
0,55	M3GP 71MB 2	3GGP071322...B	2790	74,1	75,4	73,4	0,79	1,29	5,1	1,88	3,1	3,1	0,0005	11	57
0,75	M3GP 80MB 2	3GGP081322...B	2895	80,6	79,5	75,6	0,74	1,80	7,7	2,4	4,2	4,2	0,001	16	57
1,1	M3GP 80MC 2	3GGP081323...B	2870	81,8	81,7	79,0	0,80	2,5	7,5	3,6	3,7	4,6	0,0012	18	60
1,5	M3GP 90SLB 2	3GGP091322...B	2900	82,2	82,9	81,3	0,89	2,9	7,5	4,9	2,5	2,6	0,00254	24	69
2,2	M3GP 90SLC 2	3GGP091323...B	2885	83,2	85,5	84,3	0,88	4,2	6,8	7,2	1,9	2,5	0,0028	25	64
3	M3GP 100LB 2	3GGP101322...B	2925	85,2	84,9	82,7	0,87	5,8	9,1	9,7	3,1	3,5	0,0053	36	68
4	M3GP 112MB 2	3GGP111322...B	2895	86,1	87,0	86,6	0,89	7,5	8,7	13,1	3,3	3,5	0,00575	37	70
5,5	M3GP 132SMB 2	3GGP131322...B	2865	87,7	88,4	87,7	0,86	10,0	7,0	18,3	2,5	2,7	0,0128	68	70
7,5	M3GP 132SMC 2	3GGP131324...B	2890	88,2	88,8	87,6	0,89	13,7	7,3	24,7	2,5	3,6	0,0136	70	70
11	M3GP 160MLA 2	3GGP161410...D	2931	90,1	90,4	89,3	0,89	20,2	6,7	35,8	2,5	3,2	0,043	139	71
15	M3GP 160MLB 2	3GGP161420...D	2929	91,2	91,6	90,8	0,89	27,0	7,2	48,9	2,9	3,4	0,052	149	71
18,5	M3GP 160MLC 2	3GGP161430...D	2934	91,6	92,4	92,3	0,90	32,4	7,4	60,3	3,1	3,5	0,062	159	69
22	M3GP 180MLA 2	3GGP181410...D	2938	91,7	92,3	91,8	0,90	39,1	7,0	71,4	2,5	3,2	0,089	199	69
30	M3GP 200MLA 2	3GGP201410...D	2956	92,8	93,3	92,6	0,88	52,7	7,0	96,9	2,4	3,2	0,15	275	74
37	M3GP 200MLC 2	3GGP201430...D	2954	93,6	94,0	93,4	0,89	64,7	7,5	120	2,4	3,2	0,19	304	75
45	M3GP 225SMB 2	3GGP221220...D	2968	93,8	93,9	93,0	0,87	78,8	7,2	144	2,4	3,0	0,26	357	76
55	M3GP 250SMA 2	3GGP251210...D	2975	94,2	94,1	93,1	0,89	95,1	7,2	176	2,0	3,1	0,49	445	75
75	<sup>1)</sup> M3GP 280SMA 2	3GGP281210...G	2977	94,3	93,8	92,3	0,88	131	7,6	240	2,1	3,0	0,8	625	77
90	M3GP 280SMB 2	3GGP281220...G	2976	94,6	94,7	93,8	0,89	154	7,4	288	2,1	2,9	0,9	665	77
110	M3GP 315SMA 2	3GGP311210...G	2982	94,9	94,4	92,9	0,86	197	7,4	352	2,2	3,2	1,2	880	78
132	<sup>1)</sup> M3GP 315SMB 2	3GGP311220...G	2982	95,1	94,8	93,6	0,88	227	7,4	422	2,2	3,0	1,4	940	78
160	M3GP 315SMC 2	3GGP311230...G	2981	95,4	95,2	94,2	0,89	271	7,5	512	2,3	3,0	1,7	1025	78
200	<sup>1)</sup> M3GP 315MLA 2	3GGP311410...G	2980	95,7	95,7	94,9	0,90	335	7,7	640	2,6	3,0	2,1	1190	78
250	M3GP 355SMA 2	3GGP351210...G	2984	95,7	95,5	94,5	0,89	423	7,7	800	2,1	3,3	3	1600	83
315	<sup>1)</sup> M3GP 355SMB 2	3GGP351220...G	2980	95,7	95,6	94,9	0,89	531	7,0	1009	2,1	3,0	3,4	1680	83
355	M3GP 355SMC 2	3GGP351230...G	2984	95,7	95,7	94,9	0,88	603	7,2	1136	2,2	3,0	3,6	1750	83
400	<sup>1)</sup> M3GP 355MLA 2	3GGP351410...G	2982	96,5	96,3	95,6	0,88	677	7,1	1280	2,3	2,9	4,1	2000	83
450	M3GP 355MLB 2	3GGP351420...G	2983	96,5	96,5	95,7	0,90	743	7,9	1440	2,2	2,9	4,3	2080	83
500	<sup>1)</sup> M3GP 355LKA 2	3GGP351810...G	2982	96,5	96,5	96,0	0,90	827	7,5	1601	2,0	3,9	4,8	2320	83
560	M3GP 400LKA 2	3GGP401810...G	2988	96,5	96,5	95,7	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	2950	82
560	<sup>2)</sup> M3GP 400LA 2	3GGP401510...G	2988	96,5	96,5	95,7	0,89	934	7,8	1789	2,5	3,7	7,9	2950	82
560	M3GP 355LKB 2	3GGP351820...G	2983	97,0	97,0	96,5	0,90	925	8,0	1792	2,2	4,1	5,2	2460	83
630	<sup>2)</sup> M3GP 400LKB 2	3GGP401820...G	2987	96,5	96,2	95,6	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3050	82
630	M3GP 400LB 2	3GGP401520...G	2987	96,5	96,2	95,6	0,89	1049	7,6	2014	2,6	3,7	8,2	3050	82
710	<sup>2)</sup> M3GP 400LC 2	3GGP401530...G	2987	96,5	96,3	95,7	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3300	82
710	M3GP 400LKC 2	3GGP401830...G	2987	96,5	96,3	95,7	0,89	1178	7,2	2270	2,6	3,4	9,3	3300	82
800	<sup>2)</sup> M3GP 450LA 2	3GGP451510...G	2990	96,5	96,2	95,4	0,87	1362	7,8	2555	1,3	3,4	12,2	4000	
900	<sup>2)</sup> M3GP 450LB 2	3GGP451520...G	2990	96,5	96,2	95,5	0,87	1534	7,6	2874	1,5	3,1	13,5	4200	

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (A) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

<sup>2)</sup> Стандартный вариант — однонаправленный вентилятор. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-2-1; 2007			Коэффициент мощности $\cos\phi$	Ток		Крутящий момент			Момент инерции $J = 1/4$ GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>S</sub> А	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> Т <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> Т <sub>N</sub>			
<b>3000 об/мин = 2 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>							
22	M3GP 160MLD 2	3GGP161440...D	2929	91,2	91,9	91,4	0,90	38,3	7,5	71,7	3,1	3,3	0,07	166	77
30	M3GP 180MLB 2	3GGP181420...D	2943	92,5	93,2	92,6	0,90	52,2	7,0	97,2	2,3	3,2	0,13	236	78
37	M3GP 180MLC 2	3GGP181430...D	2950	92,8	93,1	92,8	0,90	64,9	8,1	120	3,3	3,7	0,13	237	77
45	M3GP 200MLE 2	3GGP201450...D	2945	93,3	93,5	93,1	0,88	79,4	7,3	145	2,9	3,1	0,22	312	79
55	M3GP 225SMC 2	3GGP221230...D	2965	93,9	94,2	93,5	0,88	95,8	7,1	177	2,3	3,0	0,29	377	80
67	M3GP 225SMD 2	3GGP221240...D	2966	93,9	93,9	93,0	0,86	120	7,4	215	2,5	3,2	0,31	388	78
75	M3GP 250SMB 2	3GGP251220...D	2969	93,8	93,9	93,1	0,89	129	7,9	241	2,2	3,1	0,57	487	80
90	M3GP 250SMC 2	3GGP251230...D	2965	94,4	94,5	93,9	0,89	153	7,7	289	2,5	3,0	0,59	500	80
110	<sup>1)</sup> M3GP 280SMC 2	3GGP281230...G	2978	95,1	95,1	94,5	0,90	186	7,9	352	2,4	3,0	1,15	725	77
132	M3GP 280MLA 2	3GGP281410...G	2977	95,3	95,3	94,8	0,90	221	7,5	423	2,5	3,0	1,4	840	81
160	M3GP 280MLB 2	3GGP281420...G	2976	95,5	95,7	95,3	0,91	265	7,6	513	2,8	3,0	1,55	890	81

<sup>1)</sup> Снижение уровня звукового давления на 3 дБ (А) в случае однонаправленного вентилятора. Направление вращения следует указать при заказе, см. коды модификаций 044 и 045.

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

Электродвигатели IE2 Ех nA с чугунной станиной,  
частота вращения 1500 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)	
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>	Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>		Масса (кг)
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>			<b>Конструкция согласно CENELEC</b>								
0,25	M3GP 71MA 4	3GGP072321...B	1430	68,5	66,8	59,9	0,67	0,76	4,7	1,67	2,2	3,0	0,0006	10	45
0,37	M3GP 71MB 4	3GGP072322...B	1411	72,7	73,3	69,9	0,74	0,96	5,2	2,5	2,6	2,9	0,001	12	45
0,55	M3GP 80MA 4	3GGP082321...B	1406	77,1	78,6	76,8	0,78	1,29	5,4	3,7	2,8	2,9	0,0022	18	50
0,75	M3GP 80MD 4	3GGP082324...B	1430	81,0	81,0	78,2	0,73	1,82	6,9	5,0	3,7	4,8	0,002	17	50
1,1	M3GP 90SLB 4	3GGP092322...B	1435	83,6	84,1	82,4	0,80	2,4	6,5	7,3	2,4	3,4	0,0044	25	50
1,5	M3GP 90SLD 4	3GGP092325...B	1430	84,3	85,1	83,8	0,83	3,0	6,3	10,0	2,7	3,4	0,0053	27	56
2,2	M3GP 100LC 4	3GGP102323...B	1450	85,9	85,1	83,4	0,78	4,6	7,7	14,5	2,7	4,1	0,0095	36	56
3	M3GP 100LD 4	3GGP102324...B	1450	86,8	86,9	85,3	0,79	6,1	7,7	19,8	2,9	3,4	0,011	38	58
4	M3GP 112MB 4	3GGP112322...B	1440	86,6	87,2	86,8	0,82	7,9	7,0	26,5	2,5	2,9	0,0125	44	59
5,5	M3GP 132SMB 4	3GGP132322...B	1460	89,0	89,8	88,9	0,80	10,8	7,1	36,0	2,2	3,1	0,0328	70	67
7,5	M3GP 132SMC 4	3GGP132323...B	1450	89,3	90,1	90,0	0,81	14,5	7,2	49,4	2,5	3,5	0,0366	73	64
11	M3GP 160MLC 4	3GGP162430...D	1470	91,2	91,3	90,0	0,82	21,5	8,0	71,5	3,1	3,6	0,096	160	62
15	M3GP 160MLE 4	3GGP162450...D	1467	92,0	92,3	91,8	0,84	28,5	8,0	97,7	3,3	3,2	0,13	183	61
18,5	M3GP 180MLA 4	3GGP182410...D	1474	91,6	92,1	91,5	0,83	35,7	7,2	120	2,6	3,1	0,19	213	62
22	M3GP 180MLB 4	3GGP182420...D	1474	92,2	92,5	91,9	0,82	42,0	7,7	142	2,8	3,4	0,23	232	62
30	M3GP 200MLB 4	3GGP202420...D	1471	92,5	93,2	93,1	0,84	55,0	6,9	194	2,8	2,8	0,34	306	61
37	M3GP 225SMB 4	3GGP222220...D	1480	93,6	93,9	93,4	0,85	69,0	7,1	239	2,8	2,9	0,42	347	67
45	M3GP 225SMC 4	3GGP222230...D	1477	93,8	94,2	94,0	0,86	78,4	6,7	291	2,6	2,7	0,49	379	67
55	M3GP 250SMA 4	3GGP252210...D	1479	94,3	94,3	93,6	0,84	100	7,2	355	2,5	3,1	0,72	436	66
75	M3GP 280SMA 4	3GGP282210...G	1484	94,5	94,7	94,4	0,85	134	6,9	482	2,5	2,8	1,25	625	68
90	M3GP 280SMB 4	3GGP282220...G	1483	94,7	95,0	94,5	0,85	160	7,2	579	2,5	2,7	1,5	665	68
110	M3GP 315SMA 4	3GGP312210...G	1487	95,1	95,1	94,3	0,86	194	7,2	706	2,3	2,8	2,3	900	70
132	M3GP 315SMB 4	3GGP312220...G	1487	95,4	95,4	94,7	0,86	232	7,1	847	2,3	2,7	2,6	960	70
160	M3GP 315SMC 4	3GGP312230...G	1487	95,3	95,3	94,8	0,85	284	7,2	1027	2,4	2,9	2,9	1000	70
200	M3GP 315MLA 4	3GGP312410...G	1486	95,6	95,8	95,5	0,86	351	7,2	1285	2,5	2,9	3,5	1160	70
250	M3GP 355SMA 4	3GGP352210...G	1488	95,9	96,0	95,5	0,85	442	7,1	1604	2,3	2,7	5,9	1610	74
315	M3GP 355SMB 4	3GGP352220...G	1488	95,9	96,2	95,8	0,86	550	7,3	2021	2,3	2,8	6,9	1780	74
350	M3GP 355SMC 4	3GGP352230...G	1487	95,9	95,9	95,7	0,86	612	6,9	2247	2,4	2,7	7,2	1820	78
400	<sup>3)</sup> M3GP 355MLA 4	3GGP352410...G	1489	96,3	96,3	95,9	0,85	705	6,8	2565	2,3	2,6	8,4	2140	78
450	M3GP 355MLB 4	3GGP352420...G	1490	96,8	96,8	96,3	0,86	784	6,9	2884	2,3	2,9	8,4	2140	78
500	M3GP 355LKA 4	3GGP352810...G	1490	96,7	96,7	96,1	0,86	865	6,8	3204	2,0	3,0	10	2500	78
560	M3GP 400LKA 4	3GGP402810...G	1491	96,7	96,7	96,1	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78
560	M3GP 400LA 4	3GGP402510...G	1491	96,7	96,7	96,1	0,85	982	7,4	3586	2,4	2,8	15	3200	78
630	<sup>3)</sup> M3GP 400LB 4	3GGP402520...G	1491	96,7	96,7	96,1	0,87	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3300	78
630	M3GP 400LKB 4	3GGP402520...G	1491	96,7	96,7	96,1	0,87	1077	7,6	4034	2,2	2,9	16	3300	78
680	M3GP 400LC 4	3GGP402530...G	1492	96,7	96,7	96,2	0,86	1182	7,9	4353	2,5	3,1	17	3400	78
680	<sup>3)</sup> M3GP 400LKC 4	3GGP402830...G	1492	96,7	96,7	96,2	0,86	1182	7,9	4353	2,5	3,1	17	3400	78
800	M3GP 450LA 4	3GGP452510...G	1491	96,7	96,7	96,1	0,86	1396	7,0	5121	1,3	2,8	23	4050	85
900	M3GP 450LB 4	3GGP452520...G	1492	96,7	96,5	96,0	0,86	1573	7,0	5761	1,3	2,8	25	4350	85
1000	M3GP 450LC 4	3GGP452530...G	1491	96,7	96,7	96,1	0,86	1724	6,8	6404	1,3	2,7	30	4700	85

<sup>3)</sup> Для 400–415 В, 50 Гц (код напряжения В для 380 В, 50 Гц).

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-2-1; 2007			Коэффициент мощности $\cos\phi$	Ток		Крутящий момент			Момент инерции $J = 1/4$ GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>S</sub> А	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> Т <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> Т <sub>N</sub>			
<b>1500 об/мин = 4 полюса</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>							
18,5	M3GP 160MLF 4	3GGP162460---D	1469	91,8	92,2	91,6	0,83	35,0	8,2	120	3,5	3,8	0,13	178	68
22	M3GP 160MLG 4	3GGP162470---D	1466	90,8	91,1	90,3	0,81	43,9	8,6	143	2,9	3,9	0,13	249	68
30	M3GP 180MLC 4	3GGP182430---D	1466	92,1	92,4	91,8	0,81	59,5	7,6	195	2,2	3,3	0,248	298	66
37	M3GP 200MLC 4	3GGP202430---D	1475	93,0	93,1	92,4	0,82	70,5	7,5	239	2,9	3,2	0,34	305	73
55	M3GP 225SMD 4	3GGP222240---D	1483	94,3	94,4	93,9	0,83	101	7,4	354	3,4	2,9	0,55	410	68
75	M3GP 250SMB 4	3GGP252220---D	1476	93,8	94,2	93,9	0,86	135	7,0	485	2,6	2,9	0,88	490	73
110	M3GP 280SMC 4	3GGP282230---G	1485	95,1	95,4	95,1	0,86	193	7,6	707	3,0	3,0	1,85	725	68
132	M3GP 280MLA 4	3GGP282410---G	1483	95,3	95,5	95,1	0,86	232	7,0	849	2,7	2,8	2,3	840	75
160	M3GP 280MLB 4	3GGP282420---G	1484	95,6	95,9	95,7	0,85	284	7,4	1029	2,9	2,9	2,5	890	75

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

## Электродвигатели IE2 Ех nA с чугуной станиной, частота вращения 1000 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)	
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>	Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>		Масса (кг)
1000 об/мин = 6 полюсов															
				400 В, 50 Гц				Конструкция согласно CENELEC							
0,18	M3GP 71MA 6	3GGP073321---B	900	56,6	56,0	49,8	0,73	0,58	3,1	1,91	1,9	1,9	0,0009	10	42
0,25	M3GP 71MB 6	3GGP073322---B	910	61,6	61,0	55,3	0,67	0,85	3,3	2,6	2,4	2,6	0,0011	12	42
0,37	M3GP 80MA 6	3GGP083321---B	923	67,6	67,5	62,6	0,73	1,04	4,4	3,8	2,6	2,8	0,0019	15	47
0,55	M3GP 80MB 6	3GGP083322---B	905	73,1	75,9	75,1	0,76	1,42	4,4	5,8	2,7	2,5	0,0034	20	47
0,75	M3GP 90SLC 6	3GGP093323---B	960	76,3	74,7	69,5	0,58	2,3	4,5	7,4	2,4	3,1	0,00491	25	44
1,1	M3GP 90SLE 6	3GGP093324---B	930	78,2	78,7	76,6	0,66	3,0	4,0	11,2	1,9	2,3	0,0054	28	44
1,5	M3GP 100L 6	3GGP103322---B	950	81,3	82,1	80,7	0,69	3,7	4,3	15,0	1,5	2,7	0,00873	37	49
2,2	M3GP 112MB 6	3GGP113322---B	950	82,5	83,7	81,6	0,71	5,5	4,4	22,1	1,7	2,3	0,0125	44	66
3	M3GP 132SMB 6	3GGP133321---B	975	85,3	84,2	81,2	0,63	8,0	5,5	29,4	1,8	2,9	0,0334	69	57
4	M3GP 132SMC 6	3GGP133322---B	960	84,9	85,4	83,9	0,68	10,0	5,2	39,7	2,0	2,6	0,0334	69	57
5,5	M3GP 132SMF 6	3GGP133324---B	965	86,1	86,6	85,5	0,71	12,9	5,1	54,4	2,0	2,3	0,0487	86	57
7,5	M3GP 160MLA 6	3GGP163410---D	965	87,6	88,6	88,3	0,78	15,8	6,4	74,2	1,7	2,9	0,126	181	65
11	M3GP 160MLB 6	3GGP163420---D	972	90,1	91,0	90,4	0,81	22,1	6,9	108	2,4	3,5	0,126	181	65
15	M3GP 180MLB 6	3GGP183420---D	973	89,7	90,4	89,7	0,82	29,7	6,8	147	1,8	3,0	0,25	240	60
18,5	M3GP 200MLA 6	3GGP203410---D	983	90,5	90,9	90,2	0,82	36,2	6,4	179	2,4	3,1	0,37	266	66
22	M3GP 200MLB 6	3GGP203420---D	983	91,6	92,0	91,5	0,82	42,8	7,5	213	3,2	3,2	0,43	283	61
30	M3GP 225SMB 6	3GGP223220---D	985	92,2	92,7	92,4	0,82	57,9	7,4	290	2,7	3,0	0,64	344	61
37	M3GP 250SMA 6	3GGP253210---D	990	92,2	92,6	92,5	0,81	70,6	6,5	357	2,6	3,1	1,16	440	66
45	M3GP 280SMA 6	3GGP283210---G	990	93,4	93,8	93,5	0,83	83,8	7,0	434	2,5	2,5	1,85	605	66
55	M3GP 280SMB 6	3GGP283220---G	990	93,1	93,6	93,3	0,84	100	7,0	530	2,7	2,6	2,2	645	66
75	M3GP 315SMA 6	3GGP313210---G	992	94,4	94,4	93,5	0,82	139	7,4	721	2,4	2,8	3,2	830	70
90	M3GP 315SMB 6	3GGP313220---G	992	94,8	94,7	94,1	0,84	166	7,5	866	2,4	2,8	4,1	930	70
110	M3GP 315SMC 6	3GGP313230---G	991	95,0	95,0	94,6	0,83	201	7,4	1059	2,5	2,9	4,9	1000	70
132	M3GP 315MLA 6	3GGP313410---G	991	95,3	95,4	94,9	0,83	240	7,5	1271	2,7	3,0	5,8	1150	68
160	M3GP 355SMA 6	3GGP353210---G	993	95,4	95,6	95,2	0,83	291	7,0	1538	2,0	2,6	7,9	1520	75
200	M3GP 355SMB 6	3GGP353220---G	993	95,7	95,9	95,7	0,83	364	7,2	1923	2,6	2,7	9,7	1680	75
250	M3GP 355SMC 6	3GGP353230---G	993	95,7	95,8	95,4	0,82	460	7,4	2404	2,6	2,9	11,3	1820	75
315	M3GP 355MLB 6	3GGP353420---G	992	95,7	96,0	95,5	0,83	570	7,0	3032	2,5	2,7	13,5	2180	75
355	M3GP 355LKA 6	3GGP353810---G	992	95,7	95,9	95,4	0,81	658	7,6	3417	2,7	2,9	15,5	2500	75
450	M3GP 400LKB 6	3GGP403820---G	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3150	76
450	<sup>3)</sup> M3GP 400LB 6	3GGP403520---G	994	95,8	95,8	95,2	0,82	819	7,4	4323	2,4	2,8	20,5	3150	76
500	M3GP 400LC 6	3GGP403530---G	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3300	76
500	<sup>3)</sup> M3GP 400LKC 6	3GGP403830---G	993	95,8	95,6	95,2	0,83	891	7,2	4809	2,5	2,7	22	3300	76
560	<sup>3)</sup> M3GP 400LD 6	3GGP403540---G	993	96,6	96,6	96,0	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3400	77
560	M3GP 400LKD 6	3GGP403840---G	993	96,6	96,6	96,0	0,85	984	7,4	5386	2,4	2,8	24	3400	77
630	M3GP 450LA 6	3GGP453510---G	994	95,8	95,9	95,3	0,84	1127	6,5	6053	1,1	2,5	31	4150	81
710	M3GP 450LB 6	3GGP453520---G	995	96,6	96,7	96,1	0,85	1244	7,0	6814	1,3	2,5	37	4500	81
800	M3GP 450LC 6	3GGP453530---G	995	96,6	96,6	96,0	0,84	1415	7,2	7677	1,3	2,7	41	4800	81

<sup>3)</sup> Для 400–415 В, 50 Гц (код напряжения В для 380 В, 50 Гц).

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-2-1; 2007			Коэффициент мощности $\cos\phi$	Ток		Крутящий момент			Момент инерции $J = 1/4$ GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>S</sub> А	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> Т <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> Т <sub>N</sub>			
<b>1000 об/мин = 6 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>							
14	M3GP 160MLC 6	3GGP163430...D	969	89,2	89,5	88,5	0,75	30,1	7,5	138	2,8	4,0	0,126	181	64
18,5	M3GP 180MLC 6	3GGP183430...D	971	90,1	90,1	88,5	0,74	41,1	7,3	181	2,5	3,7	0,25	240	61
30	M3GP 200MLC 6	3GGP203430...D	983	90,6	90,8	89,6	0,81	59,3	7,5	291	3,5	3,4	0,49	302	65
37	M3GP 225SMC 6	3GGP223230...D	983	91,8	92,2	92,2	0,83	69,6	7,1	359	2,4	2,8	0,75	371	64
45	M3GP 250SMB 6	3GGP253220...D	986	93,1	93,4	93,2	0,84	84,0	7,2	435	3,3	2,8	1,49	487	65
75	M3GP 280SMC 6	3GGP283230...G	990	94,2	94,7	94,5	0,84	137	7,3	723	2,8	2,7	2,85	725	66
90	M3GP 280MLA 6	3GGP283410...G	990	94,1	94,3	93,7	0,81	170	7,1	868	2,4	2,5	3,1	840	70
110	M3GP 280MLB 6	3GGP283420...G	990	94,5	94,8	94,4	0,82	205	7,5	1061	2,7	2,6	4,1	890	70

# Технические характеристики электродвигателей Ех nA IIC T3 Gc

Электродвигатели IE2 Ех nA с чугунной станиной,  
частота вращения 750 об/мин

IP55 — IC 411, класс изоляции F, класс превышения температуры B  
Класс энергоэффективности IE2 в соответствии с МЭК 60034-30-1; 2014

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-30-1; 2014			Коэффициент мощности Cosφ	Ток		Крутящий момент				Уровень звукового давления L <sub>PA</sub> (дБ)	
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>r</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> /T <sub>N</sub>	Момент инерции J = 1/4 GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>		Масса (кг)
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>			<b>Конструкция согласно CENELEC</b>								
0,09	M3GP 71MA 8	3GGP074101---B	660	49,4	46,3	39,6	0,60	0,44	2,7	1,30	2,0	2,5	0,00089	11	40
0,12	M3GP 71MB 8	3GGP074102---B	685	39,8	34,2	23,9	0,58	0,60	2,7	1,67	2,1	2,4	0,0011	12	43
0,18	M3GP 80MA 8	3GGP084101---B	680	45,9	45,4	38,6	0,61	0,70	3,0	2,5	2,0	2,4	0,0019	15	45
0,25	M3GP 80MB 8	3GGP084102---B	680	50,6	51,0	46,0	0,62	0,94	3,3	3,5	2,0	2,2	0,0024	17	50
0,37	M3GP 90SLB 8	3GGP094102---B	705	56,1	54,5	47,1	0,57	1,47	2,8	5,0	1,8	2,2	0,0044	24	50
0,55	M3GP 90SLC 8	3GGP094103---B	673	61,7	63,6	59,8	0,61	2,1	2,6	7,8	1,5	1,8	0,0049	25	53
0,75	M3GP 100LA 8	3GGP104101---B	710	74,0	72,3	67,1	0,61	2,5	3,7	10,1	1,8	2,6	0,0072	30	46
1,1	M3GP 100LB 8	3GGP104102---B	695	76,0	76,4	74,5	0,66	3,1	3,6	15,1	1,6	2,3	0,00871	30	53
1,5	M3GP 112M 8	3GGP114101---B	690	74,4	75,9	74,1	0,74	4,1	3,5	20,9	1,9	2,5	0,0106	39	55
2,2	M3GP 132SMA 8	3GGP134101---B	715	79,7	79,5	77,1	0,66	6,5	4,7	29,2	1,6	2,8	0,0334	70	56
3	M3GP 132SMB 8	3GGP134102---B	715	79,9	79,7	76,6	0,64	8,5	4,7	39,7	1,7	2,8	0,04	75	58
4	M3GP 160MLA 8	3GGP164410---D	722	83,3	84,7	84,2	0,70	10,3	4,7	52,9	1,6	2,6	0,133	181	59
5,5	M3GP 160MLB 8	3GGP164420---D	723	86,8	87,2	86,0	0,71	13,5	5,8	72,7	1,9	3,1	0,133	245	53
7,5	M3GP 160MLC 8	3GGP164430---D	718	82,0	84,0	84,0	0,70	19,3	5,7	99,8	2,1	2,9	0,133	245	55
11	M3GP 180MLB 8	3GGP184420---D	723	88,3	89,2	88,7	0,72	25,5	5,6	145	2,0	3,0	0,245	292	63
15	M3GP 200MLA 8	3GGP204410---D	734	89,9	90,4	89,5	0,79	30,6	6,9	195	2,4	3,2	0,45	280	56
18,5	M3GP 225SMA 8	3GGP224210---D	734	90,0	90,7	90,2	0,74	39,2	6,1	240	2,2	3,0	0,61	326	55
22	M3GP 225SMB 8	3GGP224220---D	732	90,6	91,4	91,2	0,81	45,3	6,5	287	1,9	2,9	0,68	343	56
30	M3GP 250SMA 8	3GGP254210---D	735	91,6	91,0	90,5	0,78	60,7	6,7	389	2,0	2,9	1,25	440	56
37	M3GP 280SMA 8	3GGP284210---G	741	91,7	92,0	91,2	0,79	72,6	7,3	476	1,7	3,0	1,85	605	65
45	M3GP 280SMB 8	3GGP284220---G	741	92,1	92,3	91,7	0,78	89,2	7,6	579	1,8	3,1	2,2	645	65
55	M3GP 315SMA 8	3GGP314210---G	742	92,4	93,0	92,4	0,79	106	7,1	707	1,6	2,7	3,2	830	62
75	M3GP 315SMB 8	3GGP314220---G	741	93,0	93,2	93,0	0,82	146	7,1	966	1,7	2,7	4,1	930	62
90	M3GP 315SMC 8	3GGP314230---G	741	93,3	93,7	93,3	0,82	170	7,4	1159	1,8	2,7	4,9	1000	64
110	M3GP 315MLA 8	3GGP314410---G	740	93,6	93,9	94,0	0,83	211	7,3	1419	1,8	2,7	5,8	1150	72
132	M3GP 355SMA 8	3GGP354210---G	744	93,9	93,8	93,3	0,80	256	7,5	1694	1,5	2,6	7,9	1520	69
160	M3GP 355SMB 8	3GGP354220---G	744	94,2	94,2	93,7	0,77	293	7,6	2053	1,6	2,6	9,7	1680	69
200	M3GP 355SMC 8	3GGP354230---G	742	94,5	95,0	94,8	0,79	385	7,4	2576	1,6	2,6	11,3	1820	69
315	<sup>3)</sup> M3GP 400LA 8	3GGP404510---G	744	96,1	96,0	95,6	0,81	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	2900	71
315	M3GP 400LKA 8	3GGP404810---G	744	96,1	96,0	95,6	0,81	592	7,0	4043	1,2	2,6	17	2900	71
355	M3GP 400LB 8	3GGP404520---G	743	95,8	96,0	95,8	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3200	71
355	<sup>3)</sup> M3GP 400LKB 8	3GGP404820---G	743	95,8	96,0	95,8	0,83	641	6,8	4562	1,2	2,5	21	3200	71
400	<sup>3)</sup> M3GP 400LC 8	3GGP404530---G	744	96,0	96,3	95,8	0,82	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3400	71
400	M3GP 400LKC 8	3GGP404830---G	744	96,0	96,3	95,8	0,82	735	6,0	5134	1,3	2,7	24	3400	71
450	M3GP 450LA 8	3GGP454510---G	744	96,2	96,5	96,2	0,83	813	6,0	5775	1,0	2,5	26	3750	80
500	M3GP 450LB 8	3GGP454520---G	744	96,3	96,4	96,2	0,83	902	6,4	6417	1,0	2,6	29	4000	80
560	M3GP 450LC 8	3GGP454530---G	744	96,4	96,5	96,1	0,82	1038	7,0	7188	1,2	2,9	35	4350	80
630	M3GP 450LD 8	3GGP454540---G	745	96,6	96,7	96,2	0,81	1162	7,6	8075	1,3	3,2	41	4800	80

<sup>3)</sup> Для 400–415 В, 50 Гц (код напряжения В для 380 В, 50 Гц).

Выходная мощность (кВт)	Тип электродвигателя	Код изделия	Частота вращения (об/мин)	КПД МЭК 60034-2-1; 2007			Коэффициент мощности $\cos\phi$	Ток		Крутящий момент			Момент инерции $J = 1/4$ GD <sup>2</sup> кг·м <sup>2</sup>	Масса (кг)	Уровень звукового давления L <sub>РА</sub> (дБ)
				Полная нагрузка 100 %	3/4 нагрузки 75 %	1/2 нагрузки 50 %		I <sub>N</sub> А	I <sub>S</sub> А	T <sub>N</sub> Н·м	T <sub>I</sub> Т <sub>N</sub>	T <sub>b</sub> Т <sub>N</sub>			
<b>750 об/мин = 8 полюсов</b>				<b>400 В, 50 Гц</b>				<b>Конструкция повышенной мощности</b>							
18,5	M3GP 200MLB 8	3GGP204420-**-D	734	89,2	89,8	88,8	0,80	37,1	6,9	240	2,2	3,2	0,54	300	57
30	M3GP 225SMC 8	3GGP224230-**-D	731	90,7	91,6	91,6	0,78	61,2	6,3	391	2,3	3,0	0,75	369	59
37	M3GP 250SMB 8	3GGP254220-**-D	737	92,2	92,9	92,5	0,79	73,0	7,5	479	2,3	3,4	1,52	487	59
55	M3GP 280SMC 8	3GGP284230-**-G	741	92,4	92,8	92,7	0,80	107	7,9	708	1,9	3,1	2,85	725	65
75	M3GP 280MLB 8	3GGP284420-**-G	739	93,7	93,9	93,3	0,80	144	6,7	969	1,7	2,6	4,1	890	72

# Коды модификаций

## Электродвигатели повышенной безопасности с чугунной станиной, Ex nA IIC T3 Gc

Коды модификаций определяют дополнительные опции и функции стандартного электродвигателя. При заказе электродвигателя необходимые функции обозначаются трехзначными кодами модификаций. Обратите внимание на то, что имеются модификации, которые нельзя использовать вместе.

Большинство кодов модификаций относится к электродвигателям исполнений IE2 и IE3. Перед заказом следует проверить наличие модификаций для электродвигателей IE в торговом представительстве ABB.

Код/модификации	Типоразмер																
	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	
<b>Поставка</b>																	
529	Визуальная проверка всей партии по заказу в присутствии заказчика	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
530	Продление стандартной гарантии на 2 года	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
531	Упаковка для морских перевозок	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
533	Деревянная упаковка для морских перевозок	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	
590	Установка предоставленной заказчиком детали (не муфты)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
648	Паспортная табличка на указанном языке	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Балансировка</b>																	
417	Вибрация по классу В (МЭК 60034-14)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
423	Балансировка без шпонки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
424	Балансировка с полной шпонкой	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Подшипники и смазка</b>																	
036	Фиксация подшипников для транспортировки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
037	Роликовый подшипник на приводном конце	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
040	Термостойкая смазка	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
043	SPM-ниппели для измерения вибрации	•	•	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
058	Радиально-упорный подшипник на приводном конце, нагрузка на вал направлена от подшипника	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
059	Радиально-упорный подшипник на неприводном конце вала, нагрузка на вал направлена в сторону подшипника	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
060	Радиально-упорный подшипник на приводном конце вала, нагрузка на вал направлена в сторону подшипника	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
061	Радиально-упорный подшипник на неприводном конце вала, нагрузка на вал направлена от подшипника	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
107	2-проводные датчики RT100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
128	2-проводные сдвоенные датчики RT100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
129	3-проводные сдвоенные датчики RT100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
130	3-проводные датчики RT100 в подшипниках	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
188	Подшипник серии 63 на приводном конце	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
194	Подшипники 2Z на обоих концах вала, смазка на весь срок службы	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	—	—	—	—
433	Коллектор для выпуска смазки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
506	Ниппели для измерения вибрации: SKF Marlin Quick Connect stud CMSS-2600-3	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
593	Смазка подшипников, подходящая для применения в пищевой промышленности	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
654	Отверстия для датчиков вибрации (M8x1)	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
795	Табличка с указаниями по смазке	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	○	○	○	—	—	—
796	Смазочные ниппели JIS B 1575 PT 1/8, тип А	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
797	Ниппели для измерения ударных импульсов из нержавеющей стали	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
798	Смазочные ниппели из нержавеющей стали	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
799	Плоские смазочные ниппели DIN 3404, резьба M10x1	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800	Смазочные ниппели JIS B 1575 PT 1/8", безрезьбовые	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Типовые отраслевые конструкции</b>																	
178	Болты из нержавеющей стали/кислотоупорные болты	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
204	Подъемные болты для электродвигателей с монтажом на лапах	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	○	—	—
209	Нестандартное напряжение или частота (специальная обмотка)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер															
	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
396	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
397	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
398	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
399	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
425	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
524	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
786	—	•	•	•	—	•	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—
<b>Система охлаждения</b>																
044	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	—	—
045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	—	—
068	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
183	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
206	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
514	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•
791	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•
<b>Муфта</b>																
035	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
<b>Документация</b>																
141	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
370	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
374	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
536	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
537	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
722	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
777	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Сливные отверстия</b>																
065	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
448	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Болт заземления</b>																
525	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Опасные среды</b>																
338	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
339	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
516	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
807	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
813	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
814	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Нагревательные элементы</b>																
450	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
451	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Система изоляции</b>																
014	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
405	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Судовое оборудование</b>																
024	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
026	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
027	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
050	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | ● = опция | — = неприменимо

Код/модификации		Типоразмер															
		71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
051	Выполнение требований Российского морского регистра судоходства (РМРС), с сертификатом	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
096	Выполнение требований Регистра судоходства Ллойда (LR), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
481	Выполнение требований Nippon Kaiji Kyokai (NK), с сертификатом	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
483	Выполнение требований Классификационных обществ Китая (CCS, Пекин), с сертификатом	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
484	Выполнение требований Регистра судоходства Кореи (KR), с сертификатом	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
491	Выполнение требований Nippon Kaiji Kyokai (NK), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
492	Выполнение требований Registro Italiano Navale (RINA), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
493	Выполнение требований Классификационных обществ Китая (CCS, Пекин), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
494	Выполнение требований Регистра судоходства Кореи (KR), без сертификата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
496	Выполнение требований Bureau Veritas (BV), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
675	Выполнение требований Американского бюро судоходства (ABS), без сертификата (только неосновной режим)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Способы монтажа</b>																	
008	Монтаж на лапах/фланце IM 2101, фланец МЭК, из IM 1001 (B34 из B3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
009	Монтаж на лапах/фланце IM 2001, фланец МЭК, из IM 1001 (B35 из B3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
047	Монтаж на фланце IM 3601, фланец МЭК, из IM 3001 (B14 из B5)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
066	Нестандартное монтажное исполнение, отличающееся от IM B3 (1001), IM B5 (3001), B14 (3601), IM B35 (2001), IM B34 (2101)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
305	Дополнительные подъемные проушины	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
<b>Окраска</b>																	
105	Отчет о толщине слоя краски	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
114	Специальный цвет краски, стандартный ряд	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
115	Система окраски C4M, согласно ISO 12944-2: 2007	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
168	Только грунтовка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
303	Окрашенный слой изоляции на внутренней стороне клеммных коробок	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
710	Цинковая металлизация термическим напылением с акриловым верхним слоем	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
711	Система окраски C5-M, очень высокая, согласно ISO 12944-5:2007	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
754	Система окраски C5M, согласно ISO 12944-2:1998	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
755	Norsok M-501, ред. 6, система покрытия № 1	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Защита</b>																	
005	Защитный кожух	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
072	Радиальное уплотнение на приводном конце. Не для 2-полюсных электродвигателей, габариты 280 и 315	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
073	Уплотнение от утечек масла на приводном конце	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
158	Степень защиты IP65	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
250	Степень защиты IP66	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
401	Защитный кожух, горизонтальная установка электродвигателя	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
403	Степень защиты IP56	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
434	Степень защиты IP56, открытая площадка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
783	Лабиринтное уплотнение на приводном конце	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	○	—
<b>Паспортные таблички и таблички с инструкциями</b>																	
002	Перештамповка напряжения, частоты и выходной мощности для продолжительного режима работы	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
004	Дополнительный текст на стандартной паспортной табличке (не более 12 символов на свободной текстовой строке)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
095	Перештамповка выходной мощности (установленное напряжение, частота), повторно-кратковременный режим	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
126	Маркировочная табличка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
135	Установка дополнительной идентификационной таблички из нержавеющей стали	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
139	Дополнительная идентификационная табличка, поставляемая отдельно	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
159	Дополнительная табличка с текстом «Сделано в...»	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
161	Дополнительная паспортная табличка, поставляемая отдельно	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
163	Паспортная табличка преобразователя частоты. Паспортные данные в соответствии с коммерческим предложением	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
181	Паспортная табличка со стандартными значениями АВВ для допустимой нагрузки частотно-регулируемого привода. При необходимости можно выбрать другие вспомогательные устройства для работы с частотно-регулируемым приводом	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер																
	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	
332	Номер в каталоге Baldor	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
333	Не для эксплуатации в США	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
528	Наклейка паспортной таблички	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Вал и ротор</b>																	
069	Два вылета вала согласно чертежам из каталога	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
070	Специальный вылет вала на приводном конце, стандартный материал вала	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
155	Цилиндрический удлинитель вала, приводной конец, без шпоночной канавки	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
164	Вылет вала с закрытой шпоночной канавкой	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•
165	Вылет вала с открытой шпоночной канавкой	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	○	—	—
410	Вал из нержавеющей стали	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
591	Специальный вылет вала согласно требованиям заказчика	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
600	Специальный удлинитель вала на неприводном конце, стандартный материал вала	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
630	Сертификат материала вала 3.1/3.2, согласно EN 10204:2004	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Стандарты и нормативы</b>																	
331	Электродвигатель не предназначен для продажи для эксплуатации в ЕС	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
381	Рамочное соглашение между ABB и Shell в соответствии с Shell DEP 33.66.05.31-GEN, февраль 2018 г.	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•
421	Конструкция VIK (Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V.)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
509	Исполнение согласно Регламенту США для двигателей мощностью выше одной лошадиной силы (IHP).	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
523	Конструкция Neste Rotterdam	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
540	Китайская система маркировки энергоэффективности	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
541	Сертификация Inmetro	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
543	MEPS, Австралия	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
544	HE MEPS, Австралия	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
547	Сертификат соответствия согласно TP-TC 012/2011 для Таможенного союза (Россия, Казахстан, Беларусь, Армения, Кыргызстан)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
551	Сертификат соответствия IA, Южная Африка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
558	MEPS (SASO), Саудовская Аравия	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
682	Сертификат CCC Ex, Китай	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
803	Сертификат PESO/CCoE, Индия	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Датчики температуры обмоток статора</b>																	
328	Термисторы PTC (3 последовательно подключенных), 120 °C, в обмотке статора	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
435	Термисторы PTC (3 последовательно подключенных), 130 °C, в обмотке статора	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
439	Термисторы PTC (2 x 3 последовательно подключенных), 150 °C, в обмотке статора	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
441	Термисторы PTC (3 последовательно подключенных, 130 °C, и 3 последовательно подключенных, 150 °C), в обмотке статора	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
445	2-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 1 на фазу	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
446	2-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 2 на фазу	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
502	3-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 1 на фазу	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
503	3-проводные датчики Pt100 в обмотке статора, по 2 на фазу	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
511	Термисторы PTC (2 x 3 последовательно подключенных), 130 °C, в обмотке статора	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Клемная коробка</b>																	
019	Клемная коробка, размеры которой превышают стандартные размеры	•	•	•	•	•	•	—	—	—	—	—	•	•	•	•	—
021	Клемная коробка слева (со стороны приводного конца)	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
022	Кабельный ввод слева (со стороны приводного конца)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
157	Клемная коробка со степенью защиты IP65	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
180	Клемная коробка справа (со стороны приводного конца)	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
230	Стандартный металлический кабельный сальник	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—
277	Герметичная концевая кабельная муфта, малый размер для отверстия C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—	—
278	Герметичная концевая кабельная муфта, средний размер для отверстия D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
279	Герметичная концевая кабельная муфта, большой размер для отверстия D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
292	Адаптер C-C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—	—
293	Адаптер D-D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	—	—
294	Адаптер E-D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
295	Адаптер E-2D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	—	—

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

Код/модификации	Типоразмер															
	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
296	Адаптер E-3D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•
351	Клеммная колодка, повернутая в соответствии с кабельным вводом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	•	•
380	Отдельная клеммная коробка для датчиков температуры, стандартный материал	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
400	Клеммная коробка с возможностью поворота на 4 x 90°	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
413	Удлиненное кабельное соединение, без клеммной коробки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
418	Отдельная клеммная коробка для вспомогательных устройств, стандартный материал	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
466	Клеммная коробка на неприводном конце	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
468	Кабельный ввод со стороны приводного конца	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
469	Кабельный ввод со стороны неприводного конца	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
526	Имеющиеся кабельные вводы с заглушками	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	—
553	Клеммная коробка со степенью защиты IP66	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
554	Чугунный фланец для кабельных сальников с резьбовыми отверстиями в соответствии с условиями заказа	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
557	Никелированные кабельные сальники, установленные в соответствии с условиями заказа	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
565	Адаптер для клеммной коробки, монтируемой сбоку (справа)	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	—
566	Адаптер для клеммной коробки, монтируемой сбоку (слева)	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	—
567	Материал отдельной клеммной коробки: чугун	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•
568	Отдельная клеммная коробка для нагревательных элементов, стандартный материал	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
624	Подготовка для дюймовых кабельных сальников в соответствии со стандартом BSPP	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
727	Фланец из нержавеющей стали для кабельных сальников с резьбовыми отверстиями в соответствии с условиями заказа	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
730	Подготовка для кабельных сальников NPT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
731	Два стандартных металлических кабельных сальника	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
734	Стандартный кабельный сальник, Ex d IIC, бронированный кабель	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
735	Стандартный кабельный сальник, Ex d IIC, небронированный кабель	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
741	Электродвигатель с клеммной коробкой Ex e (IEC/EN 60079-7)	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
743	Чугунный фланец без отверстий для кабельных сальников	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
744	Фланец из нержавеющей стали без отверстий для кабельных сальников	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Испытания</b>																
145	Протокол типовых испытаний для электродвигателя из каталога, 400 В, 50 Гц	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
146	Типовое испытание с отчетом для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
148	Протокол приемо-сдаточных испытаний	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
150	Испытания в присутствии заказчика. Заданная процедура испытаний указывается другими кодами	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
222	Испытания крутящего момента/частоты вращения, типовые испытания и многоточечные нагрузочные испытания с отчетом для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
560	Измерение электрического напряжения на валу одного электродвигателя из конкретной партии поставки	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
561	Испытание при повышенной частоте вращения для одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
562	Испытание на перенапряжение одного электродвигателя из конкретной партии поставки	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
760	Вибрационное испытание	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
761	Проверка спектра частот вибрации одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
762	Проверка уровня шума одного электродвигателя из конкретной партии поставки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
763	Проверка спектра частот шума одного электродвигателя из конкретной партии поставки	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
764	Испытание одного электродвигателя из конкретной партии поставки вместе с имеющимся преобразователем частоты АВВ. Стандартная процедура испытаний АВВ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Преобразователи частоты</b>																
182	Установка не указанных в списках энкодеров	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
470	Подготовка для энкодера с полым валом (эквивалент L&L)	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
479	Установка другого типа импульсного энкодера с удлиненным валом, энкодер в комплект поставки не включен	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
680	Энкодер 2048 импульсов на оборот, Ex d, tD, L&L 841910001	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
701	Изолированный подшипник на неприводном конце	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•
704	Кабельный ввод, соответствующий требованиям ЭМС	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
747	Энкодер 1024 импульса на оборот, Ex d, tD, L&L 841910002	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

○ = входит в стандартную комплектацию | • = опция | — = неприменимо

# Механическая конструкция

## Корпус электродвигателя и сливные отверстия

### Корпус электродвигателя

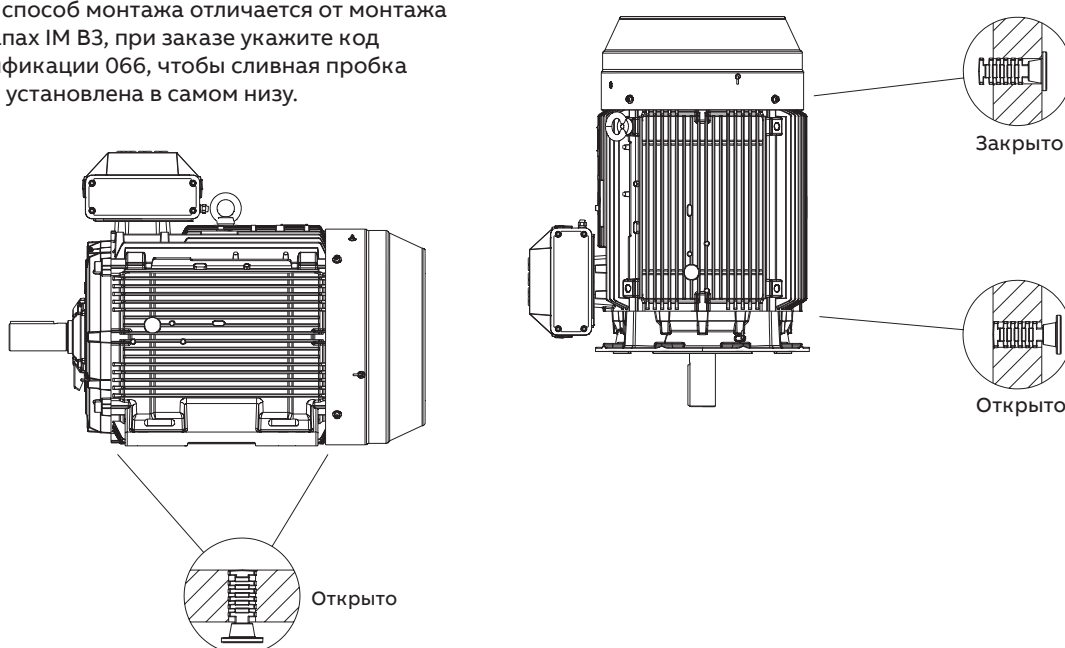
Корпус электродвигателя, торцевые щиты и главная клеммная коробка изготовлены из чугуна. Лапы встраиваются в корпус, за исключением электродвигателей типоразмера 160–250 с боковой клеммной коробкой, которые имеют съемные лапы.

Электродвигатели могут поставляться для монтажа на лапах, монтажа на фланце или монтажа на лапах и фланце.

### Сливные отверстия

Электродвигатели повышенной безопасности Ex ec в стандартном исполнении поставляются со сливными отверстиями с пробками. Пробки изготавливаются из пластика и поставляются в открытом состоянии.

Если способ монтажа отличается от монтажа на лапах IM B3, при заказе укажите код модификации 066, чтобы сливная пробка была установлена в самом низу.



## Подъемные проушины

Электродвигатели в стандартном исполнении оснащаются подъемными проушинами (см. таблицу ниже). Для расширения возможностей подъема используйте код модификации 305. См. раздел «Коды модификаций» для получения дополнительной информации.

Типоразмер	Тип проушин	Электродвигатели, монтируемые на лапах	Электродвигатели, монтируемые на фланце
71, 80	Без подъемных проушин, масса электродвигателей составляет менее 25 кг	—	—
90–132	Съемный рым-болт	2 шт., диагонально установленные сверху электродвигателя, размер M8	2 шт., диагонально установленные сверху электродвигателя, размер M8
160–200	Встроенный и литой/съемный рым-болт	2 шт., диагонально установленные сверху электродвигателя, встроенные в корпус	Расположение рым-болтов: 4 на неприводном конце и 4 на приводном конце. 2 рым-болта M12 поставляются с каждым электродвигателем
225–250	Встроенный и литой/съемный рым-болт	2 шт., диагонально установленные сверху электродвигателя, встроенные в корпус	Расположение рым-болтов: 4 на неприводном конце и 4 на приводном конце. 2 рым-болта M16 поставляются с каждым электродвигателем
280, 315	Съемный рым-болт	1 возле клеммной коробки сверху, размер M24	Расположение рым-болтов: 4 шт. на неприводном конце и 4 на приводном конце, один сверху возле клеммной коробки. 2 рым-болта M24 поставляются с каждым электродвигателем
355	Съемный рым-болт	1 возле клеммной коробки сверху, размер M30	Расположение рым-болтов: 4 шт. на неприводном конце и 4 на приводном конце, один сверху возле клеммной коробки. 2 рым-болта M30 поставляются с каждым электродвигателем
400	Съемный рым-болт	1 возле клеммной коробки сверху, размер M36	Расположение рым-болтов: 4 шт. на неприводном конце и 4 на приводном конце, один сверху возле клеммной коробки. 2 рым-болта M36 поставляются с каждым электродвигателем
450	Съемный рым-болт	Расположение рым-болтов: 4 на неприводном конце и 4 на приводном конце, один сверху возле клеммной коробки. 3 рым-болта M42 поставляются с каждым электродвигателем	Расположение рым-болтов: 4 шт. на неприводном конце и 4 на приводном конце, один сверху возле клеммной коробки. 2 рым-болта M42 поставляются с каждым электродвигателем

# Механическая конструкция

## Нагревательные элементы

Нагревательные элементы устанавливаются на головках катушек обмотки статора для того, чтобы обмотка оставалась сухой и была защищена от коррозии во влажных условиях. Мощность нагревательных элементов приведена в таблице. Нагревательные элементы могут быть заказаны с кодом модификации 450 или 451.

Типо-размер электродвигателя	71	80	90	100	112	132	160	180
Мощность (Вт)	25	25	25	25	25	25	25	25

Типо-размер электродвигателя	200	225	250	280	315	355	400
Мощность (Вт)	25	60	60	60	2 x 60	2 x 60	2 x 60

Мощность нагревательных элементов электродвигателей для судового оборудования, устанавливаемого на открытом воздухе, может отличаться от мощности, указанной в таблице.

# Механическая конструкция

## Подшипники

Электродвигатели ABB повышенной безопасности Ex nA обычно оснащаются однорядными шариковыми подшипниками с глубокими канавками и консистентной смазкой (см. таблицу ниже).

Если такой подшипник, установленный на приводном конце вала, заменить роликовым (NU- или NJ-), то допускается воздействие более значительных радиальных сил. Роликовые подшипники подходят для оборудования с ременной передачей и могут быть заказаны с кодом модификации 037.

### Подшипники с фиксацией в осевом направлении

Все электродвигатели с шариковыми подшипниками с глубоким канавками в стандартной конфигурации оснащены подшипниками с осевой фиксацией на приводном конце вала.

### Фиксация для транспортировки

Электродвигатели с роликовыми подшипниками или радиально-упорными шариковыми

подшипниками перед отправкой оснащаются транспортным фиксатором для предотвращения повреждения подшипников во время транспортировки. При использовании фиксации для транспортировки к электродвигателям прикрепляется предупреждающая этикетка.

Фиксация также может использоваться тогда, когда предполагаются сложные условия транспортировки.

При высоких осевых силах следует использовать радиально-упорные шариковые подшипники. При заказе электродвигателя с радиально-упорным шариковым подшипником укажите способ монтажа, а также направление и величину осевой силы, чтобы обеспечить выбор оптимальной конструкции системы подшипников. Коды модификаций для заказа радиально-упорных шариковых подшипников для приводного конца: 058 и 060.

### Стандартная и альтернативная конструкция

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Стандартная конструкция		Альтернативная конструкция, приводной конец	
		Шариковые подшипники с глубокими канавками		Роликовые подшипники (037)	Радиально-упорный шариковый подшипник (058, 060)
		Приводной конец	Неприводной конец		
71	2-8	6203-2Z/C3	6202-2Z/C3	Н/П	Н/П
80	2-8	6204-2Z/C3	6203-2Z/C3	Н/П	Н/П
90	2-8	6205-2Z/C3	6204-2Z/C3	Н/П	Н/П
100	2-8	6206-2Z/C3	6205-2Z/C3	Н/П	Н/П
112	2-8	6206-2Z/C3	6205-2Z/C3 <sup>1)</sup>	Н/П	Н/П
132	2-8	6208-2Z/C3	6208-2Z/C3	Н/П	Н/П
160	2-12	6309/C3	6209/C3	NU 309 ECP/C3	7309 B
180	2-12	6310/C3	6209/C3	NU 310 ECP/C3	7310 B
200	4-12	6312/C3	6210/C3	NU 312 ECP/C3	7312 B
225	4-12	6313/C3	6212/C3	NU 313 ECP/C3	7313 B
250	4-12	6315/C3	6213/C3	NU 315 ECP/C3	7315 B
280	2	6316/C3	6316/C3	<sup>2)</sup>	7316 B
	4-12	6316/C3	6316/C3	NU 316 ECP/C3	7316 B
315	2	6316/C3	6316/C3	<sup>2)</sup>	7316 B
	4-12	6319/C3	6316/C3	NU 319 ECP/C3	7319 B
355	2	6316M/C3	6316M/C3	<sup>2)</sup>	7316 B
	4-12	6322/C3	6316/C3	NU 322 ECP/C3	7322 B
400	2	6317M/C3	6317M/C3	<sup>2)</sup>	7317 B
	4-12	6324/C3	6319/C3	NU 324 ECP/C3	7324 B
450	2	6317M/C3	6317M/C3	<sup>2)</sup>	7317 B
	4-12	6326M/C3	6322/C3	NU 326 ECP/C3	7326 B

<sup>1)</sup> Подшипник на неприводном конце 6206-2Z/C3 на электродвигателях IE3.

<sup>2)</sup> По запросу.

## Уплотнения подшипников

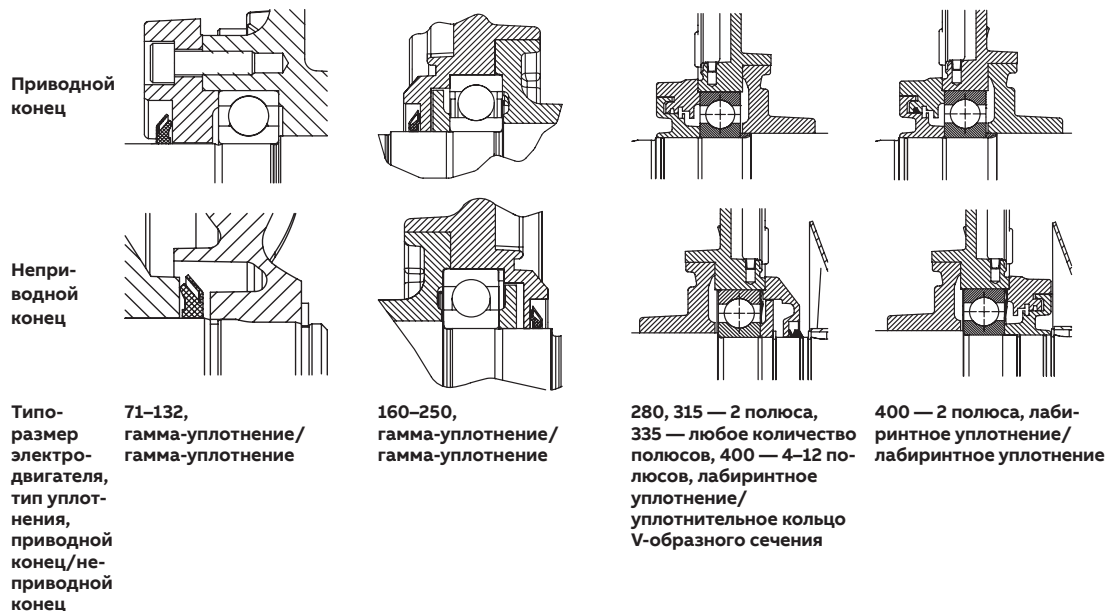
В таблице ниже представлены стандартные и альтернативные конструкции, а также типы уплотнений подшипников в зависимости от типоразмера электродвигателя.

### Уплотнения подшипников

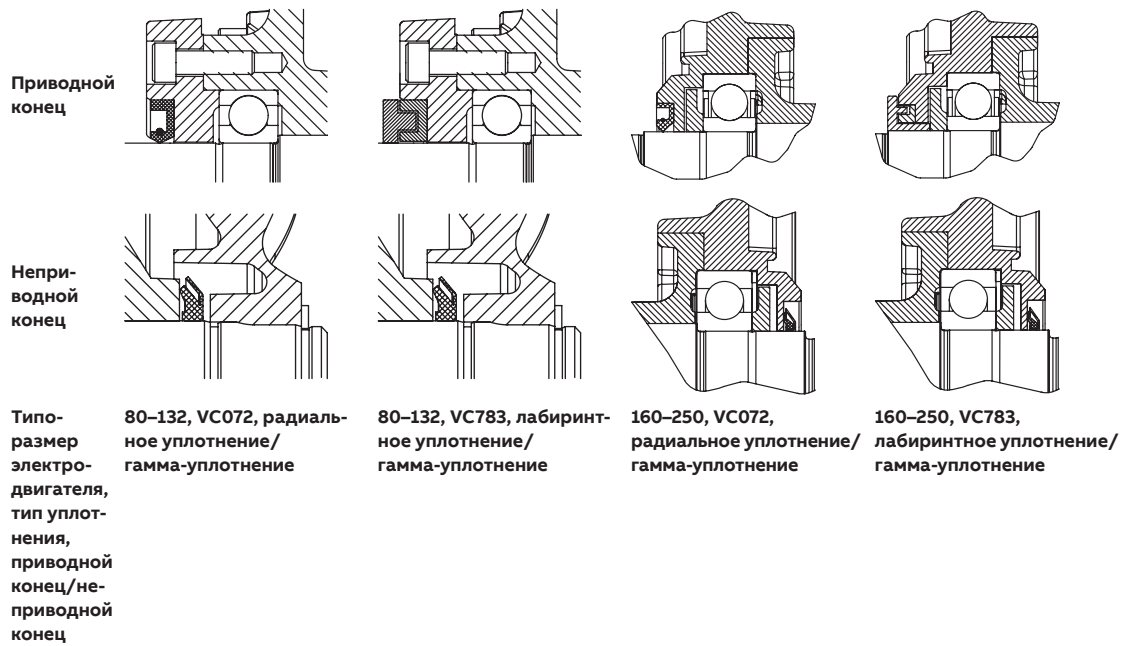
Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Стандартная конструкция		Альтернативная конструкция	
		Приводной конец	Неприводной конец	Радиальное уплотнение на приводном конце (код модификации 072) <sup>1)</sup>	Лабиринтное уплотнение на приводном конце (код модификации 783) <sup>1)</sup>
71	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Н/П
80	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Н/П
90	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Н/П
100	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Н/П
112	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Н/П
132	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Н/П
160	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
180	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
200	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
225	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
250	2–8	Гамма-уплотнение	Гамма-уплотнение	Радиальное уплотнение	Лабиринтное уплотнение
280	2	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Стандартное
	4–8	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Лабиринтное уплотнение
315SM, ML	2	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Стандартное
	4–8	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Лабиринтное уплотнение
315LK	2–8	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Стандартное
355	2–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Стандартное
400	2	Лабиринтное уплотнение	Лабиринтное уплотнение	Н/П	Стандартное
400	4–12	Лабиринтное уплотнение	Уплотнительное кольцо V-образного сечения	Н/П	Стандартное
450	2–12	Лабиринтное уплотнение	Лабиринтное уплотнение	Н/П	Стандартное

<sup>1)</sup> Уплотнение подшипника неприводного конца стандартной конструкции, специальные уплотнения подшипника неприводного конца по запросу.

### Стандартная конструкция



## Альтернативная конструкция



### Срок службы подшипников и смазка

Номинальный срок службы подшипника  $L_{10h}$  определяется в соответствии со стандартом ISO 281 как продолжительность работы в часах, достигнутая или превышенная 90 % идентичных подшипников в большой серии испытаний при определенных условиях. Фактический срок службы 50 % подшипников превышает номинальный срок службы не менее чем в 5 раз.

Расчетный срок службы подшипников  $L_{10h}$  для передачи мощности с помощью муфты для горизонтально установленных электродвигателей типоразмеров до 315 составляет  $\geq 100\,000$  часов.

### Смазка

Поставляемые электродвигатели типоразмера 160 и выше смазываются на заводе высококачественной консистентной смазкой. Перед первым запуском ознакомьтесь с инструкциями по повторной смазке и сведениями о рекомендуемой консистентной смазке

в руководстве по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и технике безопасности для низковольтных двигателей для взрывоопасных сред, поставляемом вместе с электродвигателем, либо ознакомьтесь с табличкой с инструкциями по смазке на электродвигателе.

### Электродвигатели с подшипниками со смазкой на весь срок службы

Двигатели типоразмеров 71–132 оснащаются подшипниками со смазкой на весь срок службы. Для типоразмеров 160–250 они доступны в качестве опции. Подшипники смазываются высококачественной высокотемпературной консистентной смазкой. Типы подшипников указываются на паспортной табличке.

Приблизительный срок службы подшипников четырехполюсных электродвигателей составляет 40 000 часов. Срок службы зависит от режима нагрузки при работе электродвигателя.

### Интервалы смазки шариковых подшипников в часах работы

Типоразмер	Количество консистентной смазки, г/подшипник	Количество консистентной смазки, г/неприводной конец	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения
			3600 об/мин	3000 об/мин	1800 об/мин	1500 об/мин	1000 об/мин	500–900 об/мин
<b>Шариковые подшипники</b>								
<b>Интервалы смазки в часах работы</b>								
160	13	13	7100	8900	14 300	16 300	20 500	21 600
180	15	15	6100	7800	13 100	15 100	19 400	20 500
200	20	15	4300	5900	11 000	13 000	17 300	18 400
225	23	20	3600	5100	10 100	12 000	16 400	17 500
250	30	23	2400	3700	8500	10 400	14 700	15 800
280	35	35	1900	3200	—	—	—	—
280	40	40	—	—	7800	9600	13 900	15 000
315	35	35	1900	3200	—	—	—	—
315	55	40	—	—	5900	7600	11 800	12 900
355	35	35	1900	3200	—	—	—	—
355	70	40	—	—	4000	5600	9600	10 700
400	40	40	1500	2700	—	—	—	—
400	85	55	—	—	3200	4700	8600	9700
450	95	70	—	—	2500	3900	7700	8700

### Интервалы смазки роликовых подшипников в часах работы

Типоразмер	Количество смазки г/подшипник	Количество смазки г/неприводной конец	Выходная мощность (кВт)	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения	Частота вращения		
				3600 об/мин	3000 об/мин	1800 об/мин	1500 об/мин	1000 об/мин	500–900 об/мин			
<b>Роликовые подшипники</b>												
<b>Интервалы смазки в часах работы</b>												
160	13	13	Любая	3600	4500	Любая	7200	8100	Любая	10 300	Любая	10 800
180	15	15	Любая	3000	3900	Любая	6600	7500	Любая	9700	Любая	10 200
200	20	15	Любая	2100	3000	Любая	5500	6500	Любая	8600	Любая	9200
225	23	20	Любая	1800	1600	Любая	5100	6000	Любая	8200	Любая	8700
250	30	23	Любая	1200	1900	Любая	4200	5200	Любая	7300	Любая	7900
280	40	40	Любая	—	—	Любая	4000	5300	Любая	7000	Любая	8500
315	55	40	Любая	—	—	Любая	2900	3800	Любая	5900	Любая	6500

#### Электродвигатели с ниппелями для повторной смазки

Для типоразмеров 160–400 система подшипников оснащается клапанными тарелками для облегчения смазки. Электродвигатели смазываются в процессе работы. Отверстие для вывода консистентной смазки имеет запорные клапаны на обоих концах. Они должны быть открыты перед смазкой и закрыты через 1–2 часа после повторной смазки. Это гарантирует герметичность конструкции и отсутствие пыли и грязи в подшипниках.

Также может быть использован метод сбора консистентной смазки.

В следующих таблицах представлены интервалы смазки в соответствии с принципом  $L_1$  для различных номинальных частот вращения при температуре окружающей среды 25 °С. Эти значения действительны для горизонтально установленных электродвигателей (ВЗ) с температурой подшипников 80 °С и высококачественной консистентной смазкой, содержащей комплексную литиевую мыльную консистентную смазку и минеральное или полиальфаолефиновое масло.

# Механическая конструкция

## Радиальные силы

### Диаметр шкива

После определения желаемого срока службы подшипника минимально допустимый диаметр шкива можно рассчитать на основе радиальных сил следующим образом.

$$D = \frac{1.9 \cdot 10^7 \cdot K \cdot P}{n \cdot F_R}$$

#### Легенда

D	Диаметр шкива, мм
P	Требуемая мощность, кВт
n	Частота вращения электродвигателя, об/мин
K	Коэффициент натяжения ремня, зависящий от типа ремня и режима работы. Стандартное значение для клиновидных ремней составляет 2,5
F <sub>R</sub>	Допустимая радиальная сила, см. таблицу ниже

### Допустимая нагрузка на вал

В следующей таблице приведены допустимые значения радиальных сил, действующих на вал, в ньютонах, при нулевой осевой силе, температуре окружающей среды 25 °С и нормальных условиях. Значения указаны для расчетного срока службы подшипника L<sub>10h</sub> 40 000 часов для каждого типоразмера электродвигателя.

Информация о допустимых нагрузках при одновременном воздействии радиальных и осевых сил может быть предоставлена по запросу.

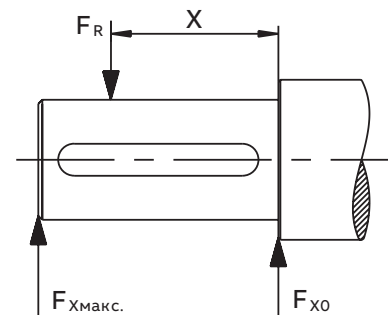
Данные предоставлены для электродвигателей с монтажом на лапах (IM B3), силы на которых действуют в поперечном направлении. В некоторых случаях прочность вала и размеры канала распространения пламени могут влиять на значения допустимой нагрузки.

Если радиальная сила приложена между точками X0 и X<sub>макс.</sub>, то допустимую силу F<sub>R</sub> можно рассчитать по следующей формуле.

$$F_R = F_{X0} - \frac{X}{E} (F_{X0} - F_{X_{\max}})$$

#### Легенда

E Длина удлинителя вала в стандартной версии



## Допустимые радиальные силы

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Базовая конструкция с шариковыми подшипниками с глубокими канавками			
			Способ монтажа IM B3			
			20 000 ч		40 000 ч	
			$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)
71	2	30	540	460	420	360
	4	30	700	605	555	480
	6	30	780	665	620	530
	8	30	860	730	685	580
80	2	40	710	600	385	350
	4	40	940	810	725	625
	6	40	1060	895	840	710
	8	40	1185	1020	940	810
90	2	50	820	690	650	545
	4	50	1035	870	820	690
	6	50	1185	995	940	790
	8	50	1300	1095	1035	870
100	2	60	1130	925	900	735
	4	60	1425	1165	1135	925
	6	60	1635	1335	1295	1060
	8	60	1820	1520	1445	1205
112	2	60	1170	980	925	775
	4	60	1475	1235	1170	980
	6	60	1690	1310	1340	1120
	8	60	1860	1310	1475	1235
132	2	80	1840	1500	1460	1190
	4	80	2320	1890	1840	1500
	6	80	2660	2165	2110	1715
	8	80	2925	2380	2320	1890

## Допустимые радиальные силы

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Шариковые подшипники				Роликовые подшипники			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
			$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)
160 MLA	2	110	3540	2740	2955	2285	7100	4300	6140	4300
	4	110	4000	3100	3325	2570	8000	4300	6870	4300
	6	110	4170	3200	3440	2655	8600	4300	7270	4300
	8	110	4600	3585	3855	2985	9300	4300	7955	4300
160 MLB	2	110	3540	2740	2955	2270	7085	4300	6070	4300
	4	110	4085	3300	3370	2725	8300	4300	7055	4300
	6	110	4100	3355	3400	2755	8600	4300	7300	4300
	8	110	4200	3270	3455	2670	9000	4300	7570	4300
160 MLC	2	110	3400	2600	2855	2200	6800	4300	5885	4300
	4	110	3700	3000	3070	2485	7800	4300	6640	4300
	6	110	3600	2900	2870	2325	8000	4300	6700	4300
	8	110	4170	3370	3370	2725	9000	4300	7585	4300
160 MLD	2	110	3585	2900	3000	2440	7100	4300	6140	4300
	4	110	3400	2755	2755	2240	7600	4300	6370	4300
160 MLE	2	110	3185	2570	2640	2140	6785	4300	5770	4300
180 MLA	2	110	4100	3385	3455	2825	8125	5500	7025	5500
	4	110	4270	3485	3525	2885	8600	5500	7300	5500
	6	110	4700	3800	3855	3155	9400	5500	7900	5500
	8	110	4785	3900	3870	3170	9800	5500	8255	5500
180 MLB	2	110	4170	3400	3470	2825	7900	5500	6770	5500
	4	110	4185	3400	3440	2810	8500	5500	7200	5500
	6	110	4370	3570	3525	2885	9000	5500	7600	5500
180 MLC	4	110	3700	3055	3010	2470	7900	5500	6655	5440

## Допустимые радиальные силы

Типо-размер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Шариковые подшипники				Роликовые подшипники			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
			$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)	$F_{X0}$ (Н)	$F_{Xmax}$ (Н)
200 MLA	2	110	5600	4685	4700	3925	10 900	9100	9470	7900
	4	110	6285	5200	5240	4370	12 500	9550	10 700	8900
	6	110	6800	5700	5700	4770	13 600	9550	11 670	9550
	8	110	6800	5700	5600	4685	14 100	9550	12 000	9550
200 MLB	2	110	5670	4700	4700	3925	11 000	9200	9500	7900
	4	110	5700	4700	4700	3925	12 000	9550	10 185	8500
	6	110	6400	5370	5300	4425	13 200	9550	11 200	9385
200 MLC	2	110	5000	4185	4185	3500	10 400	8700	8900	7455
	4	110	5400	4500	4425	3685	11 600	9550	9800	8200
	6	110	5800	4885	4740	3955	12 500	9550	10 600	8800
200 MLD	2	110	4985	4170	4170	3485	10 400	8700	8900	7400
225 SMA	2	110	6400	5400	5355	4500	13 300	10 700	11 500	9700
	4	140	7300	5900	6155	4970	15 400	10 250	13 200	10 250
	6	140	7600	6200	6370	5140	16 400	10 250	14 000	10 250
	8	140	8500	6900	7100	5725	17 900	10 250	15 300	10 250
225 SMB	2	110	6100	5185	5155	4340	13 000	10 700	11 200	9455
	4	140	7085	5700	5885	4755	15 100	10 250	12 900	10 250
	6	140	7100	5700	5840	4700	16 000	10 250	13 500	10 250
	8	140	8000	6485	6600	5340	17 300	10 250	14 700	10 250
225 SMC	2	110	5600	4700	4685	3940	12 600	10 600	10 770	9070
	4	140	6400	5200	5300	4285	14 500	10 250	12 385	10 000
225 SMD	2	110	5500	4640	4600	3880	12 420	10 460	10 640	8960
	4	140	5800	4700	4725	3800	13 500	10 250	11 400	9270
250 SMA	2	140	7700	6285	6500	5285	17 100	10 900	14 900	10 900
	4	140	8700	7000	7300	5900	19 800	13 800	17 000	13 785
	6	140	9400	7600	7800	6355	21 600	13 800	18 400	13 800
	8	140	9600	7800	7900	6400	22 700	13 800	19 300	13 800
250 SMB	2	140	7100	5800	6000	4885	16 700	10 900	14 400	10 900
	4	140	7800	6300	6470	5240	18 900	13 800	16 200	13 100
	6	140	8900	7200	7355	5955	21 200	13 800	18 000	13 800
250 SMC	2	140	6800	5500	5670	4600	16 300	10 900	14 000	10 900
	4	140	7400	6000	6055	4900	18 100	13 800	15 400	12 485
	6	140	8200	6600	6670	5400	20 300	13 800	17 200	13 800
280 SM_	2	140	7300	6000	5800	4900	20 400	6000	16 500	6000
	4	140	9200	7800	7300	6200	25 100	9200	20 300	9200
	6	140	10 600	8900	8400	7000	28 300	9200	23 000	9200
	8	140	11 700	9200	9200	7800	30 900	9200	25 100	9200
280 ML_	2	140	7400	6200	5800	5000	20 600	6200	16 700	6200
	4	140	9200	7900	7300	6200	25 000	9500	20 300	9500
	6	140	10 500	9000	8300	7100	28 300	9400	22 900	9400
	8	140	11 600	9500	9200	7900	30 800	9500	25 000	9500

## Допустимые радиальные силы

Типо- размер электро- двигателя	Кол-во полюсов	Длина удлини- теля вала E (мм)	Шариковые подшипники				Роликовые подшипники			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
			F <sub>Х0</sub> (Н)	F <sub>Хмакс.</sub> (Н)	F <sub>Х0</sub> (Н)	F <sub>Хмакс.</sub> (Н)	F <sub>Х0</sub> (Н)	F <sub>Хмакс.</sub> (Н)	F <sub>Х0</sub> (Н)	F <sub>Хмакс.</sub> (Н)
315 SM_	2	140	7300	6000	5800	4950	20 300	6000	16 500	6000
	4	170	11 400	9400	9000	7450	32 500	9600	26 600	9600
	6	170	13 000	9600	10 300	8500	37 000	9600	30 000	9600
	8	170	14 400	9600	11 400	9400	40 300	9600	32 700	9600
315 ML_	2	140	7400	6400	5850	5050	20 600	5850	16 700	5850
	4	170	11 500	9700	9100	7650	32 700	13 600	26 500	13 600
	6	170	13 200	11 100	10 400	8800	36 900	13 600	29 900	13 600
	8	170	14 500	12 200	11 500	9700	40 200	13 600	32 600	13 600
315 LK_	2	140	7400	6550	5800	5150	20 800	5550	16 800	5550
	4	170	11 500	10 000	9100	7850	33 100	13 350	26 800	13 350
	6	170	13 200	11 400	10 450	9050	37 300	13 350	30 300	13 350
	8	170	14 600	12 600	11 550	10 000	40 800	13 350	33 100	13 350
355 SM_	2	140	7350	6450	5750	5050	20 600	7200	16 700	7200
	4	210	15 200	12 600	12 000	9950	45 500	14 000	36 900	14 000
	6	210	17 500	14 000	13 800	11 400	51 400	14 000	41 700	14 000
	8	210	19 300	14 000	15 250	12 600	56 000	14 000	45 500	14 000
355 ML_	2	140	7350	6550	5750	5100	20 800	6750	16 800	6750
	4	210	15 300	12 900	12 000	10 100	45 900	13 600	37 200	13 600
	6	210	17 600	13 600	13 900	11 600	51 500	13 600	42 100	13 600
	8	210	19 400	13 600	15 300	12 900	56 000	13 600	45 900	13 600
355 LK_	2	140	7350	6650	5650	5100	21 000	6550	17 000	6550
	4	210	15 200	13 000	11 850	10 200	46 000	13 000	37 300	13 000
	6	210	17 500	13 000	13 700	11 900	52 000	13 000	42 000	13 000
	8	210	19 400	13 000	15 200	13 000	56 500	13 000	46 000	13 000
400 L_	2	170	7650	6850	4400	3900	23 900	9050	19 350	9050
	4	210	15 600	13 550	12 150	10 550	52 500	16 000	43 300	16 000
	6	210	17 800	15450	13 850	12 000	60 000	16 000	48 800	16 000
	8	210	19 700	16 000	15 350	13 350	65 700	16 000	53 200	16 000
400 LK_	2	170	7650	6850	4400	3900	23 900	9050	19 350	9050
	4	210	15 600	11 500	12 150	10 550	52 500	11 500	43 300	11 500
	6	210	17 800	11 500	13 850	11 500	60 000	11 500	48 800	11 500
	8	210	19 700	11 500	15 350	11 500	65 700	11 500	53 200	11 500
450 L_	2	170	7400	6700	3500	3300	24 000	7500	19 000	7500
	4	210	17 000	15 200	13 000	11 600	62 000	25 000	50 000	25 000
	6	210	19 000	17 000	14 000	13 000	70 000	24 000	56 000	24 000
	8	210	21 300	19 000	16 500	14 600	76 000	23 000	62 000	23 000

# Механическая конструкция

## Осевые силы

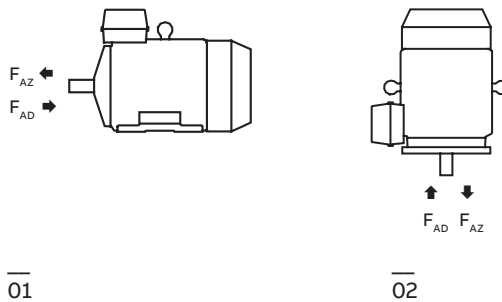
01 Способ монтажа IM B3.

02 Способ монтажа IM V1.

В таблицах ниже приведены допустимые значения осевых сил, действующих на вал, в ньютонах, при нулевой радиальной силе, температуре окружающей среды 25 °C и нормальных условиях. Значения приведены для расчетного срока службы подшипника 20 000 и 40 000 часов для каждого типоразмера электродвигателя.

При 60 Гц значения должны быть уменьшены на 10 %, а для двухскоростных электродвигателей допустимая осевая сила определяется более высокой скоростью. Информация о допустимых нагрузках при одновременном воздействии радиальных и осевых сил может быть предоставлена по запросу.

В случае осевой силы  $F_{AD}$  предполагается, что подшипник на приводном конце заблокирован стопорным кольцом.



### Допустимые осевые силы

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3				Способ монтажа IM V1			
			Шариковые подшипники с глубокими канавками				Шариковые подшипники с глубокими канавками			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
$F_{AD}$ (Н)	$F_{AZ}$ (Н)	$F_{AD}$ (Н)	$F_{AZ}$ (Н)	$F_{AD}$ (Н)	$F_{AZ}$ (Н)	$F_{AD}$ (Н)	$F_{AZ}$ (Н)			
71	2	30	615	285	505	175	630	275	520	165
	4	30	760	430	615	285	790	410	645	265
	6	30	870	540	695	365	890	525	720	355
	8	30	960	630	765	435	985	615	785	415
80	2	40	880	300	735	155	915	280	770	135
	4	40	1075	495	880	300	1130	455	935	260
	6	40	1215	635	985	405	1270	600	1040	370
	8	40	1330	750	1070	490	1400	705	1140	450
90	2	50	780	500	620	340	840	455	680	300
	4	50	985	705	775	495	1070	650	860	440
	6	50	1140	860	890	610	1225	800	975	555
	8	50	1265	985	985	705	1355	925	1075	645
100	2	60	925	570	735	350	1285	510	1060	290
	4	60	1480	860	1190	570	1600	780	1305	490
	6	60	1690	1070	1350	730	1815	995	1470	650
	8	60	1865	1245	1480	860	1995	1160	1610	775

**Допустимые осевые силы**

Типо-размер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3				Способ монтажа IM V1			
			Шариковые подшипники с глубокими канавками				Шариковые подшипники с глубокими канавками			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
			F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)	F <sub>AD</sub> (Н)	F <sub>AZ</sub> (Н)
112	2	60	1155	595	935	375	1290	505	1070	280
	4	60	1445	885	1155	595	1595	785	1300	495
	6	60	1655	1095	1315	755	1810	995	1465	650
	8	60	1830	1270	1445	885	1985	1170	1600	780
132	2	80	1765	965	1420	620	1925	855	1580	510
	4	80	2210	1410	1755	955	2420	1270	1965	815
	6	80	2535	1735	2000	1200	2770	1580	2235	1045
	8	80	2800	2000	2205	1405	3055	1835	2455	1235
160 MLA	2	110	2850	2850	2325	2325	3100	2578	2570	2048
	4	110	3450	3450	2775	2775	3820	3150	3120	2450
	6	110	3690	3690	2970	2970	4100	3410	3325	2635
	8	110	4155	4155	3315	3315	4440	3845	3640	3045
160 MLB	2	110	2850	2850	2325	2325	3120	2570	2580	2030
	4	110	3435	3435	2760	2760	3880	3085	3180	2385
	6	110	3600	3600	2880	2880	4120	3240	3360	2480
	8	110	3750	3750	2970	2970	4140	3450	3340	2650
160 MLC	2	110	2775	2775	2280	2280	3080	2500	2560	1980
	4	110	3150	3150	2535	2535	3620	2770	2985	2135
	6	110	3135	3135	2490	2490	3680	2700	3005	2025
	8	110	3675	3675	2910	2910	4240	3260	3445	2465
160 MLD	2	110	2865	2865	2330	2330	3220	2540	2665	1985
	4	110	2900	2900	2320	2320	3420	2470	2820	1870
160 MLE	2	110	2500	2500	2025	2025	2900	2150	2420	1670
180 MLA	2	110	3300	3300	2700	2700	3660	2940	3060	2340
	4	110	3600	3600	2920	2920	4160	3150	3460	2450
	6	110	4140	4140	3320	3320	4800	3675	3940	2815
	8	110	4220	4220	3360	3360	4960	3740	4040	2820
180 MLB	2	110	3340	3340	2725	2725	3760	2960	3125	2320
	4	110	3580	3580	2900	2900	4220	3095	3500	2375
	6	110	3800	3800	3040	3040	4500	3285	3700	2485
180 MLC	4	110	3220	3220	2560	2560	3880	2660	3220	2000
200 MLA	2	110	4460	4460	3640	3640	5000	3965	4200	3125
	4	110	5000	5260	4260	4260	5000	4680	5000	3640
	6	110	5000	5480	4720	4720	5000	5265	5000	4065
	8	110	5000	5880	4700	4700	5000	5195	5000	3955
200 MLB	2	110	4440	4440	3620	3620	5000	3905	4220	3085
	4	110	4720	4720	3840	3840	5000	4060	4700	3120
	6	110	5000	5480	4420	4420	5000	4800	5000	3660
200 MLC	2	110	3940	3940	3180	3180	4600	3385	3880	2665
	4	110	4480	4480	3620	3620	5000	3775	4520	2875
	6	110	4980	4980	3980	3980	5000	4165	5000	3105
200 MLD	2	110	3940	3940	3200	3200	4660	3370	3925	2635
225 SMA	2	110	4980	4980	4060	4060	5000	4375	4780	3455
	4	140	5000	6080	4920	4920	5000	5445	5000	4225
	6	140	5000	6520	5000	5260	5000	5735	5000	4395
	8	140	5000	7420	5000	5960	5000	6535	5000	5095
225 SMB	2	110	4860	4860	3960	3960	5000	4245	4780	3345
	4	140	5000	5880	4780	4780	5000	5175	5000	3995
	6	140	5000	6020	4840	4840	5000	5155	5000	3915
	8	140	5000	6940	5000	5560	5000	6055	5000	4635

## Допустимые осевые силы

Типо-размер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3				Способ монтажа IM V1			
			Шариковые подшипники с глубокими канавками				Шариковые подшипники с глубокими канавками			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
			F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)	F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)	F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)	F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)
225 SMC	2	110	4380	4380	3540	3540	5000	3670	4440	2900
	4	140	5000	5240	4260	4260	5000	4445	5000	3425
225 SMD	2	110	4320	4320	3480	3480	5000	3590	4400	2790
	4	140	4800	4800	3820	3820	5000	3895	5000	2935
250 SMA	2	140	6000	6080	4920	4920	6000	5345	5840	4225
	4	140	6000	7140	5820	5820	6000	6300	6000	4920
	6	140	6000	7880	6000	6380	6000	6950	6000	5350
	8	140	6000	8200	6000	6600	6000	7125	6000	5385
250 SMB	2	140	5620	5620	4540	4540	6000	4830	5640	3810
	4	140	6000	6320	5100	5100	6000	5325	6000	4085
	6	140	6000	7480	6000	6040	6000	6370	6000	4830
250 SMC	2	140	5260	5260	4220	4220	6000	4395	5400	3415
	4	140	5960	5960	4760	4760	6000	4900	6000	3700
	6	140	6000	6860	5520	5520	6000	5575	6000	4135
280 SM_	2	140	6200	4250	4900	2900	7550	3150	6200	1800
	4	140	8000	6000	6250	4250	9600	4550	7800	2750
	6	140	7250	9250	7150	5150	11 150	5500	9000	3350
	8	140	10 300	8300	7950	5950	12 200	7000	9850	4700
280 ML_	2	140	6100	4100	4800	2800	8150	2750	6800	1400
	4	140	7800	5800	6000	4000	10 450	4050	8650	2250
	6	140	8950	6950	6900	4900	12 350	4750	10 250	2600
	8	140	10 000	8000	7700	5700	13 450	5800	11 050	3450

## Допустимые осевые силы

Типо-размер электродвигателя	Кол-во полюсов	Длина удлинителя вала E (мм)	Способ монтажа IM B3				Способ монтажа IM V1			
			Шариковые подшипники с глубокими канавками				Шариковые подшипники с глубокими канавками			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
			F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)	F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)	F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)	F <sub>АВ</sub> (Н)	F <sub>Аz</sub> (Н)
315 SM_	2	140	6180	4200	4850	2850	7950	2600	6600	1300
	4	170	9400	7400	7250	5250	11 750	5500	9550	3300
	6	170	10 900	8900	8350	6350	13 600	6300	11 050	3750
	8	170	12 000	10 000	9200	7000	15 350	7900	12 450	5000
315 ML_	2	140	6050	4050	4750	2750	8650	2300	7300	<sup>1)</sup>
	4	170	9250	7250	7100	5100	12 500	5050	10 300	2900
	6	170	10 650	8650	8100	6100	14 900	5800	12 350	3250
	8	170	11 500	9900	8900	6800	15 400	6300	13 600	3400
315 LK_	2	140	6000	3950	4650	2650	9100	1350	7750	<sup>1)</sup>
	4	170	9100	7150	7000	5000	13 100	3850	10 900	1700
	6	170	10 500	8500	7950	5950	15 700	4100	13 100	1550
	8	170	11 750	9750	8900	6900	16 900	6300	14 100	3450
355 SM_	2	140	3050	6850	1750	5550	6350	4250	4950	2900
	4	210	8600	12 400	5900	9700	13 250	8600	10 450	5850
	6	210	10 550	14 350	7300	11 100	15 650	9580	12 350	6270
	8	210	12 200	16 000	8550	12 350	17 350	12 500	13 600	8900
355 ML_	2	140	2900	6700	1600	5400	7100	3700	5750	2350
	4	210	8360	12 150	5650	9450	14 600	7950	11 850	5150
	6	210	10 100	13 900	6900	10 700	18 050	8600	14 700	5300
	8	210	12 000	15 800	7300	11 000	21 100	11 650	17 000	7600
355 LK_	2	140	2650	6450	1350	5150	8250	2650	6900	1300
	4	210	8200	12 000	5450	9250	15 650	6600	12 850	3800
	6	210	9900	13 700	6700	10 500	19 100	7050	15 800	3750
	8	210	11 450	15 250	7800	11 600	21 200	8700	17 500	5000

<sup>1)</sup> По запросу.

## Допустимые осевые силы

Типо- размер электро- двигателя	Кол-во полюсов	Длина удлини- теля вала E (мм)	Способ монтажа IM B3				Способ монтажа IM V1			
			Шариковые подшипники с глубокими канавками				Шариковые подшипники с глубокими канавками			
			20 000 ч		40 000 ч		20 000 ч		40 000 ч	
			$F_{AD}(H)$	$F_{AZ}(H)$	$F_{AD}(H)$	$F_{AZ}(H)$	$F_{AD}(H)$	$F_{AZ}(H)$	$F_{AD}(H)$	$F_{AZ}(H)$
400 L, LK_	2	170	2150	7150	<sup>1)</sup>	5800	8650	2150	7220	<sup>1)</sup>
	4	210	7100	13 100	4300	10 300	16 050	6400	13 150	3400
	6	210	8850	14 850	5500	11 500	18 450	6750	15 100	3400
	8	210	10 450	16 450	6750	12 750	20 100	8350	16 450	4700
450 L_	2	170	1800	6800	<sup>1)</sup>	5500	11 500	<sup>1)</sup>	10 000	<sup>1)</sup>
	4	210	7600	13 500	4500	10 500	20 000	4400	17 700	1200
	6	210	9000	15 000	5600	11 500	26 000	3700	22 200	<sup>1)</sup>
	8	210	10 800	16 800	7000	12 900	27 800	5500	23 700	1350

<sup>1)</sup> По запросу.

# Клеммная коробка

## Стандартная клеммная коробка

### Варианты защиты и монтажа

Стандартная клеммная коробка имеет степень защиты IP55. Она соответствует требованиям метода защиты е уровня повышенной безопасности с и предотвращает возникновение любых источников воспламенения, таких как искры, чрезмерный нагрев и т. д. Особенности клеммной коробки являются отсутствие самоослабляющихся клемм и соблюдение расстояний утечки и зазоров согласно стандарту повышенной безопасности ес.

В стандартном исполнении клеммные коробки устанавливаются сверху электродвигателя у приводного конца вала. Клеммная коробка с боковым монтажом доступна для типоразмеров 160–400. Для электродвигателей большего типоразмера возможен монтаж клеммной коробки у неприводного конца вала. См. раздел «Коды модификаций» для получения дополнительной информации.

### Возможность поворота

Стандартные клеммные коробки электродвигателей типоразмера 160–315 после поставки могут быть повернуты с шагом 4 x 90°, а коробки электродвигателей типоразмеров 355–450 — с шагом 2 x 180°. Для типоразмеров 355–450 возможна установка клеммной коробки с отверстием в сторону приводного или неприводного конца. Для этого при заказе следует указать соответствующие коды модификаций. Это необходимо для поворота клеммной коробки в нужное положение. Для электродвигателей типоразмера 71–132 также может быть заказана клеммная коробка с углом поворота 4 x 90°, код модификации 400.

### Кабельные вводы

Клеммная коробка в стандартном исполнении имеет резьбовые отверстия для кабельных сальников. Кабельные сальники не входят в стандартную комплектацию. Входные отверстия закрываются заглушками из никелированной латуни, сертифицированными согласно Ex eb. Один из основных вводов

закрывается пластиковой заглушкой для защиты при транспортировке и хранении. Очень крупные электродвигатели оснащены угловым адаптером между клеммной коробкой и фланцем для кабельных вводов. См. таблицу на следующей странице для получения дополнительной информации о количестве и размере резьбовых отверстий и стандартных заглушек.

В качестве опции доступны различные типы кабельных сальников, подходящие как для бронированных, так и для небронированных кабелей. Дополнительная информация представлена в разделе «Альтернативные варианты клеммной коробки».

### Тип кабеля и концевые кабельные муфты

Концевые кабельные муфты подходят для медных и алюминиевых кабелей (алюминиевые кабели доступны по запросу для электродвигателей типоразмера от 160 до 250). Кабели подключаются к клеммам с помощью кабельных наконечников, которые не входят в комплект поставки.

### Болты заземления

Электродвигатели в стандартном исполнении оснащаются как минимум одним болтом заземления внутри клеммной коробки и еще одним на корпусе. Болт заземления на корпусе расположен сверху рядом с клеммной коробкой. В электродвигателях типоразмеров 160–250 болт заземления расположен на правой лапе (если смотреть со стороны приводного конца).

### Оформление заказа

Для поставки требуемых концевых кабельных муфт и кабельных вводов для электродвигателя при заказе укажите тип, количество, размер, наружный диаметр кабелей и по возможности тип необходимых кабельных сальников.

Все доступные варианты представлены в разделе «Коды модификаций».

### Стандартная комплектация

Стандартная комплектация поставляется в том случае, если при заказе не была указана дополнительная информация.

Типоразмер электродвигателя	Кол-во полюсов	Клеммная коробка коробки	Размер отверстия для фланца для кабельных вводов на клеммной коробке	Угловой адаптер 45°	Количество и размер резьбовых отверстий с заглушками либо герметичных концевых кабельных муфт	Максимальное сечение жилы для подключения, мм <sup>2</sup> /фаза	Количество и размер клеммных болтов
<b>Электродвигатели IE2 и IE3</b>							
71	2–8	Встр.	—	—	2 x M16x1,5	1 x 2,5	6 x M4
80	2–8	Встр.	—	—	2 x M25x1,5	1 x 4	6 x M4
90	2–8	Встр.	—	—	2 x M25x1,5	1 x 6	6 x M5
100–132	2–8	Встр.	—	—	2 x M32x1,5	1 x 10	6 x M5
160–180	2–8	63	B	—	2 x M40x1,5	1 x 35	6 x M6
200–250	2–8	160	C	—	2 x M63x1,5	1 x 70	6 x M10
280	2–8	210	C	—	2 x M63x1,5	2 x 150	6 x M12
315SM_, ML_	2–8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
315LKA, LKB	2–4	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
315LKC	2–4	750	E	E-D	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
315LK_	6–8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 SMA — SMC	2–4	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 SMA, SMB	6–8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 SMC	6	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 SMC	8	370	D	—	2 x M63x1,5	2 x 240	6 x M12
355 MLA	2–4	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 MLB, LK_	2–4	750	E	E-2D	4 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
355 ML_, LK_	6–8	750	E	—	2 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
400	2–8	750	E	E-2D	4 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
450 LA	2	1200	E	E-2D	4 x M75x1,5	6 x 240	6 x M12
450 LA	4	1200	E	E-2D	4 x M75x1,5	6 x 240	6 x M12
450 LB, LC	2–4	1200	E	E-2D	4 x M75x1,5	6 x 240	6 x M12
450 LA	6	750	E	E-2D	4 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12
450 LB, LC	6	1200	E	E-2D	4 x M75x1,5	6 x 240	6 x M12
450	8	750	E	E-2D	4 x M75x1,5	4 x 240	6 x M12

### Вспомогательные кабельные вводы

160–450	2–8				2 x M20x1,5	1 x 2,5	
---------	-----	--	--	--	-------------	---------	--

Типоразмер электродвигателя	Заземление на корпус	Заземление в главной клеммной коробке
71–112	M4	M4
132	M5	M5
160–250	Зажим	M6
280–400	M10	2 x M10
450	M10	4 x M12

# Клеммная коробка

## Размеры клеммной коробки

01 Клеммная коробка типов 63 и 160.

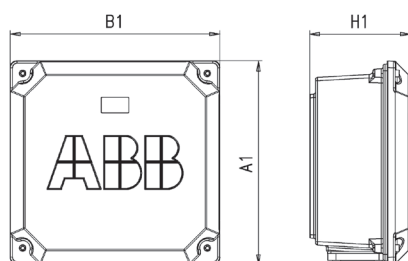
02 Клеммная коробка типов 210 и 370.

03 Клеммная коробка типа 750 + адаптер.

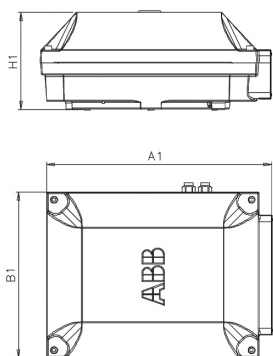
04 Клеммная коробка типа 1200 + адаптер.

В электродвигателях типоразмеров от 71 до 132 клеммная коробка встроена в корпус двигателя. Размеры клеммных коробок представлены на габаритных чертежах электродвигателей в библиотеке АВВ.

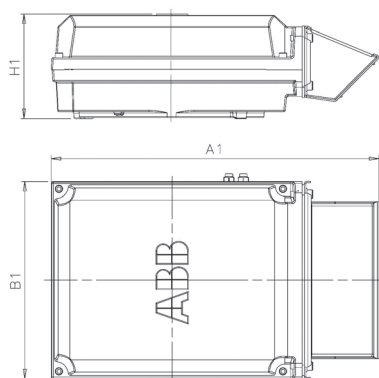
Для подбора клеммной коробки в соответствии с электродвигателями типоразмеров 160–450 найдите на предыдущей странице тип электродвигателя и соответствующий тип клеммной коробки. Типы клеммных коробок и их размеры представлены на этой странице.



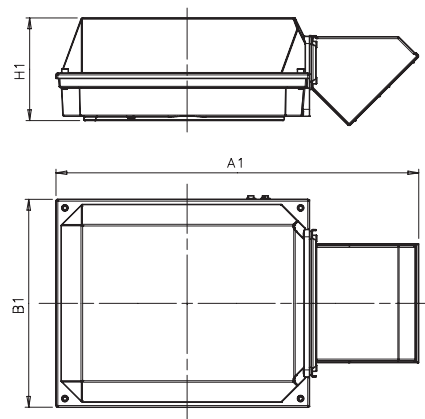
01



02



03



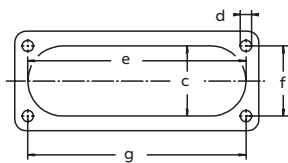
04

Типы клеммных коробок в зависимости от допустимой нагрузки по току

	A1	B1	H1	Отверстие для фланца для кабельных вводов
63	247	247	109	B
160	300	310	154	C
210	416	306	177	C
370	451	347	200	D
750 с адаптером E-D	686	413	219	D
750 без адаптера E-D	523	413	219	E
1200 с адаптером E-2D	1000	578	285	2xD
1200 без адаптера E-2D	697	578	285	E
1200 с адаптером E-2E	1195	578	285	2xE
1200 с адаптером E-3D	1250	578	285	3xD

## Размеры вводов клеммной коробки

Для электродвигателей типоразмера 160 и выше



Отвер- стие фланца	c (мм)	e (мм)	f (мм)	g (мм)	d (тип резьбы)
B	31	120	30	120	M6
C *	71	194	62	193	M6
C **	67	193	62	193	M8
D	100	300	80	292	M10
E	115	370	100	360	M12

Примечание. Фланец C зависит от типоразмера.

\* Для типоразмеров 200–225.

\*\* Для типоразмера 280.

# Клеммная коробка

## Клеммные коробки и клеммные колодки

01 Встроенная клеммная коробка для типоразмеров 71–132. Резьбовые отверстия для кабельных вводов.

02 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 71–80.

03 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмеров 90–112, IE2, и 90–100, IE3.

04 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмеров 132, IE2, и 112–132, IE3.

05 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 160–250. Соединительные фланцы с резьбовыми кабельными вводами.

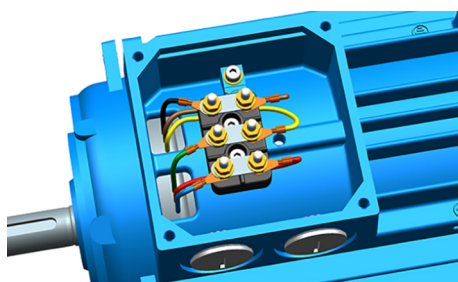
06 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 160–250.

На рисунках ниже показаны стандартные клеммные коробки и соответствующие клеммные колодки для различных типоразмеров электродвигателей.

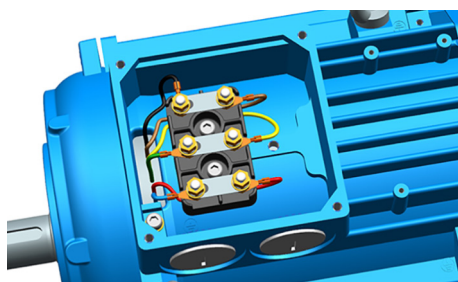
### Электродвигатель типоразмера 71–132



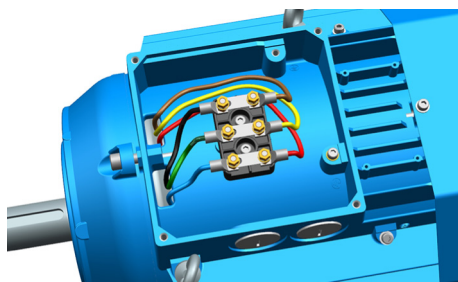
01



02

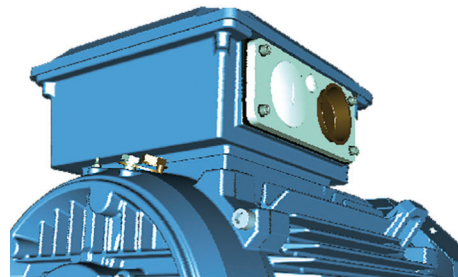


03

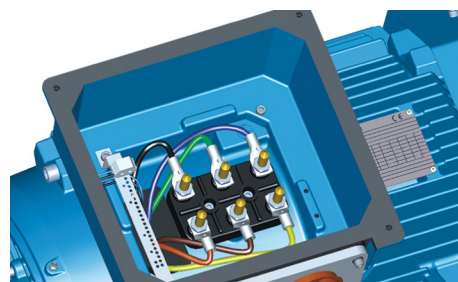


04

### Электродвигатель типоразмера 160–250



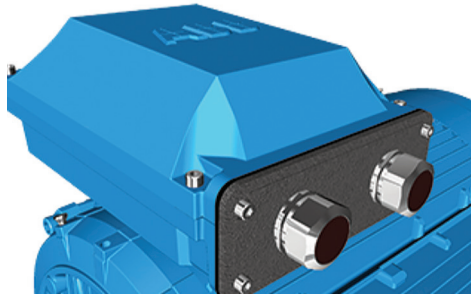
05



06

## Электродвигатель типоразмера 280–315

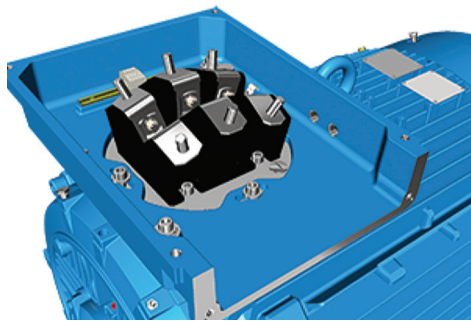
—  
07 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 280–315, кроме LKC. Соединительный фланец с резьбовыми кабельными вводами.



—  
07

08 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 280–315, кроме LKC.

09 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 315LKC, 355 и 400. 2–4-полюсные электродвигатели типоразмера 400 и 355ML оборудуются адаптером 45°, как показано на рис 11.



—  
08

10 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмеров 315 LKC и 355–400.

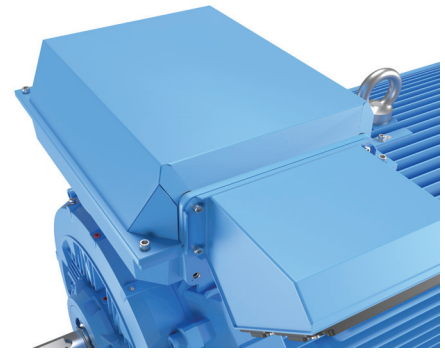
11 Клеммная коробка для электродвигателей типоразмера 450 с адаптером 45°.

12 Клеммная колодка для электродвигателей типоразмера 450.

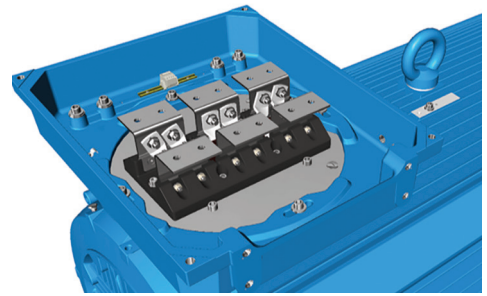


—  
09

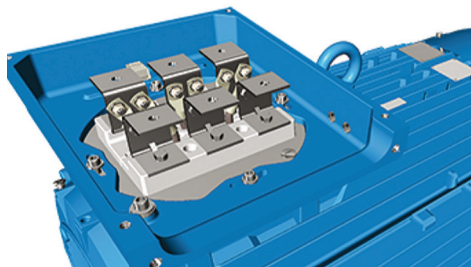
## Электродвигатель типоразмера 450



—  
11



—  
12



—  
10

# Клеммная коробка

## Альтернативные варианты клеммной коробки

### Дополнительные детали концевых кабельных муфт

Компания АВВ предлагает широкий выбор комплектующих для концевых кабельных муфт, позволяющих безопасно и надежно подсоединить один кабель питания или несколько. В этой главе рассмотрены наиболее распространенные примеры таких деталей.

### Порядок оформления заказа

- Сначала убедитесь в том, что клеммная коробка позволяет установить требуемый кабель и жилы (см. таблицу с данными о стандартных комплектах поставки для каждого типоразмера двигателя). При использовании кабеля большого диаметра может потребоваться такая клеммная коробка и клеммная колодка, размеры которых будут превышать стандартные.
- Выберите подходящие кабельные сальники или герметичные концевые кабельные муфты в зависимости от диаметра и типа кабеля.
- Выберите соответствующий адаптер или фланец для установки на отверстие клеммной коробки.
- Обратите внимание на то, что при использовании определенных адаптеров клеммная коробка не может быть повернута.

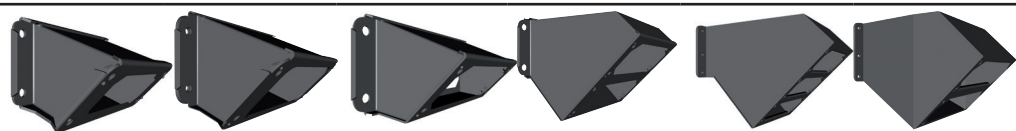
### Дополнительные адаптеры

Для облегчения подключения кабелей, входящих в клеммную коробку сверху или снизу, рекомендуем использовать угловой адаптер. Адаптеры доступны для электродвигателей типоразмеров 280 и выше, а также могут использоваться для установки нескольких герметичных концевых кабельных муфт или фланцев для кабельных вводов. Для выбора адаптеров для электродвигателя определенного типоразмера см. столбец «Размер отверстия для фланца для кабельных вводов на клеммной коробке» в разделе «Стандартная клеммная коробка».

### Пример заказа

Питающие кабели и кабели электродвигателя	110 кВт, 4 полюса, 400 В, 50 Гц, IE2. Необходимые кабели: 1 кабель с броней из стальной проволоки, внешний диаметр 42 мм, общее сечение 120 мм <sup>2</sup> . Кабели вводятся снизу.
Электродвигатель	M3GP 315SMA 4, В3
Адаптер (для ввода кабелей, подводимых снизу)	Код модификации 293 (адаптер D-D)
Кабельные сальники Ex d/Ex e, подходящие для бронированных кабелей (для этого кабеля подойдет сальник M50)	Код модификации 734 (указать размеры кабеля)
Фланец для кабельных вводов с резьбовыми отверстиями, 1 отверстие M50 (нестандартный размер)	Код модификации 554 (необходимо указать 1 отверстие M50x1,5)

Адаптер



Код модификации	292	293	294	295	296	444
Подходит для типоразмеров электродвигателей	280	315, 355	315 LKC IE2, 355 SM_ (2–4 полюса), 400–450	315 LKC IE2, 355 SM_ (2–4 полюса), 400–450	315 LKC IE2, 355 SM_ (2–4 полюса), 400–450	315 LKC IE2, 355 SM_ (2–4 полюса), 400–450
Отверстие в сторону клеммной коробки	C	D	E	E	E	E
Фланец или отверстие для концевой кабельной муфты	C	D	D	2 x D	3 x D	2 x E
Материал	Сталь	Сталь	Чугун	Сталь	Сталь	Сталь
Примечания				Входит в стандартный комплект поставки для типоразмеров 450, 400, а также 355ML и LK с 2–4 полюсами	Только для клеммной коробки типа 1200	Только для клеммной коробки типа 1200

### Кабельные сальники

Электродвигатели в стандартном исполнении поставляются с кабельными вводами, снабженными заглушками (см. предыдущий раздел). Компания АВВ предлагает широкий выбор различных типов кабельных сальников, которые подходят для разных типов кабелей и внешних диаметров.

Размер резьбового отверстия для кабельного сальника	Кабельные сальники из никелированной латуни, Ex e, для небронированного кабеля, код модификации 230 или 731	Кабельные сальники ЭМС из никелированной латуни, Ex e, для небронированного кабеля, код модификации 704	Кабельные сальники Ex d IIC/Ex e для бронированного кабеля с двойным уплотнением, код модификации 734	
	Метрическая резьба (стандартная)	Наружный диаметр кабеля, мм	Наружный диаметр кабеля, мм	Наружный диаметр кабеля, мм
M16x1,5	4–8	4–8	7–12	4,5–8
M20x1,5	4–12	4–12	10–16	6–10
M25x1,5	—	—	13,5–19	10–14
M25x1,5 *	10–18	10–18	19–25	14–18
M32x1,5	14–24	14–24	25–30	18–23
M40x1,5	22–32	22–32	30–36	23–28
M50x1,5	—	—	36–40	28–32
M50 x 1,5 *	26–35	26–35	40–46	32–37
M63x1,5	—	—	46–53	37–43
M63x1,5 *	35–45	35–45	53–60	43–50
M75x1,5	46–62	46–62	58–70	48–60
M90x1,5	—	—	78–90	68–80
M100x1,5	—	—	88–100	78–90

\* Усиленная версия, поставляется как стандартное исполнение при соответствующем коде модификации.

### Резьбовые отверстия для кабельных сальников с резьбой NPT (код модификации 730)

Электродвигатели в стандартном исполнении поставляются с отверстиями для кабельных сальников с метрической резьбой (см. раздел, описывающий стандартную клеммную коробку). Для использования сальников с резьбой NPT необходимо использовать код модификации 730. Если в заказе не указано иное, то отверстия будут иметь размеры, указанные в таблицах ниже.

Типоразмер электродвигателя	Главные кабельные вводы	Заглушка NPT
160–180	2 x 1 ¼"	1 x 1 ¼"
200–250	2 x 1 ½"	1 x 1 ½"
280	2 x 2"	1 x 2"
315	2 x 2 1/2"	1 x 2 1/2"
355–450	2 x 3"	1 x 3"

Типоразмер электродвигателя	Кабельные вводы для вспомогательных устройств	Заглушка NPT
160–450	2 x ¾"	2 x ¾"

### Фланцы для кабельных вводов с резьбовыми отверстиями для кабельных сальников нестандартного размера

Если стандартный размер резьбовых отверстий для кабельных сальников не соответствует размеру сальника и используемому кабелю, то размеры отверстий могут быть изменены либо путем установки переходников, позволяющих уменьшить размер отверстий, либо путем увеличения количества или размера отверстий. Максимально возможный размер и количество отверстий для каждого вида фланца для кабельных вводов указаны ниже. Резьбовые отверстия нестандартного размера могут быть заказаны с кодами модификации 554 и 555.

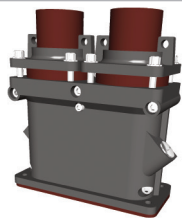
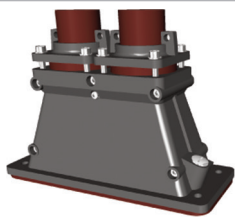
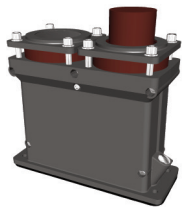
Размер фланца для кабельных вводов	Максимальное количество и размер резьбовых отверстий
B	2 x M40
C	2 x M63
D	2 x M90 или 3 x M75
E	2 x M90 или 4 x M75

### Фланцы для кабельных вводов из нестандартного материала

Стандартным материалом фланцев для кабельных вводов является сталь. Фланцы для кабельных вводов из алюминия или нержавеющей стали поставляются опционально. Они могут иметь кабельные сальники или быть без резьбовых отверстий. См. раздел «Коды модификаций» для получения дополнительной информации.

### Герметичные концевые кабельные муфты

В качестве альтернативы фланцам для кабельных вводов и кабельным сальникам можно использовать герметичные концевые кабельные муфты. Они предоставляют больше места для разводки жил и облегчают подключение кабелей. Герметичные концевые кабельные муфты имеют вводы с резиновым уплотнением для одного или двух основных кабелей, а также два отверстия M20 с заглушками для вспомогательных кабелей. Герметичные концевые кабельные муфты сертифицированы в соответствии с требованиями Ex e. Они могут быть дополнительно оснащены модулями ЭМС или кабельными зажимами. Для этого необходимо использовать коды модификаций 704 или 231.

	Малая	Средняя	Большая
Концевая кабельная муфта			
Код модификации	277	278	279
Подходит для типоразмеров электродвигателей	280	315, 355 кроме 315 LKC IE2, 355 SM_ (2–4 полюса)	315, 355 кроме 315 LKC IE2, 355 SM_ (2–4 полюса)
Отверстие в сторону клеммной коробки	C	D	D
Наружный диаметр кабеля	1–2 кабеля, 48–60 мм	1–2 кабеля, 48–60 мм	1–2 кабеля, 60–80 мм
Кабельный ввод для вспомогательного кабеля	2 x M20 (отверстия с заглушками)	2 x M20 (отверстия с заглушками)	2 x M20 (отверстия с заглушками)
Дополнительные модификации	Кабельный сальник ЭМС (704); стандартный сальник с зажимом (231)	Кабельный сальник ЭМС (704); стандартный сальник с зажимом (231)	Кабельный сальник ЭМС (704); стандартный сальник с зажимом (231)

### Дополнительная клеммная коробка

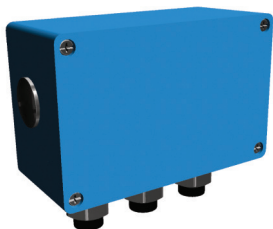
Электродвигатели типоразмера 160 и выше можно оборудовать одной дополнительной клеммной коробкой или несколькими для подключения вспомогательных устройств, таких как нагреватели или датчики температуры. Стандартная дополнительная клеммная коробка выполняется из алюминия. Исключением являются электродвигатели типоразмера 160–250, для которых используются чугунные коробки.

Клеммы подпружинены для быстрого и легкого подключения. Они подходят для проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>. Дополнительные клеммные коробки оснащаются клеммой заземления. Первая дополнительная клеммная коробка в стандартной комплектации расположена с правой стороны на приводном конце.

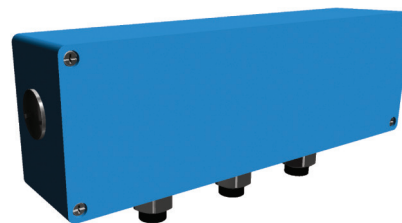
Стандартный кабельный ввод представлен в конфигурации 2 x M20 с заглушками. Для заказа необходимых кабельных сальников используйте коды модификаций, описанные ранее в этом разделе.

#### Соответствующие коды модификаций

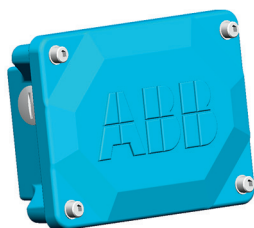
380	Отдельная клеммная коробка для датчиков температуры
418	Отдельная клеммная коробка для вспомогательных устройств
567	Материал отдельной клеммной коробки: чугун
568	Отдельная клеммная коробка для нагревательных элементов



Малая дополнительная алюминиевая клеммная коробка для типоразмеров электродвигателей 280–450 (коды модификаций 418, 568, 380, 569). Размер клеммной коробки, заказанной с этими кодами, зависит от количества заказанных дополнительных комплектующих. 80 x 125 мм, максимум 12 колодок. Размер элемента заземления M4



Большая дополнительная алюминиевая клеммная коробка для типоразмеров электродвигателей 280–450. Размер клеммной коробки, заказанной с этими кодами, зависит от количества заказанных дополнительных комплектующих. 80 x 250 мм, максимум 30 колодок. Размер элемента заземления M4



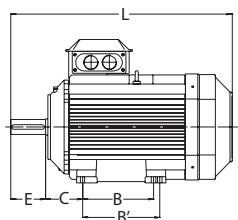
Дополнительная клеммная коробка из чугуна для электродвигателей типоразмера 160–250 (код модификации 418). 111 x 162 мм



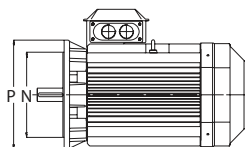
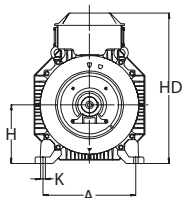
Дополнительная клеммная коробка из чугуна для электродвигателей типоразмера 280–450 (код модификации 567). 208 x 180 мм

# Габаритные чертежи

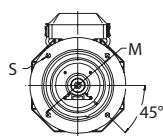
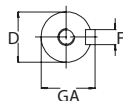
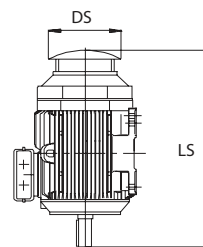
## Электродвигатели повышенной безопасности с чугунной станиной Ex nA



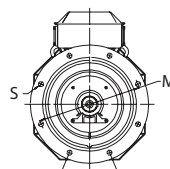
Электродвигатель, монтаж на лапах, IM 1001, IM B3



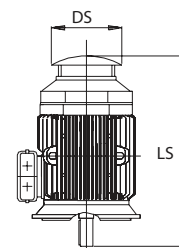
Электродвигатель, монтаж на фланце, IM 3001, IM B5



Типоразмеры от 80 до 200



Типоразмеры от 225 до 450



Защитный кожух, код модификации 005

Типоразмер	IM 1001, IM B3 и IM 3001, IM B5										IM 1001, IM B3				IM 3001, IM B5				Защитный кожух						
	Кол-во полюсов D		Кол-во полюсов GA		Кол-во полюсов F		Кол-во полюсов E		Кол-во полюсов L макс.		A	B	B'	C	HD	K	H	O	M	N	P	S	DS	LS	
	2	4-8	2	4-8	2	4-8	2	4-8	2	4-6													2	4-8	
71 M_	14	14	16	16	5	5	30	30	264	264	112	90	—	45	178	7	71	20	130	110	160	10	—	272,5	—
71 ML_	14	14	16	16	5	5	30	30	264	264	112	90	—	45	178	7	71	20	130	110	160	10	—	272,5	—
80 M_	19	19	21,5	21,5	6	6	40	40	331	331	125	100	—	50	194	10	80	20	165	130	200	12	331	331	360
80 ML_	19	19	21,5	21,5	6	6	40	40	363	363	125	100	112	50	194	10	80	20	165	130	200	12	331	331	360
90 SL_	24	24	27	27	8	8	50	50	356	356	140	100	125	56	218	10	90	20	165	130	200	12	—	368,5	430
90 L_	24	24	27	27	8	8	50	50	390	390	140	100	125	56	218	10	90	20	165	130	200	12	—	368,5	430
100 L_	28	28	31	31	8	8	60	60	381	381	160	140	—	63	247	12	100	25	215	180	250	15	395	395	505
100 ML_	28	28	31	31	8	8	60	60	403	403	160	140	—	63	247	12	100	25	215	180	250	15	395	395	505
100 LK_	28	28	31	31	8	8	60	60	435	435	160	140	160	63	247	12	100	25	215	180	250	15	395	395	505
IE2 112	28	28	31	31	8	8	60	60	403	403	190	140	—	70	259	12	112	25	215	180	250	15	417	417	505
IE3 112	28	28	31	31	8	8	60	60	442	442	190	140	—	70	258	12	112	25	215	180	250	15	417	417	505
132	38	38	41	41	10	10	80	80	532	532	216	140	178	89	300	12	132	30	265	230	300	15	—	551,5	590
160	42	42	45	45	12	12	110	110	681	681	254	210	254	108	421	14,5	160	—	300	250	350	18,5	328	756	756
180	48	48	51,5	51,5	14	14	110	110	726	726	279	241	279	121	461	14,6	180	—	300	250	350	18,5	359	756	756
200	55	55	59	59	16	16	110	110	821	821	318	267	305	133	528	18,5	200	—	350	300	400	18,5	414	844	844
225	55	60	59	64	16	18	110	140	849	849	356	286	311	149	573	18,6	225	—	400	350	450	18,5	462	921	951
250	60	65	64	69	18	18	140	140	884	884	406	311	349	168	626	24	250	—	500	450	550	18,5	506	965	965
280	65	75	69	79,5	18	20	140	140	1088	1088	457	368	419	190	759	24	280	—	500	450	550	18	555	1190	1190
315 SM_	65	80	69	85	18	22	140	170	1174	1204	508	406	457	216	852	30	315	—	600	550	660	23	624	1290	1320
315 ML_	65	90	69	95	18	25	140	170	1285	1315	508	457	508	216	852	30	315	—	600	550	660	23	624	1401	1431
355 SM_	70	100	62,5	90	20	28	140	210	1409	1479	610	500	560	254	958	35	355	—	740	680	800	23	720	1476	1546
355 ML_	70	100	62,5	90	20	28	140	210	1514	1584	610	560	630	254	958	35	355	—	740	680	800	23	720	1528	1703
355 LK_	70	100	62,5	90	20	28	140	210	1764	1834	610	710	900	254	958	35	355	—	740	680	800	23	720	1633	1703
400 L_	80	110	85	126	22	28	170	210	1851	1891	710	900	1000	224	1045	35	400	—	940	880	1000	28	810	1860	1900
400 LK_	80	100	85	106	22	28	170	210	1851	1891	686	710	800	280	1045	35	400	—	740	680	800	24	810	1860	1900
450	—	120	—	127	—	32	—	210	—	2187	800	1000	1120	250	1169	42	450	—	1080	1000	1150	28	По запросу	—	—

Допуски		Допуски	
A, B	±0,8	H	-0,5
D, DA	ISO k6 < Ø 48 мм	N	ISO j6
	ISO m6 > Ø 48 мм	C, CA	±0,8
F, FA	ISO h9		

## IM B14 (IM3601), IM 3602

Типо- размер электро- двигателя	Допуски							
	LA	M	N	P	S	T	S	T
71	8	85	70	105	M6	2,5	M6	2,5
80	8	100	80	120	M6	3	M6	3
90	10	115	95	140	M8	3	M8	3
100	10	130	110	160	M8	3,5	M8	3,5
112	10	130	110	160	M8	3,5	M8	3,5
132	12	165	130	200	M10	3,5	M10	3,5

На всех габаритных чертежах: основные размеры в таблицах приведены в миллиметрах. Подробные чертежи можно найти на наших веб-страницах [www.abb.com/motors&generators](http://www.abb.com/motors&generators) или обратиться непосредственно в АВВ.

# Краткие сведения по электродвигателям

## Электродвигатели повышенной безопасности

### с чугунной станиной Ex nA, типоразмеры от 71 до 180

Типоразмер электродвигателя		71	80	90	100	112	132	160	180	
Статор	Материал	Чугун марки EN-GLJ-150 или выше						Чугун марки EN-GJL-200 или выше, встроенные в статор		
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3 (средняя стойкость) согласно ISO/EN 12944-5								
Лапы		Чугун марки EN-GLJ-150 или выше, встроенные в статор						Встроенные чугунные опоры, крепятся болтами при установке клеммной коробки слева/справа		
Подшипниковые щиты	Материал	Чугун марки EN-GLJ-150 или выше						Чугун марки EN-GJL-200 или выше		
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Подшипники	При-водной конец	2–8 полюсов	6203-2Z/C3	6204-2Z/C3	6205-2Z/C3	6206-2Z/C3	6206-2Z/C3	6208-2Z/C3	6309/C3	6310/C3
	Непри-водной конец	2–8 полюсов	6202-2Z/C3	6203-2Z/C3	6204-2Z/C3	6205-2Z/C3	6205-2Z/C3	6208-2Z/C3	6209/C3	6209/C3
Подшипники с фиксацией в осевом направлении	Внутренняя крышка подшипника	В стандартной комплектации, зафиксированы на приводном конце								
Уплотнение подшипника		Уплотнительное гамма-кольцо								
Смазка		Постоянная консистентная смазка						Повторно смазываемые подшипники		
Ниппели SPM		Дополнительно						В стандартной комплектации		
Паспортная табличка	Материал	Нержавеющая сталь								
Клеммная коробка	Материал корпуса	Чугун марки EN-GLJ-150 или выше						Чугун марки EN-GJL-200 или выше		
	Материал кожуха	Чугун марки EN-GLJ-150 или выше						Чугун марки EN-GJL-200 или выше		
	Винты	Нержавеющая сталь A4-80						Сталь 8.8, гальванически оцинкованная и хромированная		
Соединения	Кабельные вводы	2 x M16 с заглушками	2 x M25 с заглушками		2 x M32 с заглушками		2 x M40 + 2 x M20 с заглушками			
	Клеммы	6 клемм для подключения кабельных наконечников (не входят в комплект)								
Вентилятор	Материал	Полипропилен, армированный стекловолокном								
Кожух вентилятора	Материал	Сталь						Сталь		
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Обмотка статора	Материал	Медь								
	Изоляция	Класс изоляции F								
	Защита обмоток	3 термистора								
Обмотка ротора	Материал	Алюминий, литые под давлением								
Балансировка		Балансировка с полупонкой								
Шпоночная канавка		Закрытая								
Нагревательные элементы	По запросу	25 Вт								
Сливные отверстия		Закрытая								
Наружный болт заземления		В стандартной комплектации								
Корпус		IP55								
Метод охлаждения		IC 411								

# Краткие сведения по электродвигателям

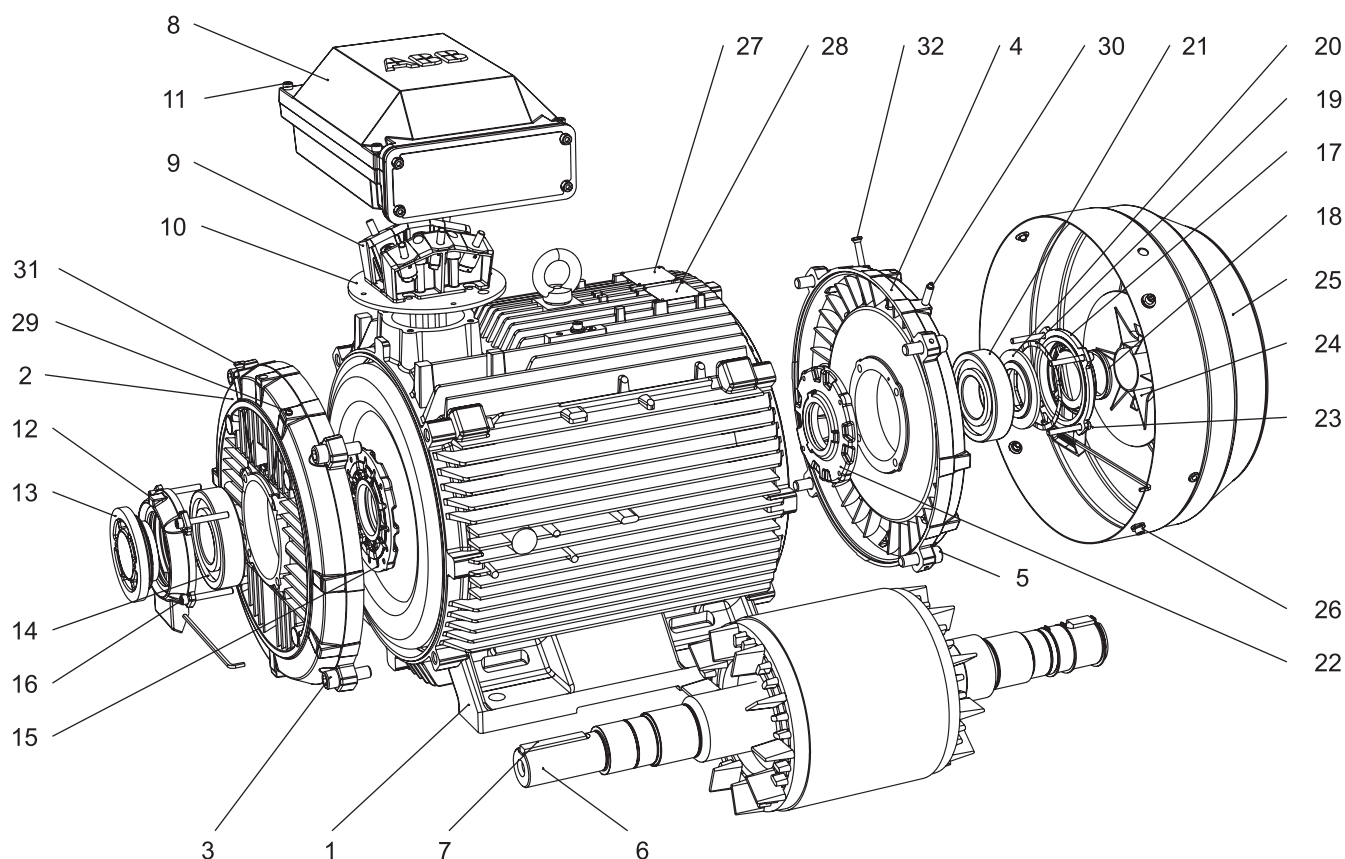
## Электродвигатели повышенной безопасности с чугунной станиной Ex nA, типоразмеры от 200 до 450

Типоразмер электродвигателя		200	225	250	280	315	355	400	450	
Статор	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Лапы	Материал	Встроенные чугунные опоры, крепятся болтами при установке клеммной коробки слева/справа			Чугун марки EN-GJL-200 или выше, встроенные в статор					
Подшипниковые щиты	Материал	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Подшипники	При-водной конец	2 полюса	6312/C3	6313/C3	6315/C3	6316/C3	6316/C3	6316M/C3	6317/C3	6316M/C3
		4–12 полюсов	6312/C3	6313/C3	6315/C3	6316/C3	6319/C3	6322/C3	6324/C3	6326M/C3
	Непри-водной конец	2 полюса	6210/C3	6212/C3	6213/C3	6316/C3	6316/C3	6316M/C3	6317/C3	6317M/C3
		4–12 полюсов	6210/C3	6212/C3	6213/C3	6316/C3	6316/C3	6313/C3	6319/C3	6322/C3
Подшипники с фиксацией в осевом направлении	Внутренняя крышка подшипника	В стандартной комплектации, зафиксированы на приводном конце								
Уплотнения подшипников		Уплотнительное гамма-кольцо			Уплотнительное кольцо V-образного сечения или лабиринтное уплотнение					
Смазка		Повторно смазываемые подшипники								
Ниппели SPM		В стандартной комплектации								
Паспортная табличка	Материал	Нержавеющая сталь								
Клеммная коробка	Материал корпуса	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Материал кожуха	Чугун марки EN-GJL-200 или выше								
	Материал винтов кожуха	Сталь 8.8, гальванически оцинкованная и хромированная								
Соединения	Кабельные вводы	2 x M63 + 2 x M20 с заглушками					См. таблицу на стр. 166			
	Клеммы	6 клемм для подключения кабельных наконечников (не входят в комплект)								
Вентилятор	Материал	Полипропилен, армированный стекловолокном					Полипропилен, армированный стекловолокном или алюминием			
Кожух вентилятора	Материал	Сталь горячего цинкования								
	Цвет краски	Синий, Munsell 8B 4.5/3.25								
	Класс коррозионной стойкости	C3								
Обмотка статора	Материал	Медь								
	Изоляция	Класс изоляции F								
	Защита обмоток	3 термистора (в стандартной комплектации)								
Обмотка ротора	Материал	Алюминий, литье под давлением								
Балансировка		Балансировка с полушпонкой								
Шпоночная канавка		Закрытая				Открытая				
Нагревательные элементы	По запросу	25 Вт	60 Вт			120 Вт			200 Вт	
Сливные отверстия		В стандартной комплектации открыты при поставке								
Наружный болт заземления		В стандартной комплектации								
Корпус		IP55								
Метод охлаждения		IC 411								

# Конструкция электродвигателя

## Электродвигатели повышенной безопасности Ex nA

Изображение электродвигателя с чугунной станиной типоразмера 315 в разобранном виде



- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1 Станина статора                              | 12 Наружная крышка подшипника, приводной конец   | 22 Внутренняя крышка подшипника, не приводной конец |
| 2 Торцевой щит, приводной конец                | 13 Клапанная тарелка с лабиринтным уплотнением, приводной конец; стандартный вариант для 2-полюсных электродвигателей (уплотнительное кольцо V-образного сечения для электродвигателей с 4–8 полюсами) | 23 Винты для крышки подшипника, не приводной конец  |
| 3 Винты для торцевого щита, приводной конец    | 14 Подшипник, приводной конец  | 24 Вентилятор                                       |
| 4 Торцевой щит, не приводной конец             | 15 Внутренняя крышка подшипника, приводной конец   | 25 Кожух вентилятора                                |
| 5 Винты для торцевого щита, не приводной конец | 16 Винты для крышки подшипника, приводной конец  | 26 Винты для кожуха вентилятора                     |
| 6 Ротор с валом                                | 17 Наружная крышка подшипника, не приводной конец  | 27 Паспортная табличка                              |
| 7 Шпонка, приводной конец                      | 18 Уплотнение, не приводной конец  | 28 Табличка с указаниями по повторной смазке        |
| 8 Клеммная коробка                             | 19 Волнистая пружина   | 29 Смазочный ниппель, приводной конец               |
| 9 Клеммная колодка                             | 20 Клапанная тарелка, не приводной конец   | 30 Смазочный ниппель, не приводной конец            |
| 10 Переходной фланец                           | 21 Подшипник, не приводной конец   | 31 Ниппель SPM, приводной конец                     |
| 11 Винты для крышки клеммной коробки           |  | 32 Ниппель SPM, не приводной конец                  |

# Ассортимент продукции

Электродвигатели, генераторы и изделия для механической передачи энергии с комплексным обслуживанием



## Электродвигатели, соответствующие требованиям МЭК

- Низковольтные электродвигатели
- Высоковольтные асинхронные и синхронные электродвигатели
- Электродвигатели для морских судов
- Электродвигатели для взрывоопасных сред
- Электродвигатели для пищевой промышленности
- Электродвигатели, работающие с преобразователями частоты
- Электродвигатели с постоянными магнитами
- Синхронные реактивные электродвигатели
- Тяговые электродвигатели

## Электродвигатели, соответствующие требованиям NEMA

- Низковольтные электродвигатели
- Высоковольтные асинхронные и синхронные электродвигатели
- Электродвигатели для морских судов
- Электродвигатели для взрывоопасных сред
- Электродвигатели, работающие с преобразователями частоты
- Электродвигатели с постоянными магнитами
- Серводвигатели
- Влагозащищенные электродвигатели

## Генераторы

- Генераторы для ветровых турбин
- Генераторы для дизельных и газопоршневых электростанций
- Генераторы для паровых и газотурбинных электростанций
- Генераторы для применения в морских условиях
- Промышленные генераторы
- Тяговые генераторы
- Синхронные компенсаторы реактивной мощности

## Детали для механической передачи энергии, подшипники, зубчатые передачи

- Монтируемые подшипники
- Редукторы
- Механические элементы привода
- Муфты
- Шкивы и втулки
- Детали конвейера
- Мотор-редукторы

## Обслуживание на протяжении всего жизненного цикла оборудования

# Ассортимент приводов АВВ

## Оптимальное решение



Вы хотели бы не сомневаться в высокой производительности и эффективности работы вашего оборудования? Частотно-регулируемые приводы компании АВВ помогут вам в этом. Наша компания имеет более чем 40-летний опыт и предоставляет широкий спектр услуг на протяжении всего жизненного цикла изделия.

Приводы АВВ способствуют оптимизации технологических процессов и систем за счет применения современной технологии управления электродвигателем. Это позволит повысить энергоэффективность и производительность, улучшить качество продукции, снизить эксплуатационные расходы, а также сократить время простоя и потребность в техническом обслуживании. Выбрать, заказать, установить и использовать приводы АВВ можно без особого труда. Кроме того, они оснащены встроенными защитными функциями, благодаря которым вы сможете сосредоточиться на тех вопросах, которые действительно важны для вас и вашего бизнеса.

В нашем ассортименте представлены низковольтные приводы переменного и постоянного тока, приводы переменного тока среднего напряжения и устройства регулировки движения, охватывающие диапазон мощности от нескольких долей киловатт до нескольких мегаватт. Наши приводы подходят для всех отраслей промышленности и сфер применения. Они могут использоваться с любыми типами электродвигателей где угодно — от предприятий водоснабжения до электрощитовых, от угольных шахт и обдуваемых ветром морских платформ до предприятий пищевой промышленности. Такой широкий ассортимент продукции позволяет выбрать оптимальное приводное решение, которое сможет гарантировать максимальную надежность и эффективность.





# Контактная информация

—  
Дополнительная информация и контакты

[www.abb.com/motors&generators](http://www.abb.com/motors&generators)