

ВЫСОКОТОЧНЫЕ ПРИВОДЫ И СИСТЕМЫ.

2018/2019

maxon motor

driven by precision

Полный ассортимент представлен
также на страницах онлайн-каталога.

shop.maxonmotor.com



maxon - руководство по выбору

Ознакомьтесь с многочисленными предложениями двигателей, редукторов, датчиков, Контроллеров и многообразием их комбинаций. Сделайте предварительный выбор на основании мощности и размера, вида щёток или подшипников.

Найдите с первого взгляда наши стерилизуемые редукторы для применения в особых условиях окружающей среды или приводы со встроенной электроникой.

Обзор аксессуаров

С лёгкостью выберите подходящие аксессуары для подключения двигателей maxon к контроллерам maxon.

4–25 Добро пожаловать в maxon motor

27–36_maxon – руководство по выбору

34_ Обзор аксессуаров

38–58_ Технология – кратко и по существу

59–61_ Стандартная спецификация

63–162_ maxon DC motor

Коллекторные двигатели постоянного тока, с ротором без стального сердечника.

163–279_maxon EC motor (BLDC)

Бесколлекторные двигатели постоянного тока с ротором без стального сердечника и плоские двигатели с обмоткой со стальным сердечником.

281–362_maxon gear

Высокоточные планетарные и рядные редукторы.

363–382_maxon screw drive

Компактные винтовые передачи в исполнении со стальными и керамическими винтами.

383–439_maxon sensor

Магнитные, оптические и индуктивные энкодеры, тахогенератор постоянного тока и резольвер.

441–471_maxon motor control

4-квadrантные ШИМ-сервоконтроллеры, 1-квadrантные усилители и контроллеры положения.

473–476_maxon compact drive

Двигатель, датчики и управление в качестве компактного привода для децентрализованных применений.

477–485_maxon accessories

Тормозные муфты торцевые заглушки и соединительные кабели

491–501_maxon ceramic

Керамические элементы или стандартные компоненты, такие как керамические оси, валы или шпиндели по индивидуальному заказу.

503–506_ Контакт

Штаб-квартира, Подразделения, Производственные компании maxon, Компании-дистрибьюторы и партнеры-дистрибьюторы maxon



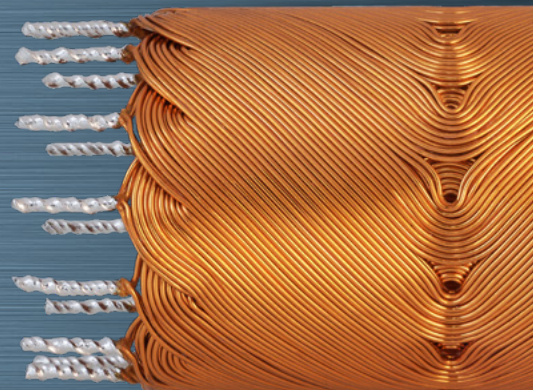
Рожден в Швейцарии. Распространился по всему миру.

taxon – это всемирно известный бренд.

Основанная в Заксельне (Центральная Швейцария), компания taxon motor имеет производственные площадки в Швейцарии, Германии, Венгрии, Корее, Франции и Нидерландах, а также компании-дистрибьюторы более чем в 30 странах. Мы производим все основные компоненты наших приводных систем на оборудовании и производственных линиях собственной разработки. Это не только позволяет нам эффективно производить большие серии, но также предоставляет максимальную гибкость при выполнении особых требований или при изготовлении маленьких партий продукции.

Управляемый точностью.

taxon motor разрабатывает и изготавливает высокоточные приводные системы: это бесколлекторные и коллекторные двигатели постоянного тока с уникальной обмоткой taxon без стального сердечника. Наша модульная программа дополнена плоскими двигателями со стальным сердечником. Модульная система также включает в себя: планетарные, рядные редукторы и винтовые передачи, энкодеры, а также контроллеры.



Системные решения от одного производителя.

Уважаемые клиенты!

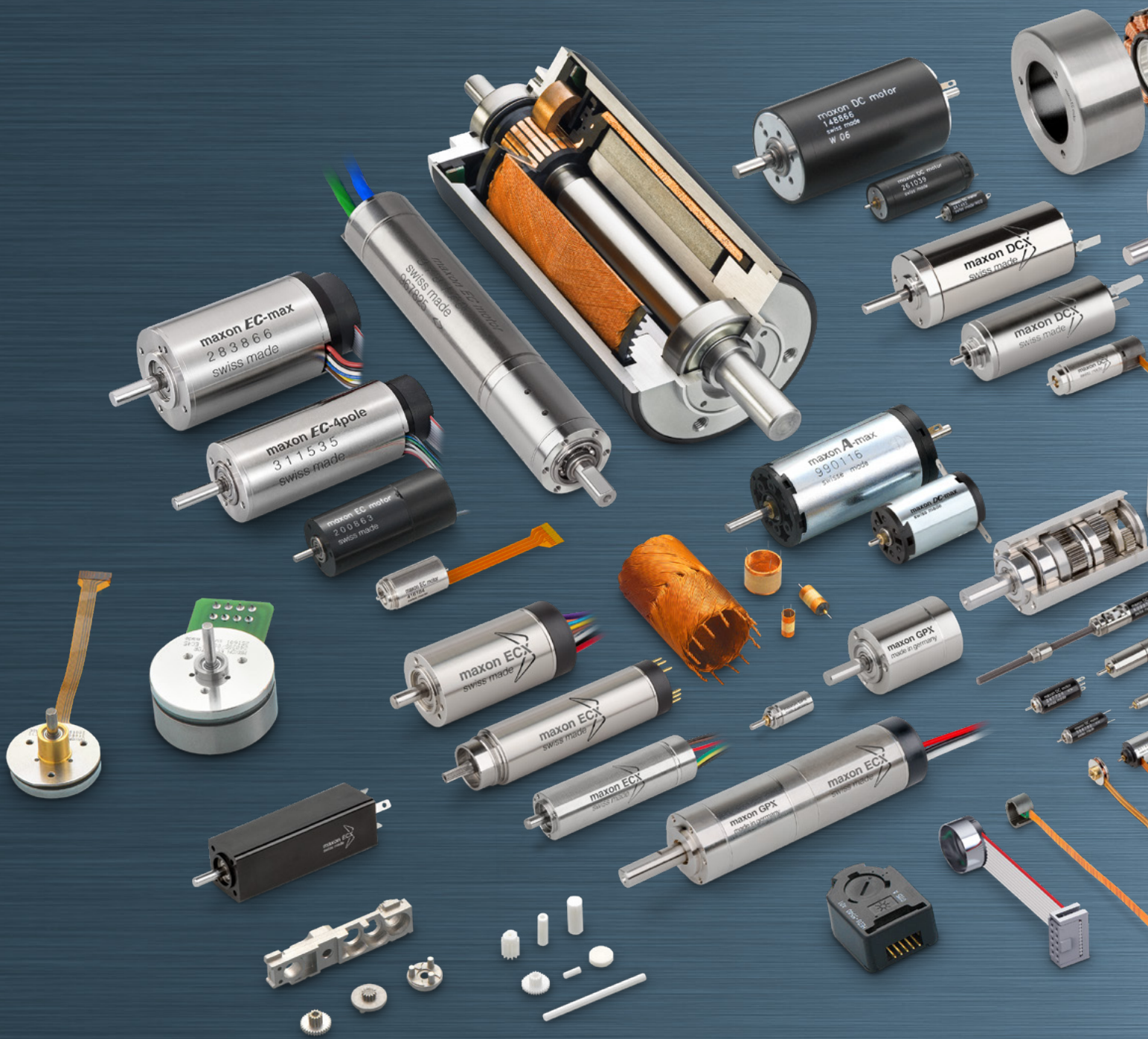
Только в системе двигателя могут проявить свои сильные стороны. Именно поэтому maxon также разрабатывает и производит редукторы, датчики и контроллеры. Элегантные системные решения от одного производителя: это то, на что мы будем ориентироваться и в будущем. Поэтому в 2017 году мы привлекли на свою сторону чрезвычайно компетентного и опытного швейцарского поставщика ведущих контроллеров многоосевых приводных систем – компанию zub machine control AG.

Идеально совместимые компоненты пользуются спросом во многих отраслях, особенно в робототехнике. В этом каталоге вы найдете, помимо прочего, новые двигатели, которые отвечают потребностям этой растущей отрасли. Бесколлекторный двигатель постоянного тока EC-i 30 не только компактный и мощный, но и недорогой и быстро поставляемый, и подходит для разработки прототипов. Наши новые бескорпусные двигатели уже завоевали множество поклонников. Благодаря отдельной поставке статора и ротора клиент может интегрировать эти силовые пакеты в свою систему по собственному желанию. EC frameless 90 flat мощностью 260 Вт является, кстати, нашим первым серийным двигателем, который обеспечивает крутящий момент более 1 Нм. Одним словом, он мощный, точный и надежный – а это именно те качества, которые характеризуют maxon motor уже в течение многих лет.

Мы благодарим Вас за Вашу преданность и желаем приятного просмотра нашего нового каталога.

Ойген Эльмигер (Eugen Elmiger)
Генеральный директор





Почти 100 %

У нас имеется большой ассортимент приводов на любой вкус, а также коллекторные двигатели с КПД более 90 %.

Максимальная производительность в минимальном объеме. Приводы maxon motor отличаются следующими характеристиками:

- Высокое ускорение
- Длительный срок службы
- Низкий расход энергии
- Непревзойденная надежность
- Способность выдерживать высокие кратковременные перегрузки
- Превосходная управляемость

Приводные системы из одних рук

Двигатели DC и BLDC

Коллекторные и бесколлекторные двигатели. Диаметр от 4 до 90 мм.

Редукторы и винтовые передачи

Планетарные, рядные и специальные редукторы. Компактные винтовые передачи со стальными и керамическими винтами.

Датчики

Магнитные, оптические и индуктивные энкодеры, тахогенераторы постоянного тока и резольверы.

Контроллеры

4-квadrантные ШИМ-сервоконтроллеры, 1-квadrантные сервоусилители и контроллеры положения.

Керамические компоненты

Керамические элементы или стандартные компоненты, такие как керамические оси, валы или шпиндели по индивидуальному заказу.

maxon motor

driven by precision

Коммуникации



Телескопы
Профессиональные камеры
Телевизионные и обзорные камеры
Театральное и концертное освещение
Цифровые рекордеры

Робототехника



Гуманоидные роботы
Диагностические роботы
Исследовательские роботы
Домашние роботы
Марсоходы

Системы безопасности



Камеры видеонаблюдения
Системы контроля доступа
Мобильные диагностические системы
Респираторы
Сканирующие системы

Автопромышленность



Насосы впрыска топлива
Регулируемые поглотители удара
Электроавтомобили
Системы помощи водителю
Рулевые системы

Авиация и космос



Автопилоты
Управление тормозными щитками
Регулировки кресел и экранов
Системы кондиционирования
Управление солнечным парусом

Потребительская техника



Высокотехнологичное моделирование
Велосипедные переключатели передач
Моторизованные тележки для гольфа
Татуировочные машинки
Проигрыватели грампластинок

Если тахоп внутри, значит внутри самое лучшее.

Приводы тахоп приводят в движение весь мир.

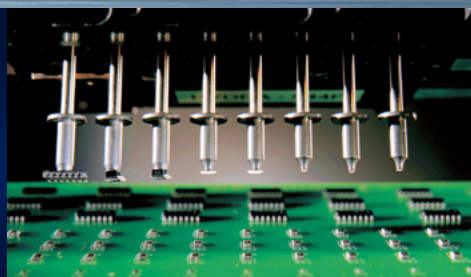
Высокоточные приводы компании тахоп motor находят бесчисленное множество применений во многих областях. Самый известный пример из аэрокосмической промышленности: марсоходы НАСА доказали, что приводы тахоп даже в самых тяжелых условиях абсолютно надежно выполняют свою работу. Поэтому, совершенно неудивительно, что высокоточные приводы компании тахоп motor так широко распространены на Земле.

Медицина



Инсулиновые помпы
Протезы
Дыхательные установки
Хирургические роботы
Ручной инструмент

Промышленная автоматика



Литографические системы
Упаковочные машины
Промышленные роботы
Сварочное оборудование
Печатное оборудование

Приборостроение и измерительная техника



Микроскопы
Лазерные уровни
Прецизионные шкалы
Системы калибровки
Анализаторы погоды и климата

maxon motor

driven by precision

maxon X drives

Обзор лучших приводов maxon.

Конфигурируйте свой привод онлайн в соответствии со своими потребностями. Механические и электрические характеристики, габаритные чертежи и файлы САД могут быть загружены сразу после завершения конфигурации. Подготовка к отгрузке занимает не более 11 рабочих дней.

**Коллекторные двигатели
постоянного тока**

maxon DCX

Высокая мощность

Длительно допустимая выходная мощность до 120 Вт, высокая прочность и плавность хода.

Высокая динамичность

Запатентованная обмотка без стального сердечника и новейший материал магнита.

Эффективность

КПД может превышать 90%.

maxon DC-max

Низкая цена

Непревзойденное соотношение цена/качество.

Динамичность

Запатентованная обмотка без стального сердечника и новейший материал магнита.

Эффективность

КПД вплоть до 90%.

**Бесколлекторные двигатели
постоянного тока**

maxon ECX

Высокая скорость

До 120 000 об/мин, очень плавный ход, практически без нагрева.

Эффективность

КПД может превышать 90%.

Большой выбор

Различные классы мощности и диаметры, электрические и механические интерфейсы.

Стерилизуемые

До 2000 циклов стерилизации.



Планетарные редукторы **maxon GPX**

Модульная конструкция

Большое разнообразие вариантов для различных применений.

Высокая удельная мощность

Передача высоких моментов и скоростей.

Высокий КПД

До 90%.

Стерилизуемый

До 2000 циклов стерилизации.

Энкодер

maxon ENX

Компактный

Металлический корпус длиной всего лишь 8.5 мм.

Надёжный

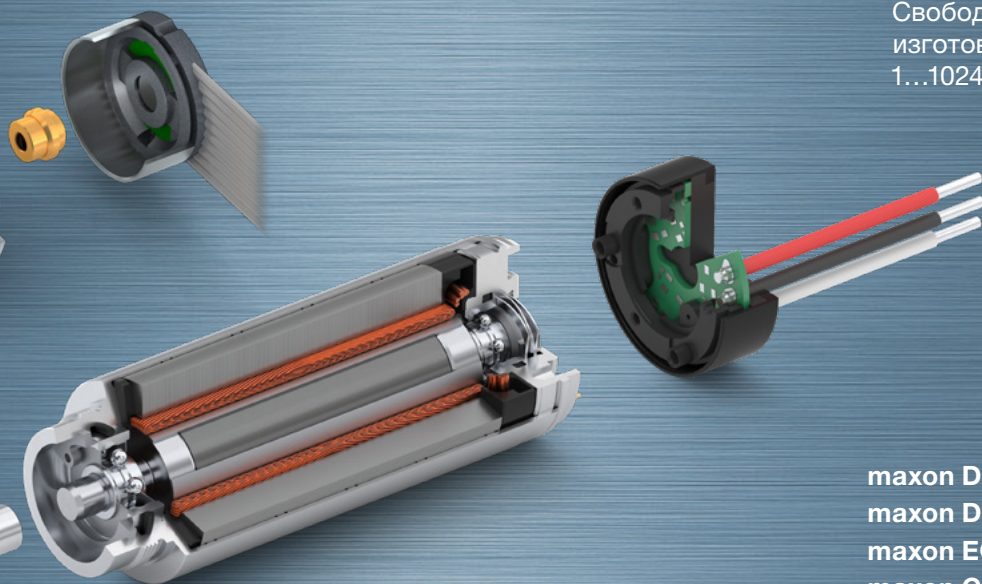
Механически прочный корпус и электрически безотказная работа.

Дифференциальные сигналы

3-канальный энкодер с дифференциальными выходными сигналами.

Гибкий

Свободно программируемое на заводе-изготовителе количество импульсов – 1...1024 имп/об.



maxon DCX motor	66–87
maxon DC-max motor	90–95
maxon ECX SPEED motor	166–200
maxon GPX gear	284–314
maxon ENX encoder	386–399

xdrives.maxonmotor.com

maxon motor

driven by precision

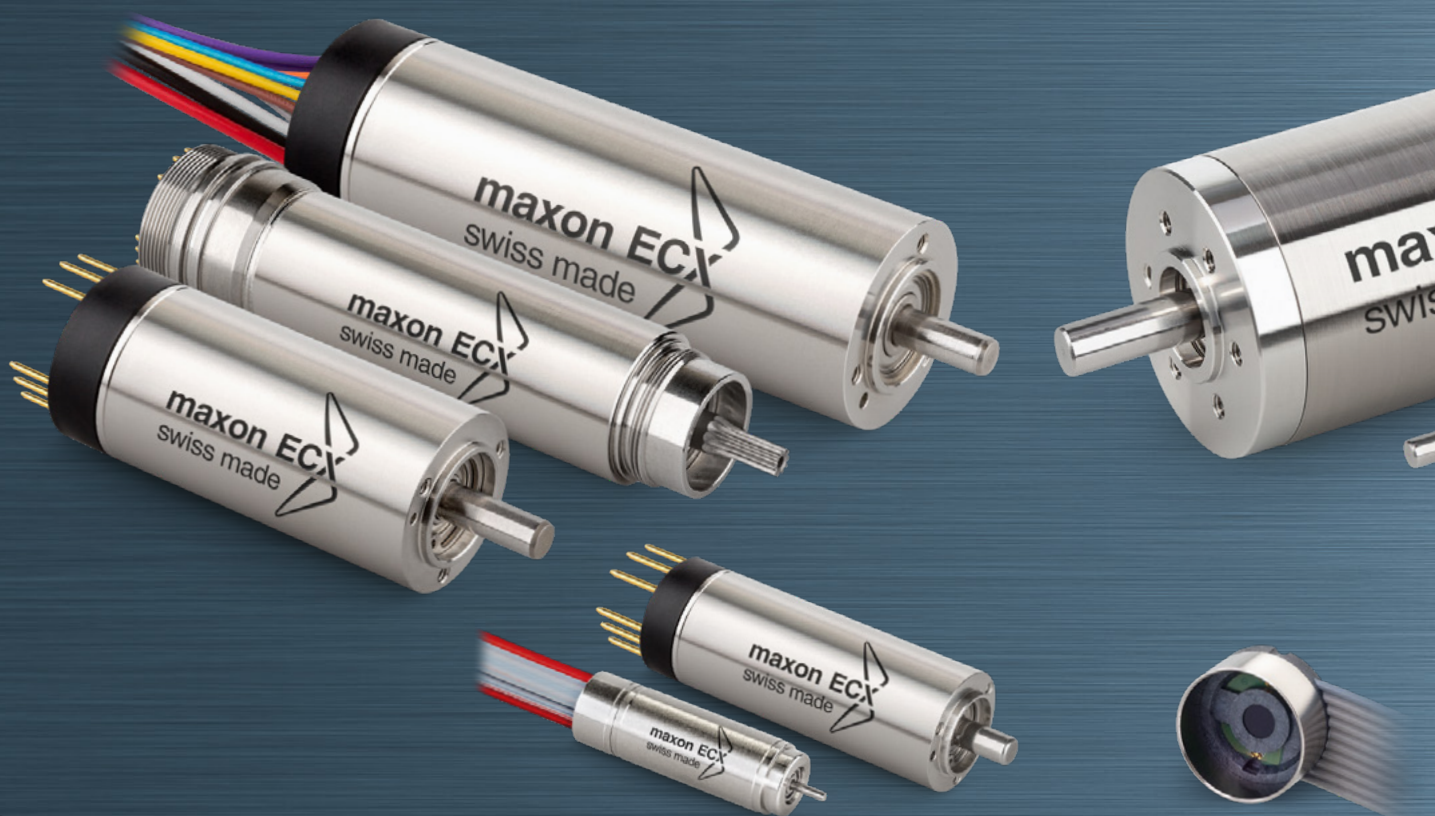
maxon X drives

Изготовление за 11 дней.

Благодаря эффективным и автоматизированным процессам подготовка к отгрузке любого варианта привода занимает не более 11 дней.

Составьте свой коллекторный или бесколлекторный привод сами: Вы можете конфигурировать онлайн, например, ступени редуктора, подшипники двигателя, валы или энкодер и многое другое. В течение не более 11 дней Ваш привод будет собран, в том числе с редуктором и датчиком, и подготовлен к отправке.

xdrives.maxonmotor.com



11 READY IN DAYS



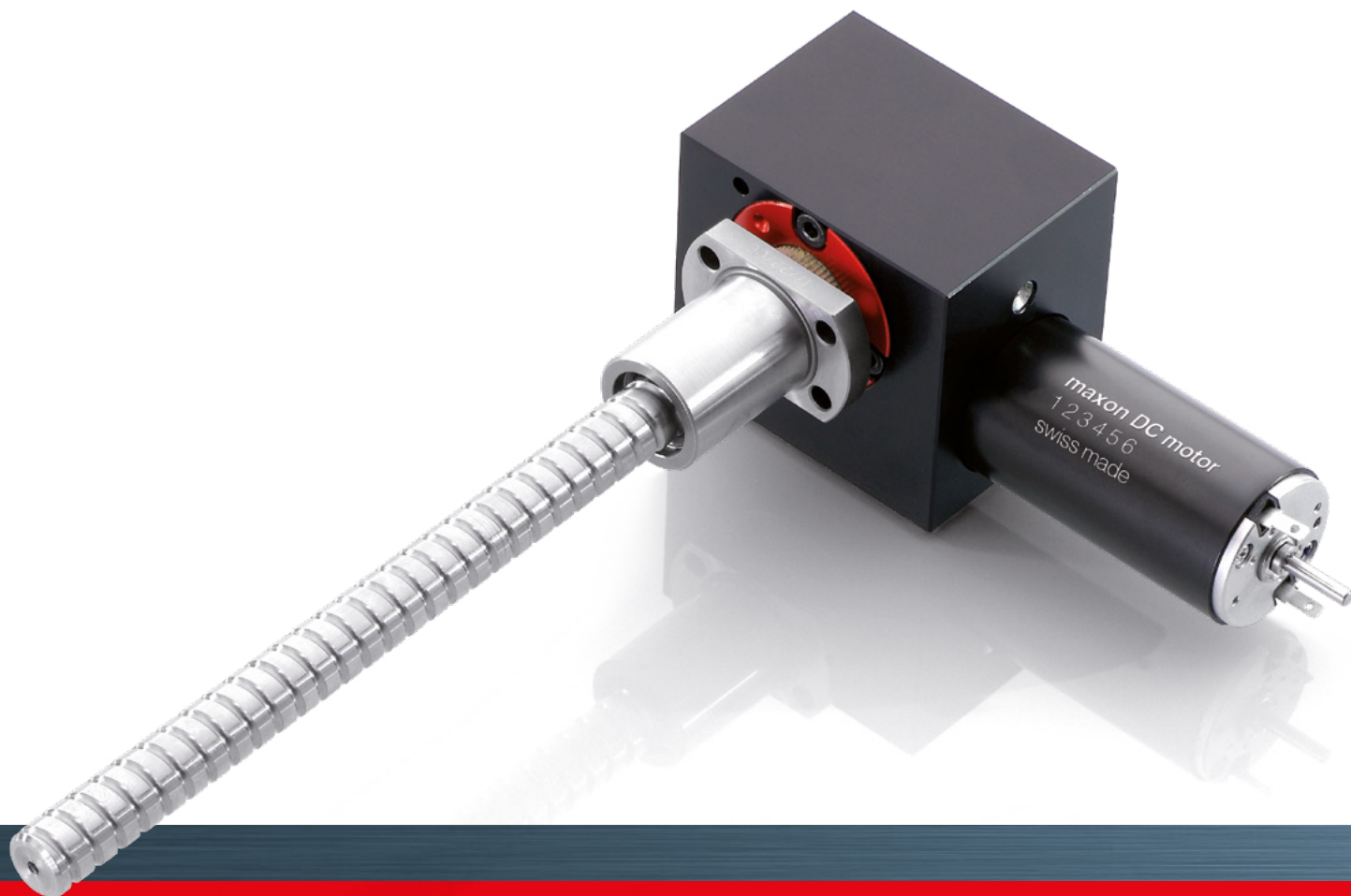
maxon motor

driven by precision

Мы найдем решение!

Приводы на заказ.

Наши инженеры являются специалистами, которые знают, что важно в таких областях, как авиационно-космическая, робототехника или медицина. Совместно с нашими клиентами мы разрабатываем идеальные приводные решения для любого применения. Мы модифицируем по Вашему желанию стандартную продукцию, сконструируем индивидуальные компоненты или разработаем сложные мехатронные приводные системы. Мы предоставим Вам ноу-хау и доступ к нашей всемирной сети распространения и обслуживания. Обращайтесь к нам!





Малые размеры

Керамические каретки для точных линейных перемещений – с точностью до нескольких мкм. Готовое решение с бесколлекторным двигателем постоянного тока, планетарным редуктором и индуктивным энкодером.

Размеры 44 x 12 x 12 мм.



Компактность

Возрастающая миниатюризация требует исключительной функциональности в минимальном пространстве. Изготовленные с помощью технологии MIM детали экономически выгодно производить в большом количестве.

Редукторы диаметром 10 мм.



Точность

Только высокоточные приводные решения позволяют современным механизмам совершать точные механические движения – необходимое требование для различных видов применений.

Двигатель диаметром 13 мм.



Без люфта

Безлюфтовый узел "двигатель-червячный редуктор" выдерживает максимальные циклические нагрузки. Увеличение срока службы благодаря не требующим обслуживания решениям. Ширина 25 мм.



Эффективность

Ручные медицинские и стоматологические электроинструменты требуют минимального нагрева и малых шумов. Это достаточно высокие требования к приводным решениям. КПД >90 %.



Прочность

Двигатели работают при температуре окружающей среды -66 °С до +85 °С. Приводная система способна выдерживать высокие вибрации и удары.



Червячный редуктор

Многоступенчатый редуктор с выходным валом в виде червяка. Легкий, надежный и экономически эффективный блок с двигателем диаметром 15 мм.



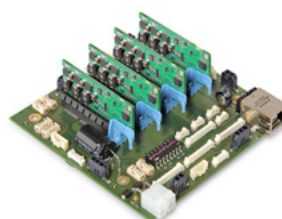
Линейный привод

Компактный реверсный редуктор с резьбовым выходным валом, без осевого биения.



Полый вал

Редукторы и двигатели с полыми валами позволяют иметь две разные скорости в одном месте или пропускать различные среды, например, воздух, вакуум или свет.



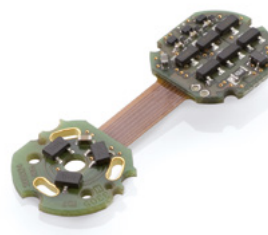
Многоосевая система

Несколько осей должны работать синхронно при ограниченном объеме. Модульные системы управления можно легко адаптировать к окружению. Материнская плата, многоосевая система 110 x 110 мм.



Удельный момент

Тщательно продуманные комбинации двигателей и присоединяемых к ним механизмов, выполненных по технологии MIM, гарантируют высокую надежность и высокий удельный момент.



Встроенный контроллер

В условиях с ограниченным пространством и высокими требованиями безопасности эта складная печатная плата выдерживает высокие температуры. Для двигателя диаметром 22 мм.

Модифицируйте!

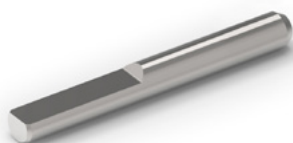
С онлайн-конфигуратором.

С помощью нашего конфигуратора Вы можете совершенно просто в онлайн-режиме модифицировать привод по Вашему желанию. Подберите необходимый вал, фланец, подшипники или электрические подключения под Вашу задачу. И благодаря автоматизированным процессам приводы будут в Ваших руках уже через несколько дней: xdrives.maxonmotor.com

Мы также с удовольствием удовлетворим ваши особые требования, такие как полый вал, специальная смазка или специальная обмотка. Свяжитесь с нами.

Вал

Длина
Диаметр
Поверхность
Поперечное отверстие



Обмотка

Номинальное напряжение
Температурный диапазон



Подшипники

Шарикоподшипник
Подшипник скольжения
Смазка



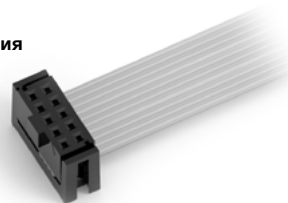
Фланец

Центрирующий буртик
Расположение крепёжных отверстий
Резьба



Электрические подключения

Терминалы или провода
Длина кабелей и проводов
Направление подключения
Тип разъема



Выходной элемент

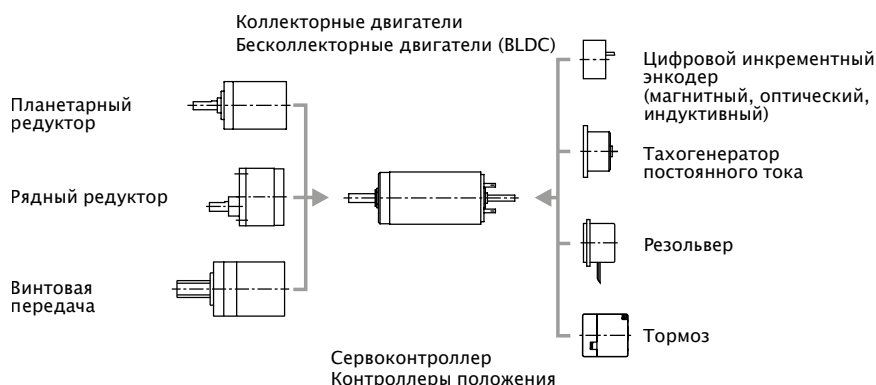
Шестерня
Шкив



Комбинируйте!

С модульной системой maxon

Двигатели, редукторы, датчики, тормоза и контроллеры maxon motor прекрасно совместимы, а возможные варианты комбинаций практически безграничны. Благодаря модульной системе Вы найдете подходящие компоненты для Вашего двигателя – в каталоге и онлайн-магазине. shop.maxonmotor.com



Огромный выбор, легкость заказа.

Ассортимент двигателей и сборок maxon motor является уникальным. Модульная система и многочисленные варианты обмоток особенно важны для этого разнообразия вариантов. Мы разделили всю нашу продукцию на группы чтобы гарантировать нашим клиентам кратчайшие сроки поставок.

Складская программа

Ориентированный на рынок подборка изделий из нашего широкого ассортимента предлагает вам быстрые сроки поставок.

Стандартная программа

В стандартную программу включена продукция, которая может быть произведена и доставлена в короткое время. Большое количество изделий в этой программе предлагает опробованную и протестированную стандартную продукцию для оптимизированного применения.

Специальная программа

Широкий ассортимент двигателей и комбинаций, доступных по запросу.

Примечание к каталогу.

Примечание по вопросам ответственности

maxon motor ag не несет ответственность за точность информации, содержащейся в настоящем каталоге. Изменения вносятся без уведомления. maxon motor ag не несет ответственность за любой ущерб, который может возникнуть прямо или косвенно вследствие использования этой информации. При этом всегда учитываются обязательные законодательные положения. Любое воспроизведение, в том числе частичное, требует предварительного письменного согласия компании maxon motor ag.



Мы инженеры. Со всей душой, днем и ночью.

Качество без компромиссов.

Наши инженеры-разработчики и конструкторы используют самое современное вычислительное и конфигурационное программное обеспечение. Они способны в кратчайшие сроки предложить индивидуальные решения проблем. Передовые методы Сертификации и анализа рисков гарантируют при этом надежность и прочность всех изделий. Одновременно с этим, систематические программы оптимизации процессов и изделий способствуют тому, что мы можем предложить нашим клиентам большой выбор вариантов конструкции привода и сократить сроки поставок. Примером этому являются приводы DCX maxon, конфигурируемые онлайн.

Благодаря таким же высоким стандартам относительно качества, безопасности и производственных процессов мы производим и реализуем только изделия премиум-класса. Производственные и бизнес-процессы отвечают международным стандартам качества ISO 9001 и ISO 14001. Подразделение maxon medical сертифицировано согласно ISO 13485, а изделия для авиационной и космической техники - согласно ISO 9100.



Мы знаем, что делаем.

Гибкость благодаря собственному производству.

maxon motor производит все основные компоненты приводных систем на оборудовании и производственных линиях собственной разработки. Это гарантирует клиенту эффективное и быстрое производство его изделий как мелкими, так и крупными сериями, а также максимальную гибкость при наличии специальных потребностей и требований.

Ключевые компетенции maxon motor:

- Технология намотки обмоток
- Стандартное и специальное редукторостроение
- Технология энкодера
- Электроника и системотехника
- Метод литья под давлением для пластмасс, керамических и металлических порошков (CIM/MIM)
- Технологии Сборка и автоматизации
- Разработка / управление проектами
- Управление качеством

maxon motor

driven by precision

SN EN ISO 9001:2008

SN EN ISO 9001 устанавливает требования к системе управления качеством (процессный подход) для организации, чтобы предоставлять продукты и услуги, которые удовлетворяют ожидания клиентов, а также нормативные требования. Одновременно система управления должна подвергаться непрерывному процессу совершенствования.

EN 9100:2009 (соответствует AS 9100)

Это международно признанные нормы качества для авиационной и космической техники, которые требуют от руководства и персонала обеспечивать минимизацию потенциальных рисков при разработке и производстве техники. Этот стандарт находит применение на тахон motor по запросу для изделий по индивидуальному заказу, за исключением двигателей A-tax и контроллеров.

Стандарт EN 9100 основывается на стандарте SN EN ISO 9001.
Сертификат EN 9100 включает стандарт SN EN ISO 9001.

EN 9100

ISO 9001

SN EN ISO 13485:2003

Это международно признанные нормы качества для медицинских изделий, которые требуют от руководства и персонала обеспечивать, чтобы при разработке и производстве медицинской техники потенциальный риск для пациента был минимизирован. Также должна быть гарантирована отслеживаемость процессов и исходных материалов. Этот стандарт в компании тахон motor находит применение по запросу для изделий по индивидуальному заказу (приводы $\leq \varnothing 10$ мм).

SN EN ISO 14001:2004

Этот стандарт содержит нормы качества для систем управления состоянием окружающей среды, утвержденные международным сообществом. Они охватывают процессы и процедуры в компании, относящиеся к окружающей среде, требуют от руководства и персонала выбирать дружелюбный по отношению к окружающей среде, экологически безопасный образ действий и постоянно добиваться улучшения процедур и документации.

Директивы ЕС.

Изделия тахон предназначены для встраивания в конечные устройства и считаются частично завершенной машиной или механизмом согласно директиве EC 2006/42/EC (Директива ЕС по машинам и механизмам). Они предназначены для встраивания в другие машины или другие частично завершенные машины и не имеют поэтому маркировки CE. Таким образом, ответственность за определение соответствующих директив и соответствие им лежит на изготовителе конечного устройства.

тахон motor подтверждает соблюдение следующих директив Европейского Союза. Исключения описаны на соответствующих страницах изделий.

1907/2006/EC REACH

2002/96/EC WEEE

2008/98/EC об отходах

2011/65/EC RoHS



Управление качеством.

Только производительность имеет значение.

Приводы компании maxon motor даже в самых трудных условиях работают абсолютно надежно, как например, уже многие годы на Марсе. Но не только в космосе, а также и в особо трудных условиях окружающей среды на поверхности Земли и глубоко под ней двигатели постоянного тока maxon работают безупречно и эффективно.

Система управления качеством компании maxon motor является неотъемлемой частью всей системы управления. Структура и организация процедур, ответственности, равно как и специальные оценки процессов и процедур точно документированы для всего персонала. Наша система управления качеством является полностью функционирующей и практичной. Она строго применяется, поддерживается и периодически верифицируется, начиная с сентября 1991 года компанией Bureau Veritas.

Обзор сертификатов maxon.

	maxon motor Sachseln	maxon medical Sachseln	maxon motor Sexau	maxon motor Венгрия	maxon motor Korea
ISO 13485					
EN 9100					
ISO 9001					
ISO 14001					

maxon motor

driven by precision

www.maxonmotor.com

Посетите наш сайт и откройте для себя цифровой мир maxon.

Наш веб-сайт предлагает, наряду с общими новостями и информацией относительно нашей продукции и услуг, встроенный онлайн-каталог (E-Shop), программу выбора и онлайн-конфигуратор maxon.



Онлайн-конфигуратор

Конфигурируйте и комбинируйте двигатели (DCX, DC-max, ECX), редукторы (GPX) и энкодеры (ENX) согласно вашим индивидуальным требованиям. И все это – совершенно просто в онлайн-режиме. Шаг за шагом мы проведем вас через различные функции в конфигураторе.



Программа выбора maxon

Найдите необходимый привод на основании всего лишь нескольких параметров, как например, напряжения питания и крутящего момента. После выбора ваших требований по приводу программа выбора maxon демонстрирует возможные комбинации решений, доступных из нашей широкой программы продукции.



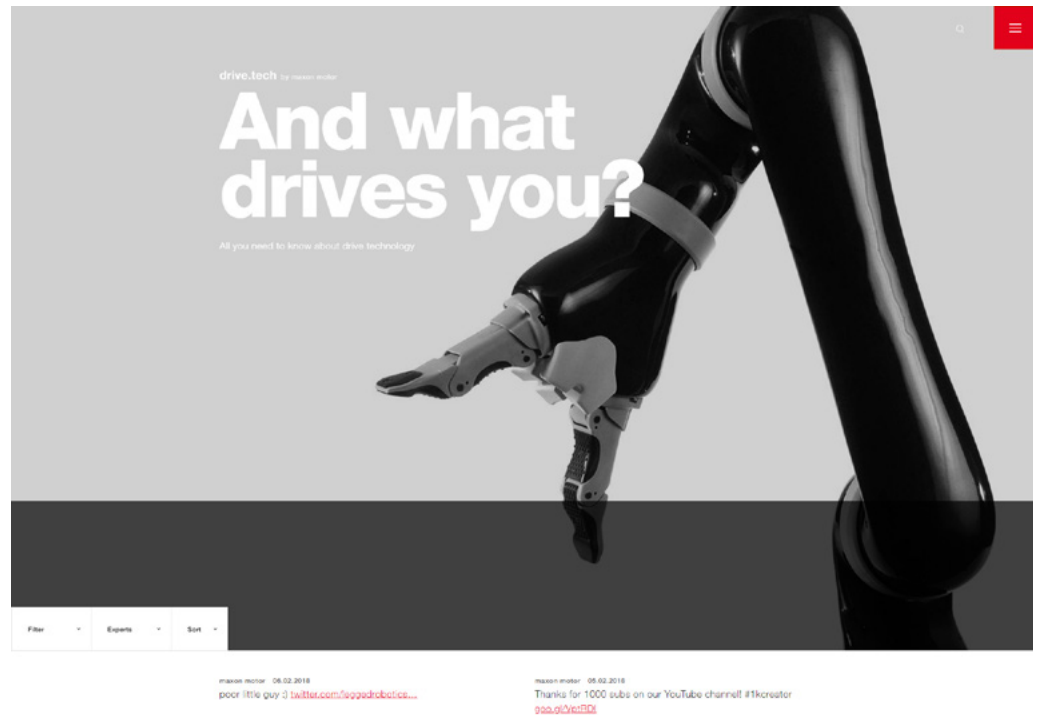
Онлайн-каталог maxon

Онлайн-каталог maxon предоставляет полный обзор всей продукции maxon. Заказывайте здесь, в онлайн-режиме, двигатели, редукторы, датчики и электронику. Кроме того, вы можете в онлайн-каталоге загрузить данные по всем продуктам maxon.

drive.tech: Приводы и технология онлайн.

На онлайн-платформе drive.tech Вы найдете истории, технические отчеты и видео по электроприводам. Читайте блоги наших экспертов и делитесь содержанием через соцсети. Подпишитесь на рассылку и оставайтесь в курсе последних новостей.

www.drive.tech



Журнал "driven": Читайте и наслаждайтесь.

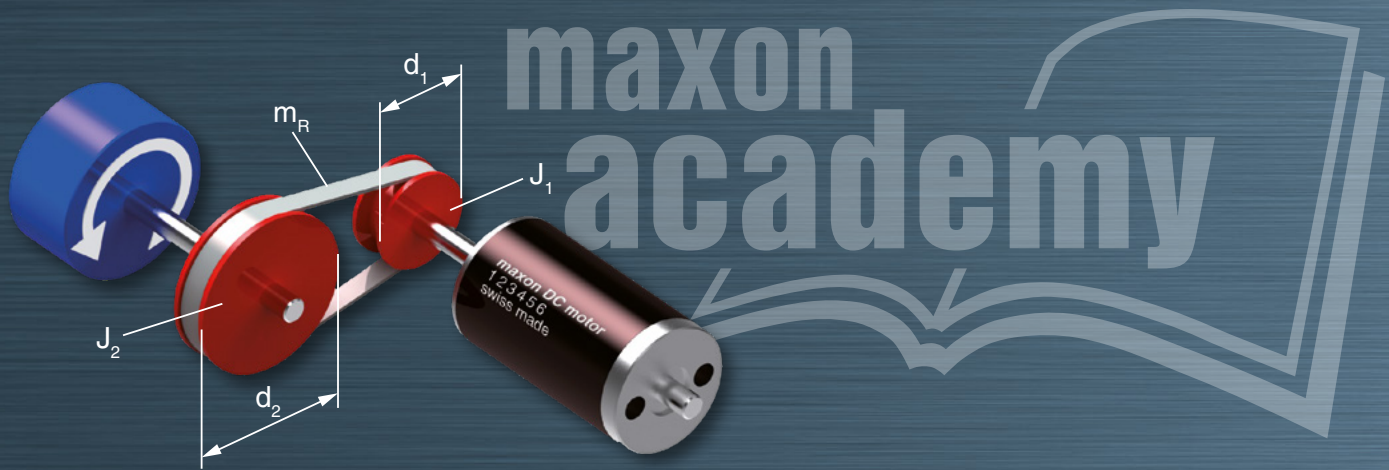
Журнал "driven" от maxon motor предлагает широкий выбор материалов по различным темам: начиная от интересных применений в сфере приводов, интервью с экспертами до советов и рекомендаций по вопросам правильного выбора привода. Ценно, интересно, познавательно. И это два раза в год. Журнал "driven" выходит в печатном формате и как приложение для загрузки. Приятного чтения!

magazine.maxonmotor.com

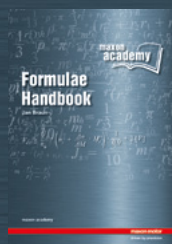


maxon motor

driven by precision



$$M_{in,\alpha} = \left(J_{in} + J_1 + \frac{J_2}{\eta} \cdot \frac{d_1^2}{d_2^2} + \frac{J_X}{\eta} \cdot \frac{d_1^2}{d_X^2} + \frac{m_L + m_B}{\eta} \cdot \frac{d_1^2}{4} \right) \cdot \frac{\pi}{30} \cdot \frac{\Delta n_{in}}{\Delta t_a}$$



Formulae handbook.

(Книга формул). Формулы, определения и объяснения для расчетов, касающихся ваших приводных систем. Подробный справочник с иллюстрациями и описаниями. Блок-схема для целенаправленного выбора привода. (Автор: дипл. инж. Ян Браун.)



The selection of high precision microdrives.

(Выбор высокоточных микроприводов). Шаг за шагом, от формулировки проблемы для конкретного случая до ее решения. Большое количество подсказок и объяснений, с акцентом на теории там, где это требуется для лучшего понимания. Примеры различных систем знакомят с практическими аспектами применения технологии приводов. (Автор: д-р Урс Кафадер, 149 стр., ISBN 978-3-9520143-4-9.)

academy.maxonmotor.ch

Улучшите Ваши знания по электроприводам и системам управления.

Узнайте больше о взаимодействии компонентов привода, а именно двигателя, редуктора, датчиков и контроллеров. Академия maxon дает знания по всем продуктам maxon, чтобы обеспечить непрерывный процесс изучения электропривода. Помимо книг и брошюр собственного издания, академия maxon также предлагает модули электронного обучения и текущее расписание семинаров по электроприводам и системе управления. Она также обеспечивает материалами по обучению, включая презентации и разрезные модели, тесты для студентов и действующие модели с рекомендациями по работе.



maxon motor

driven by precision

Новая продукция

168	ECX SPEED 13 M Ø13 мм, бесколлекторный, 12 Вт		NEW
169	ECX SPEED 13 M Ø13 мм, бесколлекторный, 25 Вт	Высокая мощность	NEW
172	ECX SPEED 13 L Ø13 мм, бесколлекторный, 25 Вт		NEW
173	ECX SPEED 13 L Ø13 мм, бесколлекторный, 50 Вт	Высокая мощность	NEW
180	ECX SQUARE 16 L Ø16 мм, бесколлекторный, 20 Вт	Без датчиков	NEW
185	ECX SPEED 19 M Ø19 мм, бесколлекторный, 30 Вт		NEW
186	ECX SPEED 19 M Ø19 мм, бесколлекторный, 60 Вт	Высокая мощность	NEW
189	ECX SPEED 19 L Ø19 мм, бесколлекторный, 60 Вт		NEW
190	ECX SPEED 19 L Ø19 мм, бесколлекторный, 120 Вт	Высокая мощность	NEW
241	EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 20 Вт с электроникой		NEW
242	EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 30 Вт		NEW
243	EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 45 Вт	Высокий момент	NEW
244	EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 50 Вт		NEW
245	EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 75 Вт	Высокий момент	NEW
271	EC 90 flat, Ø90 мм, бесколлекторный, 160 Вт		NEW
272	EC 90 flat, Ø90 мм, бесколлекторный, 260 Вт		NEW
274	EC frameless 45 flat, Ø43.4 мм, бесколлекторный, 30 Вт		NEW
275	EC frameless 45 flat, Ø43.4 мм, бесколлекторный, 50 Вт		NEW
276	EC frameless 45 flat, Ø43.4 мм, бесколлекторный, 70 Вт		NEW
277	EC frameless 60 flat, Ø60 мм, бесколлекторный, 100 Вт		NEW
278	EC frameless 90 flat, Ø90 мм, бесколлекторный, 160 Вт		NEW
279	EC frameless 90 flat, Ø90 мм, бесколлекторный, 260 Вт		NEW
395	ENX 19 EASY INT Ø19 мм, энкодер, инкрементный 1024 имп/абс. 4096 бит		NEW
396	ENX 22 EASY INT Ø22 мм, энкодер, инкрементный 1024 имп/абс. 4096 бит		NEW
446	ESCON Module 50/8, Контроллер скорости до 400/750 Вт		NEW
446	ESCON Module 50/8 HE, Контроллер скорости до 400/750 Вт		NEW
453	EPOS4 50/5, контроллер положения до 250/750 Вт		NEW
455	EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT, контроллер положения до 400/1500 Вт		NEW
456	EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT, контроллер положения до 750/1500 Вт		NEW
456	EPOS4 70/15, контроллер положения до 1050/2100 Вт		NEW
486	ECX 13 Соединительный кабель	Стерилизуемый	NEW
487	ECX 16 Соединительный кабель	Стерилизуемый	NEW
488	ECX 19 Соединительный кабель	Стерилизуемый	NEW
489	ECX 22 Соединительный кабель	Стерилизуемый	NEW



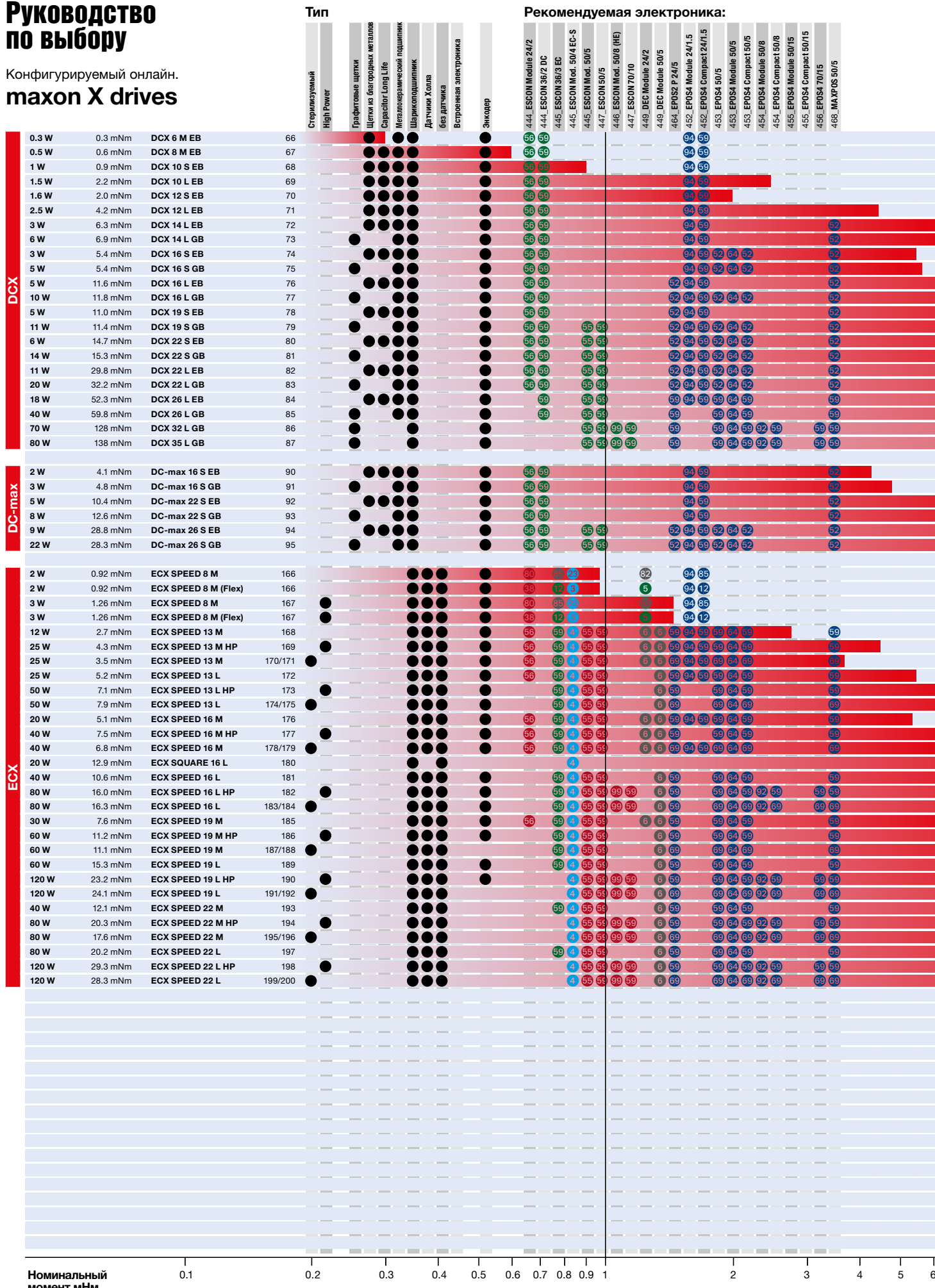
тахом-руководство по выбору

Классификация серий тахом произведена в соответствии с уровнем производительности. Производительность, в том числе и в сочетании с размером, часто является основным требованием при выборе привода. Руководство по выбору тахом позволяет сделать предварительный выбор из различных серий на основе этих параметров. Наши таблицы данных предоставляют подробные характеристики, относящиеся к конкретным двигателям. Если вам потребуется какая-либо дополнительная информация – просто позвоните нам!

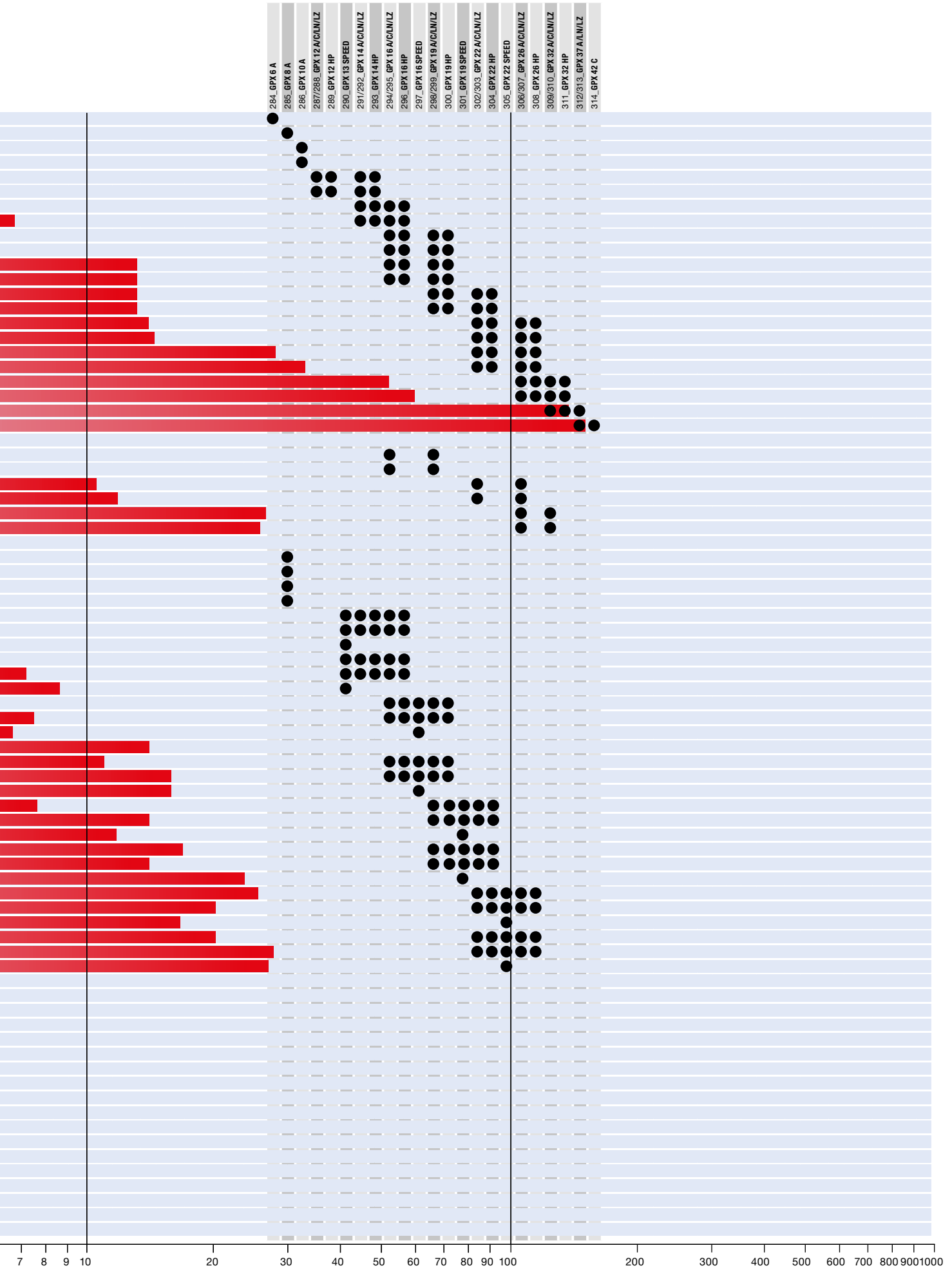
Приводы серии X	28–29
Коллекторные двигатели	30–31
Бесколлекторные двигатели	32–33
Сводная таблица аксессуары	34
Датчики	35
Редукторы	36
Технология коротко и по существу	37–57
Преобразование единиц измерения	58
Стандартная спецификация	59–61

Руководство по выбору

Конфигурируемый онлайн.
maxon X drives



Редуктор



● Для двигателей с/без датчика

Руководство по выбору

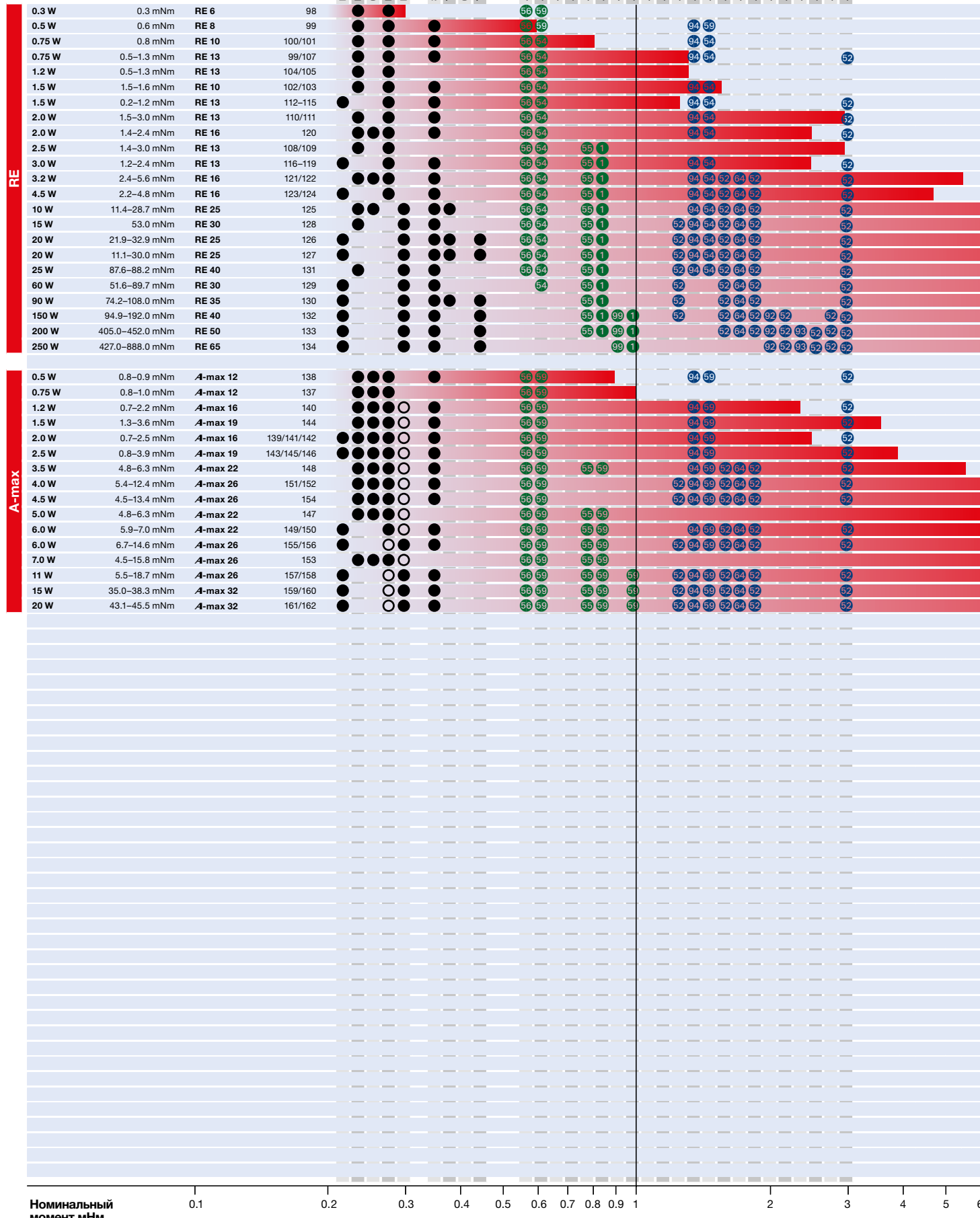
Конфигурируемый онлайн.
maxon DC motor

Тип

Графитовые щетки
Щетки из благородных металлов
Серебряно-Long Life
Металлоинжектированный подшипник
Шарикоподшипник
Энкодер
Талкогенератор
СКВТ (резольвер)
Торкиос

Рекомендуемая электроника:

444_ESCON Module 24/2
444_ESCON 36/2 DC
445_ESCON 36/3 EC
445_ESCON Mod. 50/4 EC-S
445_ESCON Mod. 50/5
447_ESCON 50/5
446_ESCON Mod. 50/8 (HE)
447_ESCON 70/10
449_DEC Module 24/2
449_DEC Module 50/5
464_EP052 P 24/5
452_EP054 Module 24/1.5
452_EP054 Compact 24/1.5
453_EP054 50/5
453_EP054 Module 50/5
453_EP054 Compact 50/5
454_EP054 Module 50/8
454_EP054 Compact 50/8
455_EP054 Module 50/15
455_EP054 Compact 50/15
456_EP054 70/15
468_IAX XPOS 50/5

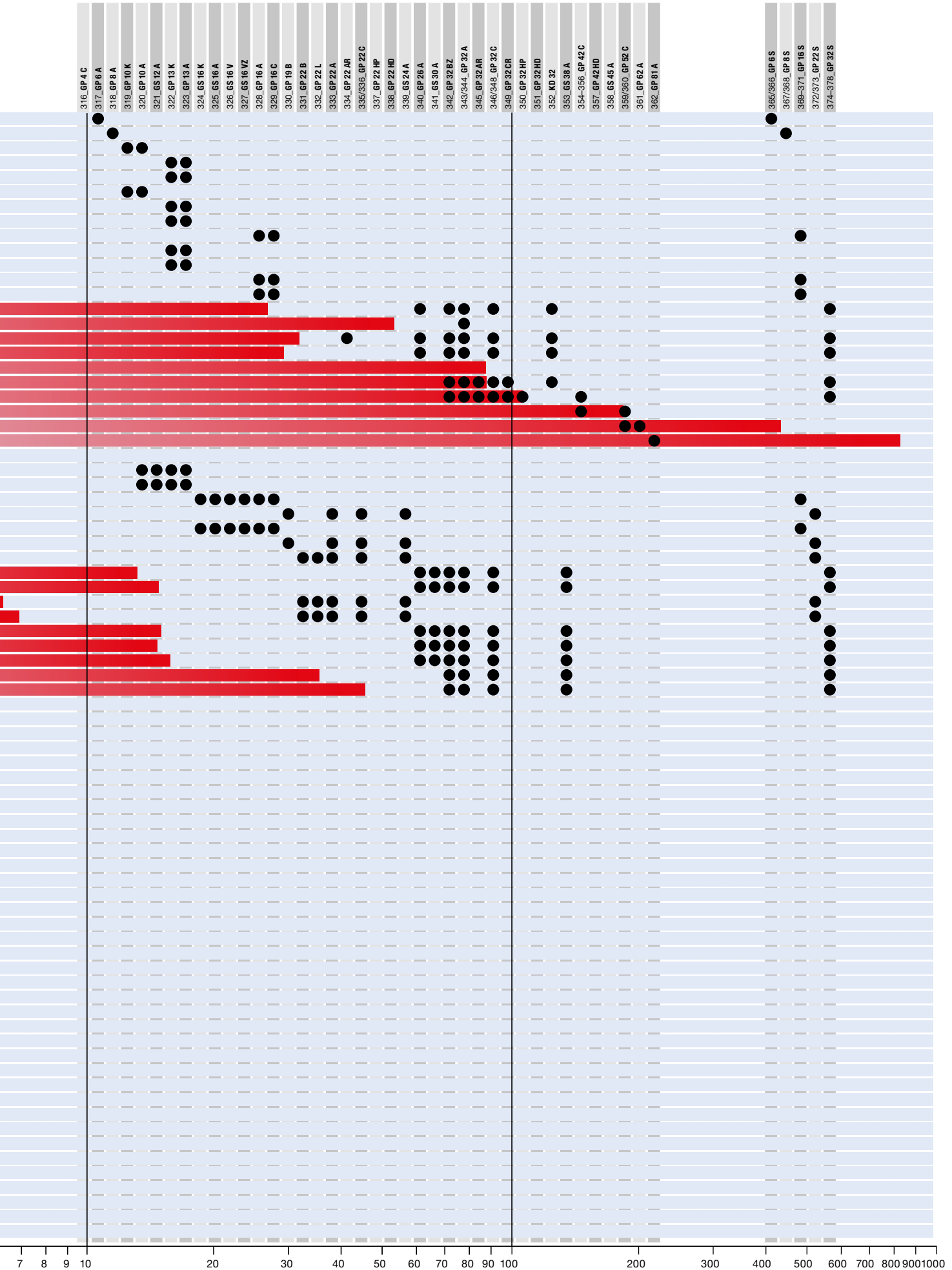


Номинальный момент мНм

● Для двигателей с датчиками Холла, с энкодером или без
● Требуется минимум 2-канальный энкодер с драйвером линии или датчики Холла

Редуктор

Винтовая передача

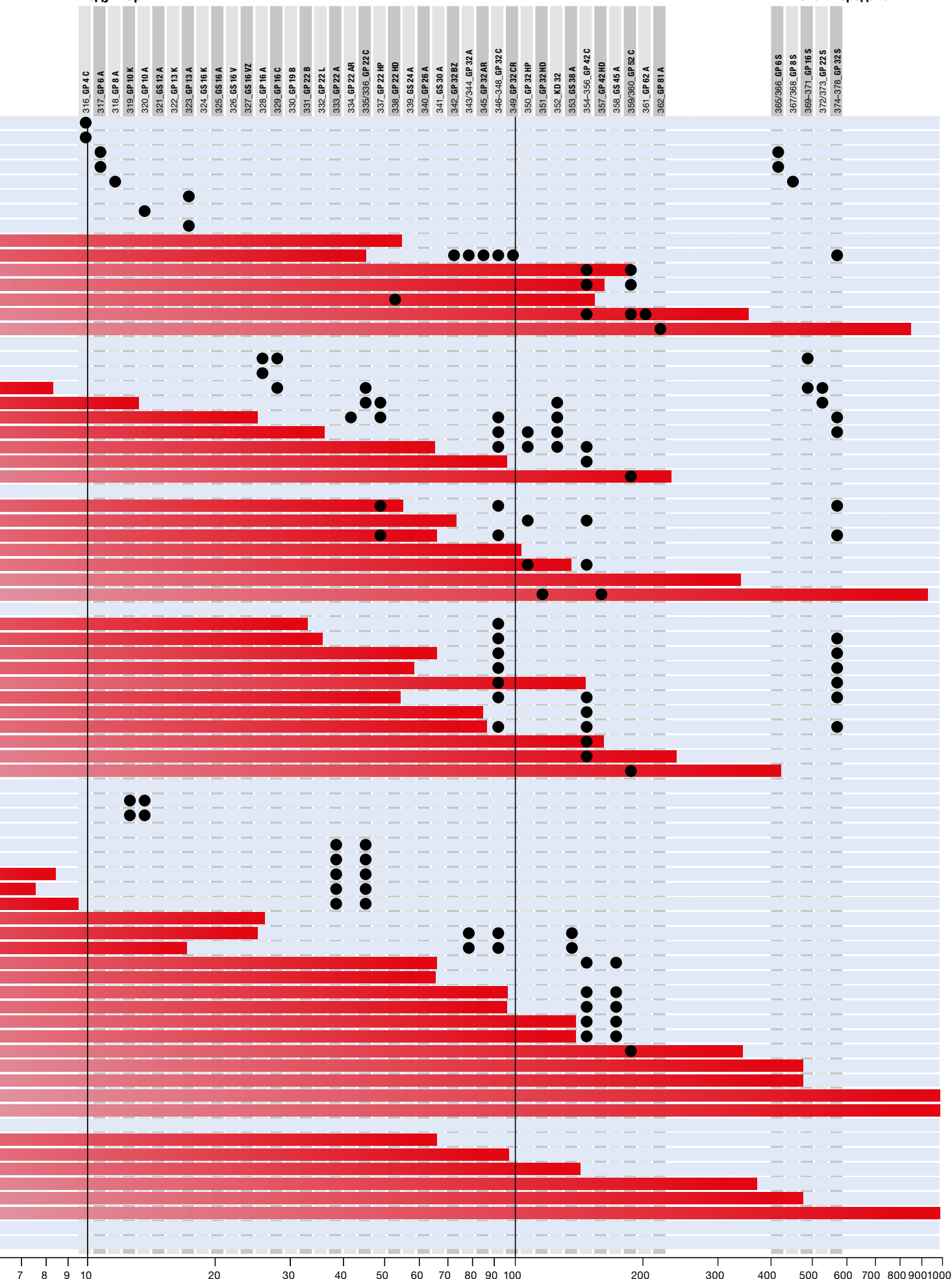


Информация по подключению двигателей и контроллеров, стр. 34

○ Опция/По запросу

Редуктор

Винтовая передача



Обзор аксессуаров

Следующая таблица содержит информацию о подключении двигателей тахоп и контроллеров тахоп. Все используемые переходники, разъемы, оценочные платы и т.д. должны быть заказаны отдельно. Цифры ссылаются на Руководство по выбору на стр. 28–35.

1	Может подключаться напрямую. Аксессуары не требуются.	45	Может подключаться напрямую. Установить паяную перемычку на печатную плату.
2	Может подключаться напрямую. Разъем должен быть удален.	46	Может подключаться напрямую. Подключается через разъем энкодера.
3	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 и переходник 220310.	47	Требуется переходник 327086.
4	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard Sensorless 450237. Непосредственно подключается с соответствующей конфигурацией	48	Требуется кабель удлинитель 303490.
5	Требуется оценочная плата 370652.	49	Требуется кабель удлинитель 275851.
6	Требуется оценочная плата 370652. Непосредственно подключается с соответствующей конфигурацией	50	Требуется переходник 327086. Установить паяную перемычку на печатную плату.
7	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard Sensorless 450237. Разъем должен быть удален.	51	Требуется кабель удлинитель 403962, для двигателей с жесткими выводами.
8	Требуется оценочная плата 370652 и кабель удлинитель 339380.	52	Требуется модуль материнской платы ESCON 438779.
9	Требуется переходник 220300.	53	Непосредственно подключается с соответствующей конфигурацией
10	Требуется кабель удлинитель 339380.	54	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400.
11	Требуется переходник 418721.	55	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400 и переходник 223774. Разъем должен быть удален.
12	Требуется переходник 418723.	56	Может подключаться напрямую при соответствующей конфигурации.
13	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 и кабель удлинитель 339380.	57	Требуется переходник 223774.
14	Требуется материнская плата ESCON Module 50/8 Motherboard 586048. Разъемы на двигателе должны быть удалены.	58	Требуется переходник 223774 и кабель удлинитель 3409.506 (6 конт. разъем должен быть удален).
15	Требуется переходник 220300, кабель удлинитель 275878 и кабель удлинитель 275851.	59	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 438779 и переходник 459875.
16	Требуется кабель удлинитель 354045.	60	Для применения с материнской платой по индивидуальному заказу. В комбинации с EPOS4 CB 50/5 CAN (534133) получается EPOS4 Compact 50/5 CAN (541718).
17	Требуется комплект разъемов 384915. Разъем должен быть удален.	61	Может подключаться напрямую. Установить паяные перемычки / джамперы на печатную плату.
18	Требуется комплект разъемов 384915.	62	Требуется переходник 223774. Разъем должен быть удален.
19	Требуется оценочная плата 370652. Разъемы на двигателе должны быть удалены.	63	Требуется кабель удлинитель 403964.
20	Требуется материнская плата ESCON Module 50/8 Motherboard 586048.	64	Требуется переходник 425931 и кабель удлинитель 354046. Разъем должен быть удален.
21	Требуется материнская плата ESCON Module 50/8 Motherboard 586048 и кабель удлинитель 339380.	65	кабель 275851 и кабель 275878.
22	Требуется переходник 262359 и кабель 354046. Разъем должен быть удален.	66	Требуется кабель удлинитель 354046.
23	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 и переходник 498157.	67	Требуется переходник 405120.
24	Требуется материнская плата ESCON Module 24/2 Motherboard 486400.	68	Требуется кабель удлинитель 302948.
25	Требуется оценочная плата 370652 и переходник 425931.	69	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 438779 и кабель удлинитель 354046.
26	Требуется переходник 418719	70	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 438779 и переходник 223774. Разъем должен быть удален.
27	Требуется переходник 425931 и кабель 354046 (с одной стороны удалить разъем). Установить паяную перемычку на печатную плату.	71	Требуется переходник 498157 и кабель 403962.
28	Требуется модуль материнской платы ESCON 438779 и переходник 220300.	72	Требуется модуль материнской платы ESCON 438779, переходник 223774 и кабель удлинитель 3409.506 (6 конт. разъем должен быть удален).
29	Требуется переходник 459875.	73	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400 и переходник 498157.
30	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 438779. Разъем должен быть удален.	74	Требуется оценочная плата для DEC Module 370652 и переходник 498157.
31	Требуется оценочная плата 438779 и кабель удлинитель 339380.	75	Требуется переходник 488167 и кабель 300586.
32	Требуется кабель удлинитель 442086.	76	Требуется переходник 488167 и кабель 451290.
33	Требуется комплект разъемов 451746. Разъем должен быть удален.	77	Требуется переходник 498157.
34	Требуется комплект разъемов 451746.	78	Требуется переходник 498157 и кабель 302948.
35	Требуется переходник 262359, кабель 354046 и кабель удлинитель 3409.506 (6 конт. разъем должен быть удален).	79	Требуется материнская плата ESCON Module 50/8 Motherboard 438779.
36	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 586048, переходник 223774 и кабель удлинитель 3409.506 (6 конт. разъем должен быть удален).	80	Требуется комплект разъемов 520859. Разъем должен быть удален.
37	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 586048 и переходник 223774. Разъем должен быть удален.	81	Требуется комплект разъемов 520859.
38	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400 и переходник 425931.	82	Требуется переходник 488167 и кабель 520852.
39	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400 и переходник 220300.	83	Для применения с материнской платой по индивидуальному заказу. В комбинации с EPOS4 CB Power CAN (520884) получается EPOS4 Compact 50/8 CAN (520885).
40	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400 и переходник 405120.	84	Для применения с материнской платой по индивидуальному заказу. В комбинации с EPOS4 CB Power CAN (520884) получается EPOS4 Compact 50/15 CAN (520886).
41	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400, разъем должен быть удален.	85	Для применения с материнской платой по индивидуальному заказу. В комбинации с EPOS4 CB 24/1.5 CAN (536997) получается EPOS4 Compact 24/1.5 (546714).
42	Требуется материнская плата ESCON Module 50/8 Motherboard 586048 и кабель удлинитель 354046.	86	Требуется переходник 488167 и кабель 378173.
43	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400 и кабель удлинитель 339380.	87	Требуется переходник 425931, кабель 403962 и кабель 354046 (с одной стороны удалить разъем).
44	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 24/2 486400 и переходник 459875.	88	Требуется переходник 549609.
		89	Требуется материнская плата ESCON Module Motherboard 438779 и переходник 549609.
		90	Требуется материнская плата ESCON Module 50/8 Motherboard 586048. Может подключаться напрямую при соответствующей конфигурации.

Руководство по выбору

Энкодер, тахогенератор постоянного тока, резольвер.
maxon sensor

Рекомендуемая электроника:

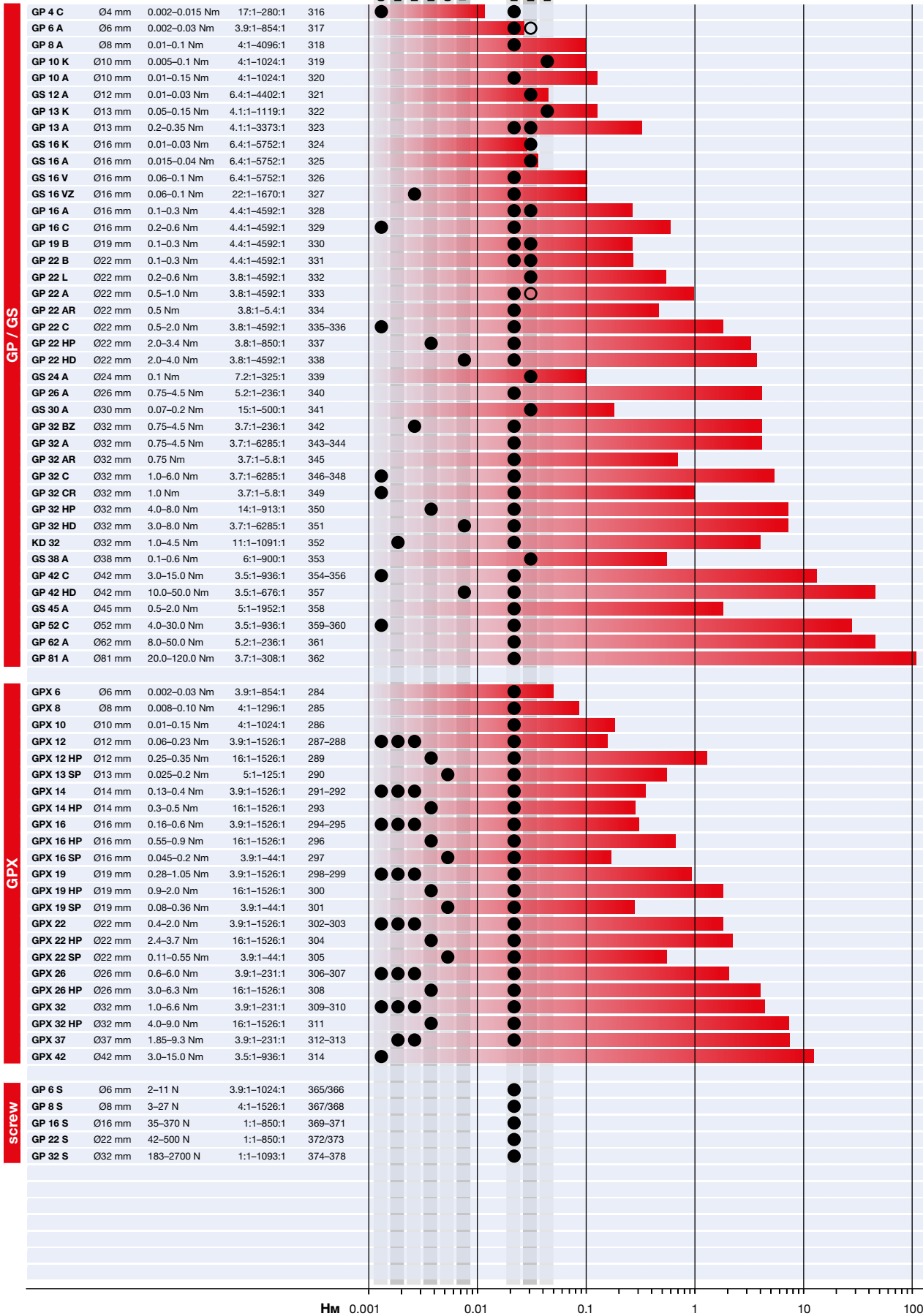
ENX	sensor	Стерилизуемый	Рекомендуемая электроника:																							
			444_ESCON Module 24/2	444_ESCON36/2 DC	445_ESCON 36/3 EC	445_ESCON Mod. 50/4 EC-S	445_ESCON Mod. 50/5	447_ESCON 50/5	446_ESCON Mod. 50/5 (HE)	447_ESCON 70/10	449_DEC Module 24/2	449_DEC Module 50/5	464_EPOS2 P 24/5	492_EPOS4 Module 24/1.5	492_EPOS4 Compact 24/1.5	493_EPOS4 50/5	493_EPOS4 Module 50/5	493_EPOS4 Compact 50/5	494_EPOS4 Module 50/8	494_EPOS4 Compact 50/8	495_EPOS4 Module 50/15	495_EPOS4 Compact 50/15	496_EPOS4 70/15	468_MA XPOS 50/5		
	ENX 6/8 MAG	64–256 CPT, 3 channel	386	30	85								94	85												
	ENX 8 EASY INT	1–1024 CPT, 3 channel	388	30									94	85												
	ENX 8 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	389										94	91												
	ENX 10 EASY/QUAD	1–1024 CPT, 2/3 channel	390	40	1		98	97		97		97	94	97	97	64	97	92	97						97	
	ENX 13 EASY INT	1–1024 CPT, 3 channel	391	24			88	1				1	94	1	1	64	1								1	
	ENX 13 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	391										94	90	90	64	90									
	ENX 16 EASY	1–1024 CPT, 3 channel	392	24	1		88	1	20	1		1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1	1
	ENX 16 EASY Absolute	4096 steps, Single Turn	393										94	91	91	64	91	92	91	93	91	91	91	84		
	ENX 16 EASY INT	1–1024 CPT, 3 channel	394									1	94	1	1	64	1	92	1						1	
	ENX 16 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	394										94	90	90	64	90	92	90							
	ENX 19 EASY INT	1–1024 CPT, 3 channel	395										94	1	1	64	1	92	1							
	ENX 19 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	395										94	90	90	64	90	92	90							
	ENX 22 EASY INT	1–1024 CPT, 3 channel	396										94	1	1	64	1	92	1							
	ENX 22 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	396										94	90	90	64	90	92	90							
	ENX 6/8 OPT	128 CPT, 3 channel	397	30	85								94	85												
	ENX 16 RIO	512–65536 CPT, 3 channel	399	24	1		88	1	20	1		1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1	1
	Encoder MILE	256–2048 CPT, 2 channel, LD	402										70	94	70	64	70	92	70						70	
	Encoder MILE	256–2048 CPT, 2 channel, LD, cable	402	24			88	1					1	94	1	1	64	1							1	
	Encoder MILE	512–4096 CPT, 2 channel, LD	403				88	1	20	1			1		1	64	1	92	1						1	
	Encoder MILE	512–6400 CPT, 2 channel, LD	404				75	70	42	70			70		70	64	70	92	70						70	
	Encoder MILE	512–6400 CPT, 2 channel, LD, cable	404				88	1	20	1			1		1	64	1	92	1						1	
	Encoder 6 MAG	64–256 CPT, 3 channel	405	30									94	85												
	Encoder MEnc 10	12 CPT, 2 channel	406																							
	Encoder MEnc 13	16 CPT, 2 channel	407–408	57	66		76	22																		
	Encoder 16 EASY	128–1024 CPT, 3 channel, LD	409				88	1	20	1		1			1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1	
	Encoder 16 EASY Absolute SSI	4096 steps, Single Turn	411												91	64	91	92	91	93	91	91	84			
	Encoder 16 EASY Absolute BISS-C	4096 steps, Single Turn	411																						84	
	Encoder MR, type S	16 CPT, 2 channel	413	57	66		76	22																		
	Encoder MR, type S	64–256 CPT, 2 channel, LD	414		47								94	53											53	
	Encoder MR, type S	100 CPT, 2 channel, LD	414		68								94	27												
	Encoder MR, type S	64–256 CPT, 2 channel	415	57	66		76	22					94	66												
	Encoder MR, type M	32 CPT, 2/3 channel	416	57	66		76	22					94	66	66	64	66									
	Encoder MR, type M	128–512 CPT, 2/3 channel, LD	417	44	65		63	29					94	65	65	64	65								65	
	Encoder MR, type M	128–512 CPT, 2/3 channel, LD	418	24	1		88	1	20	1			1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1
	Encoder MR, type ML	128–1000 CPT, 3 channel, LD	419	24	1		88	1	20	1			1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1
	Encoder MR, type L	256–1024 CPT, 3 channel, LD	420	24	1		88	1	20	1			1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1
	Encoder 6 OPT	128 CPT, 3 channel	421																							
	Encoder 16 RIO	512–65536 CPT, 3 channel	423				88	1	20	1			1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1
	Encoder 2RMHF	3000–5000 CPT, 3 channel, LD	425				88	1	20	1			1		1	64	1	92	1						1	
	Encoder Enc 22	100 CPT, 2 channel	426																							
	Encoder AEDL 5810	1024–5000 CPT, 3 channel, LD	427	24	1		88	1	20	1			1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1
	Encoder HEDS 5540	500 CPT, 3 channel	429–430	79	61		79	35	36	35																
	Encoder HEDL 5540	500 CPT, 3 channel	431–431	24	1		88	1	20	1			1	94	1	1	64	1	92	1	93	1	1	1	1	1
	Encoder HEDL 9140	500 CPT, 3 channel	436–437				76	22	37	22			60			64	60	92	60	93	60	60	60	60	60	60
	DC tachometer DCT 22	0.52 V	438	24	67		88	1	20	1																

Руководство по выбору

Планетарные и рядные Винтовые передачи.
maxon gear/spindle drive

Окружающие условия

Подшипники





Технология коротко и по существу

Здесь коротко и по существу объясняется конструкция и технология изделий maxon. В разделе "Самое важное" содержится информация относительно характеристик и графиков, свойств двигателей, выбора двигателя и многое другое.

Руководство по выбору	27–36
Коллекторные двигатели	38–39
Бесколлекторные двигатели	40–43
Редукторы	44–45
Датчики	46–47
maxon motor control	48–49
Ключевая информация	50–57
Преобразование единиц измерения	58
Стандартная спецификация	59–61

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

Двигатель постоянного тока maxon

Технология – коротко и по существу

Отличительные технические особенности коллекторных двигателей постоянного тока **maxon**:

- Отсутствие магнитной фиксации
- Высокое ускорение благодаря низкому моменту инерции
- Малые электромагнитные помехи
- Низкая индуктивность
- Высокий КПД
- Линейная зависимость между напряжением и скоростью
- Линейная зависимость между моментом нагрузки и скоростью
- Линейная зависимость между моментом нагрузки и током
- Малые пульсации момента благодаря многосегментному коллектору
- Способность выдерживать высокие кратковременные перегрузки
- Компактная конструкция – небольшие размеры
- Разнообразные возможности сочетаний с редукторами, а также тахогенераторами постоянного тока и энкодерами

Особенности серии **maxon DCX**:

- Высокая удельная мощность
- Высококачественный двигатель постоянного тока с NdFeB магнитами
- Высокие скорости и моменты
- Прочная конструкция (металлический фланец)
- Возможность конфигурации онлайн
- Короткие сроки поставки

Особенности серии **maxon DC-max**:

- Высокая производительность при низкой цене
- Сочетает рациональное изготовление и конструкцию двигателей A-max и высокую удельную мощность магнитов NdFeB
- Автоматический процесс производства
- Возможность конфигурации онлайн
- Короткие сроки поставки

Особенности серии **maxon RE**:

- Высокая удельная мощность
- Высококачественный двигатель постоянного тока с NdFeB магнитами
- Высокие скорости и моменты
- Прочная конструкция (металлический фланец)

Особенности серии **maxon A-max**:

- Хорошее соотношение цена/качество
- Двигатель постоянного тока с магнитами AlNiCo
- Автоматический процесс производства

Управление по скорости

Оптимальные рабочие скорости вращения вала находятся в пределах от 4000 об/мин до 9000 об/мин в зависимости от размера двигателя. Для некоторых специальных версий двигателей были достигнуты скорости свыше 20 000 об/мин.

Серия

- DCX
- DC-max
- RE
- A-max

Физическое свойство коллекторного двигателя постоянного тока состоит в том, что при постоянном напряжении скорость вращения ротора снижается при увеличении нагрузки на его валу. Хорошая адаптация к требуемым условиям возможна благодаря разнообразию исполнения обмоток.

Для низких скоростей комбинация двигателя с понижающим редуктором часто предпочтительней низкоскоростного двигателя.

Обмотка maxon

«Сердце» двигателя maxon – уникальная обмотка без стального сердечника, System maxon. Двигатели такого типа обладают существенными преимуществами перед другими типами. У них отсутствует магнитная фиксация, а электромагнитные помехи минимальны. КПД этих двигателей до 90% превышает КПД других конструкций двигателей.

Существуют многочисленные варианты обмоток для каждого типа двигателя (см. спецификацию двигателя). Они различаются по диаметру провода и числу витков. При изготовлении обмоток используются провода диаметром от 32 мкм до 0.45 мм. Результатом этого являются различные сопротивления в цепи ротора.

Различные исполнения обмоток приводят к различию в параметрах двигателя, описывающих преобразования электрической и механической энергии (моментная и скоростная постоянные). Это позволяет выбрать двигатель, который наилучшим образом подходит для конкретного применения.

Влияние сечения провода и числа витков:

Низкое сопротивление цепи ротора

- Низкоомная обмотка
- Толстый провод, мало витков
- Большой пусковой ток
- Высокая скоростная постоянная (об/мин/В)

- 1 Фланец
- 2 Постоянный магнит
- 3 Корпус (магнитное замыкание)
- 4 Вал
- 5 Обмотка
- 6 Магнитный контур
- 7 Коллектор
- 8 Графитовые щетки
- 9 Щетки из благородных металлов
- 10 Крышка щеточно-коллекторного узла
- 11 Электрические выводы
- 12 Шарикоподшипник
- 13 Спеченный подшипник скольжения

Высокое сопротивление цепи ротора

- Высокоомная обмотка
- Тонкий провод, много витков
- Малый пусковой ток
- Низкая скоростная постоянная (об/мин/В)

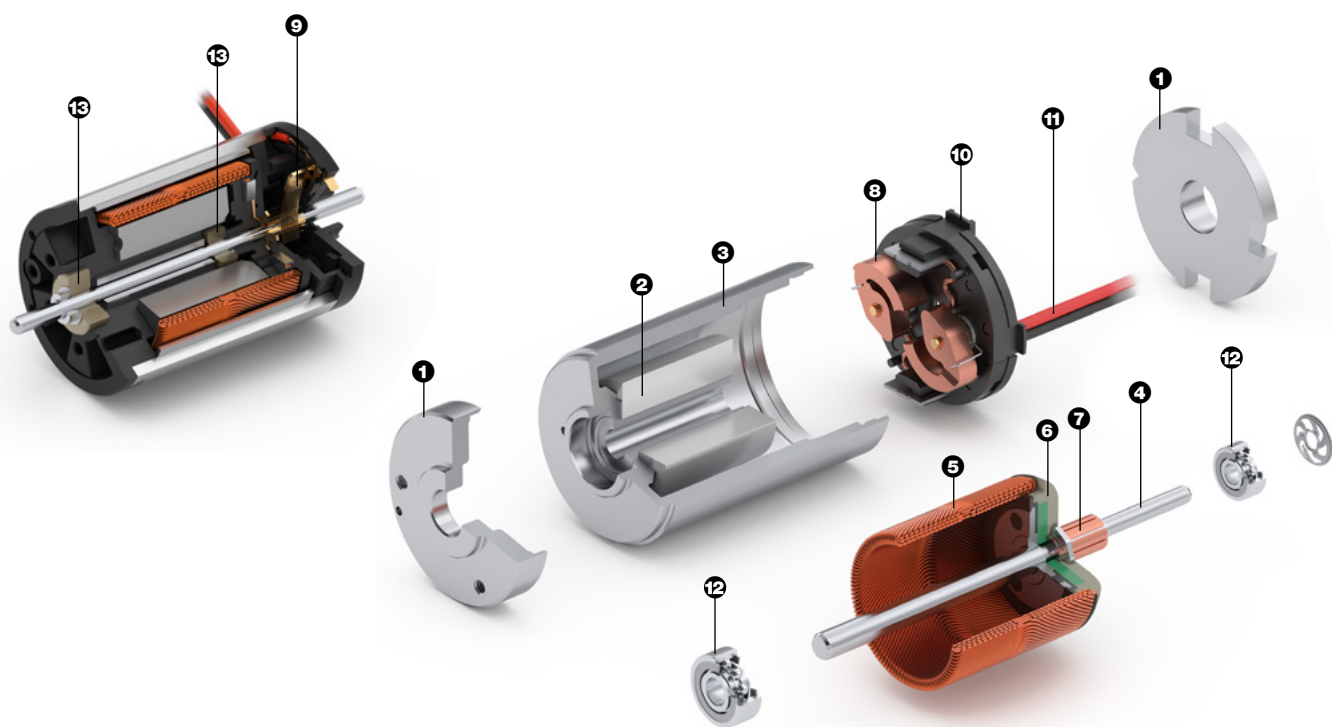
Максимально допустимая температура обмотки в высокотемпературных применениях составляет +125°C (+155°C в особых случаях), в обычных условиях 85°C.

Срок службы

Срок службы двигателя в изделии определяется большим количеством факторов, вследствие чего невозможно дать его оценку для всех случаев. Срок службы может изменяться от более, чем 20 000 часов при благоприятных условиях, до менее чем 100 часов при экстремальных условиях (в редких случаях). В среднем срок службы лежит в пределах 1000–3000 часов в условиях средней тяжести.

На срок службы влияют следующие факторы:

1. **Электрическая нагрузка:** более высокая токовая нагрузка приводит к большему электрическому износу щеточно-коллекторного узла. Следовательно, рекомендуется выбирать более мощный двигатель для конкретных условий. Мы охотно проконсультируем Вас.
2. **Скорость:** чем выше скорость, тем больше механический износ.
3. **Тип управления:** резкие переключения пуск/останов, влево/вправо приводят к сокращению срока службы.
4. **Влияние окружающей среды:** температура, влажность, вибрации, место установки и т.д.
5. В случае, если щетки выполнены из благородных металлов **технология CLL** увеличивает срок службы при более высоких нагрузках и сохраняет преимущества использования щеток из благородных металлов.
6. Комбинации **графитовых щеток** и шарикоподшипников обеспечивают долгий срок службы даже в тяжелых условиях эксплуатации.



Механическая коммутация

Графитовые щетки

В сочетании с медными пластинами (ламелями) коллектора графитовые щетки используются для наиболее напряженных режимов и приложений.

В различных условиях было достигнуто более 10 миллионов циклов коммутации.

Графитовые щетки обычно используются:

- В больших двигателях
- При высоких токовых нагрузках
- При работе в старт-стоповых режимах
- При реверсном режиме работы
- При ШИМ управлении

Особые свойства графитовых щеток могут вызывать так называемые выбросы (пики). Они видны на осциллограммах процесса коммутации. Несмотря на создаваемые ими высокочастотные помехи, такие двигатели широко применяются в приложениях с электронным управлением.

Нужно иметь в виду, что сопротивление графитовых щеток зависит от нагрузки двигателя.

Щетки и коллекторы из благородных металлов

Сочетания благородных металлов гарантируют высокостабильное и малое по величине контактное сопротивление даже после длительного простоя. Двигатели работают с очень низким напряжением трогания и малыми электромагнитными помехами.

Щетки из благородных металлов обычно используются:

- В миниатюрных двигателях
- При продолжительной непрерывной работе
- При малых токовых нагрузках
- При работе от батарейных источников питания
- В тахогенераторах постоянного тока

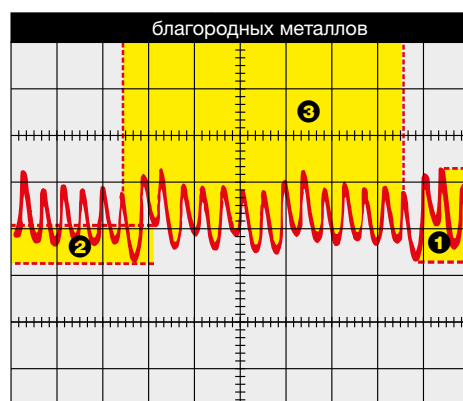
Процесс коммутации однороден во времени и не имеет всплесков (пиков) в отличие от других двигателей. Сочетание щеток из благородных металлов и ротора системы тахопривода приводит в результате к минимальным высокочастотным помехам, наличие которых обычно вызывает серьезные проблемы в электронных схемах. Двигатели практически не нуждаются в подавлении помех.

Концепция CLL

При использовании щеточно-коллекторного узла из благородных металлов износ коллекторов и щеток происходит, главным образом, из-за искровых разрядов. Технология CLL (Capacity Long Life, встроенная конденсаторная схема искрогашения) в значительной степени подавляет процесс искрения и, тем самым, продлевает срок службы щеток.

При управлении от ШИМ появляются более высокие токи холостого хода, и может произойти нежелательное нагревание двигателя.

Дальнейшие разъяснения можно найти на стр. 64 или в работе д-ра Урса Кафадера «Выбор высокоточных микроприводов».



Процесс коммутации

Изображение процесса коммутации двигателя постоянного тока тахопривода приведено за время одного оборота вала.

Можно соединить последовательно с цепью ротора двигателя низкоомный резистор (приблизительно в 50 раз меньше, чем сопротивление цепи ротора) и увидеть изменение падения напряжения на резисторе с помощью осциллографа.

Условные обозначения

- ① Пульсации, действительный размер размаха пульсаций
- ② Модуляция, в основном определяемая асимметрией магнитного поля и обмотки
- ③ Выборка сигнала в пределах одного оборота (число пиков равно удвоенному числу сегментов коллектора)

Бесколлекторный двигатель постоянного тока maxon с обмоткой без стального сердечника

Технология – коротко и по существу

Характеристики бесколлекторных двигателей постоянного тока maxon:

- Бесколлекторный двигатель постоянного тока (BLDC)
- Длительный срок службы
- Высокий КПД
- Линейные характеристики двигателя, превосходная управляемость
- Система обмотки без стального сердечника System maxon с тремя фазами на статоре
- Самая низкая электрическая постоянная времени и низкая индуктивность
- Отсутствие магнитной фиксации
- Хорошая теплоотдача, высокая перегрузочная способность
- Вращающиеся неодимовые постоянные магниты с одной или двумя парами полюсов

Особенности серии maxon ECX:

- Оптимизация по мощности, с высокими скоростями до 120 000 об/мин
- Прочная конструкция
- Различные варианты: например, короткие/длинные, стерилизуемые
- Самый низкий остаточный дисбаланс
- Возможность конфигурации онлайн
- Короткие сроки поставки

Особенности серии maxon EC:

- Оптимизация по мощности, с высокими скоростями до 100 000 об/мин
- Прочная конструкция
- Различные варианты: например, короткие/длинные, стерилизуемые
- Самый низкий остаточный дисбаланс

Особенности серии maxon EC-max:

- Привлекательное соотношение цена/производительность
- Крепкий стальной корпус
- Скорости до 20 000 об/мин
- Ротор с одной парой полюсов

Особенности серии maxon EC-4pole:

- Наиболее высокая удельная мощность благодаря ротору с двумя парами полюсов
- Петлевая обмотка, System maxon с оптимальной взаимосвязью частичных обмоток
- Скорости до 25 000 об/мин
- Высококачественный материал магнитной системы для снижения потерь на вихревые токи
- Механическая постоянная времени ниже 3 мс

Подшипники и срок службы

Длительный срок службы бесколлекторных двигателей обеспечивается при использовании шарикоподшипников с предварительным поджатием.

- Расчетный срок службы подшипников – десятки тысяч часов работы
- Срок службы зависит от максимальной скорости, остаточного дисбаланса и нагрузки подшипника

Условные обозначения

Полная длина коммутационной последовательности 360°. Следовательно, длина одного коммутационного интервала составляет 60°. Коммутационное положение ротора идентично положению вала двигателя для двигателей с одной парой полюсов. Для двигателей с двумя парами полюсов значения положения вала в два раза меньше.

Серия

- ECX
- EC
- EC-max
- EC-4pole
- С датчиками Холла
- Без датчиков
- Со встроенной электроникой
- Стерилизуемые
- Heavy Duty (для тяжелых условий)

Электронная коммутация

Ступенчатая коммутация с датчиками Холла

Положение ротора определяется тремя встроенными датчиками Холла. Расположение датчиков Холла с шагом 120° обеспечивает шесть различных комбинаций переключения на один оборот. Три секции обмотки подключаются к источнику в шести различных состояниях коммутации в соответствии с информацией от датчиков. Кривые тока и напряжения имеют ступенчатый вид. Момент переключения каждой фазы смещен на 30° для получения максимального момента.

Особенности ступенчатой коммутации

- Относительно простая и привлекательная по цене электроника
- Пульсация момента – примерно 14%
- Управляемый пуск двигателя
- Возможность высоких значений пускового тока и ускорения
- Каталожные данные бесколлекторных двигателей постоянного тока maxon указаны при использовании ступенчатой коммутации

Возможные применения:

- Высокодинамичные сервоприводы
- Работа в старт-стоповых режимах
- Задачи позиционирования

- 1 Фланец
- 2 Корпус
- 3 Пакет из ламинированного стального листа
- 4 Обмотка
- 5 Постоянный магнит
- 6 Вал
- 7 Плата с датчиками Холла
- 8 Управляющий магнит
- 9 Шарикоподшипник

Ступенчатая коммутация без датчиков положения

Положение ротора определяется по изменению индуцируемого в обмотке напряжения (ЭДС). Электроника выделяет момент перехода ЭДС через нуль и коммутирует ток двигателя через интервал, зависящий от скорости вращения вала (30° после прохождения ЭДС через нуль). Амплитуда индуцируемой ЭДС зависит от скорости. При неподвижном роторе или низкой скорости этот сигнал слишком мал, и пересечение нулевой отметки не может быть точно определено.

Поэтому для пуска в ход требуются специальные алгоритмы пуска (сходные с управлением шаговым двигателем).

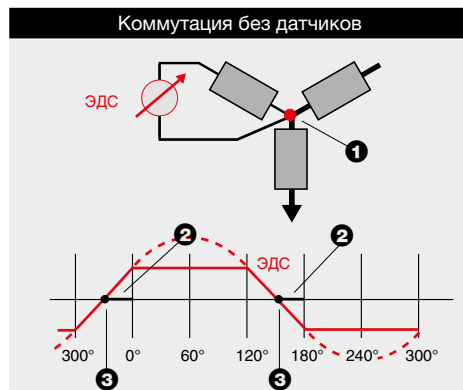
Чтобы обеспечить коммутацию бесколлекторных двигателей постоянного тока без применения датчиков, обычно с помощью электроники создается искусственная нулевая точка.

Особенности бездатчиковой коммутации:

- Пульсация момента около 14% (ступенчатая коммутация)
- Неопределенный момент пуска
- Неприменимость для работы на низких скоростях
- Неприменимость для высокодинамичных приложений

Возможные применения:

- Длительная работа на высоких скоростях
- Вентиляторы



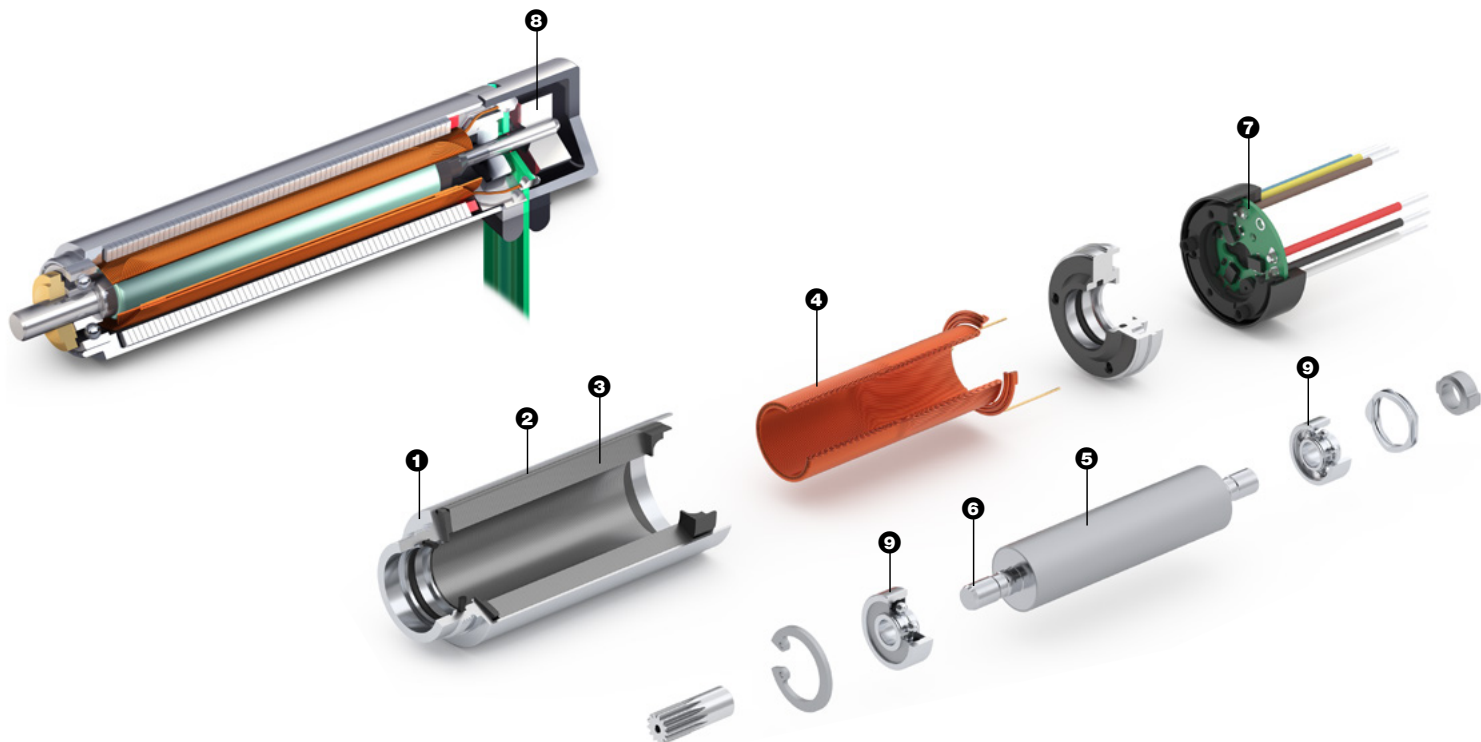
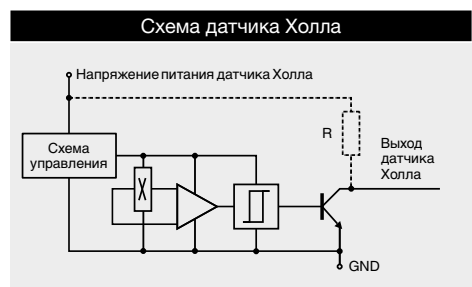


Схема датчика Холла

Выход датчика Холла с открытым коллектором обычно не имеет собственного подтягивающего резистора на напряжение питания, т.к. он встроен в контроллеры maxon. Любые исключения особо упоминаются в спецификации соответствующего двигателя.

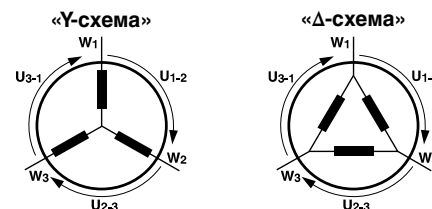


Потребление тока датчика Холла составляет тип. 4 мА (на выходе датчика Холла = «высокий уровень»).

Схема обмотки

Ромбическая обмотка maxon разделена на три секции, магнитные оси которых смещены на 120°. Секции обмотки могут быть соединены двумя различными способами – «звездой» или «треугольником». Это изменяет скорость и момент обратно пропорционально коэффициенту $\sqrt{3}$.

Однако расположение обмотки не играет решающей роли в выборе двигателя. Важно, чтобы индивидуальные параметры двигателя (скоростная и моментная постоянные) соответствовали требованиям.



Максимально допустимая температура обмотки изменяется от 125°C до 155°C в зависимости от серии двигателя.

Синусоидальная коммутация

Сигналы высокого разрешения, снимаемые с энкодера или резольвера, используются для получения с помощью электроники синусоидального тока в обмотках двигателя. Токи, протекающие через три обмотки двигателя, зависят от положения ротора и сдвинуты в каждой фазе на 120° (синусоидальная коммутация). Это приводит к плавному и точному движению и, как следствие, к высокому качеству управления движением.

Особенности синусоидальной коммутации:

- Более дорогая электроника
- Отсутствие пульсаций момента
- Плавное движение даже на низких скоростях
- Способность развивать момент примерно на 5% больший, чем при ступенчатой коммутации

Возможные применения:

- Высокодинамичные сервоприводы
- Задачи позиционирования

Форма тока при различных видах коммутации



Условные обозначения

- 1 Нулевая точка
- 2 Временная задержка 30°e
- 3 Точка пересечения ЭДС нулевого уровня

Дальнейшие разъяснения можно найти на стр. 164 или в работе Урса Кафадера «Выбор высокоточных микроприводов».

Бесколлекторный двигатель постоянного тока maxon с обмоткой со стальным сердечником

Технология – коротко и по существу

Характеристики **плоских бесколлекторных двигателей maxon EC-flat** и **бесколлекторных двигателей EC-i**:

- Бесколлекторный двигатель постоянного тока (BLDC)
- Длительный срок службы
- Скорости до 20 000 об/мин
- Относительно высокий момент инерции
- Характеристики двигателей могут отличаться от строго линейных
- Сигналы датчиков Холла используются для простого управления скоростью и положением
- Обмотка со стальным сердечником и несколькими зубцами на фазу на статоре
- Низкий момент магнитной фиксации
- Хорошая теплоотдача, высокая перегрузочная способность
- Многополюсные неодимовые постоянные магниты
- Меньшие коммутационные перепады

Характеристики плоских бесколлекторных двигателей maxon **EC-flat**:

- Привлекательное соотношение цена/производительность
- Высокие моменты благодаря внутреннему многополюсному ротору
- Прекрасная теплоотдача при более высоких скоростях благодаря открытой конструкции
- Плоская конструкция для ограниченного пространства

Особенности серии **maxon EC-i**:

- Высокая динамика благодаря внутреннему многополюсному ротору
- Механическая постоянная времени ниже 3 мс
- Высокий удельный момент
- Скорости до 15 000 об/мин

Подшипники и срок службы

Длительный срок службы бесколлекторных двигателей обеспечивается при использовании шарикоподшипников с предварительным поджатием.

- Расчетный срок службы подшипников – десятки тысяч часов работы
- Срок службы зависит от максимальной скорости, остаточного дисбаланса и нагрузки подшипника

Условные обозначения

Полная длина коммутационной последовательности (360°).
Следовательно, длина одного коммутационного интервала составляет 60°.
Коммутационное положение ротора идентично положению вала двигателя для двигателей с одной парой полюсов.

Серия

- **EC-i**
- **плоский бесколлекторный двигатель постоянного тока**
- **EC frameless (бескорпусные двигатели)**
- **с датчиками Холла**
- **без датчиков**
- **со встроенной электроникой**

Электронная коммутация

Ступенчатая коммутация с датчиками Холла

Положение ротора определяется тремя встроенными датчиками Холла, которые обеспечивают шесть различных комбинаций для коммутационной последовательности. Три фазы подключаются к источнику в шести различных состояниях коммутации в соответствии с информацией от датчиков. Кривые тока и напряжения имеют ступенчатый вид. Положение переключения каждой электронной коммутации лежит симметрично вокруг соответствующего максимума момента.

Особенности ступенчатой коммутации

- Относительно простая и привлекательная по цене электроника
- Управляемый пуск двигателя
- Возможность высоких значений пускового тока и ускорения
- Каталожные данные бесколлекторных двигателей постоянного тока maxon указаны при использовании ступенчатой коммутации

Возможные применения:

- Высокодинамичные сервоприводы
- Работа в старт-стоповых режимах
- Задачи позиционирования

- 1 Фланец
- 2 Корпус
- 3 Пакет из ламинированного стального листа
- 4 Обмотка
- 5 Постоянный магнит
- 6 Вал
- 7 Плата с датчиками Холла
- 8 Шарикоподшипник с предварительным поджатием
- 9 Пружина предварительного поджатия подшипника

Ступенчатая коммутация без датчиков положения

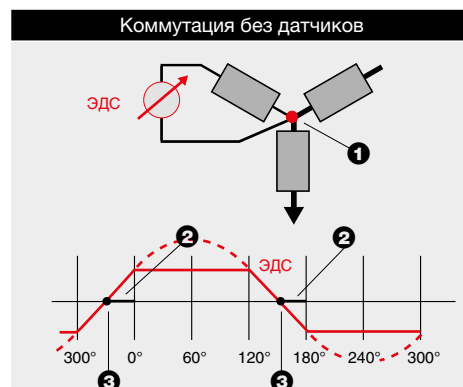
Положение ротора определяется по изменению индуцируемого в обмотке напряжения (ЭДС). Электроника выделяет момент перехода ЭДС через нуль и коммутирует ток двигателя через интервал, зависящий от скорости вращения вала (30° после прохождения ЭДС через нуль). Амплитуда индуцируемой ЭДС зависит от скорости. При неподвижном роторе или низкой скорости этот сигнал слишком мал, и пересечение нулевой отметки не может быть точно определено. Поэтому для пуска в ход требуются специальные алгоритмы пуска (сходные с управлением шаговым двигателем). Чтобы обеспечить коммутацию бесколлекторных двигателей постоянного тока без применения датчиков, обычно с помощью электроники создается искусственная нулевая точка.

Особенности бездатчиковой коммутации:

- Неопределенный момент пуска
- Неприменимость для работы на низких скоростях
- Неприменимость для высокодинамичных приложений

Возможные применения:

- Длительная работа на высоких скоростях
- Вентиляторы, насосы



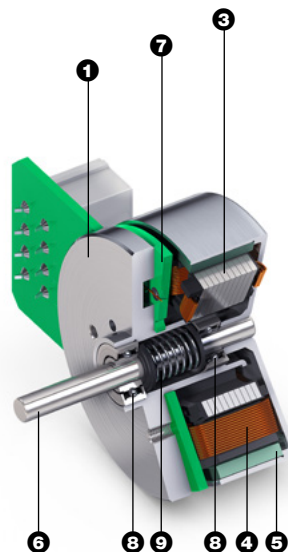
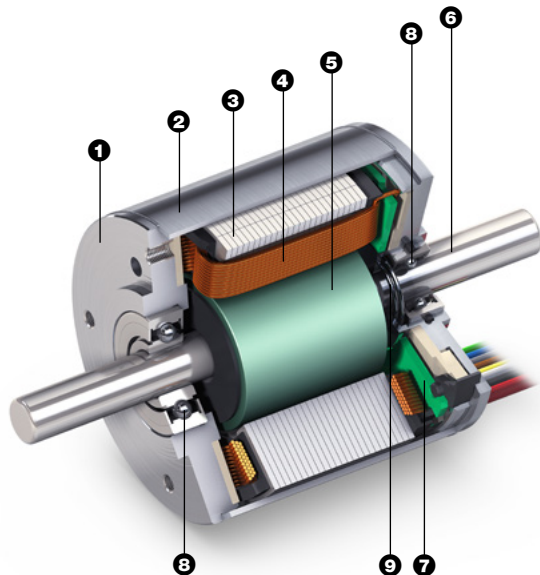


Схема датчика Холла

Схема обмотки

Синусоидальная коммутация

Синусоидальная коммутация бесколлекторных двигателей постоянного тока с секционной обмоткой обычно возможна там, где можно установить энкодер. Главное преимущество синусоидальной коммутации – плавная работа – работает в ограниченной степени из-за магнитной фиксации.

Выход датчика Холла с открытым коллектором обычно не имеет собственного подтягивающего резистора на напряжение питания, т.к. он встроен в контроллеры maxon. Любые исключения особо упоминаются в спецификации соответствующего двигателя.

Обмотка разделена на 3 секции, каждая из которых расположена в нескольких зубцах статора. Секции обмотки могут быть соединены двумя различными способами – «звездой» или «треугольником». Это изменяет скорость и момент обратно пропорционально коэффициенту $\sqrt{3}$.

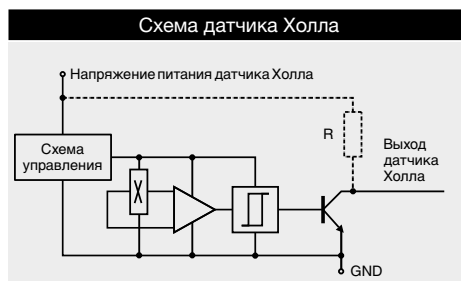
Однако расположение обмотки не играет решающей роли в выборе двигателя. Важно, чтобы индивидуальные параметры двигателя (скоростная и моментная постоянные) соответствовали требованиям. Плоские двигатели (flat) и EC-i обычно соединены в звезду («Y»).

Встроенная электроника

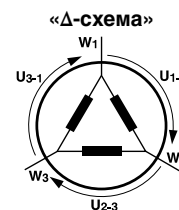
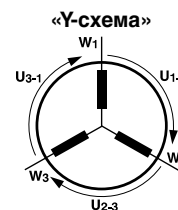
Двигатели со встроенной электроникой имеют встроенную плату управления (в основном, ступенчатая коммутация с датчиками Холла). Дополнительно могут также быть реализованы контроллер скорости и другие функциональные возможности.

Особенности:

- Простота реализации управления с напряжением постоянного тока
- Меньше соединений, чем с бесколлекторным двигателем постоянного тока
- Не требуется дополнительная электроника
- Снижение выходной мощности за счет меньшего пространства для мощных электронных компонентов



Потребление тока датчика Холла составляет тип. 4 мА (на выходе датчика Холла = «высокий уровень»).



Максимально допустимая температура обмотки составляет 125°C (EC-i до 155°C).

**Бесколлекторные двигатели
Бескорпусные бесколлекторные двигатели**

Ротор и статор, входящие в комплекты бескорпусных двигателей поставляются отдельно, без подшипников и вала двигателя. Только при сборке этих двух компонентов получается готовый двигатель. Это позволяет инженерам компактно интегрировать бескорпусные двигатели в любую область применения.

Особенности

- Большой момент благодаря многополюсной конструкции двигателя
- Инструкция по монтажу с подробной спецификацией для оптимальной установки
- Датчик контроля температуры (термистор NTC)
- Компактная установка

Условные обозначения

- 1 Нулевая точка
- 2 Временная задержка 30°
- 3 Точка пересечения ЭДС нулевого уровня

Дальнейшие разъяснения можно найти на стр. 164 или в работе Урса Кафадера «Выбор высокоточных микроприводов».

Редуктор maxon

Технология – коротко и по существу

Редукторы

Если механическая мощность требуется при большом моменте и, соответственно, при пониженной скорости, рекомендуется использование прецизионных редукторов maxon. В соответствии с передаточным отношением редуктора выходная скорость понижается, в то время как выходной момент увеличивается. Для более точного определения результата необходимо учитывать КПД редуктора.

Преобразование

Преобразование (приведение) скорости и момента на выходе редуктора (n_L , M_L) к валу двигателя (n_{mot} , M_{mot}) производится по формулам:

$$n_{mot} = i \cdot n_L$$

$$M_{mot} = \frac{M_L}{i \cdot \eta}$$

где:

i : передаточное отношение редуктора

η : КПД редуктора

Срок службы

Редукторы обычно достигают срока службы 1000–3000 часов в непрерывном режиме работы с максимально допустимой нагрузкой и рекомендуемой скоростью на входе. Срок службы редуктора будет значительно больше, если не превышать эти пределы. Если скорость падает ниже предельного значения, редуктор можно нагрузить сильнее, не снижая при этом срок службы. И наоборот, можно получить большие скорости и выбрать большие передаточные отношения, если предельный момент не достигнут.

На срок службы влияют следующие факторы:

- превышение максимально допустимого момента ведет к чрезмерному износу;
- локальные пики температуры в точках контакта зубьев могут повредить смазку;
- значительное превышение входной скорости редуктора снижает срок службы;
- радиальная и осевая нагрузка на подшипники.

Температура и смазка

Редукторы maxon обеспечены смазкой на весь срок службы. Используемые смазки особенно эффективны в рекомендуемом температурном диапазоне. Для более высоких или низких рабочих температур мы можем порекомендовать специальные смазки.

Серия

- GPX/GP (Планетарный редуктор)
- GS (Рядный редуктор)
- KD (Коаксиальный редуктор)
- GPS (Винтовые передачи)

Выбор редукторов

При выборе редуктора максимальная передаваемая мощность – произведение скорости и момента – является решающим фактором. Следует учитывать, что передаваемая мощность зависит от количества ступеней редуктора. Рабочий момент должен быть ниже номинального момента (максимальный продолжительный момент) редуктора $M_{N,G}$.

$$M_{N,G} \geq M_L$$

При кратковременных нагрузках необходимо также учитывать кратковременный допустимый момент редуктора.

По возможности входная скорость редуктора $n_{max,G}$ не должна превышать. Это ограничивает максимально возможное передаточное отношение редуктора i_{max} при заданной рабочей скорости. При выборе передаточного отношения i необходимо руководствоваться соотношением:

$$i \leq i_{max} = \frac{n_{max,G}}{n_L}$$

Если редуктор выбран, то для выбора двигателя используются значения скорости и момента, приведенные к валу двигателя (n_{mot} , M_{mot}). Модульная система maxon позволяет подобрать необходимое сочетание двигатель-редуктор.

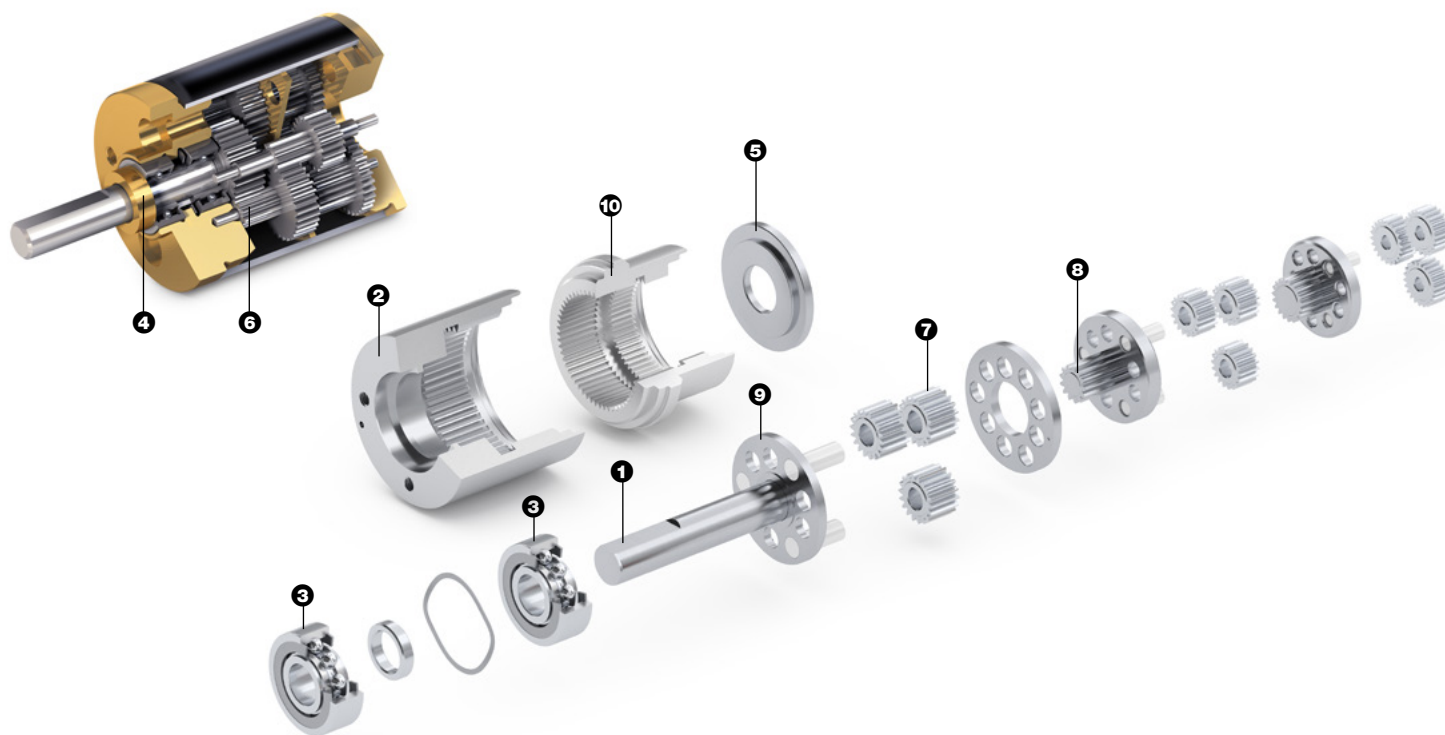
- 1 Выходной вал
- 2 Присоединительный фланец
- 3 Подшипник выходного вала
- 4 Защитное уплотнение
- 5 Промежуточная плата
- 6 Зубчатое колесо
- 7 Сателлит
- 8 Солнечная шестерня
- 9 Водило планетарной передачи
- 10 Шестерня с внутренним зацеплением

Рядный редуктор

Редуктор состоит из одной или более ступеней. Одна ступень представляет собой пару цилиндрических зубчатых колес, соединенных в пару. Первое зубчатое колесо (шестерня) устанавливается прямо на вал двигателя. Подшипники выходного вала обычно выполнены из металлокерамики.

- Привлекательная цена
- Для невысоких моментов
- Выходной момент до 2 Нм
- Передаточные отношения от 6:1 до 5752:1
- Габариты 12–45 мм
- Низкий уровень шума
- Высокий КПД





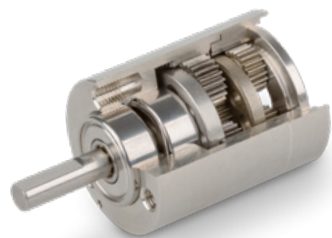
Планетарный редуктор

Планетарные редукторы особенно подходят для передачи высоких моментов. Большие редукторы обычно оснащаются шарикоподшипниками на выходе редуктора.

- Для передачи больших моментов до 180 Нм
- Передаточные отношения от 4:1 до 6285:1
- Габариты 6–81 мм
- Высокая производительность в небольшом объеме
- Высокие передаточные отношения в небольшом объеме
- Соосность входного и выходного валов

Пластиковые версии

Привлекательная цена при компактном исполнении может быть достигнута при помощи зубчатых колес из пластика. Допустимая механическая нагрузка при этом несколько меньше, чем у металлических деталей, однако значительно выше, чем у рядных редукторов.



Керамика

Путем использования керамических элементов в редукторах можно значительно улучшить характеристики износа важных компонентов, критичных к нагрузке. В результате по сравнению с чисто металлическими редукторами отличия следующие:

- больший срок службы
- более высокий продолжительный момент
- более высокий кратковременный момент
- более высокую входную скорость.

Редукторы повышенной мощности

Особенно высокие моменты на выходе планетарного редуктора можно получить следующими мерами:

- использование керамики
- 4 сателлита вместо 3 в выходной ступени
- дополнительная поддержка выходной ступени со стороны двигателя
- усиленные выходные подшипники.

Редукторы для тяжелых условий

Редукторы HD (Heavy Duty – для тяжелых условий) характеризуются своей надежной конструкцией. Использование нержавеющей стали и оптимизация сварных соединений позволяет использовать эти двигатели в тяжелых условиях.

Редукторы с пониженным люфтом

Снижение люфта достигается путем поджатия сателлитов в выходной ступени. Несмотря на то, что при эксплуатации всегда наблюдается износ, люфт остается сравнительно низким, в отличие от редукторов, в которых снижение люфта достигается при помощи низкой точности изготовления и подбора материалов.

Стерилизуемые редукторы

Стерилизуемые редукторы характеризуются использованием нержавеющей стали и специальных смазок. Подшипники на выходном валу и стыковка с двигателем выполнены так, чтобы исключить проникновение жидкости внутрь двигателя.

Коаксиальный редуктор

Снижение шума

Шумы образуются, главным образом, на входной ступени редуктора. Следующие меры способствуют снижению шумов:

- Более низкая входная скорость и, следовательно, более низкая относительная скорость боковин зубьев
- Входная ступень с зубчатыми колесами из пластика
- Использование коаксиального редуктора

Тихий коаксиальный редуктор сочетает в себе черты червячного и планетарного редукторов. В первой ступени червяк на валу двигателя приводит в движение три зубчатых колеса-сателлита, которые входят в зацепление с зубчатым колесом с внутренним зацеплением и специальной формой зуба. Все последующие ступени редуктора выполнены как обычный планетарный редуктор.

- тихий
- высокая редукция в первой ступени
- прочие свойства как у планетарного редуктора



Датчики maxon

Технология – коротко и по существу

Датчики

maxon предлагает ряд датчиков. Их основными характеристиками являются:

Цифровые инкрементные энкодеры

- Сигнал относительного перемещения подходит для решения задач позиционирования
- Распознавание направления вращения
- Информация о скорости по числу импульсов в единицу времени
- Стандартное решение для многих приложений

Цифровые абсолютные энкодеры

- Абсолютный однооборотный позиционный сигнал, подходит для абсолютного позиционирования в пределах одного оборота вала двигателя
- Возможность генерирования коммутационных сигналов
- Решение для специальных применений без возврата в начальное положение

Тахогенератор

- Аналоговый сигнал
- Распознавание направления вращения
- Не подходит для задач позиционирования

Резольвер

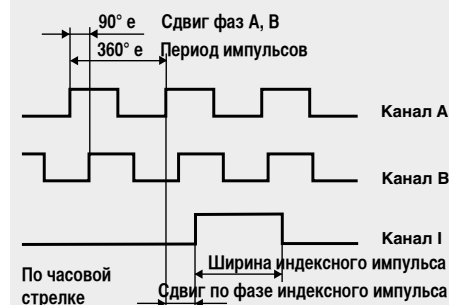
- Аналоговая передача сигнала
- Требуется управляющая система с большим количеством электроники
- Для специальных решений в промышленном секторе

Сигналы энкодеров

Цифровые инкрементные энкодеры

Изменения положения (относительные позиции) передаются на контроллер в виде прямоугольных импульсов. Контроллер анализирует эти импульсы для точного определения положения или измерения скорости. Передача осуществляется через 2 сдвинутых по фазе канала (А и В), сравнение которых друг с другом позволяет определить направление вращения. При этом, как правило, действительна представленная ниже схема фазового положения каналов А и В для вращения по часовой стрелке (CW), если смотреть с торцевой стороны в направлении вала двигателя. Контроллеры maxon подсчитывают и передние, и задние фронты импульсных сигналов. В сравнении с числом импульсов энкодера это дает четырехкратное повышение точности позиционирования. Это называется термином «quadcounts» (квадратурных отсчетов) или состояниями. Абсолютное положение можно определить путем возврата в начальное положение на зафиксированную позицию. Индексный импульс (канал I) дает в систему сигнал о прохождении ротора через нулевую отметку, используемую в качестве точки отсчета для определения абсолютного значения угла поворота.

Представление выходных сигналов цифрового энкодера



Серия

- MILE (индуктивные энкодеры)
- RIO, EASY, MAG, MR, MEnc (магнитные энкодеры)
- OPT, 2RMHF, Enc, HEDL, HEDS, AEDL (оптические энкодеры)
- Тахогенераторы постоянного тока и резольверы (аналоговые датчики)

Драйвер линии - это драйвер, установленный в энкодере. Он улучшает качество сигнала, повышая крутизну фронтов импульсов. Кроме того, он вырабатывает дополнительные сигналы А, В, I, которые помогают устранить помехи, возникающие, например, в сигнальной линии большой протяженности.

Абсолютные энкодеры

Абсолютные энкодеры выдают абсолютное положение в виде последовательности битов, передаваемой через соответствующий протокол (SSI, BiSS-C) синхронно с контроллером. Разрешение указывается с помощью длины в битах, например, 12 бит соответствуют 4096 позициям. Однооборотные абсолютные энкодеры выдают положение вала только в пределах одного оборота. Многооборотные абсолютные энкодеры сообщают положение за многие обороты. Часто они могут регистрировать обороты вала и при выключенном напряжении питания. Поэтому при включении положение двигателя известно для нескольких оборотов.

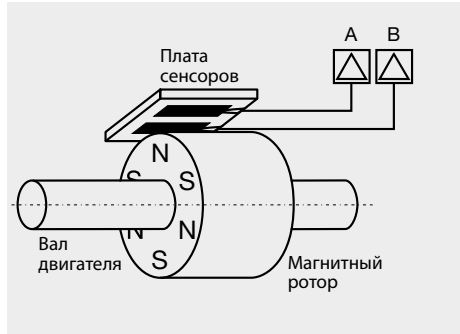
Магнитные энкодеры

В магнитных энкодерах имеется небольшой постоянный магнит, устанавливаемый на вращающийся вал двигателя. Датчики в статоре регистрируют изменения магнитного потока. Сигналы анализируются в энкодере и передаются в виде импульсов или абсолютного сигнала на контроллер. Магнитные энкодеры, как правило, очень малых размеров и малочувствительны к загрязнениям.

Энкодеры EASY и MAG

- Встроенная схема с датчиками Холла и интерполятором
- EASY инкрементный: Программируемое на заводе-изготовителе количество импульсов от 1 до 1024 с индексным каналом и драйвером линии

Схематическая конструкция магнитного энкодера



- 1 Торцевая крышка
- 2 Соединительные контакты двигателя и энкодера
- 3 Печатная плата
- 4 Магниторезистивный (MR) датчик
- 5 Делительный диск
- 6 Дисковый многополюсный магнит
- 7 Корпус энкодера
- 8 Маска
- 9 Фланец
- 10 Датчик с корпусом
- 11 Вилка энкодера

- EASY абсолютный: Однооборотный с 4096 состояниями (12 бит) и интерфейсом BiSS-C или SSI
- MAG инкрементный: Доступно различное число импульсов на оборот (до 256), рекомендуется при работе от батарейных источников питания

Энкодер MR (инкрементный)

- Магниторезистивный датчик с/без интерполятора
- Доступно различное число импульсов на оборот (до 1024 импульсов)
- С/без индексного канала и/или драйвера линии

MEnc и энкодер QUAD (инкрементный)

- Цифровые датчики Холла без интерполяции
- Нет возможности установить драйвер линии
- MEnc: 12 или 16 импульсов на оборот
- QUAD: 1 импульс на оборот (4 состояния)

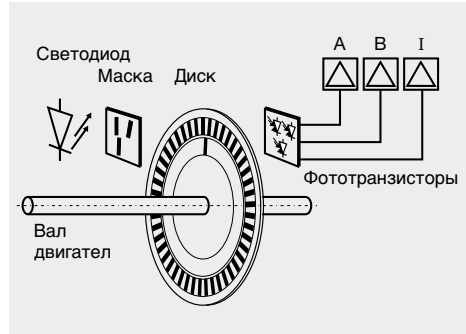
Оптический энкодер

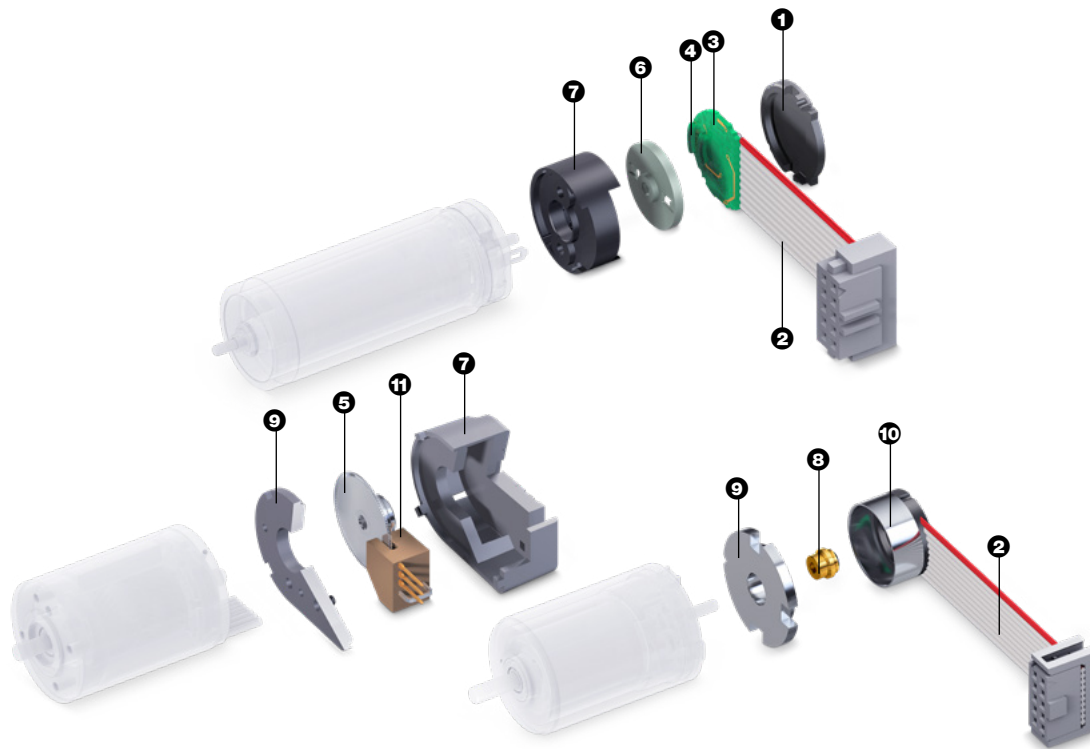
В оптических энкодерах световой поток, создаваемый светодиодом, проходит через точно размеченные прозрачные окошки кодового диска (HEDL, AEDL, HEDS, 2RMHF, Enc22) или рефлектора (RIO), жестко установленных на валу двигателя. Приемники (фототранзисторы) преобразуют световые импульсы в электрические, которые усиливаются и обрабатываются электронным блоком. Оптические энкодеры, как правило, обладают большим разрешением и высокой точностью.

Энкодер RIO

- Отражательный интерполирующий оптический энкодер
- Очень высокое разрешение, (тип. от 4096 до 16384 импульсов) программируется изготовителем
- С индексным каналом и драйвером линии RS422
- Очень малые габаритные размеры

Схематическая конструкция оптоэлектронного энкодера





Присоединяемые энкодеры AEDL, HEDL, HEDS

- Пропускающие оптические энкодеры
- До 5000 импульсов (AEDL)
- С драйвером линии RS422 (AEDL, HEDL)
- Относительно большая конструкция

Индуктивный энкодер

В индуктивном энкодере MILE высокочастотное магнитное поле передаётся по принципу трансформатора и при этом модулируется в зависимости от угла посредством структурированного медного диска.

Особенности

- Очень устойчив к магнитным и электрическим полям, а также загрязнениям
- Достижимы высокие скорости
- Высокая точность
- Имеется драйвер линии

Рекомендации при выборе энкодера

Основные характеристики инкрементных энкодеров maxon:

- Число импульсов на оборот (инкременты)
- Точность
- Использование индексного канала
- Использование драйвера линии
- Максимальная допустимая скорость
- Соответствие внешним воздействиям (пыль, масло, магнитные поля, ионизирующее излучение)

Энкодеры и контроллеры maxon

- Входная частота управляющей электроники может ограничить максимально возможное число импульсов энкодера.
- Чем выше число импульсов и точность, тем более плавное, свободное от рывков движение может быть достигнуто даже при низких скоростях.
- Контроллеры maxon могут быть настроены для работы привода на низких или высоких скоростях и для энкодеров с меньшим или большим числом импульсов.

Рекомендации для систем позиционирования:

- Чем больше число импульсов, тем более высокая точность позиционирования может быть достигнута. При 500 импульсах (2000 quad-counts) угловое разрешение достигает $0,18^\circ$, что значительно лучше, чем точность механических компонентов привода
- Для позиционного управления должны применяться только энкодеры со встроенным драйвером линии (например, RS422). Это предотвращает воздействие электромагнитных помех, являющихся причиной потери сигнала и накопления ошибок позиционирования.
- Для задач позиционирования часто требуется индексный канал энкодера для точного определения точки отсчета.

Тахогенератор

Как правило, любой двигатель постоянного тока тахоп можно использовать как тахогенератор постоянного тока. Для использования с двигателями тахоп мы предлагаем тахогенератор постоянного тока, ротор которого устанавливается на вал двигателя.

Особенности

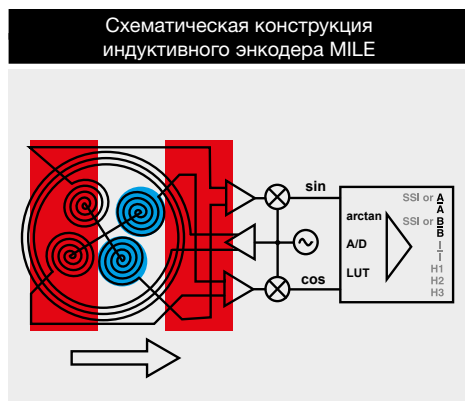
- Выходное напряжение тахогенератора пропорционально скорости благодаря металлическим щеткам
- Применение магнитов AlNiCo, с высокой температурной стабильностью
- Нет дополнительных подшипников и дополнительных потерь на трение
- Нет соединительных муфт, высокая частота резонанса

Резольвер

Резольвер устанавливается на вал двигателя и его положение настраивается в соответствии с ориентацией магнитного поля ротора. На роторе резольвера размещается первичная обмотка, на статоре - две вторичных обмотки, со сдвигом по фазе на 90° . Переменный ток, протекающий по первичной обмотке, индуцирует переменное напряжение во вторичных обмотках. Амплитуды вторичных напряжений пропорциональны $\sin \varphi$ и $\cos \varphi$, где φ - угол поворота ротора.

Особенности

- Надежный для промышленных применений
- Длительный срок службы
- Отсутствие механического износа
- Выходной сигнал может передаваться на большие расстояния
- Не требуется чувствительная электроника
- Требуется специальная обработка сигналов
- Один датчик выдает информацию о положении и скорости
- Бесколлекторные двигатели с резольвером поставляются без датчиков Холла



Рекомендации по выбору энкодеров		QUAD	MEnc	MR	EASY	MILE	оптический
✓) частично соответствует							
1	Очень высокие скорости	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Очень низкие скорости			(✓)	(✓)	(✓)	✓
3	Точное положение			(✓)	(✓)	(✓)	✓
4	Драйвер линии доступен			✓	✓	✓	✓
5	Индексный канал доступен			✓	✓	✓	✓
6	Компактная конструкция	✓	(✓)	✓	✓	✓	✓
7	Пыль, грязь, масло	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Внешние магнитные поля	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	✓
9	Ионизирующее излучение		✓				

Контроллеры двигателей maxon

Технология – коротко и по существу

Контроллеры

Серия контроллеров maxon предлагает сервоусилители для управления высокودинамичными коллекторными и бесколлекторными двигателями постоянного тока.

Отличительные особенности:

- встроенные дополнительные катушки индуктивности для работы с низкоиндуктивными двигателями
- высокие тактовые частоты ШИМ (>50 кГц)
- высокий КПД

Серия

- **Модули DEC: 1-Q управление скоростью для бесколлекторных двигателей**
- **ESCON: 4-Q сервоусилители для коллекторных и бесколлекторных двигателей постоянного тока**
- **EPOS: Контроллеры положения для коллекторных и бесколлекторных двигателей**
- **MAXPOS: Высокودинамичный контроллер положения для коллекторных и бесколлекторных двигателей постоянного тока**

Тип двигателя

- Коллекторный двигатель постоянного тока maxon
- Бесколлекторный двигатель постоянного тока maxon с датчиками или без датчиков

Управляемые переменные

- Скорость
- Положение
- Момент

Датчики/обратная связь

- Энкодер
- Тахогенератор постоянного тока
- IxR-компенсация
- Датчики Холла

Установка заданного значения

- Аналоговое напряжение
- Цифровая коммуникация через промышленную шину

Типы управления

Управление по скорости

Функцией сервоусилителей в режиме управления по скорости является поддержание заданной скорости двигателя независимо от изменения момента нагрузки. Для выполнения этой задачи заданная скорость непрерывно сравнивается в сервоусилителе с действительным значением скорости. Определенное таким образом рассогласование используется контроллером для управления силовой ступенью сервоусилителя таким образом, чтобы уменьшить это рассогласование. Это типичная схема управления, замкнутая по скорости.

Управление по положению

Режим управления по положению обеспечивает соответствие текущей позиции и заданной, путем подачи на двигатель соответствующего корректирующего воздействия аналогично системе управления по скорости.

Данные о текущем значении положения обычно поступают от цифрового энкодера.

Управление по току

Управление по току обеспечивает ток двигателя, пропорциональный установленному значению. Следовательно, и момент на валу двигателя изменяется пропорционально установленному значению.

Управление по току улучшает динамику вышестоящего контура управления по положению и скорости.

Управление с использованием цифрового энкодера

Двигатель оснащен цифровым энкодером, который генерирует определенное число импульсов на оборот вала. При этом используются инкрементные или абсолютные энкодеры (см. стр. 46 "Сигналы энкодеров").

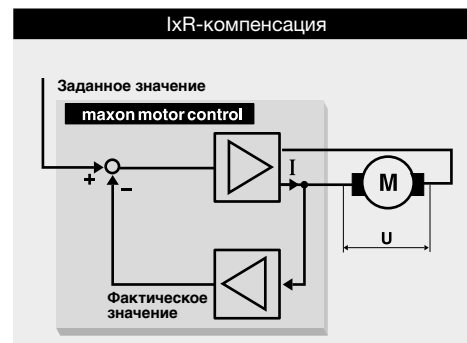
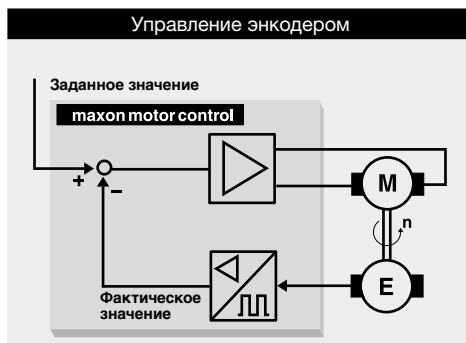
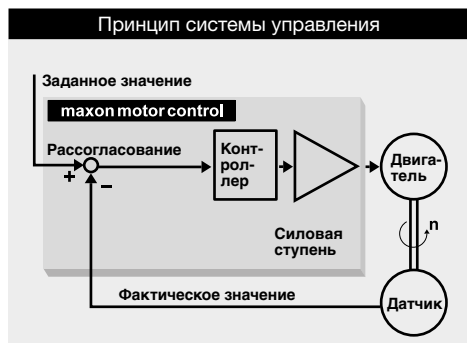
- Цифровые энкодеры часто используются в задачах позиционирования для получения и измерения величины или углового перемещения.
- Цифровые энкодеры не подвергаются механическому износу.
- Использование для управления бесколлекторными двигателями сигналов датчиков Холла эквивалентно применению энкодера с малым разрешением.

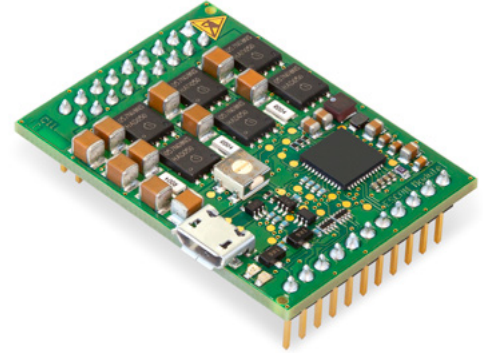
IxR-компенсация

На двигатель подается напряжение, пропорциональное требуемой скорости. Скорость может упасть при увеличении нагрузки на двигатель. Контур компенсации повышает подаваемое напряжение при возрастании тока двигателя. Уровень компенсирующего напряжения должен быть согласован с сопротивлением цепи двигателя, которое зависит от температуры и нагрузки.

Достижимая точность скорости такой системы ограничена в процентном выражении.

- Привлекательная цена и компактные размеры
- Не требуются ни тахогенератор, ни энкодер
- Меньшая точность управления при переменной нагрузке
- Возможно только аналоговое управление по скорости
- Идеальны для применений в недорогих системах, не предъявляющих высоких требований к точности управления скоростью.





Управление с использованием тахогенератора постоянного тока

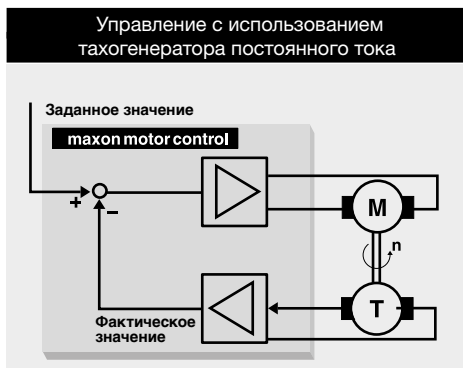
Двигатель должен быть оснащен тахогенератором постоянного тока, выдающим сигнал, пропорциональный скорости. В модульных системах тахопот тахогенератора устанавливается непосредственно на валу двигателя, что обеспечивает высокую частоту резонанса.

- Ограниченный срок службы тахогенератора
- Исключительно для стабилизации скорости
- Применимость только с аналоговыми системами управления

Установка заданного значения

Сервоконтроллеры (регуляторы скорости и тока) обычно предназначены для аналоговой установки заданного значения. В качестве альтернативы возможны также ШИМ-сигналы или постоянные заданные величины.

В случае контроллеров положения (Контроллер движения) установка заданного значения осуществляется, как правило, с помощью цифровых команд, поступающих через последовательный интерфейс (например, RS232, USB, CANopen, EtherCAT) системы управления.



Рабочие квадранты

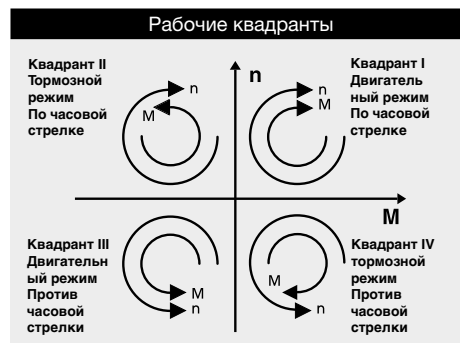
Четырехквадрантный режим 4-Q

- Четырехквадрантный режим 4-Q обеспечивает контролируемый и динамичный двигательный режим и режим торможения при любых направлениях вращения (все 4 квадранта).
- Четырехквадрантный режим 4-Q является обязательным условием для решения задач позиционирования.

Одноквадрантный режим 1-Q

- Только двигательный режим (Квадрант I или III)
- Изменение направления вращения (реверс) с помощью цифрового сигнала
- Стандартная функция: усилитель для бесколлекторных двигателей

Дальнейшие разъяснения можно найти, начиная со стр. 441.

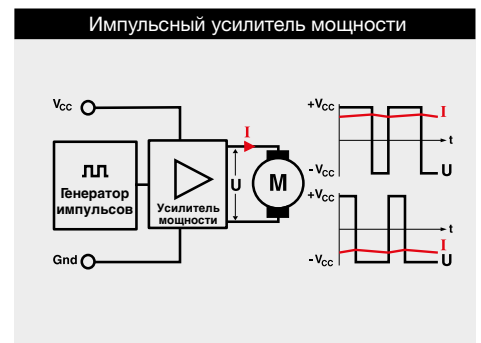


4-квадрантные импульсные усилители мощности

Для управления силовыми транзисторами в регуляторах тахопот используется 3-уровневая широтно-импульсная модуляция. Подаваемое на двигатель напряжение переключается через короткие интервалы (50 кГц и выше) между напряжением питания и 0 В. Если длительность интервала «отключено» (0 В) повышается за счет длительности интервала «включено», то уменьшается среднее значение напряжения (широтно-импульсная модуляция) и снижается скорость двигателя. Если напряжение двигателя отрицательное, напряжение питания подается с обратной полярностью.

Характеристики 3-уровневого широтно-импульсного усилителя мощности по сравнению с линейным

- Более дорогой усилитель мощности
- Сглаживание пульсаций тока с помощью дополнительных дросселей (встроены в контроллеры тахопот)
- Лишь незначительная часть энергии превращается в тепло
- Высокий КПД



Коллекторные и бесколлекторные двигатели постоянного тока maxon

Ключевая информация

Двигатель как преобразователь энергии

Электрический двигатель преобразует электрическую мощность P_{el} (ток I_{mot} и напряжение U_{mot}) в механическую мощность P_{mech} (скорость n и момент M). Потери в двигателе делятся на потери на трение, относящиеся к P_{mech} и тепловые потери P_J в обмотке (сопротивление R). Потери в стали отсутствуют в двигателях постоянного тока maxon с обмоткой без стального сердечника. В бесколлекторных двигателях постоянного тока maxon они формально учитываются в виде дополнительных потерь на трение. Тогда уравнение баланса мощности может быть записано следующим образом:

$$P_{el} = P_{mech} + P_J$$

Или более детально:

$$U_{mot} \cdot I_{mot} = \frac{\pi}{30\,000} n \cdot M + R \cdot I_{mot}^2$$

Электромеханические постоянные двигателя

Геометрия магнитного контура и обмотки точно определяет, как двигатель преобразует электрическую энергию (ток, напряжение) в механическую (скорость, момент). Двумя важными характеристиками, описывающими это преобразование, являются скоростная k_n и моментная k_M постоянные. Скоростная постоянная связывает скорость n с напряжением, индуцируемым в обмотке U_{ind} (= ЭДС). U_{ind} пропорционально скорости; применяется следующее выражение:

$$n = k_n \cdot U_{ind}$$

Точно так же моментная постоянная связывает механический момент двигателя M с электрическим током I_{mot} .

$$M = k_M \cdot I_{mot}$$

Поскольку ток и момент двигателя прямо пропорциональны друг другу, их оси на графиках располагаются параллельно друг другу.

Диаграммы двигателя

Графические характеристики могут быть построены для любых двигателей maxon, для которых заданы основные данные. Хотя при этом не учитываются допуски и температурные влияния, определяемые с их помощью значения достаточны для первой оценки в большинстве приложений. На диаграммах скорость n , ток I_{mot} , выходная мощность P_2 и КПД η представлены как функции вращающего момента M при неизменном напряжении U_{mot} .

Зависимость «скорость-момент» (= механическая характеристика)

Эта кривая описывает механическое поведение двигателя при постоянном напряжении U_{mot} :

- Скорость линейно уменьшается с увеличением момента.
- Чем быстрее вращается ротор двигателя, тем меньший момент он развивает.

Графическая зависимость является прямой линией и полностью определяется двумя характерными точками графика: скоростью холостого хода n_0 и пусковым моментом M_H , (см. также строки 2 и 7 в данных двигателя). Коллекторные двигатели постоянного тока могут работать при различных значениях напряжения на роторе. Скорость холостого хода и пусковой момент изменяются прямо пропорционально приложенному напряжению. Это эквивалентно параллельному смещению характеристики на графике. Между скоростью холостого хода и приложенным к ротору напряжением существует зависимость:

$$n_0 \approx k_n \cdot U_{mot}$$

где k_n – это скоростная постоянная (строка 13 данных двигателя).

Характер зависимости скорости от момента может быть охарактеризован величиной, не зависящей от напряжения (строка 14 данных двигателя).

$$\frac{\Delta n}{\Delta M} = \frac{n_0}{M_H}$$

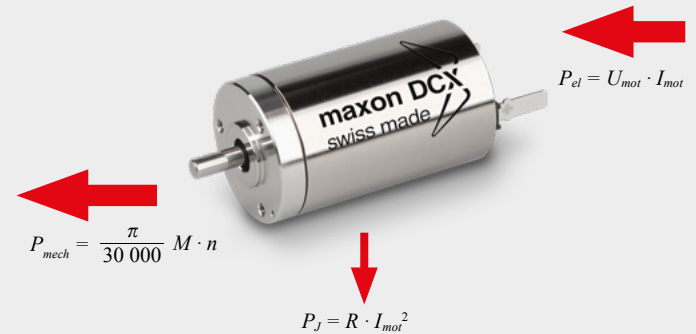
См. также: Технология – коротко и по существу, описание двигателей

Единицы измерения

Во всех формулах используются переменные в единицах, соответствующих каталогу и отличающихся от системы СИ (см. также физические переменные и их единицы на стр. 56).

В частности, применяется следующее:

- Все моменты в мНм (миллиньютон на метр)
- Все токи в А (даже токи холостого хода)
- Скорости в об/мин вместо угловых скоростей (рад/с)

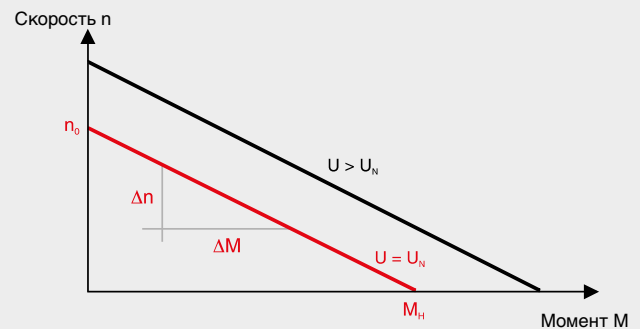


Постоянные двигателя

Скоростная постоянная k_n и моментная постоянная k_M не являются независимыми друг от друга. Справедливо следующее соотношение:

$$k_n \cdot k_M = \frac{30\,000}{\pi}$$

Скоростная постоянная также называется скоростным коэффициентом. Коэффициент напряжения, называемый также коэффициентом генератора или постоянной напряжения, являются величиной, обратной скоростной постоянной и определяет зависимость напряжения (ЭДС), индуцируемого в обмотке двигателя, от скорости вращения ротора. Моментная постоянная также называется моментным коэффициентом. Обратная величина называется токовым коэффициентом или токовой постоянной.



Вывод уравнения механической характеристики

Если выразить ток I_{mot} в цепи ротора двигателя через момент нагрузки M , и моментную постоянную, можно записать уравнение баланса мощностей в следующем виде:

$$U_{mot} \cdot \frac{M}{k_M} = \frac{\pi}{30\,000} n \cdot M + R \cdot \left(\frac{M}{k_M}\right)^2$$

Преобразуем выражение с учетом зависимости между k_M и k_n , и получим прямую зависимость скорости n от момента M :

$$n = k_n \cdot U_{mot} - \frac{30\,000}{\pi} \cdot \frac{R}{k_M^2} \cdot M$$

или, используя крутизну характеристики и скорость холостого хода n_0

$$n = n_0 - \frac{\Delta n}{\Delta M} \cdot M$$

Крутизна характеристики – это одна из наиболее информативных числовых величин, характеризующих свойства двигателей и позволяющих их сравнивать между собой. Чем меньше крутизна, тем меньше колеблется скорость двигателя при колебаниях момента нагрузки и тем более «жестким» является двигатель. В двигателе таход крутизна механической характеристики в пределах одной серии (т.е. на одной странице каталога) остается практически постоянной.

Токовая характеристика

Токовая характеристика описывает зависимость скорости двигателя от тока в роторе. Она подобна механической характеристике, поскольку момент прямо пропорционален току. Зависимость между током и моментом полностью определяется двумя характерными точками – током холостого хода I_0 и пусковым током I_A (строки 3 и 8 данных двигателя). Ток холостого хода пропорционален моменту трения M_R , создаваемому силами трения в подшипниках двигателя и коллекторе.

$$M_R = k_M \cdot I_0$$

В бесколлекторном двигателе постоянного тока таход коллекторный узел отсутствует, и момент определяется потерями на трение в подшипниках и в стальном сердечнике стартера.

Наибольший момент двигатель развивает при пуске, а, следовательно, и пусковой ток в несколько раз превышает значения, характерные для нормального (номинального) режима работы.

Он во много раз больше, чем нормальный рабочий момент, поэтому потребляется наибольший ток.

Для пускового момента M_H и пускового тока I_A применяется следующее выражение:

$$M_H = k_M \cdot I_A$$

Кривая КПД

Коэффициент полезного действия η характеризует отношение механической мощности на валу двигателя к подводимой к двигателю электрической мощности.

$$\eta = \frac{\pi}{30\,000} \cdot \frac{n \cdot (M - M_R)}{U_{mot} \cdot I_{mot}}$$

Можно увидеть, что при постоянном подаваемом напряжении U и благодаря пропорциональности момента и тока, КПД увеличивается с ростом скорости (падением момента). При низких моментах значительно возрастает доля потерь в результате трения, и КПД быстро достигает нуля. Максимальный КПД (строка 9 данных двигателя) вычисляется через значения пускового тока и тока холостого хода и зависит от приложенного напряжения.

$$\eta_{max} = \left(1 - \sqrt{\frac{I_0}{I_A}}\right)^2$$

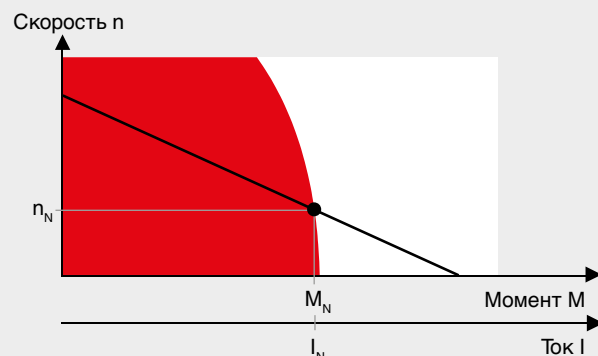
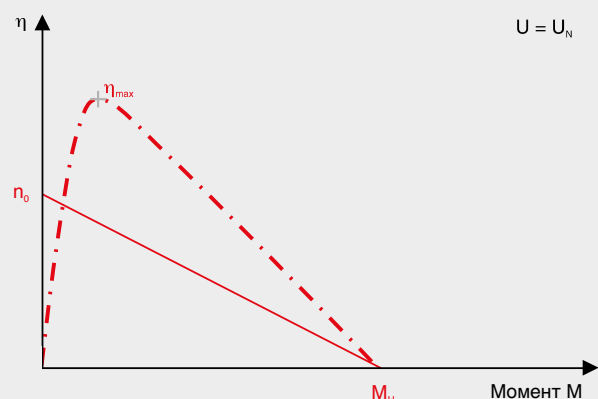
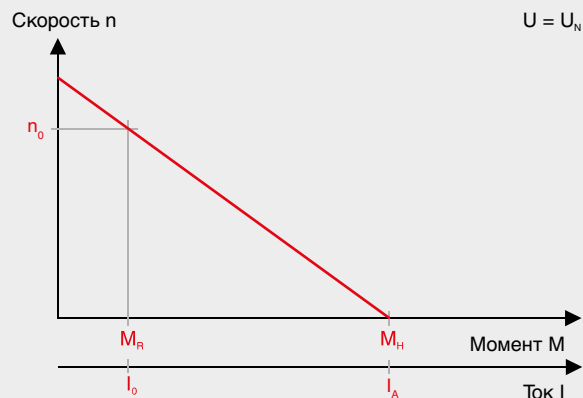
Максимальный КПД и максимальная выходная мощность не наблюдаются при одном и том же моменте.

Номинальная рабочая точка

Номинальная рабочая точка – это идеальная рабочая точка для двигателя, она соответствует работе при номинальном напряжении U_N (строка 1 данных двигателя) и номинальном токе I_N (строка 6). В этой рабочей точке двигатель создает номинальный момент M_N (строка 5), что следует из эквивалентности момента и тока.

$$M_N \cong k_M \cdot (I_N - I_0)$$

Скорость двигателя также соответствует номинальной скорости n_N (строка 4), в соответствии с крутизной механической характеристики. Выбор номинального напряжения следует из решения, где должна быть максимальная скорость холостого хода. Номинальный ток соответствует максимально допустимому по нагреву установившемуся значению тока двигателя.



Диаграммы рабочих режимов двигателя

Границы рабочих областей для всех двигателей maxon приводятся в соответствующих разделах каталога.

Область продолжительной работы

Два критерия «допустимый продолжительный момент» и «допустимая скорость» определяют границы области продолжительной работы. Рабочие точки внутри этой области гарантируют отсутствие перегрева двигателя и нормальную, без повышенного износа, работу системы коммутации.

Область кратковременной работы

Двигатель допускается нагружать током, превышающим максимальное длительное значение, однако время действия такой перегрузки ограничивается температурным режимом. Если за время перегрузки температура обмоток двигателя не выходит за пределы критического значения, обмотки остаются неповрежденными. Периоды работы с увеличенными токами ограничены по времени. Численное значение промежутка времени, в течение которого допускается перегрузка двигателя, приводится в строке 19 параметров двигателя как температурная постоянная обмоток. Эта величина лежит в пределах от нескольких секунд для миниатюрных двигателей (с диаметром 6–13 мм) до примерно одной минуты для более крупных (с диаметром 60–90 мм). Расчет точного времени допустимой длительности перегрузки существенно зависит от тока двигателя и температуры обмотки в начале процесса.

Допустимый продолжительный ток (момент)

Потери на активном сопротивлении обмоток приводят к их нагреву. Выделяющееся тепло должно быть рассеяно, при этом максимальная температура ротора (строка 22 данных двигателя) не должна превышать. Приводимое в каталоге значение максимального тока соответствует стандартным условиям: температура окружающей среды 25°C, отсутствует рассеяние тепла через фланцы двигателя, воздух свободно циркулирует вокруг корпуса. Превышение этого значения тока вызывает нежелательный перегрев двигателя.

Значение номинального тока двигателя связано со значением максимального длительного тока и существенно зависит от параметров обмоток двигателя. Так, обмотка, выполненная проводом малого сечения, имеет меньшее значение номинального тока, чем обмотка из толстого провода. У двигателей с очень малым сопротивлением обмотки величину номинального тока ограничивают параметры щеточно-коллекторного узла. В двигателях с графитовыми щетками потери в результате трения резко возрастают при более высоких скоростях. В бесколлекторных двигателях постоянного тока потери на вихревые токи возрастают в ответ на увеличение скорости и создают дополнительное тепло. Соответственно максимальный длительный ток снижается при больших скоростях. Номинальный момент, и соответственно номинальный ток, практически постоянен для серии двигателей и представляет характерную величину типа двигателя.

Максимальная допустимая скорость

У коллекторных двигателей постоянного тока максимальная скорость ограничивается в первую очередь наличием щеточно-коллекторного узла, износ которого тем выше, чем больше скорость вращения вала двигателя. Причины этого:

- увеличение механического износа в связи с увеличением длины пробега щеток по коллектору в единицу времени;
- увеличение электроэрозионного износа в связи с повышением вибрации щеток и возникновению искрения.

Другим фактором, ограничивающим скорость, является остаточный механический дисбаланс, который укорачивает срок службы подшипников. Работа на скоростях, превышающих максимально допустимую скорость n_{max} (строка 23) возможна, однако они «оплачиваются» сокращением срока службы. Максимально допустимая скорость для бесколлекторного двигателя постоянного тока определяется сроком службы шарикоподшипников (по меньшей мере, 20 000 часов) при максимальном остаточном дисбалансе и нагрузке на подшипники.

Максимальная температура обмоток

Поскольку любая обмотка обладает активным сопротивлением, протекающий по ней ток нагревает ее. Для предотвращения перегрева двигателя, выделяющееся тепло должно быть рассеяно в окружающую среду через корпус. Превышение максимальной температуры обмотки недопустимо даже на короткое время. Для двигателей с графитовыми щетками и бесколлекторных двигателей постоянного тока с более высокими текущими нагрузками максимальная температура составляет 125°C (в специальных исполнениях по заказу – до 155°C). В двигателях с металлическими щетками допустимы более низкие токовые нагрузки, при которых температура ротора не будет превышать 85°C. Предпочтительнее выбирать такой способ установки двигателя, который обеспечивает хороший воздухообмен корпуса с окружающей средой, что поможет значительно снизить температуры.

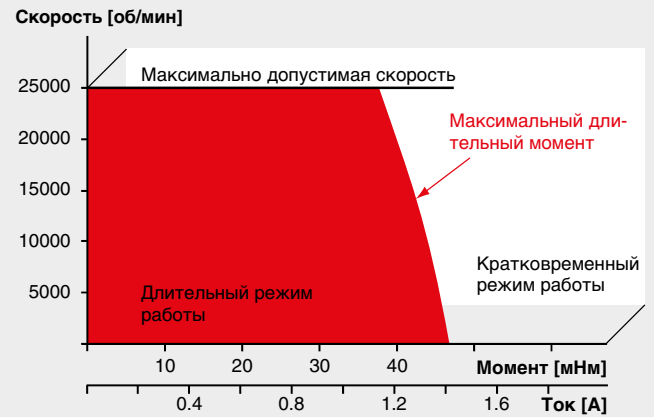
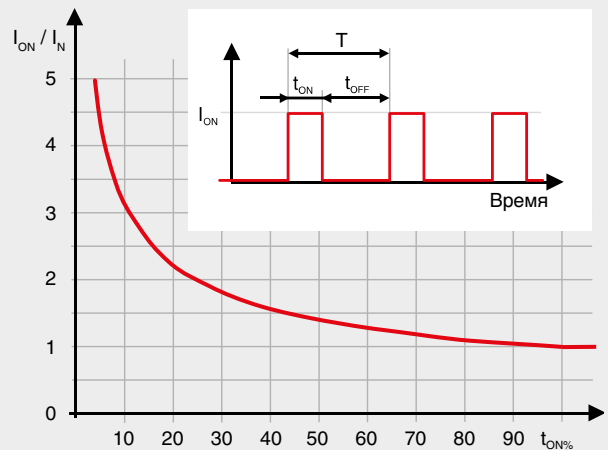


Диаграмма рабочих режимов

Кратковременный режим работы

Длительность времени включения и ток включения



- ВКЛ Двигатель работает
- ВЫКЛ Двигатель отключен
- $I_{ВКЛ}$ Максимальный импульсный ток
- I_N Максимально допустимый длительный ток (строка 6)
- $t_{ВКЛ}$ Время включения [с], не должно превышать τ_w (строка 19)
- T Время цикла $t_{ВКЛ} + t_{ВЫКЛ}$ [с]
- $t_{ВКЛ\%}$ Длительность времени включения как процентное отношение ко времени цикла.
- Мотор может быть перегружен отношением $I_{ВКЛ} / I_N$ при X % общего времени цикла.

$$I_{on} = I_N \sqrt{\frac{T}{t_{ON}}}$$

Плоские (EC-flat) и EC-i двигатели maxon

Плоские (EC-flat) и EC-i двигатели maxon являются многополюсными и требуют большего числа шагов коммутации на один оборот (6 x количество пар полюсов). Из-за наличия обмотки в зубцах статора они имеют более высокую индуктивность обмотки по сравнению с двигателями, имеющими обмотку без стального сердечника. Как следствие, такие двигатели на высоких скоростях не могут развивать большие моменты, поскольку токи двигателя ограничиваются из-за малых длительностей интервалов коммутации. Дополнительно ток поступает на выходной каскад регулятора. В результате механическая характеристика двигателя отклоняется от прямой линии и зависит от напряжения и скорости. Крутизна механической характеристики на высоких скоростях больше. Внутри области продолжительной работы истинную характеристику при расчетах заменяют отрезком прямой, проходящей через точку холостого хода и номинальную рабочую точку. Крутизну характеристики можно считать примерно постоянной и вычислять по формуле:

$$\frac{\Delta n}{\Delta M} \approx \frac{n_0 - n_N}{M_N}$$

Ускорение

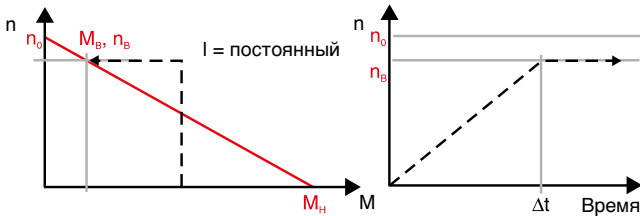
В соответствии с имеющимися электрическими возможностями (блок питания, управление, батарея) в большинстве случаев выбор делается между двумя различными процессами пуска:

- Пуск при постоянном напряжении (без ограничения тока)
- Пуск при постоянном токе (без ограничения тока)

Пуск при постоянном токе

Ограничение тока всегда означает, что двигатель может создавать ограниченный момент. На механической характеристике скорость растет по вертикальной линии при постоянном моменте. Ускорение тоже является постоянным, упрощая таким образом вычисления.

Пуск при постоянном токе обычно встречается в системах с сервоусилителями, где моменты для ускорения ограничены импульсным током усилителя.



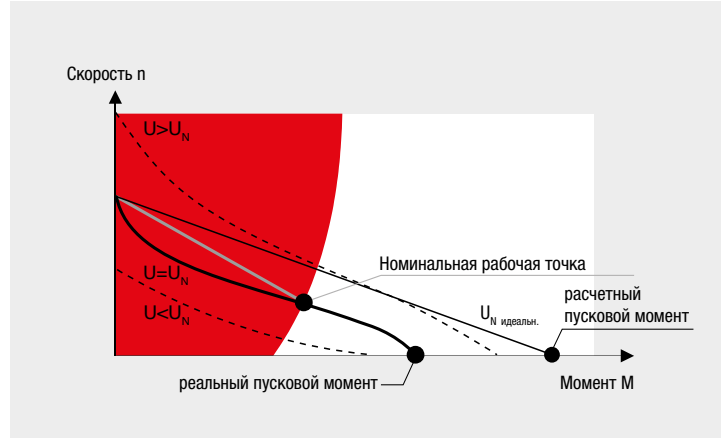
- Угловое ускорение α (в рад/с²) при постоянном токе I или постоянном моменте M при моменте инерции нагрузки J_L :

$$\alpha = 10^4 \cdot \frac{k_M \cdot I_{mot}}{J_R + J_L} = 10^4 \cdot \frac{M}{J_R + J_L}$$

- Время разгона Δt (в мс) при изменении скорости Δn с дополнительной нагрузкой инерции J_L :

$$\Delta t = \frac{\pi}{300} \cdot \Delta n \cdot \frac{J_R + J_L}{k_M \cdot I_{mot}}$$

(все переменные в единицах согласно каталогу)

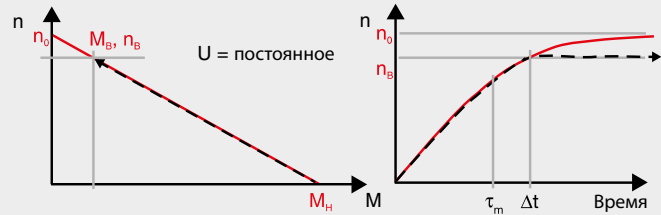


Указанный на странице изделия пусковой момент соответствует линейному расчетному моменту нагрузки (без эффекта магнитного насыщения), приводящему при номинальном напряжении к остановке вала. Двигатели EC-flat и EC-i из-за эффектов насыщения часто не достигают этого момента.

maxon motor

Пуск при постоянном напряжении обмотки

Здесь скорость возрастает от точки пускового момента по линии механической характеристики. Наибольший момент и, таким образом, наибольшее ускорение действует при пуске. Чем быстрее крутится двигатель, тем ниже ускорение. Скорость возрастает более медленно. Это экспоненциальное сглаженное увеличение описывается механической постоянной времени τ_m (строка 15 данных двигателя). После этого времени двигатель разгоняется до 63% скорости холостого хода. После приблизительно трех механических постоянных времени ротор практически достигает скорости холостого хода.



- Механическая постоянная времени τ_m (в мс) ненагруженного двигателя:

$$\tau_m = 100 \cdot \frac{J_R \cdot R}{k_M^2}$$

- Механическая постоянная времени τ_m' (в мс) с дополнительной инерционной нагрузкой J_L :

$$\tau_m' = 100 \cdot \frac{J_R \cdot R}{k_M^2} \left(1 + \frac{J_L}{J_R} \right)$$

- Максимальное угловое ускорение α_{max} (в рад/с²) ненагруженного двигателя:

$$\alpha_{max} = 10^4 \cdot \frac{M_H}{J_R}$$

- Максимальное угловое ускорение α_{max} (в рад/с²) с дополнительной инерционной нагрузкой J_L :

$$\alpha_{max} = 10^4 \cdot \frac{M_H}{J_R + J_L}$$

- Время разгона (в мс) до рабочей точки при постоянном напряжении (M_L , n_L):

$$\Delta t = \tau_m' \cdot \ln \left(\frac{\left(1 - \frac{M_L + M_R}{M_H} \right) \cdot n_0}{\left(1 - \frac{M_L + M_R}{M_H} \right) \cdot n_0 - n_L} \right)$$

Допуски

В критических режимах работы двигателя необходимо также учитывать и допуски параметров. Возможные отклонения механических размеров можно найти в габаритных чертежах. Приводимые значения параметров двигателя – есть средние значения: на соседней диаграмме показано влияние допусков параметров на форму характеристик двигателя. Они в основном вызваны различиями в силе магнитного поля и сопротивлении провода, и не так сильно механическими факторами. На диаграмме изменения сильно увеличены и упрощены для облегчения понимания. Тем не менее, понятно, что в области допустимых режимов работы двигателя разброс более ограничен, чем при пуске или холостом ходе. На страницах нашего сайта содержатся все детальные спецификации.

Калибровка

Разброс параметров может быть уменьшен путем управляемого размагничивания двигателей. Данные двигателя могут быть определены с точностью до 1–3%. Тем не менее, как правило, значения параметров двигателя лежат в нижней части поля допусков.

Температурные режимы двигателя

Джоулевы потери мощности P_J в обмотках вызывают нагрев двигателя. Тепловая энергия рассеивается в окружающую среду через поверхность обмоток и корпуса двигателя. Разница ΔT_W между температурой обмоток T_W и температурой окружающей среды T_U зависит от тепловых потерь P_J и тепловых сопротивлений R_{th1} и R_{th2} и определяется зависимостью:

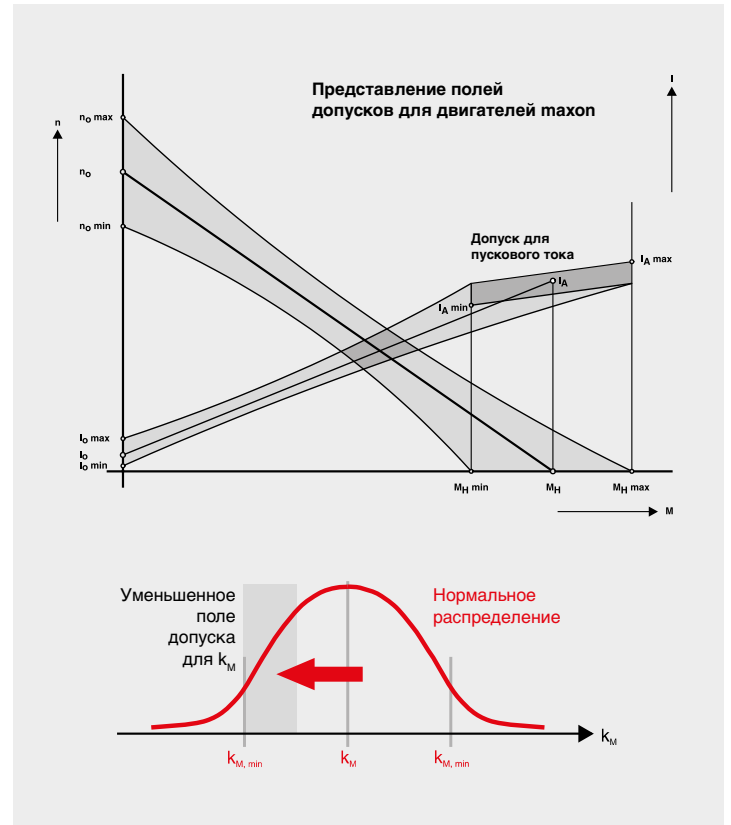
$$T_W - T_U = \Delta T_W = (R_{th1} + R_{th2}) \cdot P_J$$

Здесь тепловое сопротивление R_{th1} характеризует передачу тепла от обмоток к статору, а R_{th2} описывает передачу тепла от корпуса к окружающей среде. Крепление корпуса двигателя к теплопроводящему основанию существенно снижает тепловое сопротивление R_{th2} . Численные значения тепловых сопротивлений и максимального длительного тока, приводимые в каталоге maxon, были определены в процессе проведения серии испытаний, в которых двигатель закреплялся фланцем на вертикально расположенной пластиковой пластине. Тепловое сопротивление R_{th2} , возникающее в конкретном случае применения, должно определяться условиями монтажа и окружающей среды. Тепловое сопротивление R_{th2} на двигателях с металлическими фланцами может быть снижено до 80%, если двигатель устанавливается на основании, обладающее высокой теплопроводностью (например, металлическое).

Скорости нагрева обмотки и статора различаются в несколько раз из-за существенного различия их масс. После включения двигателя в первую очередь нагреваются обмотки (с постоянными времени от нескольких секунд до полуминуты). Статор разогревается значительно медленнее, с постоянными времени в пределах от 1 до 30 минут в зависимости от размера двигателя. Постепенно устанавливается тепловой баланс между двигателем и окружающей средой. Разница температур обмоток и окружающей среды определяется через значение тока I (или при кратковременной работе с действительным значением тока $I = I_{RMS}$).

$$\Delta T_W = \frac{(R_{th1} + R_{th2}) \cdot R \cdot I_{mot}^2}{1 - \alpha_{Cu} \cdot (R_{th1} + R_{th2}) \cdot R \cdot I_{mot}^2}$$

Здесь электрическое сопротивление R взято при фактической температуре окружающей среды.



Влияние температуры

Повышение температуры двигателя изменяет сопротивление обмоток и его магнитные свойства.

Сопротивление обмоток линейно возрастает согласно температурному коэффициенту сопротивления для медного провода ($\alpha_{Cu} = 0.0039$):

$$R_T = R_{25} \cdot (1 + \alpha_{Cu} \cdot (T - 25^\circ C))$$

Пример: температура обмотки $75^\circ C$ вызывает увеличение сопротивления обмоток приблизительно на 20%.

Магниты с ростом температуры становятся более «слабыми». Изменение составляет от 1% до 10% при температуре $75^\circ C$ в зависимости от материала магнита.

Наиболее важным следствием повышения температуры двигателя является то, что крутизна его механической характеристики падает, что приводит к снижению его пускового момента. В первом приближении пусковой момент нагретого двигателя можно вычислить по напряжению и возросшему сопротивлению обмоток.

$$M_H = k_M \cdot I_A = k_M \cdot \frac{U_{mot}}{R_T}$$

Перед тем как выбрать двигатель, необходимо определить требования к приводу в целом.

- С какими скоростями и моментами (усилиями) должна перемещаться нагрузка?
 - Какова длительность рабочего цикла?
 - Каковы ускорения в процессе движения?
 - Насколько велики массы и моменты инерции движущихся звеньев?
- Зачастую привод является непрямым, т.е. между двигателем и рабочим органом расположены промежуточные передачи: ременные передачи, редукторы, пары «винт-гайка» и т.д. В этом случае все параметры привода следует привести к валу двигателя. Дополнительные шаги по выбору редуктора перечислены ниже.

Далее должны быть определены требования к источнику питания.

- Какое максимальное напряжение может быть подано на вход двигателя?
 - Какие ограничения накладываются на величину тока двигателя?
- Токи и напряжения таких источников питания как аккумуляторы и солнечные батареи, очень ограничены. При управлении двигателем посредством устройств типа сервоусилителя, максимальный ток также ограничен.

Выбор типа двигателя

Необходимый типоразмер двигателя выбирается в первую очередь по моменту. С одной стороны, должен учитываться максимальный момент M_{max} а с другой – эффективный момент M_{RMS} . (среднеквадратический момент за цикл работы привода).

Длительная работа характеризуется рабочей точкой (M_L , n_L). Величина номинального момента (= макс. продолжительный момент) M_N выбираемого двигателя должна быть больше рабочего момента M_L .

$$M_N > M_L$$

При циклической работе привода номинальный момент двигателя должен быть больше эффективного момента. Это гарантирует отсутствие перегрева двигателя.

$$M_N > M_{RMS}$$

Пусковой момент выбранного двигателя должен, как правило, превышать пиковый момент нагрузки.

$$M_H > M_{max}$$

Выбор обмотки: электрические требования

При выборе обмотки следует убедиться в том, что подаваемого на двигатель напряжения достаточно, чтобы обеспечить работу во всей рабочей области.

Нерегулируемое управление

В приложениях, где рабочая точка единственная, часто применяют источники питания с фиксированным значением напряжения U . Обмотка с нужными параметрами выбирается с использованием механической характеристики, проходящей через рабочую точку при заданном напряжении. Выбор основан на том, что все двигатели одного типа имеют холостые характеристики одной и той же крутизны. Расчетная скорость холостого хода $n_{0, theor}$ находится по рабочей точке (n_L , M_L).

$$n_{0, theor} = n_L + \frac{\Delta n}{\Delta M} M_L$$

Найденное значение надо соотносить с заданным значением напряжения U , чтобы вычислить требуемую скоростную постоянную $k_{n, theor}$:

$$k_{n, theor} = \frac{n_{0, theor}}{U_{mot}}$$

Та обмотка, скоростная постоянная k_n , которой по значению ближе к вычисленной $k_{n, theor}$, обеспечит рабочую точку, ближайшую к заданной. Несколько большая скоростная постоянная приводит к большей скорости, соответственно меньшая скоростная постоянная приводит к меньшей. Изменение напряжения регулирует скорость до требуемого значения, по принципу, который также используется в сервоусилителях.

Ток двигателя I_{mot} определяется соотношением моментной постоянной k_M выбранной обмотки и рабочего момента M_L .

$$I_{mot} = \frac{M_L}{k_M}$$

Рекомендации по определению требований:

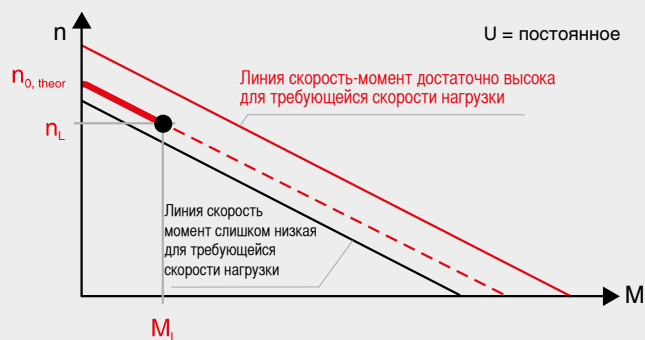
Часто точки нагрузки (особенно момента) не известны или трудно определены. В таких случаях вы можете эксплуатировать свой двигатель, зная лишь приблизительную оценку этих величин, выведенную на основании размера и мощности. Изменяйте напряжение, пока не будут достигнуты требуемые рабочие точки и последовательности движений. Измерьте напряжение и ток. Используя эти технические требования и номер для заказа измеряемого двигателя, наши инженеры могут наиболее точно подобрать подходящий двигатель для ваших целей.

Дополнительные данные, которые необходимо учитывать:

- ускоряемые массы (тип, момент инерции)
- режим работы (продолжительный, нестационарный, реверсивный)
- условия окружающей среды (температура, влажность)
- тип источника питания, батареи

При выборе типа двигателя также необходимо дополнительно выяснить:

- максимальную длину привода, включая редуктор и датчик привода
- срок службы выбранного двигателя, и какая система коммутации будет использоваться
- коммутация с благородными металлами для непрерывной работы при низких токах (для наиболее продолжительного срока службы: примерно до 50% от I_N).
- графитовые щетки для высоких непрерывных токов (приблизительно: 50%–75% от I_N) и частых бросков тока (работа в режиме пуска/останов, реверсивная работа)
- электронная коммутация для наибольших скоростей и самых продолжительных сроков службы
- допустимые нагрузки на вал двигателя, возможность применения шарикоподшипников или менее дорогих металлокерамических подшипников



Регулируемые сервоприводы

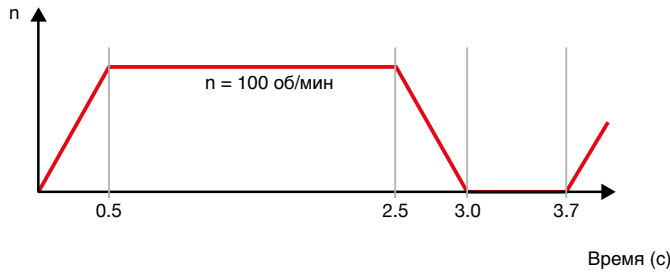
В рабочих циклах все рабочие точки должны лежать ниже кривой при максимальном напряжении U_{max} . Математически это означает, что для всех рабочих точек должно применяться следующее выражение (n_L , M_L):

$$k_n \cdot U_{max} = n_0 > n_L + \frac{\Delta n}{\Delta M} M_L$$

При использовании сервоусилителей в усилителе мощности возникает падение напряжения так, что фактическое напряжение, подаваемое на двигатель, снижается. Это следует принимать во внимание при определении максимального напряжения питания U_{max} . Рекомендуется включение резерва на регулирование в размере 20% так, чтобы регулировка гарантировалась даже при предельной неблагоприятной ситуации с двигателем, нагрузкой и напряжением питания. Наконец, средний ток и пиковый ток рассчитываются с гарантией, что используемый сервоусилитель может обеспечивать эти токи. В некоторых случаях следует выбирать более высокое сопротивление обмотки так, чтобы токи были ниже. При этом требуемое напряжение возрастает.

Пример выбора двигателя и редуктора

Требуется повторное циклическое выполнение следующей диаграммы скорости.



Инерция ускоряемой нагрузки J_L составляет $300\,000 \text{ гсм}^2 = 0.03 \text{ кгм}^2$. Момент трения составляет 400 мНм. Двигатель подключается к 4-Q сервоусилителю ESCON 36/2 DC для коллекторных двигателей постоянного тока. Источник питания обеспечивает максимальный ток 3 А при напряжении 24 В.

Расчет значений нагрузки

Динамическая составляющая момента, требуемого для разгона и замедления (торможения) двигателя, рассчитывается следующим образом (моменты инерции двигателя и редуктора не учитываются):

$$M_a = J_L \cdot \frac{\pi}{30} \cdot \frac{\Delta n}{\Delta t} = 0.03 \cdot \frac{\pi}{30} \cdot \frac{100}{0.5} = 0.628 \text{ Nm} = 628 \text{ mNm}$$

Для различных фаз движения с учетом момента трения получим:

- Фаза ускорения (продолжительность 0.5 с) 1028 мНм
- Постоянная скорость (продолжительность 2 с) 400 мНм
- Торможение (трение тормозит при 400 мНм) (продолжительность 0.5 с) -228 мНм
- Состояние покоя (продолжительность 0.7 с) 0 мНм

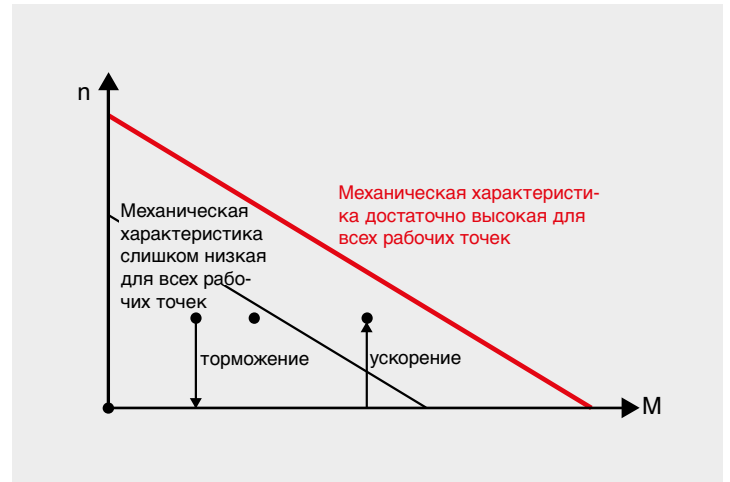
Наибольшие значения момента приходятся на разгон. Вычисляем среднеквадратическое значение момента:

$$M_{RMS} = \sqrt{\frac{t_1 \cdot M_1^2 + t_2 \cdot M_2^2 + t_3 \cdot M_3^2 + t_4 \cdot M_4^2}{t_{tot}}}$$

$$= \sqrt{\frac{0.5 \cdot 1028^2 + 2 \cdot 400^2 + 0.5 \cdot (-228)^2 + 0.7 \cdot 0}{3.7}} \approx 486 \text{ mNm}$$

Максимальная скорость (100 об/мин) возникает в конце фазы ускорения при максимальном моменте (1028 мНм). Следовательно, пиковая механическая мощность равна:

$$P_{max} = M_{max} \cdot \frac{\pi}{30} \cdot n_{max} = 1.028 \cdot \frac{\pi}{30} \cdot 100 \approx 11 \text{ W}$$



Физические переменные

Символ	Описание	СИ	Каталог
i	Передаточное число редуктора*		
I_{mot}	Ток двигателя	А	А, мА
I_A	Пусковой ток*	А	А, мА
I_0	Ток холостого хода*	А	мА
I_{RMS}	Среднеквадратичный ток	А	А, мА
I_N	Номинальный ток (= макс. продолжительный ток)*	А	А, мА
J_R	Момент инерции ротора*	кгм ²	гсм ²
J_L	Момент инерции нагрузки	кгм ²	гсм ²
k_M	Моментная постоянная*	Нм/А	мНм/А
k_n	Скоростная постоянная*		об/мин/В
M	Момент (двигателя)	Нм	мНм
M_L	Рабочий момент	Нм	мНм
M_H	Пусковой момент*	Нм	мНм
M_{mot}	Момент двигателя	Нм	мНм
M_R	Момент трения	Нм	мНм
M_{RMS}	Среднеквадратичный момент	Нм	мНм
M_N	Номинальный момент (= макс. продолжительный момент)*	Нм	мНм
$M_{N,G}$	Максимальный момент редуктора*	Нм	Нм
n	Скорость		об/мин
n_L	Рабочая скорость нагрузки		об/мин
n_{max}	Предельная скорость двигателя*		об/мин
$n_{max,G}$	Предельная скорость редуктора*		об/мин
n_{mot}	Скорость двигателя		об/мин
n_0	Скорость холостого хода*		об/мин
P_{el}	Электрическая мощность	Вт	Вт
P_J	Джоулевы потери мощности	Вт	Вт
P_{mech}	Механическая мощность	Вт	Вт
R	Сопротивление цепи ротора	Ом	Ом
R_{25}	Сопротивление при 25°C*	Ом	Ом
R_T	Сопротивление при температуре T	Ом	Ом
R_{th1}	Тепловое сопротивление обмотка-корпус*		К/Вт
R_{th2}	Тепловое сопротивление корпус/воздух*		К/Вт
t	Время	с	с
T	Температура	К	°C
T_{max}	Макс. допуст. температура обмотки*	К	°C
T_U	Температура окружающей среды	К	°C
T_W	Температура обмотки	К	°C
U_{mot}	Напряжение двигателя	В	В
U_{ind}	Индукцируемое напряжение (ЭДС)	В	В
U_{max}	Макс. напряжение питания	В	В
U_N	Номинальное напряжение*	В	В
α_{Cu}	Коэффициент сопротивления меди		= 0.0039
α_{max}	Максимальное угловое ускорение		рад/с ²
$\Delta n/\Delta M$	Крутизна механической характеристики*		об/мин/мНм
ΔT_W	Разность температур обмотки и окружающей среды	К	К
Δt	Время разгона	с	мс
η	КПД (двигателя)		%
η_G	КПД (редуктора)*		%
η_{max}	КПД максимальный*		%
τ_m	Механическая постоянная времени*	с	мс
τ_S	Тепловая постоянная времени двигателя*	с	с
τ_W	Тепловая постоянная времени обмотки*	с	с

(*Приводится в данных двигателя или редуктора)

Выбор редуктора

Необходим редуктор с максимальным длительным моментом не менее 0.486 Нм и кратковременным моментом не менее 1.028 Нм. Этим требованиям удовлетворяет, например, керамическая версия конфигурируемого планетарного редуктора GPX 22 с двумя или тремя ступенями. При двух ступенях максимальная входная скорость редуктора в 10 000 об/мин допускает максимальное передаточное число

$$i_{max} = \frac{n_{max,G}}{n_L} = \frac{10000}{100} = 100:1$$

Трехступенчатые редукторы допускают более высокие входные скорости и максимальное передаточное число становится 120:1. По причине более короткой конструкции мы выбираем редуктор с двумя ступенями. Чтобы сохранять крутящий момент двигателя минимальным, мы выбираем максимально возможное передаточное число 44:1. КПД двухступенчатого редуктора составляет 81%.

Выбор типа двигателя

Скорость и момент, приведенные к валу двигателя, составляют:

$$n_{mot} = i \cdot n_L = 44 \cdot 100 = 4400 \text{ об/мин}$$

$$M_{mot,RMS} = \frac{M_{RMS}}{i \cdot \eta} = \frac{486}{44 \cdot 0.81} \approx 13.6 \text{ мНм}$$

$$M_{mot,max} = \frac{M_{max}}{i \cdot \eta} = \frac{1028}{44 \cdot 0.81} \approx 28.8 \text{ мНм}$$

Возможные двигатели, которые подходят к выбранным редукторам в соответствии с модульной системой maxon, приведены в *таблице напротив*. Таблица содержит только коллекторные двигатели с графитовыми щетками, так как они более пригодны для работы в режиме старт-стоп.

Выбор падает на DCX 22 S, обладающий достаточно большим длительным моментом. Двигатель должен обладать запасом по моменту, чтобы работать в менее оптимальных условиях.

Двигатель может легко обеспечить дополнительный момент во время ускорения. Кратковременно востребованный пиковый момент превышает допустимый продолжительный момент двигателя немногим менее чем в два раза.

Выбор обмотки

Двигатель типа DCX 22 S обладает средней крутизной механической характеристики около 110 об/мин/мНм. Желаемая скорость холостого хода рассчитывается по следующей формуле:

$$n_{0,theor} = n_{mot} + \frac{\Delta n}{\Delta M} \cdot M_{max} = 4400 + 110 \cdot 28.8 = 7570 \text{ об/мин}$$

Рабочая точка, соответствующая режиму максимальной нагрузки на двигатель, должна проходить выше всех рабочих точек на диаграмме «скорость/момент». Эта желаемая скорость должна быть обеспечена при максимально возможном напряжении на двигателе $U = 24 \text{ В}$, поддерживаемым устройством управления (ESCON 36/2), которое определяет минимальное значение требуемой скоростной постоянной $k_{n,theor}$

$$k_{n,theor} = \frac{n_{0,theor}}{U_{mot}} = \frac{7570}{24} = 315 \frac{\text{об/мин}}{\text{В}}$$

При сравнении скоростных постоянных первый выбор падает на двигатель с номинальным напряжением 36 В. Однако при скоростной постоянной 342 об/мин/В он обладает лишь ограниченным резервом регулирования скорости. С учетом допусков на параметры обмотки с более высокой скоростной постоянной (24 В номинальное напряжение) предоставляет больший резерв.

Более высокая скоростная постоянная обмотки относительно расчетного значения означает, что при 24 В двигатель вращается быстрее, чем требуется, что компенсируется регулятором скорости. Для контроля скорости двигатель может быть оснащен энкодером. Моментная постоянная выбранной 24 В обмотки составляет 18.4 мНм/А. Таким образом, максимальный момент соответствует пиковому току

$$I_{max} = \frac{M_{max}}{k_M} + I_0 = \frac{28.8}{18.4} + 0.036 = 1.6 \text{ А}$$

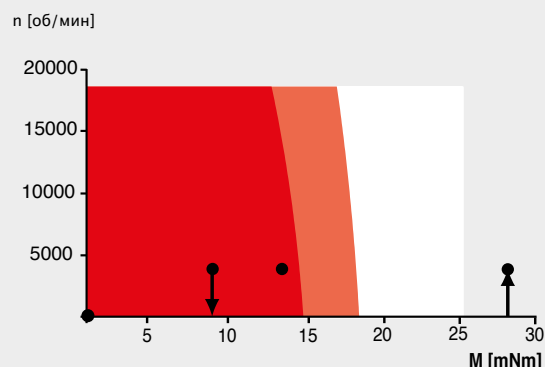
Этот ток ниже, чем максимальный ток контроллера (4 А) и блока питания (3 А).

Таким образом, выбран удовлетворяющая всем исходным данным сборка из комбинации редуктор-двигатель.

Альтернативные решения

Редукторы GPX 19, керамическая версия, 3 ступени от трёхступенчатые (передаточное число 138:1), тип двигателя DCX 16 S (графитовые щетки)

Редукторы GPX 22 стандартной конфигурации, 3 ступени от трёхступенчатые (передаточное число 111:1), тип двигателя DCX 19 S (графитовые щетки)



Двигатель	M_n	Подходит или нет?
DCX 22 S	$\approx 15 \text{ мНм}$	Хорошо
DCX 22 L	$\approx 30 \text{ мНм}$	Слишком сильный, длинный
DC-max 22 S	$\approx 11 \text{ мНм}$	Слишком слабый

maxon Преобразование единиц измерения

Общая информация

Физические величины и их основные единицы в Международной системе измерений (СИ)

Величина	Основная единица	Обозначение
Длина	Метр	м
Масса	Килограмм	кг
Время	Секунда	с
Электрический ток	Ампер	А
Термодинамическая температура	Кельвин	К

Пример пересчета
 А известная величина
 В искомая величина

известная:	умножить на	искомая:
унция-дюйм	7.06	мНм

Коэффициенты, используемые для ...

... пересчетов:

1 унция = 2.834952313 · 10⁻² кг
 1 дюйм = 2.54 · 10⁻² м

... ускорения свободного падения:

g = 9.80665 м · с⁻²
 = 386.08858 дюйм · с⁻²

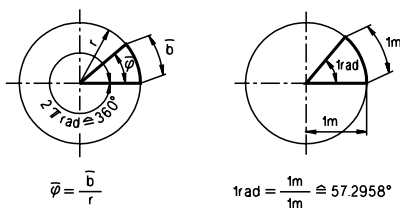
... производных единиц:

1 ярд = 3 фута = 36 дюймов
 1 фунт = 16 унций = 7000 гр. (гран)
 1 кгс = 1 кг · 9.80665 м · с⁻²
 1 Н = 1 кг · м · с⁻²
 1 Вт = 1 Нм · с⁻¹ = 1 кг · м² · с⁻³
 1 Дж = 1 Нмс⁻¹ = 1 Вт · с

Кратные и дробные десятичные приставки

Приставка	Аббре-виатура	Множи-тель	Приставка	Аббре-виатура	Множи-тель
Дека ..	да	10 ¹	Деци ..	д	10 ⁻¹
Гекто ..	г	10 ²	Санти ..	с	10 ⁻²
Кило ..	к	10 ³	Милли ..	мк	10 ⁻³
Мега ..	М	10 ⁶	Микро ..	мк	10 ⁻⁶
Гига ..	Г	10 ⁹	Нано ..	н	10 ⁻⁹
Тера ..	Т	10 ¹²	Пико ..	п	10 ⁻¹²

Угловые величины



Мощность

P [Вт]

B \ A	oz-in-s ⁻¹	oz-in-min ⁻¹	in-lbf-s ⁻¹	ft-lbf-s ⁻¹	W = N · ms ⁻¹	mW	kpm s ⁻¹	mNm min ⁻¹
W = N · ms ⁻¹	7.06 · 10 ⁻³	1.17 · 10 ⁻⁴	0.113	1.356	1	1 · 10 ⁻³	9.807	² / ₆₀₀₀₀
mW	7.06	0.117	112.9	1.356 · 10 ³	1 · 10 ³	1	9.807 · 10 ³	² / ₆₀
oz-in-s ⁻¹	1	1/60	16	192	141.6	0.142	1.39 · 10 ³	2.36 · 10 ⁻³
ft-lbf-s ⁻¹	¹ / ₁₉₂	¹ / ₁₁₅₂₀	¹ / ₁₂	1	0.737	0.737 · 10 ⁻³	7.233	1.23 · 10 ⁻⁵
kpm s ⁻¹	7.20 · 10 ⁻⁴	1.2 · 10 ⁻⁵	1.15 · 10 ⁻²	0.138	0.102	0.102 · 10 ⁻³	1	1.70 · 10 ⁻⁶

Момент

M [Нм]

B \ A	oz-in	ft-lbf	Nm = Ws	Ncm	mNm	kpm	pcm
Nm	7.06 · 10 ⁻³	1.356	1	1 · 10 ⁻²	1 · 10 ⁻³	9.807	9.807 · 10 ⁻⁵
mNm	7.06	1.356 · 10 ³	1 · 10 ³	10	1	9.807 · 10 ³	9.807 · 10 ⁻²
kpm	7.20 · 10 ⁻⁴	0.138	0.102	0.102 · 10 ⁻²	0.102 · 10 ⁻³	1	1 · 10 ⁻⁵
oz-in	1	192	141.6	1.416	0.142	1.39 · 10 ³	1.39 · 10 ⁻²
ft-lbf	¹ / ₁₉₂	1	0.737	0.737 · 10 ⁻²	0.737 · 10 ⁻³	7.233	7.233 · 10 ⁻⁵

Момент инерции

J [кг · м²]

B \ A	oz-in ²	oz-in-s ²	lb-in ²	lb-in-s ²	Nms ² =kgm ²	mNm s ²	gcm ²	kpm s ²
g cm ²	182.9	7.06 · 10 ⁴	2.93 · 10 ³	1.13 · 10 ⁶	1 · 10 ⁷	1 · 10 ⁴	1	9.807 · 10 ⁷
kgm ² =Nms ²	1.83 · 10 ⁻⁵	7.06 · 10 ⁻³	2.93 · 10 ⁻⁴	0.113	1	1 · 10 ⁻³	1 · 10 ⁻⁷	9.807
oz-in ²	1	386.08	16	6.18 · 10 ³	5.46 · 10 ⁴	54.6	5.46 · 10 ⁻³	5.35 · 10 ⁵
lb-in ²	¹ / ₁₆	24.130	1	386.08	3.41 · 10 ³	3.41	3.41 · 10 ⁻⁴	3.35 · 10 ⁴

Масса

m [кг]

Сила

F [Н]

B \ A	oz	lb	gr (grain)	kg	g	B \ A	oz	lbf	N	kp	p
kg	28.35 · 10 ⁻³	0.454	64.79 · 10 ⁻⁶	1	1 · 10 ⁻³	N	0.278	4.448	1	9.807	9.807 · 10 ⁻³
g	28.35	0.454 · 10 ³	64.79 · 10 ⁻³	1 · 10 ³	1	kp	0.028	0.454	0.102	1	1 · 10 ⁻³
oz	1	16	2.28 · 10 ⁻³	35.27	35.27 · 10 ³	oz	1	16	3.600	35.27	35.27 · 10 ⁻³
lb	¹ / ₁₆	1	¹ / ₇₀₀₀	2.205	2.205 · 10 ³	lbf	¹ / ₁₆	1	0.225	2.205	2.205 · 10 ⁻³
gr (grain)	437.5	7000	1	15.43 · 10 ³	15.43 · 10 ⁶	pdl	2.011	32.17	7.233	70.93	70.93 · 10 ⁻³

Длина

l [м]

B \ A	in	ft	yd	Mil	m	cm	mm	μ
m	25.4 · 10 ⁻³	0.305	0.914	25.4 · 10 ⁻⁶	1	0.01	1 · 10 ⁻³	1 · 10 ⁻⁶
cm	2.54	30.5	91.4	25.4 · 10 ⁻⁴	1 · 10 ²	1	0.1	1 · 10 ⁻⁴
mm	25.4	305	914	25.4 · 10 ⁻³	1 · 10 ³	10	1	1 · 10 ⁻³
in	1	12	36	1 · 10 ⁻³	39.37	0.394	3.94 · 10 ⁻²	3.94 · 10 ⁻⁵
ft	¹ / ₁₂	1	3	¹ / ₁₂ · 10 ⁻³	3.281	3.281 · 10 ⁻²	3.281 · 10 ⁻³	3.281 · 10 ⁻⁶

Угловая скорость

ω [с⁻¹]

Угловое ускорение

α [с⁻²]

B \ A	s ⁻¹ = Hz	об/мин	rad s ⁻¹	B \ A	min ⁻²	s ⁻²	rad s ⁻²	min ⁻¹ s ⁻¹
rad s ⁻¹	2π	^π / ₃₀	1	s ⁻²	¹ / ₃₆₀₀	1	¹ / _{2π}	¹ / ₆₀
об/мин	¹ / ₆₀	1	³⁰ / _π	rad s ⁻²	^π / ₁₈₀₀	2π	1	^π / ₃₀

Линейная скорость

v [м · с⁻¹]

B \ A	in-s ⁻¹	in-min ⁻¹	ft-s ⁻¹	ft-min ⁻¹	m s ⁻¹	cm s ⁻¹	mm s ⁻¹	m min ⁻¹
m s ⁻¹	2.54 · 10 ⁻²	4.23 · 10 ⁻⁴	0.305	5.08 · 10 ⁻³	1	1 · 10 ⁻²	1 · 10 ⁻³	¹ / ₆₀
in-s ⁻¹	1	60	12	720	39.37	39.37 · 10 ⁻²	39.37 · 10 ⁻³	0.656
ft-s ⁻¹	¹ / ₁₂	5	1	60	3.281	3.281 · 10 ⁻²	3.281 · 10 ⁻³	5.46 · 10 ⁻²

Температура

T [К]

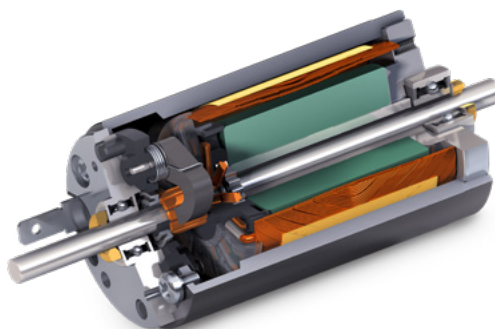
B \ A	° Фаренгейта	° Цельсия	Кельвин
Кельвин	(°F - 305.15) / 1.8	+ 273.15	1
° Цельсия	(°F - 32) / 1.8	1	-273.15
° Фаренгейта	1	1.8°C + 32	1.8 K + 305.15

Единицы, используемые в этом каталоге

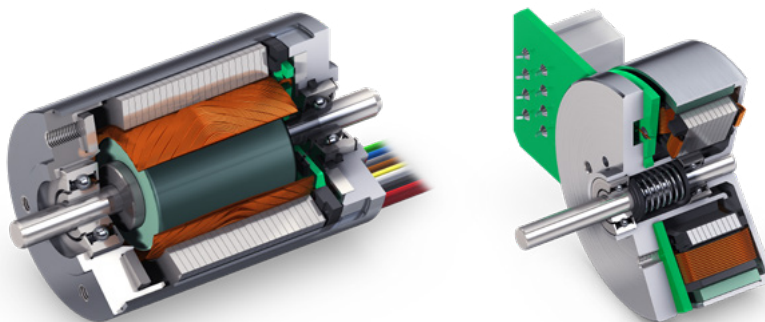
maxon Стандартная спецификация

Стандартные спецификации позволяют оценить изделия maxon и их характеристики в наиболее важных отношениях. Стандартная спецификация охватывает по нашему опыту стандартное применение. Стандартная спецификация – это часть наших «Общих условий продажи».

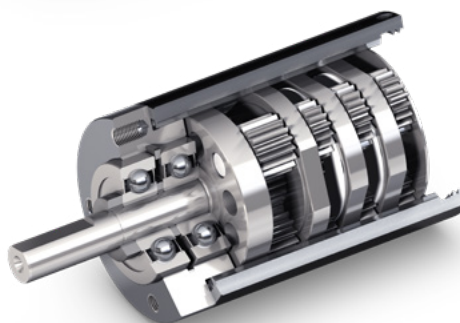
Стандартная спецификация № 100 Коллекторные двигатели maxon



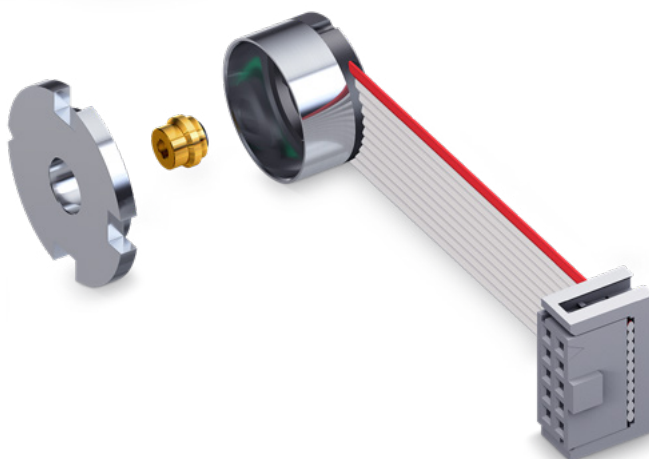
Стандартная спецификация № 101 Бесколлекторные двигатели maxon



Стандартная спецификация № 102 Редукторы maxon / Винтовые передачи maxon



Стандартная спецификация № 103 Датчики maxon



Стандартная спецификация № 100

Коллекторные двигатели тахоп

1. Основные положения

Стандартная спецификация определяет проверки и испытания, проводимые на готовых двигателях и во время процесса производства. Чтобы гарантировать наши высокие стандарты качества, мы проверяем материалы, детали, компоновочные узлы и готовый двигатель на соблюдение специфицированных размеров и свойств. Полученные результаты регистрируются и могут быть предоставлены по желанию клиентов. Планы случайных выборок соответствуют ISO 2859 и DIN / ISO 3951 (контроль по качественным признакам, последовательный выборочный контроль, контроль по количественным признакам), а также внутренним производственным директивам. Эта стандартная спецификация применяется всегда, если только клиент и тахоп не договорились об использовании другой спецификации.

2. Параметры

2.1 Электрические характеристики действительны при температуре от 22 °C до 25 °C. Проверка данных в течение одной минуты эксплуатации.

Измерительное напряжение $\pm 0,5$ % для напряжений ≥ 3 В и $\pm 0,015$ В для напряжений ≤ 3 В

Скорость холостого хода ± 10 %

Ток холостого хода \leq максимальное значение

Направление вращения cw = по часовой стрелке

Положение двигателя горизонтальное или вертикальное

Примечания: Измерительное напряжение может отличаться от указанного в каталоге номинального напряжения. Ток холостого хода, указанный в каталоге, является типичным значением, а не максимально возможным. При подключении красного провода к выводу "+" двигателя вал вращается по часовой стрелке, если смотреть со стороны присоединительного вала. Для вращения против часовой стрелки (ccw) указанные допуски могут быть немного превышены.

Сопротивление цепи ротора: В процессе производства вместо него выборочно проверяется сопротивление обмотки. Сопротивление цепи ротора определяется при сертификации продукции. Следует заметить, что сопротивление цепи ротора зависит от угла поворота ротора. Поскольку переходное сопротивление у двигателей с графитовыми щетками зависит от плотности тока, то измерение сопротивления омметром при низких значениях тока не дает корректных результатов. Слишком низкие показания регистрируются у двигателей с металлическими щетками, если щетки перекрывают два сегмента коллектора, тем самым, замыкая один сегмент обмотки.

Индуктивность определяется при сертификации изделия. Измерительная частота составляет 1 кГц. Индуктивность цепи ротора зависит от частоты.

Коммутация: Для определения нейтрального положения щеток и проведения проверок на межвитковое замыкание или на обрыв используются осциллографы. Изображение процесса коммутации для металлических и графитовых щеток не могут сравниваться напрямую. Металлические щетки обеспечивают чистый процесс коммутации до рекомендуемой максимальной скорости двигателя, а с графитовыми щетками этого же можно ожидать приблизительно до одной трети максимальной допустимой скорости. В дополнение следует заметить, что контактное сопротивление графитовых щеток и моментальная постоянная могут изменяться во время начального периода эксплуатации из-за увеличенной притирки щеток. В результате ток и скорость холостого хода могут немного изменяться. Аналогичный эффект может также наблюдаться, если двигатели работают без нагрузки в течение длительного периода.

2.2 Механические характеристики согласно габаритному чертежу: Соответствующие сборке размеры проверяются согласно плану выборочных проб. Сюда не входят допуски по форме и положению. При этом применяется стандартное измерительное оборудование (электрическое измерение длины, микрометры, индикаторы часового типа, штангенциркули, предельные калиберные пробки и резьбовые калиберные пробки, и т.д.). Калибровка измерительного оборудования производится с применением следующих норм:

- EN ISO 10012:2003 Обеспечение качества измерительного оборудования – Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию
- EN ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
- VDI/VDE/DGQ 2618 Контроль измерительного оборудования

2.3 Небаланс ротора: Роторы балансируются в соответствии со стандартными данными или требованиями клиента в процессе производства.

2.4 Шум: Субъективно проверяется на наличие резких отклонений в одной партии. В зависимости от скорости, необходимые движения двигателя вызывают шум и вибрацию различных степеней, частот и интенсивностей. Испытанный уровень шума одного образца не может рассматриваться как показатель уровня шума или вибрации, который следует ожидать в будущих поставках.

2.5 Срок службы: Ресурсные испытания проводятся по единообразным внутренним критериям как часть процесса сертификации изделия. Срок службы двигателя существенно зависит от условий работы и условий окружающей среды. Следовательно, наличие многих возможных вариантов не позволяет нам сделать общее утверждение о сроке службы.

2.6 Внешние воздействия

Защита от коррозии: Наша продукция испытывается при сертификации по DIN EN 60068-2-30.

Покрyтие компонентов: Обработка поверхности и покрытия, используемые тахоп, выбираются на основе их способности противостоять коррозии. Эти покрытия испытываются при сертификации изделия по соответствующим стандартам.

3. Параметры, отличающиеся от таблицы данных или добавляющие ее, могут быть четко определены, после чего станут составной частью систематически проводимого испытания, как технические условия клиента. Испытательные/проверочные сертификаты выпускаются по предварительному согласию.

Стандартная спецификация № 101

Бесколлекторные двигатели тахоп

1. Основные положения

Стандартная спецификация определяет проверки и испытания, проводимые на готовых двигателях и во время процесса производства. Чтобы гарантировать наши высокие стандарты качества, мы проверяем материалы, детали, компоновочные узлы и готовый двигатель на соблюдение специфицированных размеров и свойств. Полученные результаты регистрируются и могут быть предоставлены по желанию клиентов. Планы случайных выборок соответствуют ISO 2859 и DIN / ISO 3951 (контроль по качественным признакам, последовательный выборочный контроль, контроль по количественным признакам), а также внутренним производственным директивам. Эта стандартная спецификация применяется всегда, если только клиент и тахоп не договорились об использовании другой спецификации.

2. Параметры

2.1 Электрические характеристики действительны при температуре от 22 °C до 25 °C и использовании 1-квadrантного контроллера с блочной коммутацией. Проверка характеристик в течение одной минуты работы.

Измерительное напряжение $\pm 0,5$ % для напряжений > 3 В и $\pm 0,015$ В для напряжений ≤ 3 В

Скорость холостого хода ± 10 %

Ток холостого хода \leq максимальное значение

Направление вращения cw = по часовой стрелке

Положение двигателя горизонтальное или вертикальное

Примечания: Измерительное напряжение может отличаться от указанного в каталоге номинального напряжения. Ток холостого хода, указанный в каталоге, является типичным значением, а не максимально возможным. При подключении двигателя согласно каталогу (или маркировке) вал крутится по часовой стрелке, если смотреть со стороны крепежного фланца.

Сопротивление цепи ротора контролируется при помощи выборочных проверок.

Индуктивность определяется при сертификации изделия. Измерительная частота составляет 1 кГц. Индуктивность цепи ротора зависит от частоты. Указанные электро-механические параметры в достаточной мере гарантируются этими измерениями.

2.2 Механические характеристики согласно габаритному чертежу: Соответствующие сборке размеры проверяются согласно плану выборочных проб. Сюда не входят допуски по форме и положению. При этом применяется стандартное измерительное оборудование (электрическое измерение длины, микрометры, индикаторы часового типа, штангенциркули, предельные калиберные пробки и резьбовые калиберные пробки, и т.д.). Калибровка измерительного оборудования производится с применением следующих норм:

- EN ISO 10012:2003 Обеспечение качества измерительного оборудования – Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию
- EN ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
- VDI/VDE/DGQ 2618 Контроль измерительного оборудования

2.3 Небаланс ротора: Роторы для бесколлекторных двигателей с воздушной обмоткой балансируются в соответствии с нашими стандартными нормативами в процессе производства. Для бесколлекторных двигателей с обмоткой в зубцах статора роторы устанавливаются по приборам, но, как правило, не балансируются. Возможна только субъективная оценка на готовом двигателе, которая делается в процессе выборочного тестирования.

2.4 Электрическая прочность изоляции проверяется с применением норм DIN EN 60204-1 и EN 600034-1 на 100 % испытанием высоким напряжением. Соединение между выводом двигателя (электрическим) и корпусом двигателя или валом двигателя. Исключение составляют изделия со встроенной электроникой.

Условия испытаний бесколлекторных двигателей $\leq \varnothing 13$ мм

– Испытательное напряжение 250 В пост. тока на 2 с (двигатель в состоянии покоя)

– Время нарастания (Вверх и Вниз): 1 с

– Хорошо / Плохо Выход

– Ток утечки $< 0,25$ mA

Условия испытаний бесколлекторных двигателей $> \varnothing 13$ мм

– Испытательное напряжение 500 В пост. тока на 2 с (двигатель в состоянии покоя)

– Время нарастания (Вверх и Вниз): 1 с

– Хорошо / Плохо Выход

– Ток утечки: $< 0,5$ mA

2.5 Шум: Субъективно проверяется на наличие резких отклонений в одной партии. В зависимости от скорости, необходимые движения двигателя вызывают шум и вибрацию различных степеней, частот и интенсивностей. Испытанный уровень шума одного образца не может рассматриваться как показатель уровня шума или вибрации, который следует ожидать в будущих поставках.

2.6 Срок службы: Ресурсные испытания проводятся по единообразным внутренним критериям как часть процесса сертификации изделия. Срок службы бесколлекторного двигателя существенным образом зависит от срока службы подшипников. Это определяется типом работы, нагрузкой подшипника и условиями окружающей среды. Следовательно, наличие многих возможных вариантов не позволяет нам сделать общее утверждение о сроке службы.

2.7 Внешние воздействия

Защита от коррозии: Наша продукция испытывается при сертификации по DIN EN 60068-2-30.

Покрyтие компонентов: Обработка поверхности и покрытия, используемые тахоп, выбираются на основе их способности противостоять коррозии. Эти покрытия испытываются при сертификации изделия по соответствующим стандартам.

3. Параметры, отличающиеся от таблицы данных или добавляющее ее, могут быть четко определены, после чего станут составной частью систематически проводимого испытания, как технические условия клиента. Испытательные/проверочные сертификаты выпускаются по предварительному согласию.

Стандартная спецификация № 102

Редукторы/Винтовые передачи тахоп

1. Основные положения

Стандартная спецификация определяет проверки и испытания, проводимые на готовых редукторах и во время процесса производства. Чтобы гарантировать наши высокие стандарты качества, мы проверяем материалы, детали, компоновочные узлы и готовый редуктор на соблюдение специфицированных размеров и свойств. Полученные результаты регистрируются и могут быть предоставлены по желанию клиентов. Планы случайных выборок соответствуют ISO 2859 и DIN / ISO 3951 (контроль по качественным признакам, последовательный выборочный контроль, контроль по количественным признакам), а также внутренним производственным директивам. Эта спецификация применяется всегда, если только клиент и тахоп не договорились об использовании другой спецификации.

2. Параметры

2.1 Механические характеристики согласно габаритному чертежу: Соответствующие сборке размеры проверяются согласно плану выборочных проб. Сюда не входят допуски по форме и положению. При этом применяется стандартное измерительное оборудование (электрическое измерение длины, микрометры, индикаторы часового типа, штангенциркули, предельные калиберные пробки и резьбовые калиберные пробки, и т.д.). Калибровка измерительного оборудования производится с применением следующих норм:

- EN ISO 10012:2003 Обеспечение качества измерительного оборудования – Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию
- EN ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
- VDI/VDE/DGQ 2618 Контроль измерительного оборудования

2.2 Шум

Субъективно проверяется на наличие резких отклонений в одной партии. В зависимости от скорости, необходимые движения редуктора вызывают шум и вибрацию различных степеней, частот и интенсивностей. Испытанный уровень шума одного образца не может рассматриваться как показатель уровня шума или вибрации, который следует ожидать в будущих поставках.

2.3 Срок службы

Ресурсные испытания проводятся по единообразным внутренним критериям как часть процесса сертификации изделия. Срок службы редуктора существенно зависит от условий работы и условий окружающей среды. Следовательно, наличие многих возможных вариантов не позволяет нам сделать общее утверждение о сроке службы. Минимальный ожидаемый срок службы для редукторов тахоп определяется при следующих стандартных условиях:

- 25°C
- Нормальные условия в помещении
- Горизонтальное расположение изделия
- Отсутствие радиальной и осевой нагрузки на выходной вал

2.4 Внешние воздействия

Защита от коррозии: Наша продукция испытывается при сертификации по DIN EN 60068-2-30.

Покрытие компонентов: Обработка поверхности и покрытия, используемые тахоп, выбираются на основе их способности противостоять коррозии. Эти покрытия испытываются при сертификации изделия по соответствующим стандартам.

3. Параметры, отличающиеся от таблицы данных или добавляющее ее, могут быть четко определены, после чего станут составной частью систематически проводимого испытания, как технические условия клиента. Испытательные/проверочные сертификаты выпускаются по предварительному согласию.

Стандартная спецификация № 103

Датчики тахоп

1. Основные положения

Стандартная спецификация определяет проверки и испытания, проводимые на готовой комбинации из датчика и двигателя (частично и с редуктором), а также во время процесса производства. Чтобы гарантировать наши высокие стандарты качества, мы проверяем материалы, детали, компоновочные узлы и готовые комбинации на соблюдение специфицированных размеров и свойств. При этом для проверки датчика нужно учитывать, что измеренный сигнал неизбежно содержит колебания скорости двигателя и возможно редуктора.

Производится статистический анализ результатов измерений. Планы случайных выборок соответствуют ISO 2859 и DIN / ISO 3951 (контроль по качественным признакам, последовательный выборочный контроль, контроль по количественным признакам), а также внутренним производственным директивам. Эта стандартная спецификация применяется всегда, если только клиент и тахоп не договорились об использовании другой спецификации.

2. Параметры

2.1 Электрические характеристики действительны при температуре от 22 °C до 25 °C. Контроль данных в течение одной минуты работы или в течение минимум трех оборотов измерения.

Условия во время измерения датчика:

Рабочее напряжение Заданное значение ± 50 мВ

Направление вращения cw = по часовой стрелке

Положение двигателя горизонтально

Работа на холостом ходу

Измерительная скорость

вращения Заданное значение ± 40 %

Каждый инкрементный энкодер испытывается в установленном состоянии:

Потребление тока Мин./макс. значение

Уровень сигнала Для энкодеров без драйверов линии («single-ended output»): уровень «Low»: максимальное значение, уровень «High»: минимальное значение

Для энкодеров с драйвером линии («differential output»):

Управление совместимым с RS422 приемником линии

Целостность сигнала Есть сигналы

Количество импульсов (3-канальные энкодеры)

Ровно один единственный индексный импульс

(если применимо)

Информация об угле Для получения информации об угле в зависимости от технологии проверяются один или несколько из следующих признаков: Фазовое положение A к B, скважность инкрементных сигналов, длина цикла, INL, DNL, минимальная/максимальная длительность состояния, джиттер

Примечание: Испытательные приборы тахоп оснащены встроенными фильтрами единичных сбоев. Единичные сбои отдельных сигналов энкодеров не распознаются и допустимы.

Каждый абсолютный энкодер испытывается в установленном состоянии:

Потребление тока Мин./макс. значение

Целостность сигнала Есть сигналы Синхронизация, Наличие данных

Протокол согласно спецификации

(SSI, BiSS, кодирование)

Направление подсчета значений угла: согласно указанию в каталоге

2.2 Механические характеристики согласно габаритному чертежу: Соответствующие сборке размеры проверяются согласно плану выборочных проб. Сюда не входят допуски по форме и положению. При этом применяется стандартное измерительное оборудование (электрическое измерение длины, микрометры, индикаторы часового типа, штангенциркули, предельные калиберные пробки и резьбовые калиберные пробки, и т.д.). Калибровка измерительного оборудования производится с применением следующих норм:

- EN ISO 10012:2003 Обеспечение качества измерительного оборудования – Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию
- EN ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
- VDI/VDE/DGQ 2618 Контроль измерительного оборудования

2.3 Небаланс ротора
Некоторые детали датчика (мишень, дисковый многополюсный магнит) устанавливаются на вал, что может привести к дополнительному небалансу.

2.4 Срок службы
Обычно срок службы датчиков ограничивается не износом, а окружающими условиями. Они очень разнообразны, что не позволяет делать выводы о каком-то определенном сроке службы.

2.5 Внешние воздействия
Влажность: Датчики состоят из электрических и частично оптических компонентов. Без дополнительных указаний рекомендуется избегать конденсата или удалять его перед включением. В оптических энкодерах конденсация и влажность могут привести к возникновению пятен и таким образом к сбоям сигнала.

3. Параметры, отличающиеся от таблицы данных или добавляющее ее, могут быть четко определены, после чего станут составной частью систематически проводимого испытания, как технические условия клиента. Испытательные/проверочные сертификаты выпускаются по предварительному согласию.

Коллекторные двигатели постоянного тока с ротором без стального сердечника.

Стандартная спецификация № 100	60
Описание	64

Серия DCX (Важные пояснения)	66–87
DCX 6 M Ø6 мм, Металлические щётки, 0.3 Вт	66
DCX 8 M Ø8 мм, Металлические щётки, 0.5 Вт	67
DCX 10 S Ø10 мм, Металлические щётки, 1 Вт	68
DCX 10 L Ø10 мм, Металлические щётки, 1.5 Вт	69
DCX 12 S Ø12 мм, Металлические щётки, 1.6 Вт	70
DCX 12 L Ø12 мм, Металлические щётки, 2.5 Вт	71
DCX 14 L Ø14 мм, Металлические щётки, 3 Вт	72
DCX 14 L Ø14 мм, Графитовые щетки, 6 Вт	73
DCX 16 S Ø16 мм, Металлические щётки, 3 Вт	74
DCX 16 S Ø16 мм, Графитовые щетки, 5 Вт	75
DCX 16 L Ø16 мм, Металлические щётки, 5 Вт	76
DCX 16 L Ø16 мм, Графитовые щетки, 10 Вт	77
DCX 19 S Ø19 мм, Металлические щётки, 5 Вт	78
DCX 19 S Ø19 мм, Графитовые щетки, 11 Вт	79
DCX 22 S Ø22 мм, Металлические щётки, 6 Вт	80
DCX 22 S Ø22 мм, Графитовые щетки, 14 Вт	81
DCX 22 L Ø22 мм, Металлические щётки, 11 Вт	82
DCX 22 L Ø22 мм, Графитовые щетки, 20 Вт	83
DCX 26 L Ø26 мм, Металлические щётки, 18 Вт	84
DCX 26 L Ø26 мм, Графитовые щетки, 40 Вт	85
DCX 32 L Ø32 мм, Графитовые щетки, 70 Вт	86
DCX 35 L Ø35 мм, Графитовые щетки, 80 Вт	87


Серия DC-max (Важные пояснения)	90–95
DC-max 16 S Ø16 мм, Металлические щётки, 2 Вт	90
DC-max 16 S Ø16 мм, Графитовые щетки, 3 Вт	91
DC-max 22 S Ø22 мм, Металлические щётки, 5 Вт	92
DC-max 22 S Ø22 мм, Графитовые щетки, 8 Вт	93
DC-max 26 S Ø26 мм, Металлические щётки, 9 Вт	94
DC-max 26 S Ø26 мм, Графитовые щетки, 22 Вт	95

Серия RE	98–134
RE 6 Ø6 мм, Металлические щётки, 0.3 Вт	98
RE 8 Ø8 мм, Металлические щётки, 0.5 Вт	99
RE 10 Ø10 мм, Металлические щётки, 0.75 Вт	100–101
RE 10 Ø10 мм, Металлические щётки, 1.5 Вт	102–103
RE 13 Ø13 мм, Металлические щётки, 1.2/0.75 Вт	104–107
RE 13 Ø13 мм, Металлические щётки, 2.5/2 Вт	108–111
RE 13 Ø13 мм, Графитовые щетки, 1.5 Вт	112–115
RE 13 Ø13 мм, Графитовые щетки, 3.0 Вт	116–119
RE 16 Ø16 мм, Металлические щётки CLL, 2 Вт	120
RE 16 Ø16 мм, Металлические щётки CLL, 3.2 Вт	121–122
RE 16 Ø16 мм, Графитовые щетки, 4.5 Вт	123–124
RE 25 Ø25 мм, Металлические щётки CLL, 10 Вт	125
RE 25 Ø25 мм, Графитовые щетки, 20 Вт	126–127
RE 30 Ø30 мм, Металлические щётки, 15 Вт	128
RE 30 Ø30 мм, Графитовые щетки, 60 Вт	129
RE 35 Ø35 мм, Графитовые щетки, 90 Вт	130
RE 40 Ø40 мм, Металлические щётки, 25 Вт	131
RE 40 Ø40 мм, Графитовые щетки, 150 Вт	132
RE 50 Ø50 мм, Графитовые щетки, 200 Вт	133
RE 65 Ø65 мм, Графитовые щетки, 250 Вт	134

A-max	137–162
12 Ø12 мм, Металлические щётки CLL, 0.75/0.5 Вт	137–138
16 Ø16 мм, Металлические щётки CLL, 2/1.2 Вт	139–140
16 Ø16 мм, Графитовые щетки, 2 Вт	141–142
19 Ø19 мм, Металлические щётки CLL, 2.5/1.5 Вт	143–144
19 Ø19 мм, Графитовые щетки, 2.5 Вт	145–146
22 Ø22 мм, Металлические щётки CLL, 5/3.5 Вт	147–148
22 Ø22 мм, Графитовые щетки, 6 Вт	149–150
26 Ø26 мм, Металлические щётки CLL, 4/7/4.5 Вт	151–154
26 Ø26 мм, Графитовые щетки, 6/11 Вт	155–158
32 Ø32 мм, Графитовые щетки, 15/20 Вт	159–162

Описание терминологии для коллекторных двигателей maxon

Габаритные чертежи

Виды представлены в соответствии с проекционным методом Е (ИСО).  Все измерения в [мм].

Присоединительные резьбовые отверстия в пластике

Резьбовые соединения на двигателях с пластиковыми фланцами требуют особого внимания.

M_d Максимальный момент затяжки [Нсм]

Динамометрическая отвертка с регулировкой крутящего момента должна быть отрегулирована на эту величину.

L Активная глубина резьбового соединения [мм]

Глубина резьбового соединения должна быть меньше, чем полезная длина резьбы!

Данные двигателя

Указанные значения приведены при температуре двигателя 25°C (так называемые «холодные данные»).

1 Номинальное напряжение U_N [Вольт]

Это напряжение постоянного тока на соединителях двигателя, на котором основаны все номинальные данные (строки 2–9). Более высокие и низкие напряжения допускаются при условии, что допустимые пределы не превышаются.

2 Скорость холостого хода n₀ [об/мин] ±10%

Это скорость, с которой двигатель вращается при номинальном напряжении и без нагрузки. Она приблизительно пропорциональна подаваемому напряжению.

3 Ток холостого хода I₀ [mA] ±50%

Это ток, который потребляет ненагруженный двигатель, когда работает при номинальном напряжении. Он зависит от трения щеток и трения в подшипниках, а также увеличивается при возрастании скорости. Трение холостого хода сильно зависит от температуры, в частности, для щеток из благородных металлов. При продолжительной работе трение холостого хода снижается и возрастает при более низких температурах.

4 Номинальная скорость n_N [об/мин]

Это скорость, которая устанавливается при номинальном напряжении, номинальном моменте и температуре двигателя 25°C.

5 Номинальный момент M_N [мНм]

Это момент, развиваемый двигателем при номинальном напряжении и номинальном токе при температуре двигателя 25°C. Это предельное значение момента, развиваемого двигателем при продолжительном режиме работы. Более высокие моменты сильно перегревают обмотку двигателя.

6 Номинальный ток I_N [A]

Это ток, который при температуре окружающей среды 25°C нагревает обмотку до максимально допустимой температуры (равен максимальному продолжительно допустимому току). I_N понижается с увеличением скорости из-за дополнительных потерь на трение.

7 Пусковой момент M_N [мНм]

Это расчетный момент нагрузки, приводящий при номинальном напряжении к остановке вала. При повышении температуры двигателя пусковой момент снижается.

8 Пусковой ток I_k [A]

Это отношение номинального напряжения к сопротивлению цепи ротора двигателя. Пусковой ток пропорционален пусковому моменту. В более крупных двигателях I_k не может быть достигнут из-за ограничения тока усилителя.

9 Максимальный КПД η_{max} [%]

Это оптимальное отношение между выходной мощностью двигателя к входной мощности при номинальном напряжении. Он не всегда соответствует оптимальной рабочей точке.

10 Сопротивление цепи ротора R [Ом]

Это сопротивление на выводах при 25°C, оно определяет пусковой ток при данном напряжении. Следует отметить, что для графитовых щеток сопротивление зависит от нагрузки, и значение сопротивления применимо только для больших токов.

11 Индуктивность цепи ротора L [мГн]

Это индуктивность обмотки в неподвижном положении, измеренная при синусоидальном токе частотой 1 кГц.

12 Моментная постоянная K_M [мНм/A]

Она также может упоминаться как «удельный момент» и представляет отношение развиваемого момента к потребляемому току.

13 Скоростная постоянная k_n [об/мин/V]

Она показывает скорость идеального холостого хода на 1 вольт подаваемого напряжения. Потери в результате трения в расчет не принимаются.

14 Крутизна механической характеристики Δn / ΔM [об/мин/мНм]

Это показатель производительности двигателя. Чем меньше значение, тем более мощным является двигатель и, следовательно, тем меньше изменяется скорость двигателя при изменении нагрузки. Ее можно определить как отношение теоретической скорости холостого хода к теоретическому пусковому моменту.

15 Механическая постоянная времени τ_m [мс]

Это время, требующееся для ускорения ротора от состояния покоя до 63% его скорости холостого хода.

16 Момент инерции ротора J_R [гсм²]

Это момент инерции массы ротора относительно оси вращения.

17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда R_{th2} [K/Вт]

Приведены значения собственного теплового контактного сопротивления без дополнительного теплоотвода. Строки 17 и 18 вместе определяют максимальный нагрев при заданных потерях мощности (нагрузке). Тепловое сопротивление R_{th2} на двигателях с металлическими фланцами может снижаться до 80%, если двигатель напрямую установлен на хороший теплопроводящий (например, металлический) материал, а не на пластиковую панель.

19 Тепловая постоянная времени обмотки τ_w [с]

Это типичное время реакции на изменение температуры обмотки и двигателя. Можно заметить, что в смысле температуры двигатель реагирует гораздо медленнее, чем обмотка. Значения определены как произведение теплоемкости и указанного теплового сопротивления.

20 Тепловая постоянная времени двигателя τ_s [с]

Это типичное время реакции на изменение температуры обмотки и двигателя. Можно заметить, что в смысле температуры двигатель реагирует гораздо медленнее, чем обмотка. Значения определены как произведение теплоемкости и указанного теплового сопротивления.

21 Температура окружающей среды [°C]

Диапазон рабочих температур. Он определяется на основе тепловой надежности используемых материалов и вязкости смазки подшипников.

22 Максимальная температура обмотки [°C]

Максимально допустимая температура обмотки.

23 Максимально допустимая скорость n_{max} [об/мин]

Это максимальная рекомендованная скорость, на основании анализа тепловых и механических процессов в двигателе. При высоких скоростях следует ожидать снижение срока службы.

24 Осевое биение [мм]

Для двигателей с подшипниками без предварительного поджатия оно представляет предельно допустимое значение биения подшипника. Предварительное поджатие компенсирует осевое биение до заданного значения осевого усилия. При нагрузках в направлении силы поджатия (натяжение: от фланца) осевое биение всегда равно нулю. В продольном допуске вала учтено максимальное осевое биение.

25 Радиальное биение [мм]

Радиальное биение определяется на основе радиального зазора в подшипниках. Пружина (предварительное нагружение подшипника) компенсирует радиальный люфт до заданного значения радиальной нагрузки.

26/27 Максимальная осевая нагрузка на вал [Н]

динамическая: допустимая при работе осевая нагрузка. Если для двух направлений значения различны, то дается наименьшее из них.

статическая: максимальное осевое усилие, приложенное к валу в состоянии покоя, когда не возникает остаточный дефект. **с поддержкой вала:** максимальное осевое усилие, приложенное к валу в состоянии покоя, если усилие не передается на другой конец вала. Это не возможно для двигателей только с одним концом вала.

28 Максимальная радиальная нагрузка [Н]

Значение задано для стандартного расстояния от точки приложения усилия до фланца; это значение падает при возрастании расстояния от фланца.

29 Число пар полюсов

Число северных полюсов постоянного магнита. Так как коллекторные двигатели имеют внутреннюю коммутацию, число пар полюсов не оказывает видимого снаружи влияния на режимы работы.

30 Число сегментов коллектора

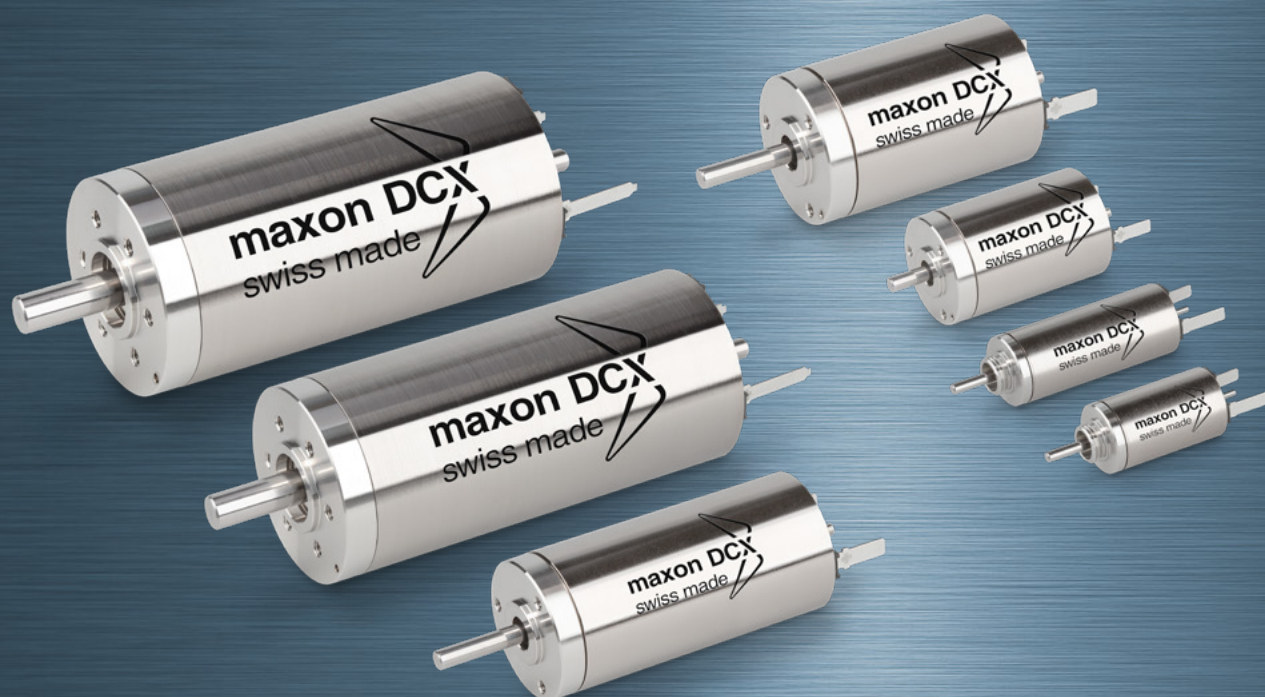
31 Вес двигателя [г]

32 Типичный уровень шума [дБА]

Это статистическое среднее значение уровня шума, измеренного по стандарту maxon (на расстоянии 10 см, радиально относительно привода, работа на холостом ходу со скоростью 6000 об/мин. Привод при этом свободно лежит на порононовом коврик в камере измерения шума).

Акустический уровень шума зависит от различных факторов, например, допусков узлов, и подвержен сильному влиянию всей системы, в которую привод вмонтирован. При неудачном монтаже привода уровень шума может значительно превышать уровень шума самого привода.

Акустический уровень шума измеряется и устанавливается во время квалификации изделия. Во время производства выполняется проверка звука передаваемого через конструкцию согласно заданным предельным значениям. Это позволяет распознать недопустимые отклонения.



maxon DCX

Двигатели maxon DCX впечатляют своей удельной мощностью мощностью на единицу объёма и плавностью работы. Надежная конструкция и несодержащий железа ротор maxon делают двигатели DCX надежным приводом для практически любой ситуации. Двигатели maxon DCX можно конфигурировать онлайн, подготовка к отправке занимает не более 11 рабочих дней. dcx.maxonmotor.com

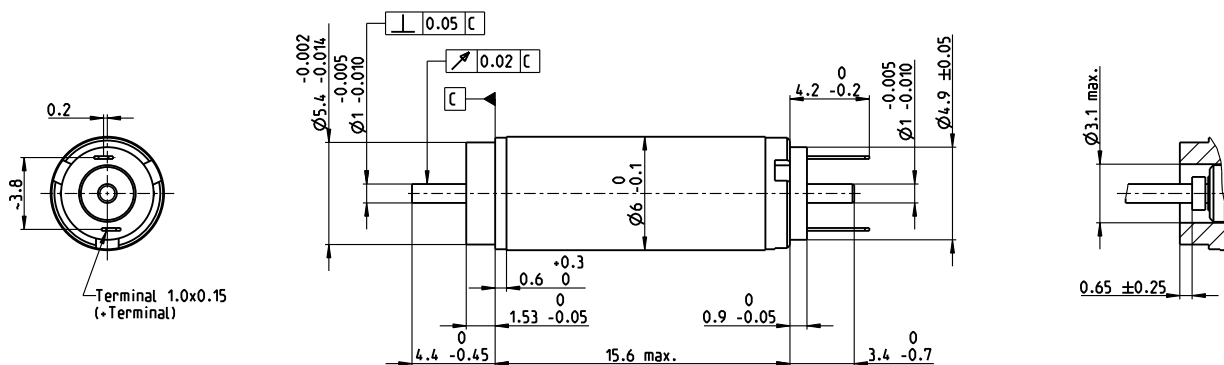
Стандартная спецификация № 100	60
Описание коллекторных двигателей	64
Серия DCX	66–87
Серия DC-max	90–95
Серия RE	98–134
A-max	137–162

DCX 6 M Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø6 мм



Основные данные: 0.3/0.56 Вт, 0.3 мНм, 17 300 об/мин



M 5:2

Данные двигателя

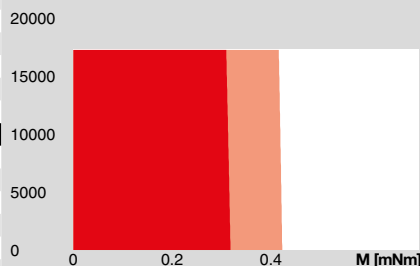
1	Номинальное напряжение	В	1.5	3	4.5	6
2	Скорость холостого хода	об/мин	17300	17500	17400	17400
3	Ток холостого хода	мА	34.1	17.1	11.4	8.54
4	Номинальная скорость	об/мин	4950	5940	5730	5690
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.309	0.332	0.326	0.325
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.425	0.228	0.149	0.111
7	Пусковой момент	мНм	0.453	0.524	0.507	0.503
8	Пусковой ток	А	0.581	0.336	0.217	0.161
9	Макс. КПД	%	58	61	60	60
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	2.58	9.0	20.8	37.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.008	0.0316	0.0711	0.126
12	Моментная постоянная	мНм/А	0.779	1.560	2.34	3.12
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	12300	6130	4090	3060
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	40600	35100	36300	36600
15	Механическая постоянная времени	мс	7.06	6.74	6.81	6.81
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.017	0.0183	0.0179	0.018

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	105
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	20
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	1.71
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	79
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°С	-30...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°С	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°С	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 4.5 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth2 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17 300
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.5
25	Радиальное биение	мм	0.012
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	8.8
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.6 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17 300
24	Осевое биение	мм	0.02...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.012
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	10
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.4 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	maxon sensor	maxon motor control
284_GPX 6 A	386_ENX 6 MAG	444_ESCON Module 24/2
	397_ENX 6 OPT	444_ESCON 36/2 DC
		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		5
31	Вес двигателя	г	2.4
32	Типичный уровень шума	дБА	-

Конфигурация

Подшипники: Спеченные подшипники/шарикоподшипники с предварительным поджатием
 Коммутация: Щетки из благородных металлов
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Жесткие выводы или кабели (энкодеры всегда с гибкими кабелями)

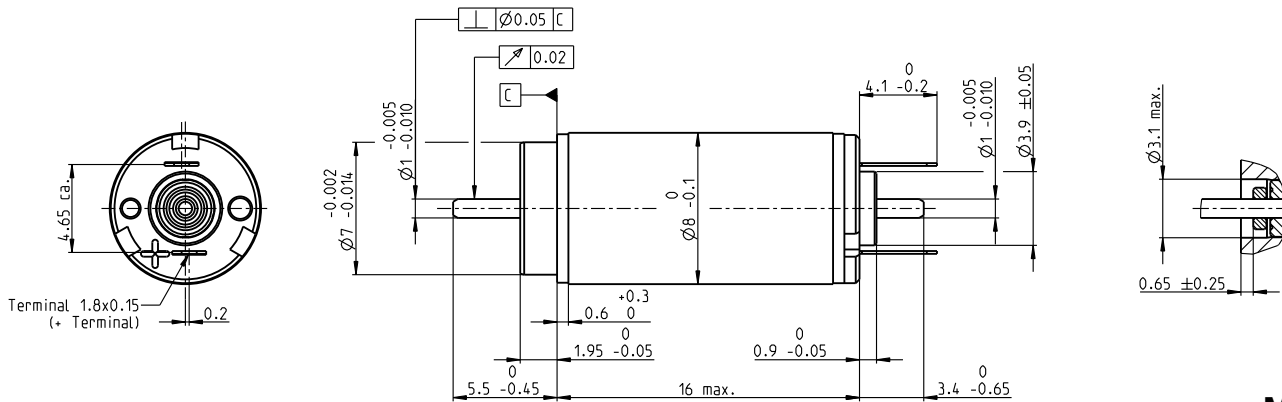
DCX 8 M Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø8 мм



maxon DCX

Основные данные: 0.5/1.0 Вт, 0.65 мНм, 17 300 об/мин



M 5:2

Данные двигателя

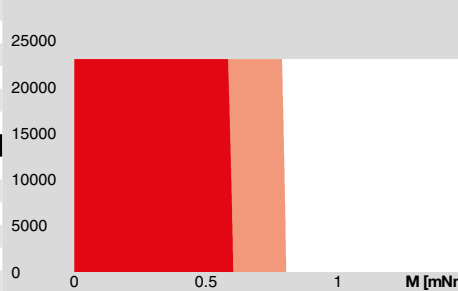
1	Номинальное напряжение	В	2.4	4.2	6	7.2	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	11500	11700	11000	11900	11900	12900
3	Ток холостого хода	мА	11.9	6.93	4.51	4.12	3.3	2.74
4	Номинальная скорость	об/мин	4780	4950	4190	4820	5190	5800
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.653	0.649	0.641	0.62	0.652	0.614
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.345	0.199	0.13	0.113	0.0949	0.0728
7	Пусковой момент	мНм	1.13	1.14	1.05	1.06	1.17	1.13
8	Пусковой ток	А	0.581	0.34	0.207	0.187	0.166	0.13
9	Макс. КПД	%	74	74	73	73	74	74
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	4.13	12	29	38.5	54.3	92.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.014	0.0411	0.0941	0.117	0.183	0.276
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.95	3.360	5.08	5.67	7.07	8.71
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	4900	2850	1880	1680	1350	1100
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	10400	10500	10700	11400	10400	11600
15	Механическая постоянная времени	мс	4.17	4.15	4.18	4.24	4.15	4.28
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.038	0.0379	0.0372	0.035	0.038	0.035

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	101
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	16.9
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	2.31
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	162
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-30...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

Рабочий диапазон: n [об/мин] Обмотка 6 В



Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17 300
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.5
25	Радиальное биение	мм	0.012
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	8.8
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.6 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17 300
24	Осевое биение	мм	0.02...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.012
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	10
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.4 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	maxon sensor	maxon motor control
285_GPX 8 A	387_ENX 8 MAG	444_ESCON Module 24/2
	398_ENX 8 OPT	444_ESCON 36/2 DC
		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		5
31	Вес двигателя	г	4.4
32	Типичный уровень шума	дБА	-

Конфигурация

Подшипники: Спеченные подшипники/шарикоподшипники с предварительным поджатием
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Жесткие выводы или кабели (энкодеры всегда с гибкими кабелями)

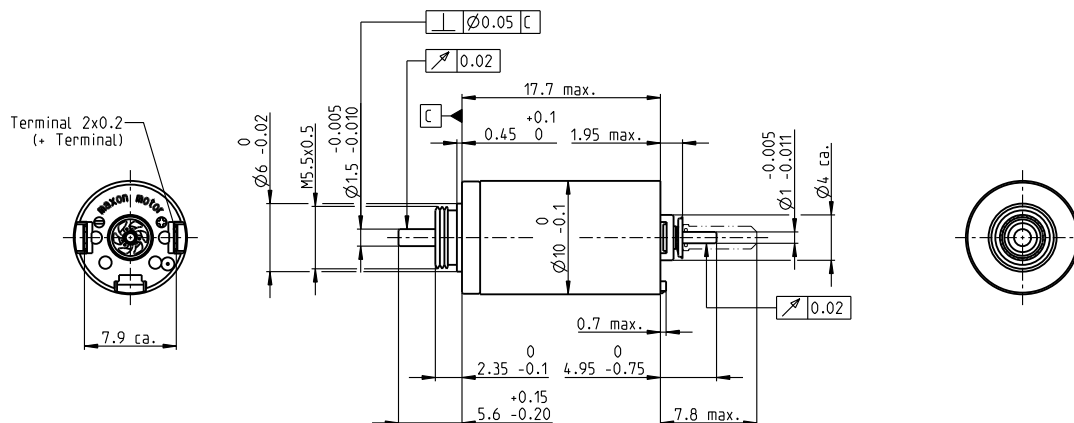
xdrives.maxonmotor.com

DCX 10 S Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø10 мм



Основные данные: 1/1.4 Вт, 0.9 мНм, 14 300 об/мин



M 3:2

Данные двигателя

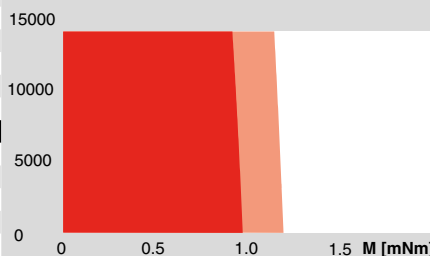
1	Номинальное напряжение	В	1.5	3	4.5	6	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	12600	13000	12600	12600	12600	12500
3	Ток холостого хода	мА	84.1	43.8	28	21	14	10.5
4	Номинальная скорость	об/мин	4530	4690	4270	4100	3930	3890
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.918	0.948	0.944	0.927	0.909	0.905
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.924	0.49	0.316	0.233	0.152	0.114
7	Пусковой момент	мНм	1.49	1.54	1.48	1.43	1.38	1.37
8	Пусковой ток	А	1.39	0.742	0.463	0.335	0.215	0.16
9	Макс. КПД	%	58	58	58	57	56	56
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.08	4.04	9.72	17.9	41.8	74.9
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.014	0.051	0.122	0.217	0.488	0.868
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.07	2.07	3.2	4.27	6.4	8.53
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	8950	4600	2980	2240	1490	1120
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	9030	8970	9060	9400	9750	9830
15	Механическая постоянная времени	мс	7.24	7.19	7.21	7.22	7.27	7.26
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.077	0.077	0.076	0.073	0.071	0.071

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	37.6
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	22.0
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	4.69
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	156
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 4.5 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth2 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	14 300
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.5
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	8.8
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1.5 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	14 300
24	Осевое биение	мм	0...0.15
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	30
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.8 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
286_GPX 10 A	1-5	390_ENX 10 EASY 390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2 444_ESCON 36/2 DC 452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	6.3
32	Типичный уровень шума	дБА	35

Конфигурация

Подшипники: Спеченные подшипники/шарикоподшипники с предварительным поджатием
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Фланец с резьбовыми отверстиями/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Выводы или кабели/длина кабеля/тип разъема

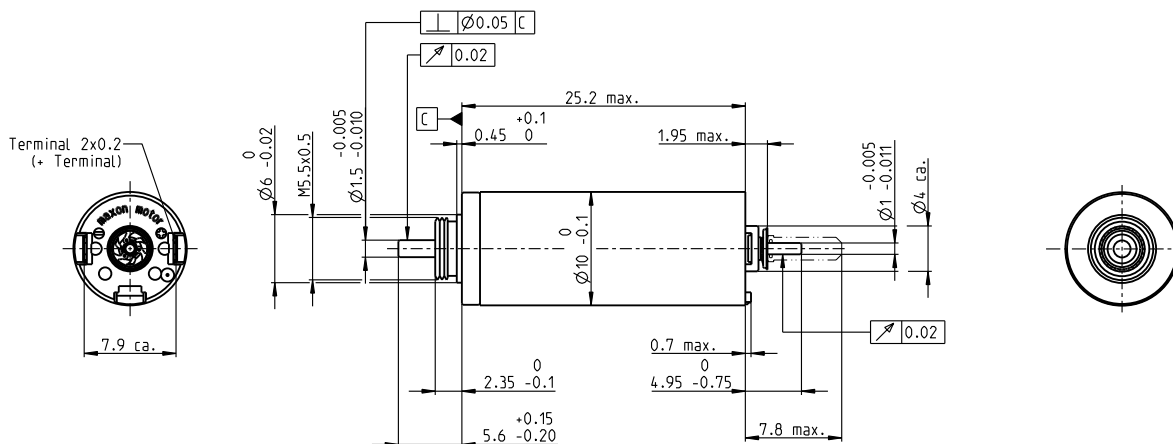
DCX 10 L Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø10 мм



maxon DCX

Основные данные: 1.5/3 Вт, 2.2 мНм, 14300 об/мин



M 3:2

Данные двигателя

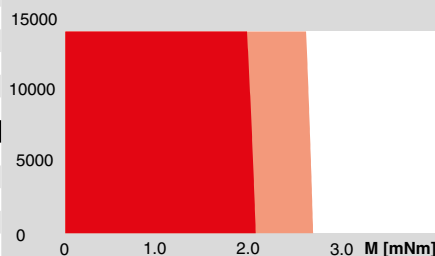
1	Номинальное напряжение	В	1.5	3	4.5	6	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	11600	12200	12000	12200	12000	11300
3	Ток холостого хода	мА	72.1	38.7	25.2	19.3	12.6	8.71
4	Номинальная скорость	об/мин	9230	6930	7110	6640	6780	5980
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.04	2.05	2.2	1.94	2.06	2.03
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.924	0.922	0.648	0.436	0.304	0.211
7	Пусковой момент	мНм	5.13	4.81	5.45	4.32	4.8	4.36
8	Пусковой ток	А	4.23	2.09	1.55	0.937	0.682	0.439
9	Макс. КПД	%	75	75	77	74	75	74
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.355	1.44	2.9	6.4	13.2	27.3
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.005	0.020	0.045	0.078	0.181	0.362
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.21	2.31	3.52	4.61	7.04	10.0
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	7870	4140	2710	2070	1360	960
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	2300	2590	2240	2880	2550	2640
15	Механическая постоянная времени	мс	3.68	3.57	3.54	3.58	3.56	3.59
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.153	0.132	0.151	0.119	0.134	0.130

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	36.5
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	10.6
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	3.94
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	151
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
22	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 4.5 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	14300
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.5
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	120
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1.5 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	14300
24	Осевое биение	мм	0...0.15
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	120
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.8 [5]

Модульная система maxon

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	14300	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	Осевое биение	мм	0...0.15	286_GPX 10 A	1-5	390_ENX 10 EASY 390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2 444_ESCON 36/2 DC 452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
	Предварительное поджатие	Н	0				
25	Радиальное биение	мм	0.015				
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1				
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	120				
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.8 [5]				

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	11
32	Типичный уровень шума	дБА	37

Конфигурация

Подшипники: Спеченные подшипники/шарикоподшипники с предварительным поджатием
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Фланец с резьбовыми отверстиями/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Выводы или кабели/длина кабеля/тип разъема

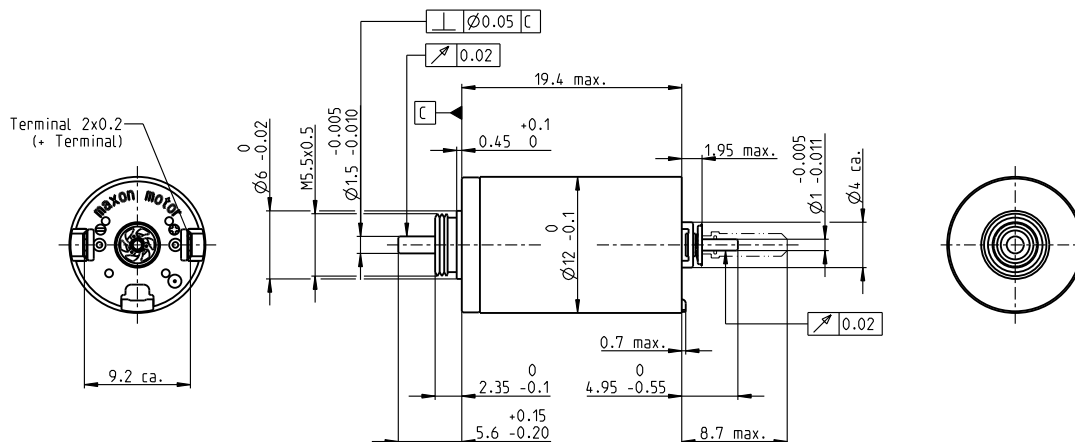
xdrives.maxonmotor.com

DCX 12 S Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø12 мм



Основные данные: 1.6/2 Вт, 2.0 мНм, 13000 об/мин



M 3:2

Данные двигателя

1	Номинальное напряжение	В	3	4.5	6	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	9090	9000	9100	9010	9020
3	Ток холостого хода	мА	31.8	20.9	15.9	10.5	7.88
4	Номинальная скорость	об/мин	3760	3620	3870	3700	3620
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.92	1.9	1.95	1.92	1.88
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.655	0.427	0.332	0.216	0.159
7	Пусковой момент	мНм	3.35	3.25	3.46	3.33	3.21
8	Пусковой ток	А	1.09	0.701	0.566	0.36	0.261
9	Макс. КПД	%	69	69	70	69	69
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	2.74	6.42	10.6	25	46
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.0724	0.166	0.29	0.664	1.17
12	Моментная постоянная	мНм/А	3.06	4.63	6.12	9.26	12.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	3120	2060	1560	1030	775
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	2800	2860	2700	2780	2890
15	Механическая постоянная времени	мс	8.37	8.32	8.31	8.33	8.33
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.286	0.278	0.293	0.286	0.275

Тепловые параметры

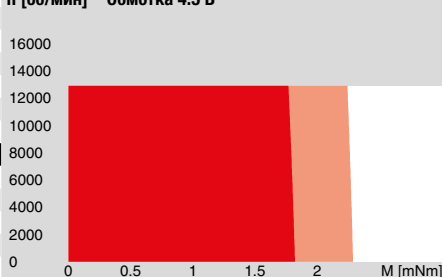
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	35
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	14.4
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	7.18
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	146
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	13000
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.5
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	120
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1.5 [5]

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 4.5 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	13000
24	Осевое биение	мм	0...0.15
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	120
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	0.8 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
287_GPX 12 A/C	1-4	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
288_GPX 12 LN/LZ	1-4	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
289_GPX 12 HP	2-4		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
291_GPX 14 A/C	3-4		
292_GPX 14 LN/LZ	3-4		
293_GPX 14 HP	4		

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	11
32	Типичный уровень шума	дБА	40

Конфигурация

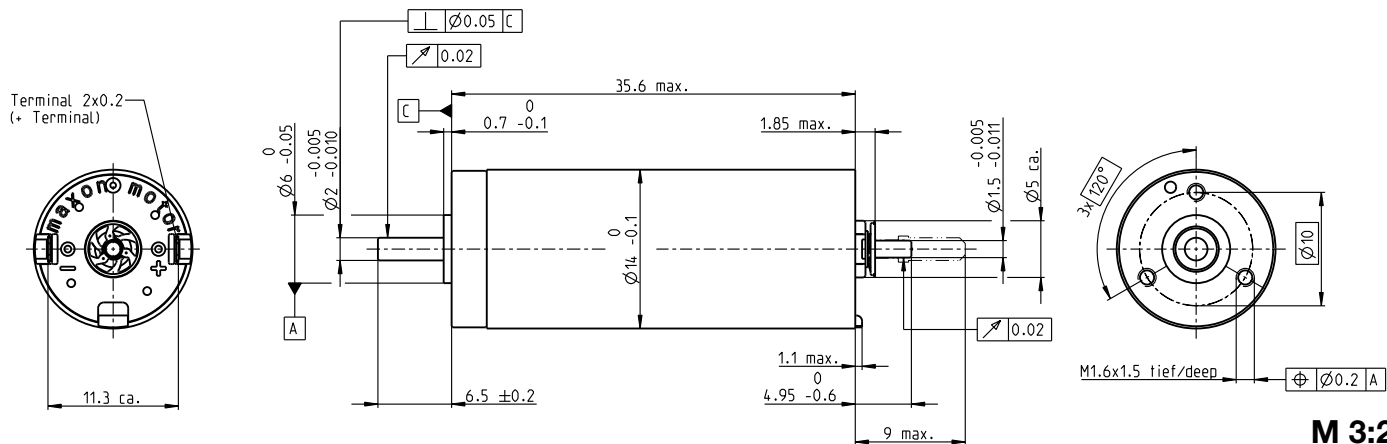
Подшипники: Спеченные подшипники/шарикоподшипники с предварительным поджатием
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Фланец с резьбовыми отверстиями/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Выводы или кабели/длина кабеля/тип разъема

DCX 14 L Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø14 мм



Основные данные: 3/5 Вт, 6.3 мНм, 8680 об/мин



M 3:2

Данные двигателя

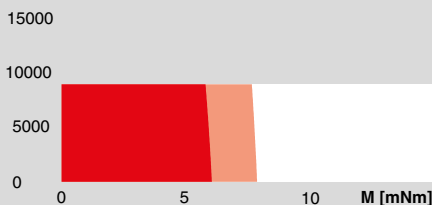
1	Номинальное напряжение	В	3	4.5	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	7720	7740	7740	7740	7740	7730	7740
3	Ток холостого хода	мА	73.6	49.1	36.8	24.5	18.4	12.2	9.2
4	Номинальная скорость	об/мин	5770	5160	5140	5200	5200	5040	5150
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.12	6.29	6.23	6.37	6.38	6.01	6.24
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.2	1.2	0.889	0.605	0.454	0.286	0.223
7	Пусковой момент	мНм	16.5	19.1	18.8	19.6	19.7	17.5	18.9
8	Пусковой ток	А	4.52	3.49	2.57	1.79	1.35	0.799	0.647
9	Макс. КПД	%	76	77.7	77.6	78	78.1	77	77.7
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.664	1.29	2.33	5.02	8.9	22.5	37.1
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.0252	0.0567	0.101	0.227	0.403	0.908	1.61
12	Моментная постоянная	мНм/А	3.65	5.47	7.3	10.9	14.6	21.9	29.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2620	1740	1310	872	654	436	327
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	476	411	418	400	399	449	415
15	Механическая постоянная времени	мс	4.14	4.06	4.05	4.04	4.05	4.1	4.09
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.831	0.942	0.926	0.966	0.97	0.872	0.939

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	22.2
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	8.63
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	10.3
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	226
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 9 В



■ Непрерывный режим работы
 ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth 50%
 □ Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	8680
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.8
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	8680
24	Осевое биение	мм	0...0.2
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	2 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	maxon sensor	maxon motor control
291_GPX 14 A/C	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
292_GPX 14 LN/LZ	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
293_GPX 14 HP		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
294_GPX 16 A/C		468_MAXPOS 50/5
295_GPX 16 LN/LZ		
296_GPX 16 HP		

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	26
32	Типичный уровень шума	дБА	44

Конфигурация

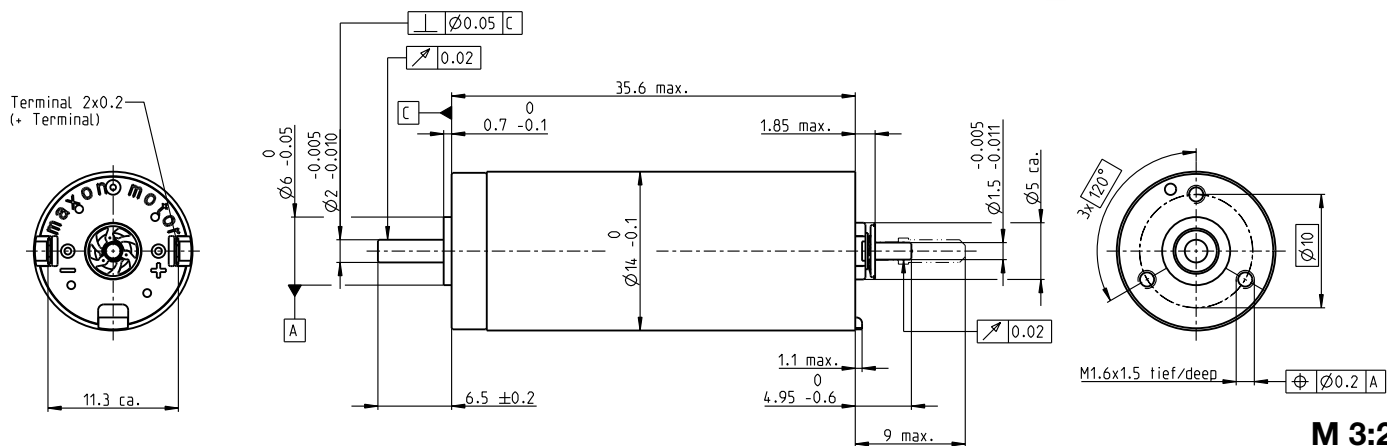
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 14 L Графитовые щетки

Коллекторный двигатель Ø14 мм



Основные данные: 6/10 Вт, 6.9 мНм, 17000 об/мин



M 3:2

Данные двигателя

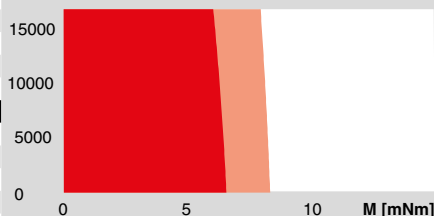
1	Номинальное напряжение	В	4.5	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	11600	10400	11700	10300	11600	10300
3	Ток холостого хода	мА	73.9	46.4	37	23.2	18.5	11.6
4	Номинальная скорость	об/мин	8460	7430	8750	7370	8760	7300
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	6.36	6.96	6.88	6.91	6.94	6.66
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.81	1.31	0.974	0.651	0.492	0.314
7	Пусковой момент	мНм	23.5	24.8	27.8	24.7	28.5	22.9
8	Пусковой ток	А	6.45	4.53	3.8	2.26	1.95	1.05
9	Макс. КПД	%	79.5	80.8	81.4	80.1	81.3	80.1
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.698	1.33	2.37	5.31	9.21	22.9
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.0252	0.0567	0.101	0.227	0.403	0.908
12	Моментная постоянная	мНм/А	3.65	5.47	7.3	10.9	14.6	21.9
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2620	1740	1310	872	654	436
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	500	422	424	423	413	456
15	Механическая постоянная времени	мс	4.35	4.17	4.11	4.28	4.19	4.17
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.831	0.942	0.926	0.966	0.97	0.872

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	22.2
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	8.63
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	10.3
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	226
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+100
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+100
22	Максимальная температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 12 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17000
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.8
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	15000
24	Осевое биение	мм	0...0.2
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	2 [5]

Модульная система maxon

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	15000	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	Осевое биение	мм	0...0.2	291_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
	Предварительное поджатие	Н	0	292_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25	Радиальное биение	мм	0.015	293_GPX 14 HP	2-3 [4]		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1	294_GPX 16 A/C	3-4		468_MAXPOS 50/5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60	295_GPX 16 LN/LZ	3-4		
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	300	296_GPX 16 HP	4		

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	26
32	Типичный уровень шума	дБА	40

Конфигурация

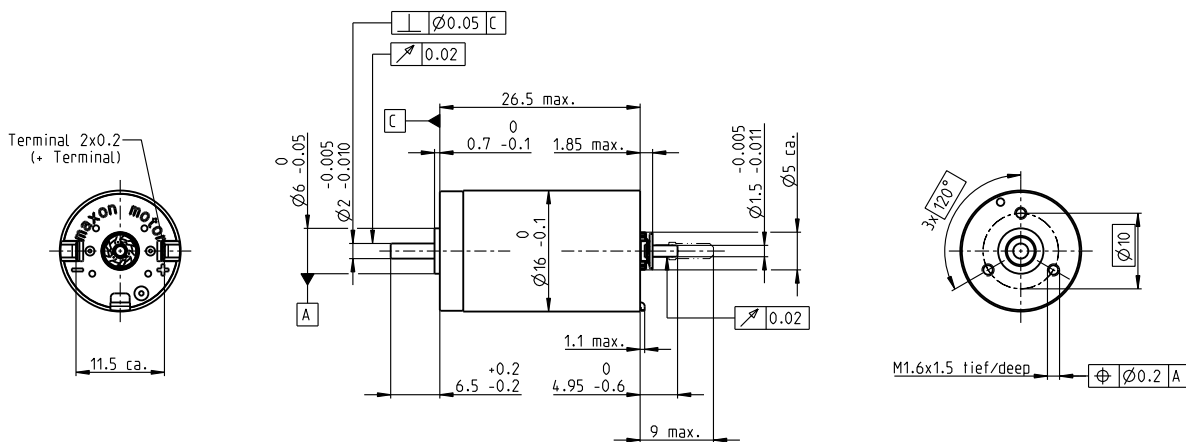
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 16 S Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø16 мм



Основные данные: 3/5 Вт, 5.3 мНм, 8680 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

1	Номинальное напряжение	В	3	4.5	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	6320	6320	6610	6320	6260	6340	6250
3	Ток холостого хода	мА	44.6	29.7	23.4	14.9	11	7.43	5.51
4	Номинальная скорость	об/мин	3350	3300	3760	3270	3320	3530	3200
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.15	5.05	5.36	5	5.19	5.45	4.99
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.20	0.784	0.65	0.389	0.299	0.211	0.144
7	Пусковой момент	мНм	11.1	10.7	12.6	10.6	11.2	12.5	10.4
8	Пусковой ток	А	2.49	1.61	1.48	0.791	0.624	0.467	0.289
9	Макс. КПД	%	75	75	77	75	75	77	74
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.20	2.80	4.06	11.4	19.2	38.6	83.1
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.036	0.080	0.131	0.320	0.581	1.28	2.32
12	Моментная постоянная	мНм/А	4.45	6.67	8.53	13.3	18.0	26.7	36.0
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2150	1430	1120	715	531	358	265
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	580	600	533	610	568	517	613
15	Механическая постоянная времени	мс	6.09	6.09	6.05	6.13	6.11	6.08	6.17
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.00	0.97	1.08	0.959	1.03	1.12	0.960

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	23.5
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	9.9
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	9.63
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	227
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 12 В

20000

15000

10000

5000

0

0

2

4

6

M [mNm]

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	8680
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.8
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	8680
24	Осевое биение	мм	0...0.2
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	300

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
294_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
296_GPX 16 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
298_GPX 19 A/C	3-4	393_ENX 16 EASY Abs.	453_EPOS4 50/5
299_GPX 19 LN/LZ	3-4	399_ENX 16 RIO	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
300_GPX 19 HP	4		468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	26
32	Типичный уровень шума	дБА	40

Конфигурация

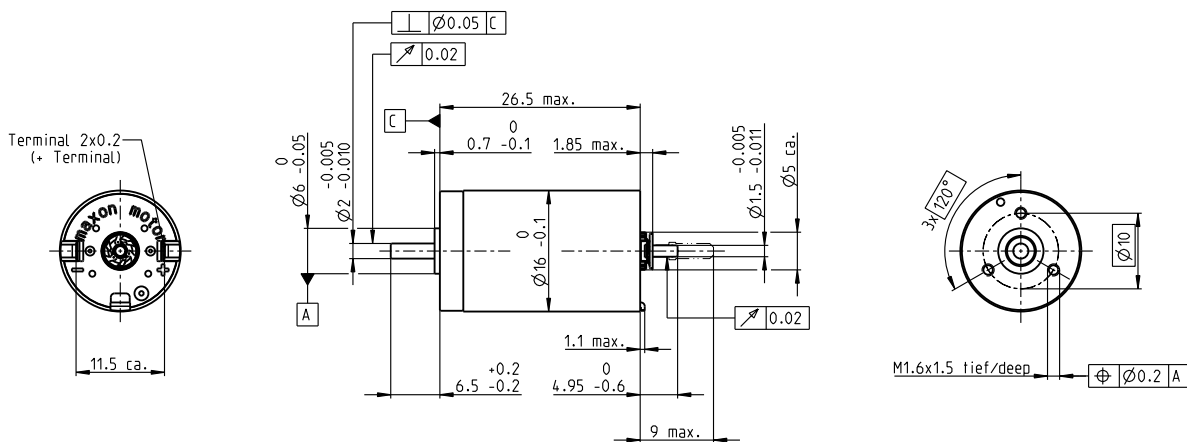
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 16 S Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø16 мм



maxon DCX

Основные данные: 5/10 Вт, 5.4 мНм, 17000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

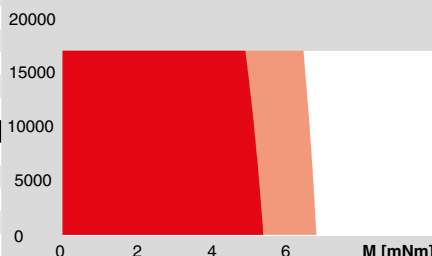
1	Номинальное напряжение	В	6	9	12	18	24	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	12700	12700	13200	12700	12700	12600
3	Ток холостого хода	мА	63.9	42.6	35.4	22.4	16.8	8.28
4	Номинальная скорость	об/мин	9400	9400	9850	9260	9430	9250
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.45	5.4	5.36	5.21	5.43	5.32
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.28	0.847	0.662	0.411	0.321	0.156
7	Пусковой момент	мНм	21.3	21	22.6	20.1	21.7	20.6
8	Пусковой ток	А	4.79	3.15	2.65	1.51	1.22	0.572
9	Макс. КПД	%	78	78	76	76	78	77
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.25	2.85	4.53	12	19.7	83.9
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.036	0.080	0.131	0.320	0.569	2.32
12	Моментная постоянная	мНм/А	4.45	6.67	8.53	13.3	17.8	36.0
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2150	1430	1120	715	536	265
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	605	612	594	641	592	620
15	Механическая постоянная времени	мс	6.35	6.21	6.74	6.43	6.32	6.23
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.00	0.970	1.08	0.959	1.02	0.960

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	23.5
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	9.9
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	9.63
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	227
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+100
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+100
22	Максимальная температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 12 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth₂ 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17000
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.8
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17000
24	Осевое биение	мм	0...0.2
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	300

Модульная система maxon

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	17000	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	Осевое биение	мм	0...0.2	294_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
	Предварительное поджатие	Н	0	295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25	Радиальное биение	мм	0.015	296_GPX 16 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	445_ESCON Module 50/5
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1	298_GPX 19 A/C	3-4	393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 50/5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60	299_GPX 19 LN/LZ	3-4	399_ENX 16 RIO	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	300	300_GPX 19 HP	4		453_EPOS4 50/5
							453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
							468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	26
32	Типичный уровень шума	дБА	38

Конфигурация

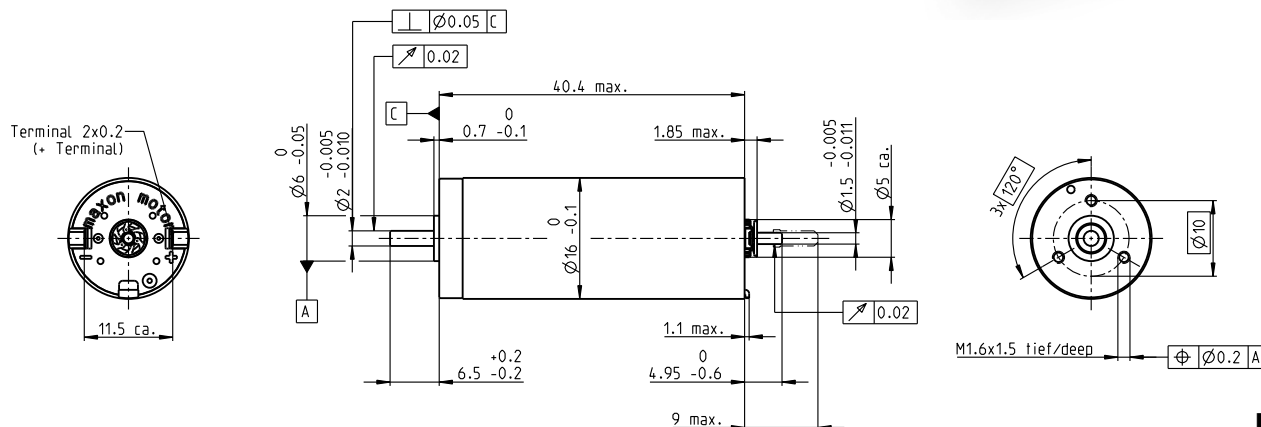
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

xdrives.maxonmotor.com

DCX 16 L Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø16 мм

Основные данные: 5/10 Вт, 11.5 мНм, 8680 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

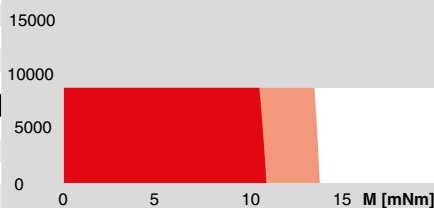
1	Номинальное напряжение	В	3	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	6400	6620	6410	6400	6400	6560
3	Ток холостого хода	мА	62.5	32.6	20.8	15.6	10.4	8.05
4	Номинальная скорость	об/мин	5450	4920	4620	4490	4510	4630
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.06	10.0	11.6	10.8	10.9	10.7
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.20	1.20	0.89	0.625	0.42	0.316
7	Пусковой момент	мНм	34.4	39.3	41.8	36.6	37.3	36.6
8	Пусковой ток	А	7.73	4.57	3.14	2.06	1.40	1.06
9	Макс. КПД	%	83	84	84	83	84	83
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.388	1.31	2.87	5.82	12.9	22.7
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.026	0.096	0.231	0.411	0.925	1.56
12	Моментная постоянная	мНм/А	4.44	8.59	13.3	17.8	26.7	34.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2150	1110	716	537	358	276
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	188	170	154	176	173	181
15	Механическая постоянная времени	мс	4.29	4.20	4.18	4.19	4.22	4.23
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.18	2.36	2.59	2.28	2.33	2.23

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	17.9
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	7.21
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	21.5
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	294
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 9 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	8680
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.8
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	8680
24	Осевое биение	мм	0...0.2
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.015
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	2 [5]

Модульная система maxon

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	8680	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	Осевое биение	мм	0...0.2	294_GPX 16 A/C	1–2 [3–4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
	Предварительное поджатие	Н	0	295_GPX 16 LN/LZ	1–2 [3–4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25	Радиальное биение	мм	0.015	296_GPX 16 HP	2–3 [4]	392_ENX 16 EASY	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1	298_GPX 19 A/C	3–4	393_ENX 16 EASY Abs.	464_EPOS2 P 24/5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60	299_GPX 19 LN/LZ	3–4	399_ENX 16 RIO	468_MAXPOS 50/5
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	300	300_GPX 19 HP	4		

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	42
32	Типичный уровень шума	дБА	44

Конфигурация

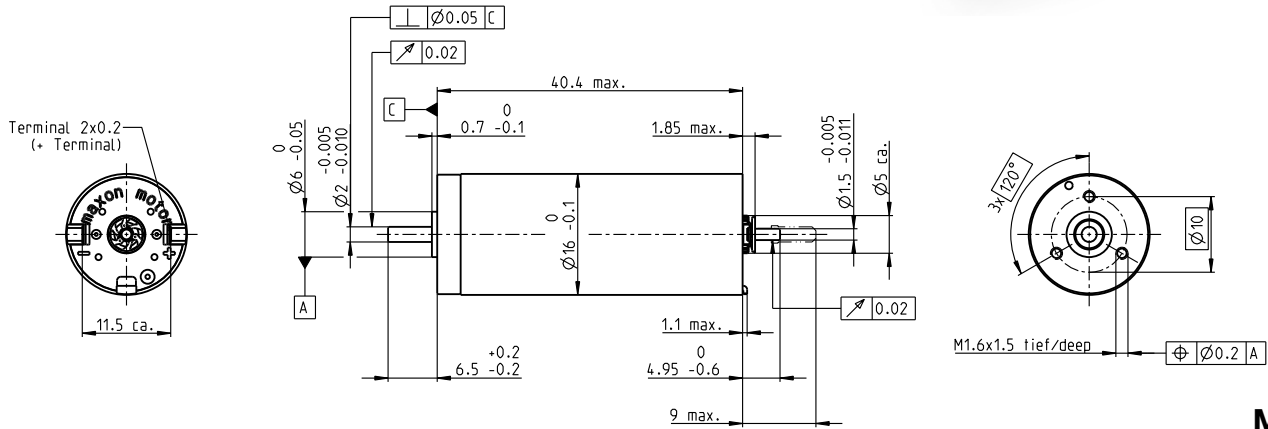
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 16 L Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø16 мм

Основные данные: 10/19 Вт, 11.7 мНм, 17000 об/мин



maxon DCX



M 1:1

Данные двигателя

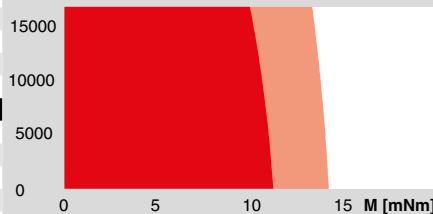
1_	Номинальное напряжение	В	6	9	12	18	24	36
2_	Скорость холостого хода	об/мин	12800	13100	13200	12800	12800	12800
3_	Ток холостого хода	мА	73.5	50.7	38.6	24.5	18.4	12.3
4_	Номинальная скорость	об/мин	11000	11000	10700	10600	10600	10700
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	8.58	11.8	10.4	11.6	11.3	11.6
6_	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	2.00	1.85	1.24	0.896	0.651	0.447
7_	Пусковой момент	мНм	61.8	74.2	63.3	74.5	68.5	72
8_	Пусковой ток	А	13.9	11.4	7.37	5.59	3.85	2.70
9_	Макс. КПД	%	85	87	83	86	86	87
10_	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.431	0.791	1.63	3.22	6.23	13.3
11_	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.026	0.055	0.096	0.231	0.411	0.925
12_	Моментная постоянная	мНм/А	4.44	6.52	8.59	13.3	17.8	26.7
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	2150	1470	1110	716	537	358
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	209	178	211	173	188	179
15_	Механическая постоянная времени	мс	4.77	4.47	5.21	4.70	4.48	4.37
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	2.18	2.40	2.36	2.59	2.28	2.33

Тепловые параметры

17_	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	17.9
18_	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	7.21
19_	Тепловая постоянная времени обмотки	с	21.5
20_	Тепловая постоянная времени двигателя	с	294
21_	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+100
21_	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+100
22_	Максимальная температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 12 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth 50%
□ Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	17000
24_	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	0.8
25_	Радиальное биение	мм	0.015
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	15000
24_	Осевое биение	мм	0...0.2
	Предварительное поджатие	Н	0
25_	Радиальное биение	мм	0.015
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	300
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	2 [5]

Модульная система maxon

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	15000	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24_	Осевое биение	мм	0...0.2	294_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
	Предварительное поджатие	Н	0	295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25_	Радиальное биение	мм	0.015	296_GPX 16 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1	298_GPX 19 A/C	3-4	393_ENX 16 EASY Abs.	453_EPOS4 50/5
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60	299_GPX 19 LN/LZ	3-4	399_ENX 16 RIO	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	300	300_GPX 19 HP	4		464_EPOS2 P 24/5
							468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов		1
30_	Число сегментов коллектора		7
31_	Вес двигателя	г	42
32_	Типичный уровень шума	дБА	40

Конфигурация

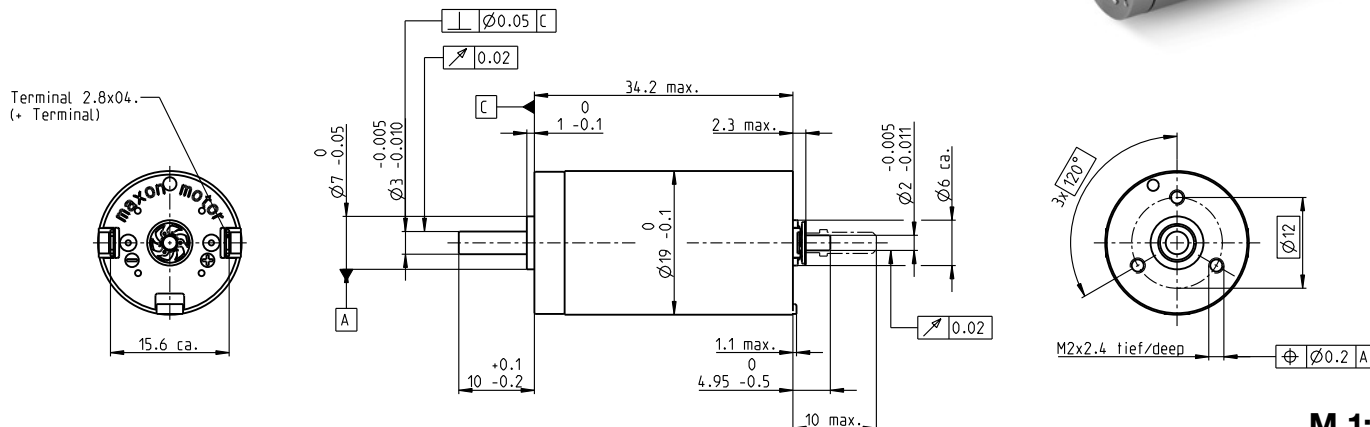
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

xdrives.maxonmotor.com

DCX 19 S Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø19 мм

Основные данные: 5/8 Вт, 11.0 мНм, 7500 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

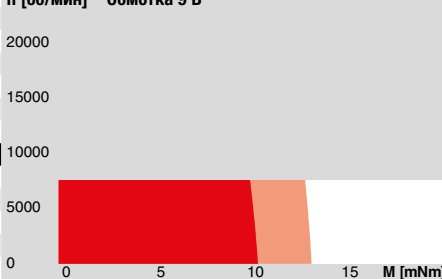
1	Номинальное напряжение	V	4.5	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	6440	6350	6260	6360	6360	6350
3	Ток холостого хода	mA	72	53	34.6	26.5	17.7	13.2
4	Номинальная скорость	об/мин	5080	4540	4350	4490	4490	4480
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.46	10.3	10.8	11.0	11.0	10.9
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.20	1.20	0.829	0.643	0.428	0.319
7	Пусковой момент	мНм	35.7	36.3	35.8	38.0	37.8	37.5
8	Пусковой ток	A	5.42	4.07	2.64	2.13	1.41	1.05
9	Макс. КПД	%	78	79	79	79	79	79
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.831	1.47	3.40	5.63	12.7	22.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.045	0.082	0.191	0.329	0.740	1.320
12	Моментная постоянная	мНм/A	6.58	8.90	13.5	17.8	26.7	35.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1450	1070	705	536	358	268
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	183	177	177	170	170	172
15	Механическая постоянная времени	мс	5.12	4.99	4.92	4.89	4.89	4.90
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.67	2.68	2.65	2.75	2.74	2.72

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	K/Вт	17.6
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	K/Вт	6.5
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	11.6
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	312
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 9 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth2 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	7500
24	Осевое биение	мм	0...0.1
24	Предварительное поджатие	N	2.5
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	2.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	N	440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	16 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	7500
24	Осевое биение	мм	0...0.2
24	Предварительное поджатие	N	0
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	N	440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	3 [5]

Модульная система maxon

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	7500	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	Осевое биение	мм	0...0.2	298_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
24	Предварительное поджатие	N	0	299_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25	Радиальное биение	мм	0.02	300_GPX 19 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	0.1	302_GPX 22 A/C	3-4	393_ENX 16 EASY Abs.	464_EPOS2 P 24/5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	N	440	303_GPX 22 LN/LZ	3-4	399_ENX 16 RIO	468_MAXPOS 50/5
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	3 [5]	304_GPX 22 HP	4		

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		9
31	Вес двигателя	г	50
32	Типичный уровень шума	дБА	48

Конфигурация

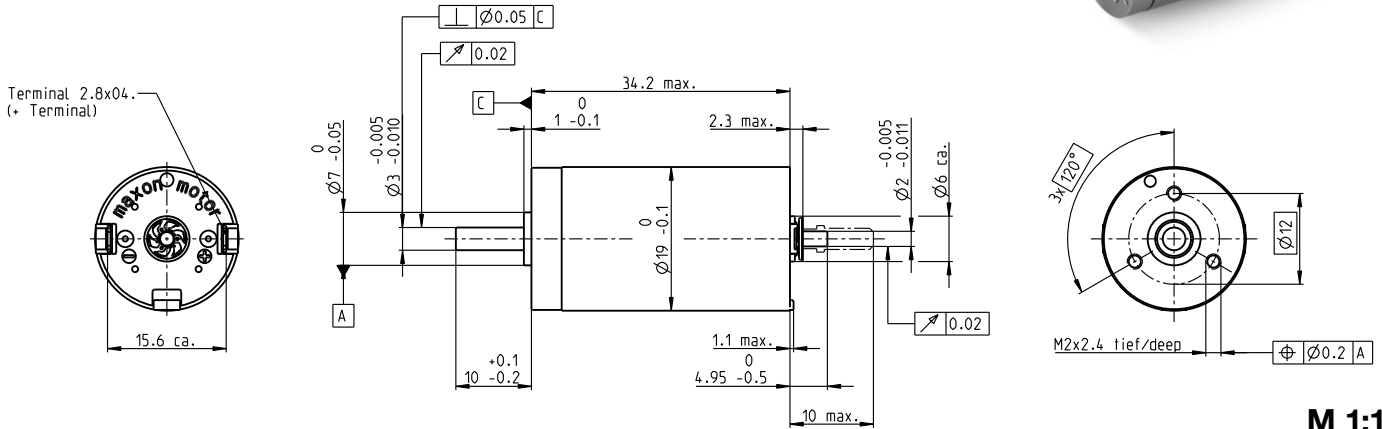
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 19 S Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø19 мм

Основные данные: 11/17 Вт, 11.3 мНм, 16000 об/мин



maxon DCX



M 1:1

Данные двигателя

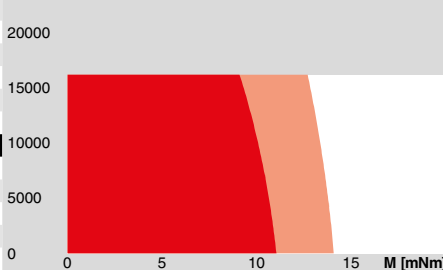
1	Номинальное напряжение	В	9	12	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	12900	12800	12600	12700	12700	12700
3	Ток холостого хода	мА	102	75	48.9	37.4	25	18.7
4	Номинальная скорость	об/мин	10900	10800	10600	10600	10700	10700
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	11.3	11.4	11.4	11.1	11.3	11.3
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.81	1.35	0.884	0.657	0.445	0.335
7	Пусковой момент	мНм	73.8	73.9	72.2	73.2	73.9	73.8
8	Пусковой ток	А	11.2	8.30	5.33	4.11	2.77	2.07
9	Макс. КПД	%	82	82	82	81	82	82
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.802	1.45	3.38	5.84	13.0	23.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.045	0.082	0.191	0.329	0.740	1.320
12	Моментная постоянная	мНм/А	6.58	8.90	13.5	17.8	26.7	35.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1450	1070	705	536	358	268
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	177	174	176	176	174	174
15	Механическая постоянная времени	мс	4.94	4.90	4.88	5.07	5.00	4.97
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.67	2.68	2.65	2.75	2.74	2.72

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	17.6
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	6.5
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	11.6
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	312
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+100
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+100
22	Максимальная температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 18 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	16000
24	Осевое биение	мм	0...0.1
24	Предварительное поджатие	Н	2.5
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	13500
24	Осевое биение	мм	0...0.2
24	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	3 [5]

Модульная система maxon

	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	298_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
	299_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25	300_GPX 19 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	445_ESCON Module 50/5
26	302_GPX 22 A/C	3-4	393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 50/5
27	303_GPX 22 LN/LZ	3-4	399_ENX 16 RIO	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
27	304_GPX 22 HP	4		453_EPOS4 50/5
28				455_EPOS4 Module/Comp. 50/5
				464_EPOS2 P 24/5
				468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		9
31	Вес двигателя	г	50
32	Типичный уровень шума	дБА	40

Конфигурация

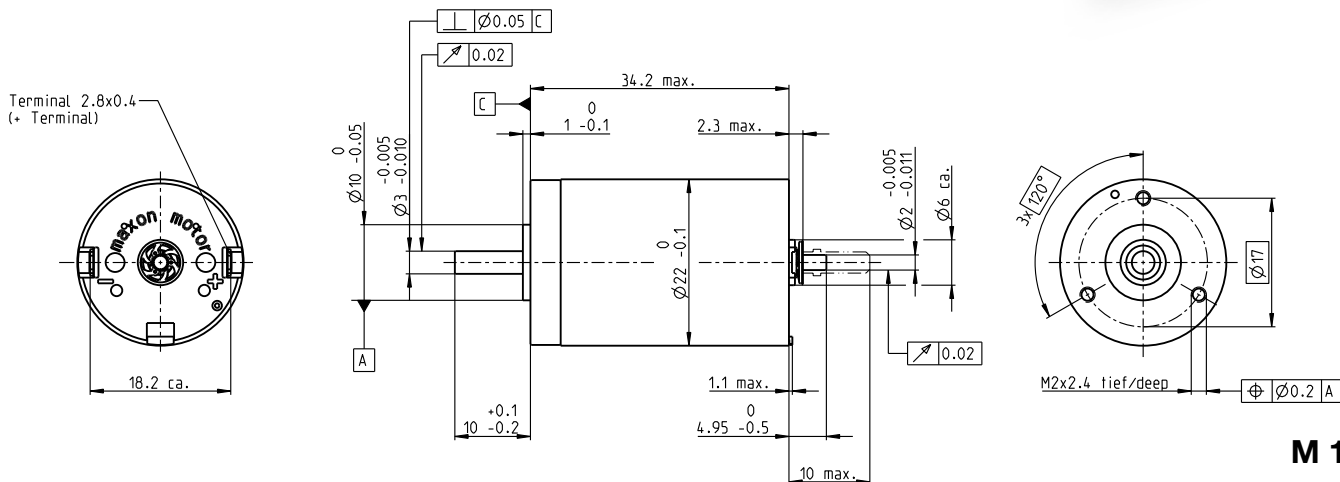
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 22 S Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø22 мм



Основные данные: 6/10 Вт, 14.5 мНм, 7160 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

1	Номинальное напряжение	В	6	12	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	6200	6200	6110	6340	6550	5890
3	Ток холостого хода	мА	39.2	19.6	12.8	10.1	7.09	4.55
4	Номинальная скорость	об/мин	4960	4670	4560	4700	4940	4240
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	10.7	14.7	14.5	13.6	13.8	13.6
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.20	0.817	0.531	0.388	0.272	0.180
7	Пусковой момент	мНм	53.7	59.7	57.5	52.7	56.5	48.6
8	Пусковой ток	А	5.85	3.25	2.06	1.47	1.08	0.63
9	Макс. КПД	%	84	85	85	84	85	84
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.02	3.69	8.75	16.3	33.3	76.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.058	0.231	0.535	0.881	1.86	4.08
12	Моментная постоянная	мНм/А	9.18	18.4	28.0	35.9	52.2	77.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1040	520	342	266	183	124
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	116	104	107	121	117	122
15	Механическая постоянная времени	мс	6.14	6.07	6.09	5.93	6.15	6.19
16	Момент инерции ротора	гсм ²	5.05	5.55	5.44	4.67	5.03	4.84

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	7
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	20
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	528
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...85
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...85
22	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

Рабочий диапазон: n [об/мин] Обмотка 18 В

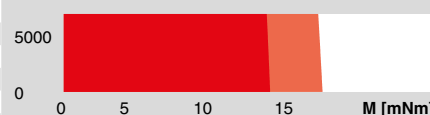
20000

15000

10000

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	7160
24	Осевое биение	мм	0...0.1
24	Предварительное поджатие	Н	2.5
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth2 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	7160
24	Осевое биение	мм	0...0.2
24	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	80
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	440

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
302_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
304_GPX 22 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	445_ESCON Module 50/5
306_GPX 26 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 50/5
307_GPX 26 LN/LZ	3	399_ENX 16 RIO	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
308_GPX 26 HP	4	428_ENC AEDL 5810	453_EPOS4 50/5
		429_ENC 30 HEDS 5540	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
		435_ENC 30 HEDL 5540	464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		9
31	Вес двигателя	г	66
32	Типичный уровень шума	дБА	48

Конфигурация

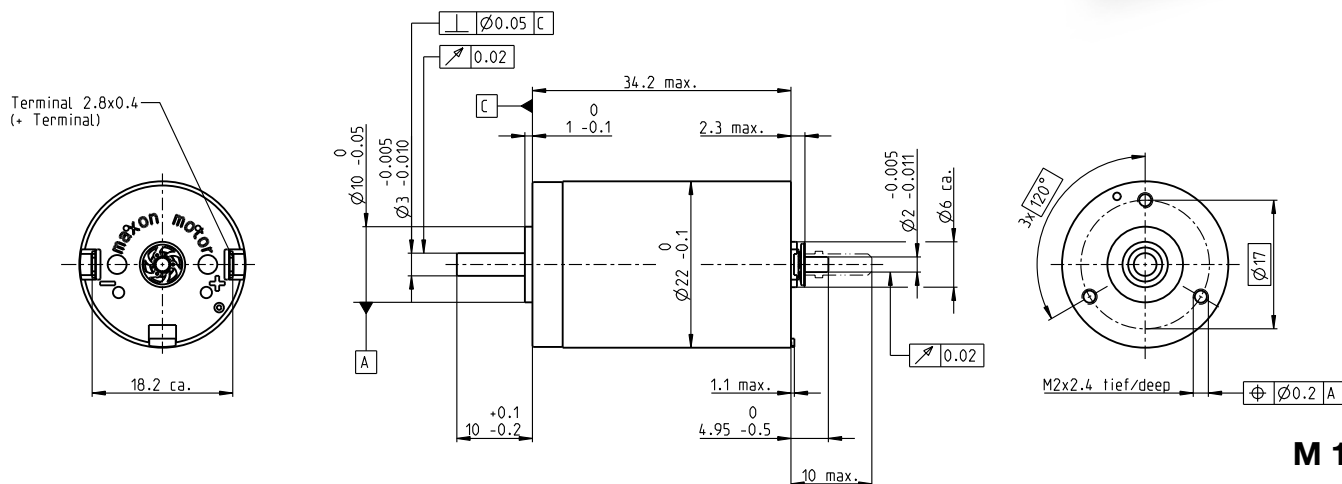
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL/Графитовые щетки/подавление ЭМП
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 22 S Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø22 мм



maxon DCX

Основные данные: 14/24 Вт, 15.3 мНм, 18000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

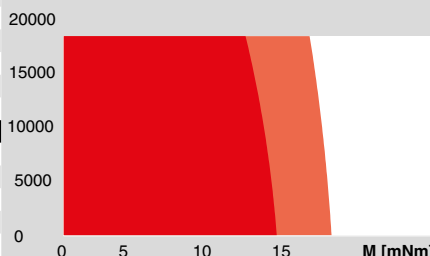
1	Номинальное напряжение	В	6	12	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	11400	12400	12400	12400	12200	12700
3	Ток холостого хода	мА	126	71.7	47.8	35.9	23.4	18.5
4	Номинальная скорость	об/мин	9700	10700	10800	10800	10500	10900
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	14.4	14.6	14.9	15.3	14.8	14.0
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	3.00	1.65	1.12	0.869	0.552	0.406
7	Пусковой момент	мНм	101	108	112	120	113	104
8	Пусковой ток	А	20.2	11.8	8.15	6.51	4.03	2.90
9	Макс. КПД	%	85	85	85	86	85	84
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.297	1.02	2.21	3.69	8.94	16.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.017	0.058	0.130	0.231	0.535	0.881
12	Моментная постоянная	мНм/А	5.01	9.18	13.8	18.4	28.0	35.9
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1910	1040	693	520	342	266
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	113	116	111	104	109	123
15	Механическая постоянная времени	мс	6.23	6.12	6.08	6.07	6.22	6.01
16	Момент инерции ротора	гсм ²	5.27	5.05	5.22	5.55	5.44	4.67

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	7
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	20
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	528
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+100
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+100
22	Максимальная температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

Рабочий диапазон: n [об/мин] Обмотка 18 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth; 50%
■ Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	18000
24	Осевое биение	мм	0...0.1
24	Предварительное поджатие	Н	2.5
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	30 / 440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	18000
24	Осевое биение	мм	0...0.2
24	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	80 / 440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	3 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
302_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
304_GPX 22 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	445_ESCON Module 50/5
306_GPX 26 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 50/5
307_GPX 26 LN/LZ	3	399_ENX 16 RIO	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
308_GPX 26 HP	4	428_ENC AEDL 5810	453_EPOS4 50/5
		429_ENC 30 HEDS 5540	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
		435_ENC 30 HEDL 5540	464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		9
31	Вес двигателя	г	66
32	Типичный уровень шума	дБА	41

Конфигурация

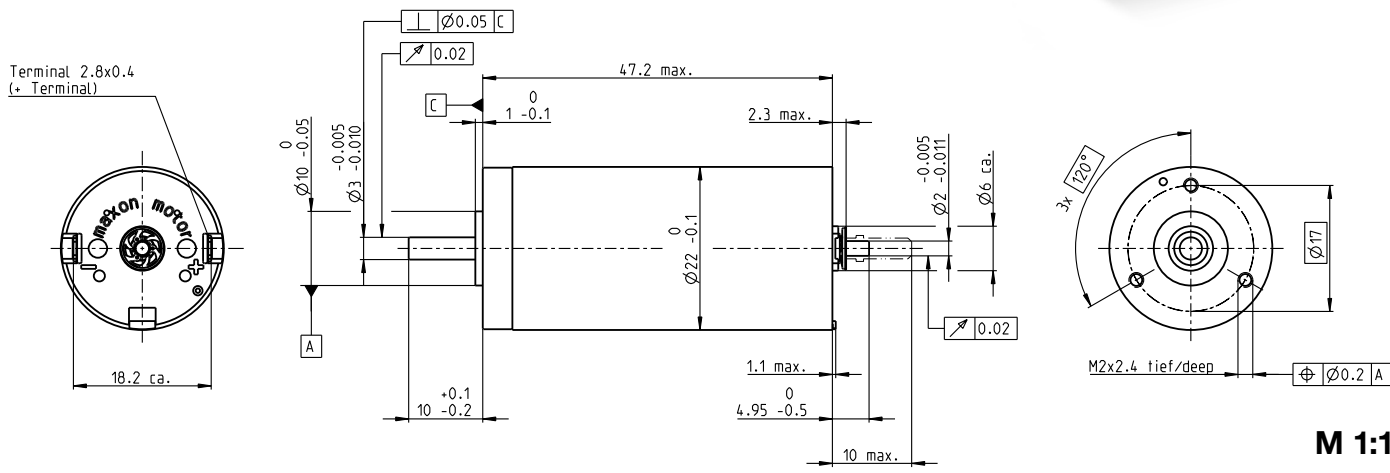
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL/Графитовые щетки/подавление ЭМП
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 22 L Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø22 мм



Основные данные: 11/20 Вт, 29.8 мНм, 7160 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

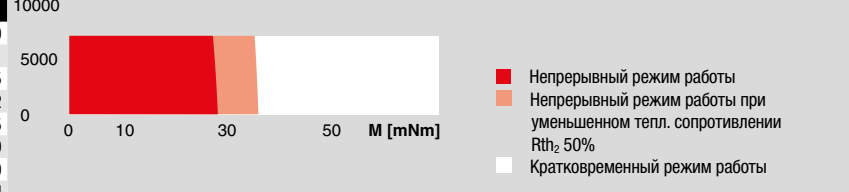
1.	Номинальное напряжение	В	6	9	12	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	5870	5870	4980	5740	5060	6020	5220
3.	Ток холостого хода	мА	51.0	34	20.0	16.4	10.2	8.82	5.36
4.	Номинальная скорость	об/мин	5380	5210	4000	4780	4070	5040	4180
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	14.1	21.4	29.5	29.8	29.2	29.2	27.8
6.	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.50	1.50	1.30	1.01	0.655	0.520	0.322
7.	Пусковой момент	мНм	170	191	150	178	150	180	140
8.	Пусковой ток	А	17.5	13.1	6.54	5.97	3.31	3.16	1.60
9.	Макс. КПД	%	89	90	89	90	89	90	89
10.	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.343	0.687	1.84	3.01	7.25	11.4	29.9
11.	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.035	0.078	0.192	0.326	0.746	1.19	2.80
12.	Моментная постоянная	мНм/А	9.73	14.6	22.9	29.9	45.2	57.0	87.6
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	981	654	416	320	211	168	109
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	34.6	30.8	33.3	32.2	33.9	33.5	37.3
15.	Механическая постоянная времени	мс	3.28	3.17	3.14	3.13	3.14	3.14	3.17
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	9.06	9.82	9.00	9.26	8.85	8.94	8.12

Тепловые параметры

17.	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.6
18.	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	4.57
19.	Тепловая постоянная времени обмотки	с	22
20.	Тепловая постоянная времени двигателя	с	646
21.	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+85
21.	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+85
22.	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	7160
24.	Осевое биение	мм	0...0.1
24.	Предварительное поджатие	Н	2.5
25.	Радиальное биение	мм	0.02
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.5
27.	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	440
28.	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]



Механические: шарикоподшипники

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	7160
24.	Осевое биение	мм	0...0.1
24.	Предварительное поджатие	Н	2.5
25.	Радиальное биение	мм	0.02
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.5
27.	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	440
28.	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	7160
24.	Осевое биение	мм	0...0.2
24.	Предварительное поджатие	Н	0
25.	Радиальное биение	мм	0.02
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1
27.	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	80
28.	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	440

Модульная система maxon

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	7160	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24.	Осевое биение	мм	0...0.2	302_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
24.	Предварительное поджатие	Н	0	303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25.	Радиальное биение	мм	0.02	304_GPX 22 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	445_ESCON Module 50/5
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1	306_GPX 26 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 50/5
27.	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	80	307_GPX 26 LN/LZ	3	399_ENX 16 RIO	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
28.	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	440	308_GPX 26 HP	4	428_ENC AEDL 5810	453_EPOS4 50/5
						429_ENC 30 HEDS 5540	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
						435_ENC 30 HEDL 5540	464_EPOS2 P 24/5
							468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов		1
30.	Число сегментов коллектора		9
31.	Вес двигателя	г	95
32.	Типичный уровень шума	дБА	52

Конфигурация

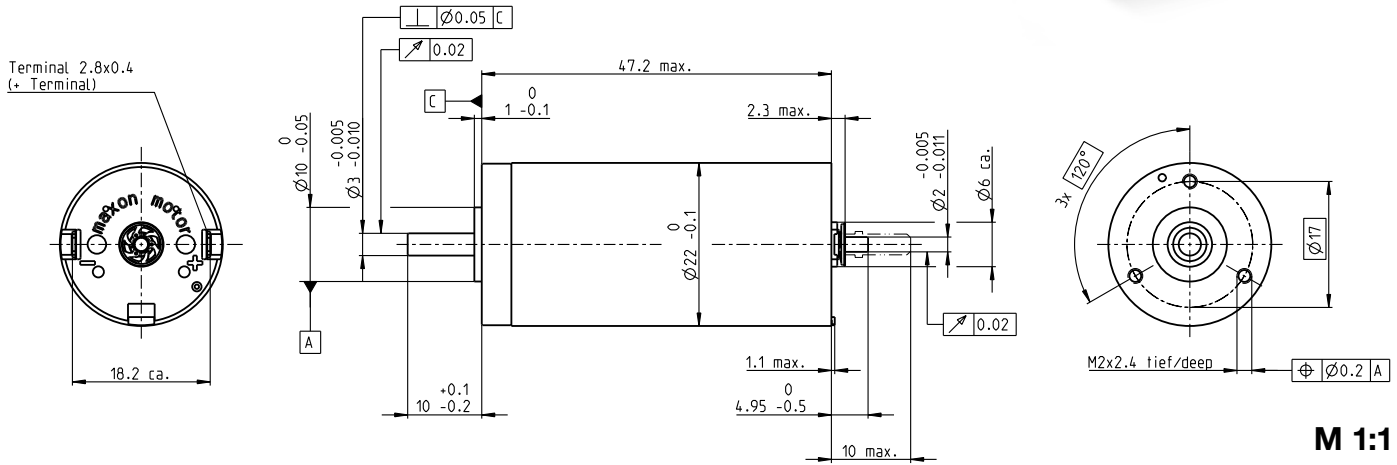
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL/Графитовые щетки/подавление ЭМП
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 22 L Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø22 мм

Основные данные: 20/49 Вт, 32.2 мНм, 18000 об/мин



maxon DCX



M 1:1

Данные двигателя

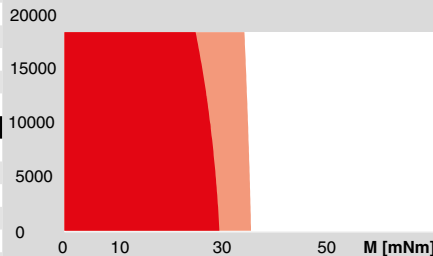
1	Номинальное напряжение	В	9	12	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	12300	11700	11800	9970	11400	10100
3	Ток холостого хода	мА	118	81.8	54.6	31.8	26.3	16.2
4	Номинальная скорость	об/мин	11400	10700	10800	8920	10400	9020
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	27.0	30.5	32.2	31.5	30.0	30.3
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	4.00	3.21	2.26	1.40	1.03	0.687
7	Пусковой момент	мНм	371	348	386	301	346	294
8	Пусковой ток	А	53.4	35.8	26.5	13.1	11.6	6.50
9	Макс. КПД	%	90	91	91	90	90	90
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.168	0.335	0.680	1.83	3.11	7.39
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.018	0.035	0.078	0.192	0.326	0.746
12	Моментная постоянная	мНм/А	6.95	9.73	14.6	22.9	29.9	45.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1370	981	654	416	320	211
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	33.3	33.8	30.5	33.2	33.3	34.6
15	Механическая постоянная времени	мс	3.27	3.21	3.13	3.13	3.23	3.20
16	Момент инерции ротора	гсм ²	9.37	9.06	9.82	9.00	9.26	8.85

Тепловые параметры

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.6
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	4.57
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	22
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	646
21	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+100
21	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+100
22	Максимальная температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 18 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth₂ 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	18000
24	Осевое биение	мм	0...0.1
24	Предварительное поджатие	Н	2.5
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	30 / 440
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

Модульная система maxon

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	18000	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	Осевое биение	мм	0...0.2	302_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON Module 24/2
24	Предварительное поджатие	Н	0	303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON 36/2 DC
25	Радиальное биение	мм	0.02	304_GPX 22 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	445_ESCON Module 50/5
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1	306_GPX 26 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 50/5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	80 / 440	307_GPX 26 LN/LZ	3	399_ENX 16 RIO	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	3 [5]	308_GPX 26 HP	4	428_ENC AEDL 5810	453_EPOS4 50/5
						429_ENC 30 HEDS 5540	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
						435_ENC 30 HEDL 5540	464_EPOS2 P 24/5
							468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		9
31	Вес двигателя	г	95
32	Типичный уровень шума	дБА	44

Конфигурация

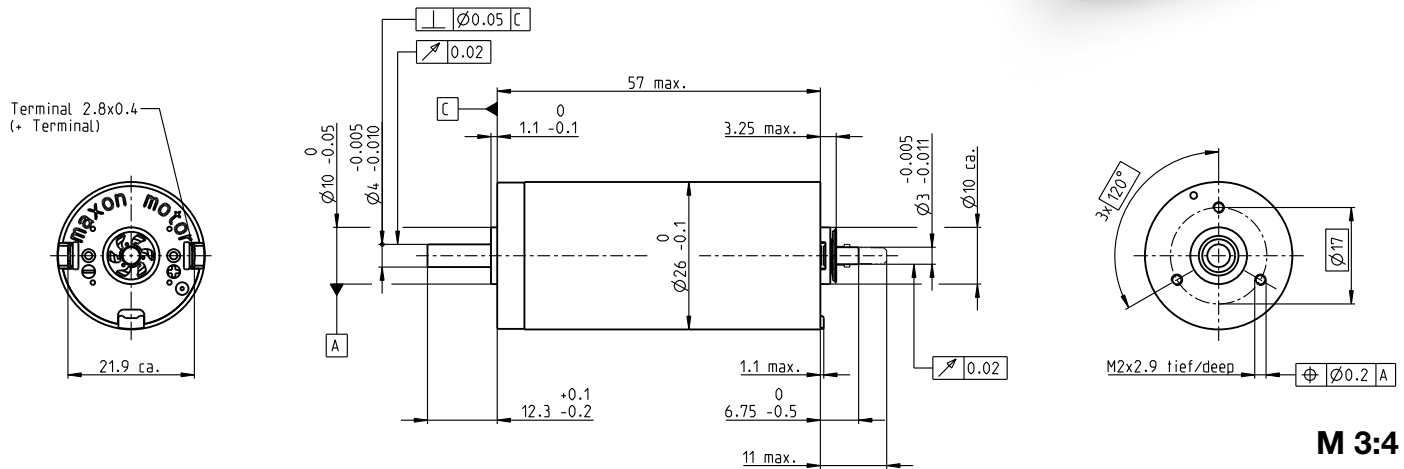
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с или без CLL/Графитовые щетки/подавление ЭМП
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 26 L Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø26 мм

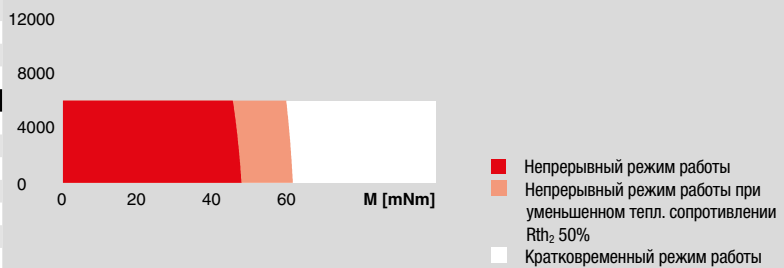


Основные данные: 18/29 Вт, 52.3 мНм, 5900 об/мин



Данные двигателя								
1_	Номинальное напряжение	В	9	12	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	5530	5330	5530	5330	5430	5320
3_	Ток холостого хода	мА	80.5	56.8	40.2	28.4	19.5	14.2
4_	Номинальная скорость	об/мин	5060	4690	4770	4600	4680	4570
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	32.9	46.1	49.8	52.3	50.8	50.3
6_	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	2.2	2.2	1.64	1.25	0.822	0.599
7_	Пусковой момент	мНм	384	384	362	384	370	355
8_	Пусковой ток	А	24.8	17.9	11.7	8.95	5.86	4.14
9_	Макс. КПД	%	89	89	89	89	89	89
10_	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.363	0.671	1.54	2.68	6.15	11.6
11_	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.067	0.129	0.268	0.514	1.11	2.06
12_	Моментная постоянная	мНм/А	15.5	21.4	31	42.9	63.2	85.8
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	616	445	308	223	151	111
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	14.4	13.9	15.3	13.9	14.7	15
15_	Механическая постоянная времени	мс	3.23	3.13	3.11	3.09	3.1	3.11
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	21.3	21.4	19.4	21.2	20.1	19.7

Тепловые параметры		Рабочий диапазон	
17_	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	10.2
18_	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	3.01
19_	Тепловая постоянная времени обмотки	с	24
20_	Тепловая постоянная времени двигателя	с	620
21_	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°С	-40...+85
21_	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°С	-30...+85
22_	Максимальная температура обмотки	°С	100
Механические: шарикоподшипники			
23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	5900
24_	Осевое биение	мм	0...0.1
24_	Предварительное поджатие	Н	5.5
25_	Радиальное биение	мм	0.02
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	5.5
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	40
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал (мм от фланца)	Н	500
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	20.5 [5]



Механические: спеченные подшипники скольжения			Модульная система maxon				
23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	5900	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24_	Осевое биение	мм	0...0.2	306_GPX 26 A/C	1-2 [3]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON 36/2 DC
24_	Предварительное поджатие	Н	0	307_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	390_ENX 10 QUAD	445_ESCON Module 50/5
25_	Радиальное биение	мм	0.02	308_GPX 26 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	447_ESCON 50/5
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.1	309_GPX 32 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	80	310_GPX 32 LN/LZ	3	399_ENX 16 RIO	453_EPOS4 50/5
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	500	311_GPX 32 HP	4	428_ENC AEDL 5810	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	5.5 [5]			429_ENC 30 HEDS 5540	464_EPOS2 P 24/5
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	5.5 [5]			435_ENC 30 HEDL 5540	468_MAXPOS 50/5
Другие характеристики							
29_	Число пар полюсов		1				
30_	Число сегментов коллектора		11				
31_	Вес двигателя	г	170				
32_	Типичный уровень шума	дБА	48				

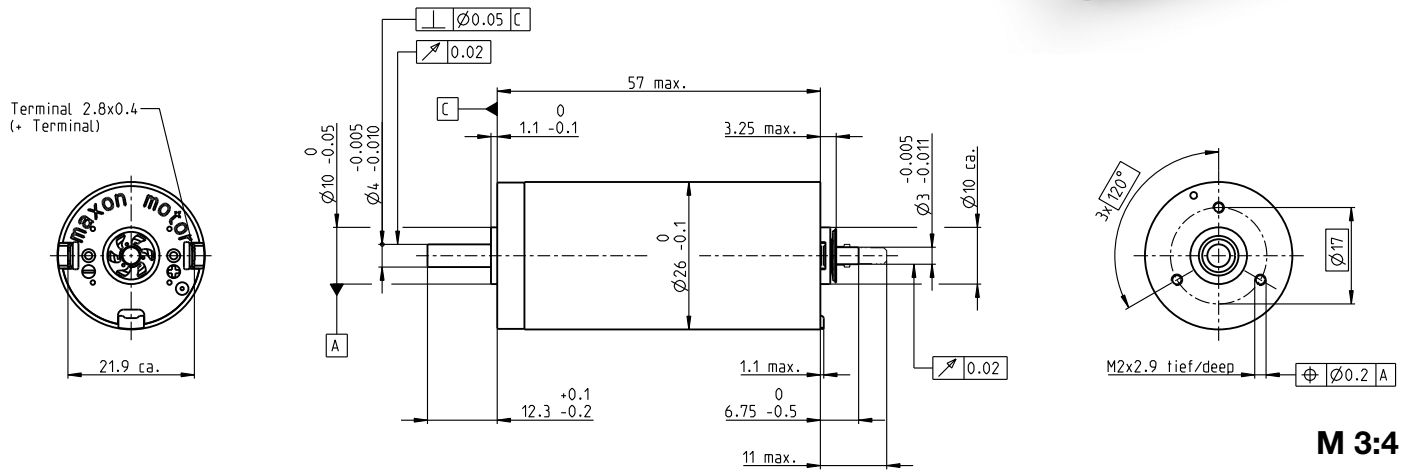
Конфигурация
 Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 26 L Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø26 мм

Основные данные: 40/74 Вт, 59.8 мНм, 14 400 об/мин



maxon DCX



M 3:4

Данные двигателя

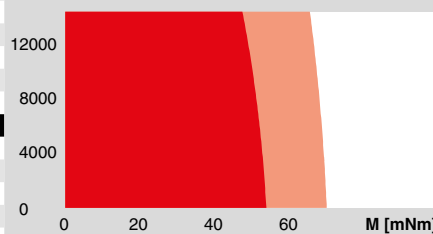
1.	Номинальное напряжение	V	12	18	24	36	48	60
2.	Скорость холостого хода	об/мин	10600	11100	10700	11100	10700	10900
3.	Ток холостого хода	mA	131	93	65.7	46.5	32.9	27.3
4.	Номинальная скорость	об/мин	9460	10000	9690	10000	9730	10000
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	46.9	54.3	57.8	54	59.1	59.8
6.	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4.5	3.59	2.76	1.79	1.41	1.17
7.	Пусковой момент	мНм	532	653	695	639	697	750
8.	Пусковой ток	A	49.7	42.2	32.4	20.6	16.2	14.3
9.	Макс. КПД	%	88	90	91	90	91	91
10.	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.242	0.427	0.74	1.75	2.95	4.19
11.	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.032	0.067	0.129	0.268	0.514	0.768
12.	Моментная постоянная	мНм/A	10.7	15.5	21.4	31	42.9	52.4
13.	Скоростная постоянная	об/мин/V	890	616	445	308	223	182
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	20.1	17	15.4	17.4	15.3	14.6
15.	Механическая постоянная времени	мс	4.5	3.79	3.45	3.53	3.4	3.16
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	21.4	21.3	21.4	19.4	21.2	20.7

Тепловые параметры

17.	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	10.2
18.	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	3.01
19.	Тепловая постоянная времени обмотки	с	24
20.	Тепловая постоянная времени двигателя	с	620
21.	Температура окружающей среды шарикоподшипники	°C	-40...+100
21.	Температура окружающей среды спеченные подшипники скольжения	°C	-30...+100
22.	Максимальная температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 18 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth2 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	14400
24.	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	H	5.5
25.	Радиальное биение	мм	0.02
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	5.5
27.	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	N	40
	(с поддержкой вала)	N	500
28.	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	20.5 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	8600
24.	Осевое биение	мм	0...0.2
	Предварительное поджатие	H	0
25.	Радиальное биение	мм	0.02
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	0.1
27.	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	N	80
	(с поддержкой вала)	N	500
28.	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	5.5 [5]

Модульная система maxon

maxon gear		Ступени [опц.]	maxon sensor		maxon motor control
306_GPX 26 A/C	1-2 [3]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON 36/2 DC		
307_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	390_ENX 10 QUAD	445_ESCON Module 50/5		
308_GPX 26 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	447_ESCON 50/5		
309_GPX 32 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	453_EPOS4 50/5		
310_GPX 32 LN/LZ	3	399_ENX 16 RIO	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5		
311_GPX 32 HP	4	428_ENC AEDL 5810	464_EPOS2 P 24/5		
		429_ENC 30 HEDS 5540	468_MAXPOS 50/5		
		435_ENC 30 HEDL 5540			

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов		1
30.	Число сегментов коллектора		11
31.	Вес двигателя	г	170
32.	Типичный уровень шума	дБА	44

Частично отличающиеся данные двигателя в исполнении с металлокерамическим подшипником (макс. температура обмотки 125°C).

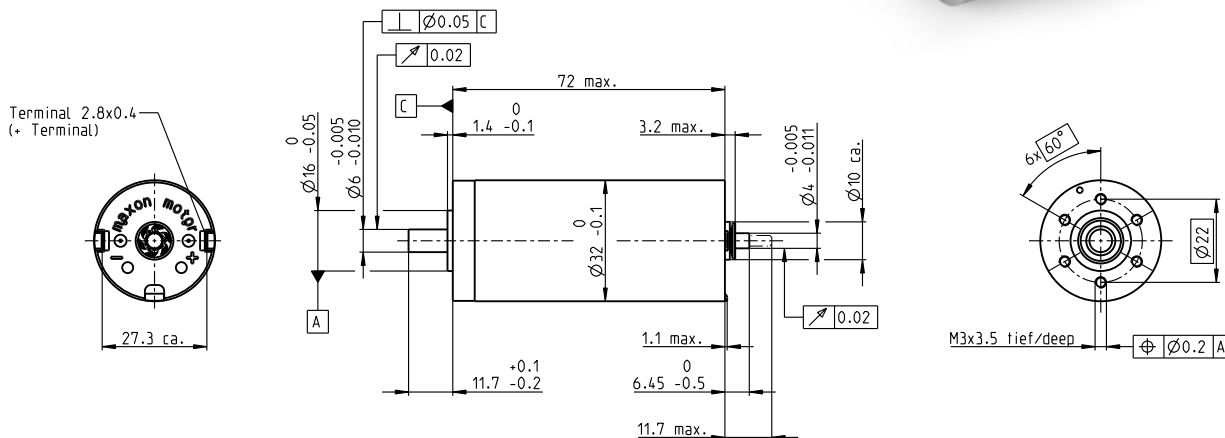
Конфигурация

Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием/спеченные подшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 32 L Графитовые щетки

Коллекторный двигатель Ø32 мм

Основные данные: 70/110 Вт, 128 мНм, 11 300 об/мин



M 1:2

Данные двигателя

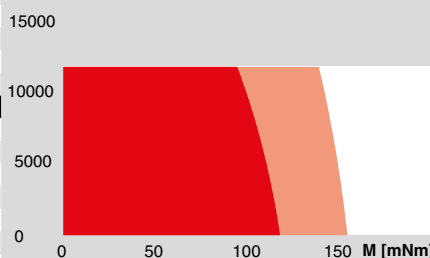
1_	Номинальное напряжение	В	12	18	24	36	48	60
2_	Скорость холостого хода	об/мин	7120	8630	8270	7940	7780	5840
3_	Ток холостого хода	мА	274	234	164	103	75.2	41.6
4_	Номинальная скорость	об/мин	6560	8070	7710	7410	7260	5290
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	89.4	101	108	119	123	128
6_	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	6.00	5.42	4.12	2.87	2.17	1.35
7_	Пусковой момент	мНм	1730	2120	1980	2020	2000	1420
8_	Пусковой ток	А	111	109	72.5	47.1	34.2	14.5
9_	Макс. КПД	%	85	88	88	90	90	89
10_	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.108	0.165	0.331	0.764	1.40	4.12
11_	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.034	0.053	0.103	0.254	0.473	1.31
12_	Моментная постоянная	мНм/А	15.6	19.5	27.3	42.9	58.5	97.5
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	612	490	350	223	163	97.9
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4.24	4.15	4.24	3.96	3.92	4.14
15_	Механическая постоянная времени	мс	3.44	3.30	3.24	3.19	3.11	3.11
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	77.6	75.9	72.8	76.8	75.9	71.7

Тепловые

17_	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	7.28
18_	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.3
19_	Тепловая постоянная времени обмотки	с	42.2
20_	Тепловая постоянная времени двигателя	с	837
21_	Температура окружающей среды	°C	-40...+100
22_	Максимальная температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth: 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	11 300
24_	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	7
25_	Радиальное биение	мм	0.02
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	7
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	22.6 / 2510
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	65.3 [5]

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1	
30_	Число сегментов коллектора	11	
31_	Вес двигателя	г	325
32_	Типичный уровень шума	дБА	47

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
309_GPX 32 A/C	1-2 [3]	390_ENX 10 EASY	445_ESCON Module 50/5
310_GPX 32 LN/LZ	1-2 [3]	390_ENX 10 QUAD	446_ESCON Module 50/8 HE
311_GPX 32 HP	2-3 [4]	392_ENX 16 EASY	447_ESCON 50/5
312_GPX 37 A	3	393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 70/10
313_GPX 37 LN/LZ	3	399_ENX 16 RIO	453_EPOS4 50/5
		425_ENC 2RMHF	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
		428_ENC AEDL 5810	454_EPOS4 Module/Comp. 50/8
		429_ENC 30 HEDS 5540	456_EPOS4 70/15
		435_ENC 30 HEDL 5540	464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

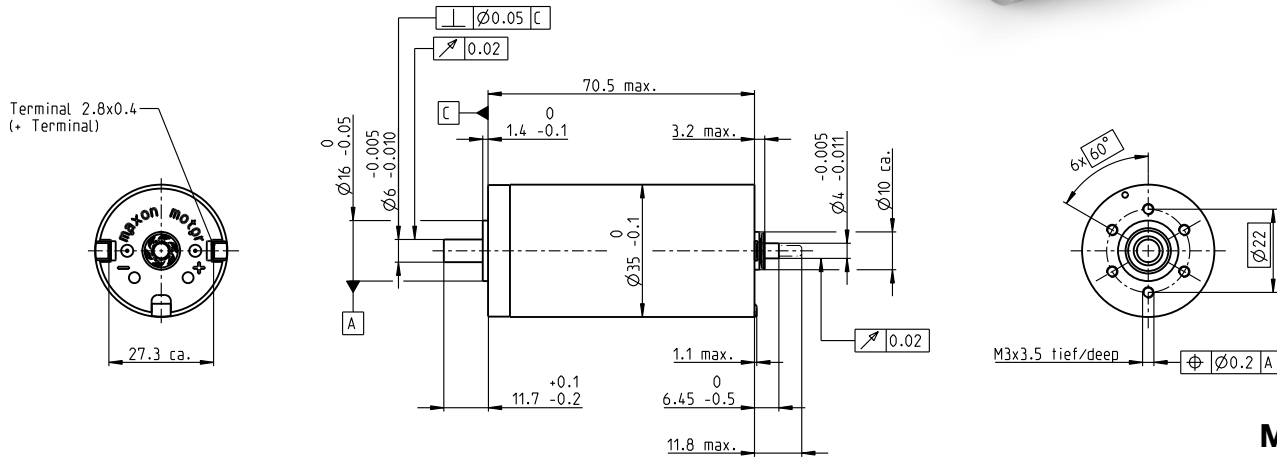
Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием
 Коммутация: Графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема

DCX 35 L Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø35 мм

Основные данные: 80/120 Вт, 138 мНм, 12300 об/мин



maxon DCX



M 1:2

Данные двигателя

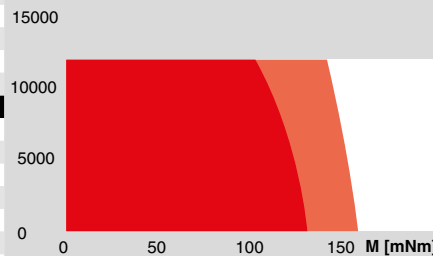
1	Номинальное напряжение	В	12	18	24	36	48	60
2	Скорость холостого хода	об/мин	8130	7200	7720	7940	6670	7690
3	Ток холостого хода	мА	320	177	146	101	58.6	57.5
4	Номинальная скорость	об/мин	7610	6640	7160	7410	6140	7160
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	77.7	120	121	128	138	132
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	6.00	5.32	4.26	3.07	2.08	1.84
7	Пусковой момент	мНм	2080	1980	2030	2160	1860	2050
8	Пусковой ток	А	152	84.8	69.3	50.3	27.3	27.7
9	Макс. КПД	%	85	88	89	90	90	90
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.079	0.212	0.346	0.716	1.76	2.16
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.026	0.077	0.121	0.260	0.658	0.776
12	Моментная постоянная	мНм/А	13.7	23.4	29.3	42.9	68.3	74.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	699	408	326	223	140	129
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4.04	3.70	3.86	3.72	3.61	3.76
15	Механическая постоянная времени	мс	4.21	3.97	3.91	3.84	3.76	3.75
16	Момент инерции ротора	гсм ²	99.5	102	96.6	98.7	99.5	95.2

Тепловые

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	6.98
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.1
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	43.9
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	1030
21	Температура окружающей среды	°C	-40...+100
22	Максимальная температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth: 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	12300
24	Осевое биение	мм	0...0.1
	Предварительное поджатие	Н	7
25	Радиальное биение	мм	0.02
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	7
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	22.6 / 2510
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	65.3 [5]

Другие характеристики

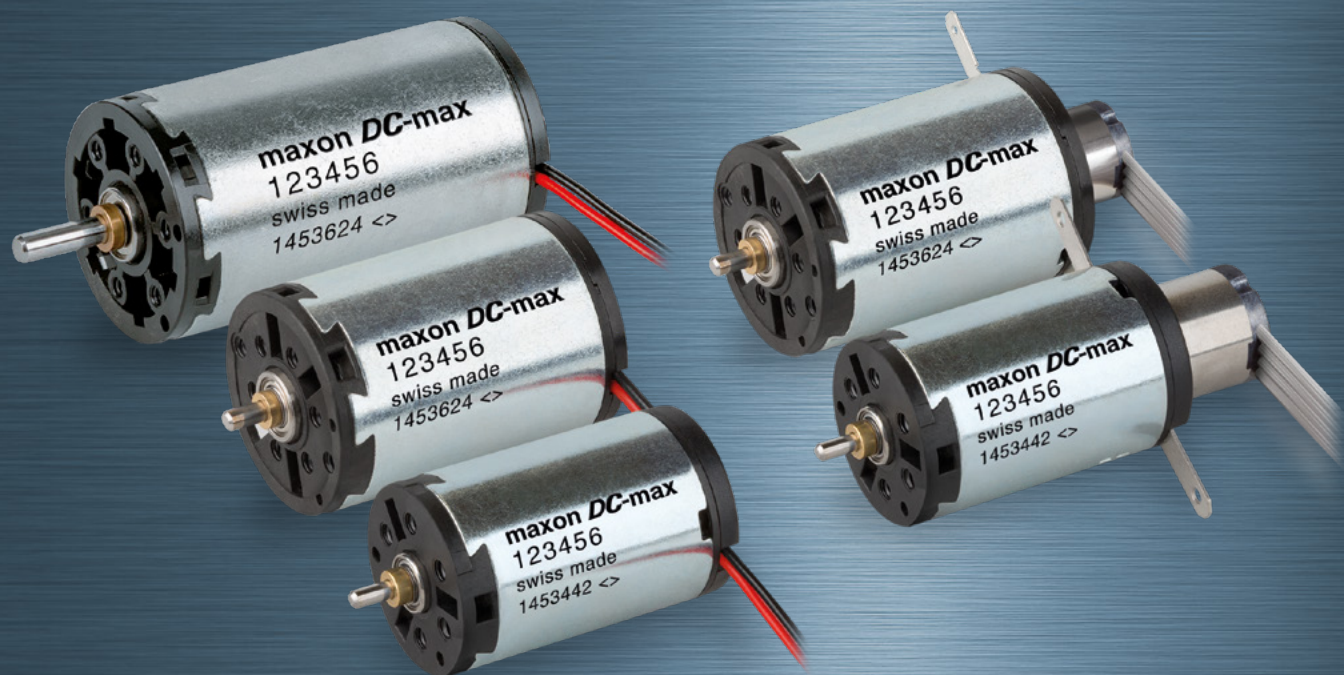
29	Число пар полюсов	1	
30	Число сегментов коллектора	11	
31	Вес двигателя	г	385
32	Типичный уровень шума	дБА	48

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
312_GPX 37 A	1-2	390_ENX 10 EASY	445_ESCON Module 50/5
313_GPX 37 LN/LZ	1-2	390_ENX 10 QUAD	446_ESCON Module 50/8 HE
314_GPX 42 C	1-4	392_ENX 16 EASY	447_ESCON 50/5
		393_ENX 16 EASY Abs.	447_ESCON 70/10
		399_ENX 16 RIO	453_EPOS4 50/5
		425_ENC 2RMHF	453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
		428_ENC AEDL 5810	454_EPOS4 Module/Comp. 50/8
		429_ENC 30 HEDS 5540	456_EPOS4 70/15
		435_ENC 30 HEDL 5540	464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Подшипники: Шарикоподшипники с предварительным поджатием
 Коммутация: Графитовые щетки
 Фланец спереди/сзади: Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец/без фланца
 Вал спереди/сзади: Длина/Диаметр/Лыска
 Электрические подключения: Выводы или кабели/направление подключения/Длина кабеля/Тип разъема



maxon DC-max

Сильные магниты из редкоземельных металлов, новейшие технологии обмотки, оптимизированная по затратам конструкция экономичное производство: двигатели постоянного тока maxon впечатляют максимальной мощностью при минимальном объеме и непревзойденным соотношением цена/качество. Двигатели maxon DC-max можно конфигурировать онлайн, подготовка к отправке занимает не более 11 рабочих дней. dcmx.maxonmotor.com

Стандартная спецификация № 100	60
Описание коллекторных двигателей	64
Серия DCX	66-87
Серия DC-max	90-95
Серия RE	98-134
A-max	137-162

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

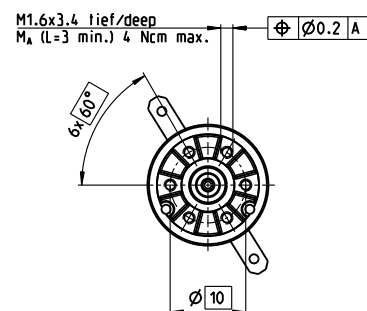
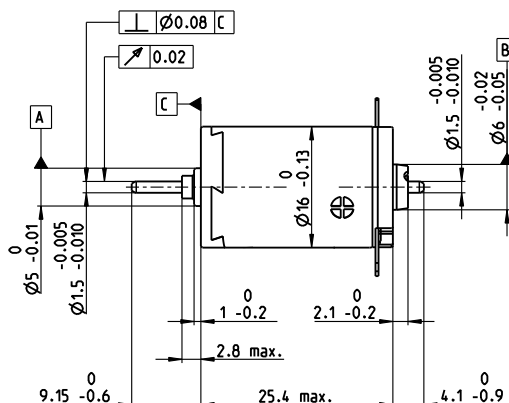
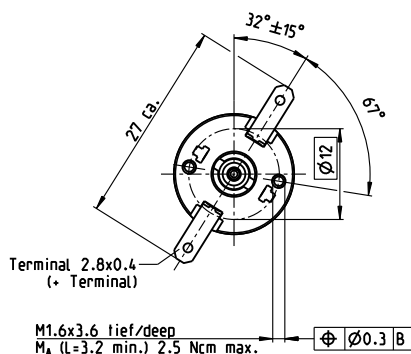
Контактная информация

DC-max 16 S Щетки из благородных металлов

Коллекторный двигатель Ø16 мм



Основные данные: 2/4.3 Вт, 4.1 мНм, 11 000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

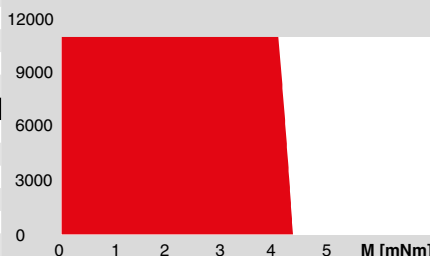
1	Номинальное напряжение	В	6	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	7890	7560	7470
3	Ток холостого хода	мА	14.7	6.90	3.40
4	Номинальная скорость	об/мин	4830	4390	4210
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.06	3.92	3.80
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.577	0.267	0.128
7	Пусковой момент	мНм	10.5	9.44	8.75
8	Пусковой ток	А	1.46	0.629	0.289
9	Макс. КПД	%	81	80	80
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	4.10	19.1	83.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.140	0.610	2.49
12	Моментная постоянная	мНм/А	7.19	15.0	30.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1330	637	315
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	758	809	864
15	Механическая постоянная времени	мс	8.87	8.92	9.00
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.12	1.05	0.994

Тепловые

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	29.8
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	5.5
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	5.35
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	288
21	Температура окружающей среды	°C	-30...+65
22	Максимальная температура обмотки	°C	85

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 12 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении R_{th2} 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	11 000
24	Осевое биение	мм	0.15...0.05
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.025
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.2
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	30 200
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	7.8 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	11 000
24	Осевое биение	мм	0.15...0.05
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.012
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	35 200
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1.4 [5]

Модульная система maxon

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	11 000	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
24	Осевое биение	мм	0.15...0.05	294_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2
	Предварительное поджатие	Н	0	295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON 36/2 DC
25	Радиальное биение	мм	0.012	298_GPX 19 A/C	3-4		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8	299_GPX 19 LN/LZ	3-4		468_MAXPOS 50/5
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	35				
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	200				
	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1.4 [5]				

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	23.3

Конфигурация

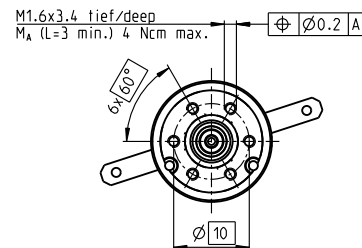
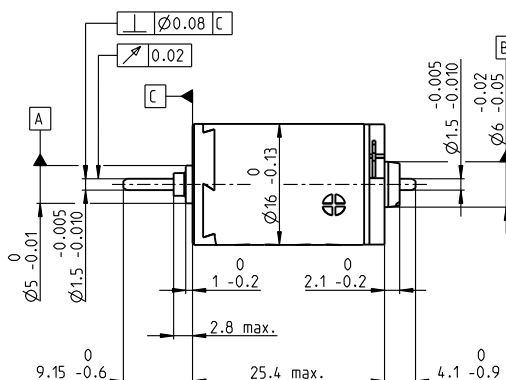
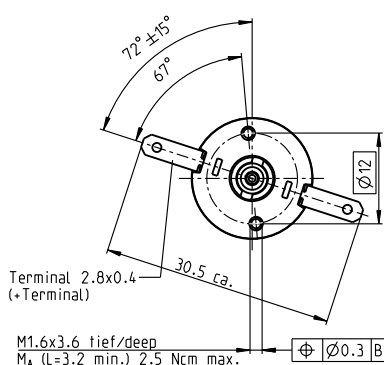
Подшипники: Спеченные подшипники/Шарикоподшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Выводы/кабели

DC-max 16 S Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø16 мм



maxon DC-max

Основные данные: 3/4.7 Вт, 4.8 мНм, 11 000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

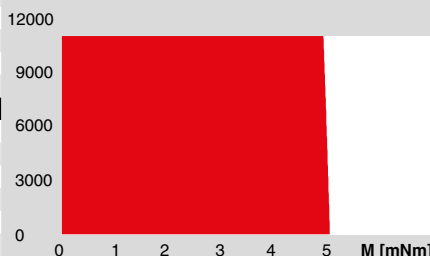
1	Номинальное напряжение	В	6	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	9870	9860	9920
3	Ток холостого хода	мА	67.3	33.6	16.8
4	Номинальная скорость	об/мин	6770	6200	6580
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	3.71	4.31	4.76
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.720	0.413	0.227
7	Пусковой момент	мНм	12.1	11.9	14.4
8	Пусковой ток	А	2.15	1.05	0.64
9	Макс. КПД	%	68	68	71
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	2.79	11.4	37.5
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.086	0.343	1.37
12	Моментная постоянная	мНм/А	5.62	11.2	22.5
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1700	849	424
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	843	858	707
15	Механическая постоянная времени	мс	8.85	8.92	8.57
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.00	0.993	1.16

Тепловые

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	29.8
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	5.5
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	5.35
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	288
21	Температура окружающей среды	°C	-30...+85
22	Максимальная температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 24 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth, 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	11 000
24	Осевое биение	мм	0.15...0.05
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.025
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	2.2
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	30 200
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	7.8 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	11 000
24	Осевое биение	мм	0.15...0.05
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.012
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	35 200
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1.4 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
294_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2
295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON 36/2 DC
298_GPX 19 A/C	3-4		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
299_GPX 19 LN/LZ	3-4		468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		7
31	Вес двигателя	г	23.1

Конфигурация

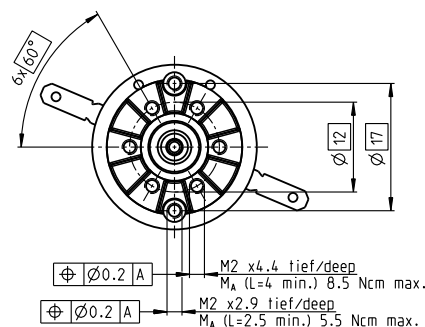
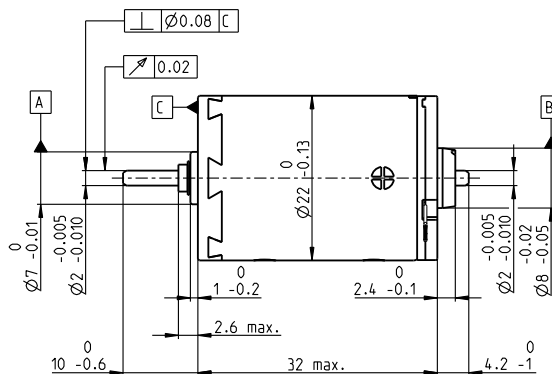
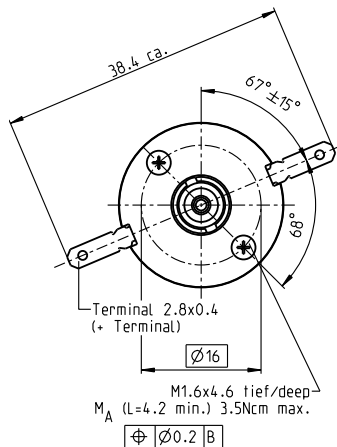
Подшипники: Спеченные подшипники/Шарикоподшипники
Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
Вал спереди/сзади: Длина
Электрические подключения: Выводы/кабели

xdrives.maxonmotor.com

DC-max 22 S Щетки из благородных металлов Коллекторный двигатель Ø22 мм



Основные данные: 5/9.6 Вт, 10.4 мНм, 9000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

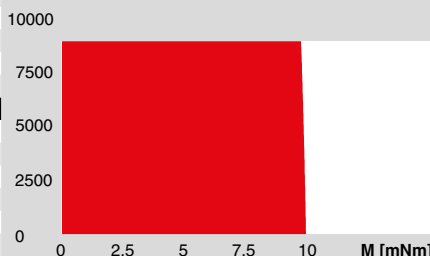
1_	Номинальное напряжение	В	6	12	24
2_	Скорость холостого хода	об/мин	5480	5890	5090
3_	Ток холостого хода	мА	20.8	11.7	4.62
4_	Номинальная скорость	об/мин	4280	4240	3440
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	8.54	10.3	10.4
6_	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.840	0.543	0.236
7_	Пусковой момент	мНм	39.0	36.9	33.3
8_	Пусковой ток	А	3.75	1.91	0.721
9_	Макс. КПД	%	85.7	85.2	84.9
10_	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.60	6.28	33.3
11_	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.119	0.413	2.21
12_	Моментная постоянная	мНм/А	10.4	19.3	44.8
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	919	494	213
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	141	160	159
15_	Механическая постоянная времени	мс	8.44	8.36	8.39
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	5.70	4.98	5.05

Тепловые

17_	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	20
18_	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	6
19_	Тепловая постоянная времени обмотки	с	16.8
20_	Тепловая постоянная времени двигателя	с	538
21_	Температура окружающей среды	°C	-30...65
22_	Максимальная температура обмотки	°C	85

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 12 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth, 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	9000
24_	Осевое биение	мм	0.05...0.15
	Предварительное поджатие	Н	0
25_	Радиальное биение	мм	0.025
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	3.3
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	45
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	420

Механические: спеченные подшипники скольжения

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	9000
24_	Осевое биение	мм	0.15...0.05
	Предварительное поджатие	Н	0
25_	Радиальное биение	мм	0.012
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	80
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	420

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
302_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2
303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON 36/2 DC
306_GPX 26 A/C	3		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
307_GPX 26 LN/LZ	3		468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов		1
30_	Число сегментов коллектора		9
31_	Вес двигателя	г	53.8

Конфигурация

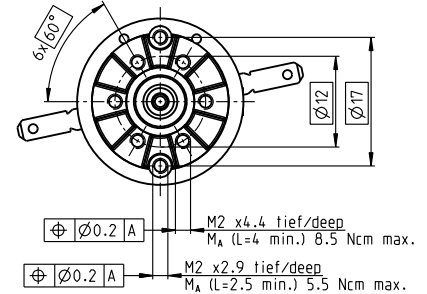
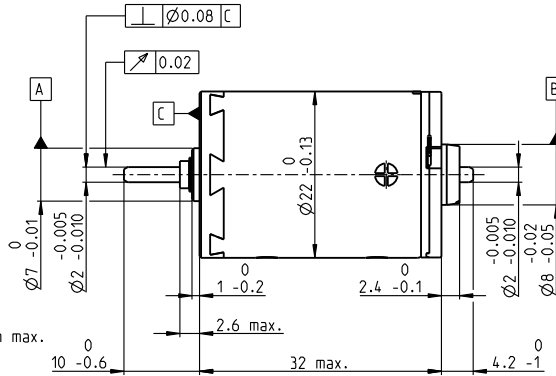
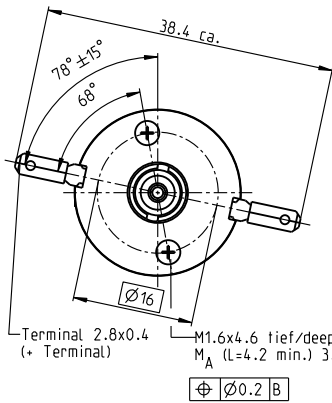
Подшипники: Спеченные подшипники/Шарикоподшипники
Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
Вал спереди/сзади: Длина
Электрические подключения: Выводы/кабели

DC-max 22 S Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø22 мм



maxon DC-max

Основные данные: 8/10 Вт, 12.5 мНм, 9000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

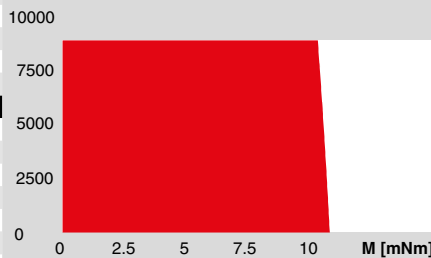
1	Номинальное напряжение	В	6	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	7030	7140	7330
3	Ток холостого хода	мА	58.8	29.5	15.1
4	Номинальная скорость	об/мин	4950	5240	5350
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	11.5	12.6	11.8
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.52	0.825	0.398
7	Пусковой момент	мНм	42.4	49.4	44.6
8	Пусковой ток	А	5.39	3.14	1.45
9	Макс. КПД	%	76	80	80
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.11	3.83	16.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.069	0.274	1.05
12	Моментная постоянная	мНм/А	7.88	15.8	30.8
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1210	606	310
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	171	147	167
15	Механическая постоянная времени	мс	9.09	8.57	8.20
16	Момент инерции ротора	гсм ²	5.07	5.57	4.69

Тепловые

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	20
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	6
19	Тепловая постоянная времени обмотки	с	16.8
20	Тепловая постоянная времени двигателя	с	538
21	Температура окружающей среды	°С	-30...85
22	Максимальная температура обмотки	°С	125

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 12 В



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth, 50%
- Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	9000
24	Осевое биение	мм	0.05...0.15
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.025
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	3.3
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	45
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	420

Механические: спеченные подшипники скольжения

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	9000
24	Осевое биение	мм	0.05...0.15
	Предварительное поджатие	Н	0
25	Радиальное биение	мм	0.012
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	80
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	420

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
302_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2
303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	390_ENX 10 EASY	444_ESCON 36/2 DC
306_GPX 26 A/C	3		452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
307_GPX 26 LN/LZ	3		468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число сегментов коллектора		9
31	Вес двигателя	г	53.8

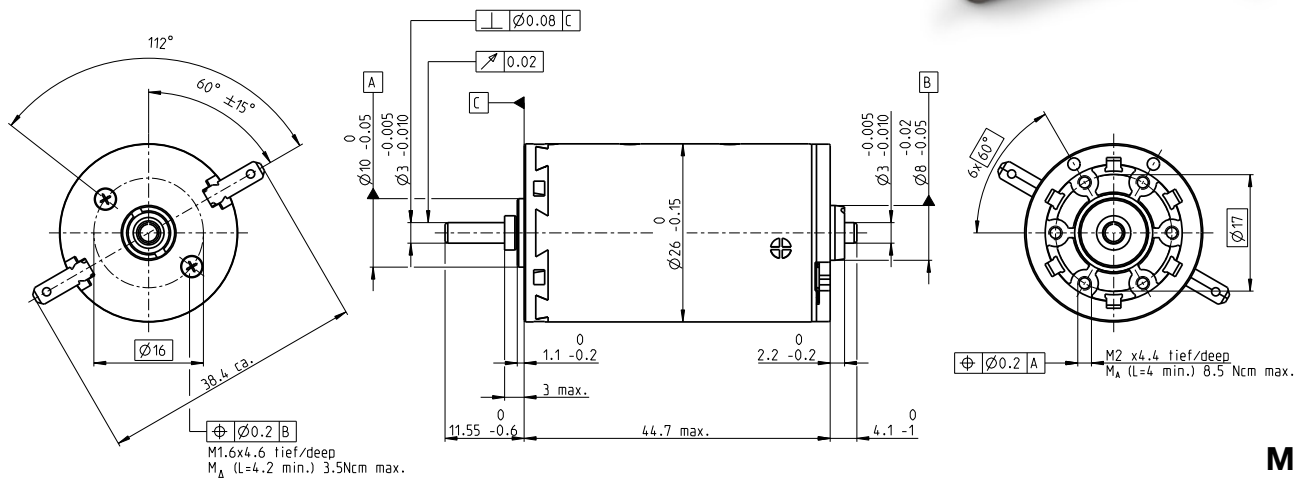
Конфигурация

Подшипники: Спеченные подшипники/Шарикоподшипники
Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
Вал спереди/сзади: Длина
Электрические подключения: Выводы/кабели

DC-max 26 S Щетки из благородных металлов Коллекторный двигатель Ø26 мм



Основные данные: 9/12 Вт, 28.8 мНм, 6700 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

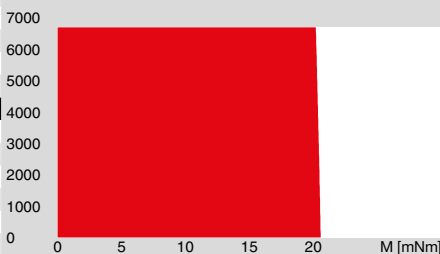
1_	Номинальное напряжение	V	12	24
2_	Скорость холостого хода	об/мин	4460	4370
3_	Ток холостого хода	мА	27.1	13.2
4_	Номинальная скорость	об/мин	3790	3450
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	20.8	28.8
6_	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.84	0.564
7_	Пусковой момент	мНм	140	138
8_	Пусковой ток	A	5.49	2.64
9_	Макс. КПД	%	87	87
10_	Сопротивление цепи ротора	Ом	2.19	9.08
11_	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.278	1.16
12_	Моментная постоянная	мНм/А	25.6	52.2
13_	Скоростная постоянная	об/мин/V	373	183
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	31.9	31.8
15_	Механическая постоянная времени	мс	4.99	5.06
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	14.9	15.2

Тепловые

17_	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.2
18_	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	3.2
19_	Тепловая постоянная времени обмотки	с	17.8
20_	Тепловая постоянная времени двигателя	с	350
21_	Температура окружающей среды	°C	-30...65
22_	Максимальная температура обмотки	°C	85

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 12 В



Механические: шарикоподшипники

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	6700
24_	Осевое биение	мм	0.1...0.2
25_	Предварительное поджатие	H	0
26_	Радиальное биение	мм	0.025
27_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	5
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	N	75
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	1200
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	20 [5]

■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении R_{th2} 50%
■ Кратковременный режим работы

Механические: спеченные подшипники скольжения

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	6700
24_	Осевое биение	мм	0.1...0.2
25_	Предварительное поджатие	H	0
26_	Радиальное биение	мм	0.012
27_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	1.7
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	N	80
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	1200
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	5.5 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
306_GPX 26 A/C	1-2 [3]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2
307_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	392_ENX 16 EASY	444_ESCON 36/2 DC
309_GPX 32 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	445_ESCON Module 50/5
310_GPX 32 LN/LZ	3		447_ESCON 50/5
			452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов		1
30_	Число сегментов коллектора		13
31_	Вес двигателя	г	120

Конфигурация

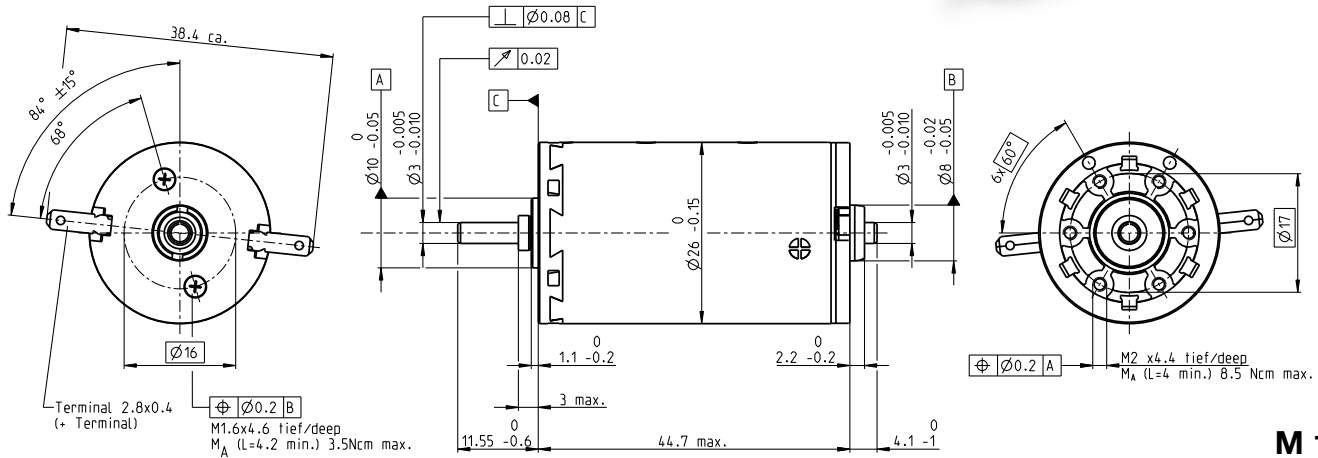
Подшипники: Спеченные подшипники/Шарикоподшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Выводы/кабели

DC-max 26 S Графитовые щетки Коллекторный двигатель Ø26 мм



maxon DC-max

Основные данные: 22/29 Вт, 32.7 мНм, 11 000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

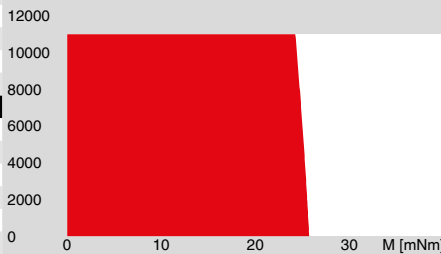
1_	Номинальное напряжение	V	24	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	8920	8730
3_	Ток холостого хода	mA	53	25.7
4_	Номинальная скорость	об/мин	8100	7840
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	26.3	28.3
6_	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.08	0.567
7_	Пусковой момент	мНм	287	277
8_	Пусковой ток	A	11.2	5.31
9_	Макс. КПД	%	87	87
10_	Сопротивление цепи ротора	Ом	2.14	9.04
11_	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.278	1.16
12_	Моментная постоянная	мНм/A	25.6	52.2
13_	Скоростная постоянная	об/мин/V	373	183
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	31.2	31.6
15_	Механическая постоянная времени	мс	4.89	5.04
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	14.9	15.2

Тепловые

17_	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.2
18_	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	3.2
19_	Тепловая постоянная времени обмотки	с	17.8
20_	Тепловая постоянная времени двигателя	с	350
21_	Температура окружающей среды	°C	-30...85
22_	Максимальная температура обмотки	°C	100

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 24 В



■ Непрерывный режим работы
 ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении R_{th2} 50%
 □ Кратковременный режим работы

Механические: шарикоподшипники

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	11000
24_	Осевое биение	мм	0.1...0.2
	Предварительное поджатие	H	0
25_	Радиальное биение	мм	0.025
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	5
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	H	75 1200
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца] H		20 [5]

Механические: спеченные подшипники скольжения

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	11000
24_	Осевое биение	мм	0.1...0.2
	Предварительное поджатие	H	0
25_	Радиальное биение	мм	0.012
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	1.7
27_	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	H	80 1200
28_	Максимальная радиальная нагрузка на вал [мм от фланца] H		5.5 [5]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
306_GPX 26 A/C	1-2 [3]	390_ENX 10 QUAD	444_ESCON Module 24/2
307_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	392_ENX 16 EASY	444_ESCON 36/2 DC
309_GPX 32 A/C	3	393_ENX 16 EASY Abs.	445_ESCON Module 50/5
310_GPX 32 LN/LZ	3		447_ESCON 50/5
			452_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов		1
30_	Число сегментов коллектора		13
31_	Вес двигателя	г	120

Конфигурация

Подшипники: Спеченные подшипники/Шарикоподшипники
 Коммутация: Щетки из благородных металлов с CLL/графитовые щетки
 Вал спереди/сзади: Длина
 Электрические подключения: Выводы/кабели

xdrives.maxonmotor.com



Коллекторные двигатели постоянного тока maxon

Коллекторные двигатели постоянного тока высокого качества оснащены мощными постоянными магнитами. «Сердце» двигателя – запатентованный во всем мире полый ротор без стального сердечника. Это означает использование самой современной технологии для производства компактных, мощных и малоинерционных приводов.

Стандартная спецификация № 100	60
Описание коллекторных двигателей	64
Серия DCX	66–87
Серия DC-max	90–95
Серия RE	98–134
A-max	137–162

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

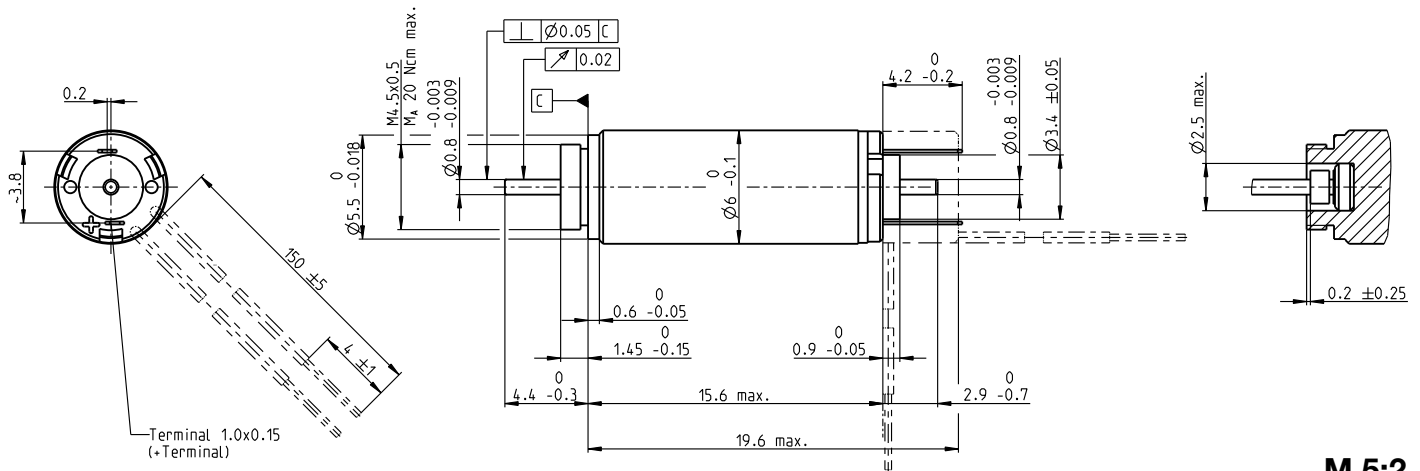
Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

RE 6 Ø6 мм, щетки из благородных металлов, 0.3 Вт



M 5:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код			
В С проводами	А С выводами	386780	386781	386782	386783
		349189	349190	349191	349192

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	1.5	3	4.5	6
2	Скорость холостого хода	об/мин	18500	18600	18600	18600
3	Ток холостого хода	мА	42.6	21.3	14.2	10.7
4	Номинальная скорость	об/мин	4680	5670	5400	5340
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.302	0.324	0.318	0.316
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.453	0.242	0.158	0.118
7	Пусковой момент	мНм	0.419	0.485	0.469	0.465
8	Пусковой ток	A	0.581	0.336	0.217	0.161
9	Макс. КПД	%	54	56	56	56
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	2.58	8.92	20.8	37.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.023	0.091	0.204	0.363
12	Моментная постоянная	мНм/A	0.72	1.44	2.16	2.88
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	13300	6630	4420	3310
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	47500	41000	42400	42700
15	Механическая постоянная времени	мс	7.45	7.18	7.24	7.24
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.015	0.0167	0.0163	0.0162

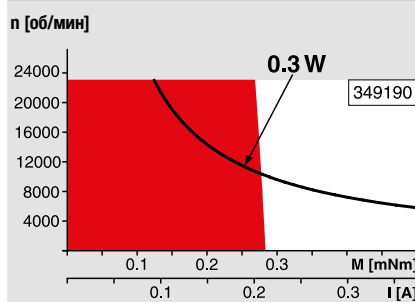
Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 77 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 16.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 1.39 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 16.3 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 23000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.02 - 0.1 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.15 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 10 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца 0.6 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 5
 - 31 Вес двигателя 2.3 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурной предель.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

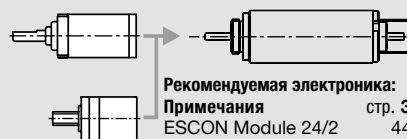
Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø6 мм
0.002 - 0.03 Нм
Стр. 317

Винтовая передача

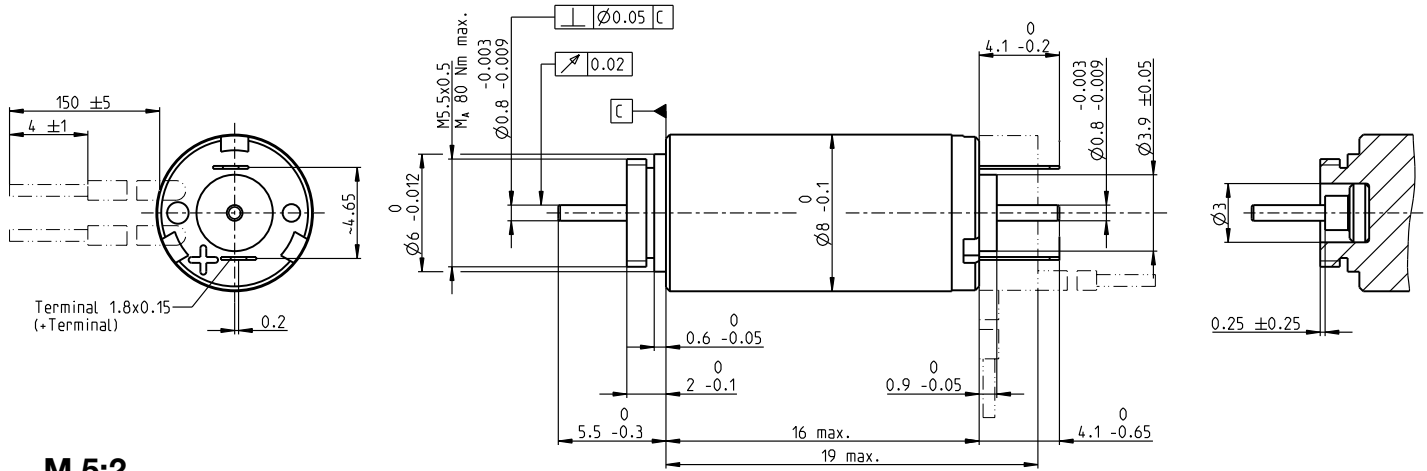
Ø6 мм
Стр. 365–366



Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30
ESCON Module 24/2 444
ESCON 36/2 DC 444

RE 8 Ø8 мм, щетки из благородных металлов, 0.5 Вт



M 5:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код						
В С проводами	462207	463219	463220	463221	463222	463223
А С выводами	347723	347724	347725	347728	347726	347727

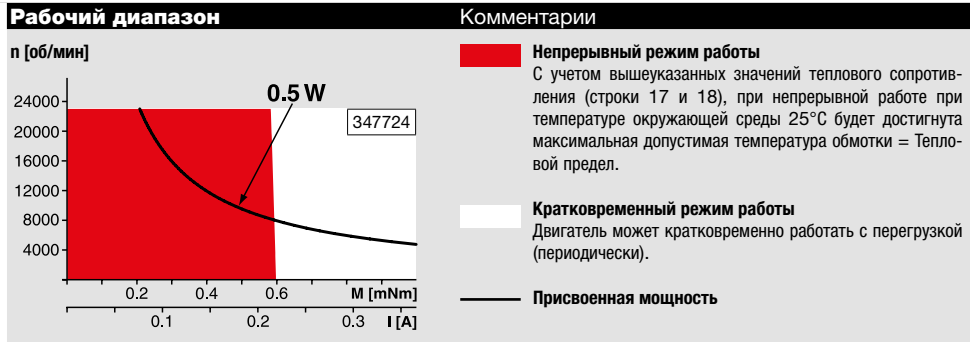
Данные двигателя								
Значения при номинальном напряжении								
		2.4	4.2	6	7.2	9	12	
1	Номинальное напряжение	V	2.4	4.2	6	7.2	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	13900	14200	13300	14300	14400	15600
3	Ток холостого хода	мА	19.2	11.2	7.3	6.66	5.35	4.44
4	Номинальная скорость	об/мин	4320	4480	3500	4220	4760	5410
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.63	0.624	0.616	0.596	0.626	0.589
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.412	0.237	0.155	0.134	0.113	0.0865
7	Пусковой момент	мНм	0.925	0.932	0.857	0.866	0.957	0.925
8	Пусковой ток	A	0.581	0.34	0.207	0.187	0.166	0.13
9	Макс. КПД	%	67	67	66	66	68	67
Характеристики								
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	4.13	12.3	29	38.5	54.3	92.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.03	0.09	0.206	0.257	0.4	0.606
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.59	2.74	4.15	4.63	5.77	7.11
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	6000	3490	2300	2060	1650	1340
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	15600	15700	16100	17200	15500	17400
15	Механическая постоянная времени	мс	6.31	6.3	6.34	6.44	6.29	6.49
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.0388	0.0383	0.0375	0.0358	0.0387	0.0355

Характеристики

Тепловые	
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 48 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус 22 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки 2.96 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя 21.3 s
21	Температура окружающей среды -20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки +85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)	
23	Максимально допустимая скорость 23 000 об/мин
24	Осевое биение 0.02 - 0.1 mm
25	Радиальное биение 0.012 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.15 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 10 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца 0.6 N

Другие характеристики	
29	Число пар полюсов 1
30	Число сегментов коллектора 5
31	Вес двигателя 4.0 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.



Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø8 мм
0.01 - 0.1 Нм
Стр. 318

Винтовая передача
Ø8 мм
Стр. 367-368

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

ESCON Module 24/2 444

ESCON 36/2 DC 444

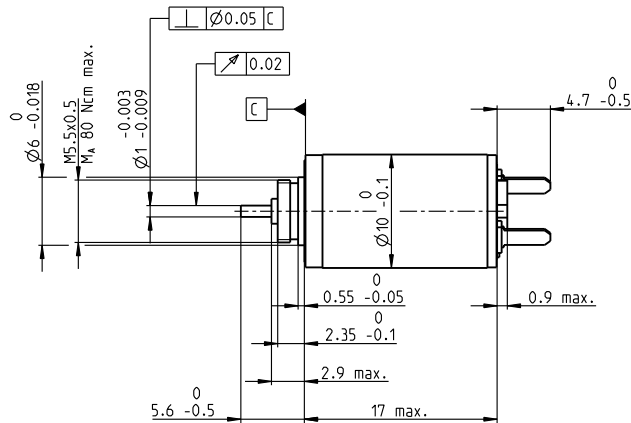
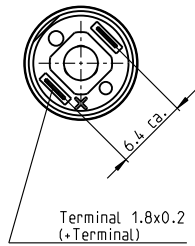
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452

Обзор на стр. 28-36

для типа А:
Энкодер MR
100 имп/об, двухканальный
Стр. 414

для типа А:
Энкодер 8 OPT
50 имп/об, двухканальный
Стр. 422

RE 10 Ø10 мм, щетки из благородных металлов, 0.75 Вт



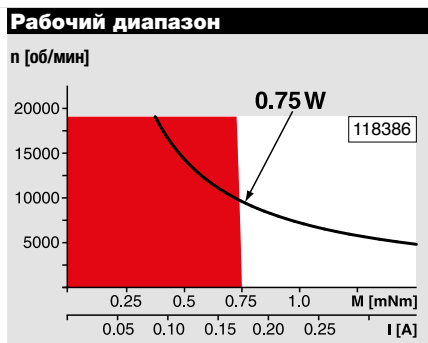
M 3:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код										
118382	118383	118384	118385	118386	118387	118388	118389	118390	118391	

Данные двигателя		118382	118383	118384	118385	118386	118387	118388	118389	118390	118391	
Значения при номинальном напряжении												
1	Номинальное напряжение	V	2.4	3	3.6	4.5	6	6	7.2	7.2	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	13000	11100	9930	11300	13000	11400	11400	10600	10700	11600
3	Ток холостого хода	мА	16.1	13	10.4	9.34	8.07	7.04	6.04	5.46	4.44	3.59
4	Номинальная скорость	об/мин	1630	1990	1500	2950	4670	3150	3340	2300	2000	2790
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.757	0.789	0.784	0.787	0.784	0.8	0.784	0.718	0.757	0.746
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.367	0.306	0.243	0.222	0.19	0.17	0.143	0.119	0.101	0.081
7	Пусковой момент	мНм	0.924	1	0.949	1.09	1.25	1.13	1.12	0.944	0.957	1.01
8	Пусковой ток	A	0.432	0.375	0.284	0.297	0.292	0.232	0.198	0.15	0.123	0.106
9	Макс. КПД	%	66	67	66	68	69	68	68	66	66	67
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	5.55	8	12.7	15.2	20.6	25.8	36.4	47.9	72.9	114
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.046	0.072	0.112	0.136	0.184	0.24	0.325	0.398	0.605	0.92
12	Моментная постоянная	мНм/A	2.14	2.67	3.34	3.67	4.27	4.88	5.68	6.28	7.75	9.55
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4470	3570	2860	2600	2230	1960	1680	1520	1230	1000
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	11600	10700	10800	10700	10700	10400	10800	11600	11600	11900
15	Механическая постоянная времени	мс	7.97	7.96	7.95	7.9	7.9	7.85	7.93	8.04	8.04	8.11
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.066	0.0711	0.0704	0.0706	0.0706	0.0726	0.0706	0.0666	0.0666	0.0654

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 45.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 19.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.16 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 108 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 19000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.15 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца 0.4 N



- Комментарии**
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурный предел.
 - Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
 - Присвоенная мощность**

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 7 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор
Ø10 мм
0.005 - 0.1 Нм
Стр. 319

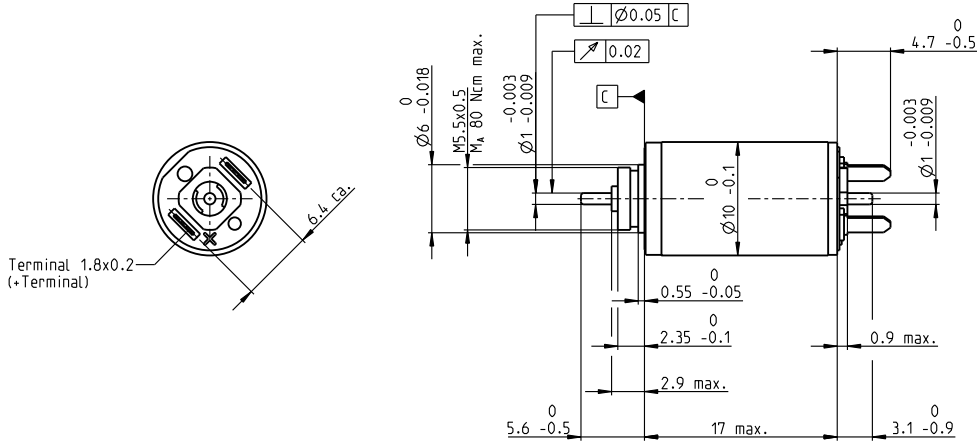
Планетарный редуктор
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
Стр. 320

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/2 DC 444
- EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452

RE 10 Ø10 мм, щетки из благородных металлов, 0.75 Вт



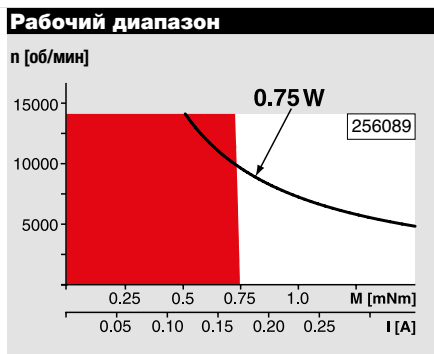
M 3:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код										
256085	256086	256087	256088	256089	256090	256091	256092	256093	256094	

Данные двигателя												
Значения при номинальном напряжении												
		2.4	3	3.6	4.5	6	6	7.2	7.2	9	12	
1	Номинальное напряжение	V	2.4	3	3.6	4.5	6	6	7.2	7.2	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	10200	10300	9840	11200	12900	11300	11600	10500	10600	11500
3	Ток холостого хода	мА	23.4	18.8	14.9	13.9	11.8	10.5	8.86	8.01	6.51	5.37
4	Номинальная скорость	об/мин	1630	1990	1500	2950	4680	3160	3350	1860	2000	2790
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.742	0.775	0.769	0.771	0.768	0.785	0.768	0.743	0.742	0.731
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.367	0.306	0.243	0.222	0.19	0.17	0.143	0.125	0.101	0.081
7	Пусковой момент	мНм	0.924	1	0.949	1.09	1.25	1.13	1.12	0.944	0.957	1.01
8	Пусковой ток	A	0.432	0.375	0.284	0.297	0.292	0.232	0.198	0.15	0.123	0.106
9	Макс. КПД	%	59	61	60	62	64	62	62	60	60	60
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	5.55	8	12.7	15.2	20.6	25.8	36.4	47.9	72.9	114
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.046	0.072	0.112	0.136	0.184	0.24	0.325	0.398	0.605	0.92
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.14	2.67	3.34	3.67	4.27	4.87	5.68	6.28	7.75	9.55
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	4470	3570	2860	2600	2230	1960	1680	1520	1230	1000
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	11600	10700	10800	10700	10700	10400	10800	11600	11600	11900
15	Механическая постоянная времени	мс	7.97	7.92	7.95	7.9	7.9	7.85	7.93	8.04	8.04	8.11
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.066	0.0711	0.0704	0.0706	0.0706	0.0726	0.0706	0.0666	0.0666	0.0654

Характеристики	
Тепловые	
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 45.5 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус 19.5 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки 3.16 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя 108 s
21	Температура окружающей среды -20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки +85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)	
23	Максимально допустимая скорость 14 000 об/мин
24	Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение 0.012 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.15 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца 0.4 N



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурный предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

Присвоенная мощность

Другие характеристики	
29	Число пар полюсов 1
30	Число сегментов коллектора 7
31	Вес двигателя 7 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор
Ø10 мм
0.005 - 0.1 Нм
Стр. 319

Планетарный редуктор
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
Стр. 320

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

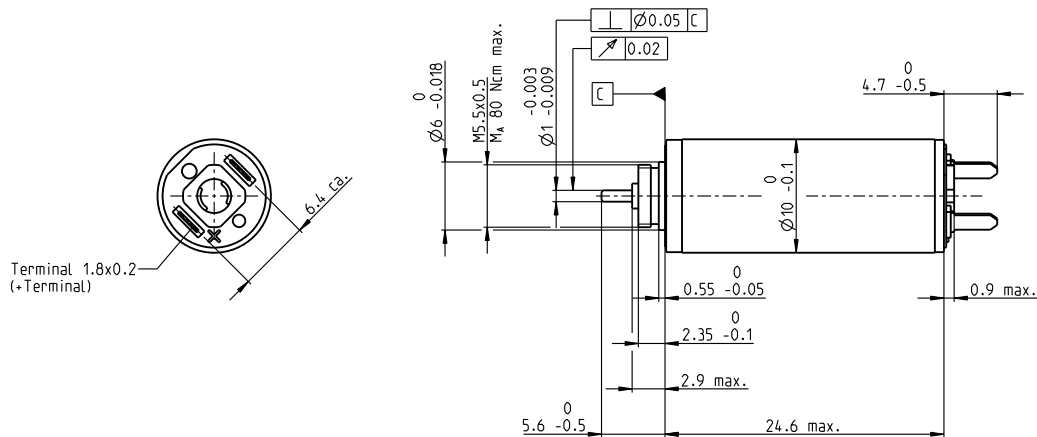
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/2 DC	444
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452

Энкодер MR
16 имп/об,
двухканальный
Стр. 413

Энкодер MR
64 - 256 имп/об,
двухканальный
Стр. 414

Энкодер МЕпс
Ø10 мм
12 имп/об, двухканальный
Стр. 406

RE 10 Ø10 мм, щетки из благородных металлов, 1.5 Вт



M 3:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

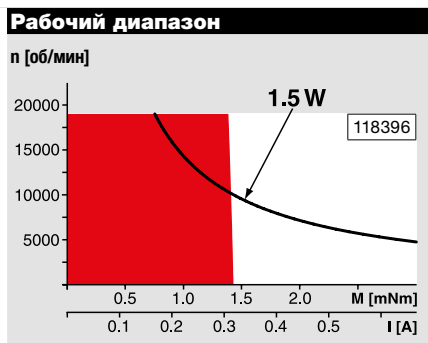
Код									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118392</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118393</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118394</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118395</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118396</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118397</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118398</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118399</td> <td style="border: 1px solid black; width: 12.5%; text-align: center;">118400</td> </tr> </table>	118392	118393	118394	118395	118396	118397	118398	118399	118400
118392	118393	118394	118395	118396	118397	118398	118399	118400	

Данные двигателя										
Значения при номинальном напряжении										
1 Номинальное напряжение	В	3	3	4.5	4.5	6	6	9	9	12
2 Скорость холостого хода	об/мин	13000	10700	12800	10600	12400	9880	12200	11100	12500
3 Ток холостого хода	мА	23.9	18.5	15.5	12.1	11.1	8.33	7.27	6.42	5.67
4 Номинальная скорость	об/мин	6840	4430	6530	4210	6160	3880	6080	4990	6510
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.5	1.49	1.48	1.47	1.5	1.57	1.53	1.54	1.54
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.713	0.582	0.462	0.379	0.338	0.282	0.226	0.207	0.176
7 Пусковой момент	мНм	3.12	2.52	3.04	2.47	3.01	2.61	3.08	2.83	3.24
8 Пусковой ток	А	1.44	0.963	0.919	0.619	0.66	0.458	0.444	0.371	0.36
9 Макс. КПД	%	76	74	76	74	76	75	76	76	77
Характеристики										
10 Сопротивление цепи ротора	Ом	2.08	3.11	4.9	7.27	9.09	13.1	20.3	24.3	33.3
11 Индуктивность цепи ротора	мГн	0.017	0.025	0.04	0.059	0.077	0.12	0.178	0.215	0.299
12 Моментная постоянная	мНм/А	2.16	2.62	3.3	3.99	4.56	5.7	6.95	7.63	9
13 Скоростная постоянная	об/мин/В	4410	3640	2890	2400	2100	1680	1370	1250	1060
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4240	4330	4280	4370	4180	3860	4010	3980	3930
15 Механическая постоянная времени	мс	4.62	4.61	4.6	4.59	4.58	4.56	4.59	4.56	4.56
16 Момент инерции ротора	гсм ²	0.104	0.102	0.102	0.1	0.105	0.113	0.109	0.11	0.111

Характеристики	
Тепловые	
17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	37.5 K/W
18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус	9.0 K/W
19 Тепловая постоянная времени обмотки	2.22 s
20 Тепловая постоянная времени двигателя	135 s
21 Температура окружающей среды	-20...+65°C
22 Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)	
23 Максимально допустимая скорость	19000 об/мин
24 Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25 Радиальное биение	0.012 mm
26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.15 N
27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	15 N
28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца	0.4 N

Другие характеристики	
29 Число пар полюсов	1
30 Число сегментов коллектора	7
31 Вес двигателя	10 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.



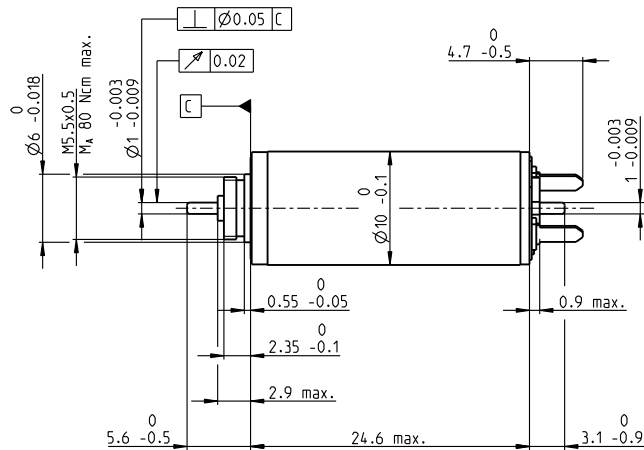
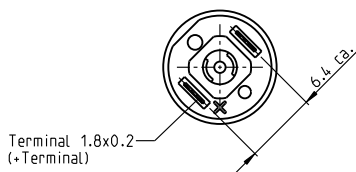
Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

<p>Планетарный редуктор Ø10 мм 0.005 - 0.1 Нм Стр. 319</p> <p>Планетарный редуктор Ø10 мм 0.01 - 0.15 Нм Стр. 320</p>	<p>Рекомендуемая электроника: Примечания стр. 30 ESCON Module 24/2 444 ESCON 36/2 DC 444</p>
---	---

RE 10 Ø10 мм, щетки из благородных металлов, 1.5 Вт



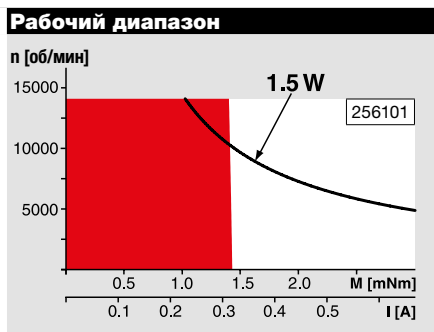
M 3:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код										
256096	256097	256099	256100	256101	256102	256103	256104	256105		

Данные двигателя												
Значения при номинальном напряжении												
		2.4	2.4	4.5	4.5	6	7.2	9	10	12		
1	Номинальное напряжение	V	2.4	2.4	4.5	4.5	6	7.2	9	10	12	
2	Скорость холостого хода	об/мин	10400	8560	12800	10600	12400	11900	12200	12300	12500	
3	Ток холостого хода	мА	21.7	17	15.1	11.8	10.8	8.55	7.06	6.45	5.5	
4	Номинальная скорость	об/мин	4170	2230	6530	4210	6160	5900	6080	6250	6510	
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.51	1.49	1.48	1.47	1.5	1.56	1.53	1.54	1.55	
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.715	0.583	0.462	0.379	0.339	0.282	0.226	0.207	0.176	
7	Пусковой момент	мНм	2.49	2.02	3.04	2.47	3.01	3.13	3.08	3.14	3.24	
8	Пусковой ток	A	1.15	0.771	0.919	0.619	0.66	0.549	0.444	0.412	0.36	
9	Макс. КПД	%	75	73	76	75	76	77	77	77	77	
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	2.08	3.11	4.9	7.27	9.09	13.1	20.3	24.3	33.3	
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.017	0.025	0.04	0.059	0.077	0.12	0.178	0.215	0.299	
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.16	2.62	3.3	3.99	4.56	5.7	6.95	7.63	9	
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4410	3640	2890	2400	2100	1680	1370	1250	1060	
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4240	4330	4280	4370	4180	3860	4010	3980	3930	
15	Механическая постоянная времени	мс	4.62	4.61	4.6	4.59	4.58	4.56	4.59	4.56	4.56	
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.104	0.102	0.102	0.1	0.105	0.113	0.109	0.11	0.111	

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	37.5 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	9.0 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	2.22 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	135 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	14 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.012 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.15 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца	0.4 N



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурный предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

Присвоенная мощность

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	10 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø10 мм
0.005 - 0.1 Нм
Стр. 319

Планетарный редуктор
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
Стр. 320

Рекомендуемая электроника:

Примечания

ESCON Module 24/2	стр. 444
ESCON 36/2 DC	444
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452

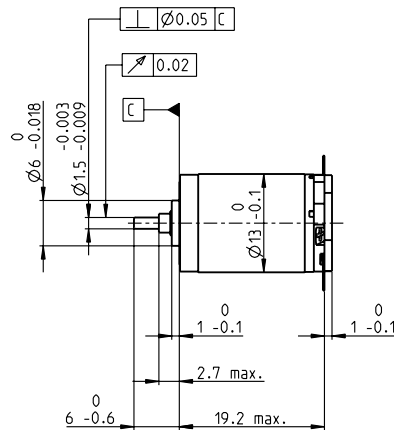
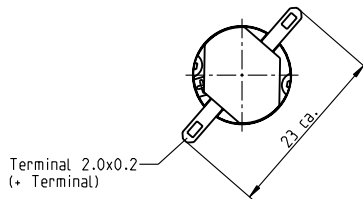
Энкодер MR
16 имп/об,
двухканальный
Стр. 413

Энкодер MR
64 - 256 имп/об,
двухканальный
Стр. 414

Энкодер МЕпс
Ø10 мм
12 имп/об, двухканальный
Стр. 406

Обзор на стр. 28-36

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 1.2 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код															
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

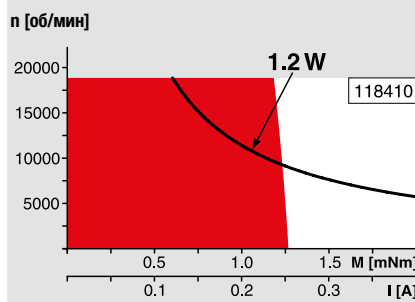
Данные двигателя

		118401	118402	118403	118404	118405	118406	118407	118408	118409	118410	118411	118412	118413	118414	118415
Значения при номинальном напряжении																
1 Номинальное напряжение	V	1	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3.6	4.2	5	6	8	9	10	12	15
2 Скорость холостого хода	об/мин	11600	11300	11100	11000	11300	11600	12100	11500	11300	10900	11700	10600	11000	11200	10700
3 Ток холостого хода	мА	104	84.1	65.7	53.8	42	34.5	30.6	24.5	20.1	16	13.2	10.3	9.75	8.31	6.21
4 Номинальная скорость	об/мин	9930	8600	7670	6520	5860	6250	6960	6310	6010	5650	6400	5210	5590	5820	5300
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.499	0.63	0.825	1.02	1.24	1.27	1.31	1.3	1.28	1.28	1.27	1.26	1.24	1.25	1.27
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.666	0.557	0.499	0.405	0.329	0.266	0.211	0.169	0.156	0.133	0.103
7 Пусковой момент	мНм	2.86	2.4	2.52	2.45	2.54	2.76	3.08	2.9	2.76	2.69	2.84	2.52	2.57	2.65	2.57
8 Пусковой ток	A	3.56	2.45	2.02	1.62	1.3	1.15	1.11	0.857	0.674	0.53	0.449	0.321	0.307	0.268	0.198
9 Макс. КПД	%	69	67	68	67	68	69	70	70	69	69	69	68	68	68	68
Характеристики																
10 Сопротивление цепи ротора	Ом	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11 Индуктивность цепи ротора	мГн	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.6
12 Моментная постоянная	мНм/А	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13 Скоростная постоянная	об/мин/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4280
15 Механическая постоянная времени	мс	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.2
16 Момент инерции ротора	гсм ²	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 46 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 14 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.18 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 76.1 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 19000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 12 g

Рабочий диапазон



Комментарии

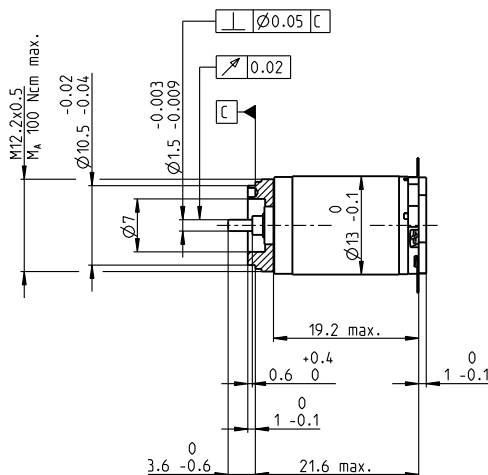
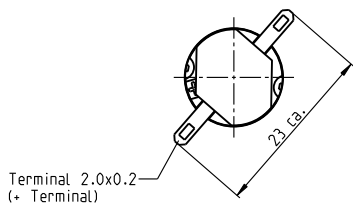
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:
 Примечания стр. 30
 ESCON Module 24/2 444
 ESCON 36/2 DC 444

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 1.2 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

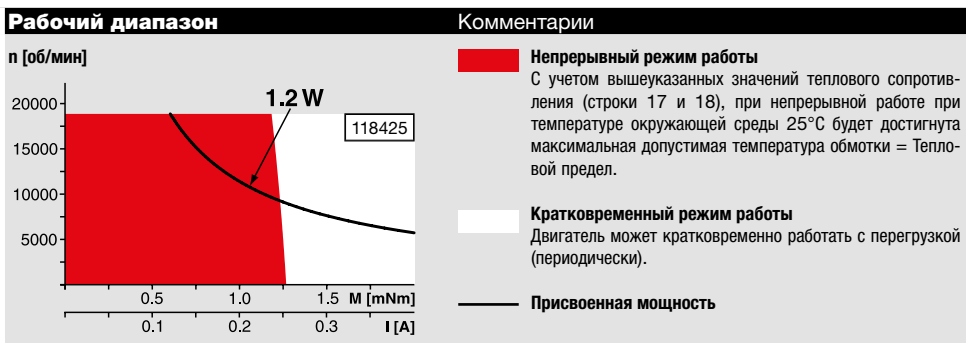
Код															
118416	118417	118418	118419	118420	118421	118422	118423	118424	118425	118426	118427	118428	118429	118430	

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	1	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3.6	4.2	5	6	8	9	10	12	15
2	Скорость холостого хода	об/мин	11600	11300	11100	11000	11300	11600	12100	11500	11300	10900	11700	10600	11000	11200	10700
3	Ток холостого хода	мА	104	84.1	65.7	53.8	42	34.5	30.6	24.5	20.1	16	13.2	10.3	9.75	8.31	6.2
4	Номинальная скорость	об/мин	9930	8600	7670	6520	5860	6250	6960	6310	6010	5650	6400	5210	5590	5820	5190
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.499	0.63	0.825	1.02	1.24	1.27	1.31	1.3	1.28	1.27	1.26	1.26	1.24	1.25	1.24
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.666	0.557	0.499	0.405	0.329	0.266	0.211	0.169	0.156	0.133	0.101
7	Пусковой момент	мНм	2.86	2.4	2.52	2.45	2.54	2.76	3.08	2.9	2.76	2.69	2.84	2.52	2.57	2.65	2.48
8	Пусковой ток	A	3.56	2.45	2.02	1.62	1.3	1.15	1.11	0.857	0.674	0.53	0.449	0.321	0.307	0.268	0.19
9	Макс. КПД	%	69	67	68	67	68	69	70	70	69	69	69	68	68	68	68
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.59
12	Моментная постоянная	мНм/А	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4450
15	Механическая постоянная времени	мс	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	46 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	14 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	5.18 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	76.1 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	19 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.4 N

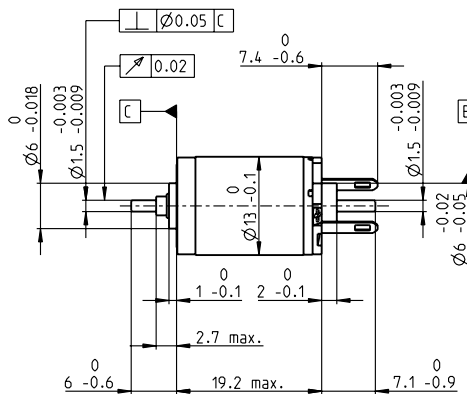
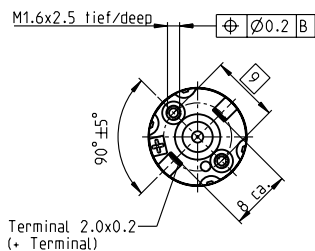
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	15 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.



Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
Планетарный редуктор Ø13 мм 0.05 - 0.15 Нм Стр. 322		
Планетарный редуктор Ø13 мм 0.2 - 0.35 Нм Стр. 323		Рекомендуемая электроника: Примечания стр. 30 ESCON Module 24/2 444 ESCON 36/2 DC 444

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 0.75 Вт



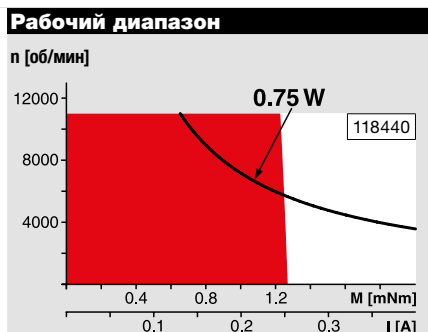
M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код														
118431	118432	118433	118434	118435	118436	118437	118438	118439	118440	118441	118442	118443	118444	118445

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	0.6	0.72	0.9	1.2	1.5	1.8	1.8	2.4	3	3.6	4.8	6	6	7.2	10
2	Скорость холостого хода	об/мин	6900	6710	6590	7250	6990	6850	5950	6490	6700	6480	6950	7000	6530	6650	7030
3	Ток холостого хода	мА	88.2	71.7	56.1	47.3	36.2	29.4	24.7	20.6	17.1	13.7	11.2	9.06	8.33	7.09	5.46
4	Номинальная скорость	об/мин	5170	3920	3070	2740	1430	1430	682	1350	1300	1090	1520	1510	990	1140	1480
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.511	0.643	0.837	1.03	1.26	1.3	1.34	1.28	1.3	1.3	1.29	1.28	1.26	1.27	1.26
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.671	0.562	0.504	0.396	0.331	0.268	0.213	0.17	0.158	0.134	0.101
7	Пусковой момент	мНм	1.71	1.44	1.51	1.63	1.59	1.66	1.54	1.66	1.66	1.61	1.7	1.68	1.54	1.59	1.65
8	Пусковой ток	A	2.14	1.47	1.21	1.08	0.812	0.69	0.557	0.489	0.404	0.318	0.269	0.214	0.184	0.161	0.127
9	Макс. КПД	%	64	61	62	63	63	63	63	64	64	63	64	64	62	63	63
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.59
12	Моментная постоянная	мНм/А	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4450
15	Механическая постоянная времени	мс	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 46 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 14 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.18 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 76.1 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 12 g



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

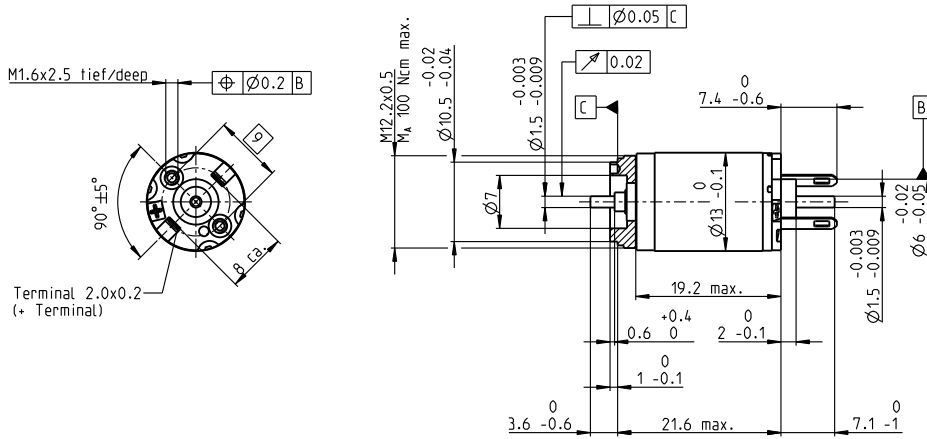
Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/2 DC 444
- EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
- MAXPOS 50/5 468

- Энкодер MR**
16 имп/об,
двухканальный
Стр. 413
- Энкодер MR**
64 - 256 имп/об,
двухканальный
Стр. 414/415
- Энкодер MEps**
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 0.75 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

118446 118447 118448 118449 118450 118451 118452 118453 118454 118455 118456 118457 118458 118459 118460

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	0.6	0.7	0.9	1.2	1.5	1.8	1.8	2.4	3	3.6	4.8	6	6	7.2	10
2	Скорость холостого хода	об/мин	6900	6520	6590	7250	6990	6850	5950	6490	6700	6480	6950	7000	6530	6650	7030
3	Ток холостого хода	мА	88.2	71.2	56.1	47.3	36.2	29.4	24.7	20.6	17.1	13.7	11.2	9.06	8.33	7.09	5.46
4	Номинальная скорость	об/мин	5170	3730	3070	2740	1430	1430	682	1350	1300	1090	1520	1510	990	1140	1480
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.511	0.643	0.837	1.03	1.26	1.3	1.34	1.28	1.3	1.3	1.29	1.28	1.26	1.27	1.26
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.671	0.562	0.504	0.396	0.331	0.268	0.213	0.17	0.158	0.134	0.101
7	Пусковой момент	мНм	1.71	1.4	1.51	1.63	1.59	1.66	1.54	1.66	1.61	1.7	1.68	1.54	1.59	1.65	
8	Пусковой ток	A	2.14	1.43	1.21	1.08	0.812	0.69	0.557	0.489	0.404	0.318	0.269	0.214	0.184	0.161	0.127
9	Макс. КПД	%	64	61	62	63	63	63	63	64	64	63	64	64	62	63	63
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.59
12	Моментная постоянная	мНм/А	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4450
15	Механическая постоянная времени	мс	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

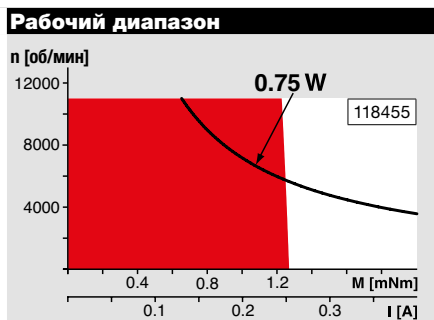
Характеристики

Тепловые

17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	46 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	14 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	5.18 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	76.1 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C

Механические (спеченные подшипники скольжения)

23	Максимально допустимая скорость	11 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	15 N (статическое, с поддержкой вала)
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.4 N



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

Присвоенная мощность

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	15 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.05 - 0.15 Nm
Стр. 322

Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Nm
Стр. 323

Рекомендуемая электроника:

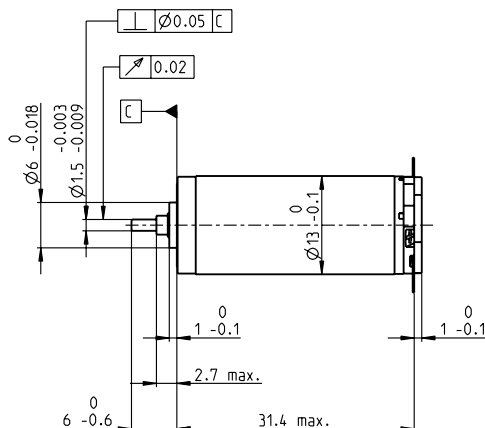
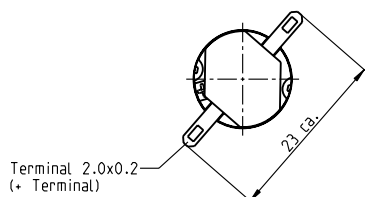
ESCON Module 24/2	стр. 30
ESCON 36/2 DC	444
MAXPOS 50/5	468

Энкодер MR
16 имп/об, двухканальный
Стр. 413

Энкодер MR
64 - 256 имп/об, двухканальный
Стр. 414/415

Энкодер МЕпс
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 2.5 Вт



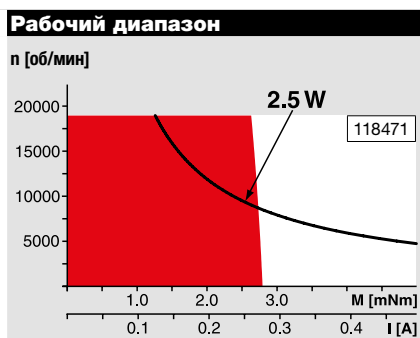
M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код															
118461	118462	118463	118464	118465	118466	118467	118468	118469	118470	118471	118472	118473	118474	118475	

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	2.4	3	3	3.6	4.8	4.8	6	7.2	8	10	12	15	15	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	10600	12200	10700	10800	11400	10100	11400	11400	10900	11400	11000	11100	10300	10600	11500
3	Ток холостого хода	мА	51.5	50.8	42	35.5	28.8	24.4	23	19.2	16.1	13.8	11	8.87	7.98	6.9	5.82
4	Номинальная скорость	об/мин	9160	10500	8490	8050	7890	6430	7660	7730	7320	7790	7390	7470	6620	6920	7800
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.44	1.56	1.8	2.16	2.76	2.87	2.81	2.86	2.98	2.9	2.89	2.9	2.88	2.9	2.84
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.664	0.586	0.497	0.443	0.363	0.291	0.235	0.217	0.187	0.149
7	Пусковой момент	мНм	9.95	10.2	8.34	8.25	8.81	7.78	8.51	8.84	9.1	9.15	8.77	8.9	8.13	8.44	8.87
8	Пусковой ток	A	4.63	4.42	3.15	2.63	2.22	1.74	1.72	1.48	1.31	1.11	0.856	0.699	0.592	0.526	0.451
9	Макс. КПД	%	80	80	79	78	79	78	79	79	79	79	79	79	78	79	79
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.485	0.749	0.87	1.19	1.79
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310
15	Механическая постоянная времени	мс	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	33 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	7.0 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	4.88 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	229 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	19 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.4 N
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	21 g



Комментарии

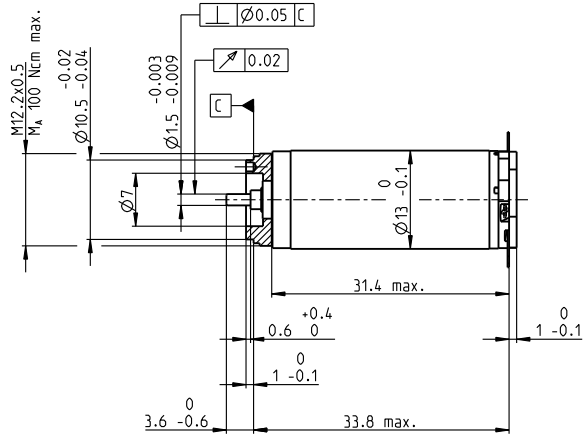
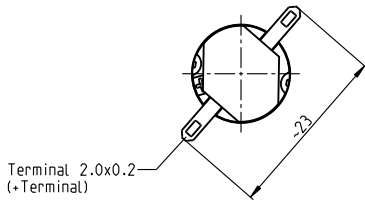
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 30
 ESCON Module 24/2 444
 ESCON 36/2 DC 444
 ESCON Module 50/5 445
 ESCON 50/5 447

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 2.5 Вт

maxon RE motor



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код
118476 118477 118478 118479 118480 118481 118482 118483 118484 118485 118486 118487 118488 118489 118490

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	2.4	3	3	3.6	4.8	4.8	6	7.2	8	10	12	15	15	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	10600	12200	10700	10800	11400	10100	11400	11400	10900	11400	11000	11100	10300	10600	11500
3	Ток холостого хода	mA	51.5	50.8	42	35.5	28.8	24.4	23	19.2	16.1	13.8	11	8.87	7.98	6.9	5.82
4	Номинальная скорость	об/мин	9160	10500	8490	8050	7890	6430	7660	7730	7320	7790	7390	7470	6620	6920	7800
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.44	1.56	1.8	2.16	2.76	2.87	2.81	2.86	2.98	2.9	2.89	2.9	2.88	2.9	2.84
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.664	0.586	0.497	0.443	0.363	0.291	0.235	0.217	0.187	0.149
7	Пусковой момент	мНм	9.95	10.2	8.34	8.25	8.81	7.78	8.51	8.84	9.1	9.15	8.77	8.9	8.13	8.44	8.87
8	Пусковой ток	A	4.63	4.42	3.15	2.63	2.22	1.74	1.72	1.48	1.31	1.11	0.856	0.699	0.592	0.526	0.451
9	Макс. КПД	%	80	80	79	78	79	78	79	79	79	79	79	79	78	79	79
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310
15	Механическая постоянная времени	мс	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	33 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	7.0 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	4.88 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	229 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	19 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.4 N

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	24 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон

Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурный предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.05 - 0.15 Нм
Стр. 322

Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Нм
Стр. 323

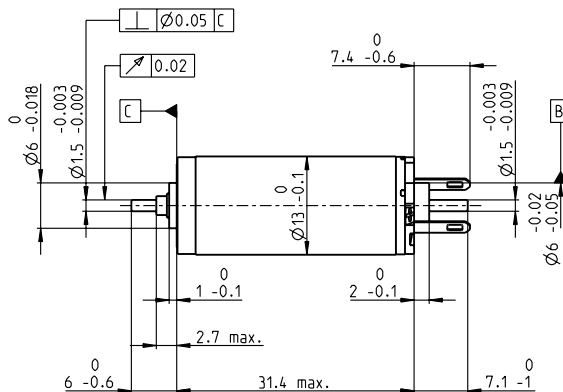
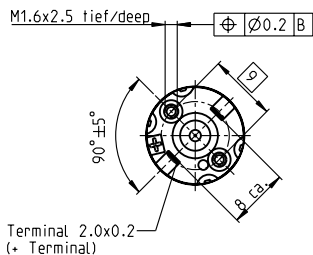
Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/2 DC 444
- ESCON Module 50/5 445
- ESCON 50/5 447

Обзор на стр. 28–36

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 2 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные двигателя

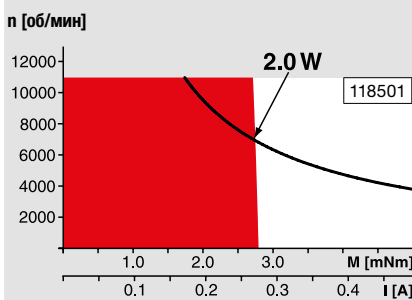
	118491	118492	118493	118494	118495	118496	118497	118498	118499	118500	118501	118502	118503	118504	118505	
Значения при номинальном напряжении																
1 Номинальное напряжение	V	1.5	1.5	1.8	2.4	3	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	10	12	15
2 Скорость холостого хода	об/мин	6570	6090	6380	7170	7100	6300	6800	6620	6490	6810	6590	6630	6840	7020	7150
3 Ток холостого хода	мА	43.8	39.8	35.3	30.8	24.3	20.8	19.2	15.8	13.5	11.5	9.19	7.41	6.94	5.99	4.91
4 Номинальная скорость	об/мин	5170	4320	4160	4400	3560	2550	3000	2880	2880	3130	2880	2940	3120	3330	3400
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.46	1.58	1.82	2.18	2.78	2.91	2.85	2.91	3.02	2.95	2.93	2.94	2.92	2.93	2.88
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.669	0.592	0.502	0.446	0.367	0.294	0.237	0.218	0.188	0.151
7 Пусковой момент	мНм	6.22	5.12	5.01	5.5	5.51	4.86	5.1	5.16	5.46	5.49	5.26	5.34	5.42	5.63	5.54
8 Пусковой ток	A	2.89	2.21	1.89	1.75	1.39	1.09	1.03	0.866	0.786	0.665	0.514	0.419	0.395	0.351	0.282
9 Макс. КПД	%	77	75	75	76	76	75	75	75	76	76	75	76	76	76	76
Характеристики																
10 Сопротивление цепи ротора	Ом	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2
11 Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.485	0.749	0.87	1.19	1.79
12 Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Скоростная постоянная	об/мин/В	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310
15 Механическая постоянная времени	мс	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27
16 Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 33 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 7.0 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 4.88 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 229 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 95 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 21 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28-36

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

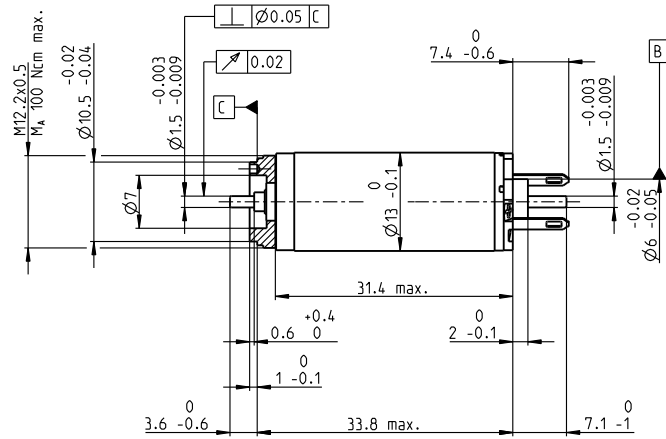
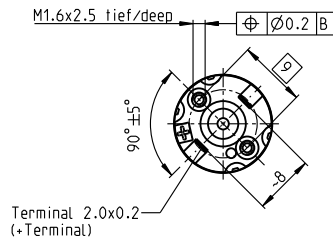
- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/2 DC 444
- EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
- MAXPOS 50/5 468

Энкодер MR
16 имп/об, двухканальный
Стр. 413

Энкодер MR
64 - 256 имп/об, двухканальный
Стр. 414/415

Энкодер MEps
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

RE 13 Ø13 мм, щетки из благородных металлов, 2 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

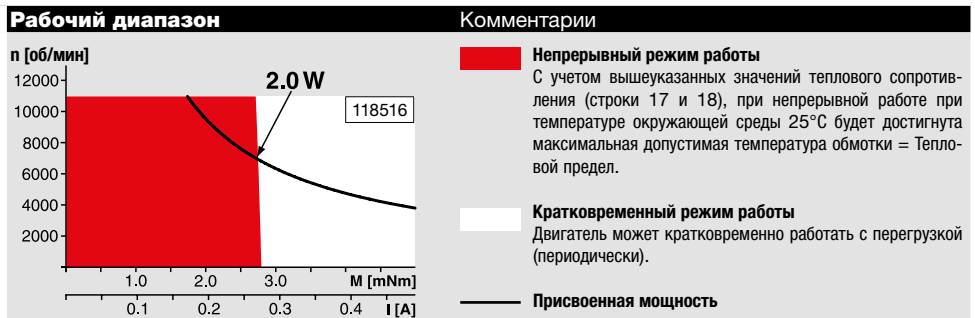
Код															
118506	118507	118508	118509	118510	118511	118512	118513	118514	118515	118516	118517	118518	118519	118520	

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	1.5	1.5	1.8	2.4	3	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	10	12	15
2	Скорость холостого хода	об/мин	6570	6090	6380	7170	7100	6300	6800	6620	6490	6810	6590	6630	6840	7020	7150
3	Ток холостого хода	mA	43.8	39.8	35.3	30.8	24.3	20.8	19.2	15.8	13.5	11.5	9.19	7.41	6.94	5.99	4.91
4	Номинальная скорость	об/мин	5170	4320	4160	4400	3560	2550	3000	2880	2880	3130	2880	2940	3120	3330	3400
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.46	1.58	1.82	2.18	2.78	2.91	2.85	2.91	3.02	2.95	2.93	2.94	2.92	2.93	2.88
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.669	0.592	0.502	0.446	0.367	0.294	0.237	0.218	0.188	0.151
7	Пусковой момент	мНм	6.22	5.12	5.01	5.5	5.51	4.86	5.1	5.16	5.46	5.49	5.26	5.34	5.42	5.63	5.54
8	Пусковой ток	A	2.89	2.21	1.89	1.75	1.39	1.09	1.03	0.866	0.786	0.665	0.514	0.419	0.395	0.351	0.282
9	Макс. КПД	%	77	75	75	76	76	75	75	75	76	76	75	76	76	76	76
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310
15	Механическая постоянная времени	мс	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	33 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	7.0 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	4.88 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	229 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	11 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	15 N
	(статическое, с поддержкой вала)	95 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.4 N

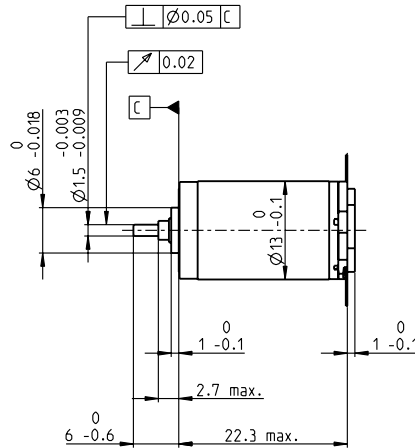
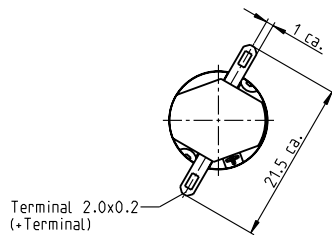
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	24 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.



Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
<p>Планетарный редуктор Ø13 мм 0.05 - 0.15 Нм Стр. 322</p> <p>Планетарный редуктор Ø13 мм 0.2 - 0.35 Нм Стр. 323</p>	<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 30</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/2 DC 444</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер MR 16 имп/об, двухканальный Стр. 413</p> <p>Энкодер MR 64 - 256 имп/об, двухканальный Стр. 414/415</p> <p>Энкодер MEnc Ø13 мм 16 имп/об, двухканальный Стр. 407</p>

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 1.5 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код															
118521	118522	118523	118524	118525	118526	118527	118528	118529	118530	118531	118532	118533	118534	118535	

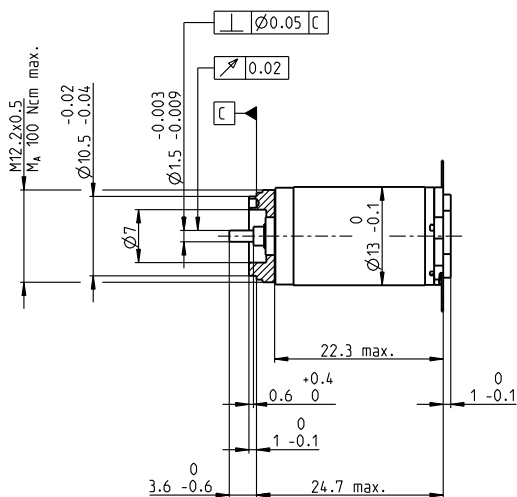
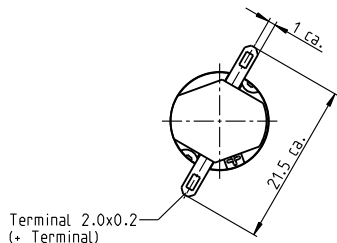
Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
№	Параметр	Единица	1.2	1.5	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
1	Номинальное напряжение	V	1.2	1.5	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
2	Скорость холостого хода	об/мин	13300	13300	13700	13200	13000	13300	12300	12700	12300	12300	13300	12300	13100	14000	13300
3	Ток холостого хода	мА	482	394	259	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7
4	Номинальная скорость	об/мин	12600	11800	10600	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.194	0.329	0.719	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.21	1.21	1.2	1.19
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119
7	Пусковой момент	мНм	4.07	3.25	3.33	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22
8	Пусковой ток	A	5.2	3.4	2.26	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254
9	Макс. КПД	%	49	44	45	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.231	0.441	1.06	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.006	0.009	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59
12	Моментная постоянная	мНм/А	0.782	0.956	1.48	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	12200	9990	6470	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	3600	4610	4660	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680
15	Механическая постоянная времени	мс	13.5	14	14.1	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.358	0.291	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294

Характеристики	Рабочий диапазон	Комментарии
<p>Тепловые</p> <p>17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 46 K/W</p> <p>18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 14 K/W</p> <p>19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.18 s</p> <p>20 Тепловая постоянная времени двигателя 231 s</p> <p>21 Температура окружающей среды -20...+85°C</p> <p>22 Максимальная температура обмотки +125°C</p> <p>Механические (спеченные подшипники скольжения)</p> <p>23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин</p> <p>24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm</p> <p>25 Радиальное биение 0.014 mm</p> <p>26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N</p> <p>27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N</p> <p>28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N</p> <p>Другие характеристики</p> <p>29 Число пар полюсов 1</p> <p>30 Число сегментов коллектора 7</p> <p>31 Вес двигателя 15 g</p>		<p>Непрерывный режим работы</p> <p>С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.</p> <p>Кратковременный режим работы</p> <p>Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).</p> <p>Присвоенная мощность</p>

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:
 Примечания стр. 30
 ESCON Module 24/2 444
 ESCON 36/2 DC 444

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 1.5 Вт



M 1:1

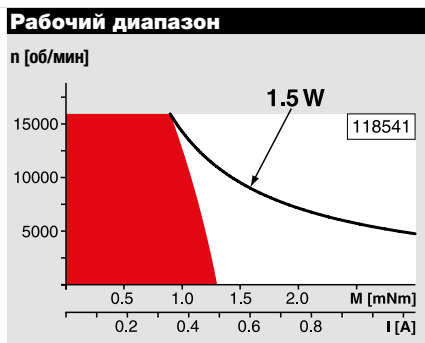
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

118536	118537	118538	118539	118540	118541	118542	118543	118544	118545	118546	118547	118548	118549	118550
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	1.2	1.5	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
2	Скорость холостого хода	об/мин	13300	13300	13700	13200	13000	13300	12300	12700	12300	12300	13300	12300	13100	14000	13300
3	Ток холостого хода	мА	482	394	259	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7
4	Номинальная скорость	об/мин	12600	11800	10600	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.194	0.329	0.719	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.22	1.21	1.2	1.19
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119
7	Пусковой момент	мНм	4.07	3.25	3.33	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22
8	Пусковой ток	A	5.2	3.4	2.26	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254
9	Макс. КПД	%	49	44	45	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.231	0.441	1.06	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.006	0.009	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59
12	Моментная постоянная	мНм/А	0.782	0.956	1.48	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	12200	9990	6470	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	3600	4610	4660	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680
15	Механическая постоянная времени	мс	13.5	14	14.1	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.358	0.291	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294

- ### Характеристики
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 46 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 14 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.38 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 231 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N



- ### Комментарии
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
 - Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
 - Присвоенная мощность**

- ### Другие характеристики
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 17 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon

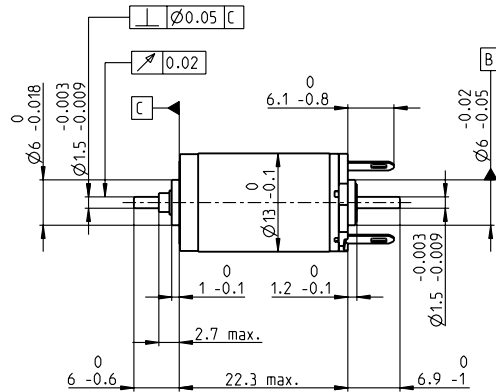
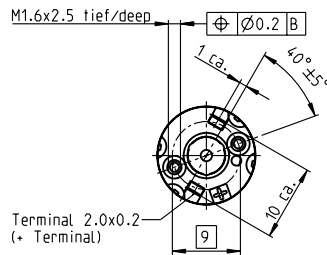
Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.05 - 0.15 Нм
Стр. 322

Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Нм
Стр. 323

Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 30
ESCON Module 24/2 444
ESCON 36/2 DC 444

Обзор на стр. 28–36

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 1.5 Вт



M 1:1

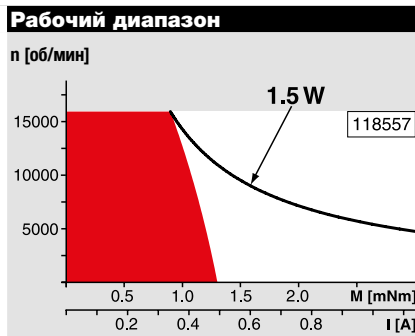
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код											
118555	118556	118557	118558	118559	118560	118561	118562	118563	118564	118565	118566

Данные двигателя													
Значения при номинальном напряжении													
	В	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
1 Номинальное напряжение	В	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
2 Скорость холостого хода	об/мин	13200	13000	13300	12300	12700	12300	13300	12300	13100	14000	13300	
3 Ток холостого хода	мА	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7
4 Номинальная скорость	об/мин	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.22	1.21	1.2	1.19
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119
7 Пусковой момент	мНм	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22
8 Пусковой ток	А	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254
9 Макс. КПД	%	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44
Характеристики													
10 Сопротивление цепи ротора	Ом	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8
11 Индуктивность цепи ротора	мГн	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59
12 Моментная постоянная	мНм/А	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7
13 Скоростная постоянная	об/мин/В	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680
15 Механическая постоянная времени	мс	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4
16 Момент инерции ротора	гсм ²	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 46 К/В
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 14 К/В
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.38 с
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 231 с
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 140 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 15 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.



- Комментарии**
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
 - Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
 - Присвоенная мощность**

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

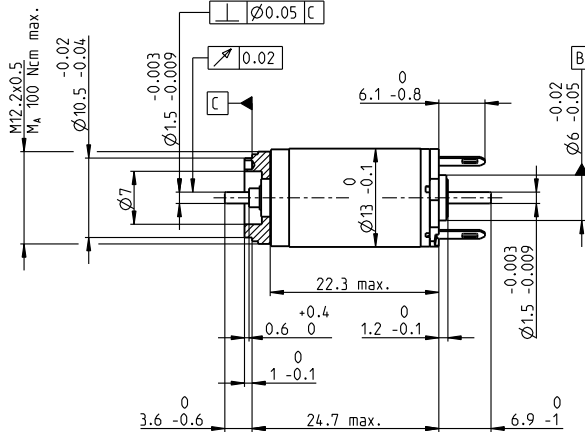
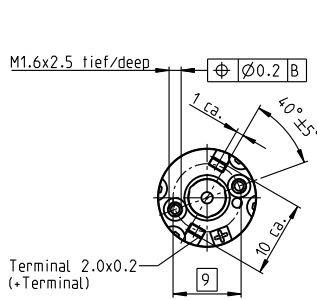
- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/2 DC 444
- EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
- MAXPOS 50/5 468

Энкодер MR
16 имп/об,
двухканальный
Стр. 413

Энкодер MR
64 - 256 имп/об,
двухканальный
Стр. 414/415

Энкодер MEnc
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 1.5 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код												
118570	118571	118572	118573	118574	118575	118576	118577	118578	118579	118580	118581	

Данные двигателя														
Значения при номинальном напряжении														
		3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20	
1	Номинальное напряжение	V	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
2	Скорость холостого хода	об/мин	13200	13000	13300	12300	12700	12300	13300	12300	13100	14000	13300	
3	Ток холостого хода	мА	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7
4	Номинальная скорость	об/мин	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.22	1.21	1.2	1.19
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119
7	Пусковой момент	мНм	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22
8	Пусковой ток	A	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254
9	Макс. КПД	%	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680
15	Механическая постоянная времени	мс	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	46 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	14 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	5.38 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	231 s
21	Температура окружающей среды	-20...+85°C
22	Максимальная температура обмотки	+125°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	16000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала)	15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.4 N

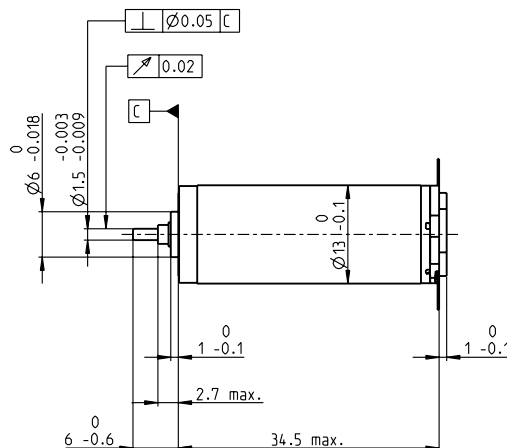
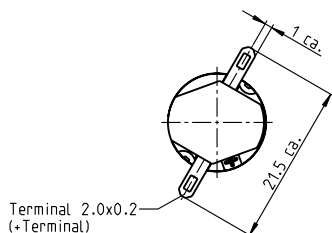
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	18 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон	Комментарии
	<p>Непрерывный режим работы С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.</p> <p>Кратковременный режим работы Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).</p> <p>— Присвоенная мощность</p>

Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
<p>Планетарный редуктор Ø13 мм 0.05 - 0.15 Nm Стр. 322</p> <p>Планетарный редуктор Ø13 мм 0.2 - 0.35 Nm Стр. 323</p>	<p>Рекомендуемая электроника: ESCON Module 24/2 стр. 30 ESCON 36/2 DC 444 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452 MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер MR 16 имп/об, двухканальный Стр. 413</p> <p>Энкодер MR 64 - 256 имп/об, двухканальный Стр. 414/415</p> <p>Энкодер МЕпс Ø13 мм 16 имп/об, двухканальный Стр. 407</p>

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 3 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код														
118582	118583	118584	118585	118586	118587	118588	118589	118590	118591	118592	118593	118594	118595	118596

Данные двигателя

		3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2	Скорость холостого хода	об/мин	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3	Ток холостого хода	мА	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4	Номинальная скорость	об/мин	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28	
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7	Пусковой момент	мНм	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8	Пусковой ток	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9	Макс. КПД	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	66	66	66	66	66
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1320	1300	1330
15	Механическая постоянная времени	мс	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

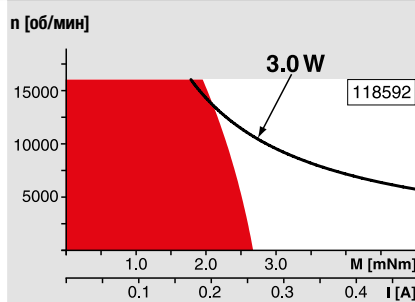
Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 33 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 7.0 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 4.88 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 259 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 24 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон



Комментарии

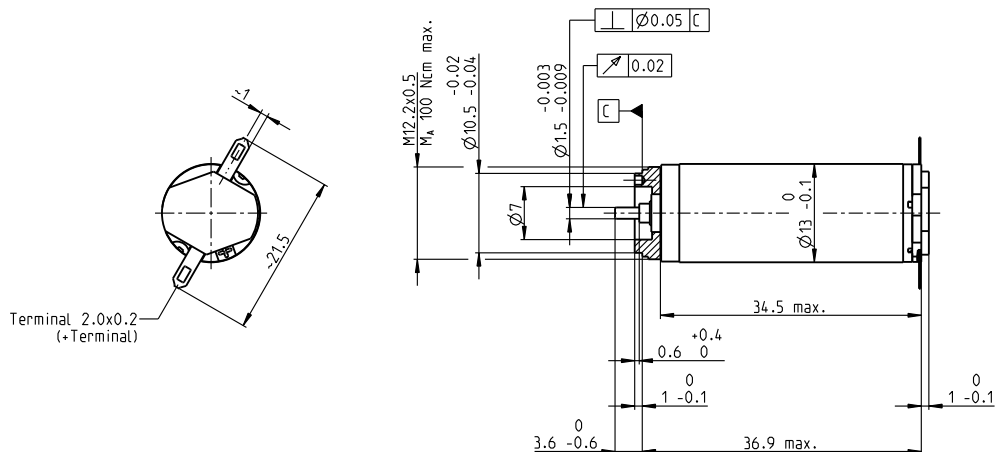
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания стр. 30
 - ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/2 DC 444
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 3 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код														

Данные двигателя		118597	118598	118599	118600	118601	118602	118603	118604	118605	118606	118607	118608	118609	118610	118611	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2	Скорость холостого хода	об/мин	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3	Ток холостого хода	mA	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4	Номинальная скорость	об/мин	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.17	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7	Пусковой момент	мНм	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8	Пусковой ток	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9	Макс. КПД	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	65	66	66	66	66
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1320	1300	1330
15	Механическая постоянная времени	мс	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	33 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	7.0 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	4.88 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	259 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	16000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.4 N

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	27 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон

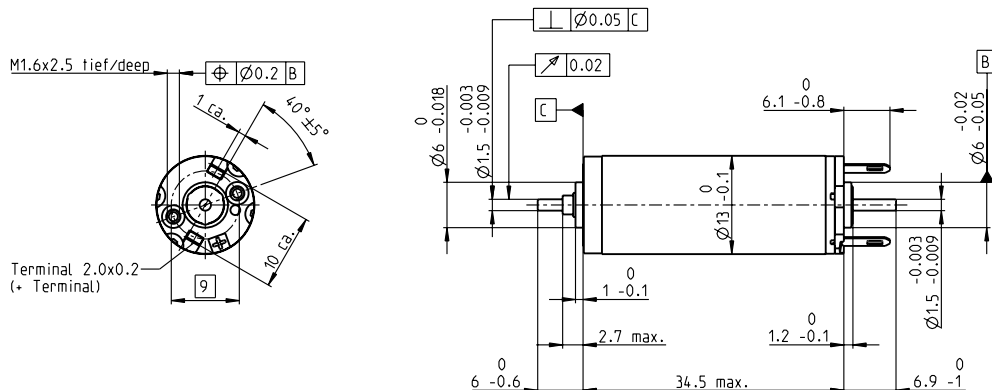
Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Обзор на стр. 28–36

<p>Планетарный редуктор Ø13 мм 0.05 - 0.15 Нм Стр. 322</p> <p>Планетарный редуктор Ø13 мм 0.2 - 0.35 Нм Стр. 323</p>	<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 30</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/2 DC 444</p> <p>ESCON Module 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p>
--	---

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 3 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные двигателя

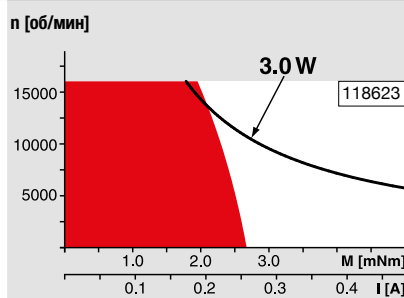
	118613	118614	118615	118616	118617	118618	118619	118620	118621	118622	118623	118624	118625	118626	118627	
Значения при номинальном напряжении																
1 Номинальное напряжение	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2 Скорость холостого хода	об/мин	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3 Ток холостого хода	мА	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4 Номинальная скорость	об/мин	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.17	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7 Пусковой момент	мНм	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8 Пусковой ток	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9 Макс. КПД	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	65	66	66	66	66
Характеристики																
10 Сопротивление цепи ротора	Ом	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11 Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12 Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Скоростная постоянная	об/мин/В	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1320	1300	1330
15 Механическая постоянная времени	мс	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16 Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 33 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 7.0 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 4.88 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 259 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 95 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 24 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:

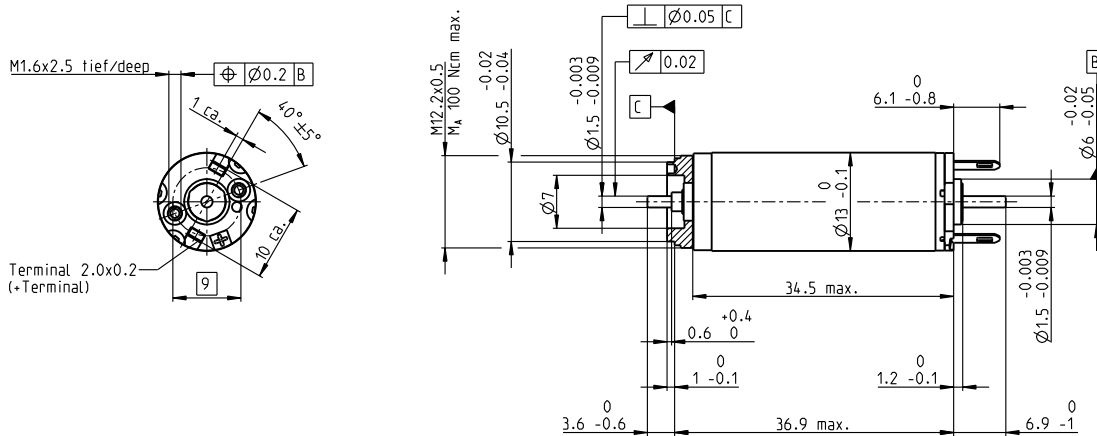
Примечания	стр. 30
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/2 DC	444
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
MAXPOS 50/5	468

Энкодер MR
16 имп/об, двухканальный
Стр. 413

Энкодер MR
64 - 256 имп/об, двухканальный
Стр. 414/415

Энкодер MEps
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

RE 13 Ø13 мм, графитовые щетки, 3 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные двигателя

		118628	118629	118630	118631	118632	118633	118634	118635	118636	118637	118638	118639	118640	118641	118642	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2	Скорость холостого хода	об/мин	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3	Ток холостого хода	мА	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4	Номинальная скорость	об/мин	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.17	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7	Пусковой момент	мНм	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8	Пусковой ток	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9	Макс. КПД	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	65	66	66	66	66
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1300	1320	1300	1330
15	Механическая постоянная времени	мс	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Характеристики

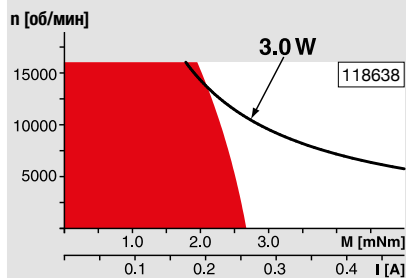
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 33 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 7.0 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 4.88 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 259 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 15 N (статическое, с поддержкой вала) 95 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число сегментов коллектора 7
- 31 Вес двигателя 27 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон



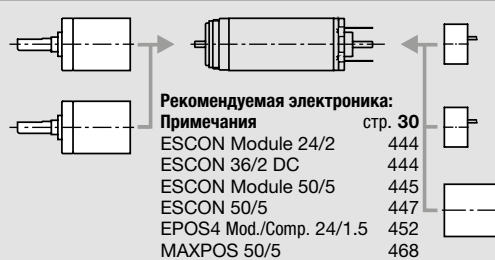
Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

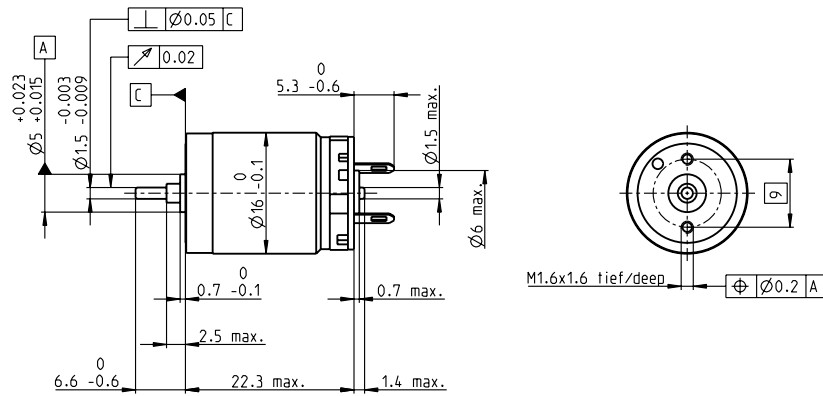
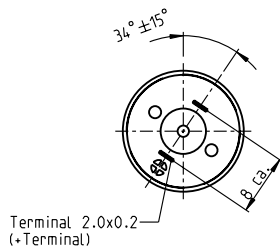
Обзор на стр. 28–36

- Планетарный редуктор**
Ø13 мм
0.05 - 0.15 Nm
Стр. 322
- Планетарный редуктор**
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Nm
Стр. 323



- Энкодер MR**
16 имп/об,
двухканальный
Стр. 413
- Энкодер MR**
64 - 256 имп/об,
двухканальный
Стр. 414/415
- Энкодер МЕпс**
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

RE 16 Ø16 мм, щетки из благородных металлов CLL, 2 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)



Данные двигателя

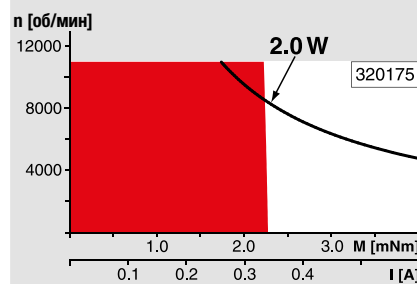
		320173	320174	320175	320176	320177	320178	320179	
Значения при номинальном напряжении									
1	Номинальное напряжение	V	1.8	3	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	8230	8330	8480	8230	8090	7940	7760
3	Ток холостого хода	мА	35.1	21.4	11	7.02	5.81	3.35	2.44
4	Номинальная скорость	об/мин	6080	4730	4830	4580	4350	4140	3850
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.42	2.38	2.37	2.37	2.29	2.28	2.22
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.365	0.236	0.169	0.11	0.0783
7	Пусковой момент	мНм	5.46	5.55	5.55	5.4	5.01	4.81	4.45
8	Пусковой ток	A	2.65	1.64	0.833	0.524	0.359	0.226	0.153
9	Макс. КПД	%	79	79	79	79	77	78	77
Характеристики									
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.679	1.83	7.2	17.2	33.4	79.8	157
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.017	0.046	0.176	0.421	0.771	1.81	3.36
12	Моментная постоянная	мНм/A	2.06	3.39	6.66	10.3	13.9	21.3	29.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4640	2810	1430	927	685	448	328
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1530	1520	1550	1550	1640	1680	1770
15	Механическая постоянная времени	мс	10.4	9.97	9.87	9.87	9.98	9.92	10.1
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.65	0.626	0.609	0.61	0.58	0.565	0.546

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 40.6 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 9.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.33 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 268 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.5 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 21 g
 - CLL (Capacitor Long Life)

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон

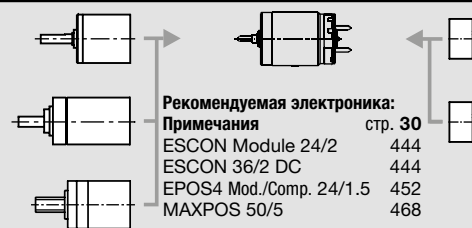


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

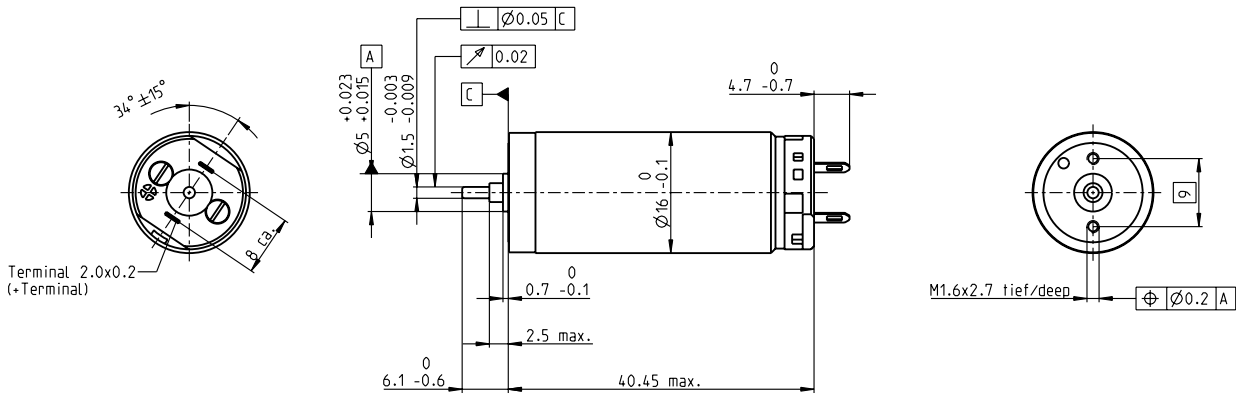
- Планетарный редуктор**
Ø16 мм
0.1 - 0.3 Нм
Стр. 328
- Планетарный редуктор**
Ø16 мм
0.2 - 0.6 Нм
Стр. 329
- Винтовая передача**
Ø16 мм
Стр. 369-371



Обзор на стр. 28-36

- Энкодер MR**
32 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 416
- Энкодер MR**
128 / 256 / 512 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 417

RE 16 Ø16 мм, щетки из благородных металлов CLL, 3.2 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

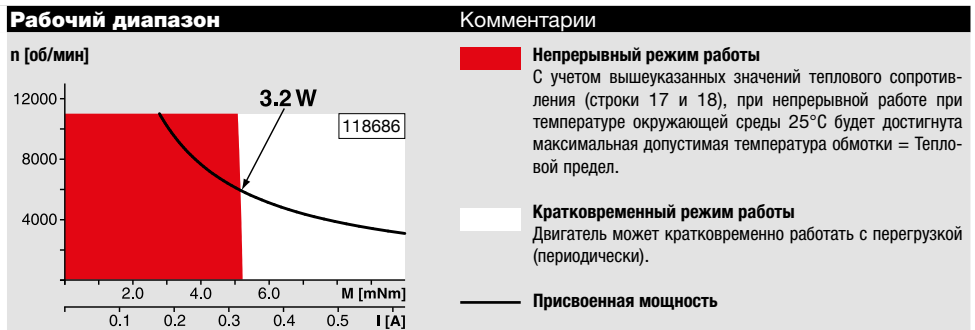
Код														
118678	118679	118680	118681	118682	118683	118684	118685	118686	118687	118688	118689	118690	118691	118692

Данные двигателя		118678	118679	118680	118681	118682	118683	118684	118685	118686	118687	118688	118689	118690	118691	118692	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	1.8	2.4	3	3.2	4.5	4.8	7.2	9	12	12	15	18	24	30	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	4990	6360	6890	6270	6740	5700	6890	6740	7130	5990	6010	5900	7250	6460	5500
3	Ток холостого хода	mA	23.5	25.4	23	18.6	14.8	10.8	9.57	7.4	6.05	4.63	3.72	3.02	3.11	2.08	1.02
4	Номинальная скорость	об/мин	4320	5510	5820	4930	5050	3630	4810	4630	5030	3830	3840	3730	5070	4220	3180
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.39	2.5	2.89	3.41	4.48	5.61	5.54	5.48	5.48	5.38	5.36	5.33	5.29	5.18	5.01
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.711	0.566	0.438	0.348	0.287	0.229	0.187	0.171	0.119	0.0614
7	Пусковой момент	мНм	15.5	16.9	17.3	15.2	17.4	15.2	18.1	17.4	18.6	14.9	14.9	14.5	17.6	15	11.9
8	Пусковой ток	A	4.53	4.71	4.19	3.13	2.74	1.9	1.82	1.37	1.16	0.784	0.628	0.5	0.561	0.341	0.144
9	Макс. КПД	%	86	86	86	85	86	86	86	86	86	86	85	85	86	85	84
Характеристики																	
10	Сопrotивление цепи ротора	Ом	0.397	0.51	0.715	1.02	1.64	2.53	3.95	6.56	10.3	15.3	23.9	36	42.8	88	333
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.284	0.452	0.639	0.993	1.48	1.75	3.44	12.1
12	Моментная постоянная	мНм/А	3.43	3.58	4.13	4.84	6.34	7.99	9.92	12.7	16	19	23.7	28.9	31.4	44.1	82.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	2790	2660	2310	1970	1510	1190	962	753	597	502	403	330	304	217	115
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	323	379	400	415	391	378	383	389	386	404	406	410	414	432	465
15	Механическая постоянная времени	мс	5.84	5.71	5.56	5.46	5.36	5.31	5.29	5.29	5.27	5.29	5.3	5.31	5.31	5.36	5.42
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18	1.11

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	30 K/W
18	Тепловая сопротивление обмотка – корпус	8.5 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	10.6 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	436 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	11 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	15 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.5 N

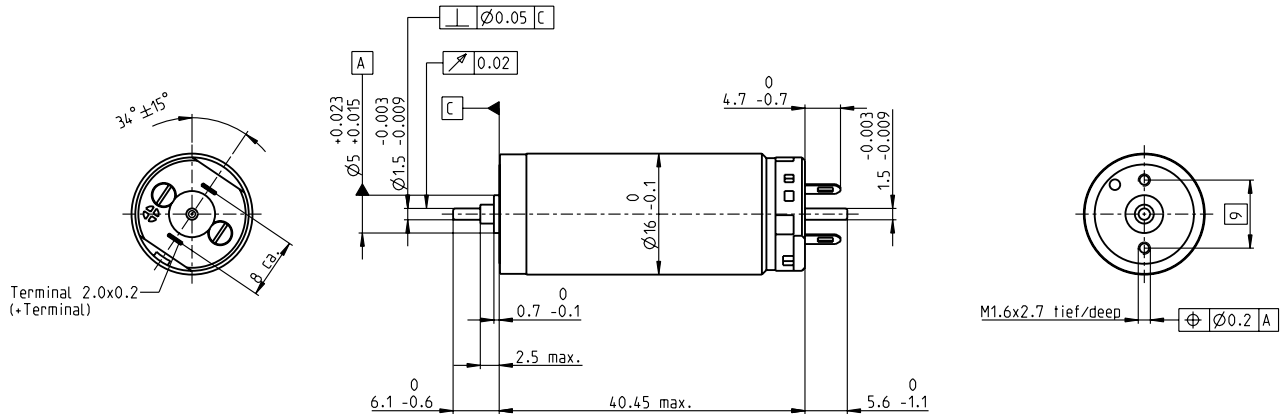
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя CLL (Capacitor Long Life)	38 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.



Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
Планетарный редуктор Ø16 мм 0.1 - 0.3 Нм Стр. 328		
Планетарный редуктор Ø16 мм 0.2 - 0.6 Нм Стр. 329		
Винтовая передача Ø16 мм Стр. 369–371		
Рекомендуемая электроника: Примечания		стр. 30
ESCON Module 24/2		444
ESCON 36/2 DC		444
ESCON Module 50/5		445
ESCON 50/5		447
EPOS4 50/5		453

RE 16 Ø16 мм, щетки из благородных металлов CLL, 3.2 Вт



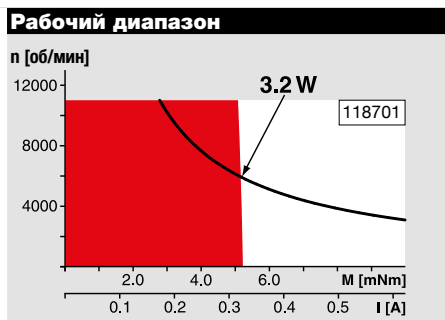
M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код														

Данные двигателя		118693	118694	118695	118696	118697	118698	118699	118700	118701	118702	118703	118704	118705	118706	118707	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	1.8	2.4	3	3.2	4.5	4.8	7.2	9	12	12	15	18	24	30	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	4990	6360	6890	6270	6740	5700	6890	6740	7130	5990	6010	5900	7250	6460	5500
3	Ток холостого хода	мА	23.5	25.4	23	18.6	14.8	10.8	9.57	7.4	6.05	4.63	3.72	3.02	3.11	2.08	1.02
4	Номинальная скорость	об/мин	4320	5510	5820	4930	5050	3630	4810	4630	5030	3830	3840	3730	5070	4220	3180
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.39	2.5	2.89	3.41	4.48	5.61	5.54	5.48	5.48	5.38	5.36	5.33	5.29	5.18	5.01
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.711	0.566	0.438	0.348	0.287	0.229	0.187	0.171	0.119	0.0614
7	Пусковой момент	мНм	15.5	16.9	17.3	15.2	17.4	15.2	18.1	17.4	18.6	14.9	14.9	14.5	17.6	15	11.9
8	Пусковой ток	A	4.53	4.71	4.19	3.13	2.74	1.9	1.82	1.37	1.16	0.784	0.628	0.5	0.561	0.341	0.144
9	Макс. КПД	%	86	86	86	85	86	86	86	86	86	86	85	85	86	85	84
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.397	0.51	0.715	1.02	1.64	2.53	3.95	6.56	10.3	15.3	23.9	36	42.8	88	333
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.284	0.452	0.639	0.993	1.48	1.75	3.44	12.1
12	Моментная постоянная	мНм/А	3.43	3.58	4.13	4.84	6.34	7.99	9.92	12.7	16	19	23.7	28.9	31.4	44.1	82.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2790	2660	2310	1970	1510	1190	962	753	597	502	403	330	304	217	115
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	323	379	400	415	391	378	383	389	386	404	406	410	414	432	465
15	Механическая постоянная времени	мс	5.84	5.71	5.56	5.46	5.36	5.31	5.29	5.29	5.27	5.29	5.3	5.31	5.31	5.36	5.42
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18	1.11

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	30 K/W
18	Тепловая сопротивление обмотка – корпус	8.5 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	10.6 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	436 s
21	Температура окружающей среды	-20...+65°C
22	Максимальная температура обмотки	+85°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	11 000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.014 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	0.8 N
27	Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	15 N
	(статическое, с поддержкой вала)	70 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1.5 N



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	7
31	Вес двигателя	38 g
	CLL (Capacitor Long Life)	

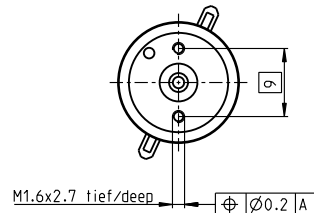
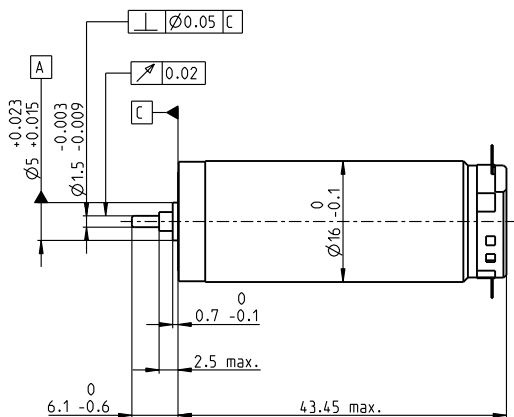
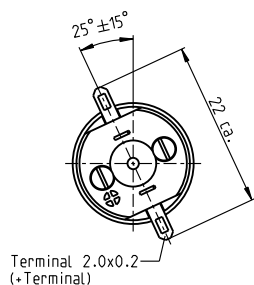
Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø16 мм 0.1 - 0.3 Нм Стр. 328</p> <p>Планетарный редуктор Ø16 мм 0.2 - 0.6 Нм Стр. 329</p> <p>Винтовая передача Ø16 мм Стр. 369-371</p>		<p>Рекомендуемая электроника: Примечания стр. 30</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/2 DC 444</p> <p>ESCON Module 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер MR 32 имп/об, 2 / 3 канала Стр. 416</p> <p>Энкодер MR 128 / 256 / 512 имп/об, 2 / 3 канала Стр. 417</p> <p>Энкодер MEnc Ø13 мм 16 имп/об, двухканальный Стр. 407</p>
---	--	---	--

Обзор на стр. 28-36

RE 16 Ø16 мм, графитовые щетки, 4.5 Вт



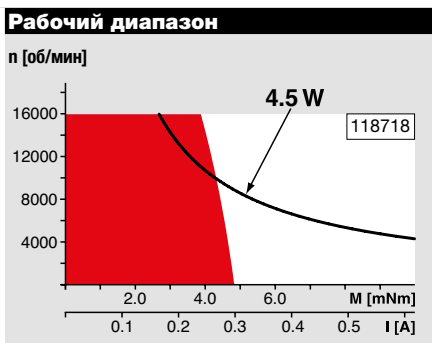
M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные двигателя																	
Значения при номинальном напряжении																	
1	Номинальное напряжение	V	4.8	4.8	6	7.2	9	12	15	18	24	30	36	45	48	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	12700	12100	13200	13600	13100	13900	14000	13200	14000	14700	14100	14500	14200	10100	5320
3	Ток холостого хода	mA	105	98.7	87.6	75.4	56.9	45.9	37.1	28.5	23	19.6	15.6	12.8	11.8	7.66	3.63
4	Номинальная скорость	об/мин	11200	10500	11500	11700	11000	11900	12100	11300	12100	12900	12300	12700	12400	8120	3170
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.15	2.27	2.67	3.18	4.23	4.36	4.42	4.53	4.53	4.4	4.46	4.42	4.43	4.65	4.77
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.712	0.582	0.475	0.379	0.302	0.247	0.2	0.163	0.15	0.111	0.0603
7	Пусковой момент	мНм	26.3	22.8	25.8	27.4	29.9	34.3	35.3	33.4	36.3	36.8	35.6	36.2	35.4	24.2	12.1
8	Пусковой ток	A	7.56	6.26	6.16	5.58	4.65	4.23	3.51	2.6	2.24	1.91	1.48	1.23	1.11	0.541	0.144
9	Макс. КПД	%	73	72	74	76	77	79	80	80	80	81	81	81	81	78	71
Характеристики																	
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.635	0.767	0.975	1.29	1.94	2.83	4.28	6.93	10.7	15.7	24.4	36.5	43.3	88.7	334
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.284	0.452	0.639	0.993	1.48	1.74	3.44	12.1
12	Моментная постоянная	мНм/А	3.48	3.64	4.2	4.91	6.43	8.11	10.1	12.9	16.2	19.3	24.1	29.4	31.9	44.8	83.9
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	2750	2630	2280	1940	1480	1180	948	742	589	495	397	325	299	213	114
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	502	554	529	510	447	411	403	399	389	403	402	404	407	423	453
15	Механическая постоянная времени	мс	9.07	8.35	7.36	6.71	6.13	5.78	5.56	5.43	5.31	5.28	5.25	5.23	5.22	5.24	5.28
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18	1.11

- ### Характеристики
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 30 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 8.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 10.6 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 504 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.5 N



- ### Комментарии
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
 - Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
 - Присвоенная мощность**

- ### Другие характеристики
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 40 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø16 мм
0.1 - 0.3 Нм
Стр. 328

Планетарный редуктор
Ø16 мм
0.2 - 0.6 Нм
Стр. 329

Винтовая передача
Ø16 мм
Стр. 369-371

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

ESCON Module 24/2 444

ESCON 36/2 DC 444

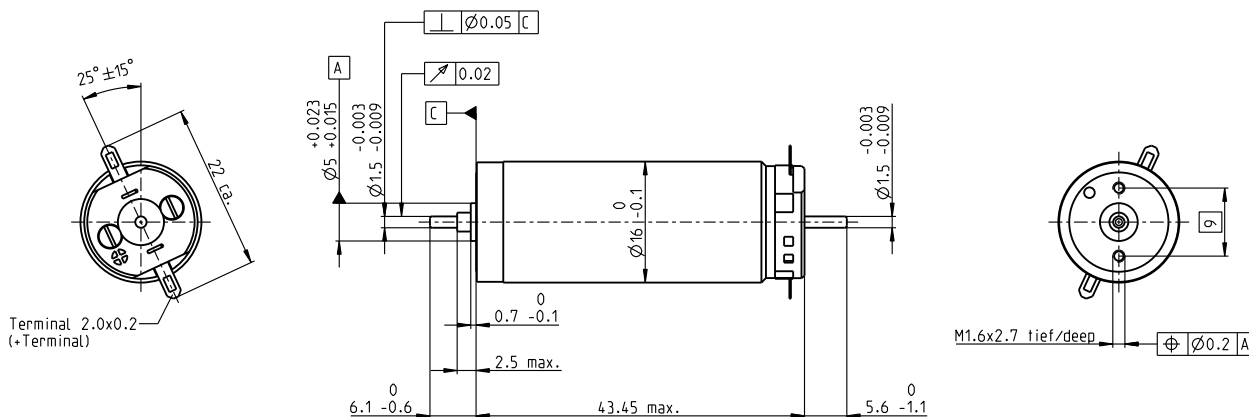
ESCON Module 50/5 445

ESCON 50/5 447

EPOS4 50/5 453

Обзор на стр. 28-36

RE 16 Ø16 мм, графитовые щетки, 4.5 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные двигателя

	118725	118726	118727	118728	118729	118730	118731	118732	118733	118734	118735	118736	118737	118738	118739
Значения при номинальном напряжении															
1 Номинальное напряжение	V	4.8	4.8	6	7.2	9	12	15	18	24	30	36	45	48	48
2 Скорость холостого хода	об/мин	12700	12100	13200	13600	13100	13900	14000	13200	14000	14700	14100	14500	14200	10100
3 Ток холостого хода	мА	105	98.7	87.6	75.4	56.9	45.9	37.1	28.5	23	19.6	15.6	12.8	11.8	7.66
4 Номинальная скорость	об/мин	11200	10500	11500	11700	11000	11900	12200	11300	12200	12900	12300	12700	12400	8130
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.15	2.27	2.67	3.18	4.09	4.36	4.34	4.48	4.5	4.37	4.44	4.41	4.43	4.65
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.69	0.582	0.467	0.375	0.299	0.245	0.199	0.162	0.15	0.111
7 Пусковой момент	мНм	26.3	22.7	25.8	27.4	29.9	34.3	35.3	33.4	36.3	36.8	35.6	36.2	35.4	24.2
8 Пусковой ток	A	7.56	6.26	6.16	5.58	4.65	4.23	3.51	2.6	2.24	1.91	1.48	1.23	1.11	0.541
9 Макс. КПД	%	69	69	72	73	76	79	79	79	80	80	80	81	81	78
Характеристики															
10 Сопротивление цепи ротора	Ом	0.635	0.767	0.975	1.29	1.94	2.83	4.28	6.93	10.7	15.7	24.4	36.5	43.3	88.7
11 Индуктивность цепи ротора	мГн	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.285	0.452	0.64	0.994	1.48	1.74	3.44
12 Моментная постоянная	мНм/А	3.48	3.64	4.2	4.91	6.43	8.11	10.1	12.9	16.2	19.3	24.1	29.4	31.9	44.8
13 Скоростная постоянная	об/мин/В	2750	2630	2280	1940	1480	1180	948	742	589	495	397	325	299	213
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	502	554	529	511	447	411	403	399	389	403	402	404	407	423
15 Механическая постоянная времени	мс	9.07	8.35	7.36	6.71	6.13	5.78	5.56	5.43	5.31	5.28	5.25	5.23	5.22	5.24
16 Момент инерции ротора	гсм ²	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18

Характеристики

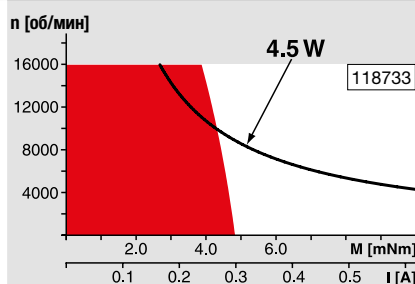
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 30 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 8.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 10.6 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 459 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.014 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N (статическое, с поддержкой вала) 60 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.5 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число сегментов коллектора 7
- 31 Вес двигателя 40 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон



Комментарии

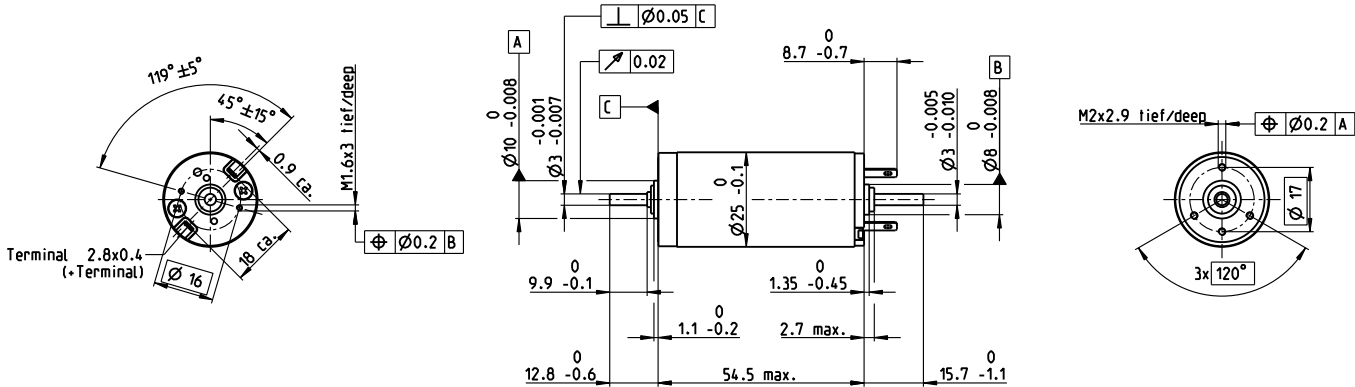
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø16 мм 0.1 - 0.3 Нм Стр. 328</p> <p>Планетарный редуктор Ø16 мм 0.2 - 0.6 Нм Стр. 329</p> <p>Винтовая передача Ø16 мм Стр. 369-371</p>		<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 30</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/2 DC 444</p> <p>ESCON Module 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер MR 32 имп/об, 2 / 3 канала Стр. 416</p> <p>Энкодер MR 128 / 256 / 512 имп/об, 2 / 3 канала Стр. 417</p> <p>Энкодер MEps Ø13 мм 16 имп/об, двухканальный Стр. 407</p>
---	--	---	--

Обзор на стр. 28-36

RE 25 Ø25 мм, щетки из благородных металлов CLL, 10 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код									
118740	118741	118742	118743	118744	118745	118746	118747	118748	

Данные двигателя											
Значения при номинальном напряжении											
1	Номинальное напряжение	V	4.5	8	9	12	15	18	24	32	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	5360	5320	5230	4850	4980	4790	5190	5510	5070
3	Ток холостого хода	mA	79.7	44.4	38.7	26.3	21.8	9.88	14.4	11.7	6.96
4	Номинальная скорость	об/мин	4980	4520	4220	3800	3920	3710	4130	4450	4000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	11.4	20.9	23.9	28.6	28.2	28.7	28	27.9	27.9
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.5	1.5	1.5	1.24	1.01	0.811	0.652	0.516	0.317
7	Пусковой момент	мНм	131	132	119	129	131	126	136	144	132
8	Пусковой ток	A	16.5	9.23	7.31	5.5	4.57	3.52	3.1	2.61	1.47
9	Макс. КПД	%	87	87	86	87	87	90	87	87	87
Характеристики											
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.273	0.867	1.23	2.18	3.28	5.11	7.73	12.3	32.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.0275	0.0882	0.115	0.238	0.353	0.551	0.832	1.31	3.48
12	Моментная постоянная	мНм/A	7.99	14.3	16.3	23.5	28.6	35.8	43.9	55.2	89.9
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1200	668	584	406	334	267	217	173	106
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	40.9	40.5	44	37.7	38.3	38.2	38.3	38.5	38.6
15	Механическая постоянная времени	мс	4.99	4.4	4.37	4.25	4.23	4.22	4.22	4.22	4.23
16	Момент инерции ротора	гсм ²	11.7	10.4	9.49	10.8	10.6	10.6	10.5	10.5	10.5

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	14 K/W
18	Тепловая сопротивление обмотка – корпус	3.1 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	12.5 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	612 s
21	Температура окружающей среды	-20...+85°C
22	Максимальная температура обмотки	+100°C
Механические (шарикоподшипники)		
23	Максимально допустимая скорость	5500 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.025 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	3.2 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	64 N
	(статическое, с поддержкой вала)	800 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	16 N

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	11
31	Вес двигателя	130 g
CLL (Capacitor Long Life)		

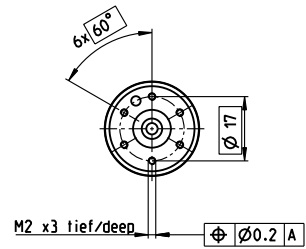
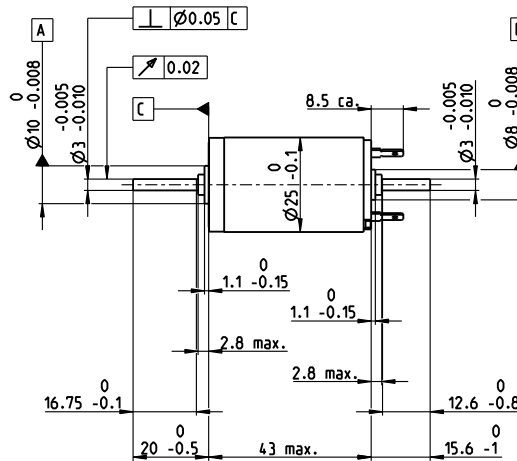
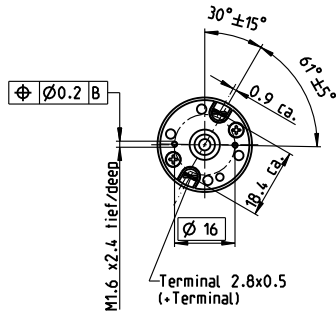
Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники с предварительным поджатием

Рабочий диапазон	Комментарии
	<p>Непрерывный режим работы С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурный предел.</p> <p>Кратковременный режим работы Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).</p> <p>— Присвоенная мощность</p>

Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
<p>Планетарный редуктор Ø26 мм 0.75 - 4.5 Нм Стр. 340</p> <p>Планетарный редуктор Ø32 мм 0.75 - 6.0 Нм Стр. 342/343/346</p> <p>Коаксиальный редуктор Ø32 мм 1.0 - 4.5 Нм Стр. 352</p> <p>Винтовая передача Ø32 мм Стр. 374–378</p>		<p>Энкодер MR 128 - 1000 имп/об, трехканальный Стр. 419</p> <p>Энкодер Epc 22 мм 100 имп/об, двухканальный Стр. 426</p> <p>Энкодер HED_ 5540 500 имп/об, трехканальный Стр. 429/431</p> <p>Тахогенератор DCT Ø22 мм 0.52 В Стр. 438</p>
<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 30</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/2 DC 444</p> <p>ESCON Module 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>		

RE 25 Ø25 мм, графитовые щетки, 20 Вт



M 1:2

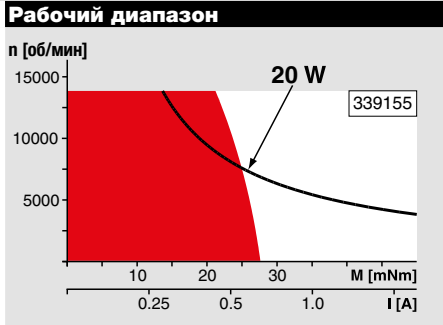
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код												
302534	339149	339150	339151	339152	339153	339154	339155	339156	339157	339158		

Данные двигателя													
Значения при номинальном напряжении													
1	Номинальное напряжение	V	7.2	9	12	18	24	30	36	48	48	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	10500	9710	9620	10400	10900	9210	10100	9540	8450	6720	4650
3	Ток холостого хода	мА	133	93.2	68.1	50.6	40.2	25	23.7	16.4	13.7	9.89	6
4	Номинальная скорость	об/мин	8970	8260	8310	9190	9690	8010	8860	8360	7270	5530	3430
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	21.9	24.4	27.5	29.1	30.4	31.4	30.7	31.7	32.3	32.9	32.8
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	3.68	2.97	2.45	1.85	1.5	1.04	0.931	0.68	0.614	0.495	0.341
7	Пусковой момент	мНм	259	238	268	297	325	265	279	270	243	192	127
8	Пусковой ток	А	42.1	28.1	23.2	18.4	15.6	8.61	8.24	5.67	4.51	2.84	1.3
9	Макс. КПД	%	79	81	84	86	88	88	88	89	88	88	86
Характеристики													
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.171	0.32	0.517	0.98	1.53	3.49	4.37	8.47	10.6	16.9	36.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.016	0.031	0.057	0.112	0.186	0.407	0.493	0.979	1.25	1.97	4.11
12	Моментная постоянная	мНм/А	6.15	8.46	11.5	16.1	20.8	30.8	33.8	47.7	53.8	67.7	97.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1550	1130	828	591	460	311	282	200	177	141	97.8
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	43.2	42.8	37.1	35.9	34	35.2	36.5	35.6	35.1	35.2	36.9
15	Механическая постоянная времени	мс	6.52	6.06	5.62	5.36	5.24	5.17	5.16	5.13	5.12	5.12	5.14
16	Момент инерции ротора	гсм ²	14.4	13.5	14.5	14.3	14.7	14	13.5	13.8	13.9	13.9	13.3

- ### Характеристики
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 14.4 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 5.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 27.7 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 543 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 14 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 20 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 60 N (статическое, с поддержкой вала) 1000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 35 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 11
 - 31 Вес двигателя 115 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

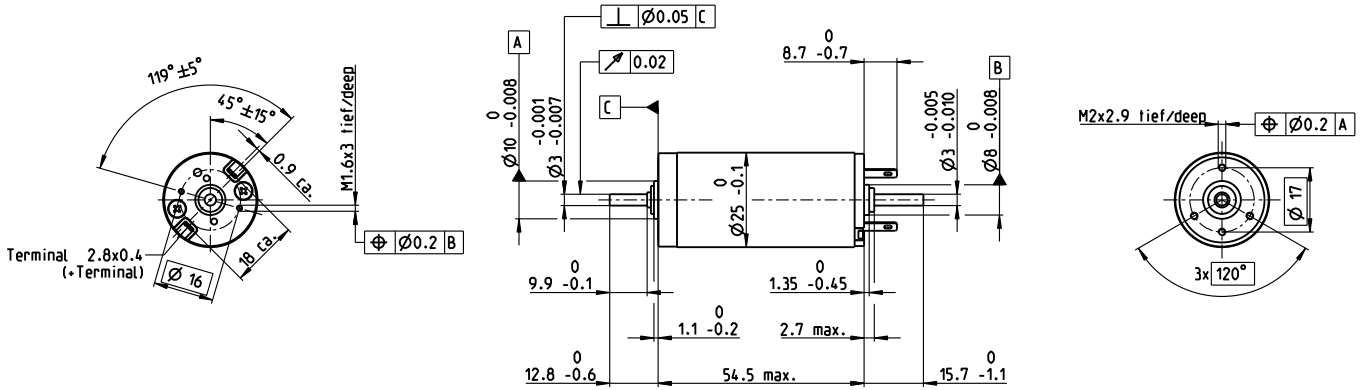
Присвоенная мощность

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø22 мм 0.5 Нм Стр. 334</p> <p>Планетарный редуктор Ø26 мм 0.75 - 4.5 Нм Стр. 340</p> <p>Планетарный редуктор Ø32 мм 0.75 - 6.0 Нм Стр. 342/343/346</p> <p>Коаксиальный редуктор Ø32 мм 1.0 - 4.5 Нм Стр. 352</p> <p>Винтовая передача Ø32 мм Стр. 374-378</p>		<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 30</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/2 DC 444</p> <p>ESCON Module 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>EPOS2 P 24/5 464</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер MR 128 - 1000 имп/об, трехканальный Стр. 419</p> <p>Энкодер HED_5540 500 имп/об, трехканальный Стр. 430/431</p> <p>Тахогенератор DCT Ø22 мм 0.52 В Стр. 438</p> <p>Тормоз AB 28 24 В пост. тока 0.4 Нм Стр. 480</p>
--	--	---	--

Обзор на стр. 28–36

RE 25 Ø25 мм, графитовые щетки, 20 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

В соответствии с габаритным чертежом
Длина вала 15.7 укорочена до 4 мм

Код										
118749	118750	118751	118752	118753	118754	118755	118756	118757		
302002	302003	302004	302005	302006	302007	302001	302008	302009		

Данные двигателя																				
Значения при номинальном напряжении																				
1	Номинальное напряжение	V	9	15	18	24	30	42	48	48	48									
2	Скорость холостого хода	об/мин	10000	9660	10200	9560	9860	11100	10300	8240	5050									
3	Ток холостого хода	mA	110	60.8	53.9	36.9	30.5	25.2	20.1	15.2	8.52									
4	Номинальная скорость	об/мин	8970	8430	8850	8330	8640	9920	9160	7040	3830									
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	11.1	20.5	22.9	26.3	26.7	27.1	27.7	28.7	30									
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.5	1.5	1.46	1.16	0.968	0.784	0.653	0.536	0.343									
7	Пусковой момент	mNm	232	225	220	243	249	283	264	209	129									
8	Пусковой ток	A	29.1	15.8	13.5	10.4	8.72	7.94	6.03	3.81	1.44									
9	Макс. КПД	%	76	82	83	85	86	87	87	86	84									
Характеристики																				
10	Сопротивление цепи ротора	Om	0.309	0.952	1.33	2.32	3.44	5.29	7.96	12.6	33.4									
11	Индуктивность цепи ротора	mГн	0.028	0.088	0.115	0.238	0.353	0.551	0.832	1.31	3.48									
12	Моментная постоянная	mNm/A	7.96	14.3	16.3	23.4	28.5	35.6	43.8	55	89.6									
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1200	670	586	408	335	268	218	174	107									
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/mNm	46.5	44.7	48	40.3	40.4	39.8	39.6	39.8	39.7									
15	Механическая постоянная времени	мс	5.68	4.87	4.77	4.55	4.47	4.4	4.37	4.37	4.35									
16	Момент инерции ротора	гсм ²	11.7	10.4	9.49	10.8	10.6	10.6	10.5	10.5	10.5									

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 14 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 3.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 12.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 612 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 14 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.2 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 64 N (статическое, с поддержкой вала) 800 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 16 N

Другие характеристики

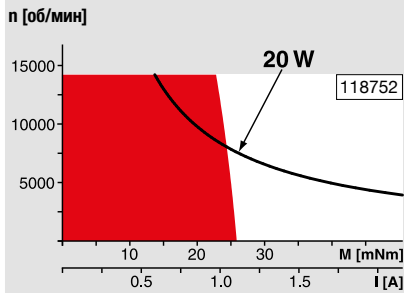
- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число сегментов коллектора 11
- 31 Вес двигателя 130 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция

Шарикоподшипники с предварительным поджатием

Рабочий диапазон



Комментарии

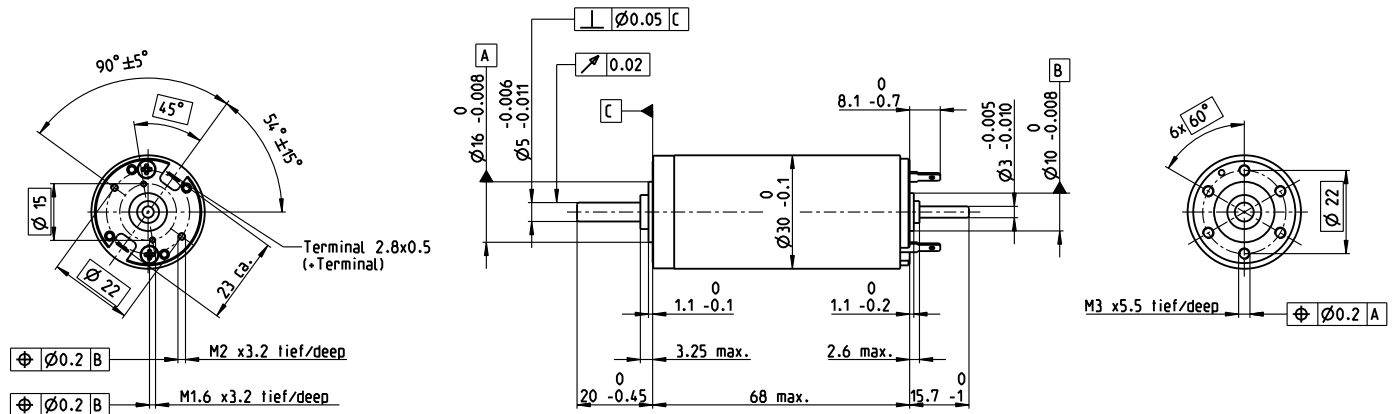
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø26 мм 0.75 - 4.5 Nm Стр. 340</p> <p>Планетарный редуктор Ø32 мм 0.75 - 6.0 Nm Стр. 342/343/346</p> <p>Коаксиальный редуктор Ø32 мм 1.0 - 4.5 Nm Стр. 352</p> <p>Винтовая передача Ø32 мм Стр. 374-378</p>		<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 30</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCON Module 24/2 444 ESCON 36/2 DC 444 ESCON Module 50/5 445 ESCON 50/5 447 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452 EPOS4 50/5 453 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453 EPOS2 P 24/5 464 MAXPOS 50/5 468 	<p>Энкодер MR 128 - 1000 имп/об, трехканальный Стр. 419</p> <p>Энкодер Epc 22 мм 100 имп/об, двухканальный Стр. 426</p> <p>Энкодер HED_ 5540 500 имп/об, трехканальный Стр. 429/431</p> <p>Тахогенератор DCT Ø22 мм 0.52 В Стр. 438</p> <p>Тормоз AB 28 24 В пост. тока 0.4 Nm Стр. 480</p>
--	--	--	--

Обзор на стр. 28–36

RE 30 Ø30 мм, щетки из благородных металлов, 15 Вт



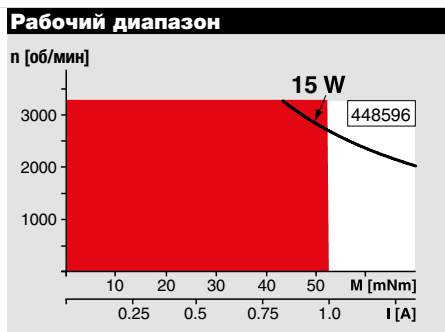
M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				

Данные двигателя (предварительные)						
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	18
2	Скорость холостого хода	об/мин	2870	3310	2870	3190
3	Ток холостого хода	мА	41.6	33.4	20.8	15.9
4	Номинальная скорость	об/мин	2450	2870	2420	2770
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	53	53	53	53
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.7	2.08	1.35	1
7	Пусковой момент	мНм	364	402	342	401
8	Пусковой ток	A	18.3	15.5	8.58	7.45
9	Макс. КПД	%	90	91	90	91
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.378	0.63	1.45	2.47
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.07	0.119	0.281	0.513
12	Моментная постоянная	мНм/A	19.9	25.9	39.8	53.8
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	479	369	240	178
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	9.1	8.97	8.71	8.14
15	Механическая постоянная времени	мс	3.42	3.14	3.02	2.96
16	Момент инерции ротора	гсм ²	35.9	33.5	33.1	34.7

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 6 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 1.7 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 16.9 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 593 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +100°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 3300 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.6 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержки вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 28 N



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 260 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники с предварительным поджатием

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор
Ø32 мм
0.75 - 4.5 Нм
Стр. 344

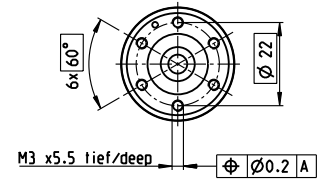
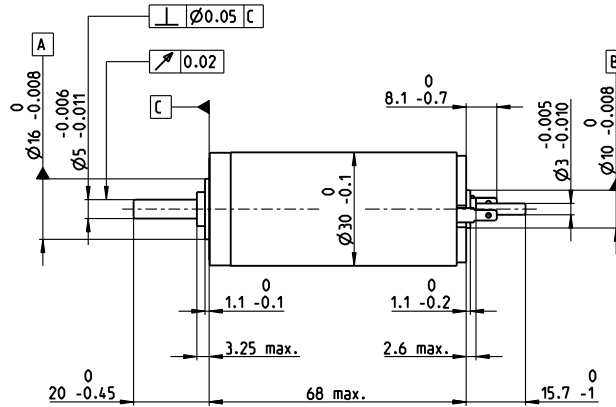
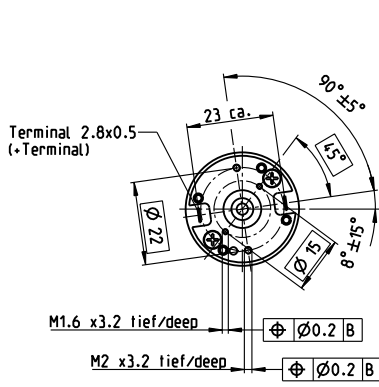
Энкодер MR
256 - 1024 имп/об,
трехканальный
Стр. 420

Энкодер HED_5540
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 429/431

Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 30
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/2 DC	444
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

RE 30 Ø30 мм, графитовые щетки, 60 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

В соответствии с габаритным чертежом
Длина вала 15.7 укорочена до 8.7 мм

Код					
310005	310006	310007	310008	310009	
268193	268213	268214	268215	268216	

Данные двигателя							
Значения при номинальном напряжении							
1	Номинальное напряжение	V	12	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	8170	8590	8810	8590	8490
3	Ток холостого хода	мА	301	213	165	106	78.6
4	Номинальная скорость	об/мин	7630	7910	8050	7840	7760
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	51.6	75.5	85.6	86.6	89.7
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4	4	3.47	2.28	1.74
7	Пусковой момент	мНм	853	1000	1020	1000	1050
8	Пусковой ток	A	61.1	50.3	39.3	25.2	19.6
9	Макс. КПД	%	85	87	87	87	88
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.196	0.358	0.611	1.43	2.45
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.034	0.07	0.119	0.281	0.513
12	Моментная постоянная	мНм/A	13.9	19.9	25.9	39.8	53.8
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	685	479	369	240	178
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	9.64	8.61	8.7	8.61	8.09
15	Механическая постоянная времени	мс	3.4	3.24	3.05	2.98	2.94
16	Момент инерции ротора	гсм ²	33.7	35.9	33.5	33.1	34.7

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 6.0 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 1.7 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 16.3 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 593 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 12000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.6 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 28 N

Другие характеристики

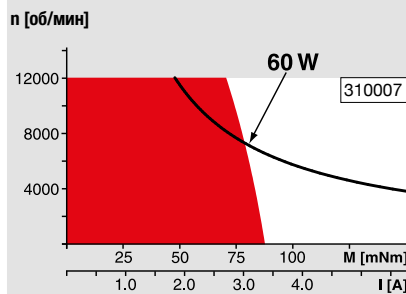
- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число сегментов коллектора 13
- 31 Вес двигателя 260 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция

Шарикоподшипники с предварительным поджатием

Рабочий диапазон

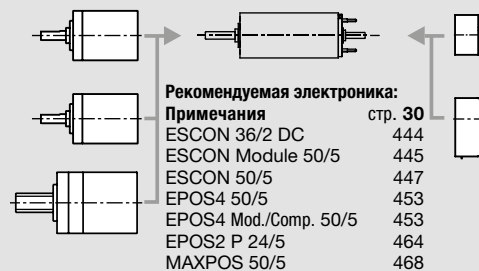


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Nm
Стр. 342-349
- Коаксиальный редуктор**
Ø32 мм
1.0 - 4.5 Nm
Стр. 352
- Винтовая передача**
Ø32 мм
Стр. 374-378

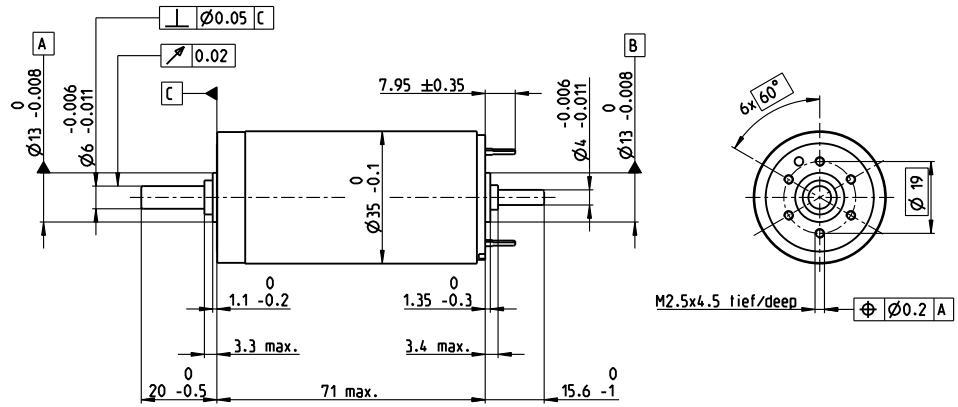
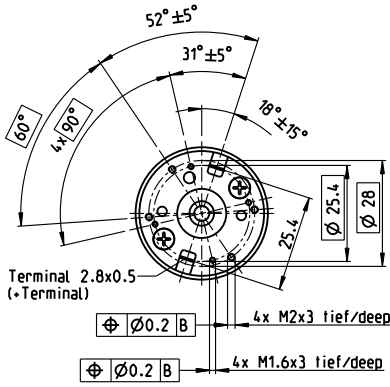


- Рекомендуемая электроника:**
- ESCON 36/2 DC 444
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

Обзор на стр. 28-36

- Энкодер MR**
256 - 1024 имп/об,
трехканальный
Стр. 420
- Энкодер HED_5540**
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 429/431

RE 35 Ø35 мм, графитовые щетки, 90 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

В соответствии с габаритным чертежом
Длина вала 15.6 укорочена до 4 мм

Код													
273752	323890	273753	273754	273755	273756	273757	273758	273759	273760	273761	273762	273763	
285785	323891	285786	285787	285788	285789	285790	285791	285792	285793	285794	285795	285796	

Данные двигателя													
Значения при номинальном напряжении													
1	Номинальное напряжение	V	15	24	30	42	48	48	48	48	48	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	7200	7750	7280	7580	7310	6680	5990	4770	3830	3150	2590
3	Ток холостого хода	мА	188	128	94.1	70.5	58.9	52.6	46	34.9	27	21.6	17.3
4	Номинальная скорость	об/мин	6500	6990	6470	6800	6510	5870	5170	3930	2990	2290	1720
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	74.2	105	101	105	103	104	104	106	108	107	106
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4	3.72	2.68	2.07	1.71	1.58	1.41	1.15	0.934	0.764	0.628
7	Пусковой момент	мНм	931	1200	976	1090	983	892	778	621	499	399	323
8	Пусковой ток	A	47.9	41.2	25.1	20.7	15.8	13.1	10.3	6.52	4.21	2.77	1.85
9	Макс. КПД	%	85	87	87	88	88	87	86	85	84	83	81
Характеристики													
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.313	0.582	1.2	2.03	3.04	3.66	4.68	7.36	11.4	17.3	26
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.085	0.191	0.34	0.62	0.87	1.04	1.29	2.04	3.16	4.65	6.89
12	Моментная постоянная	мНм/А	19.4	29.2	38.9	52.5	62.2	68	75.8	95.2	119	144	175
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	491	328	246	182	154	140	126	100	80.5	66.4	54.6
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	7.91	6.54	7.55	7.03	7.5	7.55	7.77	7.75	7.74	7.99	8.1
15	Механическая постоянная времени	мс	5.62	5.41	5.37	5.32	5.32	5.32	5.33	5.33	5.33	5.34	5.35
16	Момент инерции ротора	гсм ²	67.9	79	67.9	72.3	67.7	67.2	65.4	65.7	65.7	63.8	63

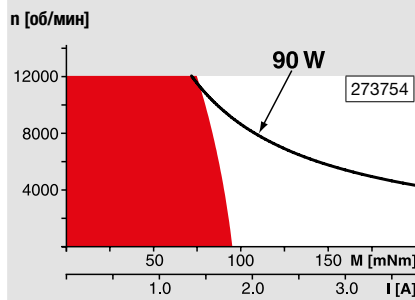
Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 6.2 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 30.1 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 707 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 12000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.6 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 28 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 340 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Полый вал как особая конструкция
Шарикоподшипники с предварительным поджатием

Рабочий диапазон



Комментарии

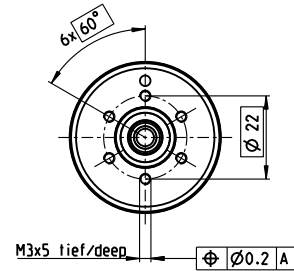
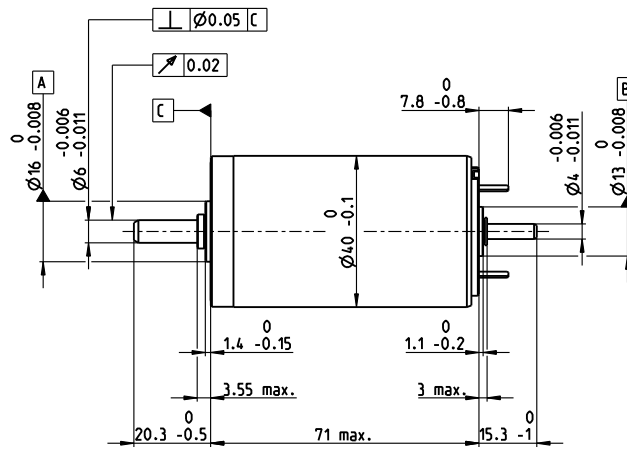
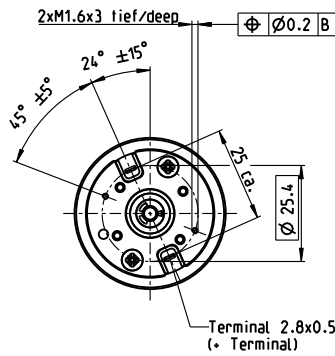
- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурной предель.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø32 мм 0.75 - 6.0 Нм Стр. 342-349</p> <p>Планетарный редуктор Ø32 мм 4.0 - 8.0 Нм Стр. 350</p> <p>Планетарный редуктор Ø42 мм 3 - 15 Нм Стр. 354</p> <p>Винтовая передача Ø32 мм Стр. 374-378</p>		<p>Рекомендуемая электроника: Примечания стр. 30</p> <p>ESCON Mod. 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>EPOS2 P 24/5 464</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер MR 256 - 1024 имп/об, трехканальный Стр. 420</p> <p>Энкодер HED_5540 500 имп/об, трехканальный Стр. 429/431</p> <p>Тахогенератор DCT Ø22 мм 0.52 В Стр. 438</p> <p>Тормоз AB 28 24 В пост. тока 0.4 Нм Стр. 480</p> <p>Торцевая заглушка Стр. 485</p>
---	--	--	---

Обзор на стр. 28-36

RE 40 Ø40 мм, щетки из благородных металлов, 25 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

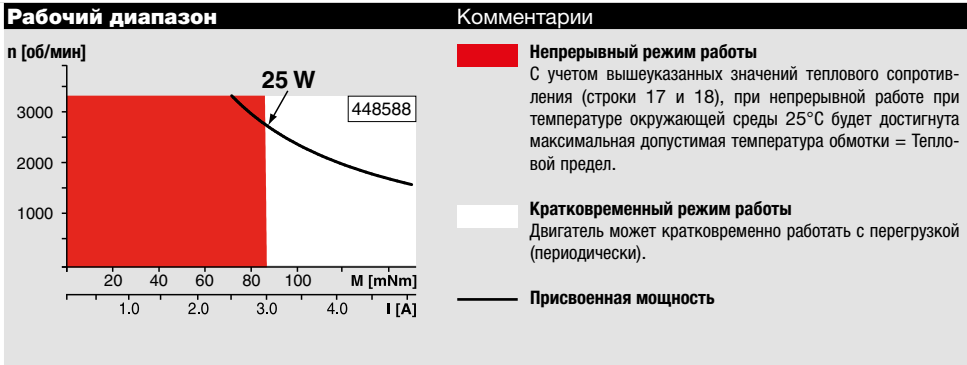
Код					

Данные двигателя (предварительные)							
Значения при номинальном напряжении							
1	Номинальное напряжение	V	9	18	24	42	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	2850	2850	2780	2920	2690
3	Ток холостого хода	мА	49.7	24.8	18.1	11	8.62
4	Номинальная скорость	об/мин	2560	2580	2470	2640	2400
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	87.8	87.8	88.2	87.6	87.6
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.96	1.48	1.09	0.65	0.524
7	Пусковой момент	мНм	873	956	794	895	818
8	Пусковой ток	A	29	15.9	9.66	6.53	4.81
9	Макс. КПД	%	92	92	92	92	92
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.311	1.14	2.49	6.43	9.97
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.082	0.33	0.613	1.7	2.62
12	Моментная постоянная	мНм/A	30.2	60.3	82.2	137	170
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	317	158	116	69.7	56.2
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	3.27	2.98	3.51	3.27	3.3
15	Механическая постоянная времени	мс	4.85	4.29	4.36	4.14	4.13
16	Момент инерции ротора	гсм ²	142	137	119	121	120

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 4.65 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.93 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 41.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 809 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +100°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 3330 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.6 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 28 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 480 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники с предварительным поджатием



Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:

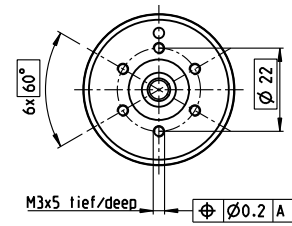
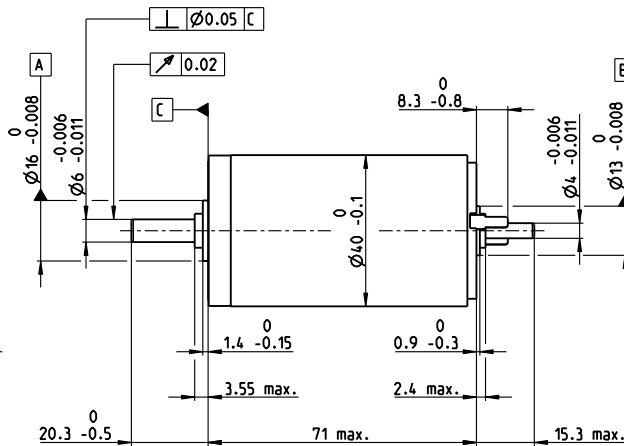
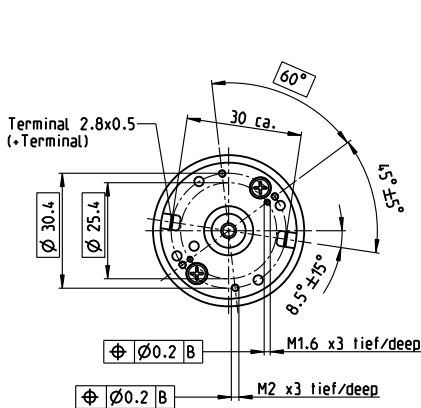
Примечания стр. 30

ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/2 DC	444
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

Энкодер MR
256 - 1024 имп/об, трехканальный
Стр. 420

Энкодер HED_5540
500 имп/об, трехканальный
Стр. 429/432

RE 40 Ø40 мм, графитовые щетки, 150 Вт



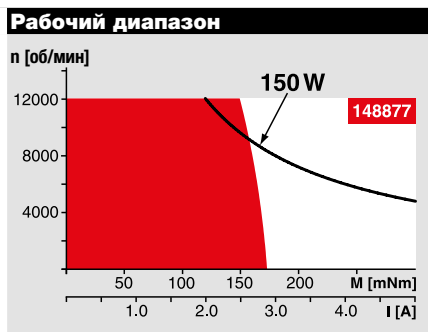
M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	148866	148867	148877	218008	218009	218010	218011	218012	218013	218014
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные двигателя		148866	148867	148877	218008	218009	218010	218011	218012	218013	218014
Значения при номинальном напряжении											
1	Номинальное напряжение	V	12	24	48	48	48	48	48	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	6920	7580	7590	6420	5560	3330	2690	2130	1420
3	Ток холостого хода	мА	241	137	68.6	53.7	43.7	21.9	16.6	12.5	7.76
4	Номинальная скорость	об/мин	6380	6940	7000	5810	4930	2710	2060	1510	1080
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	94.9	177	187	186	180	189	190	192	190
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	6	6	3.17	2.66	2.23	1.4	1.13	0.909	0.73
7	Пусковой момент	мНм	1720	2420	2560	2040	1620	1020	814	655	523
8	Пусковой ток	A	105	80.2	42.4	28.6	19.7	7.43	4.79	3.06	1.97
9	Макс. КПД	%	88	91	92	91	91	89	89	88	86
Характеристики											
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.115	0.299	1.13	1.68	2.44	6.46	10	15.7	24.4
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.024	0.082	0.33	0.46	0.613	1.7	2.62	4.14	6.41
12	Моментная постоянная	мНм/A	16.4	30.2	60.3	71.3	82.2	137	170	214	266
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	581	317	158	134	116	69.7	56.2	44.7	35.9
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4.05	3.14	2.97	3.16	3.45	3.29	3.31	3.27	3.29
15	Механическая постоянная времени	мс	5.89	4.67	4.28	4.2	4.19	4.16	4.15	4.15	4.16
16	Момент инерции ротора	гсм ²	139	142	137	127	116	121	120	120	118

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 4.7 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.9 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 41.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 809 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 12000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.6 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 28 N



Комментарии

- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- **Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 480 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.
- Опция**
Шарикоподшипники с предварительным поджатием
- * Промышленная версия имеет радиальное кольцевое уплотнение на валу, что приводит к увеличенному току холостого хода.
Класс защиты IP54 обеспечивается только при сборке со стороны щеток согласно модульной системе maxon.

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор
Ø42 мм
3 - 15 Нм
Стр. 354

Планетарный редуктор
Ø52 мм
4 - 30 Нм
Стр. 359

Рекомендуемая электроника:

ESCON Mod. 50/5	стр. 445
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446
ESCON 50/5	447
ESCON 70/10	447
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS4 Module 50/8	454
EPOS4 Comp. 50/8 CAN	454
EPOS4 70/15	456
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

Энкодер MR
256 - 1024 имп/об, трехканальный
Стр. 420

Энкодер HED_5540
500 имп/об, трехканальный
Стр. 429/432

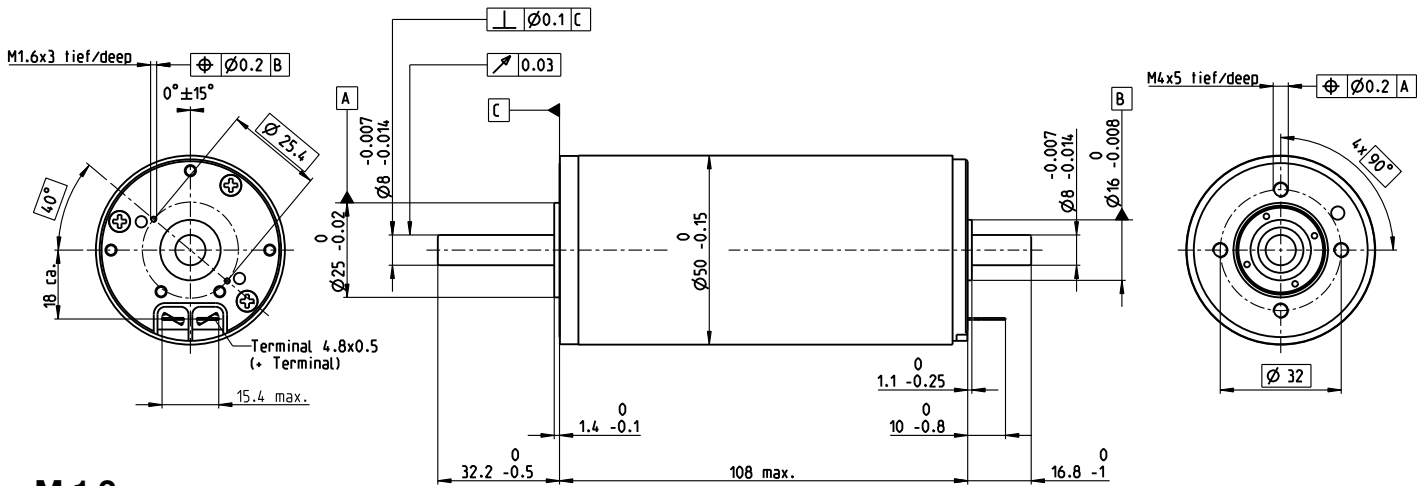
Тормоз AB 28
24 В пост. тока
0.4 Нм
Стр. 480

Промышленная версия: IP54*
Энкодер HEDL 9140
Стр. 436

Тормоз AB 28
Стр. 481

Торцевая заглушка
Стр. 485

RE 50 Ø50 мм, графитовые щетки, 200 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код			
578296	578297	578298	578299
618570	618571	618572	618573

Промышленная версия IP54*

Данные двигателя						
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	24	36	48	70
2	Скорость холостого хода	об/мин	5950	5680	4900	2760
3	Ток холостого хода	mA	236	147	88.4	27.4
4	Номинальная скорость	об/мин	5680	5420	4620	2470
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	405	418	420	452
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	10.8	7.07	4.58	1.89
7	Пусковой момент	mNm	8920	8920	7370	4340
8	Пусковой ток	A	232	148	78.9	17.9
9	Макс. КПД	%	94	94	94	92
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора	Om	0.103	0.244	0.608	3.9
11	Индуктивность цепи ротора	mГн	0.072	0.177	0.423	2.83
12	Моментная постоянная	mNm/A	38.5	60.4	93.4	242
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	248	158	102	39.5
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/mNm	0.668	0.638	0.666	0.638
15	Механическая постоянная времени	мс	3.75	3.74	3.78	3.74
16	Момент инерции ротора	гсм ²	536	560	542	560

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 3.8 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 71.7 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1370 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

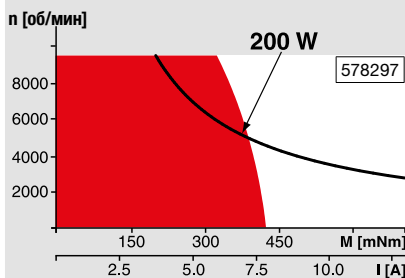
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 9500 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 11.5 N 0 mm
 - 25 осевой нагрузке > 11.5 N 0.1 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 30 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 150 N (статическое, с поддержкой вала) 6000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 15 мм от фланца 110 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 15
 - 31 Вес двигателя 1100 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

* Промышленная версия имеет радиальное кольцевое уплотнение на валу, что приводит к увеличенному току холостого хода. Класс защиты IP54 обеспечивается только при сборке со стороны щеток согласно модульной системе maxon.

Рабочий диапазон



Комментарии

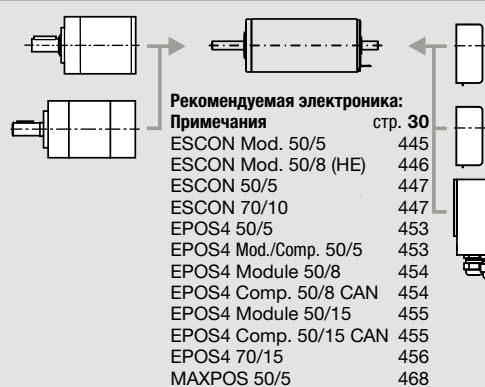
Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

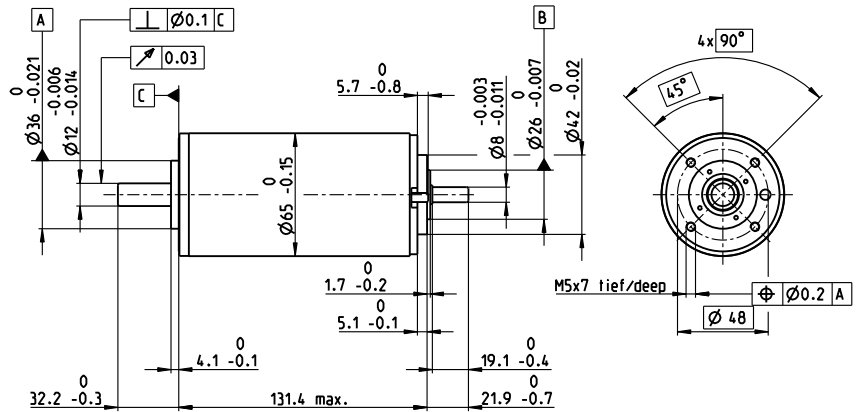
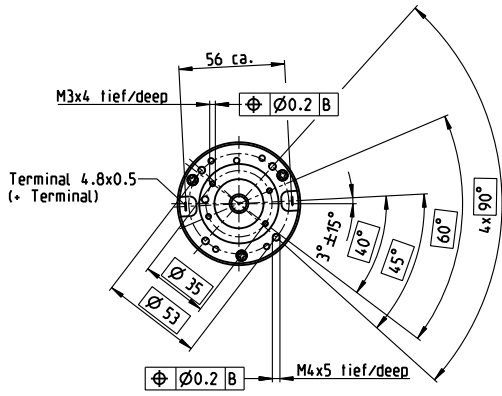
- Планетарный редуктор Ø52 мм 4 - 30 Нм Стр. 359
- Планетарный редуктор Ø62 мм 8 - 50 Нм Стр. 361



Обзор на стр. 28–36

- Энкодер HEDS 5540 500 имп/об, трехканальный Стр. 430
- Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, трехканальный Стр. 432
- Промышленная версия IP54* Энкодер HEDL 9140 Стр. 437
- Тормоз AB 44 Стр. 484
- Торцевая заглушка Стр. 485

RE 65 Ø65 мм, графитовые щетки, 250 Вт



M 1:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код							
353294	353295	353296	353297	353298	353299	353300	353301
388984	388985	388986	388987	388988	388989	388990	388991

Промышленная версия IP54*

Данные двигателя										
Значения при номинальном напряжении										
1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48	60	70	70	70
2	Скорость холостого хода	об/мин	3520	4090	3970	3670	3680	3440	3190	2690
3	Ток холостого хода	mA	755	697	437	289	231	179	160	125
4	Номинальная скорость	об/мин	3250	3810	3700	3420	3450	3220	2960	2470
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	427	501	751	800	813	832	839	888
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	10	10	9.32	6.8	5.53	4.51	4.21	3.74
7	Пусковой момент	мНм	13600	15700	17400	16100	16200	15100	13700	12200
8	Пусковой ток	A	295	292	207	131	106	78.6	66.1	49.7
9	Макс. КПД	%	81	83	87	88	89	89	89	89
Характеристики										
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.0609	0.0821	0.174	0.365	0.568	0.891	1.06	1.41
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.023	0.031	0.076	0.161	0.251	0.393	0.458	0.644
12	Моментная постоянная	мНм/A	46	53.7	84.4	123	153	192	207	245
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	208	178	113	77.8	62.3	49.8	46.1	38.9
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	0.275	0.272	0.234	0.231	0.231	0.231	0.236	0.223
15	Механическая постоянная времени	мс	3.98	3.68	3.38	3.25	3.19	3.16	3.16	3.13
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1380	1290	1380	1340	1320	1310	1280	1340

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 1.3 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.85 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 123 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1060 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

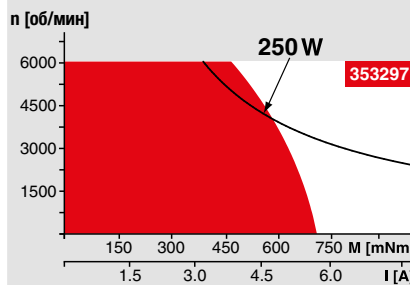
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 5500 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 25 N 0 mm
 - осевой нагрузке > 25 N 0.1 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 70 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 420 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 12 000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 15 мм от фланца 350 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 2
 - 30 Число сегментов коллектора 26
 - 31 Вес двигателя 2100 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

* Промышленная версия имеет радиальное кольцевое уплотнение на валу, что приводит к увеличенному току холостого хода. Класс защиты IP54 обеспечивается только при сборке со стороны щеток согласно модульной системе maxon.

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø81 мм
20 - 120 Нм
Стр. 362



- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания стр. 30
 - ESCON Mod. 50/5 445
 - ESCON Mod. 50/8 (HE) 446
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447
 - EPOS4 Module 50/8 454
 - EPOS4 Comp. 50/8 CAN 454
 - EPOS4 Module 50/15 455
 - EPOS4 Comp. 50/15 CAN 455
 - EPOS4 70/15 456
 - MAXPOS 50/5 468

Обзор на стр. 28–36

- Энкодер HEDS 5540
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 430
- Энкодер HEDL 5540
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 432
- Промышленная версия IP54*
Энкодер HEDL 9140
Стр. 437
- Тормоз AB 44
Стр. 484
- Торцевая заглушка
Стр. 485



maxon A-max

- Отличное соотношение цена/качество
- Оснащение магнитами AlNiCo
- Высокое стабильное качество благодаря совершенному владению процессами и контролю над ними
- Автоматизированные процессы производства
- Открытость для модификаций, ориентированных на клиента

Стандартная спецификация № 100	60
Описание коллекторных двигателей	64

Серия DCX	66–87
Серия DC-max	90–95
Серия RE	98–134
A-max	137–162

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

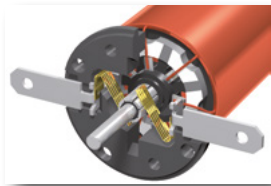
Контактная информация

Серия maxon A-max

Серия двигателей постоянного тока с низкими ценами предоставляет вам максимальную производительность и проверенное качество.



Корпус двигателя, изготовленный из прокатанной стали, имеет высокую прочность и в то же время минимизирует отходы, что позволяет снизить издержки.



Выводы или кабели. Сохраняют напряжение на силовых проводах.



Устранение канавки для разрезного крепежного кольца приводит к более высокой устойчивости к кручению и большей прочности поперечного сечения.



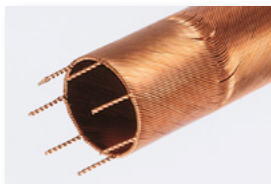
Коллектор уменьшенного диаметра, включающий больше сегментов.



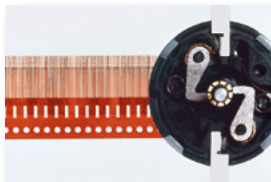
Статор изготавливается путем сборки корпуса двигателя, магнита и торцевой заглушки в один прием при помощи литьевого прессования полифталамидного пластика. Клиенты могут выбрать подшипник скольжения или шарикоподшипник.



Полифталамидный пластик, усиленный стекловолокном, ударостойкий, жаропрочный (до 125°C) и поглощающий шум.

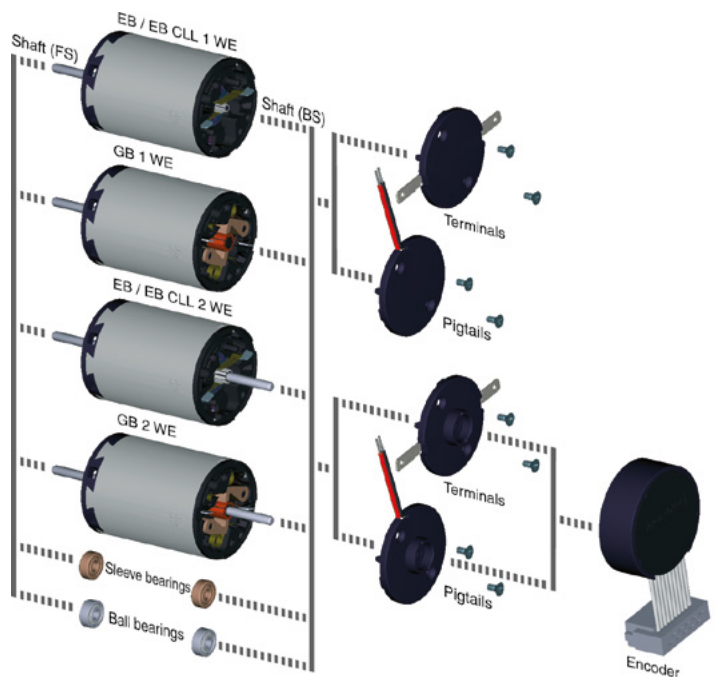


Проверенная технология намотки обеспечивает высокую производительность взаимодействия между обмоткой и магнитной системой.



Графитовые щетки для требовательных применений. 4-, 5- или 7-пальцевые щетки из благородных металлов для точного кругового движения.

Модульная конструкция серии A-max

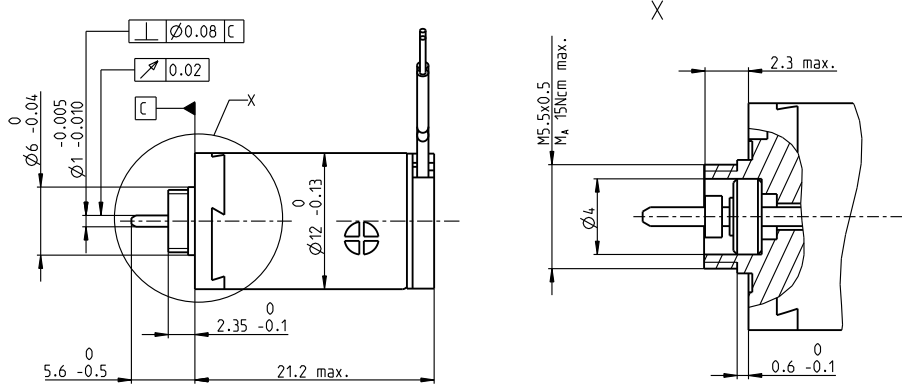
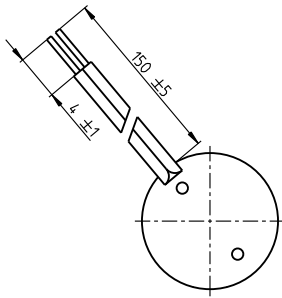


	WE = Конец вала	A-max 12 1 WE	A-max 12 2 WE	A-max 16 1 WE	A-max 16 2 WE	A-max 19 1 WE	A-max 19 2 WE	A-max 22 1 WE	A-max 22 2 WE	A-max 26 1 WE	A-max 26 2 WE	A-max 32 1 WE	A-max 32 2 WE
Щетки из благородных металлов (EB)				X	X	X	X	X	X	X	X		
Щетки из благородных металлов (EB) и CLL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Графитовые щетки (GB)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Подшипники скольжения		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Шарикоподшипники		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Выводы				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Кабели		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Вал на стороне фланца (FS)	минимум	4.5	4.5	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	максимум	10.0	10.0	15.0	15.0	27.4	27.4	25.0	25.0	27.0	27.0	27.0	27.0
Вал на стороне щеток (BS)	минимум			2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	3.0	3.0
	максимум			9.4	10.0	16.6	16.6	16.0	16.0	16.0	16.0	19.3	19.3

A-max 12 Ø12 мм, щетки из благородных металлов CLL, 0.75 Вт

Кабель AWG 28/7
cable UL Style 1061

⊕ Кабель rot
cable red



M 3:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

200937 265374 265375 **265376** 265377 265378

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		3	4.5	6	9	12	15
1	Номинальное напряжение	V	3	4.5	6	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	13900	11900	12800	12100	12300
3	Ток холостого хода	мА	21.1	11.5	9.47	5.87	4.5
4	Номинальная скорость	об/мин	5980	4380	5260	4470	4610
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.897	0.961	0.948	0.941	0.931
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.465	0.282	0.225	0.141	0.107
7	Пусковой момент	мНм	1.58	1.55	1.63	1.52	1.52
8	Пусковой ток	A	0.789	0.438	0.374	0.22	0.168
9	Макс. КПД	%	70	71	71	70	70
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	3.8	10.3	16	40.9	71.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.085	0.264	0.403	1.01	1.74
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.01	3.53	4.36	6.92	9.06
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	4760	2710	2190	1380	1050
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	9030	7880	8060	8170	8330
15	Механическая постоянная времени	мс	20.6	20.3	20.4	20.4	20.5
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.218	0.246	0.241	0.238	0.235

Характеристики

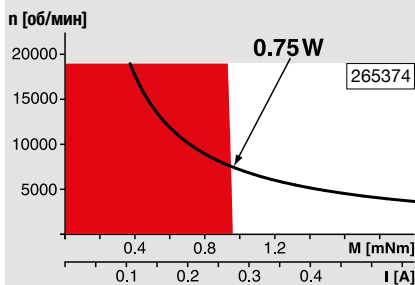
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 44.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 15 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.03 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 245 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 19 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.15 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца 0.4 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 11 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.
Показанное расположение проводов не гарантируется.

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
Стр. 320
- Рядный редуктор**
Ø12 мм
0.01 - 0.03 Нм
Стр. 321
- Планетарный редуктор**
Ø13 мм
0.05 - 0.15 Нм
Стр. 322
- Планетарный редуктор**
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Нм
Стр. 323



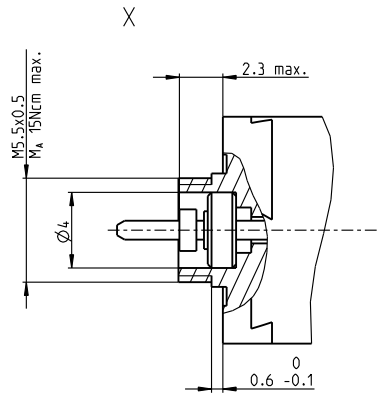
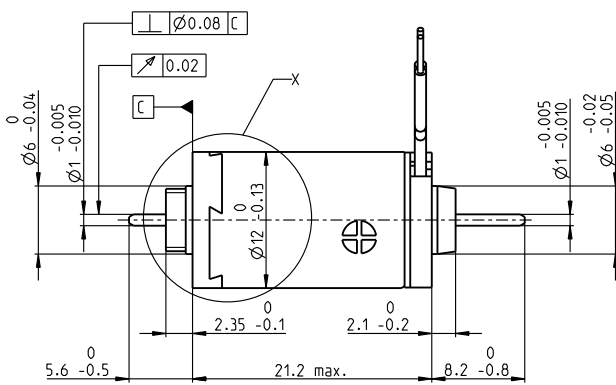
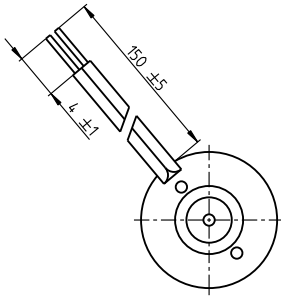
Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 30
ESCON Module 24/2 444
ESCON 36/2 DC 444

Обзор на стр. 28–36

A-max 12 Ø12 мм, щетки из благородных металлов CLL, 0.5 Вт

Kabel AWG 28/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



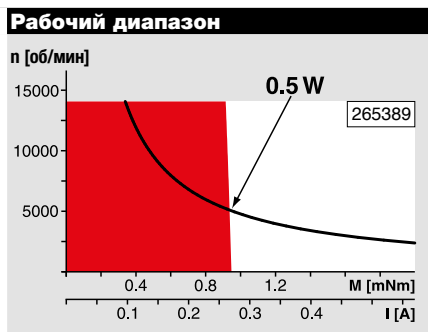
M 3:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код					
200938	265389	265390	265391	265392	265393

Данные двигателя							
Значения при номинальном напряжении							
	В	3	4.5	6	9	12	15
1 Номинальное напряжение	В	3	4.5	6	9	12	15
2 Скорость холостого хода	об/мин	13700	11700	12600	11900	12100	13500
3 Ток холостого хода	мА	34.5	18.8	15.5	9.63	7.38	6.88
4 Номинальная скорость	об/мин	6000	4390	5280	4480	4620	5050
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.872	0.937	0.923	0.918	0.908	0.78
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.464	0.282	0.225	0.141	0.106	0.0835
7 Пусковой момент	мНм	1.58	1.55	1.63	1.52	1.52	1.29
8 Пусковой ток	А	0.789	0.438	0.374	0.22	0.168	0.129
9 Макс. КПД	%	63	63	64	63	63	60
Характеристики							
10 Сопротивление цепи ротора	Ом	3.8	10.3	16	40.9	71.6	116
11 Индуктивность цепи ротора	мГн	0.085	0.264	0.403	1.01	1.74	2.13
12 Моментная постоянная	мНм/А	2.01	3.53	4.36	6.92	9.06	10
13 Скоростная постоянная	об/мин/В	4760	2710	2190	1380	1050	952
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	9030	7880	8060	8170	8330	11000
15 Механическая постоянная времени	мс	20.6	20.3	20.4	20.4	20.5	21.1
16 Момент инерции ротора	гсм ²	0.218	0.246	0.241	0.238	0.235	0.183

- ### Характеристики
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 44.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 15 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.03 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 267 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 14000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.15 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N (статическое, с поддержкой вала) 70 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца 0.4 N



- ### Комментарии
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
 - Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
 - Присвоенная мощность**

- ### Другие характеристики
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 12 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.
Показанное расположение проводов не гарантируется.
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
Стр. 320
- Рядный редуктор**
Ø12 мм
0.01 - 0.03 Нм
Стр. 321
- Планетарный редуктор**
Ø13 мм
0.05 - 0.15 Нм
Стр. 322
- Планетарный редуктор**
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Нм
Стр. 323

Рекомендуемая электроника:

Примечания

ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/2 DC	444
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
MAXPOS 50/5	468

Энкодер MR
16 имп/об,
двухканальный
Стр. 413

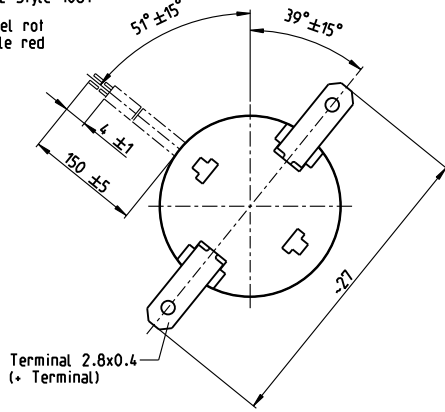
Энкодер MR
64 - 256 имп/об,
двухканальный
Стр. 414

Обзор на стр. 28-36

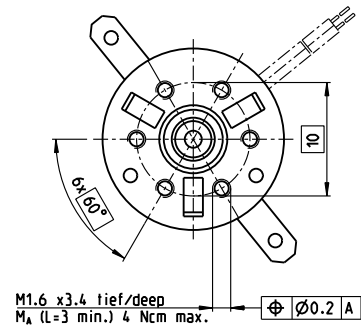
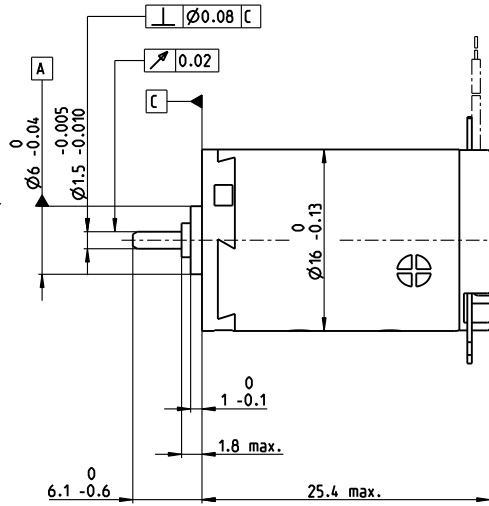
A-max 16 Ø16 мм, щетки из благородных металлов CLL, 2 Вт

maxon A-max

Kabel AWG 26/7
cable UL Style 1061
⊕ Kabel rot
cable red



M 3:2



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код									
С выводами		110041	110042	110043	110044	110045	110046	110047	110048	110049	110050
С проводами		139820	352815	134844	231379	220514	304672	352823	352816	260678	352817

Данные двигателя												
Значения при номинальном напряжении												
		V	1.5	3	6	9	12	15	18	21	24	30
1	Номинальное напряжение	V	1.5	3	6	9	12	15	18	21	24	30
2	Скорость холостого хода	об/мин	10800	11000	10100	12300	12300	13200	14100	13700	13800	11400
3	Ток холостого хода	мА	61.4	38.1	13.9	12.7	9.54	8.57	7.99	6.53	5.83	3.37
4	Номинальная скорость	об/мин	9360	8810	4530	6700	6660	7590	8480	8040	8120	5480
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.712	1.3	2.22	2.19	2.17	2.17	2.15	2.14	2.11	2.08
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.6	0.6	0.408	0.327	0.243	0.209	0.185	0.153	0.134	0.0864
7	Пусковой момент	мНм	4.79	4.51	4.03	4.82	4.77	5.16	5.44	5.22	5.12	4.04
8	Пусковой ток	A	3.66	1.97	0.723	0.702	0.52	0.482	0.453	0.362	0.315	0.164
9	Макс. КПД	%	76	75	75	76	76	76	76	76	76	74
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.41	1.52	8.3	12.8	23.1	31.1	39.7	57.9	76.2	183
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.017	0.052	0.306	0.467	0.83	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01
12	Моментная постоянная	мНм/A	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	2280	2770	2560	2590	2620	2600	2630	2670	2750	2880
15	Механическая постоянная времени	мс	25.3	23.8	23.2	23.3	23.3	23.4	23.5	23.4	23.5	23.9
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.06	0.82	0.868	0.859	0.849	0.859	0.852	0.838	0.816	0.793

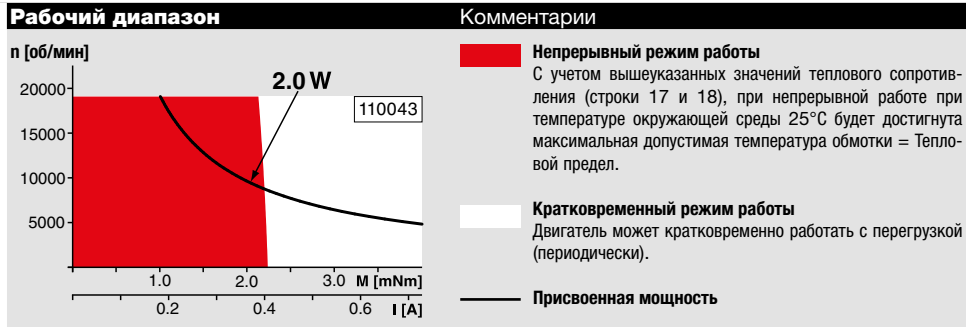
- ### Характеристики
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 29.8 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 5.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.55 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 165 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 19 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 35 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N

- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 19 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 2.2 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 30 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 7.8 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 21 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

- Опция**
- Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
 - Без CLL



Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Рядный редуктор
Ø16 мм
0.01 - 0.1 Нм
Стр. 324–327

Планетарный редуктор
Ø16 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 328/329

Винтовая передача
Ø16 мм
Стр. 369–371

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

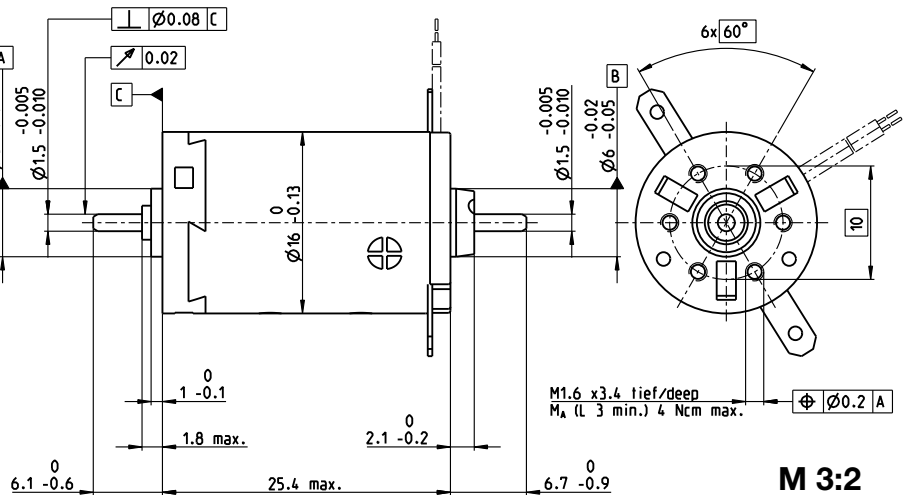
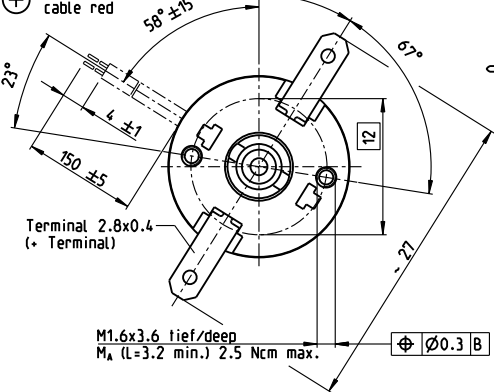
ESCON Module 24/2 444

ESCON 36/2 DC 444

A-max 16 Ø16 мм, щетки из благородных металлов CLL, 1.2 Вт

Kabel AWG 26/7
cable UL Style 1061

Кабель не красный
cable red



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	110051	110052	110053	110054	110055	110056	110057	110058	110059	110060
С выводами	139823	352825	352826	352827	352828	352829	352830	352831	352832	352833
С проводами										

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		В	1.2	2.4	6	7.2	9	12	15	18	18	30
1	Номинальное напряжение	В	1.2	2.4	6	7.2	9	12	15	18	18	30
2	Скорость холостого хода	об/мин	8560	9730	10000	9740	9120	10400	11600	11600	10300	11300
3	Ток холостого хода	мА	73.9	44.1	18.3	14.7	10.8	9.69	8.99	7.49	6.34	4.33
4	Номинальная скорость	об/мин	7170	6310	4540	4200	3530	4900	6090	6050	4580	5500
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.694	1.29	2.18	2.17	2.16	2.16	2.13	2.12	2.09	2.04
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.6	0.6	0.407	0.327	0.244	0.21	0.185	0.153	0.134	0.0862
7	Пусковой момент	мНм	3.83	3.61	4.03	3.86	3.57	4.13	4.54	4.48	3.84	4.04
8	Пусковой ток	А	2.93	1.58	0.723	0.561	0.39	0.386	0.378	0.311	0.236	0.164
9	Макс. КПД	%	71	70	71	71	70	71	72	72	71	71
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.41	1.52	8.3	12.8	23.1	31.1	39.7	57.9	76.2	183
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.017	0.0519	0.306	0.467	0.831	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	2280	2770	2560	2590	2620	2600	2630	2670	2750	2880
15	Механическая постоянная времени	мс	25.3	23.7	23.2	23.3	23.3	23.3	23.4	23.3	23.4	23.8
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.06	0.818	0.866	0.857	0.847	0.857	0.85	0.836	0.814	0.791

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 29.8 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 5.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.55 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 165 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 35 N (статическое, с поддержкой вала) 280 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N

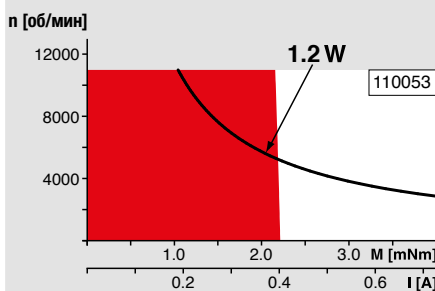
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 2.2 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 30 N (статическое, с поддержкой вала) 280 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 7.8 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 22 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
Без CLL

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурной предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Рядный редуктор

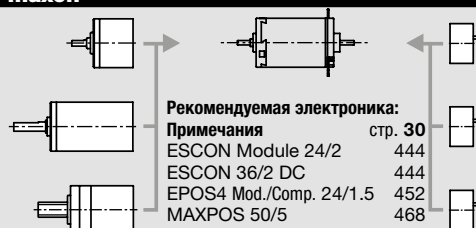
Ø16 мм
0.01 - 0.1 Нм
Стр. 324-327

Планетарный редуктор

Ø16 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 328/329

Винтовая передача

Ø16 мм
Стр. 369-371



Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/2 DC 444
- EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
- MAXPOS 50/5 468

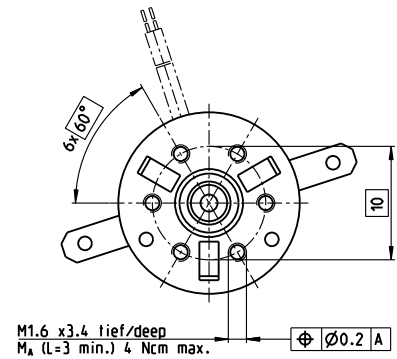
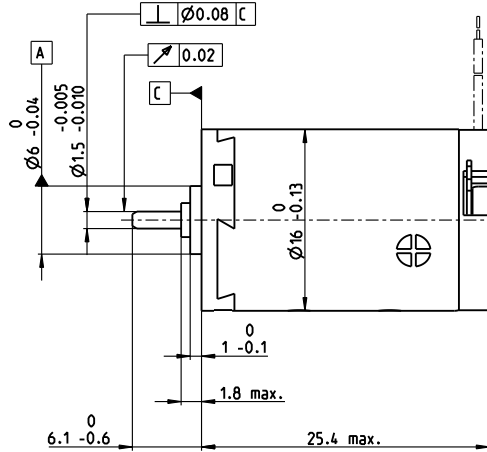
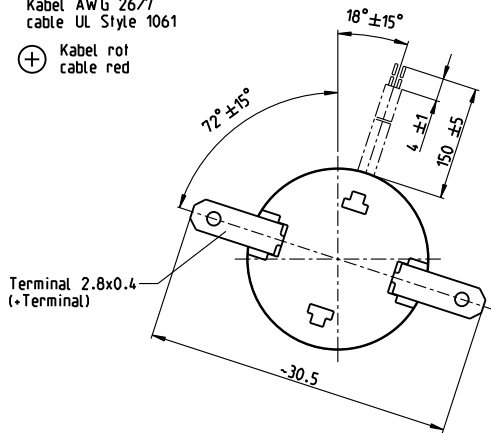
Обзор на стр. 28-36

- Энкодер MR**
32 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 416
- Энкодер MR**
128 / 256 / 512 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 417
- Энкодер MEпс**
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

A-max 16 Ø16 мм, графитовые щетки, 2 Вт

Kabel AWG 26/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 3:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код									
С выводами		110061	110062	110063	110064	110065	110066	110067	110068	110069	110070
С проводами		139821	352853	352854	352855	325083	352856	205903	352857	266076	352858

Данные двигателя												
Значения при номинальном напряжении												
		1.5	3	6	9	12	14	15	18	21	30	
1	Номинальное напряжение	V	1.5	3	6	9	12	14	15	18	21	30
2	Скорость холостого хода	об/мин	10200	11500	9360	11500	11500	11500	11000	10900	11300	10500
3	Ток холостого хода	mA	282	164	65.6	54.6	41	35.1	31.1	25.9	23	15
4	Номинальная скорость	об/мин	9010	8060	3280	5510	5460	5500	4860	4810	5100	4180
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	0.579	1.29	2.42	2.36	2.34	2.35	2.35	2.33	2.28	2.24
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.495	0.394	0.293	0.253	0.224	0.186	0.162	0.105
7	Пусковой момент	mNm	5.36	4.65	4.05	4.84	4.78	4.82	4.54	4.48	4.49	4.04
8	Пусковой ток	A	4.1	2.03	0.727	0.704	0.521	0.451	0.378	0.311	0.276	0.164
9	Макс. КПД	%	54	51	49	52	52	52	51	51	50	48
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Om	0.366	1.48	8.25	12.8	23	31.1	39.7	57.9	76.1	183
11	Индуктивность цепи ротора	mГн	0.017	0.052	0.306	0.467	0.83	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01
12	Моментная постоянная	mNm/A	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/mNm	2040	2690	2540	2580	2620	2590	2630	2660	2750	2880
15	Механическая постоянная времени	мс	22.6	23.1	23.1	23.2	23.3	23.3	23.5	23.4	23.5	23.9
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.06	0.82	0.868	0.859	0.849	0.859	0.852	0.838	0.816	0.793

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 29.8 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 5.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.55 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 165 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 900 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 35 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N

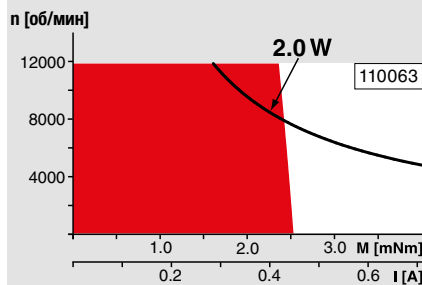
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 900 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 2.2 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 30 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 7.8 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 7
 - 31 Вес двигателя 21 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Рядный редуктор

Ø16 мм

0.01 - 0.1 Nm

Стр. 324–327

Планетарный редуктор

Ø16 мм

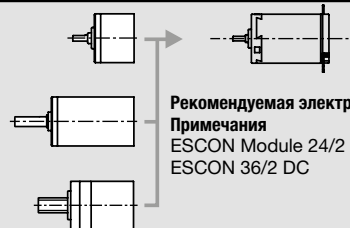
0.1 - 0.6 Nm

Стр. 328/329

Винтовая передача

Ø16 мм

Стр. 369–371

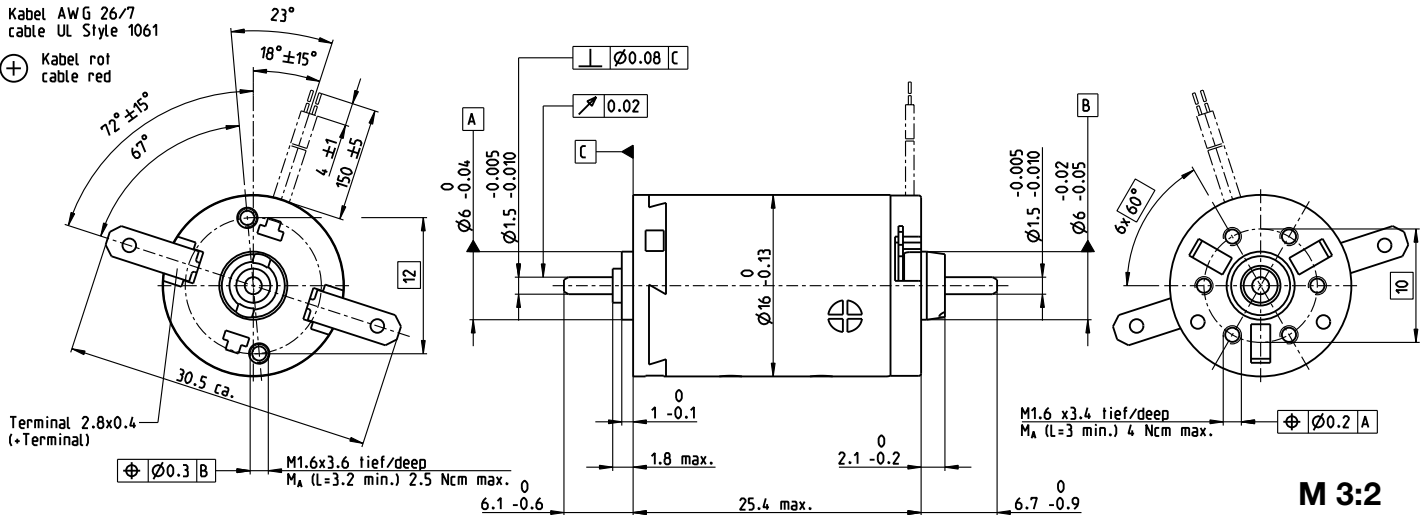


Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 30
ESCON Module 24/2 444
ESCON 36/2 DC 444

A-max 16 Ø16 мм, графитовые щетки, 2 Вт

Kabel AWG 26/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код										
С выводами										
С проводами										
110071	110072	110073	110074	110075	110076	110077	110078	110079	110080	
139825	352870	352871	352872	352873	352874	352875	352876	352877	352878	

Данные двигателя												
Значения при номинальном напряжении												
1	Номинальное напряжение	V	1.5	3	6	9	12	14	15	18	21	30
2	Скорость холостого хода	об/мин	10200	11500	9360	11500	11500	11500	11000	10900	11300	10500
3	Ток холостого хода	мА	282	164	65.6	54.6	41	35.1	31.1	25.9	23	15
4	Номинальная скорость	об/мин	9010	8060	3280	5510	5460	5500	4860	4810	5100	4180
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.579	1.29	2.42	2.36	2.34	2.35	2.35	2.33	2.28	2.24
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.495	0.394	0.293	0.253	0.224	0.186	0.162	0.105
7	Пусковой момент	мНм	5.36	4.65	4.05	4.84	4.78	4.82	4.54	4.48	4.49	4.04
8	Пусковой ток	A	4.1	2.03	0.727	0.704	0.521	0.451	0.378	0.311	0.276	0.164
9	Макс. КПД	%	54	51	49	52	52	52	51	51	50	48
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.366	1.48	8.25	12.8	23	31.1	39.7	57.9	76.1	183
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.017	0.052	0.306	0.467	0.83	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	2040	2690	2540	2580	2620	2590	2630	2660	2750	2880
15	Механическая постоянная времени	мс	22.6	23.1	23.1	23.2	23.3	23.3	23.5	23.4	23.5	23.9
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.06	0.82	0.868	0.859	0.849	0.859	0.852	0.838	0.816	0.793

Характеристики	Рабочий диапазон	Комментарии
<p>Тепловые</p> <p>17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 29.8 K/W</p> <p>18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 5.5 K/W</p> <p>19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.55 s</p> <p>20 Тепловая постоянная времени двигателя 165 s</p> <p>21 Температура окружающей среды -30...+85°C</p> <p>22 Максимальная температура обмотки +125°C</p> <p>Механические (спеченные подшипники скольжения)</p> <p>23 Максимально допустимая скорость 11 900 об/мин</p> <p>24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm</p> <p>25 Радиальное биение 0.012 mm</p> <p>26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.8 N</p> <p>27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 35 N (статическое, с поддержкой вала) 280 N</p> <p>28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.4 N</p> <p>Механические (шарикоподшипники)</p> <p>23 Максимально допустимая скорость 11 900 об/мин</p> <p>24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm</p> <p>25 Радиальное биение 0.025 mm</p> <p>26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 2.2 N</p> <p>27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 30 N (статическое, с поддержкой вала) 280 N</p> <p>28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 7.8 N</p> <p>Другие характеристики</p> <p>29 Число пар полюсов 1</p> <p>30 Число сегментов коллектора 7</p> <p>31 Вес двигателя 22 g</p>	<p>Рабочий диапазон</p> <p>2.0 W</p> <p>110073</p> <p>12000, 8000, 4000</p> <p>1.0, 2.0, 3.0 M [mNm]</p> <p>0.2, 0.4, 0.6 I [A]</p>	<p>Непрерывный режим работы</p> <p>С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.</p> <p>Кратковременный режим работы</p> <p>Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).</p> <p>Присвоенная мощность</p>

Модульная система maxon	Обзор на стр. 28–36
<p>Рядный редуктор</p> <p>Ø16 мм</p> <p>0.01 - 0.1 Нм</p> <p>Стр. 324–327</p> <p>Планетарный редуктор</p> <p>Ø16 мм</p> <p>0.1 - 0.6 Нм</p> <p>Стр. 328/329</p> <p>Винтовая передача</p> <p>Ø16 мм</p> <p>Стр. 369–371</p>	<p>Энкодер MR</p> <p>32 имп/об,</p> <p>2 / 3 канала</p> <p>Стр. 416</p> <p>Энкодер MR</p> <p>128 / 256 / 512 имп/об,</p> <p>2 / 3 канала</p> <p>Стр. 417</p> <p>Энкодер МЕпс</p> <p>Ø13 мм</p> <p>16 имп/об, двухканальный</p> <p>Стр. 407</p>

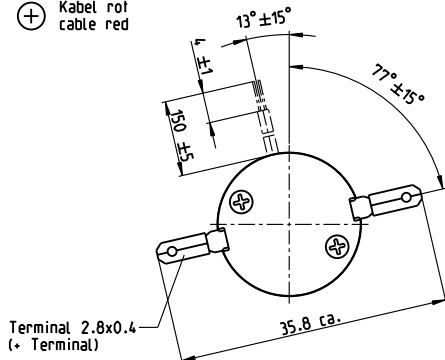
Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения

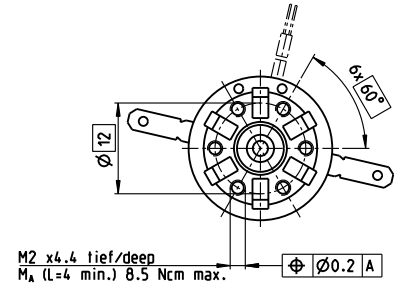
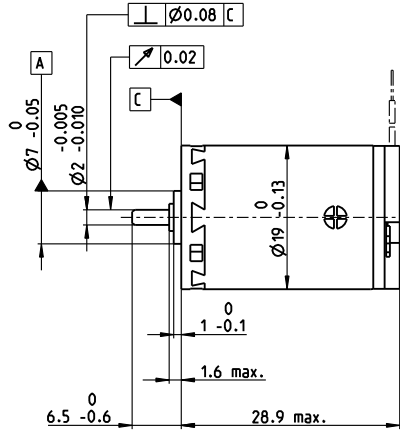
A-max 19 Ø19 мм, щетки из благородных металлов CLL, 2.5 Вт

Kabel AWG 26/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 1:1



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	110081	110082	110083	110084	110085	110086	110087	110088	110089
С выводами	139828	202411	352922	202412	352923	233453	238388	267427	235373
С проводами									

Данные двигателя											
Значения при номинальном напряжении											
		1.5	3.6	4.5	6	9	12	15	18	24	
1	Номинальное напряжение	V	1.5	3.6	4.5	6	9	12	15	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	8040	10800	9420	7790	9220	10300	10300	9300	8870
3	Ток холостого хода	мА	78	52.9	33.6	18.6	16.2	14.6	11.7	8.25	5.73
4	Номинальная скорость	об/мин	6840	8080	5710	4000	5470	6510	6500	5380	4900
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.35	2.48	3.61	3.59	3.59	3.49	3.48	3.42	3.39
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.84	0.84	0.83	0.51	0.403	0.33	0.264	0.195	0.138
7	Пусковой момент	мНм	7.79	9.43	9	7.36	8.83	9.47	9.45	8.16	7.63
8	Пусковой ток	A	4.44	3.02	2.01	1.02	0.963	0.867	0.692	0.45	0.301
9	Макс. КПД	%	76	76	76	76	76	76	76	76	75
Характеристики											
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.338	1.19	2.24	5.88	9.34	13.8	21.7	40	79.7
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98	3.87
12	Моментная постоянная	мНм/A	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1	25.4
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526	377
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1050	1170	1060	1080	1060	1110	1110	1160	1180
15	Механическая постоянная времени	мс	27.9	25.4	24.3	24.2	24.1	24.2	24.3	25	24.6
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.54	2.07	2.18	2.14	2.16	2.09	2.09	2.06	1.99

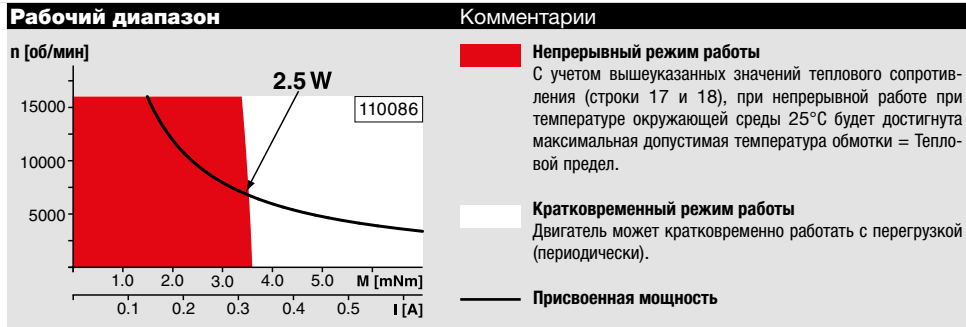
Характеристики			
Тепловые			
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	21.3 K/W	
18	Тепловая сопротивление обмотка – корпус	10.5 K/W	
19	Тепловая постоянная времени обмотки	11 s	
20	Тепловая постоянная времени двигателя	201 s	
21	Температура окружающей среды	-30...+65°C	
22	Максимальная температура обмотки	+85°C	
Механические (спеченные подшипники скольжения)			
23	Максимально допустимая скорость	16000 об/мин	
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm	
25	Радиальное биение	0.012 mm	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	1 N	
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	80 N	
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	2.7 N	

Механические (шарикоподшипники)			
23	Максимально допустимая скорость	16000 об/мин	
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm	
25	Радиальное биение	0.025 mm	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	3.3 N	
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	45 N	
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	11.9 N	

Другие характеристики			
29	Число пар полюсов	1	
30	Число сегментов коллектора	9	
31	Вес двигателя	33 g	

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
Без CLL

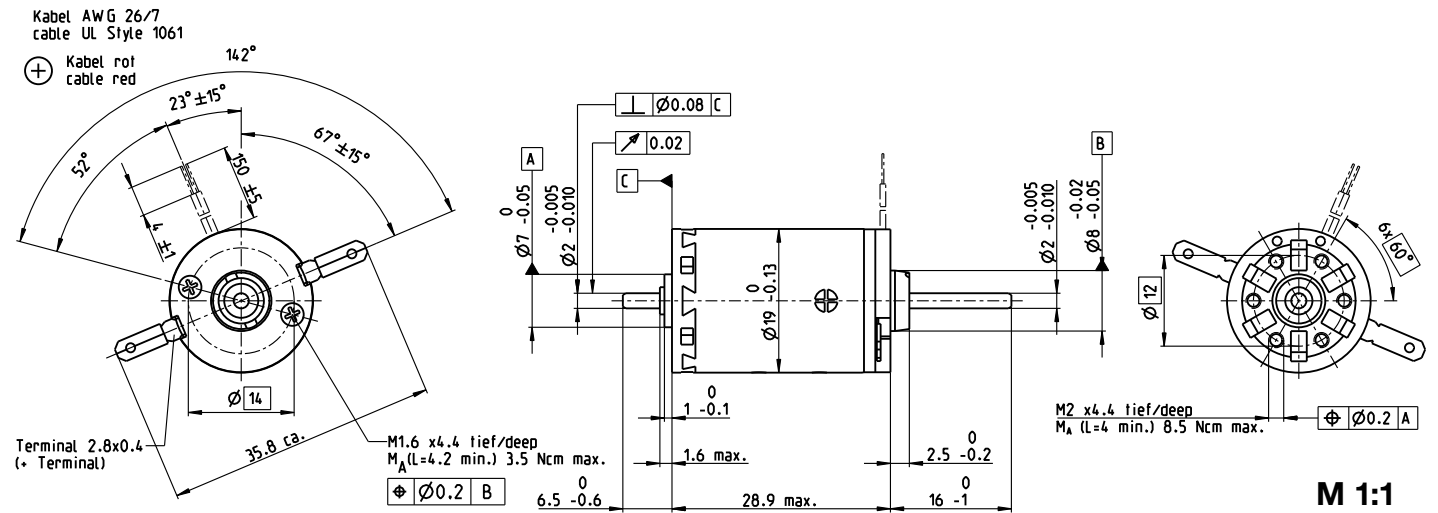


Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор Ø19 мм 0.1 - 0.3 Нм Стр. 330	
Планетарный редуктор Ø22 мм 0.5 - 2.0 Нм Стр. 333/335	
Рядный редуктор Ø24 мм 0.1 Нм Стр. 339	
Винтовая передача Ø22 мм Стр. 372/373	

Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 30
 ESCON Module 24/2 444
 ESCON 36/2 DC 444

A-max 19 Ø19 мм, щетки из благородных металлов CLL, 1.5 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

С выводами	110090	110091	110092	110093	110094	110095	110096	110097	110098
С проводами	139832	352925	352926	352927	352928	352929	352930	315468	352931

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		1.2	2.4	3	4.8	6	7.2	9	12	18
1	Номинальное напряжение	V	1.2	2.4	3	4.8	6	7.2	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	6390	7160	6230	6190	6090	6130	6130	6140
3	Ток холостого хода	мА	88.3	52	34.2	21.2	16.6	14	11.2	8.41
4	Номинальная скорость	об/мин	5210	4410	2500	2410	2330	2290	2280	2210
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.33	2.49	3.62	3.57	3.59	3.51	3.51	3.43
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.84	0.84	0.833	0.511	0.405	0.332	0.265	0.195
7	Пусковой момент	мНм	6.23	6.28	6	5.89	5.89	5.68	5.67	5.44
8	Пусковой ток	A	3.55	2.01	1.34	0.816	0.642	0.52	0.415	0.3
9	Макс. КПД	%	72	71	71	71	71	70	70	70
Характеристики										
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.338	1.19	2.24	5.88	9.34	13.8	21.7	40
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98
12	Моментная постоянная	мНм/A	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1050	1170	1060	1080	1060	1110	1110	1160
15	Механическая постоянная времени	мс	27.9	25.4	24.3	24.2	24.1	24.3	24.3	25
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.54	2.08	2.18	2.15	2.17	2.09	2.09	2.06

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 21.3 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 10.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 11 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 201 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 80 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 440 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 2.7 N

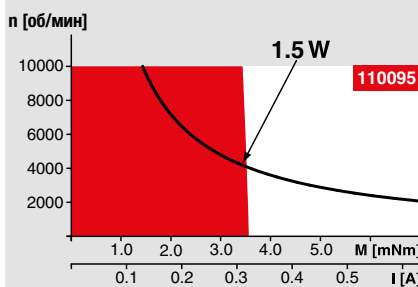
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.3 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 45 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 440 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 11.9 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 9
 - 31 Вес двигателя 34 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

- Опция**
- Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
 - Без CLL

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Планетарный редуктор

Ø19 мм
0.1 - 0.3 Нм
Стр. 330

Планетарный редуктор

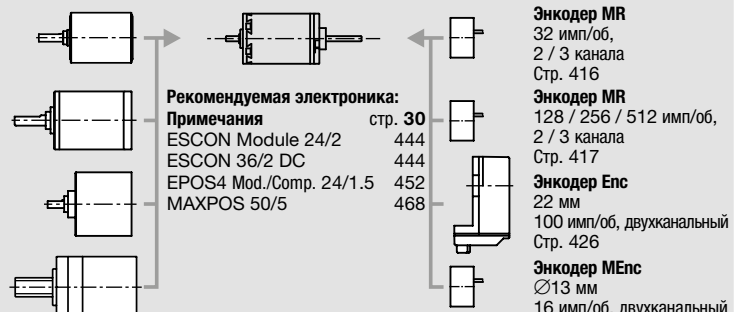
Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
Стр. 333/335

Рядный редуктор

Ø24 мм
0.1 Нм
Стр. 339

Винтовая передача

Ø22 мм
Стр. 372/373

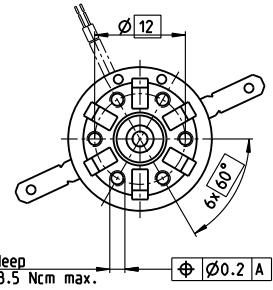
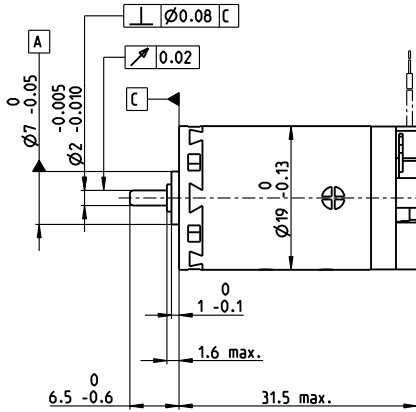
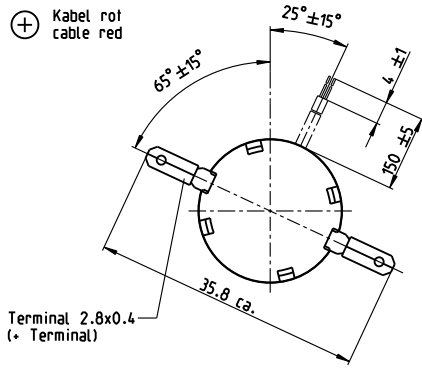


Обзор на стр. 28–36

A-max 19 Ø19 мм, графитовые щетки, 2.5 Вт

Kabel AWG 26/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код									
С выводами		249982	249983	249984	249985	249986	249987	249988	249989	249990	
С проводами		240133	352942	310977	352943	352944	352945	352946	352947	310980	

Данные двигателя												
Значения при номинальном напряжении												
1	Номинальное напряжение	V	2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24	
2	Скорость холостого хода	об/мин	12400	10400	12200	8980	8850	9930	9930	8910	8470	
3	Ток холостого хода	mA	292	158	114	66.1	51.9	44.6	35.7	26.3	18.6	
4	Номинальная скорость	об/мин	11700	8350	9310	4750	4630	5670	5670	4520	4020	
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	0.759	1.78	2.75	3.98	4.02	3.89	3.89	3.83	3.8	
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.72	0.72	0.72	0.612	0.485	0.397	0.317	0.235	0.167	
7	Пусковой момент	mNm	14.1	9.66	12.1	8.84	8.83	9.47	9.44	8.16	7.63	
8	Пусковой ток	A	8.04	3.09	2.71	1.23	0.963	0.867	0.691	0.45	0.301	
9	Макс. КПД	%	64	59	63	59	59	60	60	58	57	
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.299	1.16	2.22	5.88	9.35	13.8	21.7	40	79.8	
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98	3.87	
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1	25.4	
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526	377	
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	925	1140	1050	1080	1060	1110	1110	1160	1180	
15	Механическая постоянная времени	мс	24.9	25.1	24.4	24.5	24.4	24.6	24.7	25.4	25	
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.57	2.1	2.21	2.17	2.2	2.12	2.12	2.09	2.02	

Характеристики

Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	21.3 K/W
18	Тепловая сопротивление обмотка – корпус	10.5 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	11.0 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	201 s
21	Температура окружающей среды	-30...+85°C
22	Максимальная температура обмотки	+125°C

Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	12000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.012 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	1 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	80 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	2.7 N

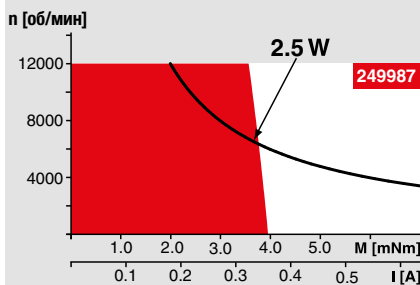
Механические (шарикоподшипники)		
23	Максимально допустимая скорость	12000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.025 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	3.3 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	45 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	11.9 N

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	9
31	Вес двигателя	33 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø19 мм
0.1 - 0.3 Нм
Стр. 330

Планетарный редуктор

Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
Стр. 333/335

Рядный редуктор

Ø24 мм
0.1 Нм
Стр. 339

Винтовая передача

Ø22 мм
Стр. 372/373



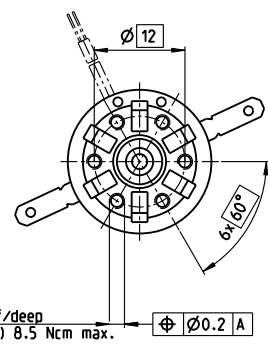
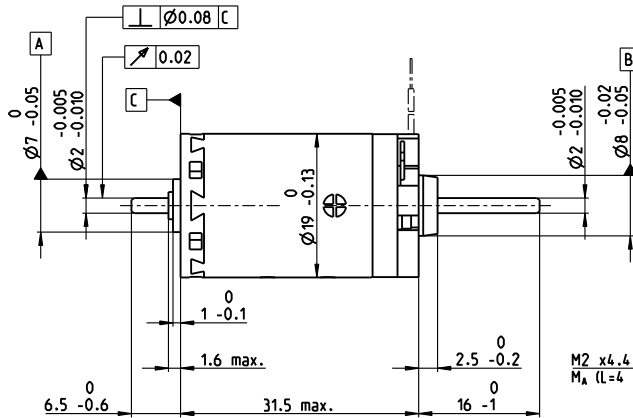
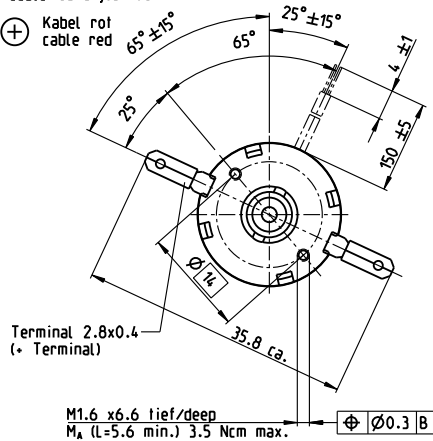
Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30
ESCON Module 24/2 444
ESCON 36/2 DC 444

A-max 19 Ø19 мм, графитовые щетки, 2.5 Вт

Kabel AWG 26/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

С выводами	249991	249992	249993	249994	249995	249996	249997	249998	249999
С проводами	240035	352971	353590	352972	352973	344596	352974	352975	352976

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		В	2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24
1	Номинальное напряжение	В									
2	Скорость холостого хода	об/мин	12400	10400	12200	8980	8850	9930	9930	8910	8470
3	Ток холостого хода	мА	292	158	114	66.1	51.9	44.6	35.7	26.3	18.6
4	Номинальная скорость	об/мин	11700	8350	9310	4750	4630	5670	5670	4520	4020
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.759	1.78	2.75	3.98	4.02	3.89	3.89	3.83	3.8
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.72	0.72	0.72	0.612	0.485	0.397	0.317	0.235	0.167
7	Пусковой момент	мНм	14.1	9.66	12.1	8.84	8.83	9.47	9.44	8.16	7.63
8	Пусковой ток	А	8.04	3.09	2.71	1.23	0.963	0.867	0.691	0.45	0.301
9	Макс. КПД	%	64	59	63	59	59	60	60	58	57
Характеристики											
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.299	1.16	2.22	5.88	9.35	13.8	21.7	40	79.8
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98	3.87
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1	25.4
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526	377
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	925	1140	1050	1080	1060	1110	1110	1160	1180
15	Механическая постоянная времени	мс	24.6	24.8	24	24.2	24.1	24.2	24.3	25	24.6
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.54	2.07	2.18	2.14	2.16	2.09	2.09	2.06	1.99

Характеристики

Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	21.3 K/W
18	Тепловая сопротивление обмотка – корпус	10.5 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	11.0 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	201 s
21	Температура окружающей среды	-30...+85°C
22	Максимальная температура обмотки	+125°C

Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	12000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.012 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	1 N
27	Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	80 N
	(статическое, с поддержкой вала)	480 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	2.7 N

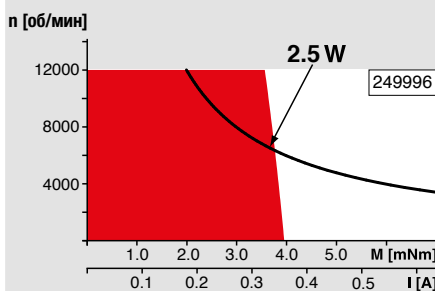
Механические (шарикоподшипники)		
23	Максимально допустимая скорость	12000 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.025 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	3.3 N
27	Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	45 N
	(статическое, с поддержкой вала)	240 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	11.9 N

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	9
31	Вес двигателя	34 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения

Рабочий диапазон



Комментарии

- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø19 мм
0.1 - 0.3 Нм
Стр. 330
- Планетарный редуктор**
Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
Стр. 333/335
- Рядный редуктор**
Ø24 мм
0.1 Нм
Стр. 339
- Винтовая передача**
Ø22 мм
Стр. 372/373

Рекомендуемая электроника:

ESCON Module 24/2	стр. 444
ESCON 36/2 DC	444
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
MAXPOS 50/5	468

Энкодер MR
32 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 416

Энкодер MR
128 / 256 / 512 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 417

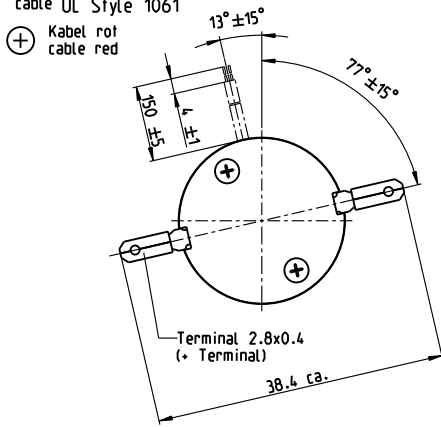
Энкодер Епс
22 мм
100 имп/об, двухканальный
Стр. 426

Энкодер МЕпс
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 407

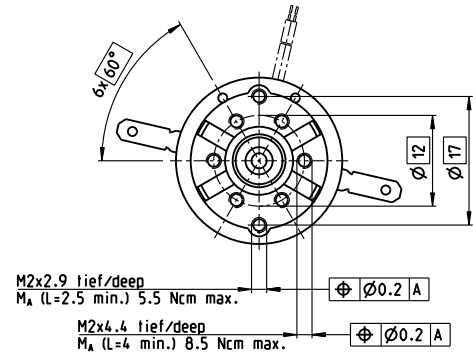
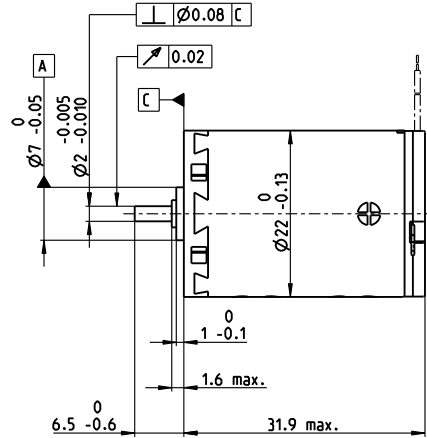
Обзор на стр. 28–36

A-max 22 Ø22 мм, щетки из благородных металлов CLL, 5 Вт

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061
Kabel rot
cable red



M 1:1



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

С выводами	110117	110119	110120	110121	110122	110123	110124	110125	110126	110127	110128	110129
С проводами	139838	218799	238798	202413	258367	137255	134267	134666	267423	137476	310003	342390

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		6	9	9	12	12	15	18	24	30	36	48	48	
1	Номинальное напряжение	V	6	9	9	12	12	15	18	24	30	36	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9630	9970	8760	10400	9400	10300	9970	10700	10800	9800	9280	8370
3	Ток холостого хода	мА	29.5	20.8	16.8	16.8	14.2	13.1	10.4	8.81	7.18	5.06	3.47	2.93
4	Номинальная скорость	об/мин	7390	7300	6100	7770	6700	7530	7220	7970	8070	7000	6420	5520
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.81	6.22	6.3	6.24	6.18	6.1	6.05	6.02	5.98	5.94	5.83	5.9
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.84	0.745	0.661	0.586	0.523	0.451	0.362	0.291	0.234	0.175	0.122	0.111
7	Пусковой момент	мНм	20.1	22.9	20.5	24.3	21.4	22.9	22	23.5	23.5	20.8	19	17.4
8	Пусковой ток	A	3.42	2.68	2.11	2.23	1.77	1.65	1.28	1.11	0.894	0.599	0.387	0.32
9	Макс. КПД	%	83	84	83	84	83	83	83	83	83	83	82	82
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.76	3.36	4.27	5.39	6.78	9.07	14	21.6	33.5	60.1	124	150
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.106	0.222	0.288	0.362	0.445	0.584	0.89	1.37	2.1	3.68	7.29	8.95
12	Моментная постоянная	мНм/А	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	482	438	430	432	443	451	458	459	465	474	494	486
15	Механическая постоянная времени	мс	20.5	19.8	19.7	19.7	19.8	20.2	20.1	20.2	20.3	20.3	20.5	20.4
16	Момент инерции ротора	гсм ²	4.07	4.32	4.37	4.36	4.26	4.27	4.2	4.2	4.16	4.09	3.97	4.01

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 20 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 6.0 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 10.2 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 313 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 80 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 2.8 N

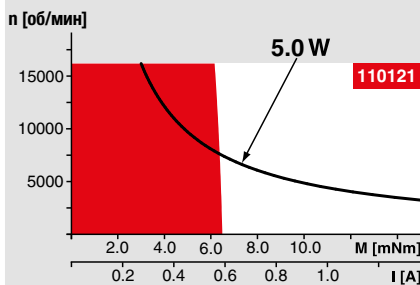
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 16000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.3 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 45 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 12.3 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 9
 - 31 Вес двигателя 54 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

- Опция**
- Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
 - Без CLL

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø22 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 331/332

Планетарный редуктор

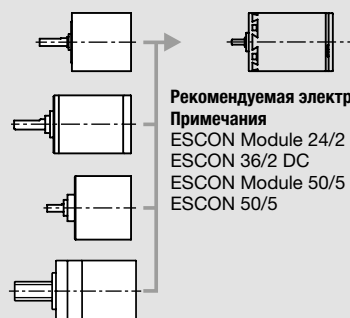
Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
Стр. 333/335

Рядный редуктор

Ø24 мм
0.1 Нм
Стр. 339

Винтовая передача

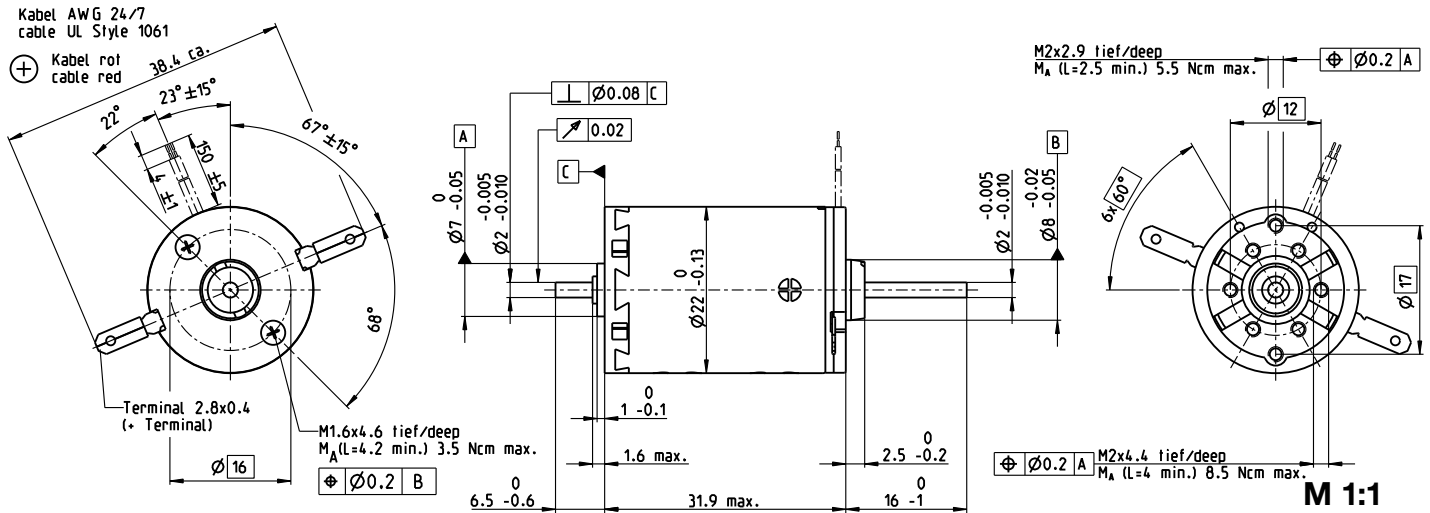
Ø22 мм
Стр. 372/373



Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 30
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/2 DC 444
 - Рядный редуктор ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447

A-max 22 Ø22 мм, щетки из благородных металлов CLL, 3.5 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код														
C выводами	110130	110132	110133	110134	110135	110136	110137	110138	110139	110140	110141	110142		
C проводами	139846	352986	352987	352988	352989	352990	352991	352992	352993	352994	352995	352996		

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении														
1	Номинальное напряжение	V	4.5	6	7.2	7.2	7.2	9	12	15	18	24	36	42
2	Скорость холостого хода	об/мин	7210	6630	7000	6240	5620	6140	6630	6680	6480	6520	6950	7320
3	Ток холостого хода	mA	26.7	17.8	16	13.6	11.8	10.6	8.88	7.17	5.73	4.33	3.16	2.92
4	Номинальная скорость	об/мин	5010	3940	4330	3550	2890	3400	3890	3930	3710	3720	4100	4490
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.82	6.27	6.31	6.31	6.24	6.21	6.16	6.15	6.11	6.05	5.91	5.95
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.84	0.749	0.662	0.589	0.525	0.457	0.368	0.296	0.237	0.177	0.123	0.112
7	Пусковой момент	мНм	15.4	15.3	16.4	14.6	12.8	14	14.9	15	14.4	14.2	14.5	15.5
8	Пусковой ток	A	2.61	1.79	1.69	1.34	1.06	1.01	0.872	0.706	0.547	0.407	0.296	0.286
9	Макс. КПД	%	81	81	82	81	80	81	81	81	81	81	81	81
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.72	3.36	4.27	5.39	6.78	8.9	13.8	21.2	32.9	59	122	147
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.106	0.222	0.288	0.362	0.445	0.585	0.89	1.37	2.1	3.69	7.29	8.95
12	Моментная постоянная	мНм/A	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	474	438	430	432	443	443	449	450	456	465	485	477
15	Механическая постоянная времени	мс	20.2	19.8	19.7	19.7	19.8	19.8	19.8	19.8	19.9	19.9	20.2	20
16	Момент инерции ротора	гсм ²	4.07	4.32	4.38	4.36	4.26	4.27	4.2	4.21	4.16	4.1	3.97	4.01

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 20 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 6.0 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 10.2 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 313 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.3 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 45 N (статическое, с поддержкой вала) 440 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 2.8 N

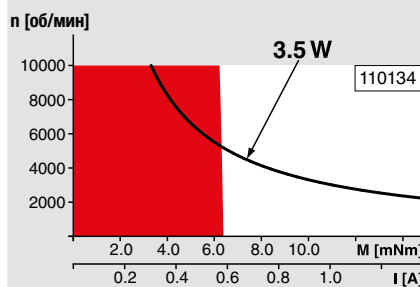
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.3 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 45 N (статическое, с поддержкой вала) 440 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 12.3 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 9
 - 31 Вес двигателя 54 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

- Опция**
- Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
 - Без CLL

Рабочий диапазон



Комментарии

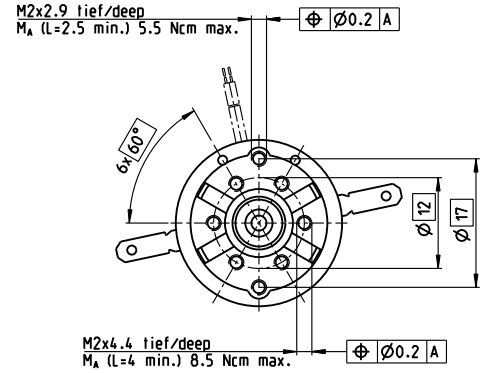
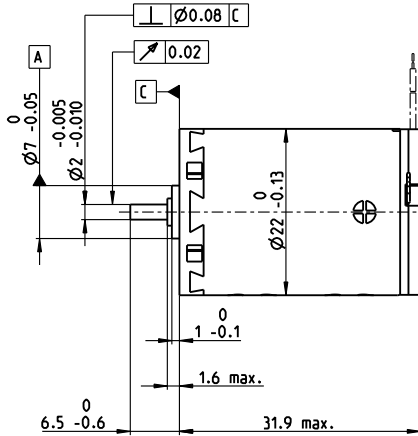
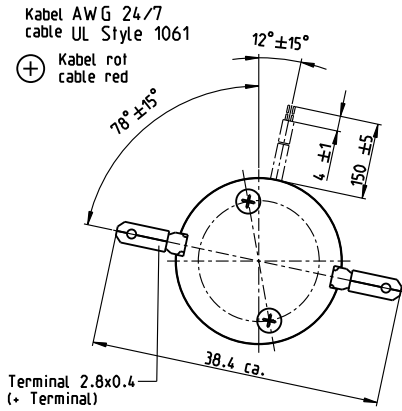
- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор	Рядный редуктор	Винтовая передача	Рекомендуемая электроника:	Энкодер MR	Энкодер MR	Энкодер Epc	Энкодер MEnc
Ø22 мм 0.1 - 0.6 Нм Стр. 331/332	Ø24 мм 0.1 Нм Стр. 339	Ø22 мм Стр. 372/373	Примечания ESCON Module 24/2 444 ESCON 36/2 DC 444 ESCON Module 50/5 445 ESCON 50/5 447 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453 MAXPOS 50/5 468	32 имп/об, 2 / 3 канала Стр. 416	128 / 256 / 512 имп/об, 2 / 3 канала Стр. 417	22 мм 100 имп/об, двухканальный Стр. 426	Ø13 мм 16 имп/об, двухканальный Стр. 408

Обзор на стр. 28–36

A-max 22 Ø22 мм, графитовые щетки, 6 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

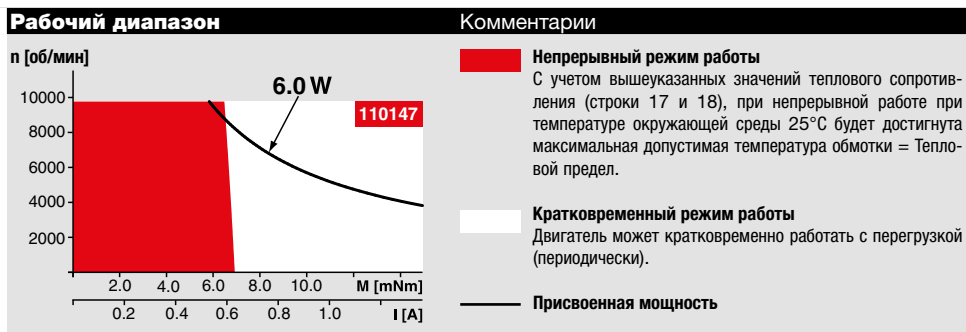
		Код											
С выводами		110143	110145	110146	110147	110148	110149	110150	110151	110152	110153	110154	110155
С проводами		139840	353017	199807	320206	323856	108828	199424	202921	267433	325492	313302	353019

Данные двигателя														
Значения при номинальном напряжении														
1	Номинальное напряжение	V	6	9	9	12	12	15	18	24	24	36	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9240	9690	8500	10200	9170	10000	9770	10500	8480	9630	9110	8210
3	Ток холостого хода	мА	83.1	57.9	49.6	45.8	40.5	36	29	23.7	18.4	14.2	9.99	8.84
4	Номинальная скорость	об/мин	6240	6530	5350	7060	6000	6890	6600	7380	5270	6420	5840	4940
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.91	6.88	7.04	6.96	6.95	6.93	6.92	6.9	6.97	6.86	6.75	6.86
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.08	0.859	0.77	0.681	0.613	0.534	0.432	0.347	0.283	0.21	0.147	0.135
7	Пусковой момент	мНм	19.4	22.1	19.8	23.7	20.9	22.9	22	23.7	18.9	21.1	19.2	17.6
8	Пусковой ток	A	3.29	2.59	2.04	2.17	1.72	1.65	1.29	1.12	0.721	0.606	0.393	0.325
9	Макс. КПД	%	67	70	69	72	70	72	72	73	70	72	71	70
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.82	3.48	4.42	5.53	6.96	9.09	14	21.5	33.3	59.4	122	148
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.106	0.223	0.288	0.363	0.445	0.585	0.891	1.37	2.1	3.69	7.3	8.97
12	Моментная постоянная	мНм/A	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	500	454	446	444	455	452	457	456	461	468	487	479
15	Механическая постоянная времени	мс	20.9	20.2	20.1	19.9	19.9	19.9	19.7	19.7	19.8	19.7	19.9	19.8
16	Момент инерции ротора	гсм ²	4	4.25	4.3	4.29	4.19	4.2	4.13	4.13	4.09	4.02	3.9	3.94

Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	20 K/W
18	Тепловая сопротивление обмотка – корпус	6.0 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	10.2 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	314 s
21	Температура окружающей среды	-30...+85°C
22	Максимальная температура обмотки	+125°C
Механические (спеченные подшипники скольжения)		
23	Максимально допустимая скорость	9800 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.012 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	1 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	80 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	2.8 N
Механические (шарикоподшипники)		
23	Максимально допустимая скорость	9800 об/мин
24	Осевое биение	0.05 - 0.15 mm
25	Радиальное биение	0.025 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	3.3 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	45 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	12.3 N
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число сегментов коллектора	9
31	Вес двигателя	54 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

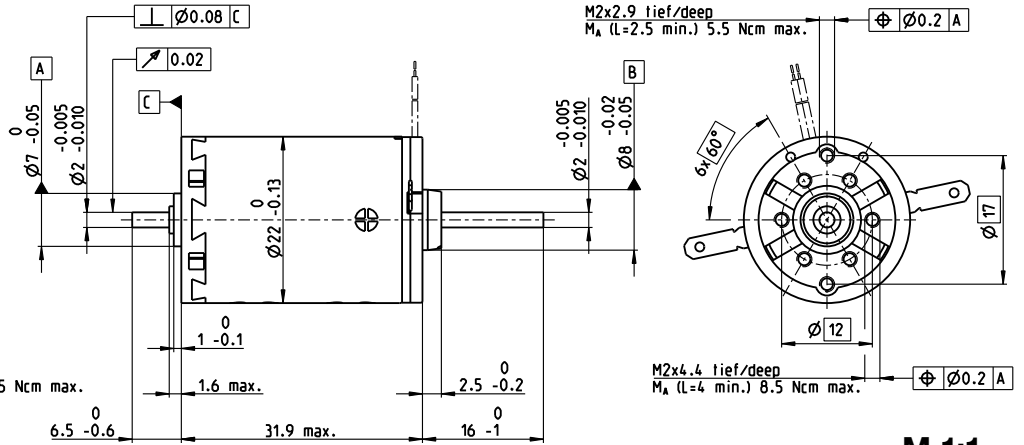
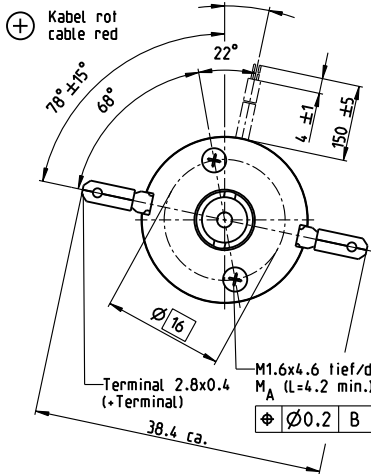
Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения



Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
<p>Планетарный редуктор Ø22 мм 0.1 - 0.6 Нм Стр. 331/332</p>		<p>Рекомендуемая электроника: Стр. 30</p> <p>Примечания</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/2 DC 444</p> <p>Рядный редуктор</p> <p>ESCON Module 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p>
<p>Планетарный редуктор Ø22 мм 0.5 - 2.0 Нм Стр. 333/335</p>		
<p>Рядный редуктор Ø24 мм 0.1 Нм Стр. 339</p>		
<p>Винтовая передача Ø22 мм Стр. 372/373</p>		

A-max 22 Ø22 мм, графитовые щетки, 6 Вт

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

С выводами	110156	110158	110159	110160	110161	110162	110163	110164	110165	110166	110167	110168
С проводами	139848	353023	353024	231171	353025	353026	231174	353027	353028	353029	316659	353603

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		В	6	9	9	12	12	15	18	24	24	36	48	48
1	Номинальное напряжение	В	6	9	9	12	12	15	18	24	24	36	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9240	9690	8500	10200	9170	10000	9770	10500	8480	9630	9110	8210
3	Ток холостого хода	мА	83.1	57.9	49.6	45.8	40.5	36	29	23.7	18.4	14.2	9.99	8.84
4	Номинальная скорость	об/мин	6240	6530	5350	7060	6000	6890	6600	7380	5270	6420	5840	4940
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.91	6.88	7.04	6.96	6.95	6.93	6.92	6.9	6.97	6.86	6.75	6.86
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.08	0.859	0.77	0.681	0.613	0.534	0.432	0.347	0.283	0.21	0.147	0.135
7	Пусковой момент	мНм	19.4	22.1	19.8	23.7	20.9	22.9	22	23.7	18.9	21.1	19.2	17.6
8	Пусковой ток	А	3.29	2.59	2.04	2.17	1.72	1.65	1.29	1.12	0.721	0.606	0.393	0.325
9	Макс. КПД	%	67	70	69	72	70	72	72	73	70	72	71	70
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	1.82	3.48	4.42	5.53	6.96	9.09	14	21.5	33.3	59.4	122	148
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.106	0.223	0.288	0.363	0.445	0.585	0.891	1.37	2.1	3.69	7.3	8.97
12	Моментная постоянная	мНм/А	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	500	454	446	444	455	452	457	456	461	468	487	479
15	Механическая постоянная времени	мс	21.3	20.5	20.4	20.2	20.3	20.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.2	20.1
16	Момент инерции ротора	гсм ²	4.07	4.32	4.37	4.36	4.26	4.27	4.2	4.2	4.16	4.09	3.97	4.01

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 20 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 6.0 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 10.2 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 313 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 9800 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 80 N (статическое, с поддержкой вала) 440 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 2.8 N

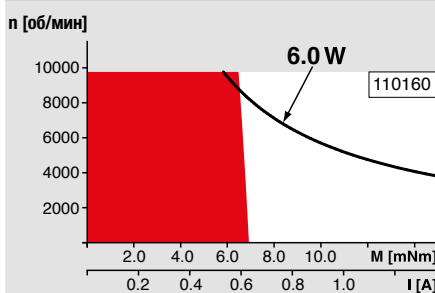
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 9800 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.05 - 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.3 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 45 N (статическое, с поддержкой вала) 240 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 12.3 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 9
 - 31 Вес двигателя 54 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения

Рабочий диапазон



Комментарии

- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø22 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 331/332
- Планетарный редуктор**
Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
Стр. 333/335
- Рядный редуктор**
Ø24 мм
0.1 Нм
Стр. 339
- Винтовая передача**
Ø22 мм
Стр. 372/373

Рекомендуемая электроника:

ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/2 DC	444
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
MAXPOS 50/5	468

Стр. 30

Энкодер MR
32 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 416

Энкодер MR
128 / 256 / 512 имп/об,
2 / 3 канала
Стр. 417

Энкодер Епс
22 мм
100 имп/об, двухканальный
Стр. 426

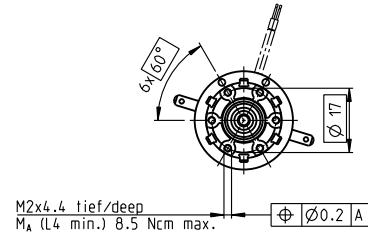
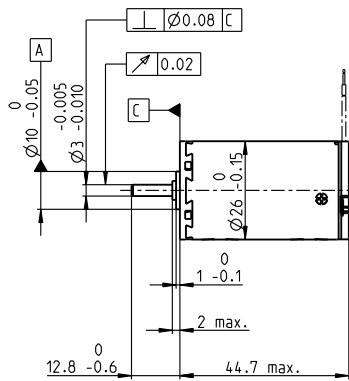
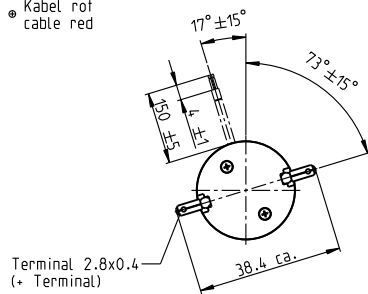
Энкодер МЕпс
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 408

Обзор на стр. 28–36

A-max 26 Ø26 мм, щетки из благородных металлов CLL, 4 Вт

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061

* Kabel rot
cable red



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	C выводами											
	110169	110170	110171	110172	110173	110174	110175	110176	110177	110178	110179	110180
	353039	353040	353041	353042	220031	353043	353044	353045	353046	353047	353048	353049

Данные двигателя														
Значения при номинальном напряжении														
1	Номинальное напряжение	V	4.5	4.5	4.5	7.2	12	12	15	18	18	24	30	42
2	Скорость холостого хода	об/мин	6120	5230	3860	5110	5590	5020	5430	5980	5340	5670	5890	5520
3	Ток холостого хода	мА	60	47.4	30.4	28.5	19.6	16.7	15	14.5	12.2	10	8.5	5.51
4	Номинальная скорость	об/мин	5140	3910	2400	3290	3470	2880	3190	3690	3160	3500	3680	3270
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.45	6.46	8.95	10.9	12.4	12.4	11.8	11.4	12.1	12.1	11.9	11.7
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.84	0.84	0.84	0.84	0.631	0.565	0.464	0.414	0.392	0.312	0.255	0.168
7	Пусковой момент	мНм	32.6	24.9	23.3	30.2	32.8	29.3	28.6	29.9	29.9	31.8	31.9	28.9
8	Пусковой ток	A	4.7	3.08	2.12	2.27	1.62	1.3	1.1	1.05	0.94	0.797	0.665	0.403
9	Макс. КПД	%	79	77	78	79	80	79	78	78	79	79	79	79
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.958	1.46	2.12	3.17	7.41	9.24	13.7	17.1	19.2	30.1	45.1	104
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.101	0.138	0.254	0.372	0.862	1.07	1.42	1.69	2.13	3.35	4.85	10.8
12	Моментная постоянная	мНм/А	6.94	8.09	11	13.3	20.2	22.5	26	28.3	31.8	39.9	48	71.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1380	1180	869	718	472	423	367	337	300	239	199	133
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	190	213	168	171	173	173	193	203	181	181	187	194
15	Механическая постоянная времени	мс	24.6	24.4	23.8	23.7	23.6	23.6	23.8	23.9	23.7	23.7	23.8	24
16	Момент инерции ротора	гсм ²	12.3	10.9	13.6	13.2	13.1	13	11.8	11.2	12.5	12.5	12.2	11.8

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.2 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 3.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 12.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 423 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.7 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 80 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.5 N
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 75 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20.5 N

Другие характеристики

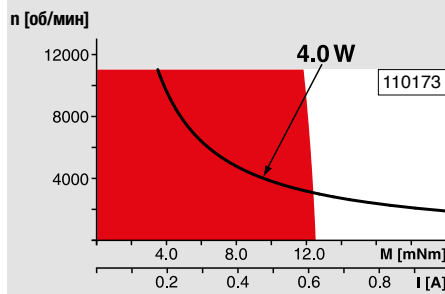
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 100 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция

Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
Без CLL

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø26 мм
0.75 - 4.5 Нм
Стр. 340

Рядный редуктор

Ø30 мм
0.07 - 0.2 Нм
Стр. 341

Планетарный редуктор

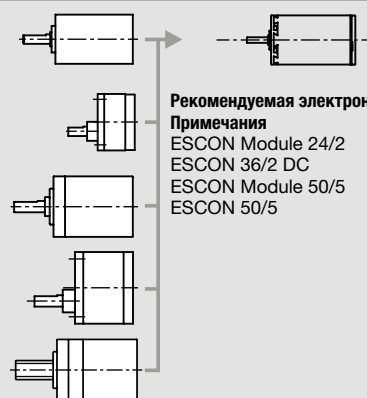
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Нм
Стр. 342/343/346

Рядный редуктор

Ø38 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 353

Винтовая передача

Ø32 мм
Стр. 374–379



Рекомендуемая электроника:

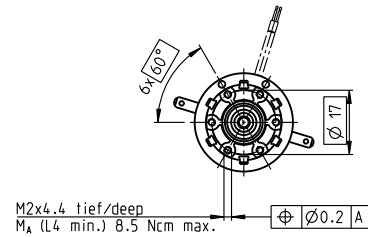
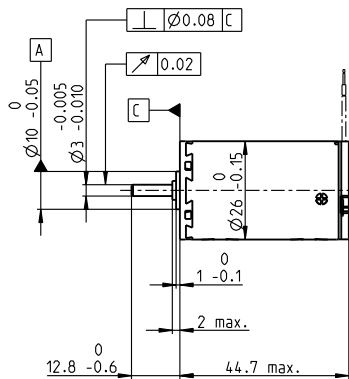
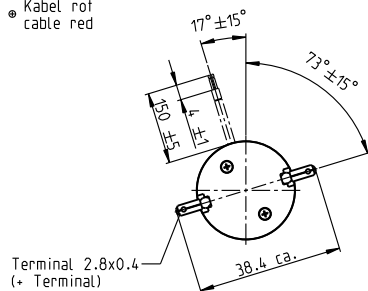
- Примечания** стр. 30
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/2 DC 444
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447

A-max 26 Ø26 мм, щетки из благородных металлов CLL, 7 Вт

Высокая мощность

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061

* Kabel rot
cable red



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код										
С выводами		110181	110182	110183	110184	110185	110186	110187	110188	110189	110190	110191
С проводами		353078	353079	353080	353081	329757	353082	332818	353083	353084	353085	353086

Данные двигателя													
Значения при номинальном напряжении													
1	Номинальное напряжение	V	4.5	6	9	12	15	18	24	30	36	42	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	7320	8670	6160	6780	6720	6690	5670	6090	6780	6570	6050
3	Ток холостого хода	мА	78.9	77.7	30.2	26.3	20.7	17.1	9.97	8.9	8.76	7.15	5.5
4	Номинальная скорость	об/мин	6900	8130	5000	5340	5060	5010	3940	4370	5060	4820	4280
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.46	5.02	11.3	13.7	15.8	15.6	15.3	15.3	15.2	15	15
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.84	0.84	0.84	0.84	0.766	0.627	0.391	0.336	0.31	0.254	0.204
7	Пусковой момент	мНм	67.3	73.5	58.8	63.5	63.6	62.1	50.3	54.2	60.2	56.4	51.4
8	Пусковой ток	A	11.5	11.2	4.25	3.78	3.01	2.43	1.25	1.16	1.2	0.93	0.683
9	Макс. КПД	%	84	84	84	84	84	84	83	84	84	84	83
Характеристики													
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.39	0.536	2.12	3.17	4.99	7.41	19.2	25.8	30.1	45.1	70.2
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.04	0.051	0.227	0.333	0.529	0.77	1.9	2.58	2.99	4.34	6.68
12	Моментная постоянная	мНм/A	5.84	6.57	13.9	16.8	21.2	25.5	40.1	46.7	50.3	60.6	75.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1640	1450	689	569	451	374	238	205	190	158	127
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	109	119	105	108	106	108	114	113	114	117	119
15	Механическая постоянная времени	мс	16.5	16	15	14.9	14.8	14.8	14.9	14.9	14.9	15	15
16	Момент инерции ротора	гсм ²	14.4	12.9	13.6	13.2	13.3	13.1	12.5	12.6	12.5	12.2	12.1

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.2 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 3.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 13.8 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 473 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.7 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 80 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.5 N

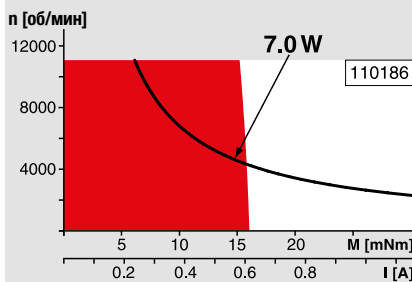
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 11 000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 75 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20.5 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 117 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
Без CLL

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø26 мм
0.75 - 4.5 Нм
Стр. 340

Рядный редуктор

Ø30 мм
0.07 - 0.2 Нм
Стр. 341

Планетарный редуктор

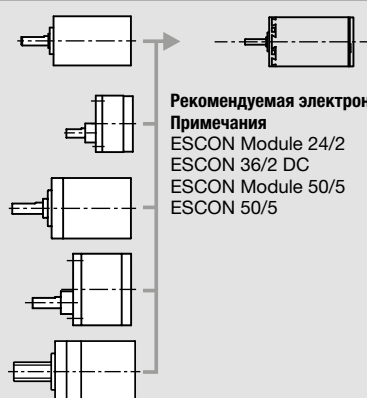
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Нм
Стр. 342/343/346

Рядный редуктор

Ø38 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 353

Винтовая передача

Ø32 мм
Стр. 374–379



Рекомендуемая электроника:

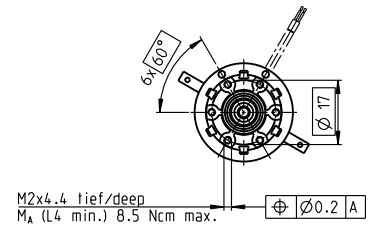
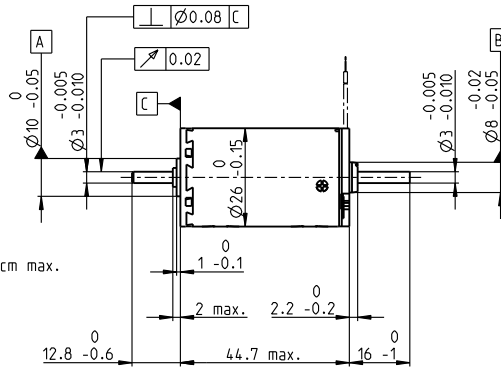
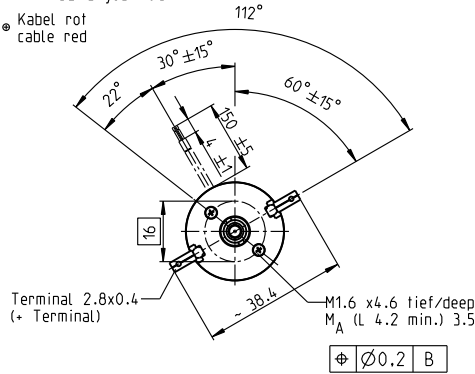
- Примечания** стр. 30
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/2 DC 444
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447

A-max 26 Ø26 мм, щетки из благородных металлов CLL, 4.5 Вт

Высокая мощность

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061

● Kabel rot
cable red



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	С выводами											
	110204	110205	110206	110207	110208	110209	110210	110211	110212	110213	110214	
	353109	353110	353111	353112	353113	353114	353115	353116	353117	353118	353119	

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24	30	36
1	Номинальное напряжение	V										
2	Скорость холостого хода	об/мин										
3	Ток холостого хода	mA										
4	Номинальная скорость	об/мин										
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм										
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A										
7	Пусковой момент	мНм										
8	Пусковой ток	A										
9	Макс. КПД	%										
Характеристики												
10	Сопротивление цепи ротора	Ом										
11	Индуктивность цепи ротора	мГн										
12	Моментная постоянная	мНм/A										
13	Скоростная постоянная	об/мин/V										
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм										
15	Механическая постоянная времени	мс										
16	Момент инерции ротора	гсм ²										

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.2 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 3.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 12.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 473 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+65°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +85°C

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6700 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.7 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 80 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.5 N

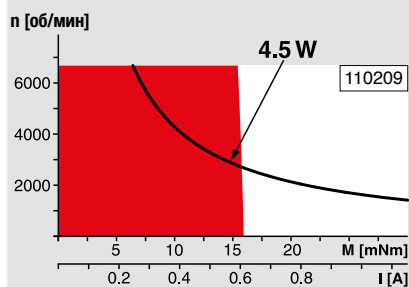
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6700 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.0 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 75 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20.5 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 119 g
- CLL (Capacitor Long Life) см. стр. 39.

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

- Опция**
- Шарикоподшипники вместо спеченных подшипников скольжения
 - Без CLL

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Планетарный редуктор

Ø26 мм
0.75 - 4.5 Nm
Стр. 340

Рядный редуктор

Ø30 мм
0.07 - 0.2 Nm
Стр. 341

Планетарный редуктор

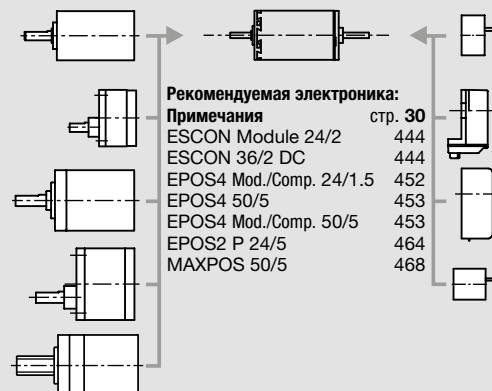
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Nm
Стр. 342/343/346

Рядный редуктор

Ø38 мм
0.1 - 0.6 Nm
Стр. 353

Винтовая передача

Ø32 мм
Стр. 374-379



Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 30
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/2 DC	444
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

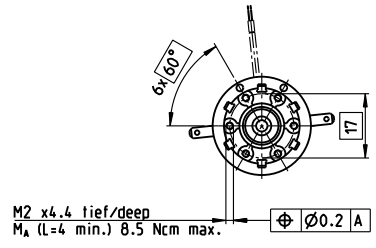
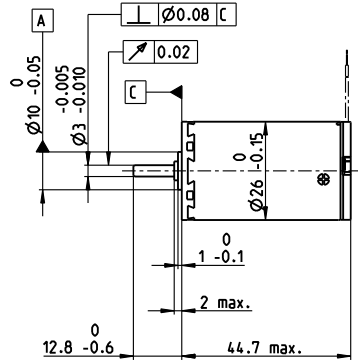
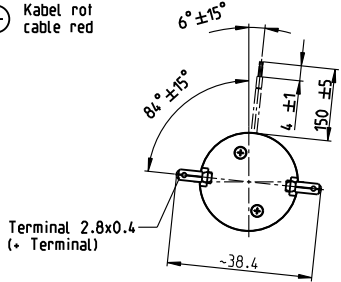
Обзор на стр. 28-36

- Энкодер MR**
128 - 1000 имп/об,
трехканальный
Стр. 419
- Энкодер Epc**
22 мм
100 имп/об, двухканальный
Стр. 426
- Энкодер HED_5540**
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 430/432
- Энкодер MEpc**
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 408

A-max 26 Ø26 мм, графитовые щетки, 6 Вт

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



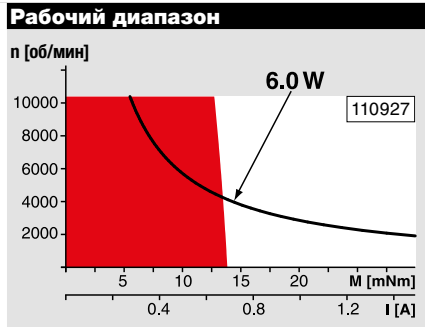
M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код											
С выводами		110923	110924	110925	110926	110927	110928	110929	110930	110931	110932	110933	110934
С проводами		353132	353133	353134	353135	340503	353136	353137	353138	353139	353140	353141	353605

Данные двигателя														
Значения при номинальном напряжении														
1	Номинальное напряжение	V	7.2	9	12	12	18	18	24	24	30	36	42	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9790	10500	10300	8510	8380	7510	8680	7950	8890	8500	8230	6280
3	Ток холостого хода	mA	121	106	77.7	60.2	39.4	34.2	31	27.7	25.5	20.1	16.5	10.3
4	Номинальная скорость	об/мин	8580	8840	8510	6210	5890	5000	6050	5250	6350	5950	5630	3590
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	6.67	7.91	11	13.6	14.5	14.6	13.7	13.4	14.1	14.1	13.9	13.8
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.08	1.08	1.08	1.08	0.755	0.679	0.554	0.498	0.467	0.373	0.305	0.203
7	Пусковой момент	mNm	54.6	51.4	63.4	50.9	49.4	44	45.7	39.8	49.8	47.6	44.6	32.9
8	Пусковой ток	A	7.89	6.36	5.79	3.84	2.45	1.96	1.76	1.41	1.57	1.2	0.931	0.461
9	Макс. КПД	%	77	76	78	77	76	76	76	74	76	76	76	73
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Om	0.912	1.41	2.07	3.13	7.36	9.19	13.6	17	19.1	30.1	45.1	104
11	Индуктивность цепи ротора	mH	0.101	0.138	0.254	0.372	0.861	1.07	1.42	1.69	2.13	3.35	4.85	10.8
12	Моментная постоянная	mNm/A	6.92	8.07	11	13.3	20.2	22.5	25.9	28.3	31.7	39.8	47.9	71.4
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1380	1180	872	720	473	425	368	338	301	240	199	134
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/mNm	182	207	165	170	173	174	193	204	181	181	188	195
15	Механическая постоянная времени	мс	23.5	23.7	23.4	23.5	23.6	23.6	23.8	24	23.8	23.8	23.9	24.1
16	Момент инерции ротора	гсм ²	12.3	10.9	13.6	13.2	13.1	13	11.8	11.2	12.5	12.5	12.2	11.8

- ### Характеристики
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.2 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 3.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 12.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 423 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 75 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20 N
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.7 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 80 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.5 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 98 g



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
∅26 мм
0.75 - 4.5 Nm
Стр. 340

Рядный редуктор
∅30 мм
0.07 - 0.2 Nm
Стр. 341

Планетарный редуктор
∅32 мм
0.75 - 6.0 Nm
Стр. 342/343/346

Рядный редуктор
∅38 мм
0.1 - 0.6 Nm
Стр. 353

Винтовая передача
∅32 мм
Стр. 374-379

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

ESCON Module 24/2 444

ESCON 36/2 DC 444

ESCON Module 50/5 445

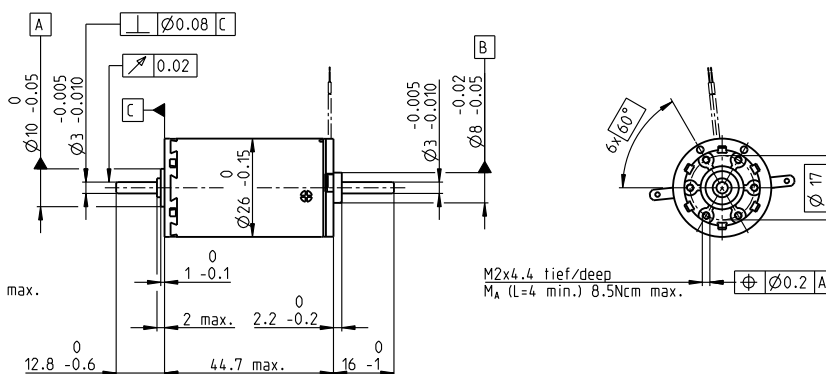
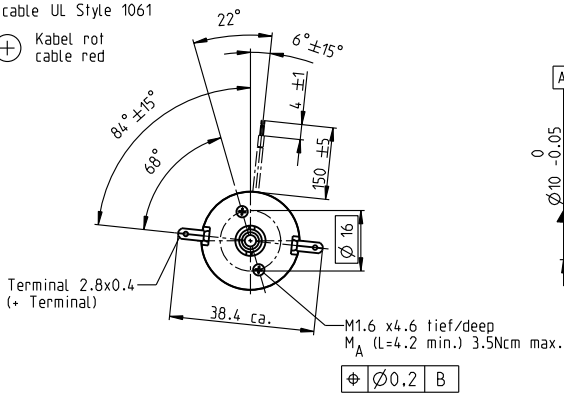
ESCON 50/5 447

Обзор на стр. 28-36

A-max 26 Ø26 мм, графитовые щетки, 6 Вт

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код													
С выводами		110946	110947	110948	110949	110950	110951	110952	110953	110954	110955	110956	110957
С проводами		353143	353144	353145	353146	353147	353148	353149	353150	353151	353152	353153	353154

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении														
1	Номинальное напряжение	V	7.2	9	12	12	18	18	24	24	30	36	42	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9790	10500	10300	8510	8380	7510	8680	7950	8890	8500	8230	6280
3	Ток холостого хода	mA	121	106	77.7	60.2	39.4	34.2	31	27.7	25.5	20.1	16.5	10.3
4	Номинальная скорость	об/мин	8580	8840	8510	6210	5890	5000	6050	5250	6350	5950	5630	3590
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	6.67	7.91	11	13.6	14.5	14.6	13.7	13.4	14.1	14.1	13.9	13.8
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.08	1.08	1.08	1.08	0.755	0.679	0.554	0.498	0.467	0.373	0.305	0.203
7	Пусковой момент	мНм	54.6	51.4	63.4	50.9	49.4	44	45.7	39.8	49.8	47.6	44.6	32.9
8	Пусковой ток	A	7.89	6.36	5.79	3.84	2.45	1.96	1.76	1.41	1.57	1.2	0.931	0.461
9	Макс. КПД	%	77	76	78	77	76	76	76	74	76	76	76	73
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.912	1.41	2.07	3.13	7.36	9.19	13.6	17	19.1	30.1	45.1	104
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.101	0.138	0.254	0.372	0.861	1.07	1.42	1.69	2.13	3.35	4.85	10.8
12	Моментная постоянная	мНм/A	6.92	8.07	11	13.3	20.2	22.5	25.9	28.3	31.7	39.8	47.9	71.4
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1380	1180	872	720	473	425	368	338	301	240	199	134
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	182	207	165	170	173	174	193	204	181	181	188	195
15	Механическая постоянная времени	мс	23.5	23.7	23.4	23.5	23.6	23.6	23.8	24	23.8	23.8	23.9	24.1
16	Момент инерции ротора	гсм ²	12.3	10.9	13.6	13.2	13.1	13	11.8	11.2	12.5	12.5	12.2	11.8

Характеристики

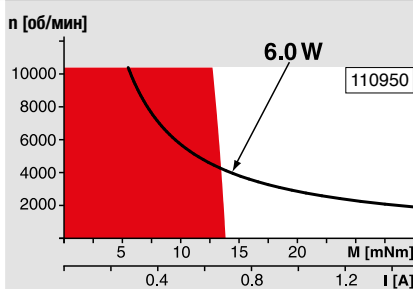
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.2 K/W
 - 18 Тепловая сопротивление обмотка – корпус 3.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 12.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 660 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 75 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20 N

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.7 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 80 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.5 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 100 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурной предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор Ø26 мм 0.75 - 4.5 Нм Стр. 340	Рядный редуктор Ø30 мм 0.07 - 0.2 Нм Стр. 341	Планетарный редуктор Ø32 мм 0.75 - 6.0 Нм Стр. 342/343/346	Рядный редуктор Ø38 мм 0.1 - 0.6 Нм Стр. 353	Винтовая передача Ø32 мм Стр. 374-379
Рекомендуемая электроника:				
Примечания				
ESCON Module 24/2	444	ESCON 36/2 DC	444	
ESCON Module 50/5	445	ESCON 50/5	447	
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452	EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453	
EPOS2 P 24/5	464	MAXPOS 50/5	468	

Энкодер MR
128 - 1000 имп/об,
трехканальный
Стр. 419

Энкодер Epc
22 мм
100 имп/об, двухканальный
Стр. 426

Энкодер HED_5540
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 430/432

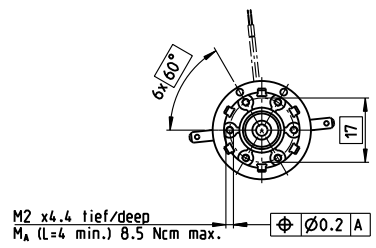
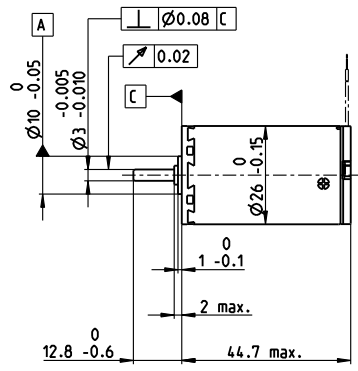
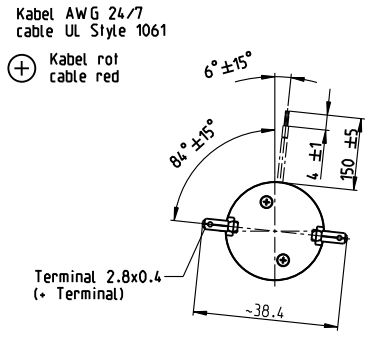
Энкодер MEpc
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 408

Обзор на стр. 28-36

A-max 26 Ø26 мм, графитовые щетки, 11 Вт

Высокая мощность

maxon A-max



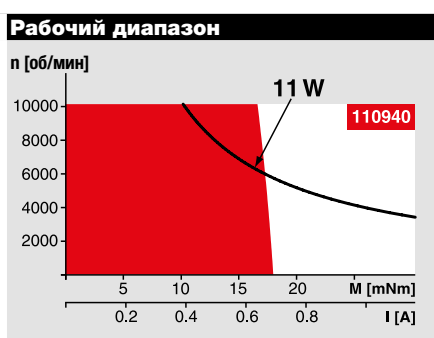
M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код												
		C выводами												
		C проводами												
		110935	110936	110937	110938	110939	110940	110941	110942	110943	110944	110945		
		139852	353166	353167	353168	353169	206344	353171	314214	202893	353174	353175		

Данные двигателя														
Значения при номинальном напряжении														
1	Номинальное напряжение	V	6	7.2	12	15	18	24	30	36	42	48	48	
2	Скорость холостого хода	об/мин	9740	10400	8190	8450	8040	8890	7050	7280	7880	7470	6010	
3	Ток холостого хода	мА	143	130	57	47.5	37.1	31.7	18.9	16.4	15.5	12.7	9.66	
4	Номинальная скорость	об/мин	9210	9700	6720	6620	6080	6910	5000	5230	5840	5390	3900	
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.48	6.26	14.2	17.4	18.7	18.4	18.2	18.2	18.1	17.8	17.9	
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.08	1.08	1.08	1.08	0.919	0.749	0.47	0.404	0.373	0.305	0.247	
7	Пусковой момент	мНм	102	96.4	80.2	80.5	77.1	83.3	63	65.2	70.3	64.5	51.4	
8	Пусковой ток	A	17.4	14.7	5.79	4.8	3.64	3.26	1.57	1.4	1.4	1.06	0.684	
9	Макс. КПД	%	83	82	81	81	81	82	80	80	80	80	78	
Характеристики														
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.345	0.49	2.07	3.13	4.94	7.36	19.1	25.8	30.1	45.1	70.2	
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.04	0.051	0.227	0.333	0.529	0.77	1.9	2.58	2.99	4.34	6.68	
12	Моментная постоянная	мНм/A	5.84	6.57	13.9	16.8	21.2	25.5	40.1	46.7	50.3	60.6	75.2	
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1640	1450	689	569	451	374	238	205	190	158	127	
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	96.6	109	103	106	105	108	113	113	113	117	119	
15	Механическая постоянная времени	мс	14.6	14.7	14.6	14.7	14.7	14.7	14.9	14.9	14.9	15	15	
16	Момент инерции ротора	гсм ²	14.4	12.9	13.6	13.2	13.3	13.1	12.5	12.6	12.5	12.2	12.1	

- ### Характеристики
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.2 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 12.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 473 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 75 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20 N
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.7 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 80 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.5 N



- ### Комментарии
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
 - Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
 - Присвоенная мощность**

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 117 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.
- Опция**
Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø26 мм
0.75 - 4.5 Нм
Стр. 340

Рядный редуктор
Ø30 мм
0.07 - 0.2 Нм
Стр. 341

Планетарный редуктор
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Нм
Стр. 342/343/346

Рядный редуктор
Ø38 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 353

Винтовая передача
Ø32 мм
Стр. 374-379

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 30

- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/2 DC 444
- ESCON Module 50/5 445
- ESCON 50/5 447
- ESCON 70/10 447

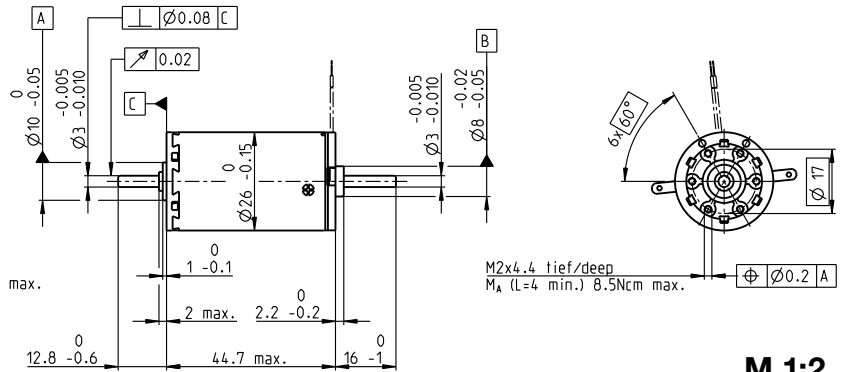
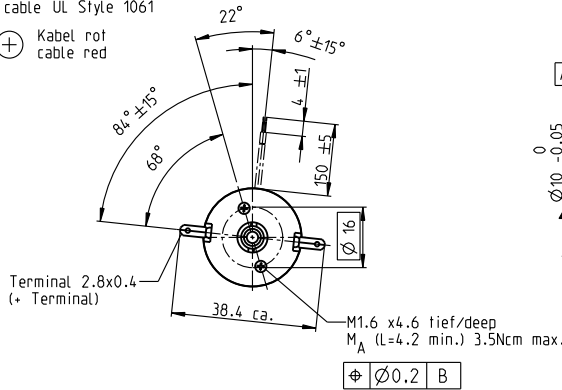
Обзор на стр. 28-36

A-max 26 Ø26 мм, графитовые щетки, 11 Вт

Высокая мощность

Kabel AWG 24/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 1:2

- █ Складская программа
- Стандартная программа
- ▒ Специальная программа (по запросу)

Код	110958	110959	110960	110961	110962	110963	110964	110965	110966	110967	110968
C выводами	353606	353607	353608	353609	353610	353611	353612	353613	353614	353615	353616

Данные двигателя		Значения при номинальном напряжении											
		6	7.2	12	15	18	24	30	36	42	48	48	
1	Номинальное напряжение	V											
2	Скорость холостого хода	об/мин											
3	Ток холостого хода	mA											
4	Номинальная скорость	об/мин											
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм											
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A											
7	Пусковой момент	мНм											
8	Пусковой ток	A											
9	Макс. КПД	%											
Характеристики													
10	Сопротивление цепи ротора	Ом											
11	Индуктивность цепи ротора	мГн											
12	Моментная постоянная	мНм/А											
13	Скоростная постоянная	об/мин/В											
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм											
15	Механическая постоянная времени	мс											
16	Момент инерции ротора	гсм ²											

Характеристики

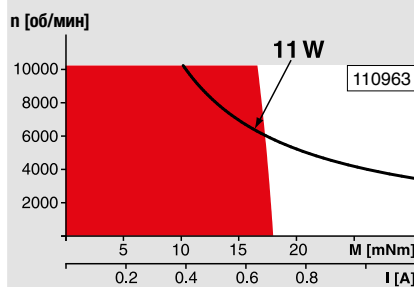
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.2 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 12.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 473 s
 - 21 Температура окружающей среды -30...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10 400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 75 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20 N

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10 400 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.1 - 0.2 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.7 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 80 N (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.5 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 119 г

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников

Рабочий диапазон

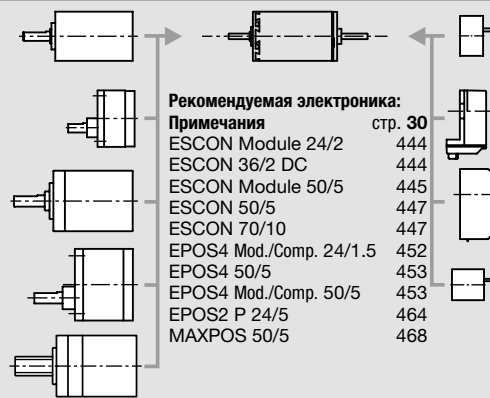


Комментарии

- █ **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- **Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система махон

- Планетарный редуктор**
Ø26 мм
0.75 - 4.5 Nm
Стр. 340
- Рядный редуктор**
Ø30 мм
0.07 - 0.2 Nm
Стр. 341
- Планетарный редуктор**
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Nm
Стр. 342/343/346
- Рядный редуктор**
Ø38 мм
0.1 - 0.6 Nm
Стр. 353
- Винтовая передача**
Ø32 мм
Стр. 374-379



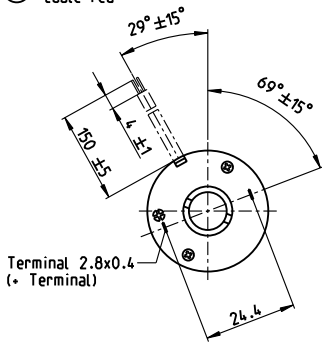
Обзор на стр. 28-36

- Энкодер MR**
128 - 1000 имп/об,
трехканальный
Стр. 419
- Энкодер Epc**
22 мм
100 имп/об, двухканальный
Стр. 426
- Энкодер HED_5540**
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 430/432
- Энкодер MEpc**
Ø13 мм
16 имп/об, двухканальный
Стр. 408

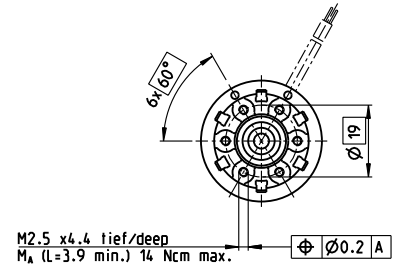
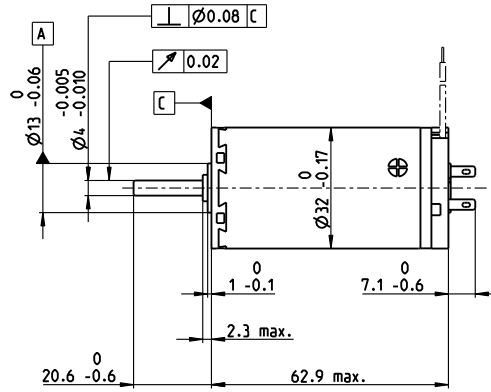
A-max 32 Ø32 мм, графитовые щетки, 15 Вт

Kabel AWG 22/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 1:2



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код							
С выводами		236643	236644	236645	236646	236647	236648	236649	236650
С проводами		353184	353185	353186	353187	353188	353189	353190	353191

Данные двигателя										
Значения при номинальном напряжении										
		6	9	12	18	24	30	36	48	
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	18	24	30	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	5870	4940	4680	5280	5930	5870	5830	3870
3	Ток холостого хода	мА	154	83.5	58.6	44.9	38.7	30.6	25.3	11.8
4	Номинальная скорость	об/мин	4110	3090	2920	3590	4210	4160	4100	2090
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	36.5	35	37.2	38.3	37.3	37.5	37.1	37
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.95	2.12	1.6	1.23	1.01	0.806	0.66	0.328
7	Пусковой момент	мНм	127	95.3	101	122	130	130	127	81.6
8	Пусковой ток	A	13.2	5.58	4.19	3.78	3.42	2.7	2.17	0.7
9	Макс. КПД	%	78	76	77	79	80	80	80	76
Характеристики										
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.454	1.61	2.86	4.76	7.03	11.1	16.6	68.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.066	0.209	0.416	0.739	1.04	1.66	2.43	9.71
12	Моментная постоянная	мНм/A	9.58	17.1	24.1	32.2	38.2	48.2	58.3	117
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	996	559	396	297	250	198	164	81.9
14	Кривизна механической характеристики	об/мин/мНм	47.2	52.8	47	44	46	45.6	46.6	48.2
15	Механическая постоянная времени	мс	21.9	21.7	21.4	21.3	21.3	21.3	21.4	21.5
16	Момент инерции ротора	гсм ²	44.2	39.2	43.5	46.2	44.2	44.6	43.8	42.6

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 17.8 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 791 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 7.6 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 32 N

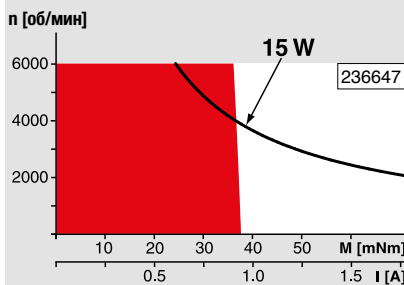
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.0 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 10.5 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 211 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

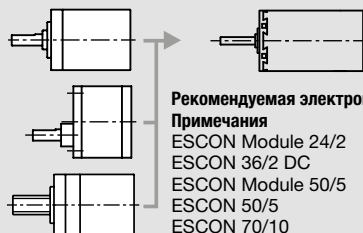
Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

- Планетарный редуктор**
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Нм
Стр. 342–344/346–347
- Рядный редуктор**
Ø38 мм
0.1 - 0.6 Нм
Стр. 353
- Винтовая передача**
Ø32 мм
Стр. 374–379

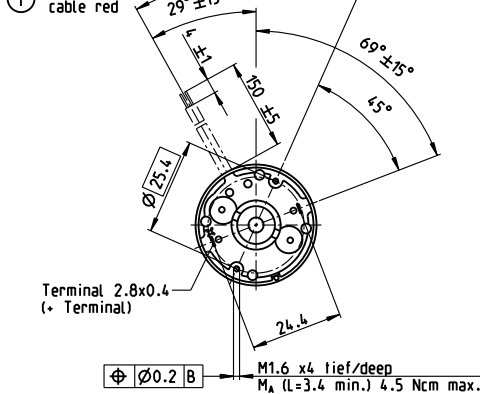


- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания** стр. 30
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/2 DC 444
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447

A-max 32 Ø32 мм, графитовые щетки, 15 Вт

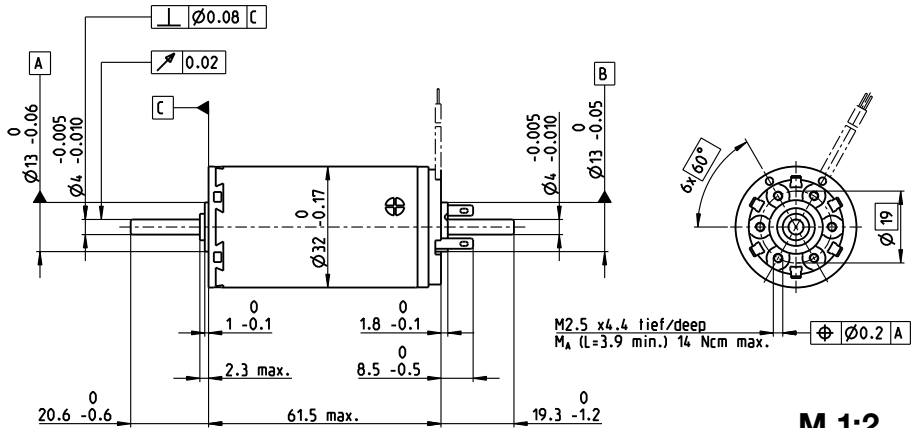
Kabel AWG 22/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



Verlegung der Kabel im Buerstendeckel nicht dargestellt!
Cable routing not shown inside brush cover!

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)



M 1:2

Код									
C выводами	236651	236652	236653	236654	236655	236656	236657	236658	
C проводами	353220	353221	353222	353223	353224	353225	353226	353227	

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении										
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	18	24	30	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	5870	4940	4680	5280	5930	5870	5830	3870
3	Ток холостого хода	мА	154	83.5	58.6	44.9	38.7	30.6	25.3	11.8
4	Номинальная скорость	об/мин	4110	3090	2920	3590	4210	4160	4100	2090
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	36.5	35	37.2	38.3	37.3	37.5	37.1	37
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.95	2.12	1.6	1.23	1.01	0.806	0.66	0.328
7	Пусковой момент	мНм	127	95.3	101	122	130	130	127	81.6
8	Пусковой ток	A	13.2	5.58	4.19	3.78	3.42	2.7	2.17	0.7
9	Макс. КПД	%	78	76	77	79	80	80	80	76
Характеристики										
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.454	1.61	2.86	4.76	7.03	11.1	16.6	68.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.066	0.209	0.416	0.739	1.04	1.66	2.43	9.71
12	Моментная постоянная	мНм/А	9.58	17.1	24.1	32.2	38.2	48.2	58.3	117
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	996	559	396	297	250	198	164	81.9
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	47.2	52.8	47	44	46	45.6	46.6	48.2
15	Механическая постоянная времени	мс	21.9	21.7	21.4	21.3	21.3	21.3	21.4	21.5
16	Момент инерции ротора	гсм ²	44.2	39.2	43.5	46.2	44.2	44.6	43.8	42.6

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 17.8 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 791 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 7.6 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 2000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 32 N

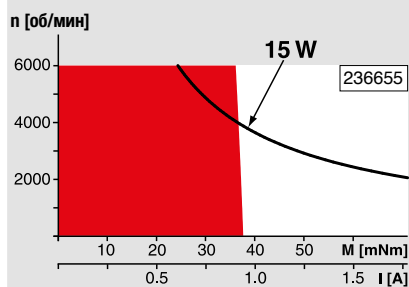
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.0 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 2000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 10.5 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 210 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников

Рабочий диапазон

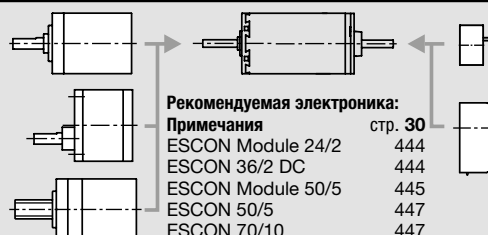


Комментарии

- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Nm
Стр. 342-344/346-347
- Рядный редуктор**
Ø38 мм
0.1 - 0.6 Nm
Стр. 353
- Винтовая передача**
Ø32 мм
Стр. 374-379



- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания** стр. 30
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/2 DC 444
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447
 - EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

Обзор на стр. 28-36

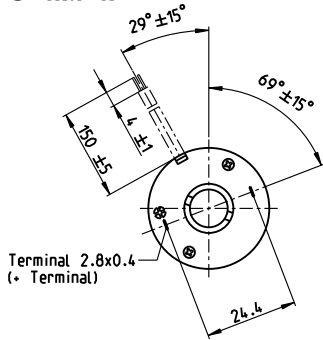
- Энкодер MR**
256 - 1024 имп/об,
трехканальный
Стр. 420
- Энкодер HED_5540**
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 430/432

A-max 32 Ø32 мм, графитовые щетки, 20 Вт

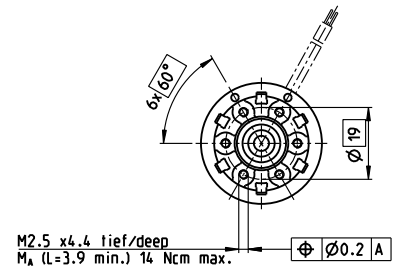
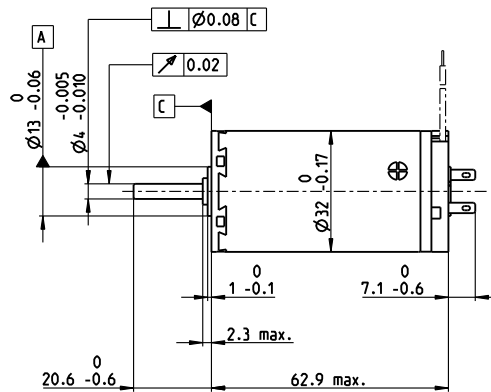
Высокая мощность

Kabel AWG 22/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



M 1:2



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

С выводами	236659	236660	236661	236662	236663	236664	236665
С проводами	353230	353231	353232	262500	341970	353233	353234

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении									
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	24	30	36	42
2	Скорость холостого хода	об/мин	4880	5000	4670	6460	6160	5860	5650
3	Ток холостого хода	мА	123	84.2	58.2	42.8	32.3	25.3	20.8
4	Номинальная скорость	об/мин	3400	3480	3170	5060	4740	4430	4210
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	44.5	43.1	44	45.5	45.1	45.4	45
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.96	2.62	1.87	1.33	1.01	0.804	0.659
7	Пусковой момент	мНм	153	146	140	212	197	189	178
8	Пусковой ток	A	13.2	8.57	5.77	6.02	4.27	3.24	2.54
9	Макс. КПД	%	80	80	80	84	83	83	83
Характеристики									
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.454	1.05	2.08	3.99	7.02	11.1	16.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.06	0.13	0.264	0.556	0.954	1.52	2.22
12	Моментная постоянная	мНм/А	11.6	17	24.3	35.2	46.1	58.2	70.4
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	825	562	394	271	207	164	136
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	32.4	34.8	33.8	30.8	31.6	31.3	31.9
15	Механическая постоянная времени	мс	15	14.9	14.7	14.6	14.6	14.6	14.7
16	Момент инерции ротора	гсм ²	44.2	40.8	41.7	45.3	44.2	44.6	43.8

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 17.8 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 521 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 7.6 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 110 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 32 N

- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 110 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 10.5 N

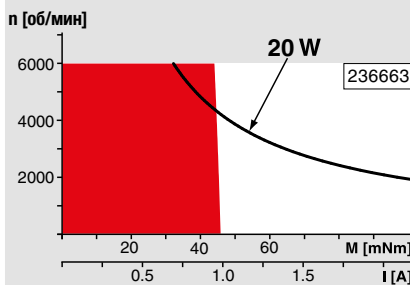
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 240 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями. Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция

Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

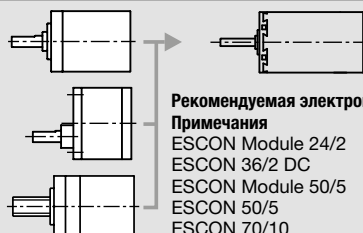
Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

- Планетарный редуктор**
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Nm
Стр. 342–344/346–347
- Рядный редуктор**
Ø38 мм
0.1 - 0.6 Nm
Стр. 353
- Винтовая передача**
Ø32 мм
Стр. 374–379



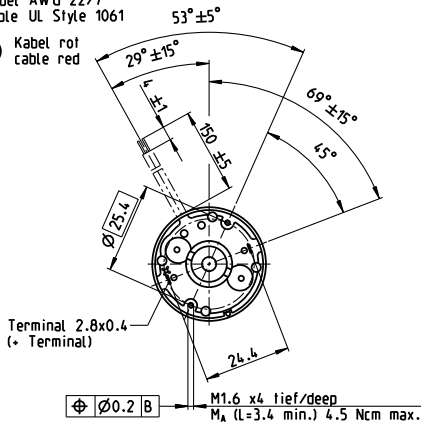
- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания стр. 30
 - ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/2 DC 444
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447

A-max 32 Ø32 мм, графитовые щетки, 20 Вт

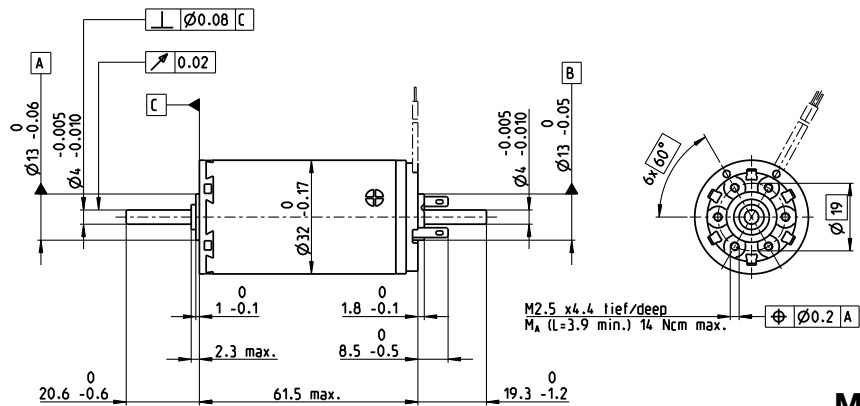
Высокая мощность

Kabel AWG 22/7
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot
cable red



Verlegung der Kabel im Buerstendeckel nicht dargestellt!
Cable routing not shown inside brush cover!



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код							
С выводами	236666	236667	236668	236669	236670	236671	236672
С проводами	353236	353237	301030	353239	353240	353241	353242

Данные двигателя									
Значения при номинальном напряжении									
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	24	30	36	42
2	Скорость холостого хода	об/мин	4880	5000	4670	6460	6160	5860	5650
3	Ток холостого хода	мА	123	84.2	58.2	42.8	32.3	25.3	20.8
4	Номинальная скорость	об/мин	3400	3480	3170	5060	4740	4430	4210
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	44.5	43.1	44	45.5	45.1	45.4	45
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.96	2.62	1.87	1.33	1.01	0.804	0.659
7	Пусковой момент	мНм	153	146	140	212	197	189	178
8	Пусковой ток	A	13.2	8.57	5.77	6.02	4.27	3.24	2.54
9	Макс. КПД	%	80	80	80	84	83	83	83
Характеристики									
10	Сопротивление цепи ротора	Ом	0.454	1.05	2.08	3.99	7.02	11.1	16.6
11	Индуктивность цепи ротора	мГн	0.06	0.13	0.264	0.556	0.954	1.52	2.22
12	Моментная постоянная	мНм/А	11.6	17	24.3	35.2	46.1	58.2	70.4
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	825	562	394	271	207	164	136
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	32.4	34.8	33.8	30.8	31.6	31.3	31.9
15	Механическая постоянная времени	мс	15	14.9	14.7	14.6	14.6	14.6	14.7
16	Момент инерции ротора	гсм ²	44.2	40.8	41.7	45.3	44.2	44.6	43.8

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 17.8 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 521 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.025 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 7.6 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 2000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 32 N

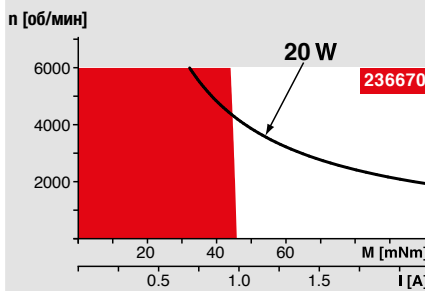
- Механические (спеченные подшипники скольжения)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение 0.12 - 0.22 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.0 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 110 N (статическое, с поддержкой вала) 2000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 10.5 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число сегментов коллектора 13
 - 31 Вес двигателя 240 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
Пояснения к цифрам см. на стр. 64.

Опция
Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников

Рабочий диапазон

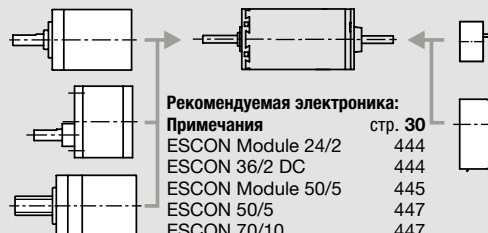


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø32 мм
0.75 - 6.0 Nm
Стр. 342-344/346-347
- Рядный редуктор**
Ø38 мм
0.1 - 0.6 Nm
Стр. 353
- Винтовая передача**
Ø32 мм
Стр. 374-379



- Рекомендуемая электроника:**
- | Примечания | Стр. | 30 |
|-------------------------|------|----|
| ESCON Module 24/2 | 444 | |
| ESCON 36/2 DC | 444 | |
| ESCON Module 50/5 | 445 | |
| ESCON 50/5 | 447 | |
| ESCON 70/10 | 447 | |
| EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 | 452 | |
| EPOS4 50/5 | 453 | |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/5 | 453 | |
| EPOS2 P 24/5 | 464 | |
| MAXPOS 50/5 | 468 | |

Обзор на стр. 28-36

- Энкодер MR**
256 - 1024 имп/об,
трехканальный
Стр. 420
- Энкодер HED_5540**
500 имп/об,
трехканальный
Стр. 430/432

Бесколлекторные двигатели (BLDC) с обмоткой без стального сердечника или со стальным сердечником.

Стандартная спецификация № 101	60
Описание	164

Серия ECX (Важные пояснения)	166–200
ECX SPEED 8 M Ø8 мм, бесколлекторный, 2 Вт	166
ECX SPEED 8 M HP Ø8 мм, бесколлекторный, 3 Вт	167
ECX SPEED 13 M Ø13 мм, 12 Вт NEW	168
ECX SPEED 13 M HP Ø13 мм, 25 Вт NEW	169
ECX SPEED 13 M Ø13 мм, стерилизуемый, 25 Вт	170
ECX SPEED 13 M Ø13 мм, стерилизуемый, керамика 25 Вт	171
ECX SPEED 13 L Ø13 мм, 25 Вт NEW	172
ECX SPEED 13 L HP Ø13 мм, 50 Вт NEW	173
ECX SPEED 13 L Ø13 мм, стерилизуемый, 50 Вт	174
ECX SPEED 13 L Ø13 мм, стерилизуемый, керамика 50 Вт	175
ECX SPEED 16 M Ø16 мм, 20 Вт	176
ECX SPEED 16 M HP Ø16 мм, 40 Вт	177
ECX SPEED 16 M Ø16 мм, стерилизуемый, 40 Вт	178
ECX SPEED 16 M Ø16 мм, стерилизуемый, керамика 40 Вт	179
ECX SQUARE 16 L □16 мм, без датчика, 20 Вт NEW	180
ECX SPEED 16 L Ø16 мм, 40 Вт	181
ECX SPEED 16 L HP Ø16 мм, 80 Вт	182
ECX SPEED 16 L Ø16 мм, стерилизуемый, 80 Вт	183
ECX SPEED 16 L Ø16 мм, стерилизуемый, керамика 80 Вт	184
ECX SPEED 19 M Ø19 мм, 30 Вт NEW	185
ECX SPEED 19 M HP Ø19 мм, 60 Вт NEW	186
ECX SPEED 19 M Ø19 мм, стерилизуемый, 60 Вт	187
ECX SPEED 19 M Ø19 мм, стерилизуемый, керамика 60 Вт	188
ECX SPEED 19 L Ø19 мм, 60 Вт NEW	189
ECX SPEED 19 L HP Ø19 мм, 120 Вт NEW	190
ECX SPEED 19 L Ø19 мм, стерилизуемый, 120 Вт	191
ECX SPEED 19 L Ø19 мм, стерилизуемый, керамика 120 Вт	192
ECX SPEED 22 M Ø22 мм, 40 Вт	193
ECX SPEED 22 M HP Ø22 мм, 80 Вт	194
ECX SPEED 22 M Ø22 мм, стерилизуемый, 80 Вт	195
ECX SPEED 22 M Ø22 мм, стерилизуемый, керамика 80 Вт	196
ECX SPEED 22 L Ø22 мм, 80 Вт	197
ECX SPEED 22 L HP Ø22 мм, 120 Вт	198
ECX SPEED 22 L Ø22 мм, стерилизуемый, 120 Вт	199
ECX SPEED 22 L Ø22 мм, стерилизуемый, керамика, 120 Вт	200

Серия EC	202–216
EC 4 Ø4 мм, бесколлекторный, 0.5/1 Вт	202–203
EC 6 Ø6 мм, бесколлекторный, 1.5/2 Вт	204–205
EC 8 Ø8 мм, бесколлекторный, 2 Вт	206
EC 10 Ø10 мм, бесколлекторный, 8 Вт	207
EC 13 Ø13 мм, бесколлекторный, 6/12 Вт	208–209
EC 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 80/240 Вт HD	210–211
EC 32 Ø32 мм, бесколлекторный, 80 Вт	212
EC 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 170 Вт	213
EC 45 Ø45 мм, бесколлекторный, 150/250 Вт	214–215
EC 60 Ø60 мм, бесколлекторный, 400 Вт	216

EC-max	219–227
EC-max 16 Ø16 мм, бесколлекторный, 5/8 Вт	219–221
EC-max 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 12/25 Вт	222–223
EC-max 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 40/60 Вт	224–225
EC-max 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 70/120 Вт	226–227

EC-4pole	231–237
22 Ø22 мм, бесколлекторный, 90/120 Вт	231–232
30 Ø30 мм, бесколлекторный, 100 Вт	233
30 Ø30 мм, бесколлекторный, стерилизуемый, 150 Вт	234
30 Ø30 мм, бесколлекторный, 200 Вт	235
32 Ø32 мм, бесколлекторный, 220/480 Вт HD	236–237


EC-i	241–251
EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 20 Вт СЭ NEW	241
EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 30 Вт NEW	242
EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 45 Вт Выс. момент NEW	243
EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 50 Вт NEW	244
EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 75 Вт Выс. момент NEW	245
EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 50 Вт	246
EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 50 Вт Выс. момент	247
EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 70 Вт	248
EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 70 Вт Выс. момент	249
EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 100 Вт Выс. момент	250
EC-i 52 Ø52 мм, бесколлекторный, 180 Вт Выс. момент	251

Серия EC flat (плоские)	254–272
EC 9.2 flat Ø10 мм, бесколлекторный, 0.5 Вт	254
EC 10 flat Ø10 мм, бесколлекторный, 0.2 Вт	255
EC 14 flat Ø13.6 мм, бесколлекторный, 1.5 Вт	256
EC 20 flat Ø20 мм, бесколлекторный, 3/5 Вт	257–258
EC 20 flat Ø20 мм, бесколлекторный, 2/5 Вт СЭ	259–260
EC 32 flat Ø32 мм, бесколлекторный, 6/15 Вт	261–262
EC 32 flat Ø32 мм, бесколлекторный, 15 Вт СЭ	263
EC 45 flat Ø42.8 мм, бесколлекторный, 12 Вт	264
EC 45 flat Ø42.9 мм, бесколлекторный, 30 Вт	265
EC 45 flat Ø42.8 мм, бесколлекторный, 50/70 Вт	266–267
EC 45 flat Ø45 мм, бесколлекторный, 30/50 Вт СЭ	268–269
EC 60 flat Ø68 мм, бесколлекторный, 100 Вт	270
EC 90 flat Ø90 мм, бесколлекторный, 160 Вт NEW	271
EC 90 flat Ø90 мм, бесколлекторный, 260 Вт NEW	272

Серия EC frameless NEW	274–279
EC frameless 45 flat Ø43.4 мм, бесколлекторный, 30 Вт	274
EC frameless 45 flat Ø43.4 мм, бесколлекторный, 50 Вт	275
EC frameless 45 flat Ø43.4 мм, бесколлекторный, 70 Вт	276
EC frameless 60 flat Ø60 мм, бесколлекторный, 100 Вт	277
EC frameless 90 flat Ø90 мм, бесколлекторный, 160 Вт	278
EC frameless 90 flat Ø90 мм, бесколлекторный, 260 Вт	279

Описание терминологии для бесколлекторных двигателей таход

Габаритные чертежи

Виды представлены в соответствии с проекционным методом Е (ISO).  Все измерения в [мм].

Данные двигателя

Значения в строках 2 - 15 действительны при использовании блочной коммутации.

1 Номинальное напряжение U_N [Вольт]

Это подаваемое напряжение между двумя запитанными фазами при блочной коммутации. На стр. 40 Все номинальные данные (строки 2–9) относятся к этому напряжению. Более высокие и низкие напряжения допускаются при условии, что допустимые пределы не превышаются.

2 Скорость холостого хода n_0 [об/мин] $\pm 10\%$

Это скорость, с которой двигатель вращается при номинальном напряжении и без нагрузки. Она приблизительно пропорциональна подаваемому напряжению.

3 Ток холостого хода I_0 [mA] $\pm 50\%$

Это ток, который потребляет ненагруженный двигатель, когда работает при номинальном напряжении. Он увеличивается при возрастании скорости благодаря трению подшипников и потерям в сердечнике. Трение холостого хода сильно зависит от температуры. При продолжительной работе трение холостого хода снижается и возрастает при более низких температурах.

4 Номинальная скорость n_N [об/мин]

Это скорость, которая устанавливается при номинальном напряжении, номинальном моменте и температуре двигателя 25°C.

5 Номинальный момент M_N [мНм]

Это момент, развиваемый двигателем при номинальном напряжении и номинальном токе при температуре двигателя 25°C. Это предельное значение момента, развиваемого двигателем при непрерывном режиме работы. Более высокие моменты сильно перегревают обмотку двигателя.

6 Номинальный ток I_N [A]

Это ток в активной фазе блочной коммутации, который производит номинальный момент при заданной номинальной скорости (равен максимально допустимому длительному току). Максимальная температура обмотки достигается при температуре окружающей среды 25°C в непрерывном режиме работы с I_N . I_N понижается с увеличением скорости из-за дополнительных потерь на трение.

Для плоских типов бесколлекторных двигателей постоянного тока EC 10 flat задается номинальная рабочая точка на половине скорости холостого хода, т.к. температурный предел не достигается при номинальном напряжении.

7 Пусковой момент M_H [мНм]

Это линейный расчетный момент нагрузки для двигателей, приводящий при номинальном напряжении к остановке вала. Двигатели EC-flat и EC-1 из-за эффектов насыщения часто не достигают этого момента.

8 Пусковой ток I_A [A]

Это отношение номинального напряжения к сопротивлению цепи ротора двигателя. Пусковой ток пропорционален пусковому моменту. В более крупных двигателях I_A не может быть достигнут из-за ограничения тока усилителя.

9 Максимальный КПД η_{max} [%]

Это оптимальное отношение между выходной мощностью двигателя к входной мощности при номинальном напряжении. Он не всегда соответствует оптимальной рабочей точке.

10 Сопротивление обмотки фаза - фаза R [Om]

Определяется как сопротивление при температуре 25°C между двумя выводами Стандартным образом.

11 Индуктивность Обмотки фаза – фаза L [мГн]

Это индуктивность обмотки между двумя выводами. Она измеряется при синусоидальном токе частотой 1 кГц.

12 Моментная постоянная k_M [мНм/A]

Она также может упоминаться как «удельный момент» и представляет отношение развиваемого момента к потребляемому току.

13 Скоростная постоянная k_N [об/мин/V]

Она показывает теоретическую скорость холостого хода на 1 вольт подаваемого напряжения. Потери в результате трения в расчет не принимаются.

14 Крутизна механической характеристики

$$\Delta n / \Delta M \text{ [об/мин/мНм]}$$

Это показатель производительности двигателя. Чем меньше значение, тем более мощным является двигатель и, следовательно, тем меньше изменяется скорость двигателя при изменении нагрузки. Ее можно определить как отношение теоретической скорости холостого хода к теоретическому пусковому моменту (допуск $\pm 20\%$).

У бесколлекторных двигателей постоянного тока с секционной обмоткой (ЕС flat и ЕС-1) фактическая крутизна характеристики зависит от скорости; при высоких скоростях она круче, при низких – более пологая. Фактический наклон при номинальном напряжении может быть примерно определен как наклон прямой линии между точкой холостого хода и номинальной рабочей точкой (см. стр. 53).

15 Механическая постоянная времени τ_m [мс]

Это время, требующееся для ускорения ротора от состояния покоя до 63% его скорости холостого хода.

16 Момент инерции ротора J_R [гсм²]

Это момент инерции массы ротора относительно оси вращения.

17 Тепловое сопротивление корпус - внешняя среда R_{th2} [K/Вт]

Приведены значения собственного теплового контактного сопротивления без дополнительного теплоотвода. Строки 17 и 18 вместе определяют максимальный нагрев при заданных потерях мощности (нагрузке). Тепловое сопротивление R_{th2} на двигателях с металлическими фланцами может снижаться до 80%, если двигатель напрямую установлен на хороший теплопроводящий (например, металлический) материал, а не на пластиковую панель.

18 Тепловое сопротивление обмотка - корпус R_{th1} [K/Вт]

Приведены значения собственного теплового контактного сопротивления без дополнительного теплоотвода. Строки 17 и 18 вместе определяют максимальный нагрев при заданных потерях мощности (нагрузке). Тепловое сопротивление R_{th2} на двигателях с металлическими фланцами может снижаться до 80%, если двигатель напрямую установлен на хороший теплопроводящий (например, металлический) материал, а не на пластиковую панель.

19 Тепловая постоянная времени обмотки τ_w [с]

Это типичное время реакции на изменение температуры обмотки и двигателя. Можно заметить, что в смысле температуры двигатель реагирует гораздо медленнее, чем обмотка. Значения определены как произведение теплоемкости и указанного теплового сопротивления.

21 Температура окружающей среды [°C]

Диапазон рабочих температур. Он определяется на основе тепловой надежности используемых материалов и вязкости смазки подшипников.

22 Максимальная температура обмотки [°C]

Максимально допустимая температура обмотки.

23 Максимально допустимая скорость n_{max} [об/мин]

Это максимальная рекомендованная скорость, исходя из тепловых и механических ограничений. При более высоких скоростях срок службы будет снижаться.

24 Осевое биение [мм]

Для двигателей с подшипниками без предварительного поджатия оно представляет предельно допустимое значение биения подшипника. Предварительное поджатие компенсирует осевое биение до заданного значения осевого усилия. При нагрузках в направлении силы поджатия (натяжение: от фланца) осевое биение всегда равно нулю. В продольном допуске вала учтено максимальное осевое биение.

25 Радиальное биение [мм]

Радиальное биение определяется на основе радиального зазора в подшипниках. Пружина (предварительное нагружение подшипника) компенсирует радиальный люфт до заданного значения радиальной нагрузки.

26/27 Максимальная осевая нагрузка на вал [Н]

динамическая: допустимая при работе осевая нагрузка. Если для двух направлений значения различны, то дается наименьшее из них.

статическая: максимальное осевое усилие, приложенное к валу в состоянии покоя, когда не возникает остаточный дефект.

с поддерживаемой вала: максимальное осевое усилие, приложенное к валу в состоянии покоя, если усилие не передается на другой конец вала. Это невозможно для двигателей только с одним концом вала.

28 Максимальная радиальная нагрузка [Н]

Значение задано для стандартного расстояния от точки приложения усилия до фланца; это значение падает при возрастании расстояния от фланца.

29 Число пар полюсов

Число северных полюсов постоянного магнита. Потоки фаз и коммутационные сигналы проходят такое количество циклов за один оборот. Сервоусилители требуют точных данных о числе пар полюсов.

30 Число фаз

Все бесколлекторные двигатели постоянного тока таход имеют три фазы.

31 Вес двигателя [г]

32 Типичный уровень шума [дБА]

Это статистическое среднее значение уровня шума, измеренного по стандарту таход (на расстоянии 10 см, радиально относительно привода, работа на холостом ходу со скоростью 6000 или 50 000 об/мин. Привод при этом свободно лежит на поролоновом коврик в камере измерения шума).

Акустический уровень шума зависит от различных факторов, например, допусков узлов, и подвержен сильному влиянию всей системы, в которую привод вмонтирован. При неудачном монтаже привода уровень шума может значительно превышать уровень шума самого привода.

Акустический уровень шума измеряется и устанавливается во время квалификации изделия. Во время производства выполняется проверка звука в твердом теле согласно заданным предельным значениям. Это позволяет распознать недопустимые отклонения.

33 Максимальный момент M_{max} [мНм]

Максимальный момент, который кратковременно может развивать двигатель. Он также ограничен защитой от перегрузки в контроллере двигателя.

34 Максимальный ток I_{max} [A]

Импульсный ток, при котором генерируется наивысший момент при номинальном напряжении. Если двигатель управляется с обратной связью по скорости то импульсный ток не пропорционален моменту, но также зависит от напряжения питания. В результате, эта величина действительна только при номинальном напряжении.

35 Тип управления

«Скорость» означает, что двигатель имеет встроенный контроллер скорости. «Коммутация» означает, что двигатель имеет только встроенную коммутационную электронику.

36 Напряжение питания $+V_{cc}$ [В]

Диапазон напряжения питания, измеренного по отношению к земле, при котором работает двигатель.

37 Входной сигнал задания скорости U_c [В]

Диапазон аналогового напряжения для установленного значения скорости, измеренного по отношению к земле. Для 2-проводных решений напряжение питания является одновременно и сигналом задания скорости.

38 Масштаб сигнала задания скорости

$$k_c \text{ [об/мин/V]}$$

Значение задания скорости n_c получается в соответствии с формулой $n_c = k_c \cdot U_c$.

39 Диапазон скоростей

Диапазон скоростей, обеспечиваемых встроенным контроллером.

40 Максимальное ускорение

Значение задания скорости следует за установившемся значением задания с линейным нарастанием. Максимальное ускорение есть скорость этого нарастания.



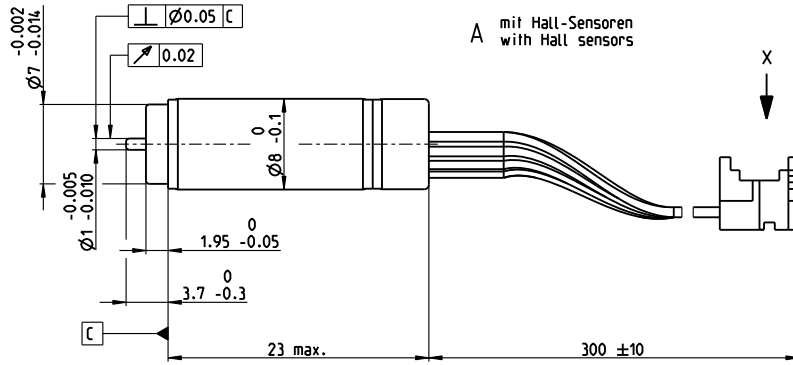
maxon ECX SPEED

Бесколлекторные двигатели ECX (BLDC - бесколлекторные двигатели постоянного тока) являются оптимальным решением для 0–120 000 об/мин. Плавный ход, высокий КПД, долговечность и специальное изготовление по вашему заказу - например, стандартный, высокомощный (High Power) или стерилизуемый вариант. Двигатели maxon ECX можно конфигурировать онлайн, подготовка к отправке занимает не более 11 рабочих дней. ecx.maxonmotor.com

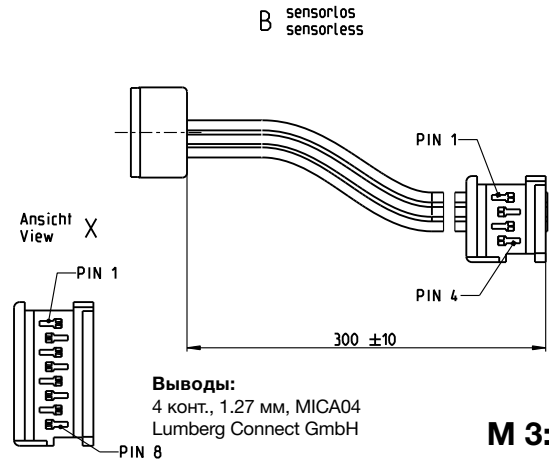
Стандартная спецификация № 101	60
Описание	164
Серия ECX SPEED	166–200
Серия EC	202–216
EC-max	219–227
EC-4pole	231–237
EC-i	241–251
Серия EC flat (плоские)	254–272
Серия EC frameless	274–279

ECX SPEED 8 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø8 мм

Основные данные: 2/4.7 Вт, 0.98 мНм, 50000 об/мин



Выводы:
8 конт., 1.27 мм, MICA08
Lumberg Connect GmbH



Выводы:
4 конт., 1.27 мм, MICA04
Lumberg Connect GmbH

M 3:2

Данные двигателя

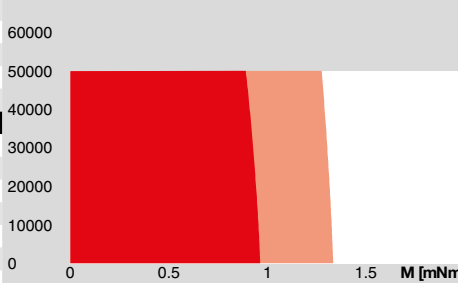
1_	Номинальное напряжение	В	6	12	24
2_	Скорость холостого хода	об/мин	35400	43300	42200
3_	Ток холостого хода	мА	105	69.0	33.2
4_	Номинальная скорость	об/мин	24200	33100	32300
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.917	0.874	0.877
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	0.687	0.406	0.198
7_	Пусковой момент	мНм	3.04	3.88	3.92
8_	Пусковой ток	А	1.98	1.54	0.755
9_	Макс. КПД	%	61	63	64
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	3.02	7.8	31.8
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.039	0.106	0.447
12_	Моментная постоянная	мНм/А	1.53	2.51	5.19
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	6230	3780	1840
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	12300	11700	11300
15_	Механическая постоянная времени	мс	3.21	3.06	2.95
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	0.0249	0.0249	0.0249

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	51.2
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	3.5
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	0.811
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	154
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+85
22_	Макс. температура обмотки	°C	+125

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 12 В



Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	50 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.07
	Предварительное поджатие	Н	0.3
	Направление силы	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.2
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	10
	(с поддержкой вала)	Н	10
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	2 [2]

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1
30_	Число фаз	3
31_	Масса двигателя	г 6
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА 49 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
285_GPX 8 A	1-5	387_ENX 8 MAG	444_ESCON Module 24/2
		388_ENX 8 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		389_ENX 8 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/4 EC-S
		398_ENX 8 OPT	449_DEC Module 24/2
			452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5

Подключение А (плоский кабель AWG 28, шаг 1.27 мм)

Контакт 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	V _{холост.} 1.6...5.5 В пост. тока
Контакт 5	Земля
Контакт 6	С датчиками Холла 1
Контакт 7	С датчиками Холла 2
Контакт 8	С датчиками Холла 3

Выходной сигнал: КМОП совместимый
Выходной ток на канал: макс. 0.5 мА

Подключение В (плоский кабель AWG 28, шаг 1.27 мм)

Контакт 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	Не подключено

Конфигурация

Вал спереди: длина
Электрические выводы: гибкий или кабель, длина кабеля
Изоляция кабеля: ПВХ/ПО/ФЭП

Примечание

¹ Для типа А:
Кабели с изоляцией ПВХ (-20...85°C)
Кабели с изоляцией ПО и ФЭП (-30...85°C)
Для типа В:
Кабели с изоляцией ПВХ (-20...100°C)
Кабели с изоляцией ПО и ФЭП (-40...100°C)

Кабели с конфигурацией разъемов:
Переходник микродвигатель (код 498157)
необходим для всех контроллеров maxon.

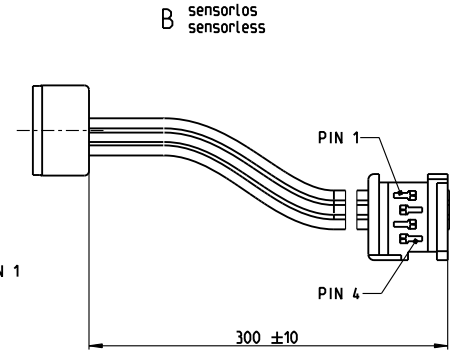
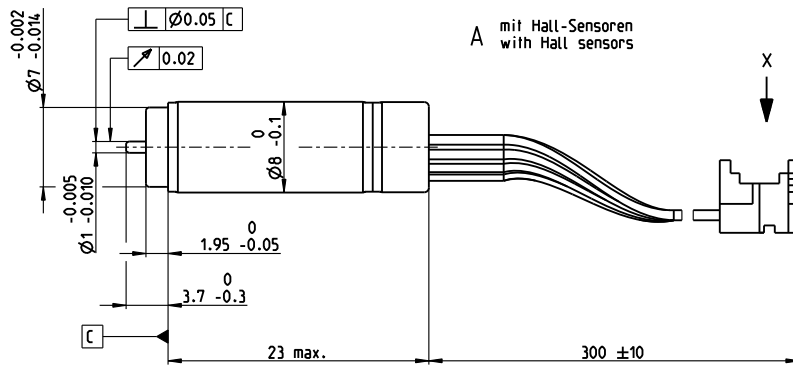
ECX SPEED 8 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø8 мм

Высокая мощность

Основные данные: 3/6 Вт, 1.26 мНм, 50 000 об/мин



maxon ECX



Выводы:
8 конт., 1.27 мм, MICA08
Lumberg Connect GmbH

Выводы:
4 конт., 1.27 мм, MICA04
Lumberg Connect GmbH

M 3:2

Данные двигателя

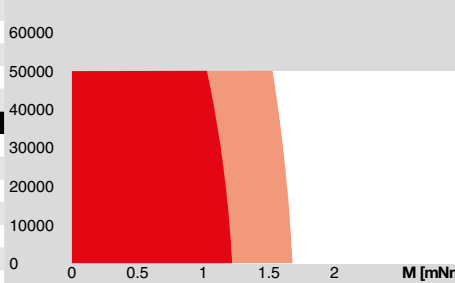
1_	Номинальное напряжение	В	6	9	12
2_	Скорость холостого хода	об/мин	35500	29100	30500
3_	Ток холостого хода	мА	128	63.4	50.9
4_	Номинальная скорость	об/мин	26700	21200	22800
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.23	1.26	1.26
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	0.902	0.497	0.391
7_	Пусковой момент	мНм	5.18	4.83	5.18
8_	Пусковой ток	А	3.34	1.7	1.43
9_	Макс. КПД	%	66	66	67
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	1.8	5.3	8.38
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.026	0.089	0.144
12_	Моментная постоянная	мНм/А	1.55	2.84	3.62
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	6160	3360	2640
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	7130	6260	6110
15_	Механическая постоянная времени	мс	1.86	1.64	1.6
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	0.0249	0.0249	0.0249

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	51.2
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	4.11
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	0.874
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	154
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+85
22_	Макс. температура обмотки	°C	+125

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 9 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
□ Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	50 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.07
	Предварительное поджатие	Н	0.3
	Направление силы	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.2
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	10
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	2 [2]

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1	
30_	Число фаз	3	
31_	Масса двигателя	г	6
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	49 [50 000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
285_GPX 8 A	1-5	387_ENX 8 MAG	444_ESCON Module 24/2
		388_ENX 8 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		389_ENX 8 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/4 EC-S
		398_ENX 8 OPT	449_DEC Module 24/2
			452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5

Подключение А (плоский кабель AWG 28, шаг 1.27 мм)

Контакт 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	V _{холост} 1.6...5.5 В пост. тока
Контакт 5	Земля
Контакт 6	С датчиками Холла 1
Контакт 7	С датчиками Холла 2
Контакт 8	С датчиками Холла 3

Выходной сигнал: КМОП совместимый
Выходной ток на канал: макс. 0.5 мА

Подключение В (плоский кабель AWG 28, шаг 1.27 мм)

Контакт 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	Не подключено

Конфигурация

Вал спереди: длина
Электрические выводы: гибкий или кабель, длина кабеля
Изоляция кабеля: ПВХ/ПО/ФЭП

Примечание

¹ Для типа А:
Кабели с изоляцией ПВХ (-20...85°C)
Кабели с изоляцией ПО и ФЭП (-30...85°C)
Для типа В:
Кабели с изоляцией ПВХ (-20...100°C)
Кабели с изоляцией ПО и ФЭП (-40...100°C)

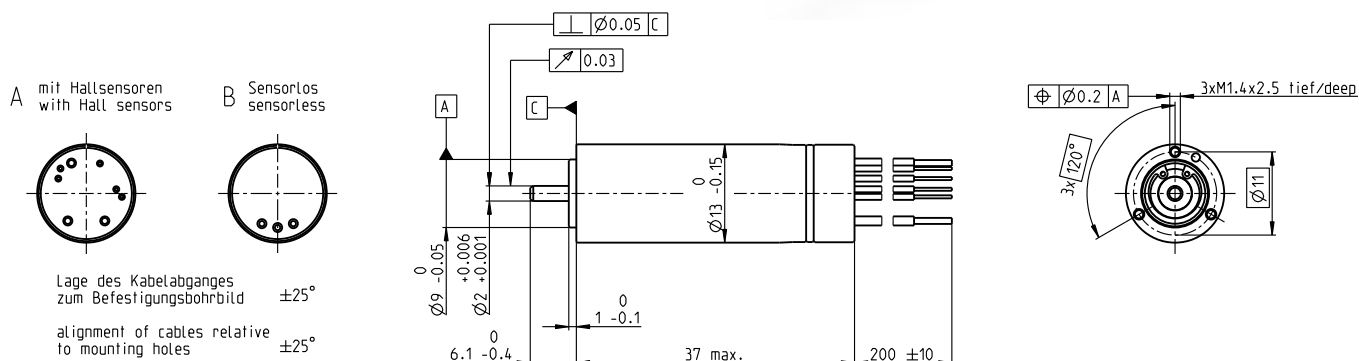
Кабели с конфигурацией разъемов:
Переходник микродвигатель (код 498157)
необходим для каждого контроллера maxon.

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 13 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø13 мм

NEW

Основные данные: 12/12.8 Вт, 2.7 мНм, 50000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

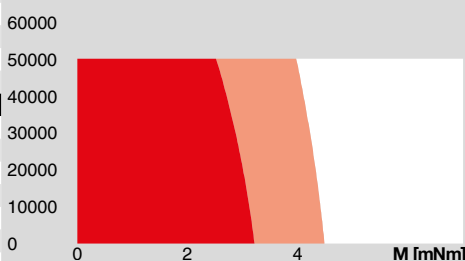
1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	44700	44500	43300	43700
3	Ток холостого хода	mA	206	154	98.1	74.7
4	Номинальная скорость	об/мин	40000	40000	38600	38900
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.73	2.74	2.63	2.58
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	A	0.916	0.687	0.431	0.321
7	Пусковой момент	мНм	28	28.4	25.5	25.2
8	Пусковой ток	A	7.49	5.68	3.32	2.48
9	Макс. КПД	%	71	71	70	69
10	Сопротивление Обмотки	Ом	2.4	4.22	10.9	19.3
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0652	0.117	0.276	0.483
12	Моментная постоянная	мНм/A	3.74	5	7.69	10.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	2560	1910	1240	939
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1640	1610	1750	1790
15	Механическая постоянная времени	мс	4.2	4.12	4.48	4.56
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.244	0.244	0.244	0.244

Тепловые параметры

17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	K/Вт	29.5
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	K/Вт	2.21
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.31
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	355
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 36 В



■ Непрерывный режим работы
 ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th} 50%
 □ Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	50 000
24	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	H	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	1.5
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	H	50
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	H	6 [5]

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1	
30	Число фаз	3	
31	Масса двигателя	г	24.1
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	46 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A:	444_ESCON Module 24/2
291_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	391_ENX 13 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
292_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
293_GPX 14 HP	2-3 [4]	391_ENX 13 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
294_GPX 16 A/C	3-4		447_ESCON 50/5
295_GPX 16 LN/LZ	3-4		449_DEC Module 24/2
296_GPX 16 HP	4		449_DEC Module 50/5
			452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

Подключения A и B, двигатель (кабель AWG A: 26, B: 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение A, Датчики (кабель AWG 28)

оранжевый	V _{cc} 5 ±0.5 V
синий	Земля
желтый	C датчиками Холла 1
коричневый	C датчиками Холла 2
серый	C датчиками Холла 3

Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют.

ECX SPEED 13 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø13 мм

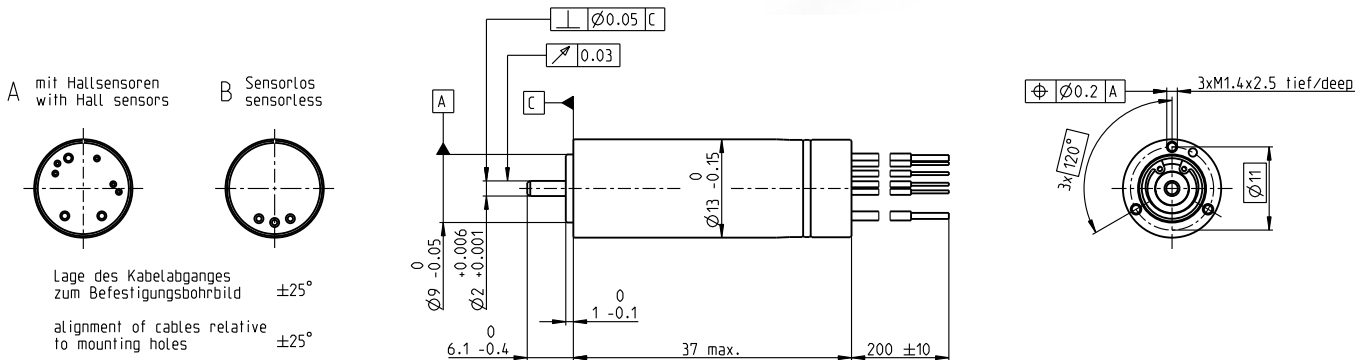
Высокая мощность

Основные данные: 25/29.7 Вт, 4.3 мНм, 70000 об/мин

NEW



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя

1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	66700	66700	66700	64000
3	Ток холостого хода	mA	273	205	137	95.6
4	Номинальная скорость	об/мин	62700	63000	63000	60400
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.33	4.3	4.04	4.22
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	A	1.95	1.45	0.917	0.682
7	Пусковой момент	мНм	79.8	83.9	79	80.3
8	Пусковой ток	A	31.3	24.7	15.5	11.3
9	Макс. КПД	%	82.6	83	82.6	82.9
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.576	0.973	2.33	4.24
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0178	0.0316	0.0711	0.137
12	Моментная постоянная	мНм/A	2.55	3.4	5.11	7.09
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	3740	2810	1870	1350
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	843	802	853	805
15	Механическая постоянная времени	мс	2.15	2.05	2.18	2.06
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.244	0.244	0.244	0.244

Тепловые параметры

17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	29.5
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.53
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.71
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	558
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

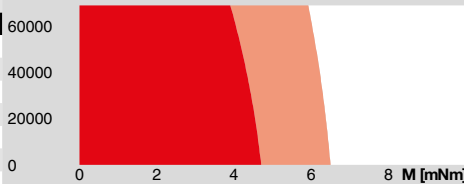
n [об/мин] Обмотка 36 В

100000

80000

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	70 000
24	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	H	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	1.5
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	H	50
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	H	6 [5]



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
□ Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1
30	Число фаз	3
31	Масса двигателя	г 37.8
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА 46 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A:	444_ESCON Module 24/2
291_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	391_ENX 13 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
292_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
293_GPX 14 HP	2-3 [4]	391_ENX 13 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
294_GPX 16 A/C	3-4		447_ESCON 50/5
295_GPX 16 LN/LZ	3-4		449_DEC Module 24/2
296_GPX 16 HP	4		449_DEC Module 50/5
			452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

Подключения A и B, двигатель (кабель AWG A: 26, B: 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение A, Датчики (кабель AWG 28)

оранжевый	V _{cc} 5 ±0.5 V
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

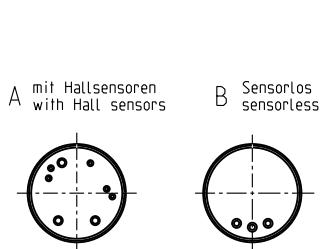
Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{cc}) и синее (GND) подключения отсутствуют.

ECX SPEED 13 M бесколлекторный

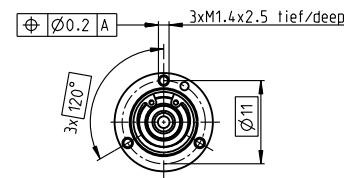
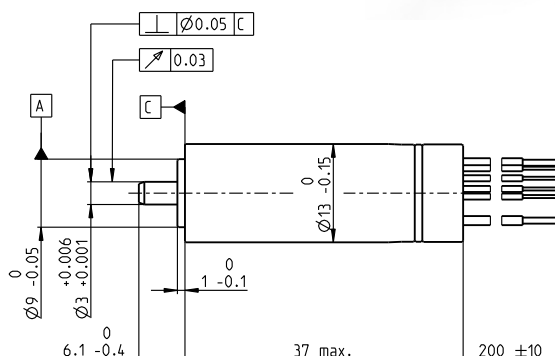
Двигатель BLDC Ø13 мм

Стерилизуемый

Основные данные: 25/25 Вт, 3.3 мНм, 90 000 об/мин



Lage des Kabelabganges zum Befestigungsbohrbild ±25°
alignment of cables relative to mounting holes ±25°



M 1:1

Данные двигателя

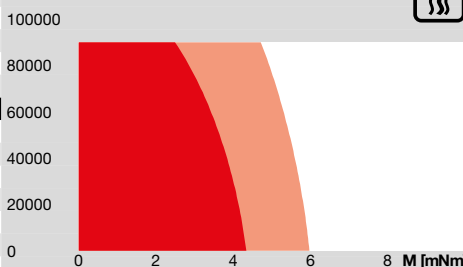
1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	77600	77600	77600	74500
3.	Ток холостого хода	мА	208	156	104	72.9
4.	Номинальная скорость	об/мин	74300	74500	74500	71300
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.67	2.64	2.48	2.73
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	1.41	1.05	0.663	0.517
7.	Пусковой момент	мНм	68.8	72.3	68.1	69.2
8.	Пусковой ток	А	31.3	24.7	15.5	11.3
9.	Макс. КПД	%	85	85	85	85
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.576	0.973	2.33	4.24
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0135	0.024	0.054	0.104
12.	Моментная постоянная	мНм/А	2.2	2.93	4.4	6.11
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	4340	3260	2170	1560
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1140	1080	1150	1080
15.	Механическая постоянная времени	мс	1.55	1.47	1.56	1.48
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	0.13	0.13	0.13	0.13

Тепловые параметры

17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	29.5
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.5
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.69
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	475
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
- Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	90 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы	натяжение	
25.	Радиальное биение	поджатие	
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	50
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1500

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов	1	
30.	Число фаз	3	
31.	Масса двигателя	г	32
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	46 [50 000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG A: 26, B: 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 28)

оранжевый	V _{cc} 5 ±0.5 V
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{cc}) и синее (GND) подключения отсутствуют.

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A:	444_ESCON Module 24/2
		391_ENX 13 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
		391_ENX 13 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 24/2
			449_DEC Module 50/5
			452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

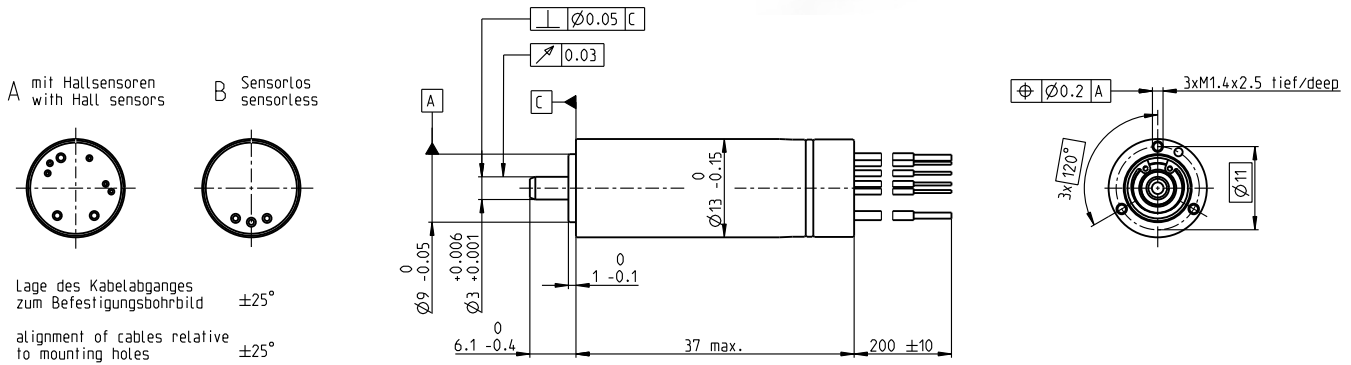
ECX SPEED 13 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø13 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

Основные данные: 25/27 Вт, 3.6 мНм, 120000 об/мин



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя

1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	77600	77600	77600	74500
3.	Ток холостого хода	мА	186	140	93.3	65.7
4.	Номинальная скорость	об/мин	73900	74100	74200	71000
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	3.02	2.99	2.8	3.03
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	1.55	1.15	0.724	0.557
7.	Пусковой момент	мНм	68.8	72.3	68.1	69.2
8.	Пусковой ток	А	31.3	24.7	15.5	11.3
9.	Макс. КПД	%	85	86	85	86
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.576	0.973	2.33	4.24
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0135	0.024	0.054	0.104
12.	Моментная постоянная	мНм/А	2.2	2.93	4.4	6.11
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	4340	3260	2170	1560
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1140	1080	1150	1080
15.	Механическая постоянная времени	мс	1.55	1.47	1.56	1.48
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	0.13	0.13	0.13	0.13

Тепловые параметры

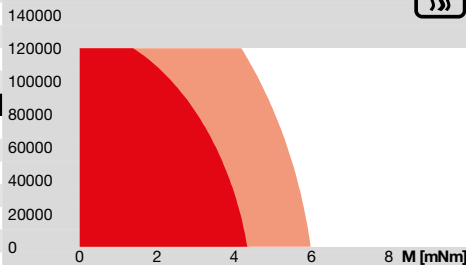
17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	29.5
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.5
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.69
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	475
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	120 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы натяжения		
25.	Радиальное биение	поджатие	20000
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	50
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	6 [5]

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{теп} 50%
- Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов	1
30.	Число фаз	3
31.	Масса двигателя	г 32
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА 46 [50 000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG A: 26, В: 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 28)

оранжевый	V _{cc} 5 ±0.5 V
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{cc}) и синее (GND) подключения отсутствуют.

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A: 391_ENX 13 EASY INT	444_ESCON Module 24/2
		для двигателя типа B: 391_ENX 13 EASY INT Abs.	445_ESCON 36/3 EC
			445_ESCON Module 50/4 EC-S
			445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 24/2
			449_DEC Module 50/5
			452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

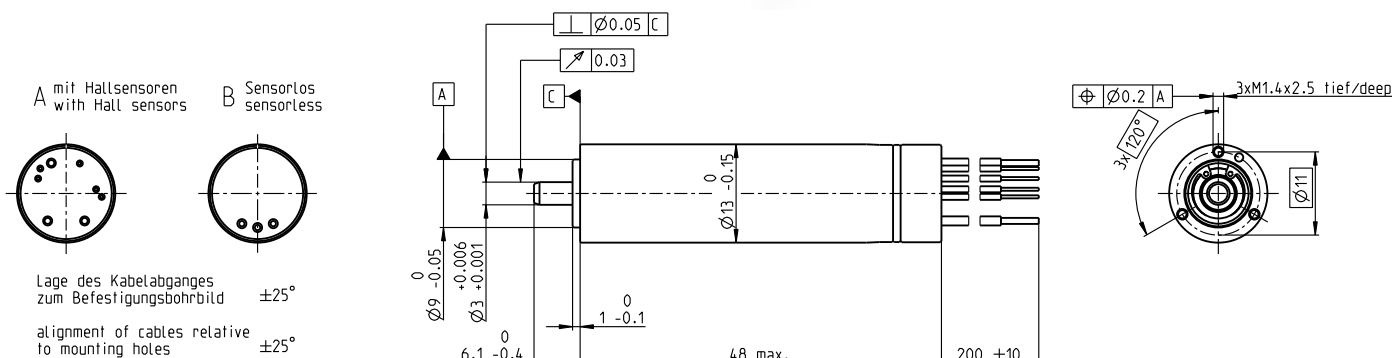
Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

ECX SPEED 13 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø13 мм

NEW

Основные данные: 25/27 Вт, 5.2 мНм, 50000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

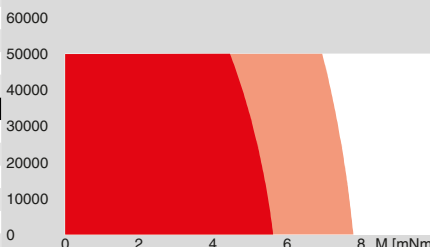
1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	42300	43100	42300	42700
3	Ток холостого хода	мА	165	128	82.5	62.8
4	Номинальная скорость	об/мин	38000	39100	38400	38700
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.84	5.1	5.23	5.13
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	1.35	1.08	0.724	0.539
7	Пусковой момент	мНм	50.9	58.5	59.9	58.9
8	Пусковой ток	А	12.7	11.1	7.47	5.55
9	Макс. КПД	%	79.1	80.3	80.6	80.4
10	Сопротивление Обмотки	Ом	1.42	2.16	4.82	8.64
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0444	0.0761	0.178	0.31
12	Моментная постоянная	мНм/А	4.01	5.25	8.02	10.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2380	1820	1190	901
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	842	746	715	734
15	Механическая постоянная времени	мс	3.3	2.92	2.8	2.88
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.374	0.374	0.374	0.374

Тепловые параметры

17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	23.7
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.12
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	398
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th} 50%
■ Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	50000
24	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	50 1500
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	6 [5]

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1	
30	Число фаз	3	
31	Масса двигателя	г	33.6
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	47 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A:	444_ESCON Module 24/2
291_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	391_ENX 13 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
292_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
293_GPX 14 HP	2-3 [4]	391_ENX 13 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
294_GPX 16 A/C	3-4		447_ESCON 50/5
295_GPX 16 LN/LZ	3-4		449_DEC Module 50/5
296_GPX 16 HP	4		452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG A: 26, B: 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 28)

оранжевый	V _{cc} 5 ±0.5 V
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{cc}) и синее (GND) подключения отсутствуют.

ECX SPEED 13 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø13 мм

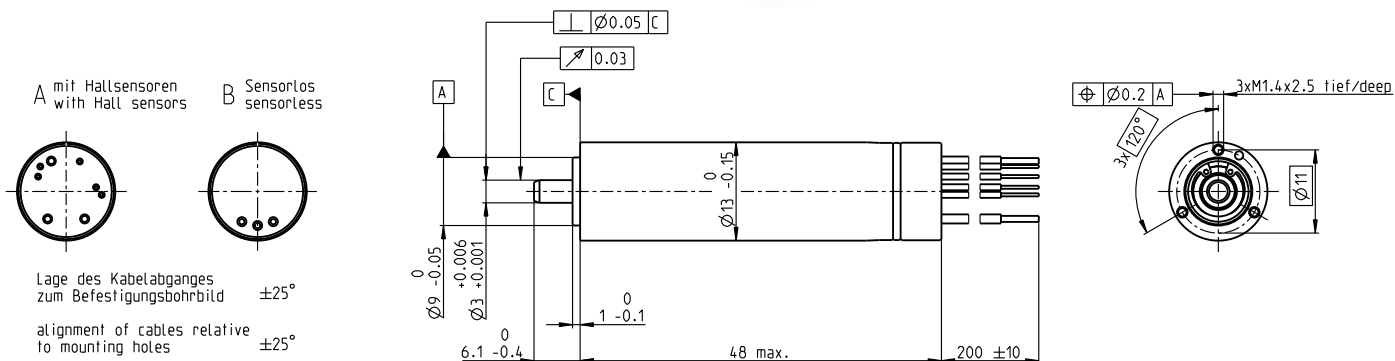
Высокая мощность

Основные данные: 50/54 Вт, 7.1 мНм, 70000 об/мин



NEW

maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя

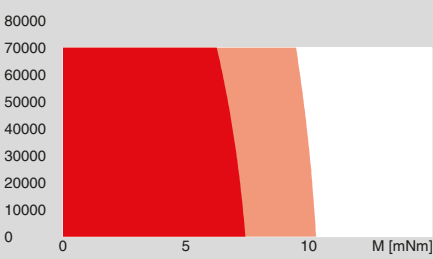
1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	67900	66400	67900	62300
3	Ток холостого хода	мА	223	161	112	72.1
4	Номинальная скорость	об/мин	64400	63100	64600	59000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	6.89	7.15	6.88	7.12
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	2.93	2.22	1.46	1.03
7	Пусковой момент	мНм	149	161	161	151
8	Пусковой ток	А	59.1	46.8	31.9	20.5
9	Макс. КПД	%	88.3	88.8	88.7	88.7
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.304	0.512	1.13	2.34
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.012	0.0223	0.0479	0.101
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.52	3.44	5.04	7.33
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	3790	2780	1890	1300
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	457	414	424	415
15	Механическая постоянная времени	мс	1.67	1.51	1.55	1.52
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.349	0.349	0.349	0.349

Тепловые параметры

17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	24.4
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.6
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.68
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	411
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	70 000
24	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	50 / 1500
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	6 [5]



■ Непрерывный режим работы
 ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th} 50%
 □ Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
30	Число фаз	3	290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A:	445_ESCON 36/3 EC
31	Масса двигателя	г	291_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	391_ENX 13 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	292_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/5
			293_GPX 14 HP	2-3 [4]	391_ENX 13 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5
			294_GPX 16 A/C	3-4		449_DEC Module 50/5
			295_GPX 16 LN/LZ	3-4		453_EPOS4 50/5
			296_GPX 16 HP	4		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
						464_EPOS2 P 24/5
						468_MAXPOS 50/5

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG A: 26, B: 22)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 28)
 оранжевый V_{cc} 5 ±0.5 V
 синий Земля
 желтый С датчиками Холла 1
 коричневый С датчиками Холла 2
 серый С датчиками Холла 3

Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{cc}) и синее (GND) подключения отсутствуют.

Модульная система maxon

maxon gear Ступени [опц.] **maxon sensor** **maxon motor control**

290_GPX 13 SPEED 1-3 для двигателя типа A: 445_ESCON 36/3 EC

291_GPX 14 A/C 1-2 [3-4] 391_ENX 13 EASY INT 445_ESCON Module 50/4 EC-S

292_GPX 14 LN/LZ 1-2 [3-4] для двигателя типа B: 445_ESCON Module 50/5

293_GPX 14 HP 2-3 [4] 391_ENX 13 EASY INT Abs. 447_ESCON 50/5

294_GPX 16 A/C 3-4 449_DEC Module 50/5

295_GPX 16 LN/LZ 3-4 453_EPOS4 50/5

296_GPX 16 HP 4 453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5

464_EPOS2 P 24/5

468_MAXPOS 50/5

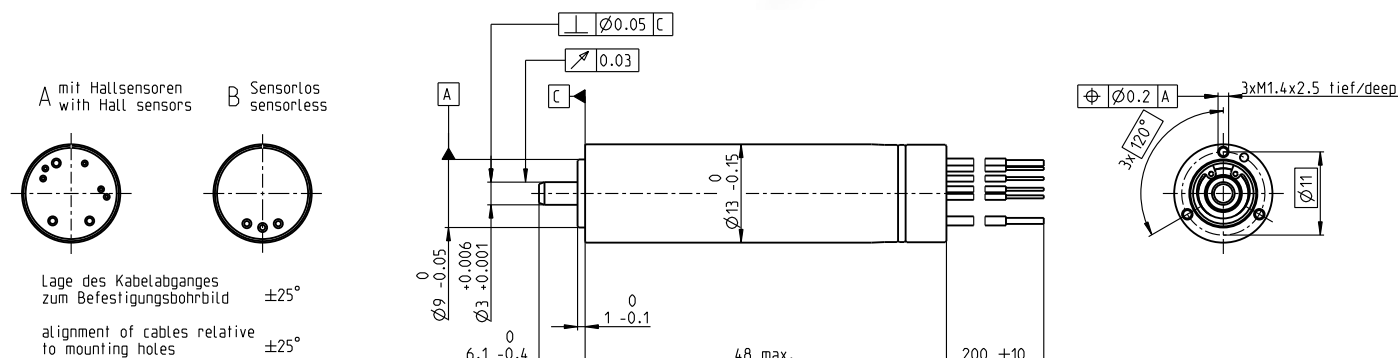
Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

ECX SPEED 13 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø13 мм

Стерилизуемый

Основные данные: 50/62 Вт, 7.8 мНм, 90000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	72200	70600	72200	66200
3.	Ток холостого хода	мА	234	170	117	76.5
4.	Номинальная скорость	об/мин	67500	66400	68200	62300
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.55	7.8	7.53	7.69
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	3.39	2.57	1.69	1.18
7.	Пусковой момент	мНм	124	140	146	139
8.	Пусковой ток	А	52.3	43.4	30.8	20.2
9.	Макс. КПД	%	87.3	88.1	88.2	88.3
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.344	0.552	1.17	2.38
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.00741	0.0138	0.0296	0.0627
12.	Моментная постоянная	мНм/А	2.37	3.23	4.74	6.89
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	4030	2950	2010	1390
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	586	505	496	478
15.	Механическая постоянная времени	мс	1.93	1.67	1.64	1.58
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	0.315	0.315	0.315	0.315

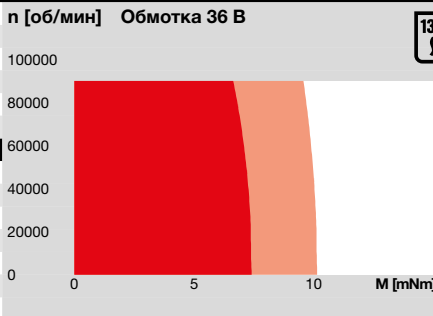
Тепловые параметры

17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	22
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.04
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.13
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	448
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	90 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25.	Радиальное биение	поджатие	
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	50 / 1500
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	6 [5]

Рабочий диапазон



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
 Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
 Стерилизация паром
 Температура +134°C ±4°C
 Повышение давления до 2.3 бар
 Относительная влажность 100%
 Продолжительность цикла 18 мин.

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th} 50%
- Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов	1
30.	Число фаз	3
31.	Масса двигателя	г 41
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА 47 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A: 391_ENX 13 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		для двигателя типа B: 391_ENX 13 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/4 EC-S
			445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют.

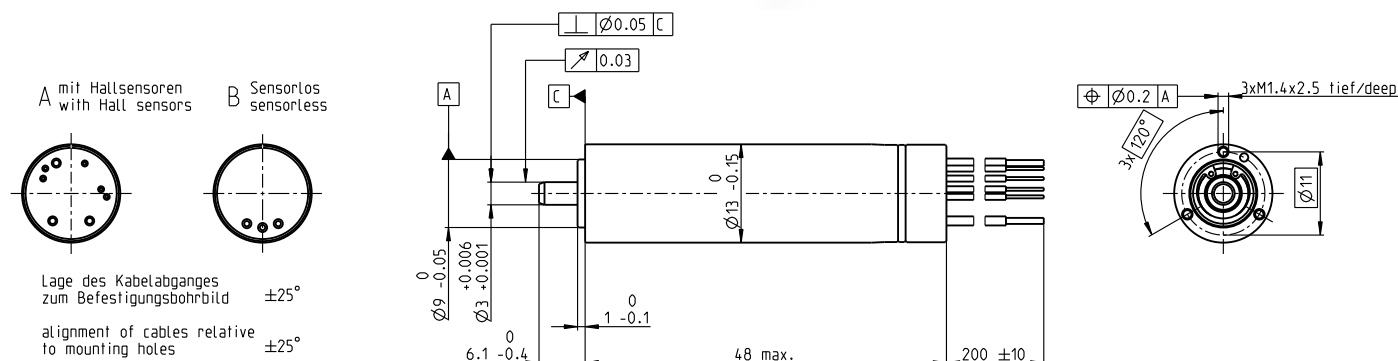
ECX SPEED 13 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø13 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

Основные данные: 50/79 Вт, 7.9 мНм, 120000 об/мин



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя						
1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	72200	70700	72300	66200
3	Ток холостого хода	мА	203	147	101	66
4	Номинальная скорость	об/мин	67500	66400	68200	62300
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.65	7.91	7.64	7.78
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	3.41	2.58	1.7	1.19
7	Пусковой момент	мНм	124	140	146	139
8	Пусковой ток	А	52.3	43.4	30.8	20.2
9	Макс. КПД	%	88.1	88.9	89	89.1
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.344	0.552	1.17	2.38
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.00741	0.0138	0.0296	0.0627
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.37	3.23	4.74	6.89
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	4030	2950	2010	1390
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	586	505	496	478
15	Механическая постоянная времени	мс	1.93	1.67	1.64	1.58
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.315	0.315	0.315	0.315

Тепловые параметры		Рабочий диапазон		Информация о стерилизации			
17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	22	n [об/мин]	Обмотка 36 В		Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации Стерилизация паром
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.0				
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.13		Температура +134°C ±4°C Повышение давления до 2.3 бар Относительная влажность 100% Продолжительность цикла 18 мин.		
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	448				
21	Температура окружающей среды	°C	-40...+135	<ul style="list-style-type: none"> ■ Непрерывный режим работы ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{теп} 50% ■ Кратковременный режим работы 			
22	Макс. температура обмотки	°C	155				

Механические характеристики шарикоподшипников			
23	Максимально допустимая скорость	об/мин	120 000
24	Осевое биение	мм	0...0.28
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	50
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	1500

Другие характеристики			
29	Число пар полюсов	1	
30	Число фаз	3	
31	Масса двигателя	г	41
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	47 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG A: 26, B: 22)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 28)
 оранжевый V_{cc} 5 ±0.5 V
 синий Земля
 желтый С датчиками Холла 1
 коричневый С датчиками Холла 2
 серый С датчиками Холла 3

Выходные сигналы: Двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад. Подтягивающий резистор не требуется. Сигналы датчика Холла генерируются посредством датчика EASY-INT. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{cc}) и синее (GND) подключения отсутствуют.

Модульная система maxon			
maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 13 SPEED	1-3	для двигателя типа A: 391_ENX 13 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		для двигателя типа B: 391_ENX 13 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/4 EC-S
			445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

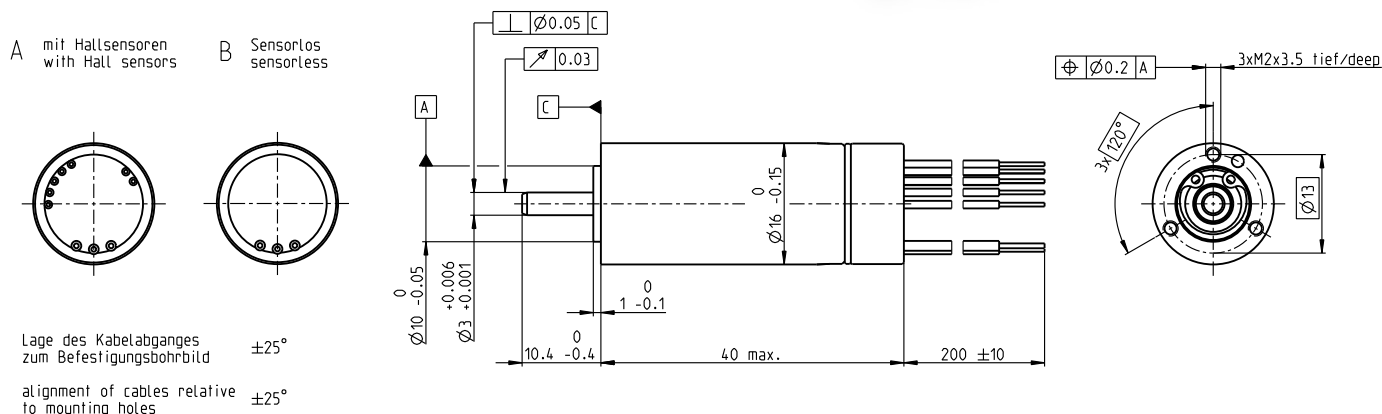
Конфигурация
 Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: металлическое кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 486.

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 16 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм



Основные данные: 20/26 Вт, 5.1 мНм, 55000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

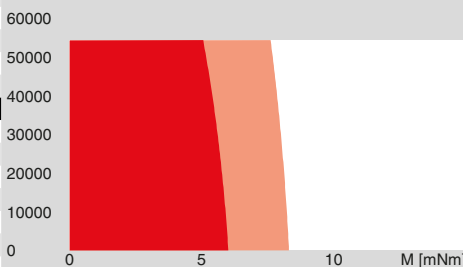
1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	49600	49600	49700	49600
3	Ток холостого хода	mA	236	177	118	88.7
4	Номинальная скорость	об/мин	45100	45300	45500	45200
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	4.69	4.93	5.1	4.75
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	A	1.59	1.24	0.852	0.601
7	Пусковой момент	мНм	57.3	63.2	67.8	59.9
8	Пусковой ток	A	16.8	13.9	9.94	6.59
9	Макс. КПД	%	78.1	79.1	79.8	78.6
10	Сопротивление Обмотки	Ом	1.07	1.73	3.62	7.29
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0502	0.0893	0.201	0.357
12	Моментная постоянная	мНм/A	3.41	4.55	6.83	9.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	2800	2100	1400	1050
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	880	797	743	840
15	Механическая постоянная времени	мс	7.42	6.73	6.27	7.09
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.806	0.806	0.806	0.806

Тепловые параметры

17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	20.3
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.52
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.83
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	508
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22	Макс. температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 36 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
■ Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	55 000
24	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	H	1.5
	Направление силы	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	1.5
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	H	60
		H	2500
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	H	10 [5]

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1	
30	Число фаз	3	
31	Масса двигателя	г	50
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	50 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
294_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	для двигателя типа A:	444_ESCON Module 24/2
295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	394_ENX 16 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
296_GPX 16 HP	2-3 [4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
297_GPX 16 SPEED	1-2	393_ENX 16 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
298_GPX 19 A/C	3-4		447_ESCON 50/5
299_GPX 19 LN/LZ	3-4		449_DEC Module 24/2
300_GPX 19 HP	4		449_DEC Module 50/5
			452_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

Подключения A и B, двигатель (кабель AWG 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение A, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

ECX SPEED 16 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм

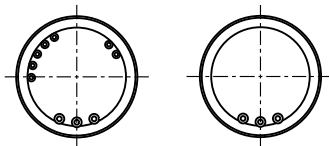
Высокая мощность

Основные данные: 40/50 Вт, 7.5 мНм, 70000 об/мин



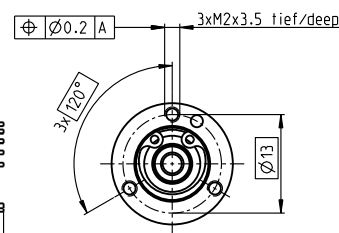
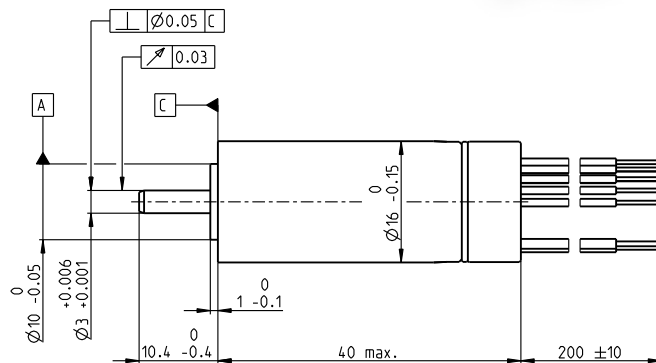
A mit Hallsensoren
with Hall sensors

B Sensorlos
sensorless



Lage des Kabelabganges
zum Befestigungsbohrbild ±25°

alignment of cables relative
to mounting holes ±25°



M 1:1

Данные двигателя

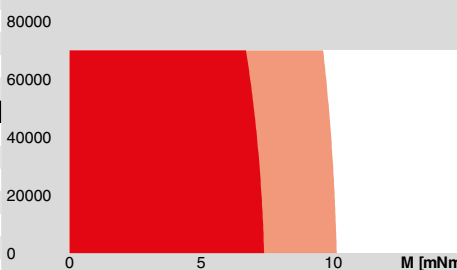
1_	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	55100	58300	56400	56400
3_	Ток холостого хода	мА	276	227	143	107
4_	Номинальная скорость	об/мин	50800	54000	52200	52200
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.53	7.21	7.4	7.44
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	2.67	2.05	1.35	1.01
7_	Пусковой момент	мНм	109	111	113	115
8_	Пусковой ток	А	35.1	28.5	18.8	14.3
9_	Макс. КПД	%	83.5	83.4	83.7	83.8
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.512	0.841	1.92	3.35
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0295	0.0469	0.113	0.201
12_	Моментная постоянная	мНм/А	3.09	3.9	6.04	8.06
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	3090	2450	1580	1180
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	513	529	501	493
15_	Механическая постоянная времени	мс	4.36	4.5	4.26	4.19
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	0.812	0.812	0.812	0.812

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	20.3
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.8
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.16
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	508
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22_	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

n [об/мин] Обмотка 36 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
■ Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	70 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60 2500
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1	
30_	Число фаз	3	
31_	Масса двигателя	г	50
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	50 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
294_GPX 16 A/C	1–2 [3–4]	для двигателя типа A:	444_ESCON Module 24/2
295_GPX 16 LN/LZ	1–2 [3–4]	394_ENX 16 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
296_GPX 16 HP	2–3 [4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
297_GPX 16 SPEED	1–2	393_ENX 16 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
298_GPX 19 A/C	3–4		447_ESCON 50/5
299_GPX 19 LN/LZ	3–4		449_DEC Module 24/2
300_GPX 19 HP	4		449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

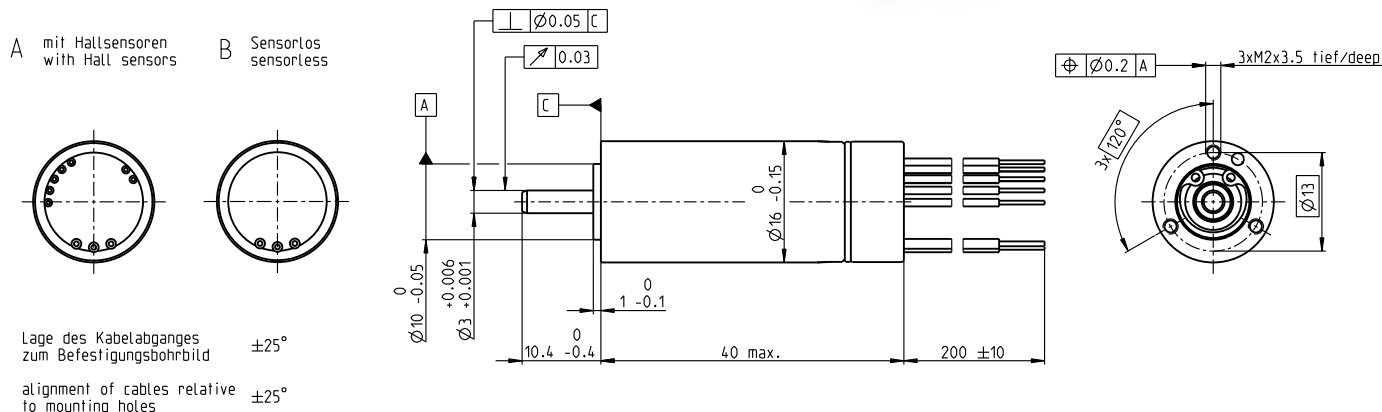
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 16 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм

Стерилизуемый

Основные данные: 40/50 Вт, 6.8 мНм, 70000 об/мин



M 1:1

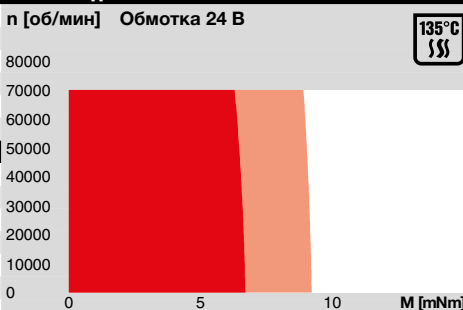
Данные двигателя

1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	61500	65000	57700	58900
3.	Ток холостого хода	мА	275	227	124	96.2
4.	Номинальная скорость	об/мин	56400	60000	52700	53900
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	6.84	6.56	6.56	6.6
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	2.69	2.07	1.21	0.935
7.	Пусковой момент	мНм	97.3	99.6	87.2	91
8.	Пусковой ток	А	35.1	28.5	14.8	11.8
9.	Макс. КПД	%	83.5	83.4	83	83.2
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.512	0.841	2.43	4.06
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0341	0.0542	0.155	0.264
12.	Моментная постоянная	мНм/А	2.77	3.49	5.9	7.7
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	3450	2740	1620	1240
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	638	659	668	654
15.	Механическая постоянная времени	мс	3.94	4.06	4.12	4.03
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	0.589	0.589	0.589	0.589

Тепловые параметры

17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	20.3
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.8
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.16
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	508
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{теп} 50%
■ Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	70 000
24.	Осевое биение	мм	0..0.29
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы	натяжение	
25.	Радиальное биение	поджатие	
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	2500
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов		1
30.	Число фаз		3
31.	Масса двигателя	г	50
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	50 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 К

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
297_GPX 16 SPEED	1–2	для двигателя типа А:	444_ESCON Module 24/2
		394_ENX 16 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		для двигателя типа В:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
		393_ENX 16 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 24/2
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

ECX SPEED 16 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

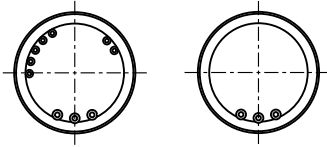
Основные данные: 40/68 Вт, 6.6 мНм, 120000 об/мин



maxon ECX

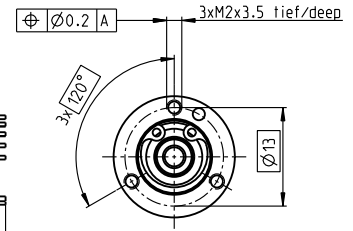
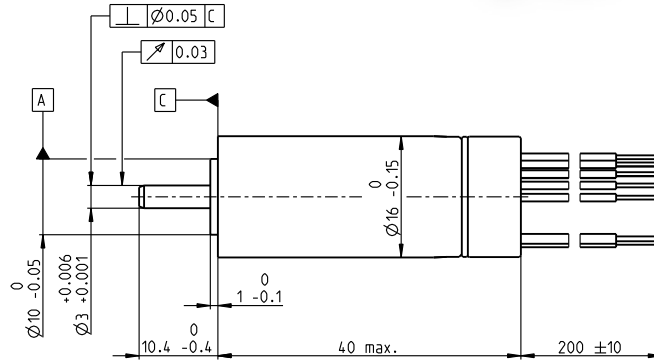
A mit Hallsensoren
with Hall sensors

B Sensorlos
sensorless



Lage des Kabelabganges
zum Befestigungsbohrbild ±25°

alignment of cables relative
to mounting holes ±25°



M 1:1

Данные двигателя

1_	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	61400	64900	57600	58800
3_	Ток холостого хода	мА	328	271	147	114
4_	Номинальная скорость	об/мин	56500	60000	52700	54000
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	6.63	6.34	6.38	6.41
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	2.67	2.04	1.2	0.927
7_	Пусковой момент	мНм	97.3	99.6	87.2	91
8_	Пусковой ток	А	35.1	28.5	14.8	11.8
9_	Макс. КПД	%	82.1	82	81.6	81.8
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.512	0.841	2.43	4.06
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0341	0.0542	0.155	0.264
12_	Моментная постоянная	мНм/А	2.77	3.49	5.9	7.7
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	3450	2740	1620	1240
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	638	659	668	654
15_	Механическая постоянная времени	мс	3.94	4.06	4.12	4.03
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	0.589	0.589	0.589	0.589

Тепловые параметры

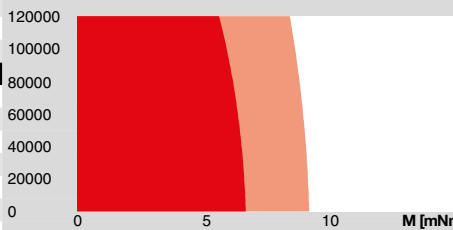
17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	20.3
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.8
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.16
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	508
21_	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22_	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	120 000
24_	Осевое биение	мм	0..0.29
25_	Предварительное поджатие	Н	1.5
25_	Направление силы	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	60
27_	(с поддержкой вала)	Н	2500
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 24 В



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{теп} 50%
- Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1
30_	Число фаз	3
31_	Масса двигателя	г 50
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА 50 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 22)

красный Обмотка двигателя 1
черный Обмотка двигателя 2
белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый V_{общ} 3...24 В пост. тока
синий Земля
желтый С датчиками Холла 1
коричневый С датчиками Холла 2
серый С датчиками Холла 3
Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый NTC
фиолетовый NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 К

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
297_GPX 16 SPEED	1–2	для двигателя типа А: 394_ENX 16 EASY INT	444_ESCON Module 24/2
		для двигателя типа В: 393_ENX 16 EASY INT Abs.	445_ESCON 36/3 EC
			445_ESCON Module 50/4 EC-S
			445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 24/2
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

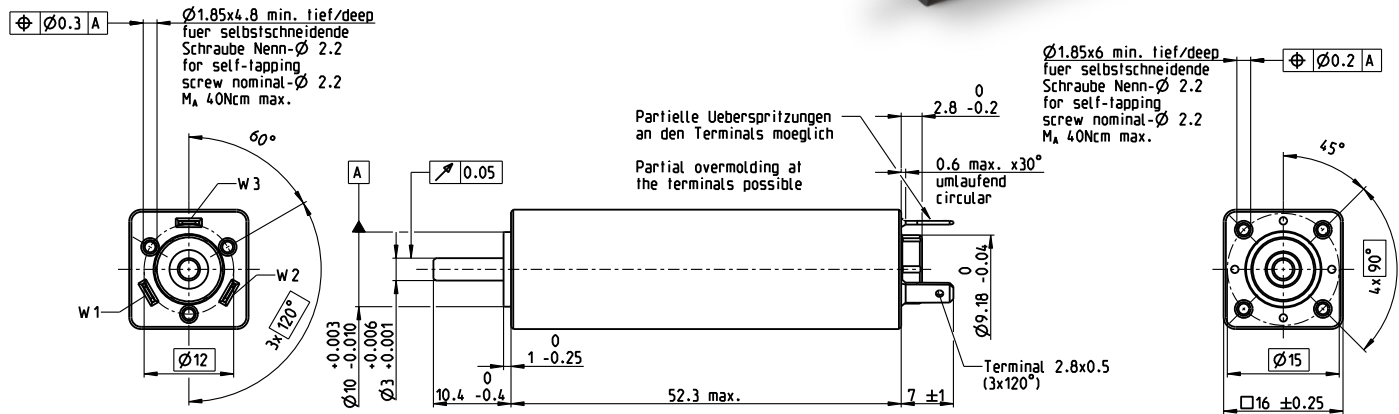
xdrives.maxonmotor.com

ECX SQUARE 16 L бесколлекторный Двигатель BLDC □16 мм

без датчиков

Основные данные: 20/36 Вт, 12.9 мНм, 50000 об/мин

NEW



M 1:1

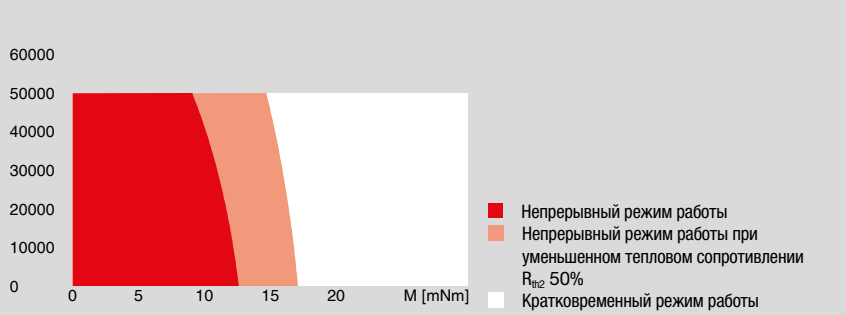
Данные двигателя

1_	Номинальное напряжение	В	6	9	12	18
2_	Скорость холостого хода	об/мин	17600	19500	18500	20500
3_	Ток холостого хода	мА	452	253	156	107
4_	Номинальная скорость	об/мин	14500	16200	15200	17200
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	11.8	12	12.9	12.5
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	4.09	2.97	2.23	1.6
7_	Пусковой момент	мНм	70.8	73.8	77	81.5
8_	Пусковой ток	А	22.3	17	12.6	9.83
9_	Макс. КПД	%	74.1	77.6	79.4	80.5
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.27	0.528	0.954	1.83
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0153	0.0283	0.0565	0.104
12_	Моментная постоянная	мНм/А	3.18	4.33	6.12	8.29
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	3000	2210	1560	1150
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	254	269	243	254
15_	Механическая постоянная времени	мс	2.69	2.84	2.57	2.69
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	1.01	1.01	1.01	1.01

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	12
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.68
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	3.52
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	390
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22_	Макс. температура обмотки	°C	125

Рабочий диапазон



Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	50000
24_	Осевое биение	мм	0...0.14
25_	Предварительное поджатие	Н	1
25_	Направление силы натяжения	натяжение поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	0.8
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	40 / 1000
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	6 [5]

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов		1
30_	Число фаз		3
31_	Масса двигателя	г	65
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	-

Подключения

W1: Обмотка двигателя 1
 W2: Обмотка двигателя 2
 W3: Обмотка двигателя 3

Модульная система maxon

maxon gear	maxon sensor	maxon motor control 445_ESCON Module 50/4 EC-S
------------	--------------	---

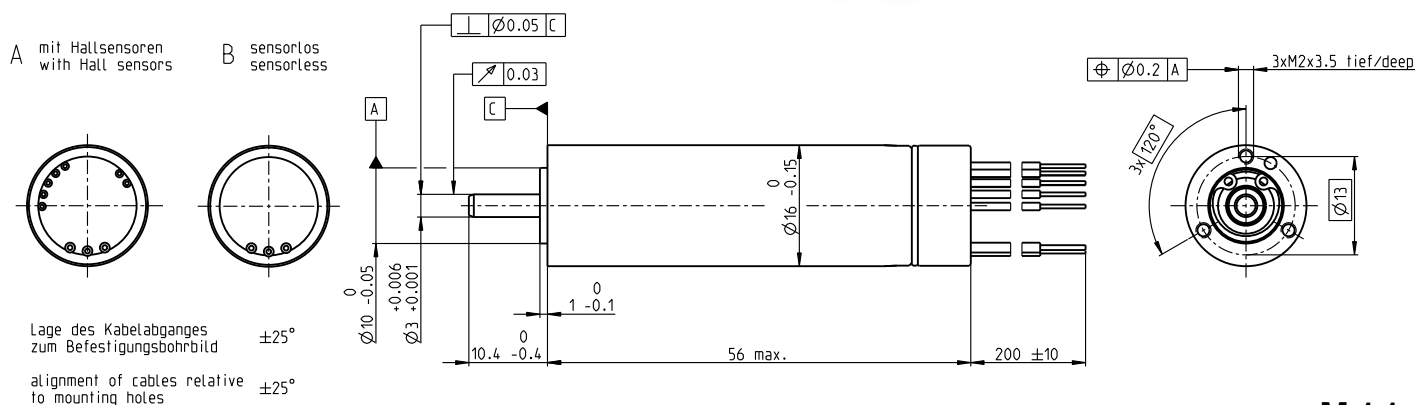
Конфигурация

ECX SPEED 16 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм

Основные данные: 40/52 Вт, 10.6 мНм, 50000 об/мин



maxon ECX



Данные двигателя

1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	47500	47500	48400	48800
3	Ток холостого хода	мА	342	256	176	134
4	Номинальная скорость	об/мин	43900	44100	45100	45600
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	9.73	9.84	10.3	10.6
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	3.02	2.29	1.61	1.25
7	Пусковой момент	мНм	142	150	170	182
8	Пусковой ток	А	39.8	31.4	24.1	19.6
9	Макс. КПД	%	82.7	83.1	84	84.5
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.453	0.765	1.49	2.45
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0221	0.0392	0.0853	0.149
12	Моментная постоянная	мНм/А	3.58	4.78	7.04	9.31
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2670	2000	1360	1030
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	337	320	287	270
15	Механическая постоянная времени	мс	3.52	3.34	3	2.82
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.997	0.997	0.997	0.997

Тепловые параметры

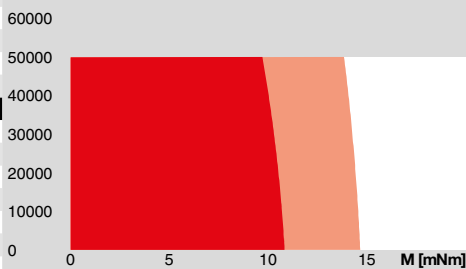
17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.2
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.34
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	4.91
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	588
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	50000
24	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
■ Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1	294_GPX 16 A/C	Ступени [опц.]	1-2 [3-4]	maxon sensor для двигателя типа A:	maxon motor control 445_ESCON 36/3 EC
30	Число фаз	3	295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	392_ENX 16 EASY INT	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
31	Масса двигателя	г	72.6	296_GPX 16 HP	2-3 [4]	393_ENX 16 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	52 [50000]	297_GPX 16 SPEED	1-2		447_ESCON 50/5
				298_GPX 19 A/C	3-4		449_DEC Module 50/5
				299_GPX 19 LN/LZ	3-4		453_EPOS4 50/5
				300_GPX 19 HP	4		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
							464_EPOS2 P 24/5
							468_MAXPOS 50/5

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 22)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
294_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	для двигателя типа A:	445_ESCON 36/3 EC
295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	392_ENX 16 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S
296_GPX 16 HP	2-3 [4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/5
297_GPX 16 SPEED	1-2	393_ENX 16 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5
298_GPX 19 A/C	3-4		449_DEC Module 50/5
299_GPX 19 LN/LZ	3-4		453_EPOS4 50/5
300_GPX 19 HP	4		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

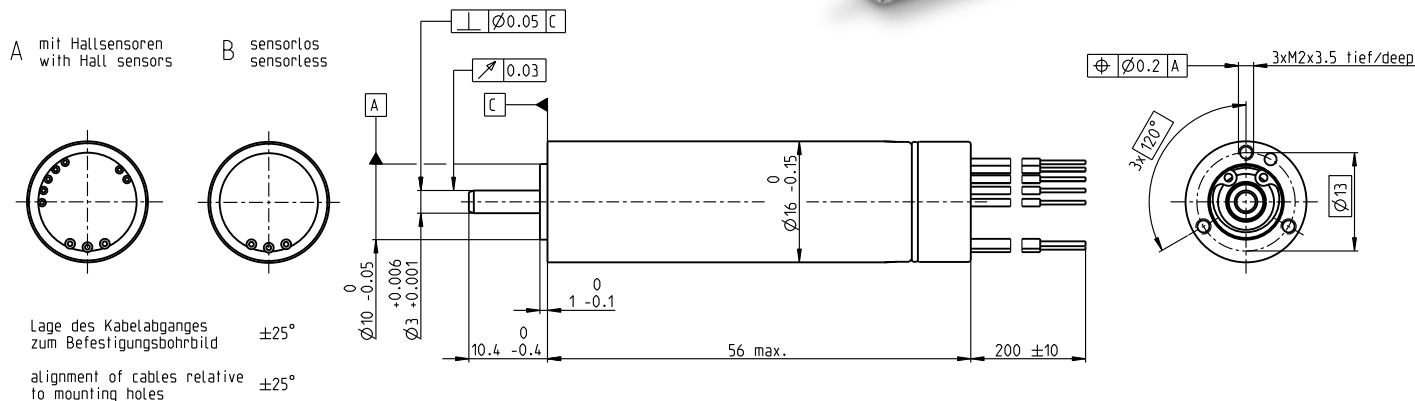
Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

ECX SPEED 16 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм

Высокая мощность

Основные данные: 80/107 Вт, 16 мНм, 70000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя						
1_	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	64600	64600	64600	64600
3_	Ток холостого хода	мА	459	344	230	172
4_	Номинальная скорость	об/мин	61200	61600	61800	61800
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	15.4	16	15.4	14.7
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	6.2	4.82	3.1	2.24
7_	Пусковой момент	мНм	346	407	414	396
8_	Пусковой ток	А	131	115	78.1	56
9_	Макс. КПД	%	88.7	89.5	89.6	89.4
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.138	0.208	0.461	0.858
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.00794	0.0141	0.0318	0.0565
12_	Моментная постоянная	мНм/А	2.65	3.53	5.3	7.07
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	3600	2700	1800	1350
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	187	159	157	164
15_	Механическая постоянная времени	мс	2.35	2	1.97	2.06
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	1.2	1.2	1.2	1.2

Тепловые параметры			Рабочий диапазон	
17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.2	n [об/мин] Обмотка 36 В
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.58	
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.37	
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	588	
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100	
22_	Макс. температура обмотки	°C	155	



Механические характеристики шарикоподшипников			
23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	70 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	1.5
	Направление силы поджатия	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]

Другие характеристики			
29_	Число пар полюсов	1	294_GPX 16 A/C
30_	Число фаз	3	295_GPX 16 LN/LZ
31_	Масса двигателя	г	72.6
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	52 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 22)		Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)		Модульная система maxon		maxon sensor		maxon motor control	
красный	Обмотка двигателя 1	оранжевый	V _{опора} 3...24 В пост. тока	maxon gear	Ступени [опц.]	для двигателя типа А:	445_ESCON 36/3 EC		
черный	Обмотка двигателя 2	синий	Земля	295_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	392_ENX 16 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S		
белый	Обмотка двигателя 3	желтый	С датчиками Холла 1	296_GPX 16 HP	2-3 [4]	для двигателя типа В:	445_ESCON Module 50/5		
		коричневый	С датчиками Холла 2	297_GPX 16 SPEED	1-2	393_ENX 16 EASY INT Abs.	446_ESCON Module 50/8 HE		
		серый	С датчиками Холла 3	298_GPX 19 A/C	3-4		445_ESCON 50/5		
				299_GPX 19 LN/LZ	3-4		447_ESCON 70/10		
				300_GPX 19 HP	4		449_DEC Module 50/5		
							453_EPOS4 50/5		
							453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5		
							454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8		
							456_EPOS4 70/15		
							464_EPOS2 P 24/5		
							468_MAXPOS 50/5		

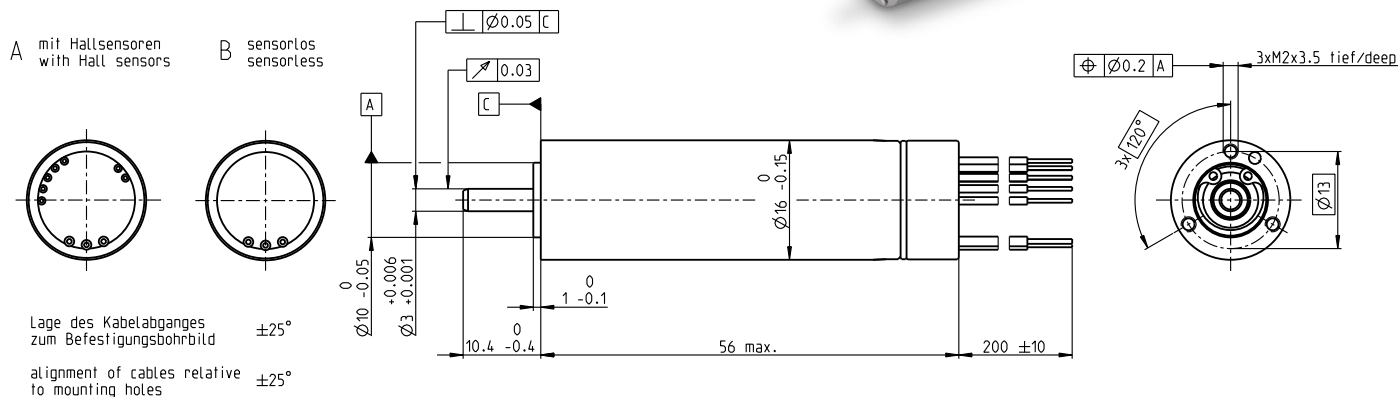
Подключение NTC (кабель AWG 26)
фиолетовый NTC
фиолетовый NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Конфигурация
Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

ECX SPEED 16 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм

Стерилизуемый

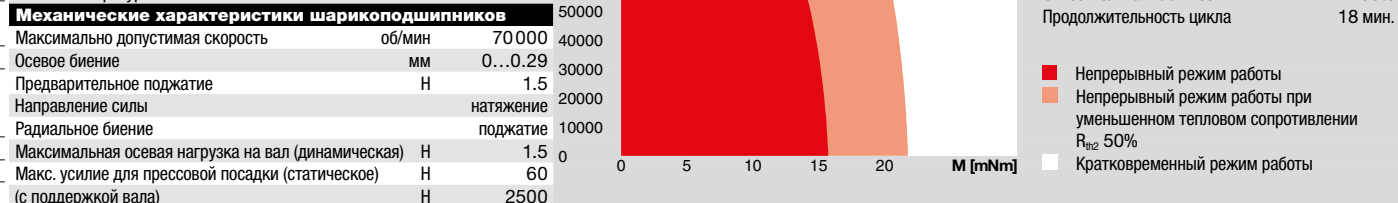
Основные данные: 80/108 Вт, 16.3 мНм, 70000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя						
1_	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	65700	65800	65800	65800
3_	Ток холостого хода	мА	333	250	167	125
4_	Номинальная скорость	об/мин	62100	62400	62600	62600
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	15.7	16.3	15.7	15
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	6.28	4.87	3.13	2.26
7_	Пусковой момент	мНм	341	401	407	389
8_	Пусковой ток	А	131	115	78.1	56
9_	Макс. КПД	%	90.3	91	91.1	90.9
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.138	0.208	0.461	0.858
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.01	0.0178	0.04	0.0712
12_	Моментная постоянная	мНм/А	2.61	3.48	5.21	6.95
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	3660	2750	1830	1370
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	194	165	162	170
15_	Механическая постоянная времени	мс	1.93	1.64	1.62	1.69
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	0.952	0.952	0.952	0.952

Тепловые параметры			Рабочий диапазон		Информация о стерилизации		
17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.2	n [об/мин]	Обмотка 36 В		Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации Стерилизация паром Температура +134°C ±4°C Повышение давления до 2.3 бар Относительная влажность 100% Продолжительность цикла 18 мин.
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.58				
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.28	80000			
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	588	70000			
21_	Температура окружающей среды	°C	-40...+100	60000			
22_	Макс. температура обмотки	°C	155	50000			



Другие характеристики			
29_	Число пар полюсов	1	
30_	Число фаз	3	
31_	Масса двигателя	г	72.6
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	52 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 22)		Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)		maxon gear		maxon sensor		maxon motor control	
красный	Обмотка двигателя 1	оранжевый	V _{общ} 3...24 В пост. тока	297_GPX 16 SPEED	1-2	для двигателя типа А:	445_ESCON 36/3 EC	445_ESCON Module 50/4 EC-S	445_ESCON Module 50/5
черный	Обмотка двигателя 2	синий	Земля			для двигателя типа В:	446_ESCON Module 50/8 HE	447_ESCON 50/5	447_ESCON 70/10
белый	Обмотка двигателя 3	желтый	С датчиками Холла 1				449_DEC Module 50/5	453_EPOS4 50/5	453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
		коричневый	С датчиками Холла 2				454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8	456_EPOS4 70/15	464_EPOS2 P 24/5
		серый	С датчиками Холла 3					468_MAXPOS 50/5	

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)		maxon gear		maxon sensor		maxon motor control	
оранжевый	V _{общ} 3...24 В пост. тока	297_GPX 16 SPEED	1-2	для двигателя типа А:	392_ENX 16 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S	445_ESCON Module 50/5
синий	Земля			для двигателя типа В:	393_ENX 16 EASY INT Abs.	446_ESCON Module 50/8 HE	447_ESCON 50/5
желтый	С датчиками Холла 1					449_DEC Module 50/5	453_EPOS4 50/5
коричневый	С датчиками Холла 2					454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8	456_EPOS4 70/15
серый	С датчиками Холла 3					464_EPOS2 P 24/5	468_MAXPOS 50/5

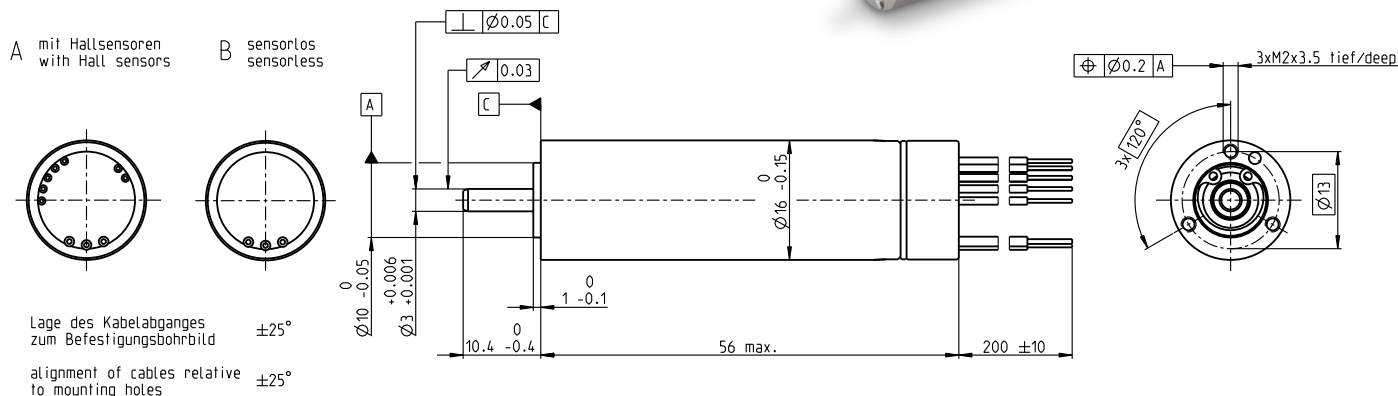
Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

ECX SPEED 16 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø16 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

Основные данные: 80/132 Вт, 15.7 мНм, 120000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

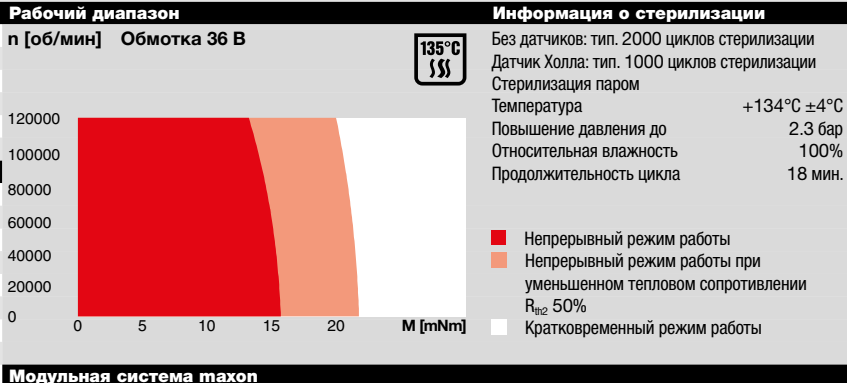
1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	65700	65700	65700	65700
3.	Ток холостого хода	мА	383	287	192	144
4.	Номинальная скорость	об/мин	62200	62500	62700	62700
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	15.2	15.7	15.1	14.5
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	6.12	4.75	3.05	2.2
7.	Пусковой момент	мНм	341	401	407	389
8.	Пусковой ток	А	131	115	78.1	56
9.	Макс. КПД	%	89.7	90.4	90.5	90.3
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.138	0.208	0.461	0.858
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.01	0.0178	0.04	0.0712
12.	Моментная постоянная	мНм/А	2.61	3.48	5.21	6.95
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	3660	2750	1830	1370
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	194	165	162	170
15.	Механическая постоянная времени	мс	1.93	1.64	1.62	1.69
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	0.952	0.952	0.952	0.952

Тепловые параметры

17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.2
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.58
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.14
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	588
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	120 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.29
25.	Предварительное поджатие	Н	1.5
25.	Направление силы	натяжение	
25.	Радиальное биение	поджатие	
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	1.5
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	60
27.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	2500
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	10 [5]



Модульная система maxon

29.	Число пар полюсов	1	maxon gear 297_GPX 16 SPEED	Ступени [опц.] 1-2	maxon sensor для двигателя типа A: 392_ENX 16 EASY INT для двигателя типа B: 393_ENX 16 EASY INT Abs.	maxon motor control 445_ESCON 36/3 EC 445_ESCON Module 50/4 EC-S 445_ESCON Module 50/5 446_ESCON Module 50/8 HE 447_ESCON 50/5 447_ESCON 70/10 449_DEC Module 50/5 453_EPOS4 50/5 453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5 454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8 456_EPOS4 70/15 464_EPOS2 P 24/5 468_MAXPOS 50/5
30.	Число фаз	3				
31.	Масса двигателя	г	72.6			
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	52 [50000]			

Другие характеристики

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 22)
красный Обмотка двигателя 1
черный Обмотка двигателя 2
белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)
оранжевый V_{холла} 3...24 В пост. тока
синий Земля
желтый С датчиками Холла 1
коричневый С датчиками Холла 2
серый С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)
фиолетовый NTC
фиолетовый NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 К

Конфигурация
Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 487.

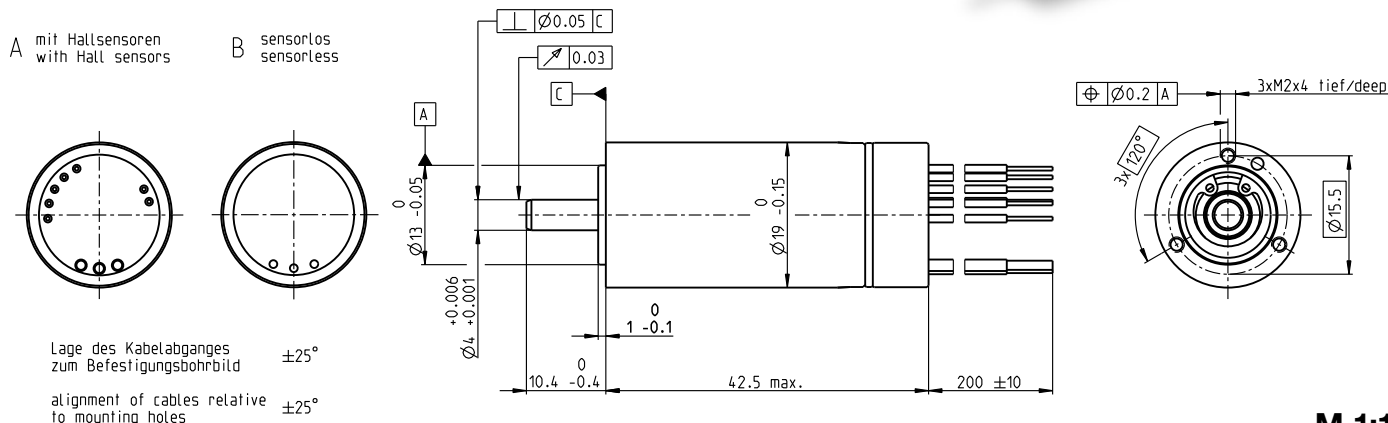
ECX SPEED 19 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø19 мм

NEW



maxon ECX

Основные данные: 30/37 Вт, 7.6 мНм, 50000 об/мин



Данные двигателя

1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	45200	47700	45200	47100
3.	Ток холостого хода	мА	250	205	125	100
4.	Номинальная скорость	об/мин	41000	43600	41100	42900
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.61	7.47	7.57	7.08
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	2.23	1.74	1.11	0.82
7.	Пусковой момент	мНм	94.8	101	96.7	91.8
8.	Пусковой ток	А	25.2	21.3	12.8	9.54
9.	Макс. КПД	%	82	82	82	81
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.715	1.13	2.8	5.03
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0548	0.0873	0.219	0.358
12.	Моментная постоянная	мНм/А	3.76	4.75	7.53	9.62
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	2540	2010	1270	992
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	482	476	473	519
15.	Механическая постоянная времени	мс	5.81	5.74	5.69	6.25
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	1.15	1.15	1.15	1.15

Тепловые параметры

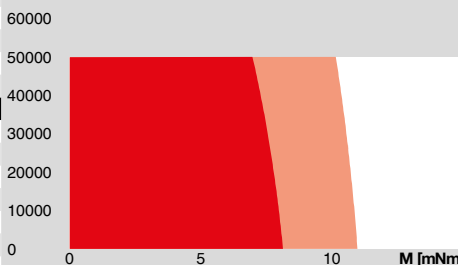
17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.8
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	2.77
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	5.55
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	696
21.	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	50 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы поджатия	натяжение	
25.	Радиальное биение	поджатие	
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	70 5000
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	12 [5]

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
□ Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов	1	298_GPX 19 A/C	Ступени [опц.]	1-2 [3-4]	maxon sensor	для двигателя типа A:	maxon motor control	444_ESCON Module 24/2
30.	Число фаз	3	299_GPX 19 LN/LZ		1-2 [3-4]		395_ENX 19 EASY INT		445_ESCON 36/3 EC
31.	Масса двигателя	г	300_GPX 19 HP		2-3 [4]		для двигателя типа B:		445_ESCON Module 50/4 EC-S
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	301_GPX 19 SPEED		1-2		395_ENX 19 EASY INT Abs.		445_ESCON Module 50/5

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 К

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
298_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	для двигателя типа A:	444_ESCON Module 24/2
299_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	395_ENX 19 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
300_GPX 19 HP	2-3 [4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
301_GPX 19 SPEED	1-2	395_ENX 19 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
302_GPX 22 A/C	3-4		447_ESCON 50/5
303_GPX 22 LN/LZ	3-4		449_DEC Module 24/2
304_GPX 22 HP	4		449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

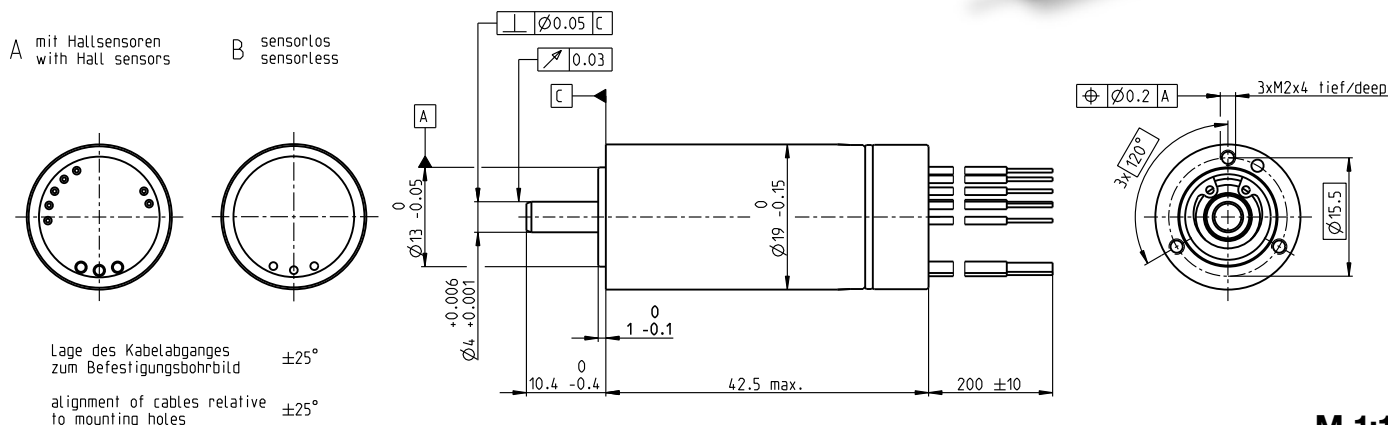
xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 19 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø19 мм

Высокая мощность

Основные данные: 60/71 Вт, 11.2 мНм, 65000 об/мин

NEW



M 1:1

Данные двигателя

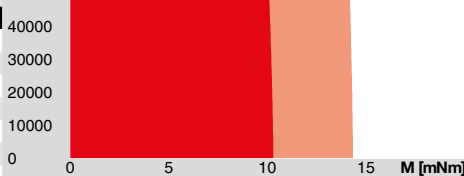
1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	61300	59600	59700	58600
3	Ток холостого хода	мА	408	293	195	142
4	Номинальная скорость	об/мин	56800	55200	55400	54400
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	11.2	10.2	10.5	10.8
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	4.36	2.91	2	1.5
7	Пусковой момент	мНм	189	162	177	183
8	Пусковой ток	А	67.7	42.4	31	23.5
9	Макс. КПД	%	85.4	84.4	85.1	85.4
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.266	0.566	1.16	2.04
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0213	0.0398	0.0896	0.166
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.78	3.81	5.72	7.77
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	3430	2510	1670	1230
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	327	372	340	323
15	Механическая постоянная времени	мс	4.49	5.1	4.66	4.43
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.31	1.31	1.31	1.31

Тепловые параметры

		Рабочий диапазон	
		п [об/мин]	Обмотка 36 В
17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.8
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.75
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.27
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	696
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	65 000
24	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	70 5000
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	12 [5]



■ Непрерывный режим работы
 ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
 □ Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1	
30	Число фаз	3	
31	Масса двигателя	г	78
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	48 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
298_GPX 19 A/C	1–2 [3–4]	для двигателя типа A:	445_ESCON 36/3 EC
299_GPX 19 LN/LZ	1–2 [3–4]	395_ENX 19 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S
300_GPX 19 HP	2–3 [4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/5
301_GPX 19 SPEED	1–2	395_ENX 19 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5
302_GPX 22 A/C	3–4		449_DEC Module 50/5
303_GPX 22 LN/LZ	3–4		453_EPOS4 50/5
304_GPX 22 HP	4		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Подключения A и B, двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение A, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

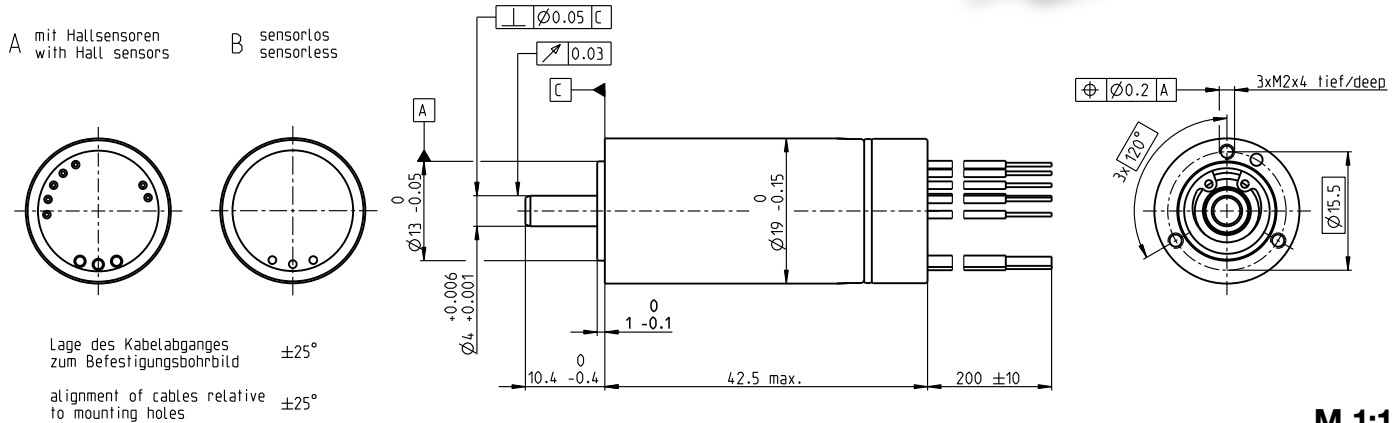
ECX SPEED 19 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø19 мм

Стерилизуемый

Основные данные: 60/65 Вт, 11.1 мНм, 70000 об/мин



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя

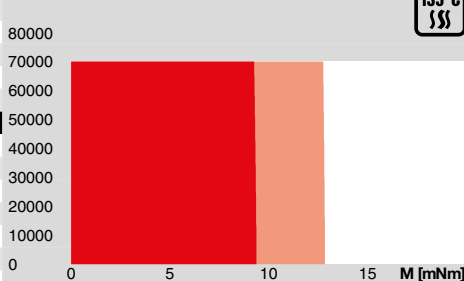
1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	64800	64600	64600	63400
3	Ток холостого хода	мА	207	155	103	75.3
4	Номинальная скорость	об/мин	59800	59500	59700	58600
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	11.1	9.77	10.1	10.3
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	4.32	2.87	1.98	1.48
7	Пусковой момент	мНм	179	150	164	169
8	Пусковой ток	А	67.7	42.4	31	23.5
9	Макс. КПД	%	89.4	88.4	88.9	89.1
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.266	0.566	1.16	2.04
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0234	0.0438	0.0986	0.182
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.64	3.53	5.3	7.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	3610	2700	1800	1330
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	363	433	396	376
15	Механическая постоянная времени	мс	4.38	5.22	4.77	4.53
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.15	1.15	1.15	1.15

Тепловые параметры

17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.8
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.6
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.36
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	696
21	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	70 000
24	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	70 5000
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	12 [5]

Другие характеристики

29	Число пар полюсов	1	
30	Число фаз	3	
31	Масса двигателя	г	78
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	48 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 К

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
301_GPX 19 SPEED	1–2	для двигателя типа А: 395_ENX 19 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		для двигателя типа В: 395_ENX 19 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/4 EC-S
			445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

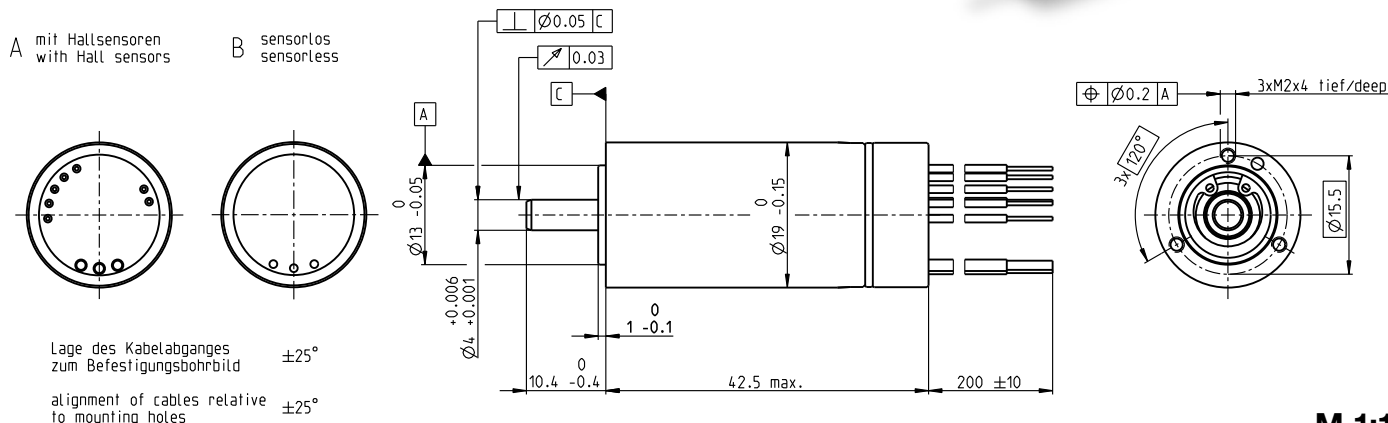
xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 19 M бесколлекторный

Двигатель BLDC Ø19 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

Основные данные: 60/92 Вт, 10.9 мНм, 100000 об/мин



M 1:1

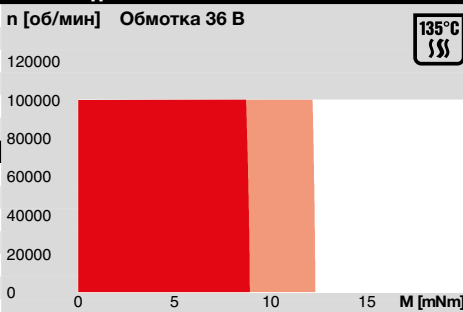
Данные двигателя

1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	64700	64600	64600	63400
3	Ток холостого хода	мА	247	185	123	90.1
4	Номинальная скорость	об/мин	59800	59500	59700	58600
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	10.9	9.65	9.98	10.2
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	4.31	2.87	1.97	1.48
7	Пусковой момент	мНм	179	150	164	169
8	Пусковой ток	А	67.7	42.4	31	23.5
9	Макс. КПД	%	88.4	87.4	87.9	88.1
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.266	0.566	1.16	2.04
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0234	0.0438	0.0986	0.182
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.64	3.53	5.3	7.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	3610	2700	1800	1330
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	363	433	396	376
15	Механическая постоянная времени	мс	4.38	5.22	4.77	4.53
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.15	1.15	1.15	1.15

Тепловые параметры

17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	16.8
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.6
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.36
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	696
21	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

Механические характеристики шарикоподшипников

23	Максимально допустимая скорость	об/мин	100 000
24	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	70 5000
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	12 [5]

Другие характеристики

29	Число пар полюсов		1
30	Число фаз		3
31	Масса двигателя	г	78
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	48 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 К

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
301_GPX 19 SPEED	1–2	для двигателя типа А: 395_ENX 19 EASY INT	445_ESCON 36/3 EC
		для двигателя типа В: 395_ENX 19 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/4 EC-S
			445_ESCON Module 50/5
			447_ESCON 50/5
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

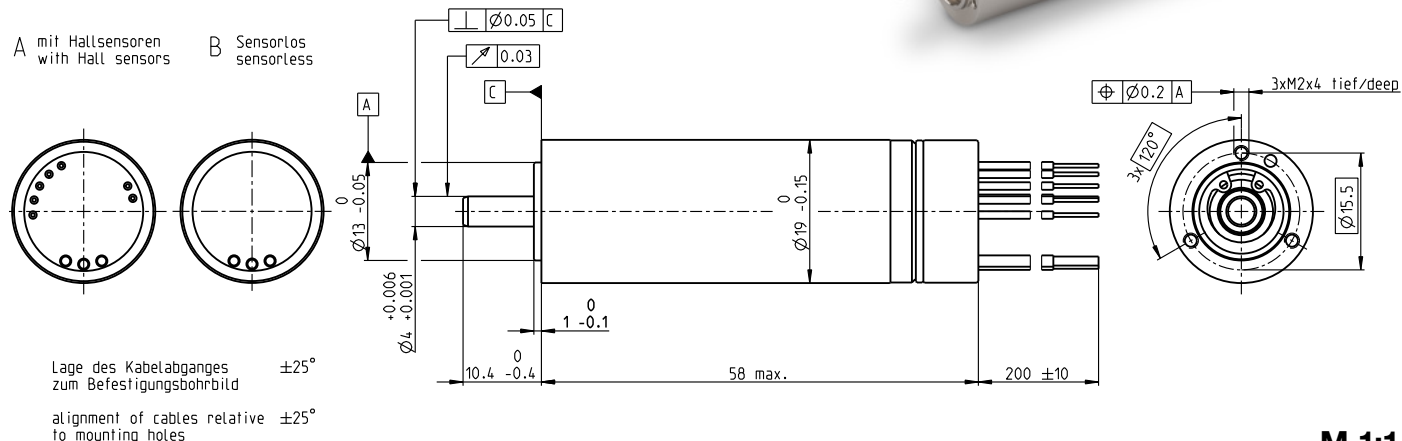
ECX SPEED 19 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø19 мм

NEW

Основные данные: 60/73 Вт, 15.3 мНм, 50000 об/мин



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя

1_	Номинальное напряжение	V	18	24	36
2_	Скорость холостого хода	об/мин	47500	48400	49200
3_	Ток холостого хода	мА	348	269	184
4_	Номинальная скорость	об/мин	43800	44900	45900
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	14.4	15.2	15.3
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	A	4.29	3.45	2.36
7_	Пусковой момент	мНм	214	251	270
8_	Пусковой ток	A	59.6	53.3	39
9_	Макс. КПД	%	86	87	87
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.302	0.45	0.924
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0217	0.0373	0.0811
12_	Моментная постоянная	мНм/A	3.59	4.71	6.94
13_	Скоростная постоянная	об/мин/V	2660	2030	1380
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	223	194	183
15_	Механическая постоянная времени	мс	3.91	3.39	3.2
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	1.67	1.67	1.67

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.6	Рабочий диапазон	
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.2	n [об/мин]	Обмотка 36 В
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	3.62	60000	
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	563	50000	
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100	40000	
22_	Макс. температура обмотки	°C	155	30000	

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	50000	
24_	Осевое биение	мм	0...0.29	
	Предварительное поджатие	H	4	
	Направление силы	натяжение		
25_	Радиальное биение	поджатие		
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	4	
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	H	70	
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	H	12 [5]	

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
30_	Число фаз	3	298_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	для двигателя типа A:	445_ESCON 36/3 EC
31_	Масса двигателя	г	299_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	395_ENX 19 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	300_GPX 19 HP	2-3 [4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/5
			301_GPX 19 SPEED	1-2	395_ENX 19 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5
			302_GPX 22 A/C	3-4		449_DEC Module 50/5
			303_GPX 22 LN/LZ	3-4		453_EPOS4 50/5
			304_GPX 22 HP	4		453_EPOS4 Module/Comp. 50/5
						464_EPOS2 P 24/5
						468_MAXPOS 50/5

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 20)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)
 оранжевый V_{холла} 3...24 В пост. тока
 синий Земля
 желтый С датчиками Холла 1
 коричневый С датчиками Холла 2
 серый С датчиками Холла 3
 Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)
 фиолетовый NTC
 фиолетовый NTC
 Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Конфигурация

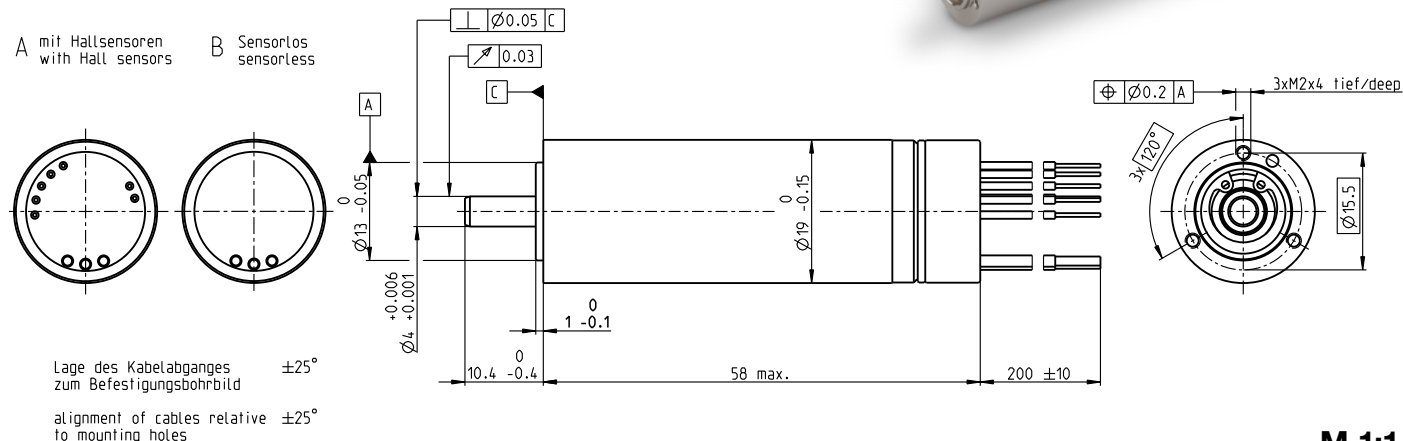
Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 19 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø19 мм

Высокая мощность

Основные данные: 120/133 Вт, 23.2 мНм, 65000 об/мин



Данные двигателя

1_	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	60900	60900	57700	63500
3_	Ток холостого хода	мА	351	263	160	142
4_	Номинальная скорость	об/мин	57700	57900	54900	60800
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	22.9	22.6	23.2	22.2
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	8.38	6.21	4.01	3.19
7_	Пусковой момент	мНм	558	598	630	667
8_	Пусковой ток	А	198	159	106	92.6
9_	Макс. КПД	%	91.9	92.1	92.5	92.4
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.0908	0.151	0.34	0.518
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.00838	0.0149	0.0373	0.0547
12_	Моментная постоянная	мНм/А	2.82	3.76	5.95	7.2
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	3390	2540	1600	1330
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	109	102	91.7	95.4
15_	Механическая постоянная времени	мс	1.88	1.75	1.58	1.64
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	1.64	1.64	1.64	1.64

Тепловые параметры

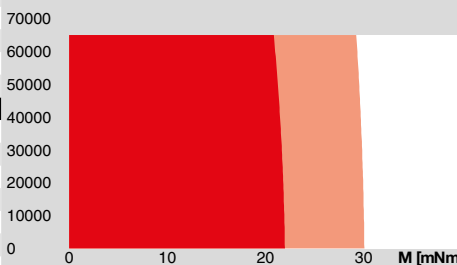
17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.6
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.32
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	4.01
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	563
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100
22_	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	65 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы поджатия	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	70 5000
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	12 [5]

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



■ Непрерывный режим работы
■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{те} 50%
□ Кратковременный режим работы

Модульная система maxon

29_	Число пар полюсов	1	298_GPX 19 A/C	Ступени [опц.]	1-2 [3-4]	maxon sensor для двигателя типа A:	maxon motor control
30_	Число фаз	3	299_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	395_ENX 19 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S	
31_	Масса двигателя	г	300_GPX 19 HP	2-3 [4]	395_ENX 19 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5	
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	301_GPX 19 SPEED	1-2		446_ESCON Module 50/8 HE	
			302_GPX 22 A/C	3-4		447_ESCON 50/5	
			303_GPX 22 LN/LZ	3-4		447_ESCON 70/10	
			304_GPX 22 HP	4		449_DEC Module 50/5	
						453_EPOS4 50/5	
						453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5	
						454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8	
						456_EPOS4 70/15	
						464_EPOS2 P 24/5	
						468_MAXPOS 50/5	

Другие характеристики

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 20)	
красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)	
оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC

Подключение NTC (кабель AWG 26)	
фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K	

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

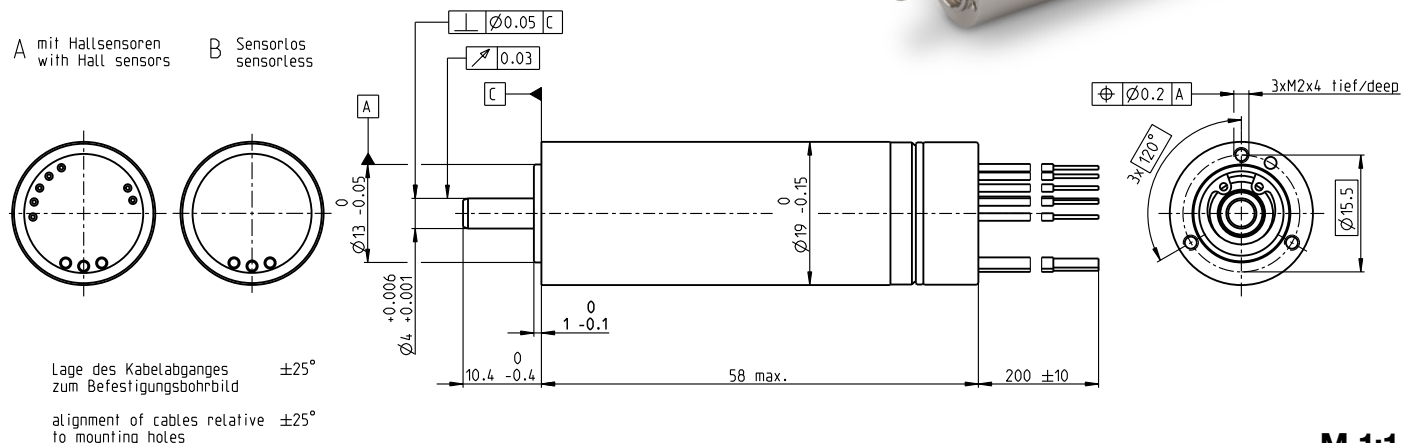
ECX SPEED 19 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø19 мм

Стерилизуемый

Основные данные: 120/147 Вт, 23.9 мНм, 70000 об/мин



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя						
1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	60800	60800	57600	63400
3.	Ток холостого хода	мА	426	319	194	172
4.	Номинальная скорость	об/мин	57200	57500	54600	60500
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	23.6	23.3	23.9	23
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	8.68	6.43	4.14	3.31
7.	Пусковой момент	мНм	503	561	613	655
8.	Пусковой ток	А	178	149	103	90.8
9.	Макс. КПД	%	90.6	91.1	91.6	91.6
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.101	0.161	0.35	0.528
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0096	0.0171	0.0428	0.0627
12.	Моментная постоянная	мНм/А	2.82	3.76	5.95	7.21
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	3390	2540	1600	1320
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	121	109	94.2	97.1
15.	Механическая постоянная времени	мс	2.27	2.04	1.77	1.82
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	1.79	1.79	1.79	1.79

Тепловые параметры		Рабочий диапазон		Информация о стерилизации			
17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.6	n [об/мин]	Обмотка 36 В		Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации Стерилизация паром
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.9				
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.79	80000		Температура +134°C ±4°C Повышение давления до 2.3 бар Относительная влажность 100% Продолжительность цикла 18 мин.	
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	563	70000			
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135	60000	■ Непрерывный режим работы ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R _{теп} 50% ■ Кратковременный режим работы		
22.	Макс. температура обмотки	°C	155	50000			

Механические характеристики шарикоподшипников			
23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	70 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.29
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы	натяжение	
25.	Радиальное биение	поджатие	10000
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	70
	(с поддержкой вала)	Н	5000
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	12 [5]

Другие характеристики			
29.	Число пар полюсов	1	
30.	Число фаз	3	
31.	Масса двигателя	г	108
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	51 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 20)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)
 оранжевый V_{холла} 3...24 В пост. тока
 синий Земля
 желтый С датчиками Холла 1
 коричневый С датчиками Холла 2
 серый С датчиками Холла 3
 Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)
 фиолетовый NTC
 фиолетовый NTC
 Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Модульная система maxon			
maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
301_GPX 19 SPEED	1–2	для двигателя типа А: 395_ENX 19 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S
		для двигателя типа В: 395_ENX 19 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
			446_ESCON Module 50/8 HE
			447_ESCON 50/5
			447_ESCON 70/10
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
			456_EPOS4 70/15
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

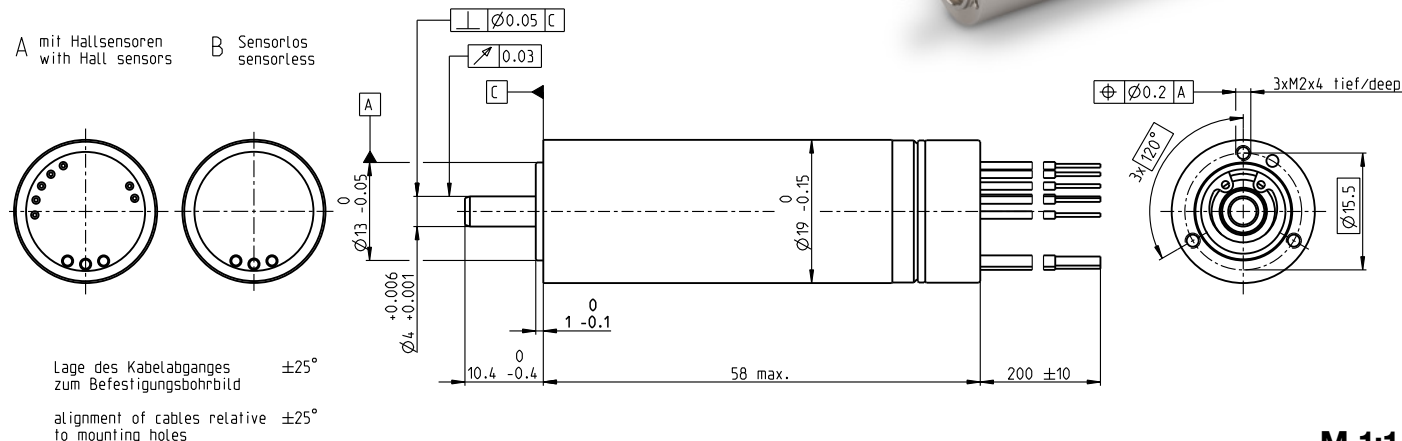
Конфигурация
 Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 19 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø19 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

Основные данные: 120/206 Вт, 24.1 мНм, 100000 об/мин



M 1:1

Данные двигателя

1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	60800	60800	57600	63400
3.	Ток холостого хода	мА	376	282	172	152
4.	Номинальная скорость	об/мин	57200	57500	54600	60400
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	23.9	23.6	24.1	23.2
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	8.71	6.45	4.16	3.32
7.	Пусковой момент	мНм	503	561	613	655
8.	Пусковой ток	А	178	149	103	90.8
9.	Макс. КПД	%	91.2	91.6	92.1	92.1
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.101	0.161	0.35	0.528
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0096	0.0171	0.0428	0.0627
12.	Моментная постоянная	мНм/А	2.82	3.76	5.95	7.21
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	3390	2540	1600	1320
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	121	109	94.2	97.1
15.	Механическая постоянная времени	мс	2.27	2.04	1.77	1.82
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	1.79	1.79	1.79	1.79

Тепловые параметры

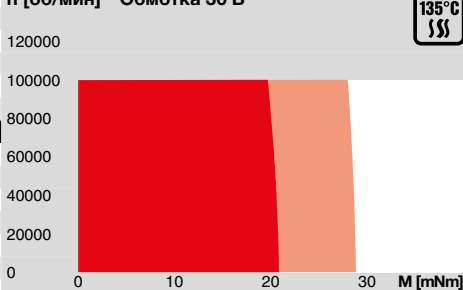
17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	13.6
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.9
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.79
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	563
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	100 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.29
25.	Предварительное поджатие	Н	4
25.	Направление силы	натяжение поджатие	
25.	Радиальное биение	натяжение поджатие	
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	70 5000
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	12 [5]

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th2} 50%
- Кратковременный режим работы

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов	1
30.	Число фаз	3
31.	Масса двигателя	г 108
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА 51 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 20)

красный Обмотка двигателя 1
черный Обмотка двигателя 2
белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый V_{общ} 3...24 В пост. тока
синий Земля
желтый С датчиками Холла 1
коричневый С датчиками Холла 2
серый С датчиками Холла 3
Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый NTC
фиолетовый NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Конфигурация

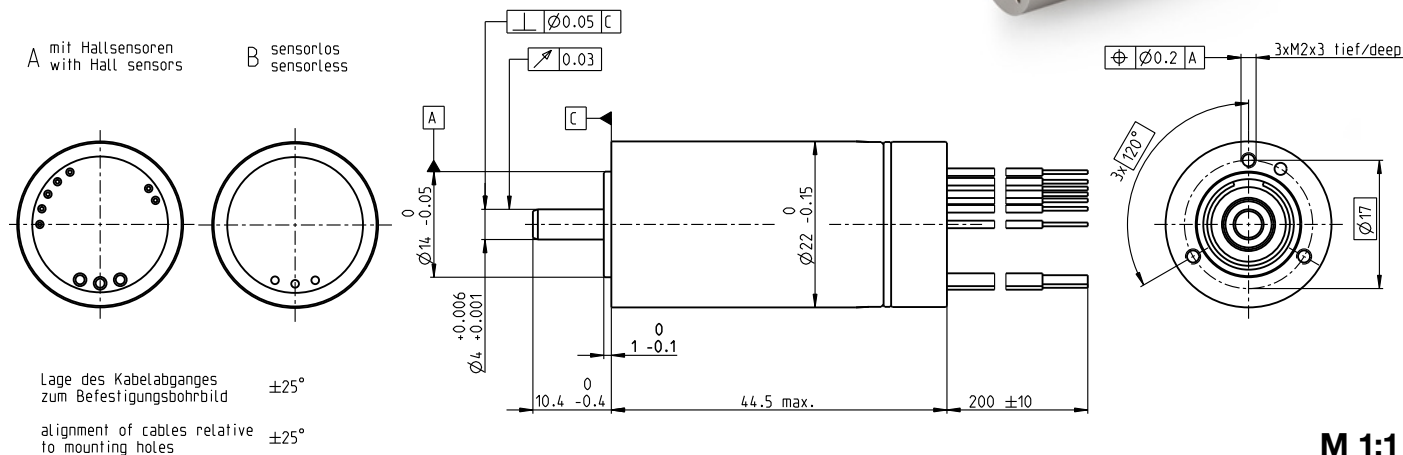
Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 488.

ECX SPEED 22 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø22 мм

Основные данные: 40/51 Вт, 12.1 мНм, 45000 об/мин



maxon ECX



Данные двигателя						
1	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	40400	40000	40500	40400
3	Ток холостого хода	мА	378	279	189	141
4	Номинальная скорость	об/мин	37300	37100	37700	37500
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	10.7	11.5	12.1	11.9
6	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	2.89	2.28	1.61	1.18
7	Пусковой момент	мНм	154	175	196	189
8	Пусковой ток	А	36.5	30.8	23.3	16.8
9	Макс. КПД	%	81.1	82.2	83.1	82.8
10	Сопротивление Обмотки	Ом	0.493	0.779	1.54	2.86
11	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0272	0.0495	0.109	0.194
12	Моментная постоянная	мНм/А	4.2	5.67	8.4	11.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	2270	1680	1140	850
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	266	231	209	216
15	Механическая постоянная времени	мс	5.94	5.16	4.65	4.82
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.13	2.13	2.13	2.13

Тепловые параметры			Рабочий диапазон	
17	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	15	n [об/мин] Обмотка 36 В
18	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	1.34	
19	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.71	
20	Тепл. постоянная времени двигателя	с	417	
21	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100	
22	Макс. температура обмотки	°C	155	

Механические характеристики шарикоподшипников			
23	Максимально допустимая скорость	об/мин	45 000
24	Осевое биение	мм	0...0.24
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы поджатия	натяжение	
25	Радиальное биение	поджатие	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	110
	(с поддержкой вала)	Н	6000
28	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Другие характеристики			
29	Число пар полюсов	1	
30	Число фаз	3	
31	Масса двигателя	г	98
32	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	53 [45 000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 18)		maxon gear		maxon sensor		maxon motor control	
красный	Обмотка двигателя 1	302_GPX 22 A/C	Ступени [опц.]	для двигателя типа А:	445_ESCON 36/3 EC		
черный	Обмотка двигателя 2	303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	396_ENX 22 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S		
белый	Обмотка двигателя 3	304_GPX 22 HP	2-3 [4]	для двигателя типа В:	445_ESCON Module 50/5		
		305_GPX 22 SPEED	1-2	396_ENX 22 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5		
		306_GPX 26 A/C	3		449_DEC Module 50/5		
		307_GPX 26 LN/LZ	3		453_EPOS4 50/5		
		308_GPX 26 HP	4		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5		
					464_EPOS2 P 24/5		
					468_MAXPOS 50/5		

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)		Конфигурация	
оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока	Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба	
синий	Земля	Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба	
желтый	С датчиками Холла 1	Вал спереди: Длина/Диаметр	
коричневый	С датчиками Холла 2	Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем	
серый	С датчиками Холла 3	Датчик температуры: NTC-термистор	
Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).		Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.	

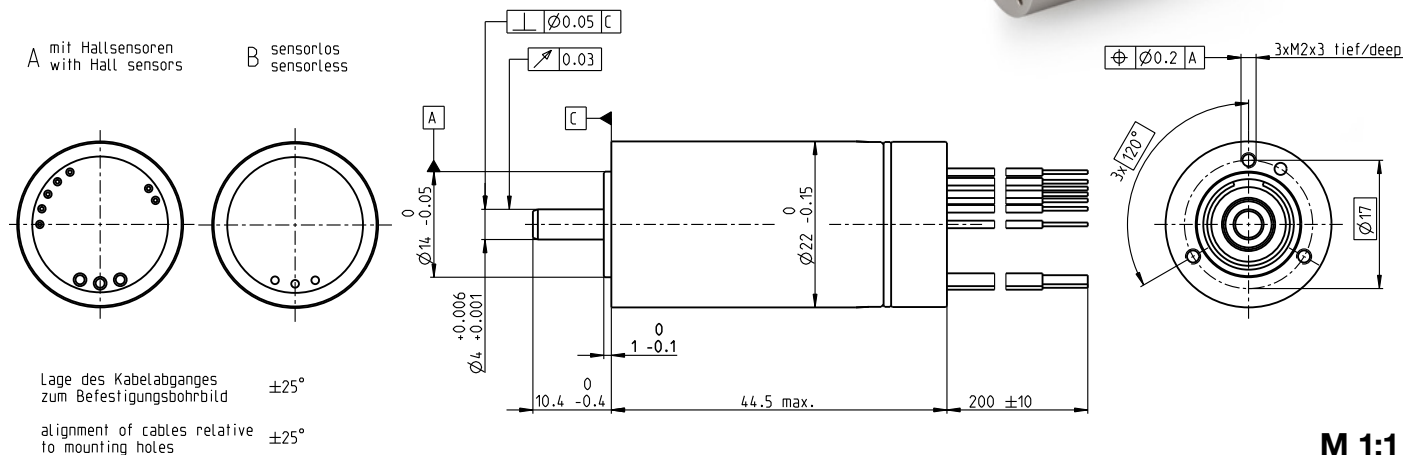
Подключение NTC (кабель AWG 26)	
фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K	

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 22 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø22 мм

Высокая мощность

Основные данные: 80/115 Вт, 20.3 мНм, 60000 об/мин



Данные двигателя						
1_	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	50900	58100	55500	52500
3_	Ток холостого хода	мА	324	302	186	128
4_	Номинальная скорость	об/мин	48200	55600	53000	49900
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	20.3	20.1	20	18.3
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	6.28	5.36	3.4	2.21
7_	Пусковой момент	мНм	454	549	537	425
8_	Пусковой ток	А	135	140	87	48.8
9_	Макс. КПД	%	90.6	91	91.1	90.2
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.133	0.172	0.414	0.983
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.00978	0.0133	0.0329	0.0653
12_	Моментная постоянная	мНм/А	3.37	3.93	6.18	8.7
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	2830	2430	1550	1100
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	112	106	104	124
15_	Механическая постоянная времени	мс	2.53	2.39	2.33	2.79
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	2.15	2.15	2.15	2.15

Тепловые параметры			Рабочий диапазон	
17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	15	n [об/мин] Обмотка 36 В
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.6	
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.22	
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	417	
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100	<p>■ Непрерывный режим работы</p> <p>■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th} 50%</p> <p>■ Кратковременный режим работы</p>
22_	Макс. температура обмотки	°C	155	

Механические характеристики шарикоподшипников			
23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	60 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.24
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	110
		Н	6000
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Другие характеристики			
29_	Число пар полюсов	1	
30_	Число фаз	3	
31_	Масса двигателя	г	98
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	53 [50000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 18)		maxon gear		maxon sensor		maxon motor control	
красный	Обмотка двигателя 1	302_GPX 22 A/C	Ступени [опц.]	для двигателя типа А:	445_ESCON Module 50/4 EC-S		
черный	Обмотка двигателя 2	303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	396_ENX 22 EASY INT	445_ESCON Module 50/5		
белый	Обмотка двигателя 3	304_GPX 22 HP	1-2 [3-4]	для двигателя типа В:	446_ESCON Module 50/8 HE		
		305_GPX 22 SPEED	2-3 [4]	396_ENX 22 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5		
		306_GPX 26 A/C	1-2		447_ESCON 70/10		
		307_GPX 26 LN/LZ	3		449_DEC Module 50/5		
		308_GPX 26 HP	3		453_EPOS4 50/5		
			4		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5		
					454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8		
					456_EPOS4 70/15		
					464_EPOS2 P 24/5		
					468_MAXPOS 50/5		

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)		Конфигурация	
оранжевый	V _{холл} 3...24 В пост. тока	Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба	
синий	Земля	Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба	
желтый	С датчиками Холла 1	Вал спереди: Длина/Диаметр	
коричневый	С датчиками Холла 2	Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем	
серый	С датчиками Холла 3	Датчик температуры: NTC-термистор	
<p>Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).</p>		Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.	

Подключение NTC (кабель AWG 26)	
фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K	

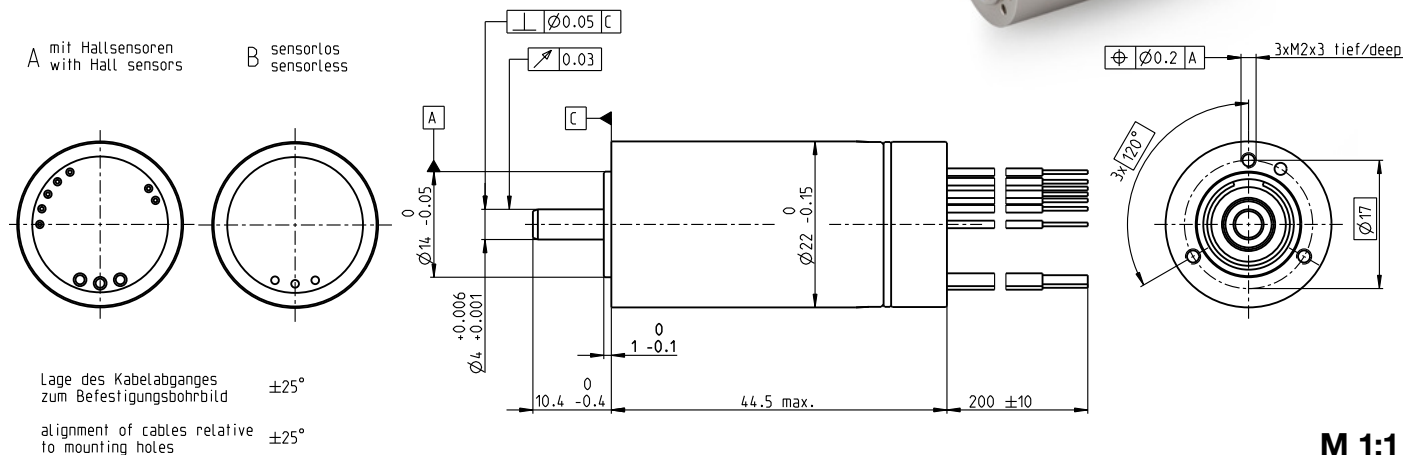
ECX SPEED 22 M бесколлекторный Двигатель BLDC Ø22 мм

Стерилизуемый

Основные данные: 80/97 Вт, 17.6 мНм, 60 000 об/мин



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя

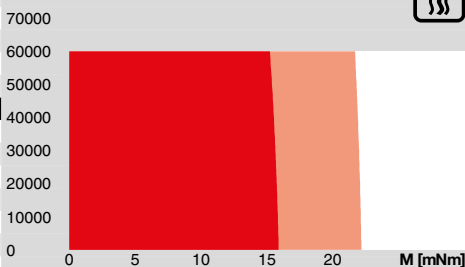
1.	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2.	Скорость холостого хода	об/мин	52800	54800	56900	54800
3.	Ток холостого хода	мА	280	222	157	111
4.	Номинальная скорость	об/мин	49800	51800	53900	51800
5.	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	17.6	17.6	16.9	17.1
6.	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	5.65	4.4	2.93	2.15
7.	Пусковой момент	мНм	340	365	362	361
8.	Пусковой ток	А	105	87.5	60.1	43.3
9.	Макс. КПД	%	90	90.3	90.2	90.2
10.	Сопротивление Обмотки	Ом	0.172	0.274	0.599	1.11
11.	Индуктивность Обмотки	мГн	0.00934	0.0154	0.0322	0.0617
12.	Моментная постоянная	мНм/А	3.24	4.17	6.02	8.34
13.	Скоростная постоянная	об/мин/В	2940	2290	1590	1150
14.	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	156	151	158	152
15.	Механическая постоянная времени	мс	3.12	3.01	3.15	3.05
16.	Момент инерции ротора	гсм ²	1.91	1.91	1.91	1.91

Тепловые параметры

17.	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	15
18.	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.6
19.	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.25
20.	Тепл. постоянная времени двигателя	с	417
21.	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22.	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон

п [об/мин] Обмотка 36 В



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
Стерилизация паром
Температура +134°C ±4°C
Повышение давления до 2.3 бар
Относительная влажность 100%
Продолжительность цикла 18 мин.

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th} 50%
- Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23.	Максимально допустимая скорость	об/мин	60 000
24.	Осевое биение	мм	0...0.24
	Предварительное поджатие	Н	4
	Направление силы	натяжение	
25.	Радиальное биение	поджатие	
26.	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27.	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	110
	(с поддержкой вала)	Н	6000
28.	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Другие характеристики

29.	Число пар полюсов		1
30.	Число фаз		3
31.	Масса двигателя	г	106
32.	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	54 [50 000]

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 18)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{cc}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K	

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
305_GPX 22 SPEED	1–2	для двигателя типа А: 396_ENX 22 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S
		для двигателя типа В: 396_ENX 22 EASY INT Abs.	445_ESCON Module 50/5
			446_ESCON Module 50/8 HE
			447_ESCON 50/5
			447_ESCON 70/10
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
			456_EPOS4 70/15
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
Вал спереди: Длина/Диаметр
Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
Датчик температуры: NTC-термистор
Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.

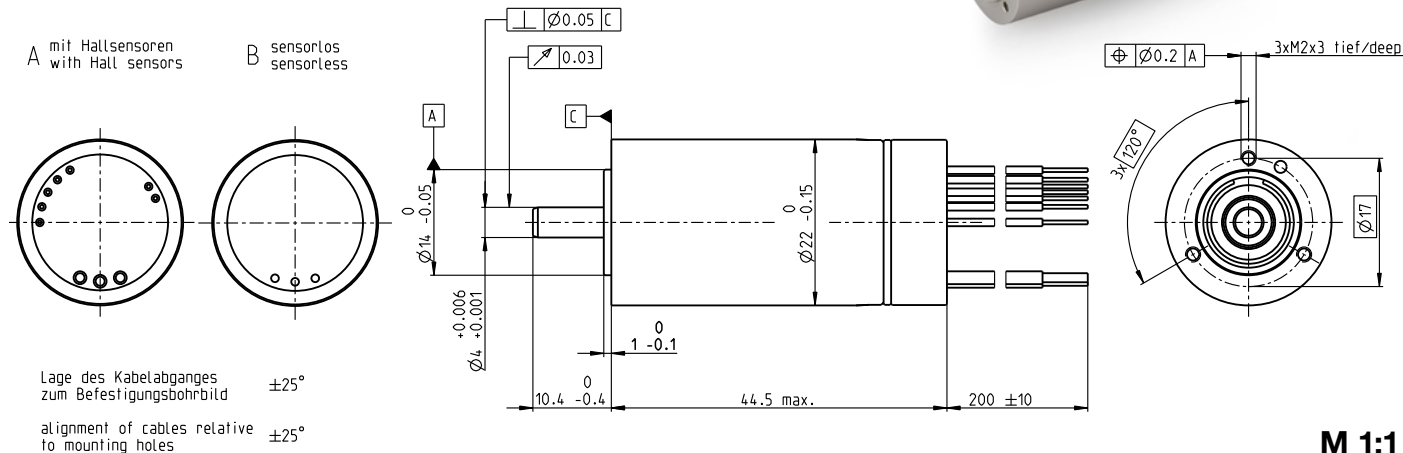
xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 22 M бесколлекторный

Двигатель BLDC Ø22 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

Основные данные: 80/127 Вт, 16.9 мНм, 85000 об/мин



M 1:1

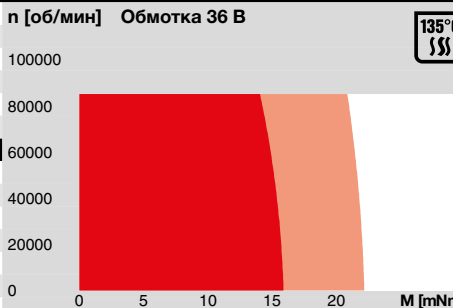
Данные двигателя

1_	Номинальное напряжение	В	18	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	52800	54700	56800	54700
3_	Ток холостого хода	мА	391	311	221	156
4_	Номинальная скорость	об/мин	49800	51900	54000	51900
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	16.9	16.9	16.1	16.5
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	5.56	4.32	2.87	2.11
7_	Пусковой момент	мНм	340	365	362	361
8_	Пусковой ток	А	105	87.5	60.1	43.3
9_	Макс. КПД	%	88.4	88.6	88.4	88.6
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.172	0.274	0.599	1.11
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.00934	0.0154	0.0322	0.0617
12_	Моментная постоянная	мНм/А	3.24	4.17	6.02	8.34
13_	Скоростная постоянная	об/мин/В	2940	2290	1590	1150
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	156	151	158	152
15_	Механическая постоянная времени	мс	3.12	3.01	3.15	3.05
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	1.91	1.91	1.91	1.91

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	15
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.6
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.25
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	417
21_	Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22_	Макс. температура обмотки	°C	155

Рабочий диапазон



Информация о стерилизации

Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
 Датчик Холла: тип. 1000 циклов стерилизации
 Стерилизация паром
 Температура +134°C ±4°C
 Повышение давления до 2.3 бар
 Относительная влажность 100%
 Продолжительность цикла 18 мин.

■ Непрерывный режим работы
 ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном тепловом сопротивлении R_{th2} 50%
 ■ Кратковременный режим работы

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	85 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.24
25_	Предварительное поджатие	Н	4
26_	Направление силы	натяжение	
27_	Радиальное биение	поджатие	
28_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
29_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	Н	110
30_	(с поддержкой вала)	Н	6000
31_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1
30_	Число фаз	3
31_	Масса двигателя	г 106
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА 54 [50000]

Модульная система maxon

maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
305_GPX 22 SPEED	1-2	для двигателя типа A:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
		396_ENX 22 EASY INT	445_ESCON Module 50/5
		для двигателя типа B:	446_ESCON Module 50/8 HE
		396_ENX 22 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5
			447_ESCON 70/10
			449_DEC Module 50/5
			453_EPOS4 50/5
			453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
			456_EPOS4 70/15
			464_EPOS2 P 24/5
			468_MAXPOS 50/5

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 18)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

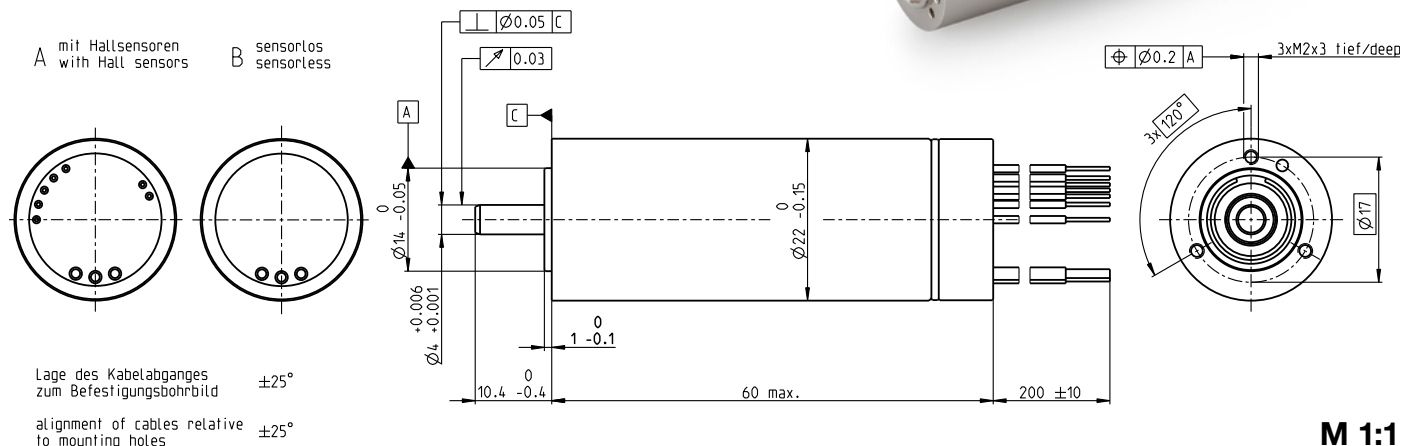
Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

ECX SPEED 22 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø22 мм

Основные данные: 80/81 Вт, 20.2 мНм, 45 000 об/мин



maxon ECX



M 1:1

Данные двигателя

1_	Номинальное напряжение	V	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	38000	36800	37400
3_	Ток холостого хода	mA	337	214	164
4_	Номинальная скорость	об/мин	36000	34800	35600
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	18.2	19.3	20.2
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	A	3.35	2.27	1.8
7_	Пусковой момент	мНм	383	407	461
8_	Пусковой ток	A	64	43.8	37.8
9_	Макс. КПД	%	86.2	86.7	87.4
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.375	0.823	1.27
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0234	0.0563	0.0968
12_	Моментная постоянная	мНм/A	5.99	9.29	12.2
13_	Скоростная постоянная	об/мин/V	1590	1030	784
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	99.9	91	81.7
15_	Механическая постоянная времени	мс	4.07	3.71	3.33
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	3.89	3.89	3.89

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	12.7	Рабочий диапазон	
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.62	n [об/мин]	Обмотка 36 В
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	1.95		
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	644		
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100		
22_	Макс. температура обмотки	°C	155		

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	45 000
24_	Осевое биение	мм	0...0.24
	Предварительное поджатие	H	4
	Направление силы	натяжение	
25_	Радиальное биение	поджатие	
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	4
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	H	110
	(с поддержкой вала)	H	6000
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	H	16 [5]

Модульная система maxon

29_ Число пар полюсов	1	Другие характеристики		maxon gear		maxon sensor		maxon motor control	
		30_ Число фаз	3	302_GPX 22 A/C	Ступени [опц.]	1-2 [3-4]	для двигателя типа A:	445_ESCON 36/3 EC	
		31_ Масса двигателя	г	140	303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	396_ENX 22 EASY INT	445_ESCON Module 50/4 EC-S	
		32_ Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	54 [45 000]	304_GPX 22 HP	2-3 [4]	для двигателя типа B:	445_ESCON Module 50/5	
				305_GPX 22 SPEED	1-2	396_ENX 22 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5		
				306_GPX 26 A/C	3		449_DEC Module 50/5		
				307_GPX 26 LN/LZ	3		453_EPOS4 50/5		
				308_GPX 26 HP	4		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5		
							464_EPOS2 P 24/5		
							468_MAXPOS 50/5		

Подключения A и B, двигатель (кабель AWG 18)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение A, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм $\pm 1\%$, бета (25–85°C): 3490 K

Конфигурация

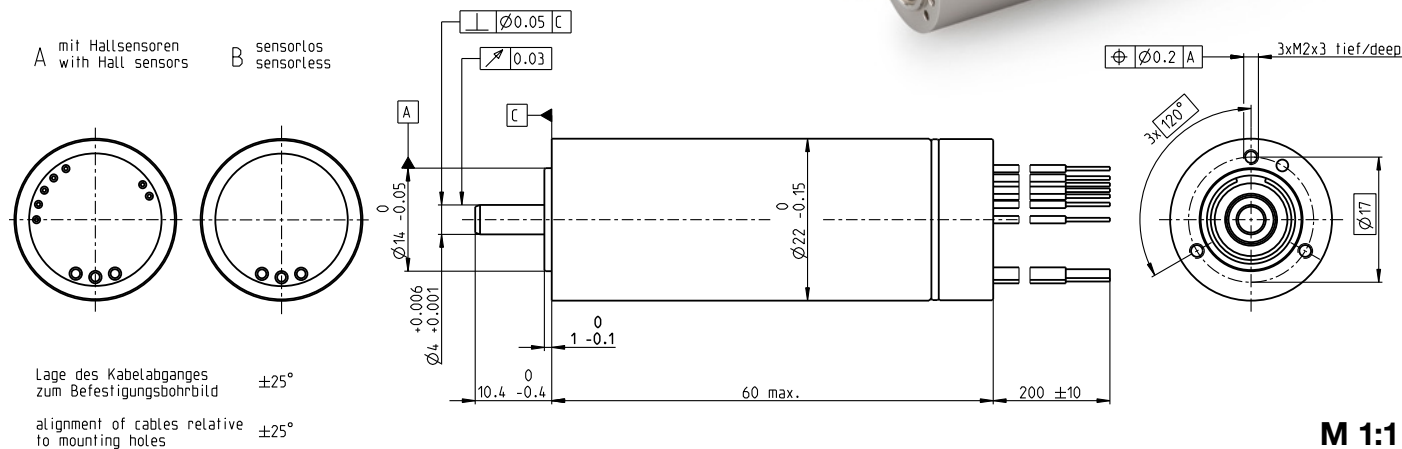
Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 22 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø22 мм

Высокая мощность

Основные данные: 120/153 Вт, 29.3 мНм, 60000 об/мин



Данные двигателя

1_	Номинальное напряжение	V	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	49400	51400	52400
3_	Ток холостого хода	mA	432	307	238
4_	Номинальная скорость	об/мин	47800	49900	50900
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	29.1	29.3	27.4
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	A	6.67	4.67	3.36
7_	Пусковой момент	мНм	1080	1290	1230
8_	Пусковой ток	A	233	193	141
9_	Макс. КПД	%	91.7	92.3	92
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.103	0.187	0.341
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.009	0.0188	0.0321
12_	Моментная постоянная	мНм/A	4.63	6.68	8.74
13_	Скоростная постоянная	об/мин/V	2060	1430	1090
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	45.9	40	42.6
15_	Механическая постоянная времени	мс	1.9	1.65	1.76
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	3.94	3.94	3.94

Тепловые параметры

17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	K/Вт	12.2	Рабочий диапазон	
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	K/Вт	0.841	n [об/мин]	Обмотка 36 В
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.77	70000	
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	619	60000	
21_	Температура окружающей среды ¹	°C	-20...+100	50000	
22_	Макс. температура обмотки	°C	155	40000	

Механические характеристики шарикоподшипников

23_	Максимально допустимая скорость	об/мин	60 000	
24_	Осевое биение	мм	0...0.24	
	Предварительное поджатие	N	4	
	Направление силы	натяжение		
25_	Радиальное биение	поджатие		
26_	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	N	4	
27_	Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	N	110	
	(с поддержкой вала)	N	6000	
28_	Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	N	16 [5]	

Другие характеристики

29_	Число пар полюсов	1	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
30_	Число фаз	3	302_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	для двигателя типа A:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
31_	Масса двигателя	г	303_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	396_ENX 22 EASY INT	445_ESCON Module 50/5
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	304_GPX 22 HP	2-3 [4]	для двигателя типа B:	446_ESCON Module 50/8 HE
			305_GPX 22 SPEED	1-2	396_ENX 22 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5
			306_GPX 26 A/C	3		447_ESCON 70/10
			307_GPX 26 LN/LZ	3		449_DEC Module 50/5
			308_GPX 26 HP	4		453_EPOS4 50/5
						453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
						454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
						456_EPOS4 70/15
						464_EPOS2 P 24/5
						468_MAXPOS 50/5

Подключения A и B, двигатель (кабель AWG 18)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение A, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холл} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.

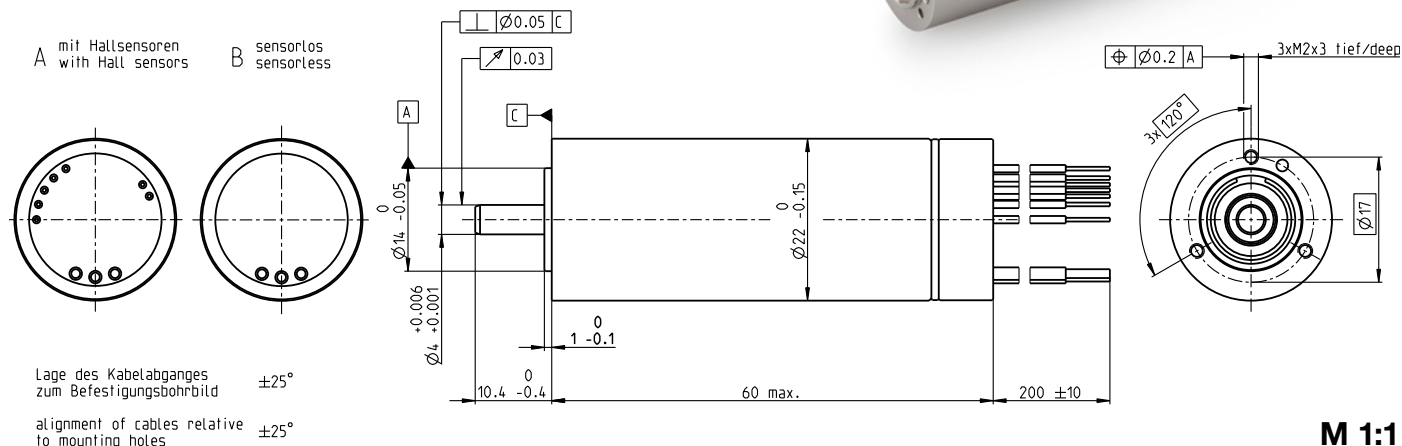
ECX SPEED 22 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø22 мм

Стерилизуемый

Основные данные: 120/162 Вт, 28.3 мНм, 60 000 об/мин

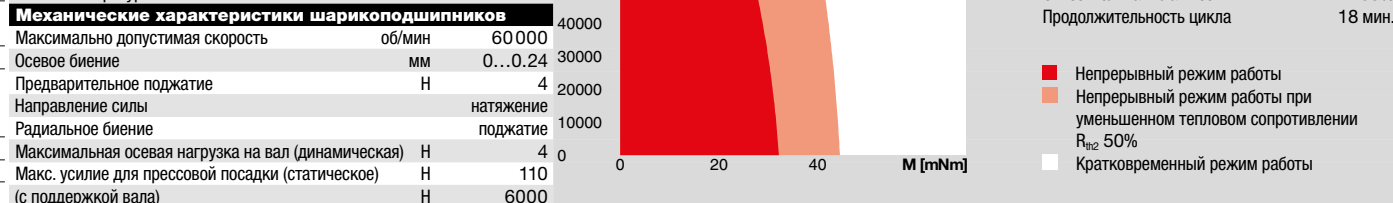


maxon ECX



Данные двигателя					
1_	Номинальное напряжение	V	24	36	48
2_	Скорость холостого хода	об/мин	54100	56200	57300
3_	Ток холостого хода	mA	425	303	235
4_	Номинальная скорость	об/мин	52100	54400	55500
5_	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	27.7	28.3	26.6
6_	Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	A	6.92	4.89	3.54
7_	Пусковой момент	мНм	965	1160	1120
8_	Пусковой ток	A	228	190	140
9_	Макс. КПД	%	91.7	92.3	92.1
10_	Сопротивление Обмотки	Ом	0.105	0.189	0.343
11_	Индуктивность Обмотки	мГн	0.0114	0.0237	0.0406
12_	Моментная постоянная	мНм/A	4.23	6.11	7.99
13_	Скоростная постоянная	об/мин/V	2260	1560	1200
14_	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	56.1	48.4	51.3
15_	Механическая постоянная времени	мс	1.39	1.2	1.27
16_	Момент инерции ротора	гсм ²	2.36	2.36	2.36

Тепловые параметры		Рабочий диапазон		Информация о стерилизации			
17_	Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	K/Вт	12.5	n [об/мин]	Обмотка 36 В		Без датчиков: тип. 2000 циклов стерилизации
18_	Тепл. сопротивление обмотка – корпус	K/Вт	0.84				70000
19_	Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.96	60000	Стерилизация паром	Температура +134°C ±4°C	
20_	Тепл. постоянная времени двигателя	с	634	50000	Повышение давления до	2.3 бар	
21_	Температура окружающей среды	°C	-40...+135	40000	Относительная влажность	100%	
22_	Макс. температура обмотки	°C	155	0	Продолжительность цикла	18 мин.	



Другие характеристики		Модульная система maxon	
29_	Число пар полюсов	1	
30_	Число фаз	3	
31_	Масса двигателя	г	148
32_	Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	55 [50 000]
		maxon gear	Ступени [опц.]
		305_GPX 22 SPEED	1-2
		maxon sensor	для двигателя типа A:
		396_ENX 22 EASY INT	
		для двигателя типа B:	
		396_ENX 22 EASY INT Abs.	
		maxon motor control	
		445_ESCON Module 50/4 EC-S	
		445_ESCON Module 50/5	
		446_ESCON Module 50/8 HE	
		447_ESCON 50/5	
		447_ESCON 70/10	
		449_DEC Module 50/5	
		453_EPOS4 50/5	
		453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5	
		454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8	
		456_EPOS4 70/15	
		464_EPOS2 P 24/5	
		468_MAXPOS 50/5	

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 18)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)
 оранжевый V_{холла} 3...24 В пост. тока
 синий Земля
 желтый С датчиками Холла 1
 коричневый С датчиками Холла 2
 серый С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (Vcc) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

Подключение NTC (кабель AWG 26)
 фиолетовый NTC
 фиолетовый NTC
 Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

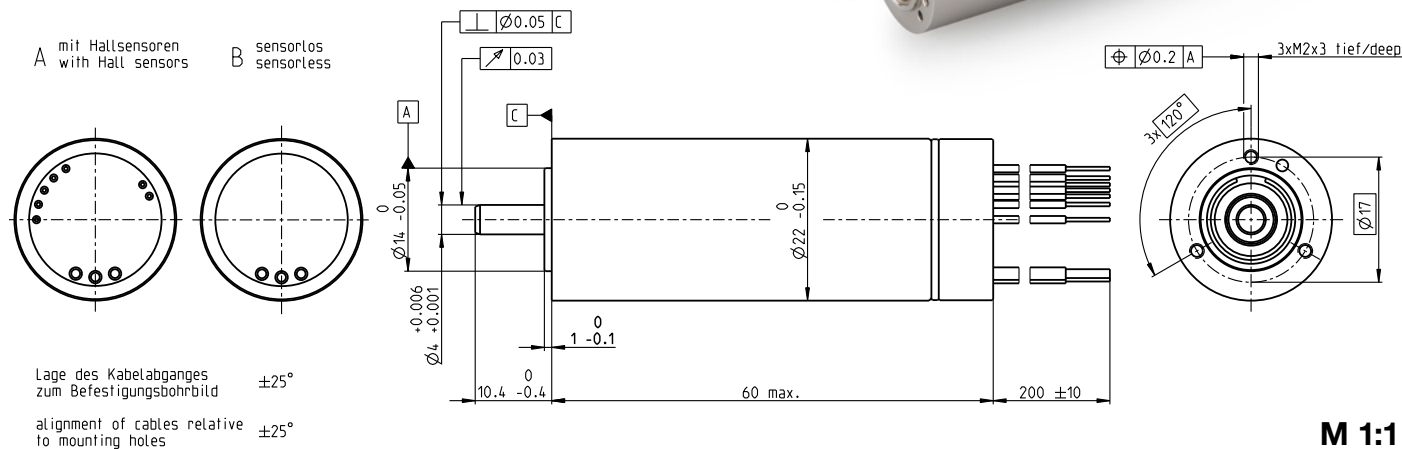
Конфигурация
 Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.

xdrives.maxonmotor.com

ECX SPEED 22 L бесколлекторный Двигатель BLDC Ø22 мм

Стерилизуемый, керамический подшипник

Основные данные: 120/169 Вт, 27.1 мНм, 85000 об/мин



Данные двигателя

1_ Номинальное напряжение	В	24	36	48
2_ Скорость холостого хода	об/мин	54100	56200	57300
3_ Ток холостого хода	мА	477	339	263
4_ Номинальная скорость	об/мин	52200	54400	55500
5_ Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	26.7	27.1	25.5
6_ Номинальный ток (макс. допустимый длительный ток)	А	6.72	4.74	3.42
7_ Пусковой момент	мНм	965	1160	1120
8_ Пусковой ток	А	228	190	140
9_ Макс. КПД	%	91.2	91.8	91.6
10_ Сопротивление Обмотки	Ом	0.105	0.189	0.343
11_ Индуктивность Обмотки	мГн	0.0114	0.0237	0.0406
12_ Моментная постоянная	мНм/А	4.23	6.11	7.99
13_ Скоростная постоянная	об/мин/В	2260	1560	1200
14_ Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	56.1	48.4	51.3
15_ Механическая постоянная времени	мс	1.39	1.2	1.27
16_ Момент инерции ротора	гсм ²	2.36	2.36	2.36

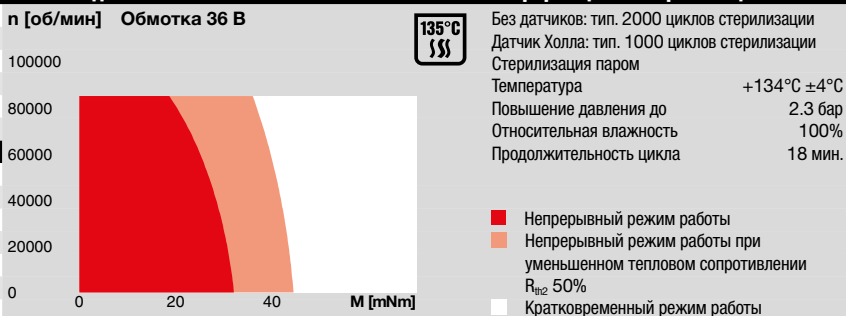
Тепловые параметры

17_ Тепл. сопротивление корпус – окружающая среда	К/Вт	12.5
18_ Тепл. сопротивление обмотка – корпус	К/Вт	0.84
19_ Тепл. постоянная времени обмотки	с	2.96
20_ Тепл. постоянная времени двигателя	с	634
21_ Температура окружающей среды	°C	-40...+135
22_ Макс. температура обмотки	°C	155

Механические характеристики шарикоподшипников

23_ Максимально допустимая скорость	об/мин	85 000
24_ Осевое биение	мм	0...0.24
Предварительное поджатие	Н	4
Направление силы поджатия	натяжение	
25_ Радиальное биение	поджатие	
26_ Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	4
27_ Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) (с поддержкой вала)	Н	110
28_ Макс. радиальная нагрузка на вал [мм от фланца]	Н	16 [5]

Рабочий диапазон



Другие характеристики

29_ Число пар полюсов	1	maxon gear	Ступени [опц.]	maxon sensor	maxon motor control
30_ Число фаз	3	305_GPX 22 SPEED	1-2	для двигателя типа A:	445_ESCON Module 50/4 EC-S
31_ Масса двигателя	г			396_ENX 22 EASY INT	445_ESCON Module 50/5
32_ Типичный уровень шума [об/мин]	дБА	55 [50000]		для двигателя типа B:	446_ESCON Module 50/8 HE
				396_ENX 22 EASY INT Abs.	447_ESCON 50/5
					447_ESCON 70/10
					449_DEC Module 50/5
					453_EPOS4 50/5
					453_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
					454_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
					456_EPOS4 70/15
					464_EPOS2 P 24/5
					468_MAXPOS 50/5

Подключения А и В, двигатель (кабель AWG 18)

красный	Обмотка двигателя 1
черный	Обмотка двигателя 2
белый	Обмотка двигателя 3

Подключение А, Датчики (кабель AWG 26)

оранжевый	V _{холла} 3...24 В пост. тока
синий	Земля
желтый	С датчиками Холла 1
коричневый	С датчиками Холла 2
серый	С датчиками Холла 3

Схема соединения датчиков Холла см. на стр. 41. В комбинации с ENX EASY INT оранжевое (V_{сс}) и синее (GND) подключения отсутствуют. Сигналы датчика Холла генерируются с помощью датчика ENX EASY-INT (подтягивающий резистор не требуется, выходные сигналы: двухтактный, КМОП совместимый выходной каскад).

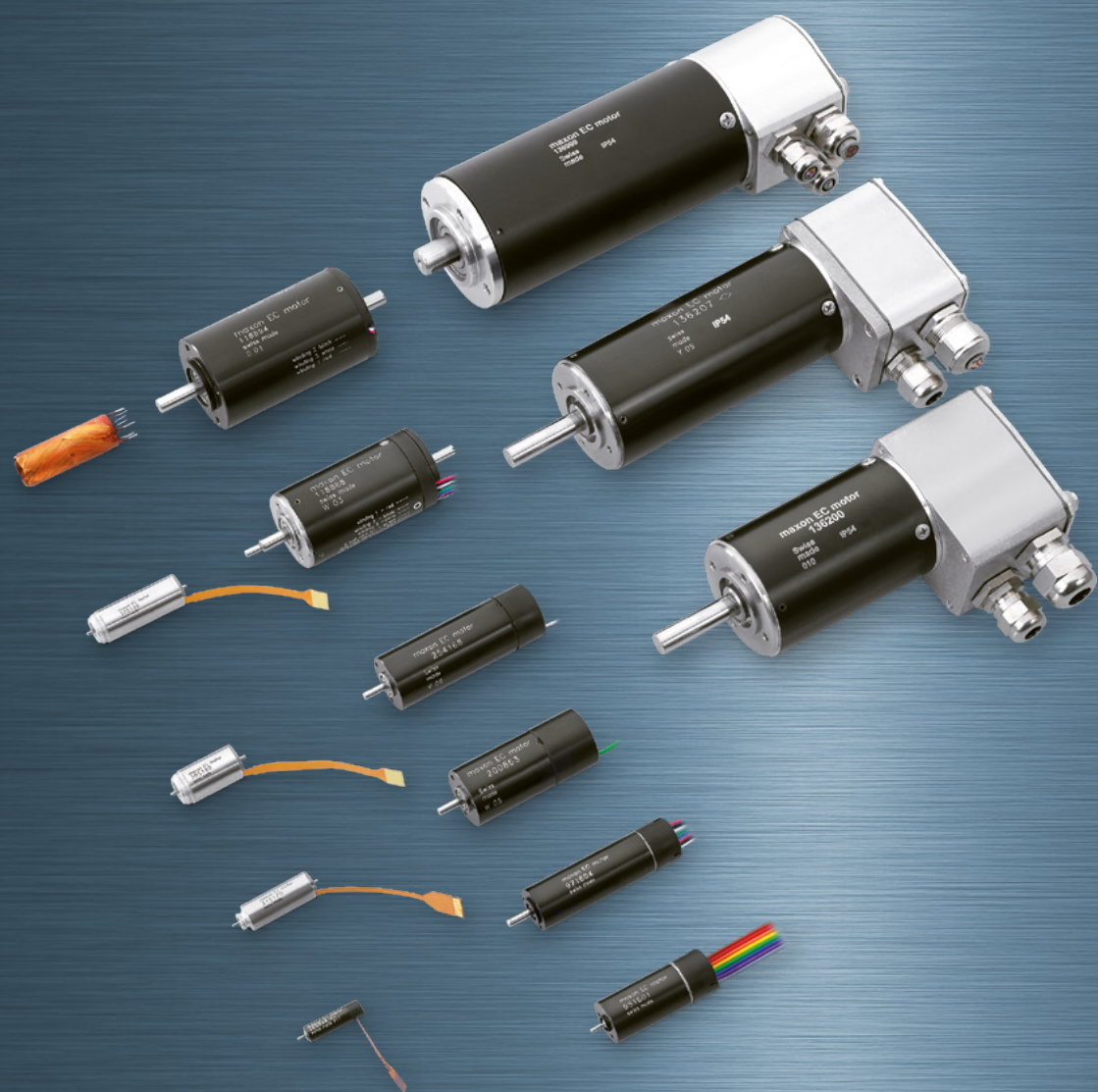
Подключение NTC (кабель AWG 26)

фиолетовый	NTC
фиолетовый	NTC

Сопротивление 25°C: 10 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Конфигурация

Фланец спереди: резьба во фланце/центральная резьба
 Фланец сзади: полимерное кольцо/наружная резьба
 Вал спереди: Длина/Диаметр
 Электрические выводы: Длина кабеля/Контактные выводы
 Датчик температуры: NTC-термистор
 Для конфигурации подключений вида контакты с наружной резьбой с наружной резьбой на фланце сзади доступны к поставке соответствующие разъемы. См. "Аксессуары" на стр. 489.



Бесколлекторные двигатели maxon

Наши двигатели постоянного тока с электронной коммутацией характеризуются в частности благоприятным характером изменения момента, высокой производительностью, очень широким диапазоном скоростей и беспрецедентным сроком службы.

Стандартная спецификация № 101	60
Описание бесколлекторных двигателей	164

Серия ECX SPEED	166–200
Серия EC	202–216
EC-max	219–227
EC-4pole	231–237
EC-i	241–251
Серия EC flat (плоские)	254–272
Серия EC frameless	274–279

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

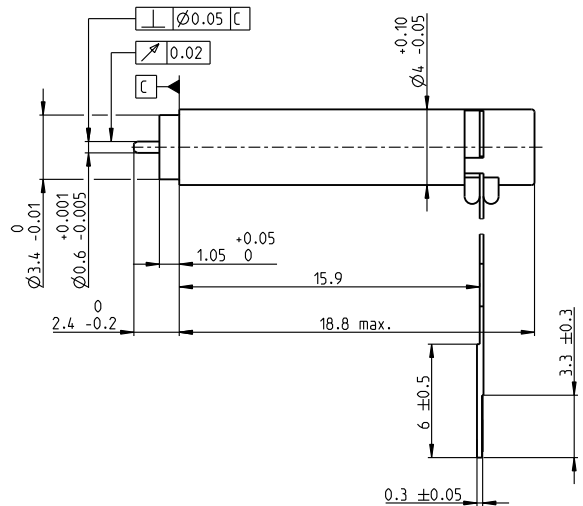
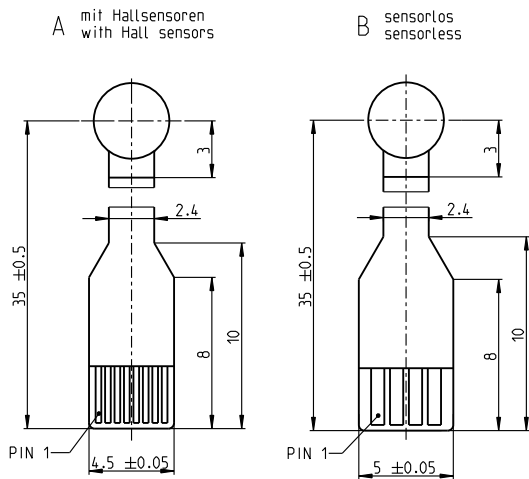
Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

EC 6 Ø6 мм, бесколлекторный, 1.5 Вт



M 5:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
A с датчиками Холла	431555 431558
B без датчиков	423518 423525

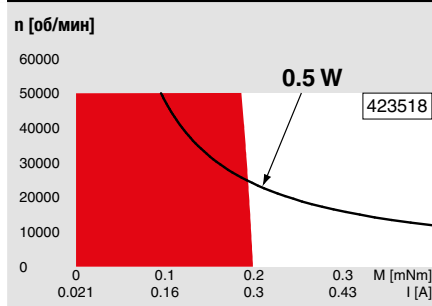
Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении		3 В	6 В
1	Номинальное напряжение	3	6
2	Скорость холостого хода	34700 об/мин	35700 об/мин
3	Ток холостого хода	23.4 мА	12.1 мА
4	Номинальная скорость	13600 об/мин	15300 об/мин
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	0.215 мНм	0.222 мНм
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	0.292 А	0.154 А
7	Пусковой момент	0.367 мНм	0.402 мНм
8	Пусковой ток	0.468 А	0.263 А
9	Макс. КПД	61 %	63 %
Характеристики			
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	6.42 Ом	22.8 Ом
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	0.0231 мГн	0.0881 мГн
12	Моментная постоянная	0.784 мНм/А	1.53 мНм/А
13	Скоростная постоянная	12200 об/мин/В	6240 об/мин/В
14	Крутизна механической характеристики	99600 об/мин/мНм	93200 об/мин/мНм
15	Механическая постоянная времени	1.16 мс	1.08 мс
16	Момент инерции ротора	0.00111 гсм ²	0.00111 гсм ²

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 129 К/Вт
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.78 К/Вт
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 0.13 с
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 78.0 с
 - 21 Температура окружающей среды -20...+80°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические**
- 23 Максимально допустимая скорость 50 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке max. 0.06 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.1 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 10 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 2 мм от фланца 0.2 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 1.2 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Рабочий диапазон

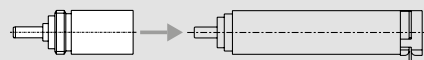


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

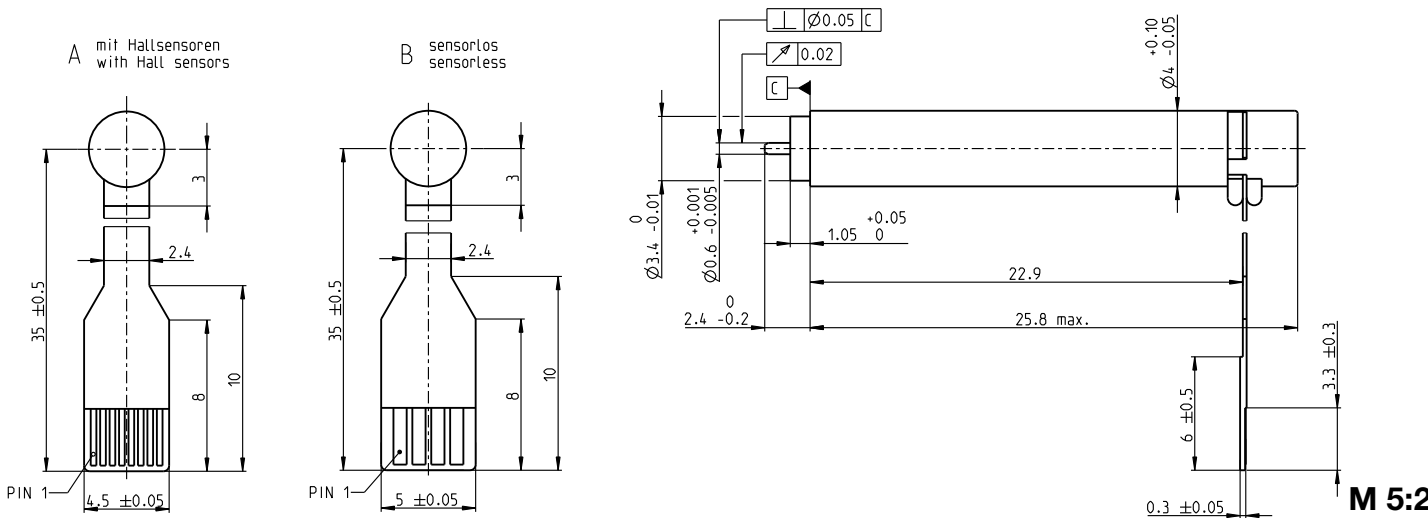
Планетарный редуктор
Ø4 мм
0.002 - 0.015 Нм
стр. 316



Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 32
ESCON Module 24/2 444
ESCON 36/3 EC 445
ESCON Mod. 50/4 EC-S 445

Обзор на стр. 28–36

EC 6 Ø6 мм, бесколлекторный, 2 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
A с датчиками Холла	431182 431284
B без датчиков	414402 423511

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении				
№	Параметр	В	3	6
1	Номинальное напряжение	В	3	6
2	Скорость холостого хода	об/мин	39800	29900
3	Ток холостого хода	мА	77.6	24.8
4	Номинальная скорость	об/мин	22900	13300
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.319	0.341
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.532	0.209
7	Пусковой момент	мНм	0.774	0.639
8	Пусковой ток	А	1.15	0.358
9	Макс. КПД	%	56	56
Характеристики				
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	2.6	16.7
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.00946	0.0668
12	Моментная постоянная	мНм/А	0.671	1.78
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	14200	5360
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	55200	50300
15	Механическая постоянная времени	мс	0.953	0.868
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.00165	0.00165

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 97.4 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.46 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 0.114 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 88.6 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+80°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические**
- 23 Максимально допустимая скорость 50 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке max. 0.06 mm
 - 25 Радиальное биение 0.012 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.1 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 10 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 2 мм от фланца 0.2 N

Другие характеристики

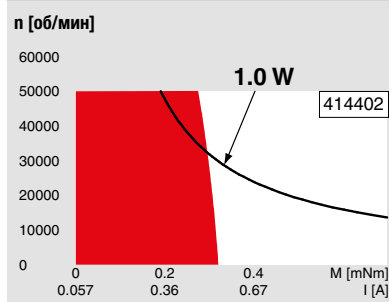
- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число фаз 3
- 31 Вес двигателя 1.8 g

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	Обмотка двигателя 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	V _{холл} 3.8...24 В пост. тока	Не подключено
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Датчик Холла 1	
Контакт 7	Датчик Холла 2	
Контакт 8	Датчик Холла 3	

Разъем	№ по каталогу	№ по каталогу
MOLEX	52745-0897	52207-0460
FCI	SFV8R-2STBE1HLF	SFW4R-2STGE1LF

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 8-конт., шаг 0.5 мм, верхнее расположение контактов Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон

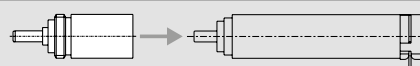


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

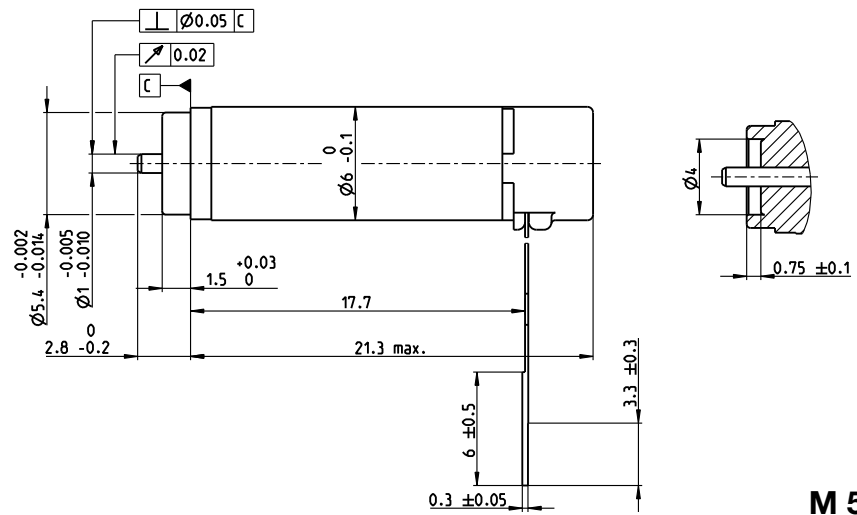
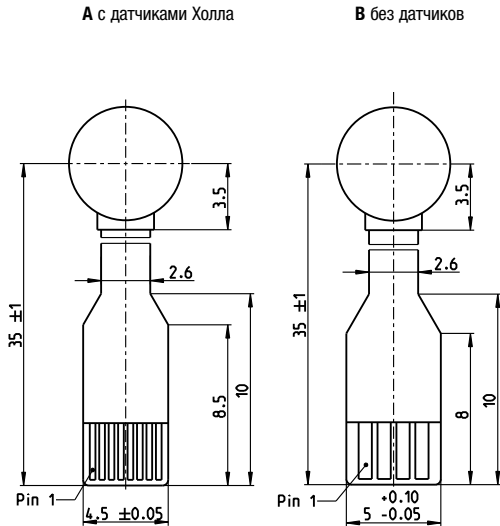
Планетарный редуктор
Ø4 мм
0.002 - 0.015 Нм
стр. 316



Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 32
ESCON Module 24/2 444
ESCON 36/3 EC 445
ESCON Mod. 50/4 EC-S 445

Обзор на стр. 28–36

EC 6 Ø6 мм, бесколлекторный, 1.5 Вт



M 5:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код		
А с датчиками Холла	455020	468897
В без датчиков	455019	468896

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении		6	12	
1	Номинальное напряжение	V	6	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	44200	33300
3	Ток холостого хода	mA	46.5	16.2
4	Номинальная скорость	об/мин	25500	13900
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.334	0.322
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.314	0.116
7	Пусковой момент	мНм	0.832	0.59
8	Пусковой ток	A	0.688	0.188
9	Макс. КПД	%	56	50
Характеристики				
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	8.72	63.8
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.0652	0.436
12	Моментная постоянная	мНм/A	1.21	3.14
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	7900	3040
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	57000	61800
15	Механическая постоянная времени	мс	4.2	4.55
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.00703	0.00703

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 67.1 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 16.8 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 1.57 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 71.8 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 100 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 0.15 N 0 mm
 - 24 Осевая нагрузка > 0.15 N max. 0.06 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.1 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 10 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 2 мм от фланца 2 N

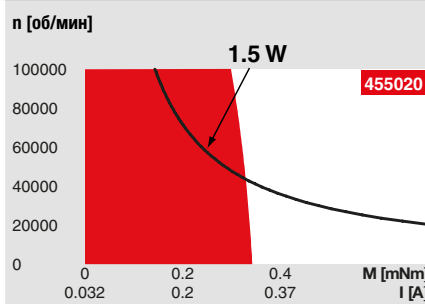
Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 3 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	Обмотка двигателя 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	V _{холл} 3.8...24 В пост. тока	Не подключено
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Датчик Холла 1	
Контакт 7	Датчик Холла 2	
Контакт 8	Датчик Холла 3	
Разъем	№ по каталогу	№ по каталогу
Molex	52745-0897	52207-0460
FCI	SFV8R-2STBE1HLF	SFW4R-2STGE1LF

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 8-конт., шаг 0.5 мм, верхнее расположение контактов Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

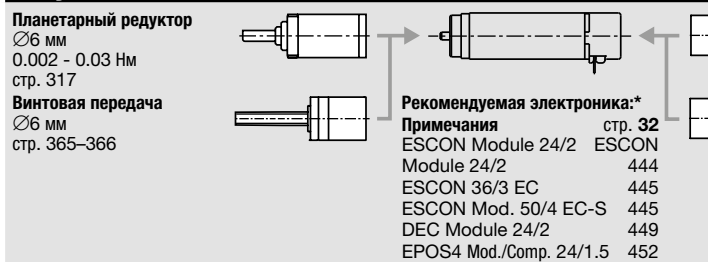
Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon



Рекомендуемая электроника:*
 Примечания
 ESCON Module 24/2 стр. 32
 ESCON Module 24/2 444
 ESCON 36/3 EC 445
 ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 DEC Module 24/2 449
 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452

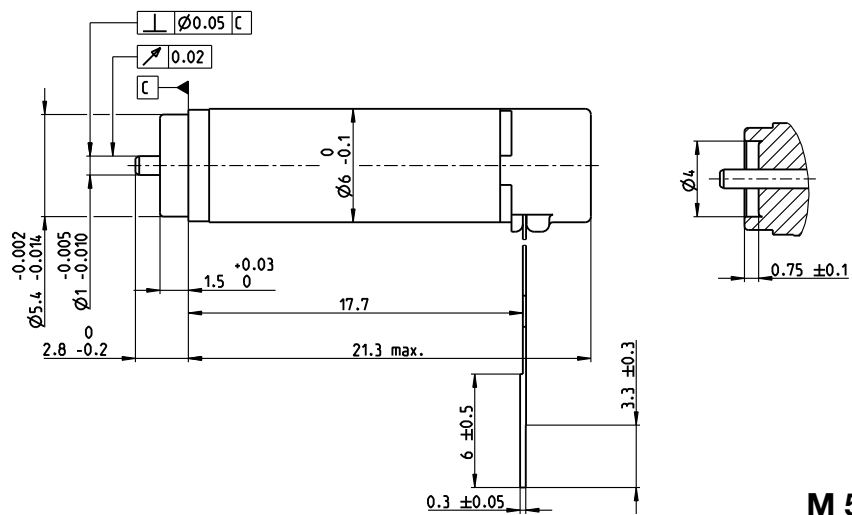
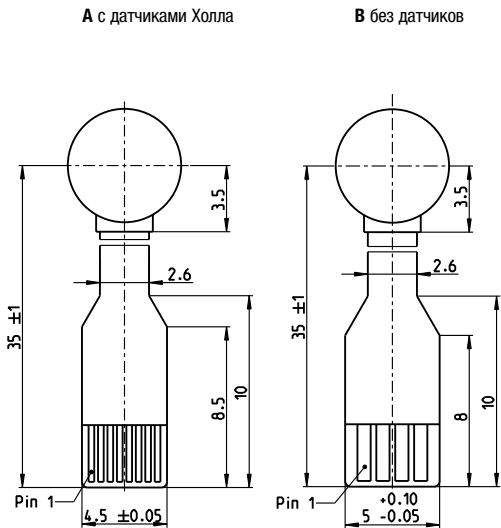
*Не в комбинации с энкодером 6 OPT. Переходник согласно Обзору на стр. 35.

Обзор на стр. 28–36

Энкодер 6 MAG
64–256 имп/об,
стр. 405

Для двигателя типа В:
Энкодер 6 OPT
128 имп/об,
стр. 421

EC 6 Ø6 мм, бесколлекторный, 2 Вт



M 5:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код		
A с датчиками Холла	455417	455418	455419	
B без датчиков	455420	455421	455422	

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении		3	6	12
1 Номинальное напряжение	V	3	6	12
2 Скорость холостого хода	об/мин	74400	62700	63400
3 Ток холостого хода	mA	149	58.8	29.8
4 Номинальная скорость	об/мин	52300	44900	46800
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0.413	0.412	0.425
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.24	0.517	0.268
7 Пусковой момент	мНм	1.45	1.52	1.7
8 Пусковой ток	A	3.92	1.72	0.97
9 Макс. КПД	%	66	67	69
Характеристики				
10 Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	0.766	3.49	12.4
11 Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.00529	0.0301	0.118
12 Моментная постоянная	мНм/A	0.37	0.882	1.75
13 Скоростная постоянная	об/мин/V	25800	10800	5460
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	53400	42800	38500
15 Механическая постоянная времени	мс	3.93	3.15	2.84
16 Момент инерции ротора	гсм ²	0.00703	0.00703	0.00703

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 65.8 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 13.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 1.34 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 70.4 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 100 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 0.15 N 0 mm
 - 24 Осевая нагрузка > 0.15 N max. 0.06 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.1 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 10 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 2 мм от фланца 2 N

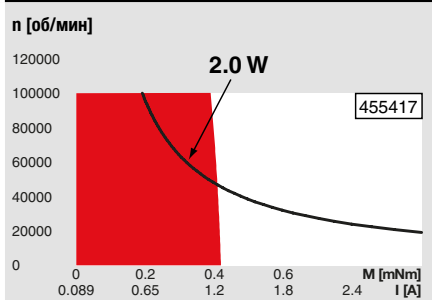
Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 3 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	Обмотка двигателя 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	V _{пит} 3.8...24 В пост. тока	Не подключено
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Датчик Холла 1	
Контакт 7	Датчик Холла 2	
Контакт 8	Датчик Холла 3	
Разъем	№ по каталогу	№ по каталогу
Molex	52745-0897	52207-0460
FCI	SFV8R-2STBE1HLF	SFW4R-2STGE1LF

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 8-конт., шаг 0.5 мм, верхнее расположение контактов Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

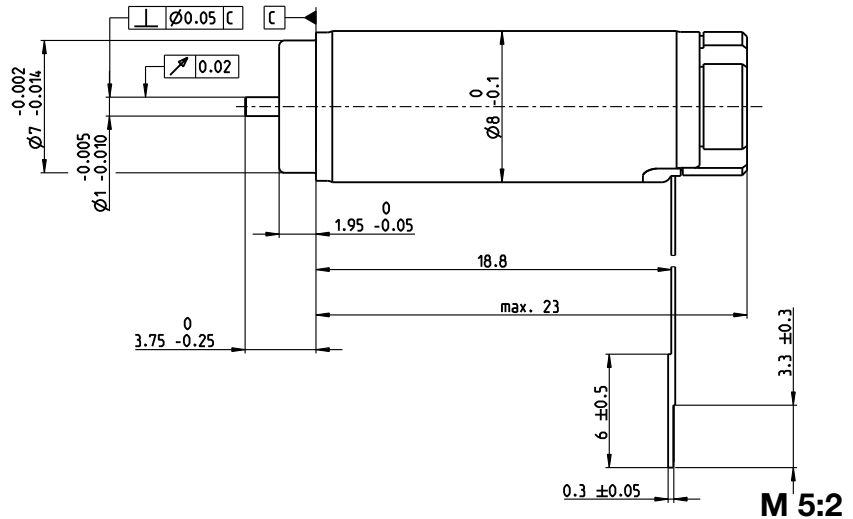
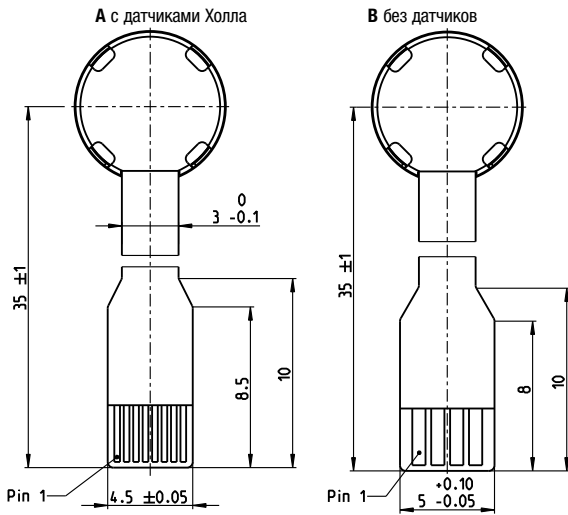
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

1	Планетарный редуктор Ø6 мм 0.002 - 0.03 Нм стр. 317		Энкодер 6 MAG 64–256 имп/об, стр. 405 Для двигателя типа B: Энкодер 6 OPT 128 имп/об, стр. 421
3	Винтовая передача Ø6 мм стр. 365–366		
Рекомендуемая электроника*:		Примечания	
ESCON Module 24/2 444 ESCON 36/3 EC 445 ESCON Mod. 50/4 EC-S 445 DEC Module 24/2 449 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452		стр. 32	

*Не в комбинации с энкодером 6 OPT. Переходник согласно Обзору на стр. 35.

EC 8 Ø8 мм, бесколлекторный, 2 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код		
A с датчиками Холла	468334	468335	468336	
B без датчиков	468337	468338	468339	

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении					
1	Номинальное напряжение	V	6	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	35900	43800	42700
3	Ток холостого хода	мА	69,2	46	22,1
4	Номинальная скорость	об/мин	24000	32800	32000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	0,977	0,942	0,944
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0,691	0,41	0,2
7	Пусковой момент	мНм	3,05	3,9	3,93
8	Пусковой ток	A	1,98	1,54	0,755
9	Макс. КПД	%	67	69	70
Характеристики					
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	3,02	7,8	31,8
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0,039	0,106	0,447
12	Моментная постоянная	мНм/A	1,54	2,53	5,21
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	6200	3770	1830
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	12200	11600	11200
15	Механическая постоянная времени	мс	3,19	3,03	2,92
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0,024961	0,024961	0,024961

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 51,2 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3,5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 0,832 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 154 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки 125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 80 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 0,15 N 0 mm
 - 25 осевой нагрузке > 0,15 N max. 0,06 mm
 - 26 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 27 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0,1 N
 - 28 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 10 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 2 мм от фланца 2 N

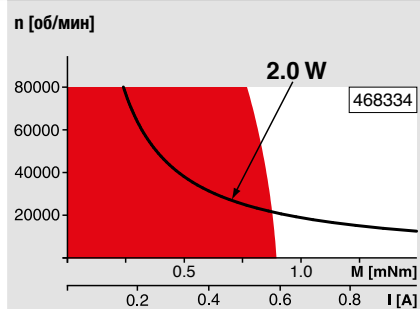
Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 6 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	Обмотка двигателя 1	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Обмотка двигателя 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	V _{пит} 3,8...24 В пост. тока	Не подключено
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Датчик Холла 1	
Контакт 7	Датчик Холла 2	
Контакт 8	Датчик Холла 3	
Разъем	№ по каталогу	№ по каталогу
Molex	52745-0897	52207-0460
FCI	SFV8R-2STBE1HLF	SFW4R-2STGE1LF

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 8-конт., шаг 0,5 мм, верхнее расположение контактов Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

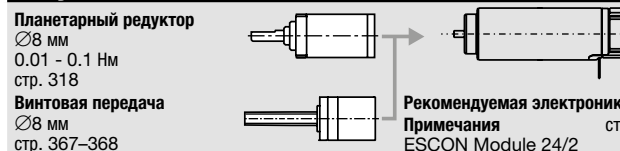
Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon



Планетарный редуктор
Ø8 мм
0,01 - 0,1 Нм
стр. 318

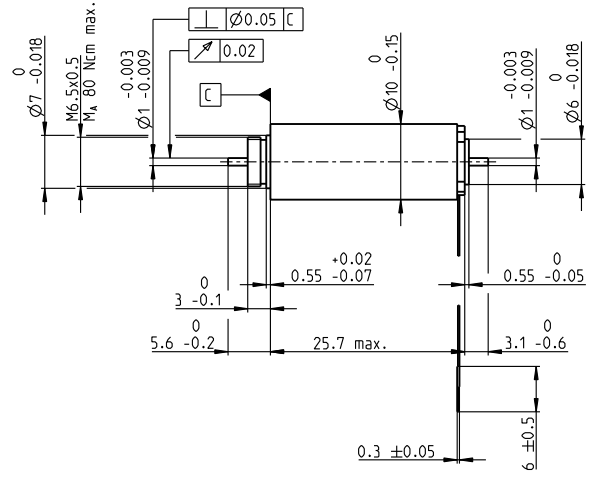
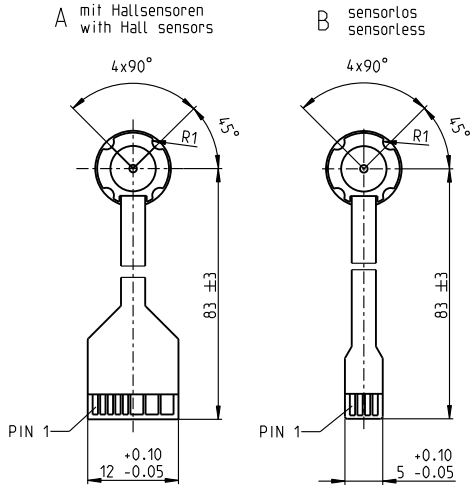
Винтовая передача
Ø8 мм
стр. 367-368

Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 32

ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
DEC Module 24/2	449

Обзор на стр. 28-36

EC 10 Ø10 мм, бесколлекторный, 8 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
A с датчиками Холла	315170	315171	315172	315173
B без датчиков	315174	315175	315176	315177

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		6	9	12	18	
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	18
2	Скорость холостого хода	об/мин	49200	52500	53200	57100
3	Ток холостого хода	мА	160	118	90.4	67.3
4	Номинальная скорость	об/мин	41700	45600	46600	50900
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.74	1.63	1.62	1.61
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.66	1.11	0.843	0.6
7	Пусковой момент	мНм	12	13	13.7	15.6
8	Пусковой ток	A	10.4	8.05	6.46	5.27
9	Макс. КПД	%	77	78	78	79
Характеристики						
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	0.575	1.12	1.86	3.42
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.00998	0.0198	0.0342	0.0671
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.15	1.61	2.12	2.97
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	8340	5920	4500	3220
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4180	4110	3940	3700
15	Механическая постоянная времени	мс	3.03	2.97	2.85	2.68
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.0691	0.0691	0.0691	0.0691

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 39.8 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 5.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 1.51 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 221 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 65 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 0.2 N 0 mm
 - 24 Осевая нагрузка > 0.2 N max. 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.16 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 12 N (статическое, с поддержкой вала) 250 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 2 N

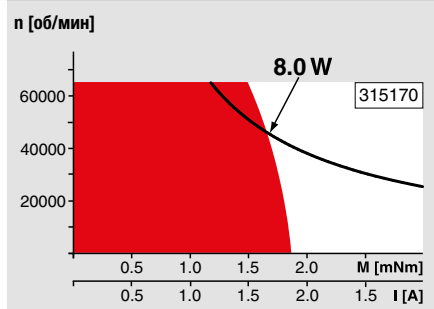
Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 13 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	V _{холла} 4.5...24 В пост. тока	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Датчик Холла 3	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Датчик Холла 1	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	Датчик Холла 2	Не подключено
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Обмотка двигателя 3	
Контакт 7	Обмотка двигателя 2	
Контакт 8	Обмотка двигателя 1	
Адаптер	№ по каталогу	№ по каталогу
См. стр. 471	220300 220310	
Разъем	№ по каталогу	№ по каталогу
Тусо	1-84953-1	84953-4
Molex	52207-1133	52207-0433
Molex	52089-1119	52089-0419

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPS, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов. Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
стр. 320

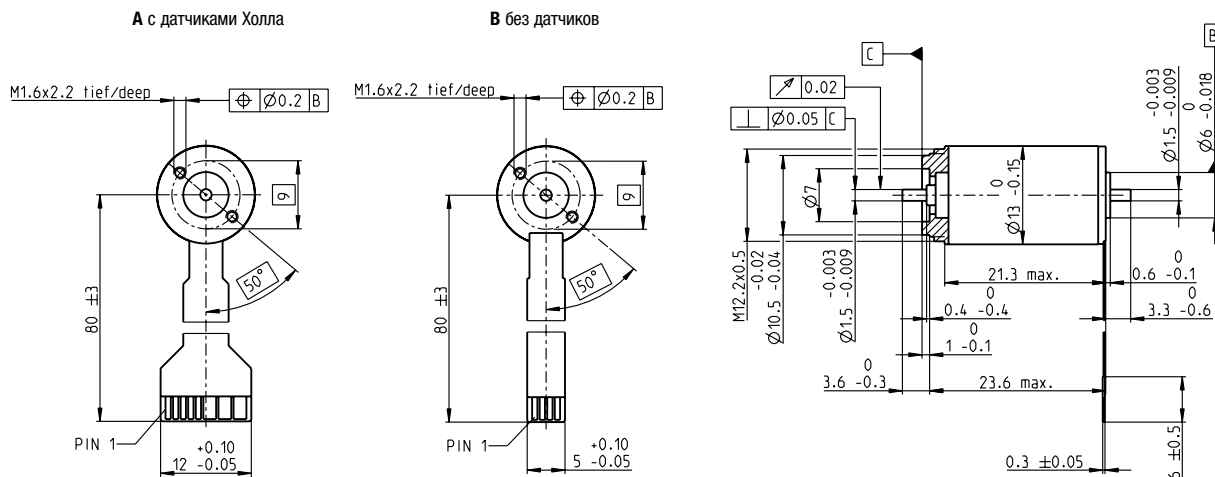


Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
DEC Module 24/2	449

Обзор на стр. 28-36

EC 13 Ø13 мм, бесколлекторный, 6 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код					
А с датчиками Холла	416184	430152	430153	430154	430155
В без датчиков	426333	430156	430157	430158	430159

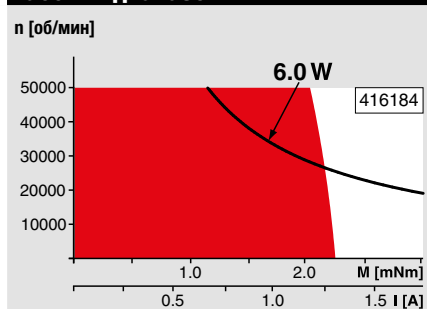
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении							
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	28800	30600	27500	27900	27700
3	Ток холостого хода	мА	168	121	78.6	53.5	39.8
4	Номинальная скорость	об/мин	20200	22700	19500	19700	19400
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.23	2.36	2.32	2.24	2.21
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.31	0.976	0.646	0.425	0.312
7	Пусковой момент	мНм	7.79	9.53	8.27	8	7.72
8	Пусковой ток	A	4.08	3.52	2.06	1.35	0.973
9	Макс. КПД	%	64	67	65	65	64
Характеристики							
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	1.47	2.56	5.82	13.3	24.7
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.021	0.042	0.091	0.198	0.357
12	Моментная постоянная	мНм/A	1.91	2.71	4.01	5.92	7.94
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	5000	3520	2380	1610	1200
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	3850	3330	3460	3630	3740
15	Механическая постоянная времени	мс	7.83	6.76	7.02	7.38	7.59
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 32 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.46 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 0.72 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 188 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 50 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 1.8 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение > 1.8 N max. 0.05 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.5 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 18 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 4 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 19 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Модульная система maxon

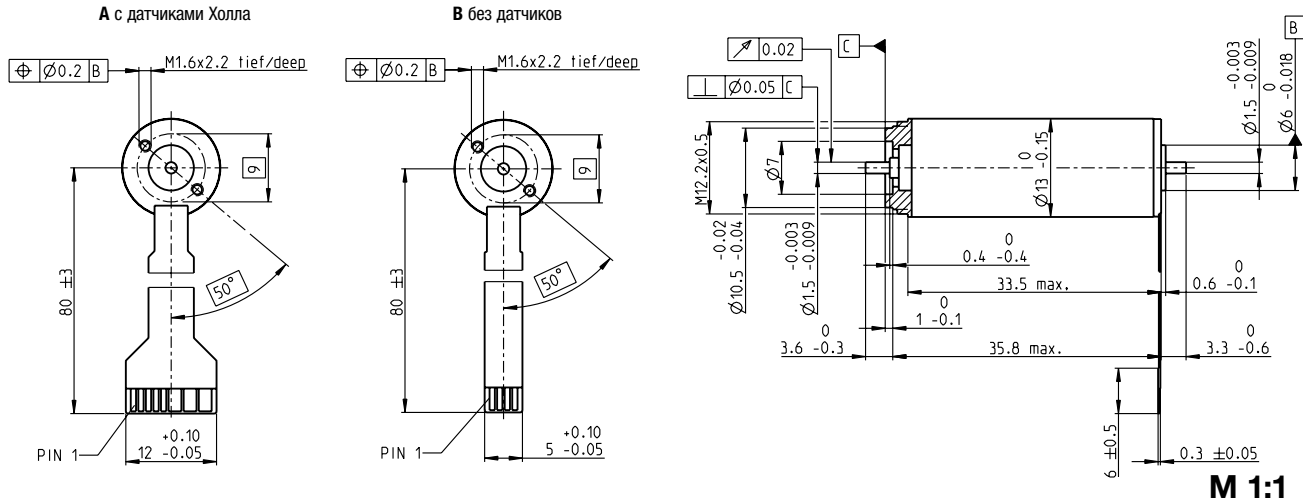
Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Nm
стр. 323



- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания** стр. 32
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - DEC Module 24/2 449

Обзор на стр. 28–36

EC 13 Ø13 мм, бесколлекторный, 12 Вт



maxon EC motor

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код						
А с датчиками Холла	426397	430160	430161	430162	430163	430164
В без датчиков	426576	430166	430167	430168	430169	430170

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении								
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	18	24	36
2	Скорость холостого хода	об/мин	24100	24200	24100	24900	24100	26600
3	Ток холостого хода	мА	198	132	98.9	68.9	49.5	38.2
4	Номинальная скорость	об/мин	18200	19100	18800	20000	19000	21700
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	5.15	5.64	5.13	5.53	5.18	5.38
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.37	1.72	1.18	0.871	0.598	0.456
7	Пусковой момент	мНм	21.7	27.4	23.8	28.8	24.8	30.3
8	Пусковой ток	A	9.31	7.85	5.1	4.24	2.67	2.38
9	Макс. КПД	%	74	76	75	77	75	77
Характеристики								
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	0.644	1.15	2.35	4.24	9	15.1
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.0103	0.0233	0.0413	0.0879	0.165	0.308
12	Моментная постоянная	мНм/A	2.33	3.49	4.66	6.8	9.32	12.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4100	2730	2050	1410	1020	751
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1130	896	1030	877	990	893
15	Механическая постоянная времени	мс	3.86	3.05	3.52	2.99	3.37	3.04
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 23.9 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.26 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 0.603 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 263 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 50 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 1.8 N 0 mm
 - 24 Осевая нагрузка > 1.8 N max. 0.05 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 18 N
 - 27 (статическое, с поддержкой вала) 250 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 4 N

Другие характеристики

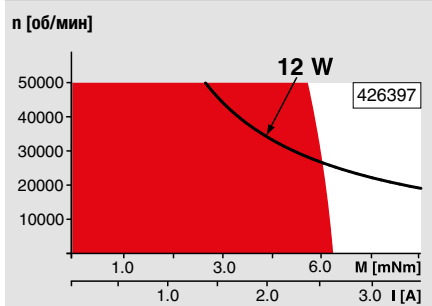
- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число фаз 3
- 31 Вес двигателя 29 g

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	V _{пит} 4.5...24 В пост. тока	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Датчик Холла 3	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Датчик Холла 1	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	Датчик Холла 2	Не подключено
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Обмотка двигателя 3	
Контакт 7	Обмотка двигателя 2	
Контакт 8	Обмотка двигателя 1	

Адаптер	№ по каталогу	№ по каталогу
См. стр. 471	220300	220310
Разъем	№ по каталогу	№ по каталогу
Тусо	1-84953-1	84953-4
Molex	52207-1133	52207-0433
Molex	52089-1119	52089-0419

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов. Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон

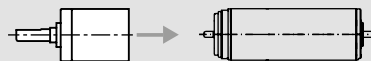


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурной предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø13 мм
0.2 - 0.35 Нм
стр. 323



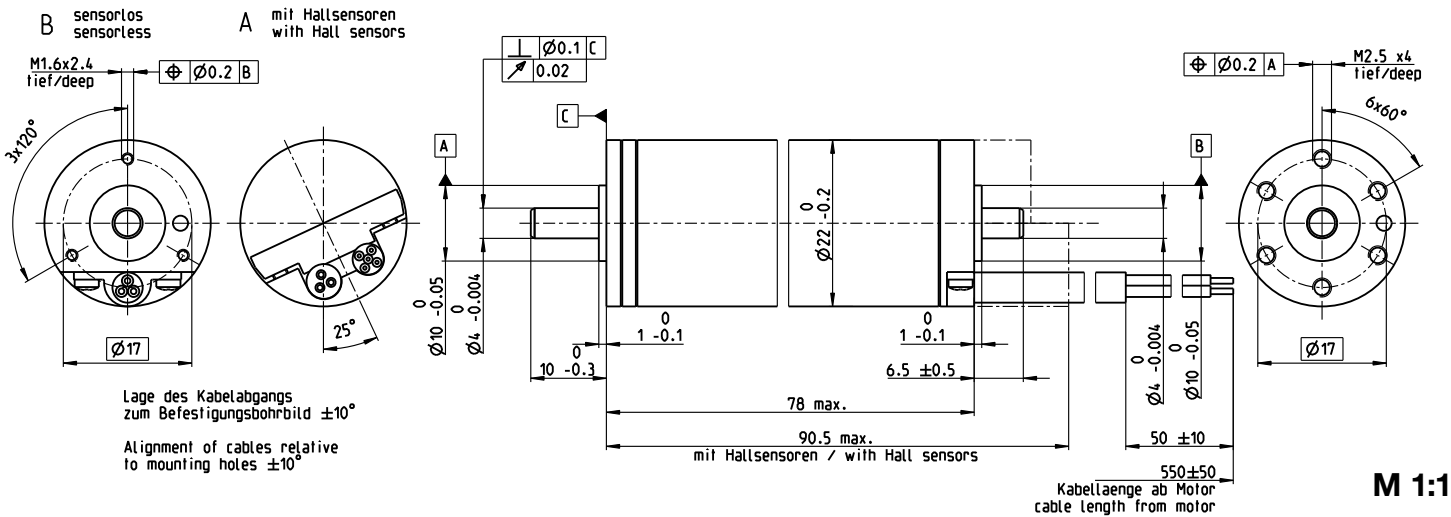
Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
DEC Module 24/2	449
DEC Module 50/5	449

Обзор на стр. 28–36

EC 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 80 Вт

Heavy Duty – для применения на воздухе



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
A с датчиками Холла	426448
B без датчиков	426449

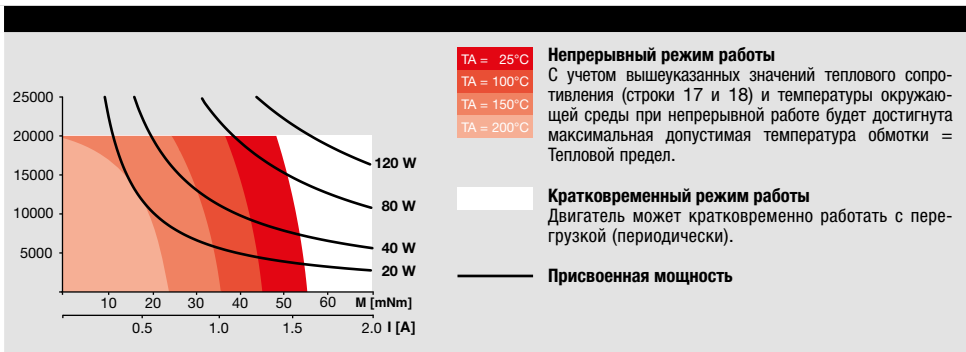
Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении и температуре окружающей среды °C	25	100	150	200
1 Номинальное напряжение В	48	48	48	48
2 Скорость холостого хода об/мин	13300	13600	13800	14100
3 Ток холостого хода мА	63.9	53.4	54.9	56.5
4 Номинальная скорость ¹⁾ об/мин	11400	11700	12200	13200
5 Номинальный момент (макс. длительный момент) ¹⁾ мНм	57.9	44	32.4	14.9
6 Номинальный ток (макс. длительный ток) А	1.72	1.35	1.03	0.515
7 Пусковой момент мНм	460	346	295	256
8 Пусковой ток А	13.4	10.3	8.98	7.93
9 Макс. КПД %	87	86	85	84
Характеристики				
10 Сопротивление обмотки фаза - фаза Ом	3.59	4.64	5.35	6.05
11 Индуктивность обмотки фаза - фаза мГн	0.626	0.626	0.626	0.626
12 Моментная постоянная мНм/А	34.4	33.5	32.9	32.3
13 Скоростная постоянная об/мин/В	278	285	290	296
14 Крутизна механической характеристики об/мин/мНм	29	39.5	47.2	55.4
15 Механическая постоянная времени мс	2.31	3.16	3.77	4.43
16 Момент инерции ротора гсм ²	7.63	7.63	7.63	7.63

¹⁾ значения для работы при тепловом равновесии.

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 9.12 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.92 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.84 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 462 s
 - 21 Температура окружающей среды -55...+200°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +240°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 20 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 5 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 5 N max. 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 98 N (статическое, с поддержкой вала) 250 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 16 N



Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число фаз 3
- 31 Вес двигателя 210 g

Подключение A, кабель двигателя PTFE (AWG 19)

- красный Обмотка двигателя 1
- черный Обмотка двигателя 2
- белый Обмотка двигателя 3

Подключение варианта A, кабель датчика PTFE (AWG 24)

- зеленый V_{холла} 4.5...24 В
- синий Земля
- красный Датчик Холла 1
- черный Датчик Холла 2
- белый Датчик Холла 3

Подключение B, кабель двигателя PTFE (AWG 19)

- красный Обмотка двигателя 1
- черный Обмотка двигателя 2
- белый Обмотка двигателя 3

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Применения

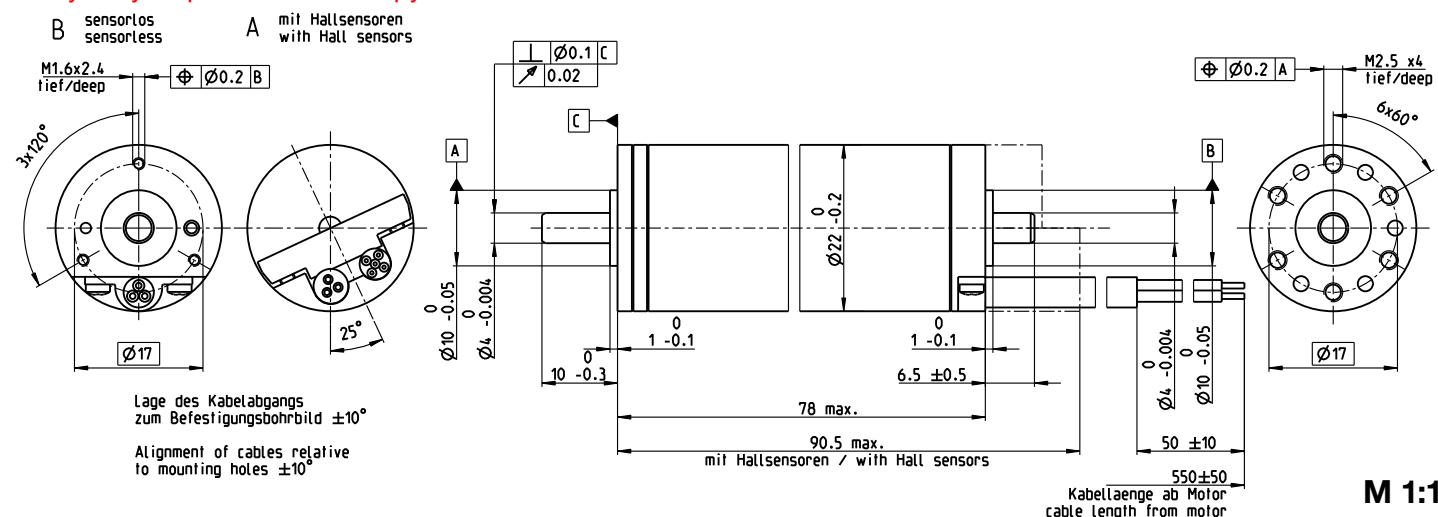
- Общие**
- работа при экстремальных температурах
 - вибрационные воздействия (в соответствии с MIL-STD810F/Янв.2000 Рис. 514.5C-10)
 - в среде сверхвысокого вакуума (необходимы модификации). Низкое выделение газов, может пропекаться при 240°C)
- Авиационно-космические**
- стартеры/генераторы газовых турбин для авиационных двигателей
 - регуляторы двигателей внутреннего сгорания
- Газо- и нефтедобывающая промышленность**
- Нефтяные, газовые, геотермические скважины
- Робототехника**
- исследовательские движущиеся роботы
- Промышленность**
- управление насосами и клапанами для систем охлаждения жидких металлов / турбинного топлива и пара
 - регулировка клапанов для газовых и паровых котлов

Примечания

Этот двигатель содержит сплав на основе свинца. Тем самым, он не для всех применений удовлетворяет требованиям в отношении допустимой максимальной концентрации опасных веществ согласно директиве ЕС 2011/65/EC (RoHS). Двигатель можно применять только в устройствах, которые не подпадают под эту директиву.

EC 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 240 Вт

Heavy Duty – применение с погружением в масло



maxon EC motor

M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	Описание
426450	А с датчиками Холла
426451	В без датчиков

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении и температуре окружающей среды $^\circ\text{C}$		25	100	150	200
1	Номинальное напряжение	В	48	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	12900	13400	13600
3	Ток холостого хода	мА	384	177	183
4	Номинальная скорость ¹⁾	об/мин	8410	8510	9130
5	Номинальный момент (макс. длительный момент) ¹⁾	мНм	149	120	92.2
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	4.48	3.61	2.88
7	Пусковой момент	мНм	460	346	295
8	Пусковой ток	А	13.4	10.3	8.98
9	Макс. КПД	%	71	77	75
Характеристики					
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	3.59	4.64	5.35
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.626	0.626	0.626
12	Моментная постоянная	мНм/А	34.4	33.5	32.9
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	278	285	290
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	29	39.5	47.2
15	Механическая постоянная времени	мс	2.31	3.16	3.77
16	Момент инерции ротора	гсм ²	7.63	7.63	7.63

¹⁾ значения для работы при тепловом равновесии.

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 0.793 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.754 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 4.78 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 40.2 s
 - 21 Температура окружающей среды $-55...+200^\circ\text{C}$
 - 22 Максимальная температура обмотки $+240^\circ\text{C}$
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 20 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при $< 5 \text{ N}$ 0 mm
 - 24 осевой нагрузке $> 5 \text{ N}$ max. 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 98 N
 - 27 (статическое, с поддержкой вала) 250 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 16 N

Другие характеристики

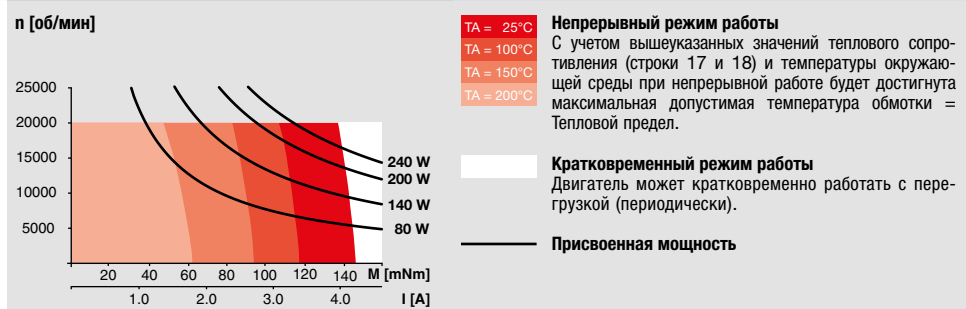
- 29 Число пар полюсов 1
- 30 Число фаз 3
- 31 Вес двигателя 210 г

Подключение варианта А, кабель двигателя PTFE (AWG 19)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3

Подключение варианта А, кабель датчика PTFE (AWG 24)
 зеленый $V_{\text{Холла}}$ 4.5...24 В
 синий Земля

красный Датчик Холла 1
 черный Датчик Холла 2
 белый Датчик Холла 3

Подключение варианта В, кабель двигателя PTFE (AWG 19)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3
 Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41



Применения

- Общие**
- работа при экстремальных температурах
 - вибрационные воздействия (в соответствии с MIL-STD810F/Янв.2000 Рис. 514.5C-10)
 - применения с погружением в масло и в вакуумной среде (только с минимальной смазкой, запрещается эксплуатировать при нормальных климатических условиях)
- Газо- и нефтедобывающая промышленность**
- Нефтяные, газовые, геотермические скважины

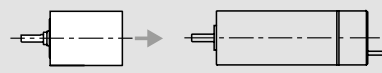
Примечания

Этот двигатель содержит сплав на основе свинца. Тем самым, он не для всех применений удовлетворяет требованиям в отношении допустимой максимальной концентрации опасных веществ согласно директиве EC 2011/65/EC (RoHS). Двигатель можно применять только в устройствах, которые не подпадают под эту директиву.

Эталонное масло: Shell Tellus Oil T15
 Применения с погружением в масло другой вязкости изменяет характеристики двигателя.

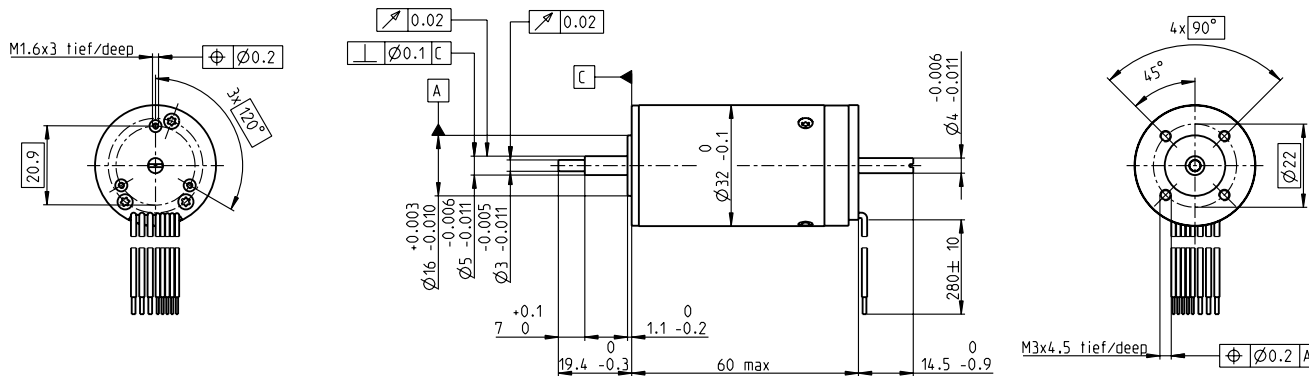
Модульная система maxon

Планетарный редуктор
 Ø22 мм
 2.0 - 4.0 Нм
 стр. 338



Обзор на стр. 28–36

EC 32 Ø32 мм, бесколлекторный, 80 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код						
118891	118892	118888	118889	118893	118890	

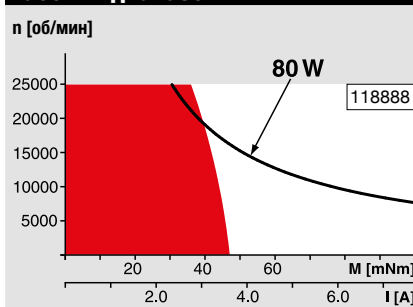
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		118891	118892	118888	118889	118893	118890	
1	Номинальное напряжение	V	12	18	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	15100	14300	13100	11000	14700	11300
3	Ток холостого хода	мА	662	404	349	199	211	104
4	Номинальная скорость	об/мин	13400	12700	11500	9450	13200	9740
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	44.6	45.2	45.9	47.2	43.8	45.9
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	6.51	4.15	3.82	2.46	2.07	1.23
7	Пусковой момент	мНм	428	443	407	355	454	353
8	Пусковой ток	A	57.2	37.4	31.4	17.3	19.7	8.84
9	Макс. КПД	%	80	81	81	80	81	80
Характеристики								
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	0.21	0.481	0.573	1.39	1.83	5.43
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.03	0.0752	0.09	0.226	0.285	0.856
12	Моментная постоянная	мНм/А	7.48	11.8	13	20.5	23.1	40
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1280	806	737	465	414	239
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	35.8	32.7	32.6	31.5	32.8	32.5
15	Механическая постоянная времени	мс	7.49	6.86	6.82	6.59	6.87	6.8
16	Момент инерции ротора	гсм ²	20	20	20	20	20	20

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 5.4 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 14.8 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1180 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость¹⁾ 25 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 8 N 0 mm
 - 25 осевой нагрузке > 8 N max. 0.14 mm
 - 26 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 27 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.6 N
 - 28 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 98 N
 - 29 (статическое, с поддержкой вала) 1200 N
 - 30 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 28 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 270 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 22)

- красный Обмотка двигателя 1
- черный Обмотка двигателя 2
- белый Обмотка двигателя 3

Подключение Датчики (кабель AWG 26)¹⁾

- зеленый V_{холла} 4.5...24 В пост. тока
 - синий Земля
 - красный/серый Датчик Холла 1
 - черный/серый Датчик Холла 2
 - белый/серый Датчик Холла 3
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

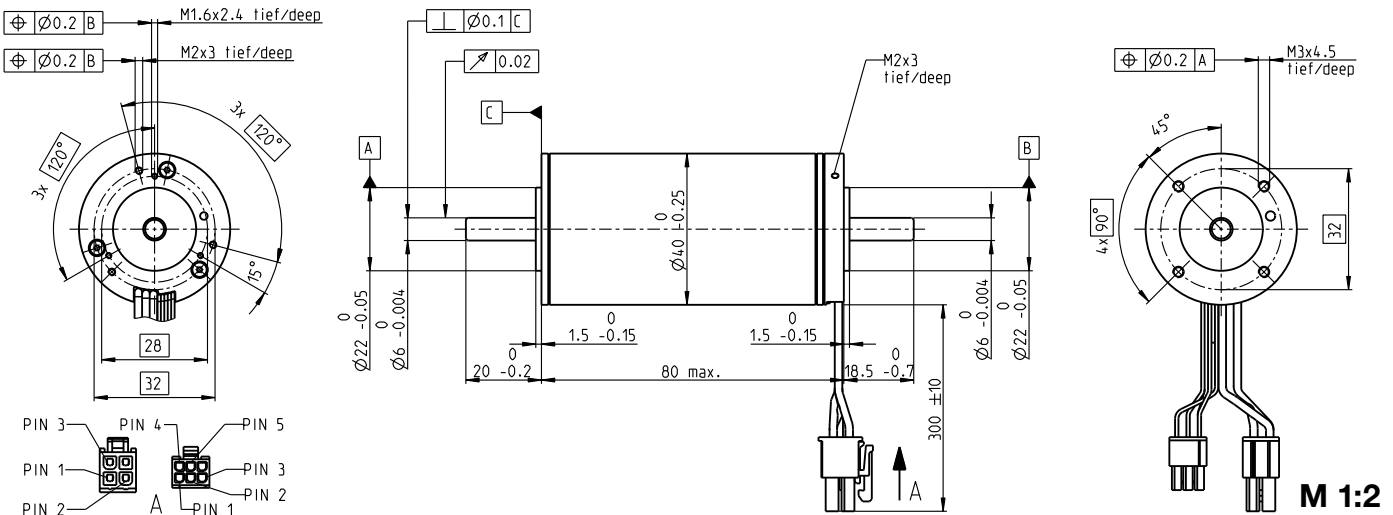
¹⁾ В сборе с резольвером кабельный ввод не установлен.

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø32 мм 0.75 - 4.5 Нм стр. 342</p> <p>Планетарный редуктор Ø32 мм 0.75 - 6.0 Нм стр. 344-349</p> <p>Винтовая передача Ø32 мм стр. 374-378</p>	<p>Рекомендуемая электроника: Примечания стр. 32</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCON 36/3 EC 445 ESCON Module 50/5 445 ESCON Mod. 50/4 EC-S 445 ESCON Mod. 50/8 (HE) 446 ESCON 50/5 447 ESCON 70/10 447 DEC Module 50/5 449 EPOS4 50/5 453 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453 EPOS4 Module 50/8 454 EPOS4 Comp. 50/8 CAN 454 EPOS4 70/15 456 EPOS2 P 24/5 464 MAXPOS 50/5 468 	<p>Энкодер HED_5540 500 имп/об, трехканальный, стр. 430/432</p> <p>Резольвер Res 26 Ø26 мм 10 В стр. 439</p>
---	--	--

Обзор на стр. 28-36

EC 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 170 Вт



maxon EC motor

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
369146	393023	393024	393025	

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	15	24	42	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9840	9840	10100	9840
3	Ток холостого хода	mA	617	386	230	193
4	Номинальная скорость	об/мин	9090	9120	9380	9150
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	171	165	161	165
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	12.2	7.39	4.24	3.69
7	Пусковой момент	mNm	2620	2660	2740	2760
8	Пусковой ток	A	181	115	69.1	59.6
9	Макс. КПД	%	89	89	89	89
Характеристики						
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Om	0.0829	0.209	0.608	0.806
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	mГн	0.0329	0.0843	0.246	0.337
12	Моментная постоянная	mNm/A	14.5	23.2	39.6	46.4
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	659	412	241	206
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/mNm	3.77	3.71	3.7	3.57
15	Механическая постоянная времени	мс	2.12	2.09	2.08	2.01
16	Момент инерции ротора	гсм ²	53.8	53.8	53.8	53.8

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 5.21 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.05 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 18.7 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1910 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 18000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9 N 0 mm
 - 24 Осевая нагрузка > 9 N max. 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 23 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 106 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержки вала) 5500 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 75 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 580 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 16)

- | | | |
|---------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| | Не подключено | Контакт 4 |

Разъем Molex № по каталогу

39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

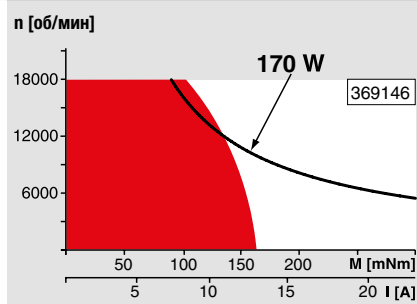
- | | | |
|------------|--|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1 | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2 | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{холла} 3...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| | Не подключено | Контакт 6 |

Разъем Molex № по каталогу

430-25-0600

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурной предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор

Ø42 мм

3 - 15 Нм

стр. 354

Планетарный редуктор

Ø52 мм

4 - 30 Нм

стр. 359



Рекомендуемая электроника:

- | | |
|------------------------|---------|
| Примечания | стр. 32 |
| ESCON Mod. 50/5 | 445 |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S | 445 |
| ESCON Mod. 50/8 (HE) | 446 |
| ESCON 50/5 | 447 |
| ESCON 70/10 | 447 |
| DEC Module 50/5 | 449 |
| EPOS4 50/5 | 453 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/5 | 453 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/8 | 454 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/15 | 455 |
| EPOS4 70/15 | 456 |
| EPOS2 P 24/5 | 464 |
| MAXPOS 50/5 | 468 |

Обзор на стр. 28–36

Энкодер HED_5540

500 имп/об,

трехканальный,

стр. 430/432

Резольвер Res 26

Ø26 мм

10 В

стр. 439

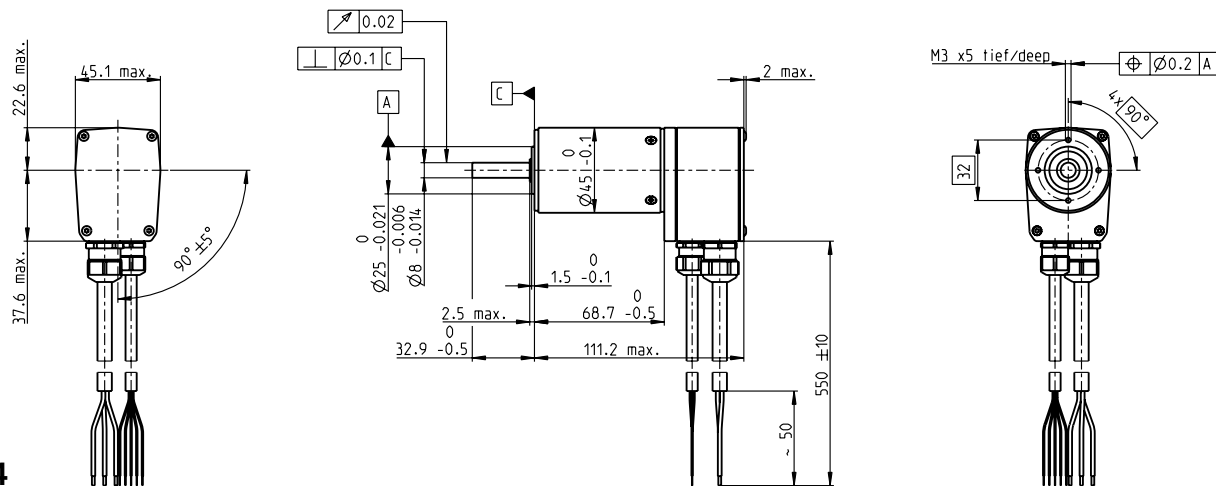
Тормоз AB 32

24 В пост. тока

0.4 Нм

Стр. 482

EC 45 Ø45 мм, бесколлекторный, 150 Вт



М 1:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код										

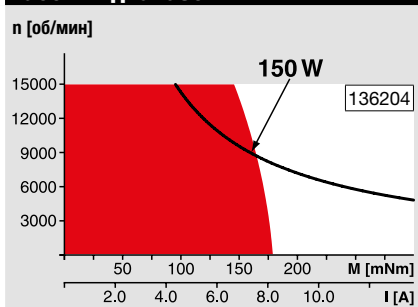
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		136202	136196	136203	136197	136204	136198	136205	136200	136206	136201
1 Номинальное напряжение	V	12	12	18	18	24	24	36	36	48	48
2 Скорость холостого хода	об/мин	9780	5650	10300	5930	10500	6090	9360	5400	10200	5860
3 Ток холостого хода	мА	1530	577	1120	419	879	328	471	177	411	154
4 Номинальная скорость	об/мин	8410	4370	9000	4680	9290	4840	8150	4190	8960	4640
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	174	186	171	184	169	183	179	191	174	187
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	16.2	9.65	11.2	6.72	8.55	5.13	5.29	3.14	4.21	2.52
7 Пусковой момент	мНм	1380	872	1540	931	1600	952	1560	911	1650	962
8 Пусковой ток	A	119	43.6	93.3	32.6	74.8	25.6	43.1	14.5	37.2	12.5
9 Макс. КПД	%	79	79	80	79	80	79	81	80	81	80
Характеристики											
10 Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	0.101	0.275	0.193	0.552	0.321	0.936	0.836	2.48	1.29	3.85
11 Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.0266	0.0797	0.0542	0.163	0.0917	0.275	0.263	0.788	0.395	1.19
12 Моментная постоянная	мНм/A	11.5	20	16.5	28.6	21.4	37.1	36.3	62.8	44.5	77.1
13 Скоростная постоянная	об/мин/V	827	478	579	334	445	257	263	152	214	124
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	7.22	6.58	6.78	6.46	6.67	6.49	6.07	6	6.22	6.18
15 Механическая постоянная времени	мс	8.99	8.19	8.44	8.05	8.32	8.08	7.56	7.48	7.75	7.7
16 Момент инерции ротора	гсм ²	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 1.9 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.9 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 15.4 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1600 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 20 N 0 mm
 - 25 Осевая нагрузка > 20 N max. 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 16 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 182 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 5000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 140 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 850 g
 - Степень защиты IP54*
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

- Подключение Двигатель (кабель AWG 16)**
- Кабель 1 Обмотка двигателя 1
 - Кабель 2 Обмотка двигателя 2
 - Кабель 3 Обмотка двигателя 3
- Подключение Датчики (кабель AWG 24)¹⁾**
- белый Датчик Холла 3
 - коричневый Датчик Холла 2
 - зеленый Датчик Холла 1
 - желтый Земля
 - серый V_{Холла} 4.5 ... 24 В пост. тока
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

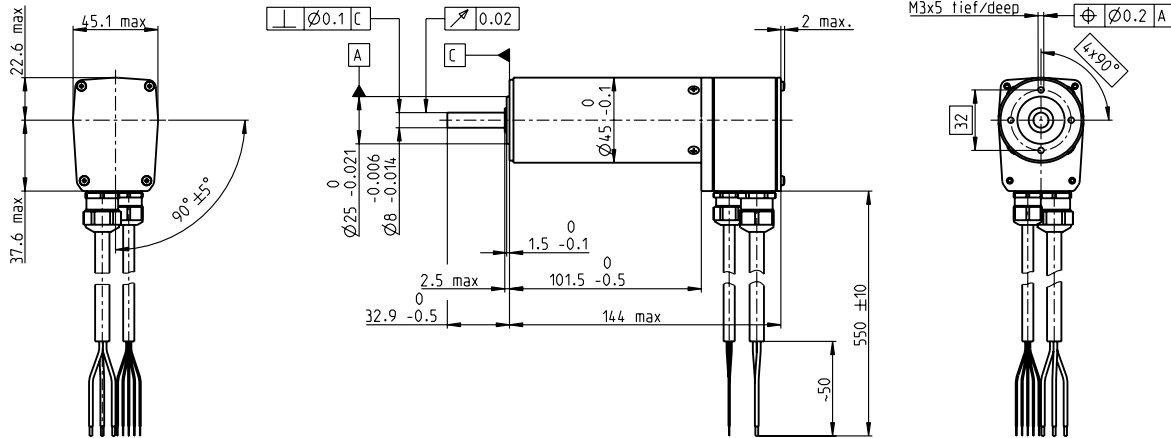
¹⁾ В сборе с резольвером кабельный ввод не установлен.

*Степень защиты только для случая установки с использованием уплотнения на фланце.

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø42 мм 3 - 15 Нм стр. 354</p> <p>Планетарный редуктор Ø52 мм 4 - 30 Нм стр. 360</p>		<p>Энкодер HEDL 9140 500 имп/об, треканальный, стр. 436</p> <p>Резольвер Res 26 Ø26 мм 10 В стр. 439</p> <p>Тормоз AB 28 24 В пост. тока 0.4 Нм Стр. 481</p>
<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 32</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCON 36/3 EC 445 ESCON Mod. 50/5 445 ESCON Mod. 50/4 EC-S 445 ESCON Mod. 50/8 (HE) 446 ESCON 50/5 447 ESCON 70/10 447 DEC Module 50/5 449 EPOS4 50/5 453 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453 EPOS4 Mod./Comp. 50/8 454 EPOS4 Mod./Comp. 50/15 455 EPOS4 70/15 456 EPOS2 P 24/5 464 MAXPOS 50/5 468 		

EC 45 Ø45 мм, бесколлекторный, 250 Вт



M 1:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	136210	136207	136211	136208	136212	136209
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		136210	136207	136211	136208	136212	136209
1	Номинальное напряжение	V	24	24	36	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	8670	5000	10400	6010	10700
3	Ток холостого хода	mA	897	341	834	312	656
4	Номинальная скорость	об/мин	7970	4300	9730	5320	10000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	311	331	312	341	316
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	12.5	7.51	10.2	6.21	7.94
7	Пусковой момент	mNm	4400	2540	5750	3320	6110
8	Пусковой ток	A	167	55.8	175	58.3	143
9	Макс. КПД	%	86	85	87	86	87
Характеристики							
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	0.143	0.43	0.206	0.617	0.336
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.0565	0.17	0.0883	0.265	0.149
12	Моментная постоянная	мНм/А	26.3	45.5	32.8	56.9	42.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	364	210	291	168	224
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1.98	1.98	1.82	1.82	1.76
15	Механическая постоянная времени	мс	4.34	4.34	3.99	3.99	3.85
16	Момент инерции ротора	гсм ²	209	209	209	209	209

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 1.7 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 31 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1570 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 12000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 20 N 0 mm
 - 25 Осевая нагрузка > 20 N max. 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 16 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 182 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 180 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 1150 g
 - Степень защиты IP54*
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

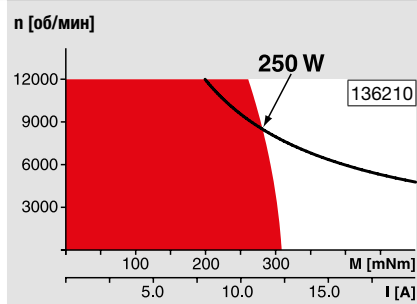
- Подключение Двигатель (кабель AWG 16)**
- Кабель 1 Обмотка двигателя 1
 - Кабель 2 Обмотка двигателя 2
 - Кабель 3 Обмотка двигателя 3

- Подключение Датчики (кабель AWG 24)¹⁾**
- белый Датчик Холла 3
 - коричневый Датчик Холла 2
 - зеленый Датчик Холла 1
 - желтый Земля
 - серый V_{холла} 4.5...24 В пост. тока
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

¹⁾ В сборе с резольвером кабельный ввод не установлен.

*Степень защиты только для случая установки с использованием уплотнения на фланце.

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

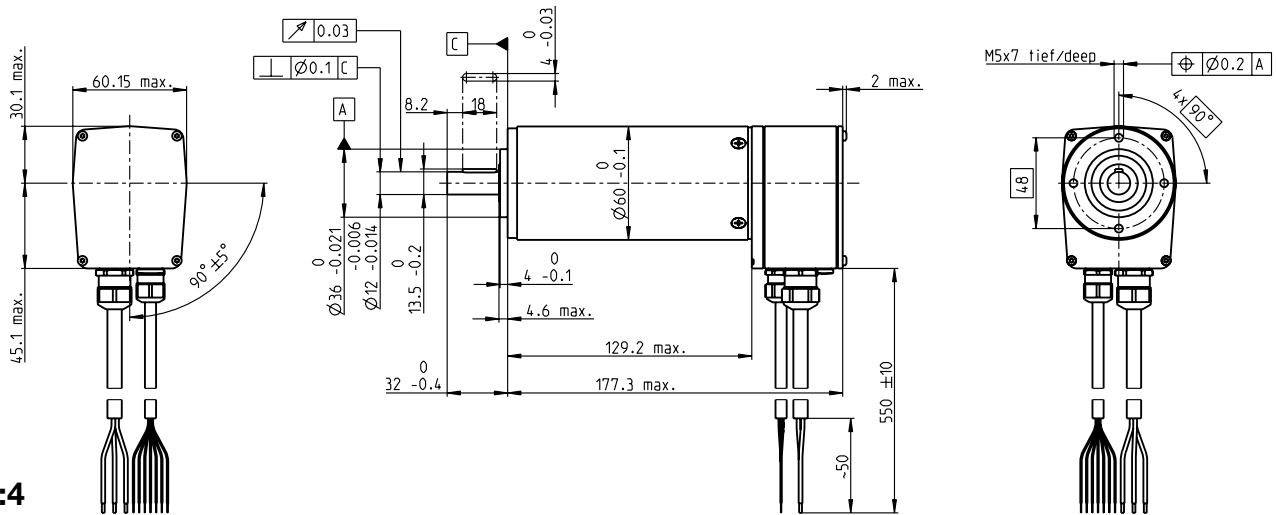
— Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

<p>Планетарный редуктор Ø42 мм 3 - 15 Нм стр. 354</p> <p>Планетарный редуктор Ø52 мм 4 - 30 Нм стр. 360</p> <p>Планетарный редуктор Ø62 мм 8 - 50 Нм стр. 361</p>		<p>Рекомендуемая электроника: Примечания стр. 32</p> <p>ESCON Mod. 50/5 445</p> <p>ESCON Mod. 50/4 EC-S 445</p> <p>ESCON Mod. 50/8 (HE) 446</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>ESCON 70/10 447</p> <p>DEC Module 50/5 449</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/8 454</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/15 455</p> <p>EPOS4 70/15 456</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер HEDL 9140 500 имп/об, трехканальный, стр. 436</p> <p>Резольвер Res 26 Ø26 мм 10 В стр. 439</p> <p>Тормоз AB 28 24 В пост. тока 0.4 Нм Стр. 481</p>
--	--	--	--

EC 60 Ø60 мм, бесколлекторный, 400 Вт



M 1:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
167132	167131

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		167132	167131	
1	Номинальное напряжение	V	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	5370	3100
3	Ток холостого хода	mA	670	268
4	Номинальная скорость	об/мин	4960	2680
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	768	843
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	9.56	5.9
7	Пусковой момент	мНм	11800	6820
8	Пусковой ток	A	139	46.4
9	Макс. КПД	%	87	86
Характеристики				
10	Сопротивление обмотки фаза - фаза	Ом	0.345	1.03
11	Индуктивность обмотки фаза - фаза	мГн	0.273	0.82
12	Моментная постоянная	мНм/A	84.9	147
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	113	65
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	0.457	0.457
15	Механическая постоянная времени	мс	3.98	3.98
16	Момент инерции ротора	гсм ²	831	831

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 1.3 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 33.9 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1200 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 7000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 30 N < 0 mm
 - 24 Осевая нагрузка > 30 N max. 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 24 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 392 N
 - 27 (статическое, с поддержкой вала) 6000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 240 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 2450 g
 - Степень защиты IP54*
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 16)

- Кабель 1 Обмотка двигателя 1
- Кабель 2 Обмотка двигателя 2
- Кабель 3 Обмотка двигателя 3

Подключение Датчики (кабель AWG 24)¹⁾

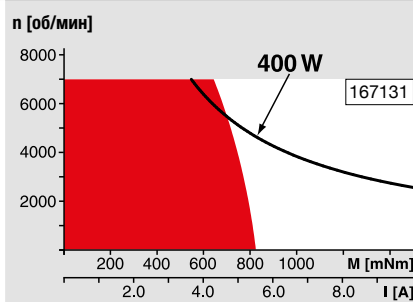
- белый Датчик Холла 3
- коричневый Датчик Холла 2
- зеленый Датчик Холла 1
- желтый Земля
- серый V_{холла} 4.5 ... 24 В пост. тока
- синий Датчик температуры (ПТК-термистор)
- розовый Датчик температуры (ПТК-термистор)

¹⁾ В сборе с резольвером кабельный ввод не установлен.

Мониторинг температуры, ПТК-термистор Micropille 110°C, R 25°C < 0.7 кОм, R 115°C ≥ 2.66 кОм, R 125°C ≥ 8.0 кОм

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор

- Ø81 мм
- 20 - 120 Нм
- стр. 362



Рекомендуемая электроника:

- | | |
|-----------------------|---------|
| Примечания | стр. 32 |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S | 445 |
| ESCON Mod. 50/8 (HE) | 446 |
| ESCON 70/10 | 447 |
| DEC Module 50/5 | 449 |
| EPOS4 Module 50/8 | 454 |
| EPOS4 Comp. 50/8 CAN | 454 |
| EPOS4 Module 50/15 | 455 |
| EPOS4 Comp. 50/15 CAN | 455 |
| EPOS4 70/15 | 456 |
| MAXPOS 50/5 | 468 |

Обзор на стр. 28–36

Энкодер HEDL 9140

- 500 имп/об,
- трехканальный,
- стр. 436

Резольвер Res

- Ø26 мм
- 10 В
- стр. 439

Тормоз AB 41

- 24 В пост. тока
- 2.0 Нм
- Стр. 483



maxon EC-max

Серия maxon EC-max продолжает идею успешных двигателей A-max. Это семейство двигателей постоянного тока основывается на идее платформы одинаковых деталей, создавая широкий ассортимент, ориентированный на рынок, в модульной системе с редукторами, датчиками и тормозами.

Стандартная спецификация № 101	60
Описание бесколлекторных двигателей	164

Серия ECX SPEED	166-200
Серия EC	202-216
EC-max	219-227
EC-4pole	231-237
EC-i	241-251
Серия EC flat (плоские)	254-272
Серия EC frameless	274-279

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

Серия тахоп ЕС-max



«Сердце» наших двигателей – система обмотки без стального сердечника тахоп. Это означает преимущества, обусловленные физическими характеристиками, такими как отсутствие фиксации, высокий КПД и великолепная управляемая динамика.



Корпус двигателя – простая трубка из нержавеющей стали, немагнитная, жесткая, устойчивая к коррозии.



Металлический корпус и фланец обеспечивают хорошую теплоотдачу и механическую стабильность.



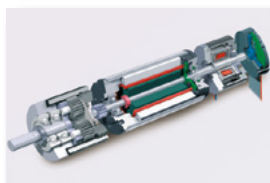
Вал без канавок гарантирует жесткость на кручение и плавное вращение.



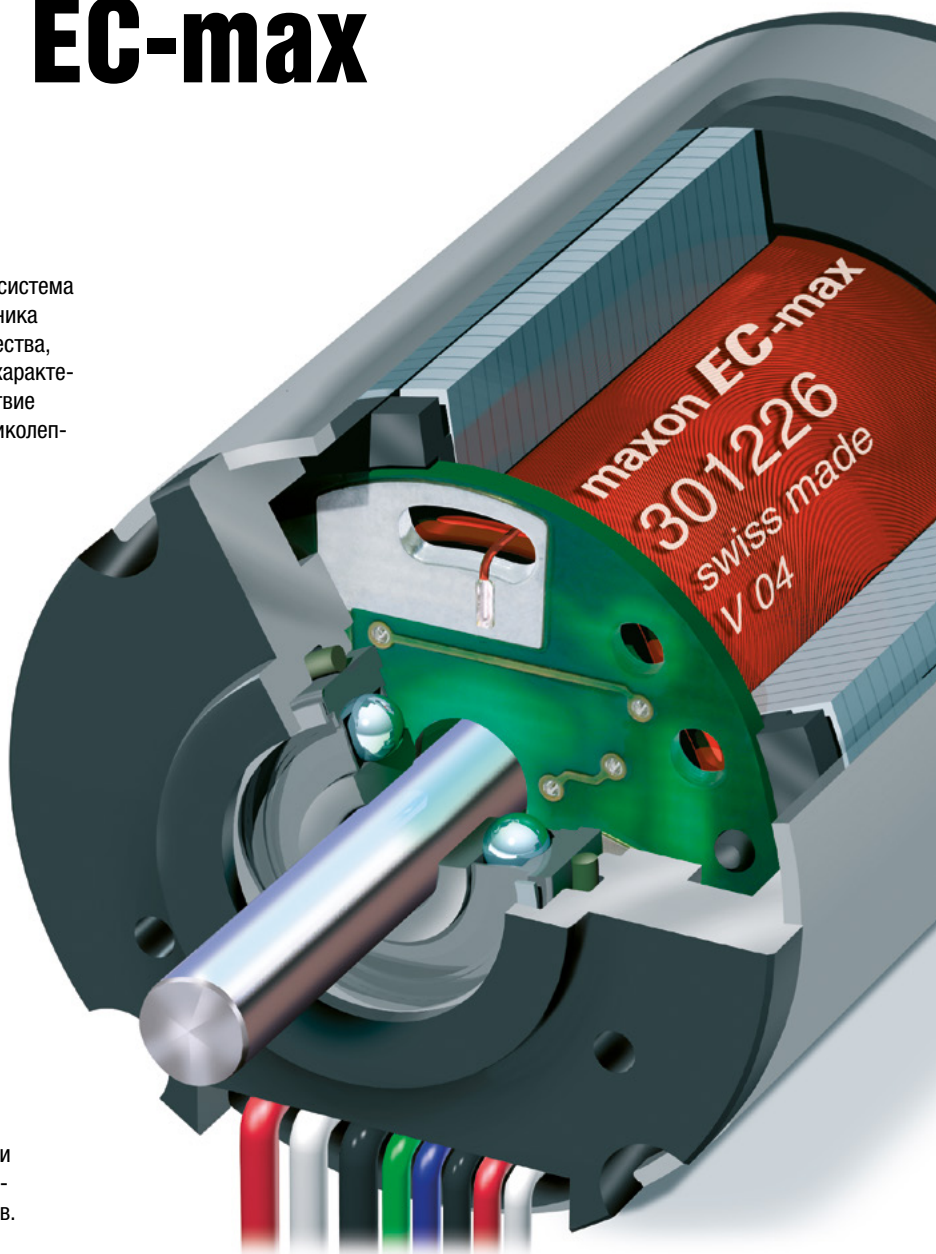
Кабели без натяжения могут быть направлены и радиально, и по направлению оси из двигателя. Широкий диапазон разъемов.



Высокое качество благодаря контролю процессов, производству на самых современных линиях сборки, в разработке которых принимал участие тахоп.

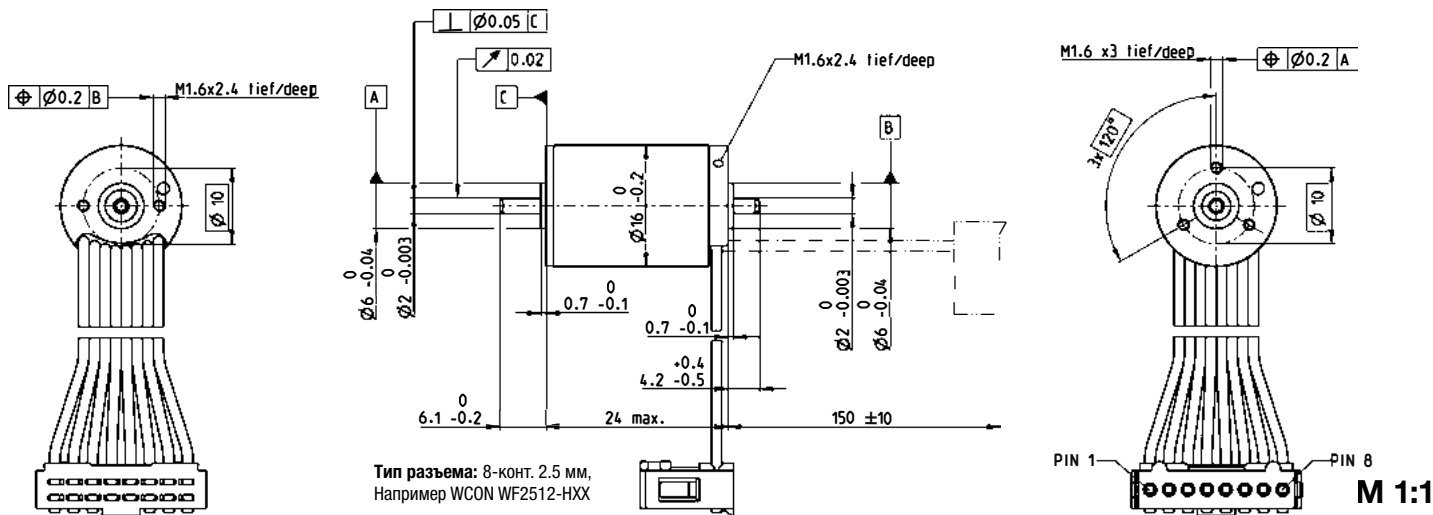


Модульная конструкция с редукторами, датчиками и тормозами.



Модульная серия ЕС-max с впечатляющим соотношением цена/качество.

EC-max 16 Ø16 мм, бесколлекторный, 5 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
283825	283826	283827	283828	

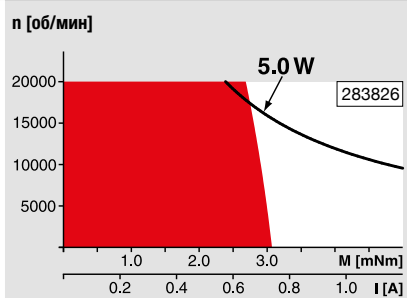
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		4.5	6	9	12	
1	Номинальное напряжение	V	4.5	6	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	12800	13500	12600	13500
3	Ток холостого хода	мА	148	120	72.4	60.2
4	Номинальная скорость	об/мин	5170	5690	4920	5840
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	3.33	3.2	3.29	3.23
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.18	0.903	0.574	0.456
7	Пусковой момент	мНм	5.82	5.79	5.64	5.95
8	Пусковой ток	A	1.89	1.49	0.901	0.762
9	Макс. КПД	%	53	53	53	53
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	2.38	4.04	9.99	15.7
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0396	0.0634	0.163	0.254
12	Моментная постоянная	мНм/A	3.08	3.9	6.26	7.8
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	3100	2450	1530	1220
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	2390	2540	2440	2470
15	Механическая постоянная времени	мс	10.7	11.4	10.9	11.1
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.428	0.428	0.428	0.428

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 23.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.57 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 0.943 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 390 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 20000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 1.5 N 0 mm
 - 24 осевой нагрузке > 1.5 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 18 N
 - 27 (статическое, с поддержкой вала) 600 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 6 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 36 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

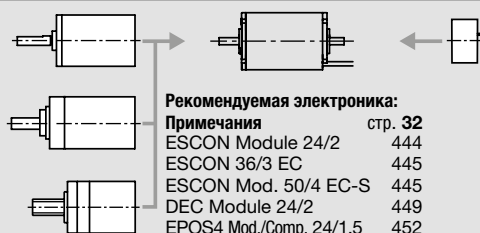
Подключение (кабель AWG 24)

коричневый	Обмотка двигателя 1	Контакт 1
красный	Обмотка двигателя 2	Контакт 2
оранжевый	Обмотка двигателя 3	Контакт 3
желтый	V _{ком} 3...24 В пост. тока	Контакт 4
зеленый	Земля	Контакт 5
синий	Датчик Холла 1	Контакт 6
фиолетовый	Датчик Холла 2	Контакт 7
серый	Датчик Холла 3	Контакт 8

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Модульная система maxon

- 1 **Планетарный редуктор**
Ø16 мм
0.1 - 0.3 Нм
стр. 328
- 3 **Планетарный редуктор**
Ø16 мм
0.2 - 0.6 Нм
стр. 329
- 36 g **Винтовая передача**
Ø16 мм
стр. 369-371

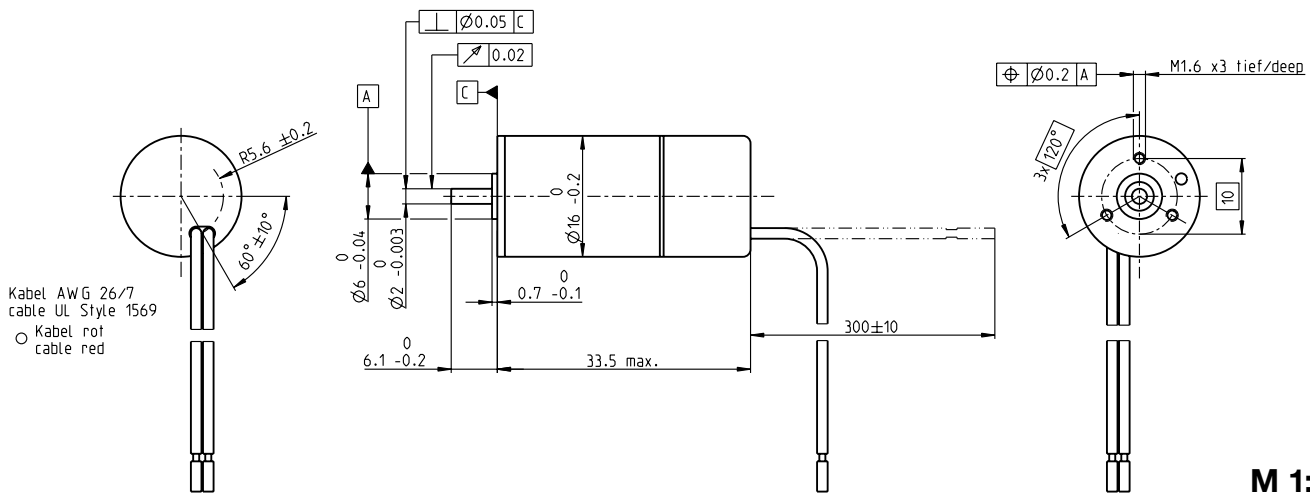


- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания стр. 32
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - DEC Module 24/2 449
 - EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
 - MAXPOS 50/5 468

Обзор на стр. 28-36

Энкодер MR
128/256/512 имп/об,
2/3-канальный
стр. 418

EC-маx 16, двухпроводной Ø16 мм, бесколлекторный, 5 Вт

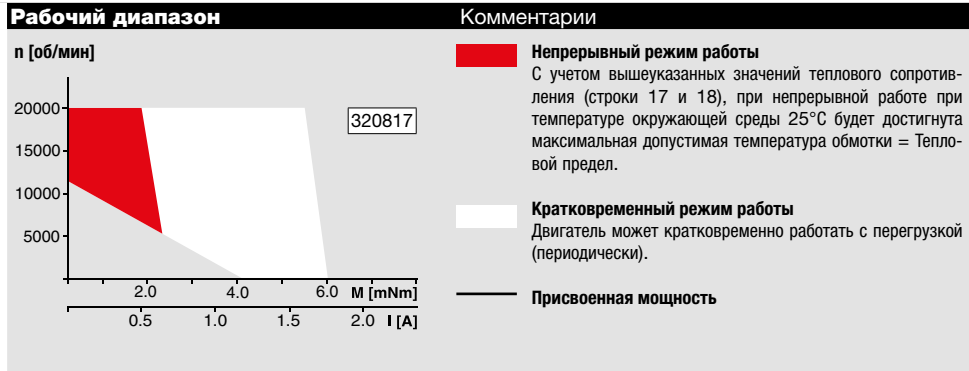


Складская программа
 Стандартная программа
 Специальная программа (по запросу)

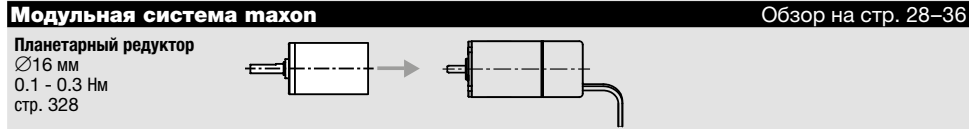
Код				

Данные двигателя						
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	5	6	9	12
2	Скорость холостого хода	об/мин	14400	13700	12800	13800
3	Ток холостого хода	мА	156	124	82.9	72.7
4	Номинальная скорость	об/мин	8250	7490	6960	8080
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	2.25	2.25	2.33	2.26
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.907	0.716	0.467	0.37
7	Пусковой момент	мНм	4.61	5.25	5.39	5.76
8	Пусковой ток	A	1.7	1.44	0.929	0.801
9	Макс. КПД	%	50	49	49	49
Характеристики						
35	Тип управления	Ом	коммутация	коммутация	коммутация	коммутация
36	Напряжение питания +Vcc	V	5...15	5...15	5...15	5...15
12	Моментная постоянная	мНм/A	3.06	3.87	6.21	7.73
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	3130	2470	1540	1230
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	2440	2580	2480	2510
15	Механическая постоянная времени	мс	10.9	11.6	11.1	11.3
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.428	0.428	0.428	0.428
39	Диапазон скоростей	об/мин	14400-44700	11300-35200	6840-21800	5360-17400

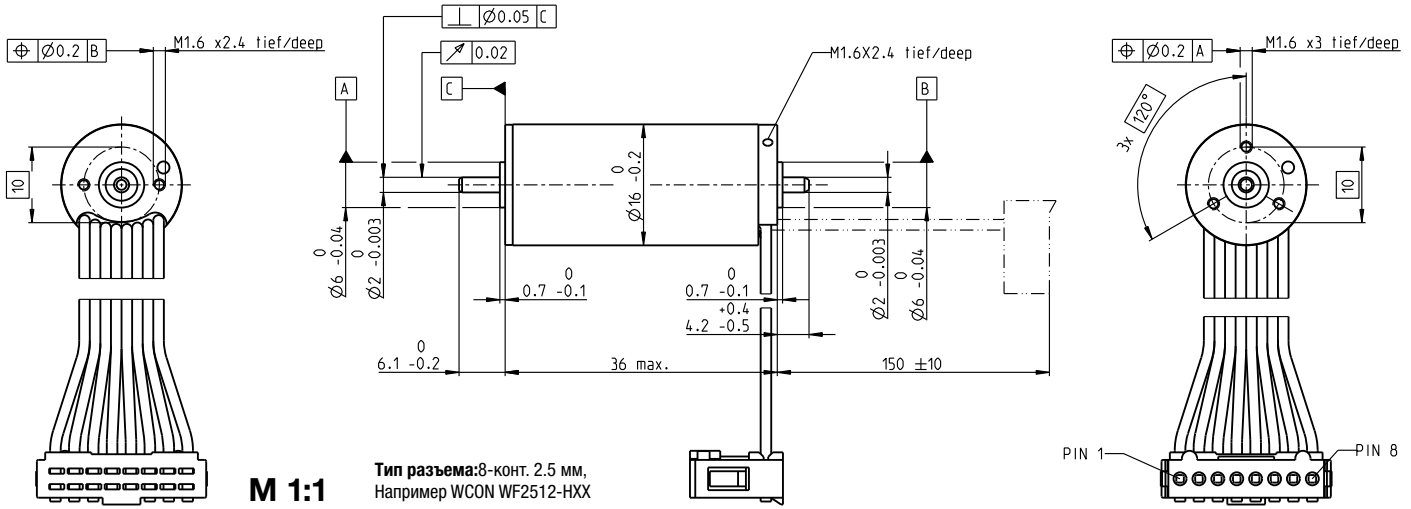
Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	23.5 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	2.57 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	0.943 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	390 s
21	Температура окружающей среды	-40...+85°C
22	Максимальная температура электроники (макс. нагрузка на двигатель определяется с помощью электроники)	+100°C
Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)		
23	Максимально допустимая скорость	20 000 об/мин
24	Осевое биение при осевой нагрузке < 1.5 N	0 mm
	осевой нагрузке > 1.5 N	0.14 mm
25	Радиальное биение с предварительным поджатием	
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	1 N
27	Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	18 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	6 N



Другие характеристики		
31	Вес двигателя	32 g
	Направление вращения	по часовой стрелке
	Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.	
Подключение (кабель AWG 26/7 UL Style 1569)		
	красный	+Vcc
	черный	Земля
Защитные функции		
	Защита от обратной полярности макс. до	18 В пост. тока
	Защита блокировки вала на скорости	< 76 об/мин
	Контроль температуры	> 104°C
	Ограничение тока	1.6 A ± 15%
	Контроль низкого напряжения	< 4 В пост. тока
<p>⚠ Внимание: Рабочее напряжение Vcc > 18 В пост. тока выведет из строя электронику</p> <p>Опция: Направление вращения: против часовой стрелки</p>		



EC-max 16 Ø16 мм, бесколлекторный, 8 Вт



M 1:1

Тип разъема: 8-конт. 2.5 мм,
Например WCON WF2512-HXX

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	283831	283832	283833	283834	283835
-----	--------	--------	--------	--------	--------

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		6	9	12	18	24	
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	12000	11900	11900	11900	11900
3	Ток холостого хода	мА	130	85.1	64.2	42.6	31.9
4	Номинальная скорость	об/мин	7120	7090	7300	7170	7350
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.66	7.8	8.02	7.87	8.19
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.76	1.17	0.909	0.593	0.461
7	Пусковой момент	мНм	19.2	19.8	21.1	20.3	22
8	Пусковой ток	A	4.17	2.82	2.27	1.45	1.17
9	Макс. КПД	%	69	69	70	70	71
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	1.44	3.19	5.3	12.4	20.5
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.034	0.079	0.14	0.317	0.566
12	Моментная постоянная	мНм/А	4.61	7.02	9.32	14	18.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	2070	1360	1020	681	510
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	646	619	582	602	556
15	Механическая постоянная времени	мс	5.75	5.51	5.18	5.36	4.95
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85

Характеристики

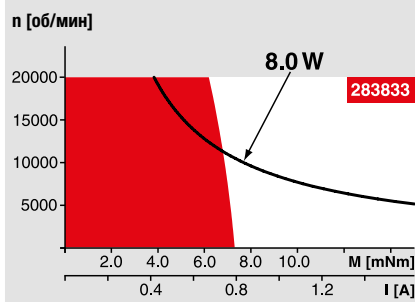
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 17.7 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.41 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 0.9 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 427 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 20000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 1.5 N 0 mm
 - осевой нагрузке > 1.5 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 18 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 400 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 6 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 52 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

- Подключение (кабель AWG 24)**
- | | | |
|------------|--|-----------|
| коричневый | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| красный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| оранжевый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| желтый | V _{соед.} 3...24 В пост. тока | Контакт 4 |
| зеленый | Земля | Контакт 5 |
| синий | Датчик Холла 1 | Контакт 6 |
| фиолетовый | Датчик Холла 2 | Контакт 7 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 8 |
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø16 мм
0.2 - 0.6 Нм
стр. 329

Планетарный редуктор

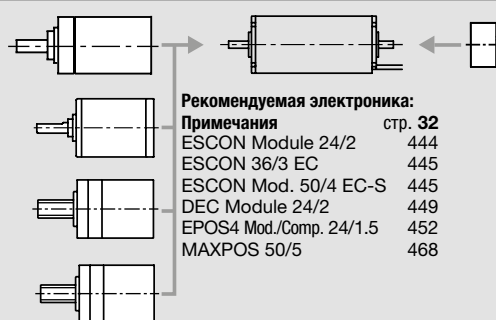
Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 336

Винтовая передача

Ø16 мм
стр. 369–371

Винтовая передача

Ø22 мм
стр. 372/373



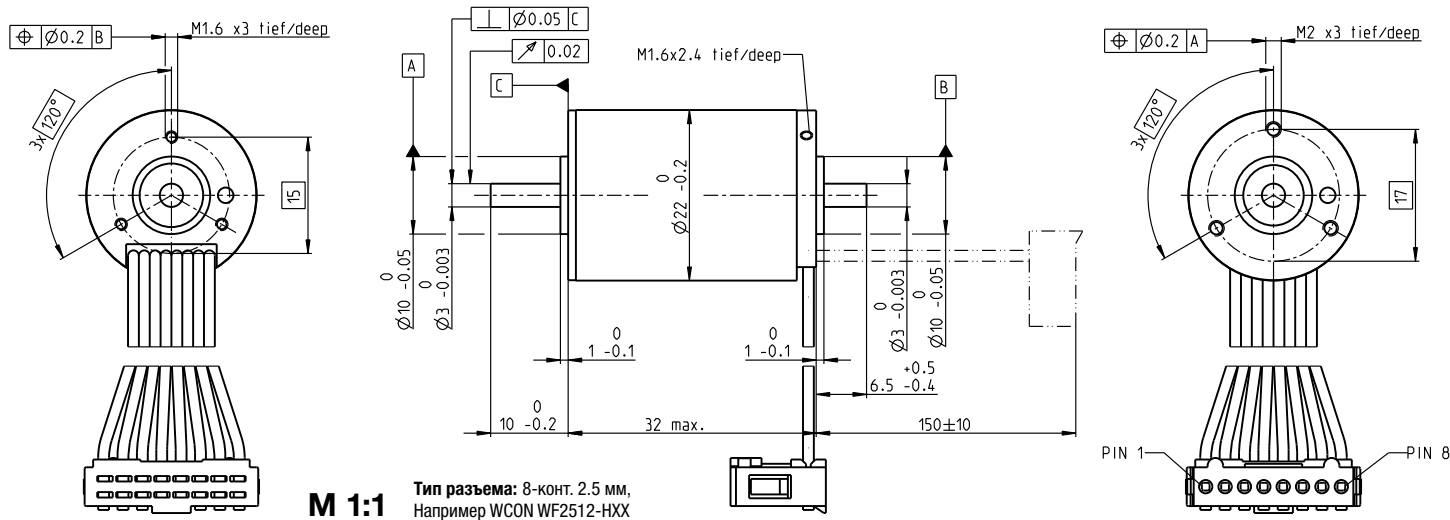
Энкодер MR

128/256/512 имп/об,
2/3-канальный
стр. 418

Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - DEC Module 24/2 449
 - EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
 - MAXPOS 50/5 468

EC-max 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 12 Вт



M 1:1 Тип разъема: 8-конт. 2.5 мм, Например WCON WF2512-HXX

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код					
283837	283838	283839	283840	283841	

Данные двигателя							
Значения при номинальном напряжении							
1	Номинальное напряжение	V	6	12	18	24	36
2	Скорость холостого хода	об/мин	11400	12100	12100	12100	12100
3	Ток холостого хода	мА	282	155	103	77.3	51.6
4	Номинальная скорость	об/мин	7230	8040	8250	8250	8210
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	10.5	10.2	10.9	10.8	10.6
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.41	1.25	0.88	0.657	0.432
7	Пусковой момент	мНм	30	31.3	35.4	35.1	34.1
8	Пусковой ток	A	6.23	3.47	2.6	1.94	1.25
9	Макс. КПД	%	63	63	65	65	65
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.963	3.46	6.93	12.4	28.7
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0343	0.121	0.275	0.488	1.09
12	Моментная постоянная	мНм/A	4.81	9.02	13.6	18.1	27.2
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1990	1060	701	526	352
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	397	406	356	360	371
15	Механическая постоянная времени	мс	9.36	9.56	8.39	8.47	8.75
16	Момент инерции ротора	гсм ²	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25

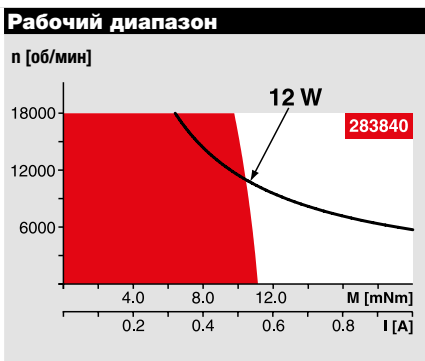
Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	13.5 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	1.72 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	1.69 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	567 s
21	Температура окружающей среды	-40...+100°C
22	Максимальная температура обмотки	+155°C
Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)		
23	Максимально допустимая скорость	18 000 об/мин
24	Осевое биение при < 4 N осевой нагрузке	< 4 N > 4 N
25	Радиальное биение с предварительным поджатием	0 mm 0.14 mm
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	3.5 N
27	Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	53 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1400 N 16 N

Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	1
30	Число фаз	3
31	Вес двигателя	83 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение (кабель AWG 24)		
коричневый	Обмотка двигателя 1	Контакт 1
красный	Обмотка двигателя 2	Контакт 2
оранжевый	Обмотка двигателя 3	Контакт 3
желтый	V _{общ} 3...24 В пост. тока	Контакт 4
зеленый	Земля	Контакт 5
синий	Датчик Холла 1	Контакт 6
фиолетовый	Датчик Холла 2	Контакт 7
серый	Датчик Холла 3	Контакт 8

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

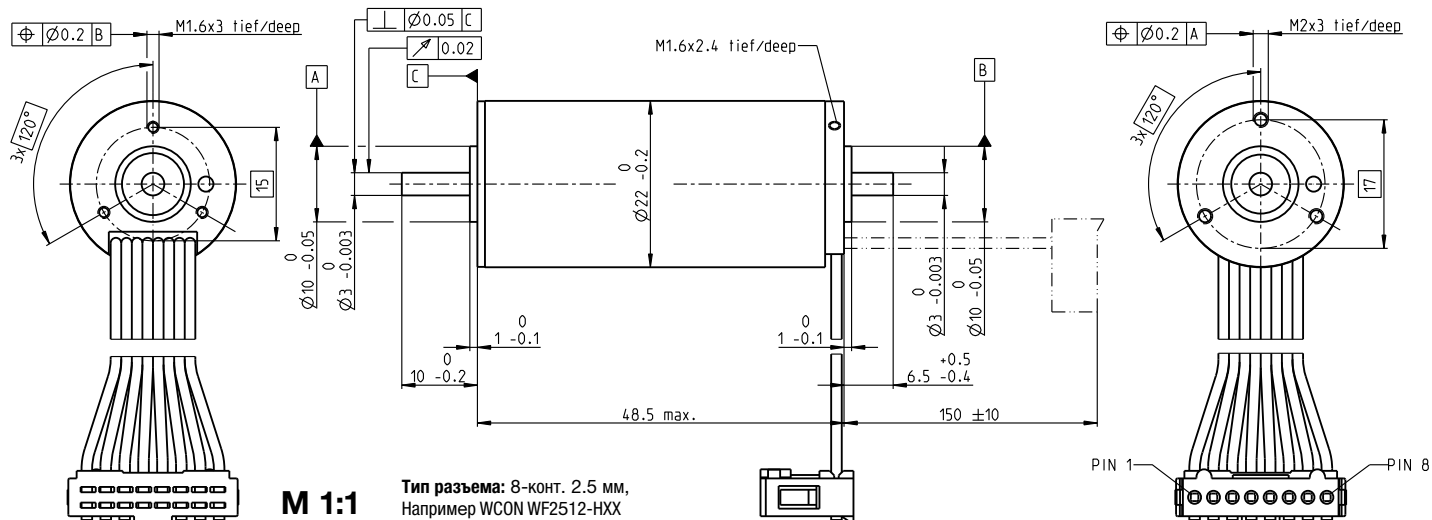


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
<p>Планетарный редуктор Ø22 мм 0.5 - 3.4 Нм стр. 336/337</p> <p>Коаксиальный редуктор Ø32 мм 1.0 - 4.5 Нм стр. 352</p> <p>Винтовая передача Ø22 мм стр. 372/373</p>	<p>Рекомендуемая электроника: Примечания стр. 32</p> <p>ESCON Module 24/2 444</p> <p>ESCON 36/3 EC 445</p> <p>ESCON Mod. 50/4 EC-S 445</p> <p>ESCON Module 50/5 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>DEC Module 24/2, 50/5 449</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>EPOS2 P 24/5 464</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	<p>Энкодер MR 128/256/512 имп/об, 2/3-канальный стр. 418</p> <p>Тормоз AB 20 24 . 0.1 . . 478</p>

EC-max 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 25 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код					

Данные двигателя							
Значения при номинальном напряжении							
1	Номинальное напряжение	V	12	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	12400	12900	12900	12200	12900
3	Ток холостого хода	mA	226	161	121	73.5	60.4
4	Номинальная скорость	об/мин	9800	10300	10400	9630	10500
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	23	21.8	22.7	22.5	23.2
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.71	1.8	1.4	0.872	0.716
7	Пусковой момент	mNm	114	112	121	111	127
8	Пусковой ток	A	12.6	8.55	6.97	4	3.66
9	Макс. КПД	%	76	75	76	75	77
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Om	0.955	2.1	3.44	9.01	13.1
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	mГн	0.05	0.103	0.182	0.462	0.729
12	Моментная постоянная	mNm/A	9.1	13	17.4	27.7	34.8
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1050	732	549	345	274
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/mNm	110	118	109	112	103
15	Механическая постоянная времени	мс	5.14	5.5	5.06	5.23	4.82
16	Момент инерции ротора	гсм ²	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45

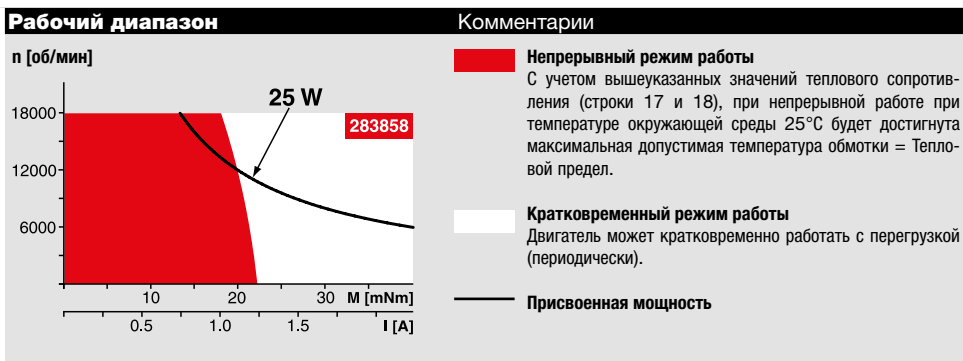
Характеристики	
Тепловые	
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 10.2 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.02 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки 1.99 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя 628 s
21	Температура окружающей среды -40...+100°C
22	Максимальная температура обмотки +155°C
Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)	
23	Максимально допустимая скорость 18000 об/мин
24	Осевое биение при < 4 N 0 mm
	осевой нагрузке > 4 N 0.14 mm
25	Радиальное биение с предварительным поджатием
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.5 N
27	Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 60 N
	(статическое, с поддержкой вала) 1000 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 16 N
Другие характеристики	
29	Число пар полюсов 1
30	Число фаз 3
31	Вес двигателя 110 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение (кабель AWG 24)

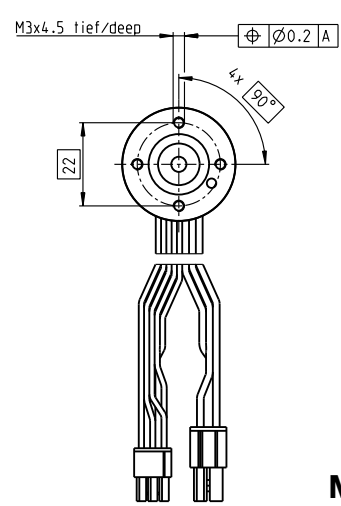
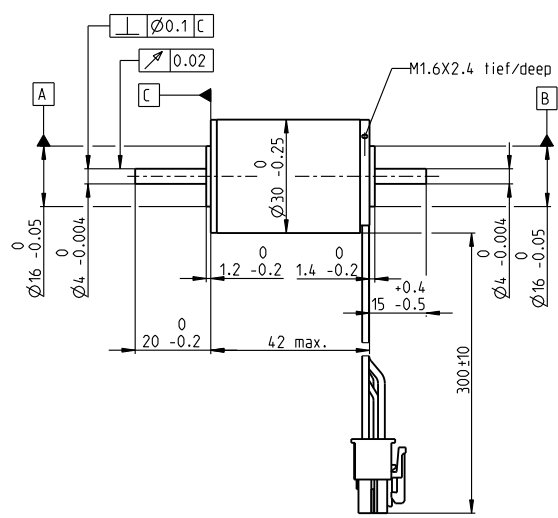
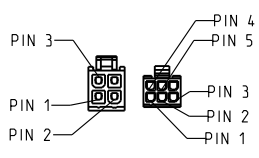
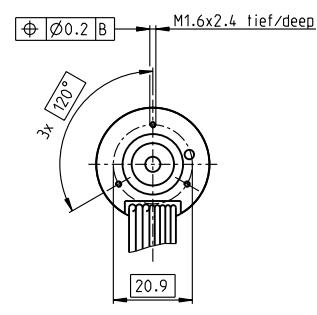
коричневый	Обмотка двигателя 1	Контакт 1
красный	Обмотка двигателя 2	Контакт 2
оранжевый	Обмотка двигателя 3	Контакт 3
желтый	V _{питания} 3...24 В пост. тока	Контакт 4
зеленый	Земля	Контакт 5
синий	Датчик Холла 1	Контакт 6
фиолетовый	Датчик Холла 2	Контакт 7
серый	Датчик Холла 3	Контакт 8

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41



Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36																						
<p>Планетарный редуктор Ø22 мм 0.5 - 3.4 Нм стр. 334/337</p> <p>Планетарный редуктор Ø32 мм 1.0 - 6.0 Нм стр. 347</p> <p>Коаксиальный редуктор Ø32 мм 1.0 - 4.5 Нм стр. 352</p> <p>Винтовая передача Ø32 мм стр. 374–378</p>	<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 32</p> <table border="1"> <tr> <td>ESCON Module 24/2</td> <td>444</td> </tr> <tr> <td>ESCON 36/3 EC</td> <td>445</td> </tr> <tr> <td>ESCON Mod. 50/4 EC-S</td> <td>445</td> </tr> <tr> <td>ESCON Module 50/5</td> <td>445</td> </tr> <tr> <td>ESCON 50/5</td> <td>447</td> </tr> <tr> <td>DEC Module 24/2, 50/5</td> <td>449</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5</td> <td>452</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 50/5</td> <td>453</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 Mod./Comp. 50/5</td> <td>453</td> </tr> <tr> <td>EPOS2 P 24/5</td> <td>464</td> </tr> <tr> <td>MAXPOS 50/5</td> <td>468</td> </tr> </table>	ESCON Module 24/2	444	ESCON 36/3 EC	445	ESCON Mod. 50/4 EC-S	445	ESCON Module 50/5	445	ESCON 50/5	447	DEC Module 24/2, 50/5	449	EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452	EPOS4 50/5	453	EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453	EPOS2 P 24/5	464	MAXPOS 50/5	468	<p>Энкодер MR 128/256/512 имп/об, 2/3-канальный стр. 418</p> <p>Тормоз AB 20 24 В пост. тока 0.1 Нм Стр. 478</p>
ESCON Module 24/2	444																							
ESCON 36/3 EC	445																							
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445																							
ESCON Module 50/5	445																							
ESCON 50/5	447																							
DEC Module 24/2, 50/5	449																							
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452																							
EPOS4 50/5	453																							
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453																							
EPOS2 P 24/5	464																							
MAXPOS 50/5	468																							

EC-max 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 40 Вт



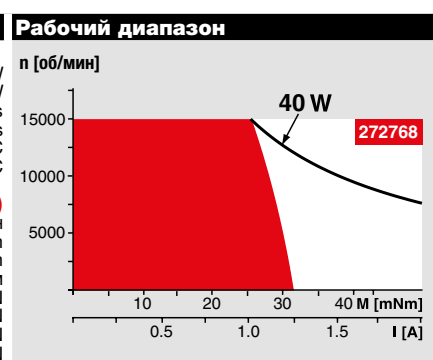
M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				

Данные двигателя		272766	272768	272769	272770	
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	12	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	8680	9250	9150	9250
3	Ток холостого хода	mA	223	123	80.5	61.4
4	Номинальная скорость	об/мин	6630	7220	7090	7210
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	34.9	33.8	33.3	33.4
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.88	1.49	0.97	0.738
7	Пусковой момент	мНм	153	160	154	157
8	Пусковой ток	A	11.8	6.57	4.18	3.24
9	Макс. КПД	%	75	75	75	75
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	1.01	3.65	8.61	14.8
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.088	0.31	0.713	1.24
12	Моментная постоянная	мНм/A	12.9	24.3	36.8	48.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	738	393	259	197
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	57.8	59.1	60.6	59.9
15	Механическая постоянная времени	мс	6.66	6.81	6.98	6.9
16	Момент инерции ротора	гсм ²	11	11	11	11

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 8.6 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.25 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 777 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 6.0 N < 0 mm
 - 25 Осевая нагрузка > 6.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 98 N
 - 27 (статическое, с поддержкой вала) 2000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 25 N



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

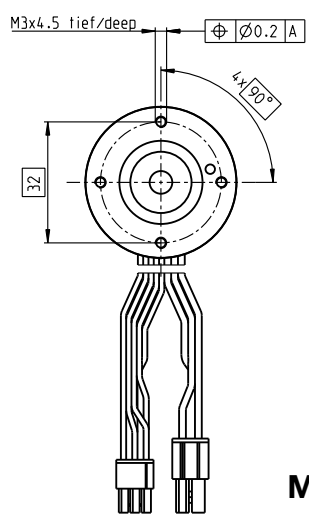
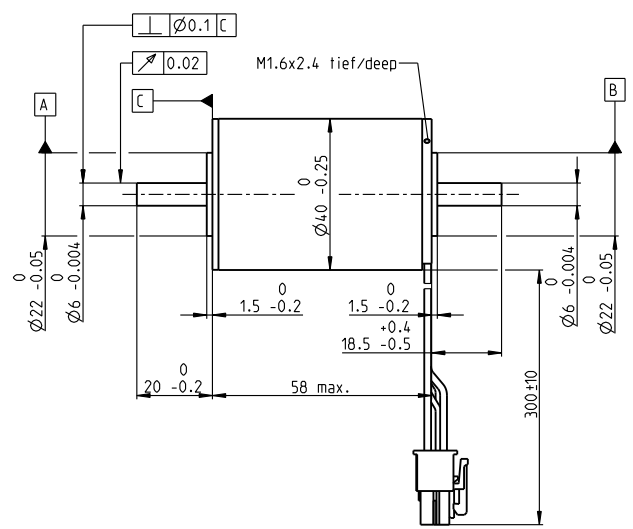
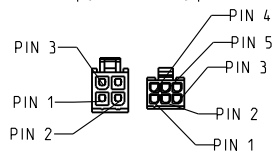
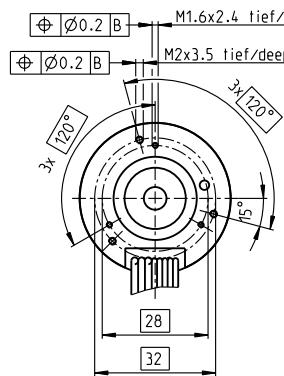
Присвоенная мощность

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 195 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
- Подключение Двигатель (кабель AWG 20)**
- | | | |
|---------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| | Не подключено | Контакт 4 |
- Разъем Molex № по каталогу 39-01-2040**
- Соединение Датчики (кабель AWG 26)**
- | | | |
|------------|---------------------------------------|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1 | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2 | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{конт} 3...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| | Не подключено | Контакт 6 |
- Разъем Molex № по каталогу 430-25-0600**
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø32 мм 1.0 - 8.0 Нм стр. 347/350</p> <p>Коаксиальный редуктор Ø32 мм 1.0 - 4.5 Нм стр. 352</p> <p>Винтовая передача Ø32 мм стр. 374-378</p>	<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 32</p> <table border="0"> <tr><td>ESCON Module 24/2</td><td>444</td></tr> <tr><td>ESCON 36/3 EC</td><td>445</td></tr> <tr><td>ESCON Mod. 50/4 EC-S</td><td>445</td></tr> <tr><td>ESCON Module 50/5</td><td>445</td></tr> <tr><td>ESCON 50/5</td><td>447</td></tr> <tr><td>DEC Module 24/2</td><td>449</td></tr> <tr><td>DEC Module 50/5</td><td>449</td></tr> <tr><td>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5</td><td>452</td></tr> <tr><td>EPOS4 50/5</td><td>453</td></tr> <tr><td>EPOS4 Mod./Comp. 50/5</td><td>453</td></tr> <tr><td>EPOS2 P 24/5</td><td>464</td></tr> <tr><td>MAXPOS 50/5</td><td>468</td></tr> </table>	ESCON Module 24/2	444	ESCON 36/3 EC	445	ESCON Mod. 50/4 EC-S	445	ESCON Module 50/5	445	ESCON 50/5	447	DEC Module 24/2	449	DEC Module 50/5	449	EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452	EPOS4 50/5	453	EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453	EPOS2 P 24/5	464	MAXPOS 50/5	468	<p>Энкодер MR 500/1000 имп/об, трехканальный, стр. 419</p> <p>Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, трехканальный, стр. 433</p> <p>Тормоз AB 20 24 В пост. тока 0.1 Нм Стр. 478</p>
ESCON Module 24/2	444																									
ESCON 36/3 EC	445																									
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445																									
ESCON Module 50/5	445																									
ESCON 50/5	447																									
DEC Module 24/2	449																									
DEC Module 50/5	449																									
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452																									
EPOS4 50/5	453																									
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453																									
EPOS2 P 24/5	464																									
MAXPOS 50/5	468																									

EC-max 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 70 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	283866	283867	283868	283869
-----	--------	--------	--------	--------

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		12	24	36	48	
1	Номинальное напряжение	V	12	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	8030	8040	8470	9030
3	Ток холостого хода	мА	584	292	209	173
4	Номинальная скорость	об/мин	6410	6520	7030	7610
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	89.7	89.6	95	94.2
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	6.88	3.44	2.55	2.02
7	Пусковой момент	мНм	466	497	595	636
8	Пусковой ток	A	33.3	17.8	14.9	12.7
9	Макс. КПД	%	76	77	78	79
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.36	1.35	2.42	3.78
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0464	0.186	0.379	0.592
12	Моментная постоянная	мНм/A	14	28	40	50
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	682	341	239	191
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	17.6	16.5	14.4	14.4
15	Механическая постоянная времени	мс	9.41	8.82	7.74	7.73
16	Момент инерции ротора	гсм ²	51.2	51.2	51.2	51.2

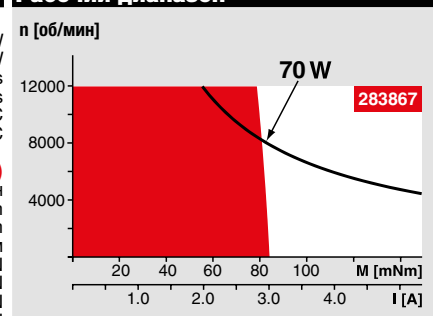
Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 4.63 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.542 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.78 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1060 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 12000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 10 N 0 mm
 - 24 Осевое биение при > 10 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 211 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 5000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 80 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 1
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 460 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

- Подключение Двигатель (кабель AWG 20)**
- | | | |
|---------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| | Не подключено | Контакт 4 |
- Разъем № по каталогу**
Molex 39-01-2040
- Подключение Датчики (кабель AWG 26)**
- | | | |
|------------|--|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1 | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2 | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{компл} 3...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| | Не подключено | Контакт 6 |
- Разъем № по каталогу**
Molex 430-25-0600
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

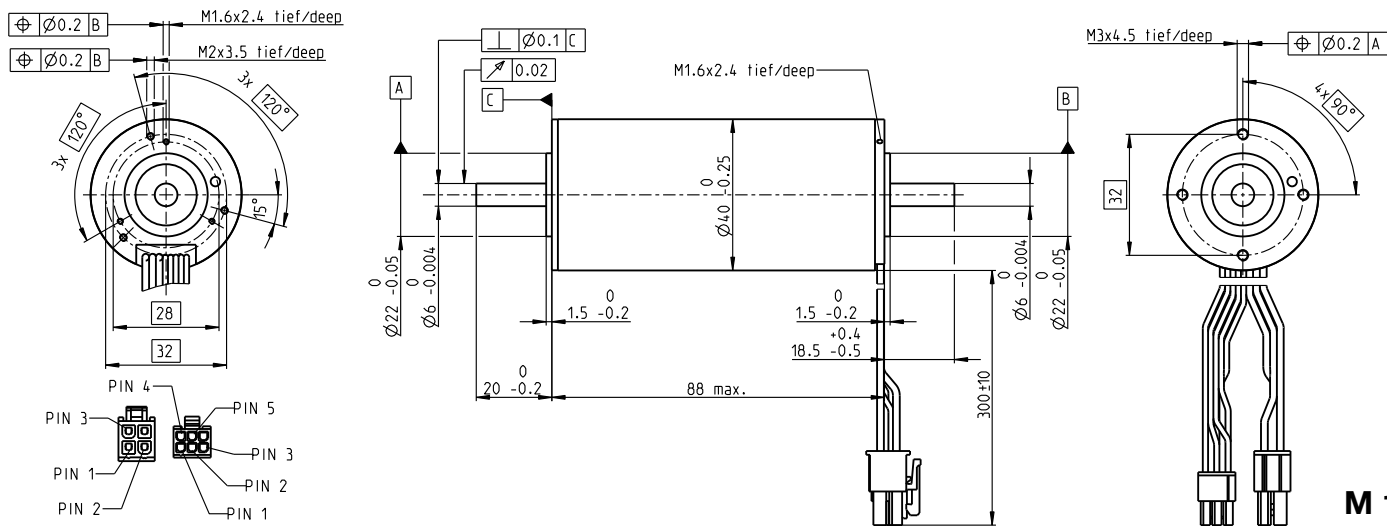
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Температурой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

<p>Планетарный редуктор Ø42 мм 3 - 15 Нм стр. 355</p>		<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 32</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCON 36/3 EC 445 ESCON Mod. 50/5 445 ESCON Mod. 50/4 EC-S 445 ESCON Mod. 50/8 (HE) 446 ESCON 50/5 447 ESCON 70/10 447 DEC Module 50/5 449 EPOS4 50/5 453 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453 EPOS4 Mod./Comp. 50/8 454 EPOS4 70/15 456 EPOS2 P 24/5 464 MAXPOS 50/5 468 	<p>Энкодер MR 256 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 420</p> <p>Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, трехканальный, стр. 433</p> <p>Тормоз AB 28 24 В пост. тока 0.4 Нм Стр. 479</p>
--	--	--	--

EC-max 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 120 Вт

maxon EC-max



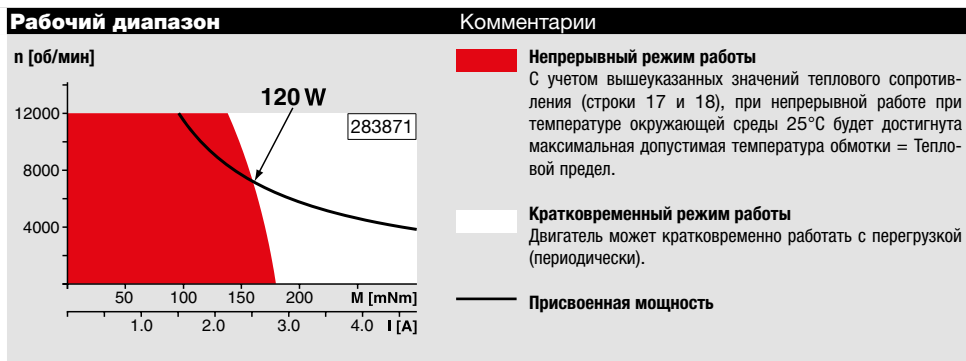
M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
283870	283871	283872	283873	

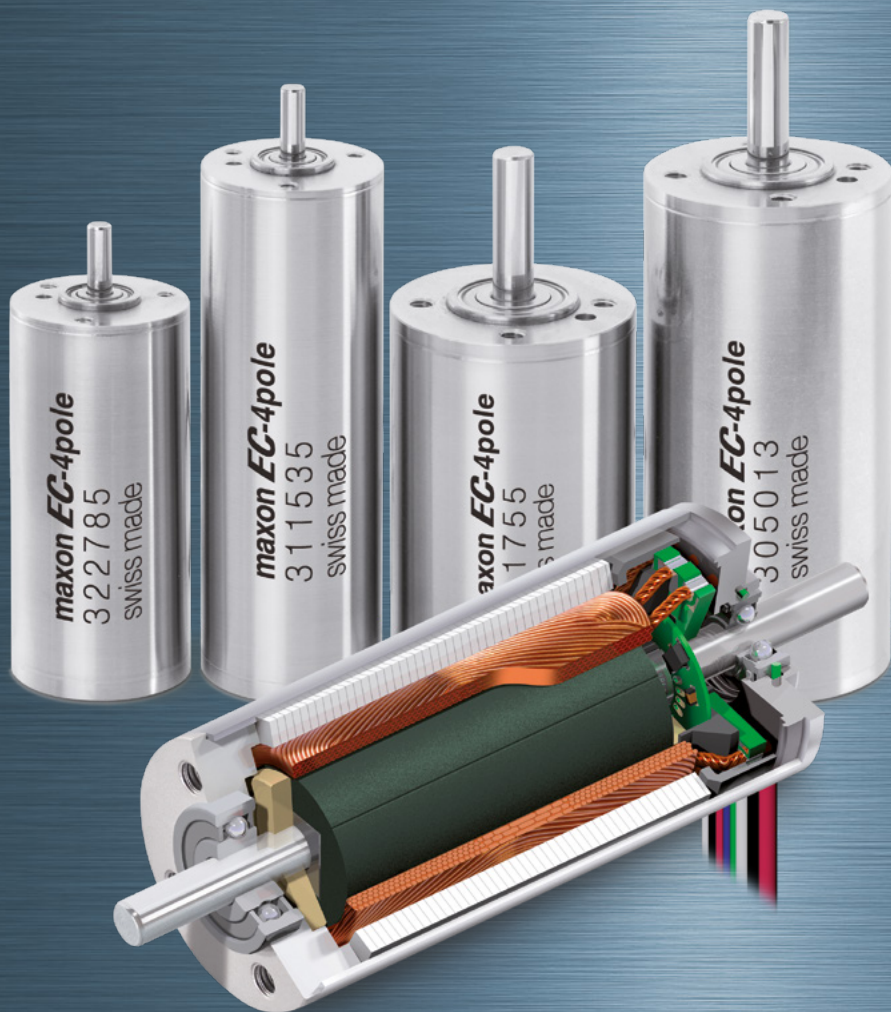
Данные двигателя						
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	48	48	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	10100	7240	4720	3610
3	Ток холостого хода	mA	310	188	104	72.8
4	Номинальная скорость	об/мин	9250	6280	3770	2670
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	170	185	203	211
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4.06	3.1	2.19	1.74
7	Пусковой момент	mNm	2090	1490	1050	838
8	Пусковой ток	A	46.7	23.7	10.9	6.68
9	Макс. КПД	%	85	83	82	80
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	1.03	2.02	4.4	7.19
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.204	0.4	0.937	1.6
12	Моментная постоянная	мНм/А	44.8	62.8	96.1	126
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	213	152	99.4	76.1
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/mNm	4.89	4.9	4.55	4.35
15	Механическая постоянная времени	мс	5.17	5.19	4.81	4.61
16	Момент инерции ротора	гсм ²	101	101	101	101

Характеристики	
Тепловые	
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 3.45 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.29 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки 3.96 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя 1240 s
21	Температура окружающей среды -40...+100°C
22	Максимальная температура обмотки +155°C
Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)	
23	Максимально допустимая скорость 12000 об/мин
24	Осевое биение при < 10 N 0 mm
	осевой нагрузке > 10 N 0.14 mm
25	Радиальное биение с предварительным поджатием
26	Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 8 N
27	Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 211 N
	(статическое, с поддержки вала) 4000 N
28	Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 80 N



Другие характеристики	
29	Число пар полюсов 1
30	Число фаз 3
31	Вес двигателя 720 g
Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.	
Подключение Двигатель (кабель AWG 20)	
красный	Обмотка двигателя 1 Контакт 1
черный	Обмотка двигателя 2 Контакт 2
белый	Обмотка двигателя 3 Контакт 3
	Не подключено Контакт 4
Разъем	
Molex	№ по каталогу 39-01-2040
Подключение Датчики (кабель AWG 26)	
желтый	Датчик Холла 1 Контакт 1
коричневый	Датчик Холла 2 Контакт 2
серый	Датчик Холла 3 Контакт 3
синий	Земля Контакт 4
зеленый	V _{холла} 3...24 В пост. тока Контакт 5
	Не подключено Контакт 6
Разъем	
Molex	№ по каталогу 430-25-0600
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41	

Модульная система maxon	Обзор на стр. 28–36
<p>Планетарный редуктор Ø52 мм 4 - 30 Нм стр. 360</p>	<p>Энкодер MR 256 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 420</p> <p>Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, трехканальный, стр. 433</p> <p>Тормоз AB 28 24 В пост. тока 0.4 Нм Стр. 479</p>
<p>Рекомендуемая электроника:</p> <p>Примечания стр. 32</p> <p>ESCON Mod. 50/5 445</p> <p>ESCON Mod. 50/4 EC-S 445</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>ESCON 70/10 447</p> <p>DEC Module 50/5 449</p> <p>EPOS4 50/5 453</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453</p> <p>EPOS4 Module 50/8 454</p> <p>EPOS4 Comp. 50/8 CAN 454</p> <p>EPOS2 P 24/5 464</p> <p>MAXPOS 50/5 468</p>	



maxon EC-4pole

Эти четырехполюсные мощные двигатели являются одними из лучших в своем классе и имеют отличную производительность благодаря запатентованной обмотке maxon: высокая производительность на единицу веса и объема, качество и надежность благодаря автоматизированному производству, низкий момент магнитной фиксации и, конечно же, непревзойденный срок службы.

Стандартная спецификация № 101	60
Описание бесколлекторных двигателей	164

Серия ECX SPEED	166-200
Серия EC	202-216
EC-max	219-227
EC-4pole	231-237
EC-i	241-251
Серия EC flat (плоские)	254-272
Серия EC frameless	274-279

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

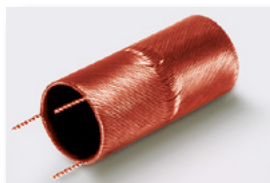
Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

Серия таходв EC-4pole



«Сердце» наших двигателей – система обмотки без стального сердечника таходв. Это означает преимущества, обусловленные физическими характеристиками, такими как отсутствие фиксации, высокий КПД и великолепная управляемая динамика.



Корпус двигателя – простая трубка из нержавеющей стали, немагнитная, жесткая, устойчивая к коррозии.



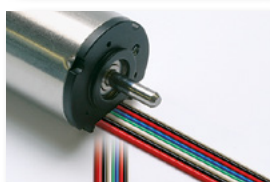
Высокая производительность благодаря 4-полюсному магниту.



Металлический корпус и фланец обеспечивают хорошую теплоотдачу и механическую стабильность.



Вал без канавок гарантирует жесткость на кручение и плавное вращение.



Кабели без натяжения могут быть направлены и радиально, и по направлению оси из двигателя. Широкий диапазон разъемов.



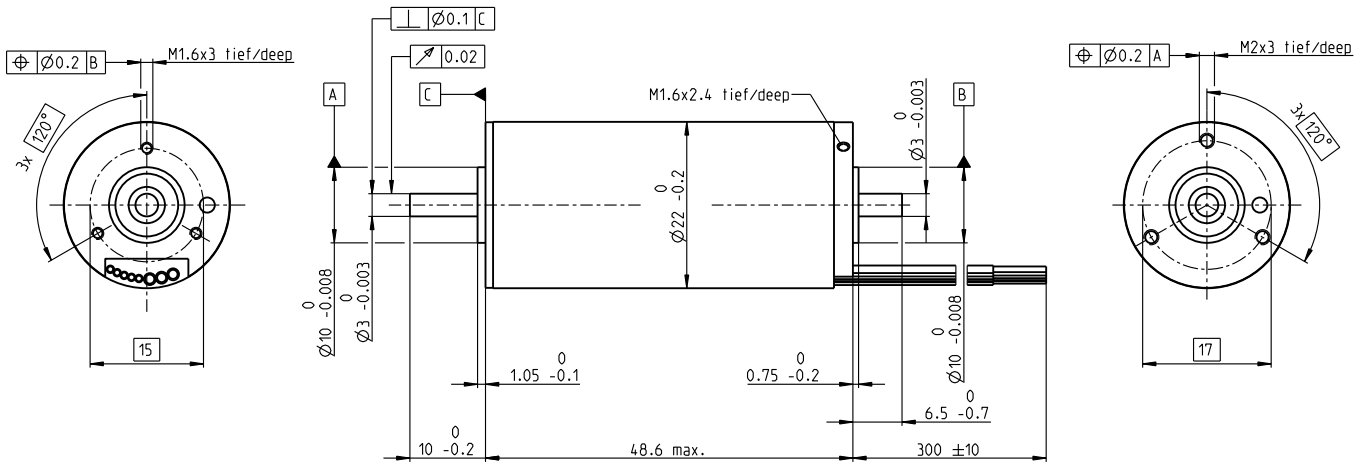
Высокое качество благодаря контролю процессов, производству на самых современных линиях сборки, в разработке которых принимал участие таходв.



Серия бесколлекторных двигателей с высокой производительностью на единицу веса и объема.

EC-4pole 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 90 Вт

Высокая мощность



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код					
323217	323218	323219	323220	327739	

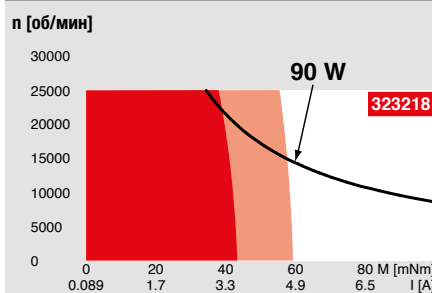
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		323217	323218	323219	323220	327739	
1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	16300	16300	16300	16300	6900
3	Ток холостого хода	мА	218	164	109	81.8	20.7
4	Номинальная скорость	об/мин	14900	15000	14900	14900	5550
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	43.7	45.1	43.7	42.6	43.9
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4.32	3.34	2.16	1.58	0.679
7	Пусковой момент	мНм	588	639	612	586	234
8	Пусковой ток	A	55.8	45.5	29.1	20.9	3.55
9	Макс. КПД	%	88	89	88	88	85
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.323	0.527	1.24	2.3	13.5
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0283	0.0503	0.113	0.201	1.11
12	Моментная постоянная	мНм/А	10.5	14	21.1	28.1	66
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	907	680	453	340	145
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	27.8	25.5	26.7	27.9	29.7
15	Механическая постоянная времени	мс	1.61	1.48	1.55	1.62	1.72
16	Момент инерции ротора	гсм ²	5.54	5.54	5.54	5.54	5.54

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 12.2 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.19 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 5.12 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 482 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 25 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 5.0 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 5.0 N 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 4 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 53 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 16 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении R_{th} 50%
- Кратковременный режим работы
- Присвоенная мощность

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 2
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 125 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

- Подключение Двигатель (кабель AWG 20)**
- красный Обмотка двигателя 1
 - белый Обмотка двигателя 3
 - черный Обмотка двигателя 2
- Подключение Датчики (кабель AWG 26)**
- красный/серый Датчик Холла 1
 - черный/серый Датчик Холла 2
 - белый/серый Датчик Холла 3
 - зеленый $V_{Холла}$ 3...24 В пост. тока
 - синий Земля
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

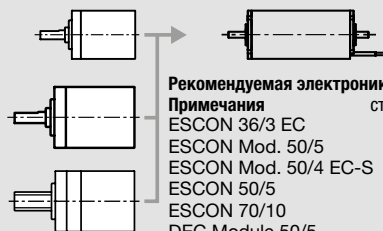
Ø22 мм
2.0 - 3.4 Нм
стр. 337

Планетарный редуктор

Ø32 мм
1.0 - 6.0 Нм
стр. 347

Винтовая передача

Ø32 мм
стр. 378



Рекомендуемая электроника:

- Примечания**
- ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/5 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Abs.

4096 шагов, на оборот стр. 411

Энкодер 16 R10

512 - 65536 имп/об, трехканальный стр. 423

Энкодер AEDL 5810

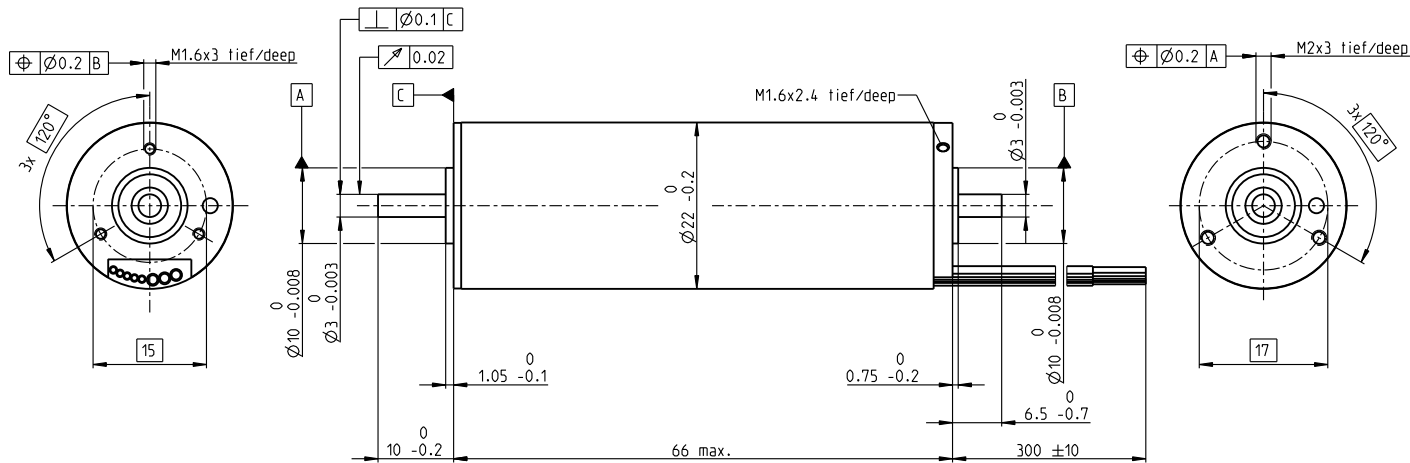
1024 - 5000 имп/об, трехканальный стр. 427

Энкодер HEDL 5540

500 имп/об, трехканальный, стр. 433

EC-4pole 22 Ø22 мм, бесколлекторный, 120 Вт

Высокая мощность



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
311535	311536	311537	311538	

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	16800	16900	17800	16900
3	Ток холостого хода	мА	298	223	166	112
4	Номинальная скорость	об/мин	15700	15800	16800	15800
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	53.9	54.5	54	54.4
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	5.54	4.2	2.94	2.1
7	Пусковой момент	мНм	874	954	1090	1020
8	Пусковой ток	A	86	70.4	56.8	37.7
9	Макс. КПД	%	89	89	90	90
Характеристики						
10	Сопrotивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.209	0.341	0.634	1.27
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.017	0.031	0.062	0.123
12	Моментная постоянная	мНм/А	10.2	13.5	19.2	27.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	940	705	497	352
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	19.4	17.7	16.4	16.6
15	Механическая постоянная времени	мс	1.81	1.65	1.53	1.54
16	Момент инерции ротора	гсм ²	8.91	8.91	8.91	8.91

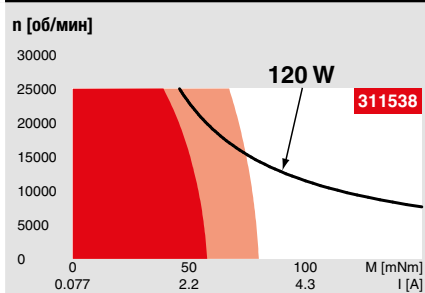
Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 10.7 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.7 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 4.66 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 936 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 25 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 5.0 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 5.0 N 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 4 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 53 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 16 N

- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 2
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 175 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

- Подключение Двигатель** (кабель AWG 20)
- красный Обмотка двигателя 1
 - белый Обмотка двигателя 3
 - черный Обмотка двигателя 2
- Подключение Датчики** (кабель AWG 26)
- красный/серый Датчик Холла 1
 - черный/серый Датчик Холла 2
 - белый/серый Датчик Холла 3
 - зеленый V_{холла} 3...24 В пост. тока
 - синий Земля
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы
 - Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth₂ 50%
 - Кратковременный режим работы
- Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

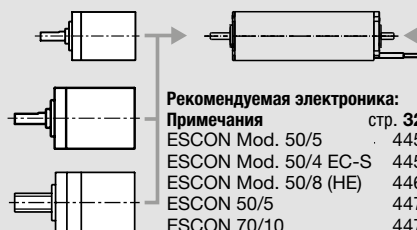
Ø22 мм
2.0 - 3.4 Нм
стр. 337

Планетарный редуктор

Ø32 мм
1.0 - 6.0 Нм
стр. 347

Винтовая передача

Ø32 мм
стр. 378



Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON Mod. 50/5 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Mod. 50/8 (HE) 446
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Abs.

4096 шагов, на оборот стр. 411

Энкодер 16 RIO

512 - 65536 имп/об, трехканальный стр. 423

Энкодер AEDL 5810

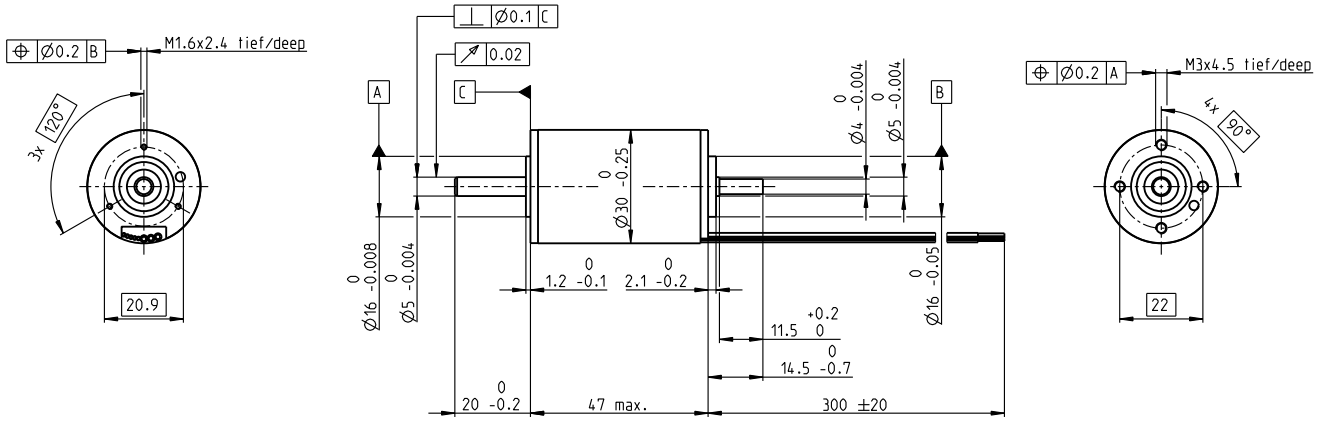
1024 - 5000 имп/об, трехканальный стр. 427

Энкодер HDL 5540

500 имп/об, трехканальный, стр. 433

EC-4pole 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 100 Вт

Высокая мощность



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
309755	309756	309757	309758	

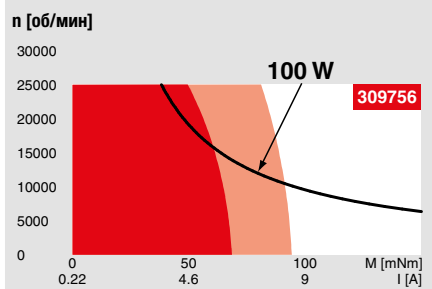
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	17500	17500	17500	17500
3	Ток холостого хода	мА	505	379	253	189
4	Номинальная скорость	об/мин	16300	16300	16400	16400
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	72	68.8	74.3	73.4
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	7.74	5.56	3.98	2.95
7	Пусковой момент	мНм	1310	1270	1510	1500
8	Пусковой ток	A	133	96.9	77.2	57.4
9	Макс. КПД	%	88.3	88.2	89.1	89.1
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.135	0.248	0.466	0.836
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0166	0.0295	0.0664	0.118
12	Моментная постоянная	мНм/A	9.8	13.1	19.6	26.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	974	731	487	365
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	13.4	13.9	11.6	11.7
15	Механическая постоянная времени	мс	2.57	2.65	2.22	2.24
16	Момент инерции ротора	гсм ²	18.3	18.3	18.3	18.3

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 8.96 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.74 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 4.12 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 968 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +15°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 25 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 8.0 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 8.0 N 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 73 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 2000 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы
 - Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении R_{th} 50%
 - Кратковременный режим работы
- Присвоенная мощность

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 2
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 210 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 18)

- черный Обмотка двигателя 2
- белый Обмотка двигателя 3
- красный Обмотка двигателя 1

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

- черный/серый Датчик Холла 2
 - синий Земля
 - зеленый $V_{холла}$ 3...24 VDC
 - красный/серый Датчик Холла 1
 - белый/серый Датчик Холла 3
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Модульная система maxon

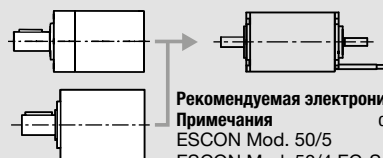
Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

- Ø32 мм
- 4 - 8 Нм
- стр. 350

Планетарный редуктор

- Ø42 мм
- 3 - 15 Нм
- стр. 355



Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON Mod. 50/5 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Mod. 50/8 (HE) 446
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS4 Module 50/8 454
 - EPOS4 Comp. 50/8 CAN 454
 - EPOS4 70/15 456
 - MAXPOS 50/5 468

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Abs.

4096 шагов, на оборот стр. 411

Энкодер 16 RIO

512 - 65536 имп/об, трехканальный стр. 423

Энкодер 2RMHF

3000 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 425

Энкодер AEDL 5810

1024 - 5000 имп/об, трехканальный стр. 427

Энкодер HEDL 5540

500 имп/об, трехканальный, стр. 434

Тормоз AB 20

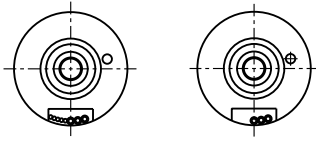
24 В пост. тока, 0.1 Нм
Стр. 478

EC-4pole 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 150 Вт

стерилизуемый

A mit Hallensensoren
with Hall sensors

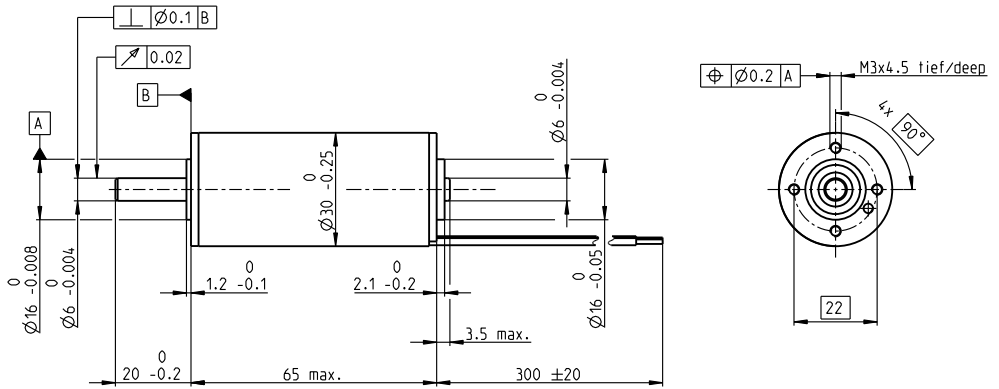
B sensorlos
sensorless



Lage des Kabelabgangs
zum Befestigungsbohrbild ±10°

Alignment of cables relative
to mounting holes ±10°

M 1:2



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
A с датчиками Холла	468311 468313
B без датчиков	468312 468314

Данные двигателя (предварительные)			
Значения при номинальном напряжении			
1	Номинальное напряжение	V	24 32
2	Скорость холостого хода	об/мин	17100 13100
3	Ток холостого хода	mA	944 429
4	Номинальная скорость	об/мин	16600 12400
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	84.6 106
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	7.23 4.9
7	Пусковой момент	мНм	3140 2320
8	Пусковой ток	A	236 99.7
9	Макс. КПД	%	88 88
Характеристики			
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.102 0.321
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.016 0.049
12	Моментная постоянная	мНм/A	13.3 23.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	718 410
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	5.49 5.66
15	Механическая постоянная времени	мс	2.02 2.09
16	Момент инерции ротора	гсм ²	35.2 35.2

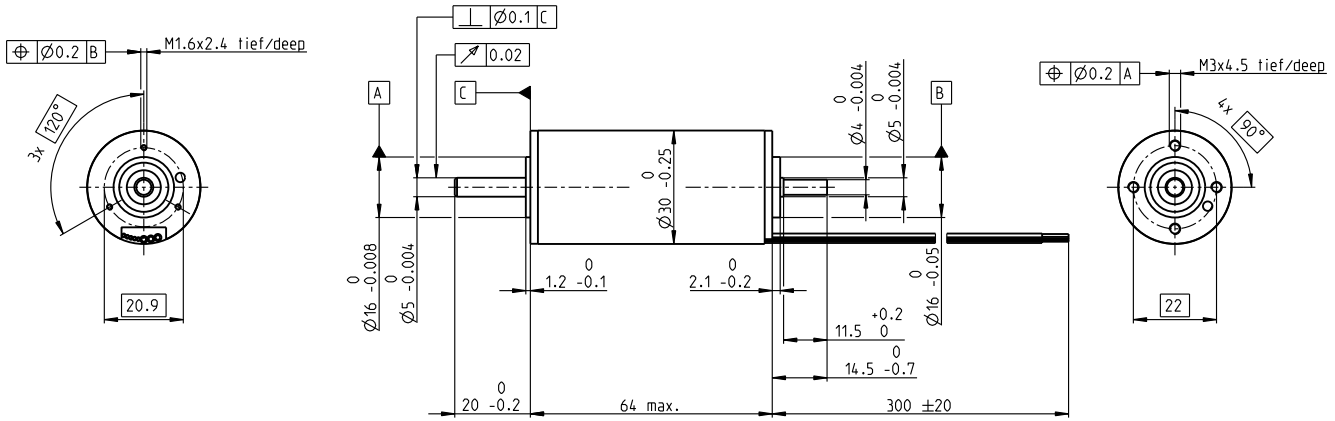
Характеристики	Рабочий диапазон	Комментарии
<p>Тепловые</p> <p>17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.4 K/W</p> <p>18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.209 K/W</p> <p>19 Тепловое постоянная времени обмотки 2.11 s</p> <p>20 Тепловое постоянная времени двигателя 1180 s</p> <p>21 Температура окружающей среды -40...+150°C</p> <p>22 Максимальная температура обмотки 155°C</p> <p>Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)</p> <p>23 Максимально допустимая скорость 25 000 об/мин</p> <p>24 Осевое биение при < 8 N 0 mm</p> <p>осевой нагрузке > 8 N 0.14 mm</p> <p>25 Радиальное биение с предварительным поджатием</p> <p>26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.5 N</p> <p>27 Макс. усилие для прессовой посадки (статическое) 73 N</p> <p>(статическое, с поддержкой вала) 1300 N</p> <p>28 Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 25 N</p>	<p>График зависимости скорости вращения (n) от момента (M) и тока (I) для модели 468311.</p> <p>Приведенная мощность: 150 W</p> <p>Легенда:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Непрерывный режим работы ■ Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth2 50% ■ Кратковременный режим работы <p>— Приввоенная мощность</p>	

Применение	Информация о стерилизации
<p>135°C</p> <p>Стерилизуемые приборы</p> <p>Костные пилы</p> <p>Костные дрели</p> <p>Шлифовальные машины</p>	<p>Без датчика: тип. 2000 циклов стерилизации</p> <p>С датчиками Холла: тип. 1000 циклов стерилизации</p> <p>Стерилизация паром</p> <p>Температура +134°C ± 4°C</p> <p>Повышение давления до 2.3 бар</p> <p>Относительная влажность 100 %</p> <p>Продолжительность цикла 18 минут</p>

Подключение Двигатель (кабель AWG 22)	Подключение Датчики (кабель AWG 26)	Модульная система maxon	Рекомендуемая электроника:
<p>красный Обмотка двигателя 1</p> <p>черный Обмотка двигателя 2</p> <p>белый Обмотка двигателя 3</p>	<p>зеленый V_{холла} 3...24 В пост. тока</p> <p>синий Общий</p> <p>красный/серый Датчик Холла 1</p> <p>черный/серый Датчик Холла 2</p> <p>белый/серый Датчик Холла 3</p> <p>Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41</p>	<p>Обзор стр. 28–36</p>	<p>Примечания Стр. 32</p> <p>ESCON Mod. 50/5 445</p> <p>ESCON Mod. 50/4 EC-S 445</p> <p>ESCON Mod. 50/8 (HE) 446</p> <p>ESCON 50/5 447</p> <p>ESCON 70/10 447</p> <p>DEC Module 50/5 449</p>

EC-4pole 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 200 Вт

Высокая мощность



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
305013	305014
305015	

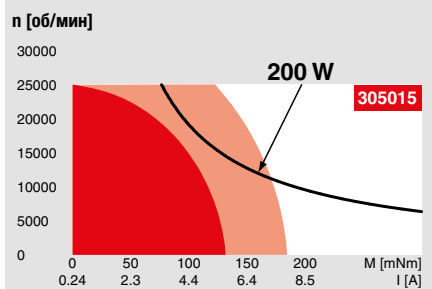
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		24	36	48	
1	Номинальное напряжение	V	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	16700	16700	16500
3	Ток холостого хода	мА	723	482	356
4	Номинальная скорость	об/мин	16100	16100	16000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	95.6	95.2	92.9
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	7.61	5.06	3.68
7	Пусковой момент	мНм	3240	3520	3430
8	Пусковой ток	A	236	171	124
9	Макс. КПД	%	90	90	90
Характеристики					
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.102	0.21	0.386
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.016	0.037	0.065
12	Моментная постоянная	мНм/А	13.7	20.6	27.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	697	465	346
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	5.17	4.75	4.83
15	Механическая постоянная времени	мс	1.80	1.66	1.69
16	Момент инерции ротора	гсм ²	33.3	33.3	33.3

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.4 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.21 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 2.11 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1180 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 25 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 8.0 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 8.0 N 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5.5 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 73 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1300 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы
 - Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении R_{th} 50%
 - Кратковременный режим работы
- Присвоенная мощность

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 2
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 300 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 18)

- черный Обмотка двигателя 2
- белый Обмотка двигателя 3
- красный Обмотка двигателя 1

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

- черный/серый Датчик Холла 2
 - синий Земля
 - зеленый $V_{холла}$ 3...24 VDC
 - красный/серый Датчик Холла 1
 - белый/серый Датчик Холла 3
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Модульная система maxon

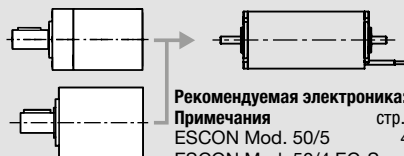
Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

- Ø32 мм
- 4 - 8 Нм
- стр. 350

Планетарный редуктор

- Ø42 мм
- 3 - 15 Нм
- стр. 355



Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON Mod. 50/5 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Mod. 50/8 (HE) 446
 - ESCON 50/5 447
 - ESCON 70/10 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS4 Module 50/8 454
 - EPOS4 Comp. 50/8 CAN 454
 - EPOS4 70/15 456
 - MAXPOS 50/5 468

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Abs.

4096 шагов, на оборот стр. 411

Энкодер 16 RIO

512 - 65536 имп/об, трехканальный стр. 423

Энкодер 2RMHF

3000 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 425

Энкодер AEDL 5810

1024 - 5000 имп/об, трехканальный стр. 427

Энкодер HEDL 5540

500 имп/об, трехканальный, стр. 434

Тормоз AB 20

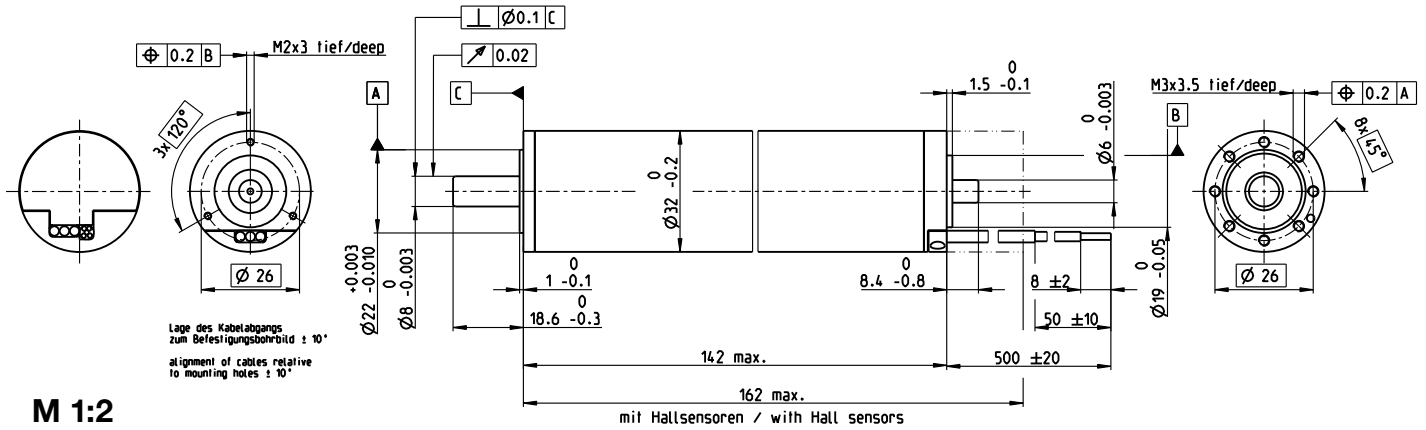
24 В пост. тока, 0.1 Нм
Стр. 478

EC-4pole 32 Ø32 мм, бесколлекторный, 220 Вт

Heavy Duty – для применения на воздухе

A mit Hallensoren
with Hall sensors

B sensorlos
sensorless



M 1:2

- █ Складская программа
- ▭ Стандартная программа
- ▭ Специальная программа (по запросу)

Код	
A с датчиками Холла	397798
B без датчиков	393879

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении и температуре окружающей среды °C	25	100	150	200
1 Номинальное напряжение В	48	48	48	48
2 Скорость холостого хода об/мин	6470	6650	6770	6890
3 Ток холостого хода мА	149	113	109	107
4 Номинальная скорость ¹⁾ об/мин	5710	5870	6080	6470
5 Номинальный момент (макс. длительный момент) ¹⁾ мНм	339	261	196	104
6 Номинальный ток (макс. длительный ток) А	4.87	3.85	2.98	1.67
7 Пусковой момент мНм	3350	2520	2150	1860
8 Пусковой ток А	47.5	36.7	31.9	28.1
9 Макс. КПД %	89	89	89	88
Характеристики				
10 Сопротивление цепи ротора фаза - фаза Ом	1.01	1.31	1.51	1.71
11 Индуктивность цепи ротора фаза - фаза мГн	0.298	0.298	0.298	0.298
12 Моментная постоянная мНм/А	70.5	68.7	67.4	66.2
13 Скоростная постоянная об/мин/В	135	139	142	144
14 Крутизна механической характеристики об/мин/мНм	1.94	2.65	3.16	3.71
15 Механическая постоянная времени мс	2.6	3.55	4.24	4.98
16 Момент инерции ротора гсм ²	128	128	128	128

¹⁾ значения для работы при тепловом равновесии.

Характеристики

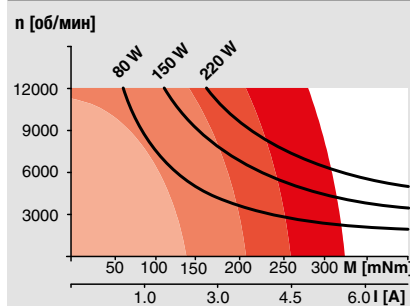
- | | |
|--|-----------------------------|
| Тепловые | |
| 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда | 4 K/W |
| 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус | 0.53 K/W |
| 19 Тепловая постоянная времени обмотки | 17 s |
| 20 Тепловая постоянная времени двигателя | 1460 s |
| 21 Температура окружающей среды | -55...+200°C |
| 22 Максимальная температура обмотки | +240°C |
| Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием) | |
| 23 Максимально допустимая скорость | 12000 об/мин |
| 24 Осевое биение при < 20 N осевой нагрузке | 0 mm / 0.14 mm |
| 25 Радиальное биение | с предварительным поджатием |
| 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) | 16 N |
| 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) | 80 N / 3000 N |
| 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца | 75 N |

Другие характеристики

- | | |
|----------------------|-------|
| 29 Число пар полюсов | 2 |
| 30 Число фаз | 3 |
| 31 Вес двигателя | 860 g |

- Подключение А, кабель двигателя PTFE (AWG 14)**
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3
- Подключение А, кабель датчика PTFE (AWG 24)**
 зеленый V_{Холла} 4.5...24 В
 синий Земля
 красный Датчик Холла 1
 черный Датчик Холла 2
 белый Датчик Холла 3
- Подключение В, кабель двигателя PTFE (AWG 14)**
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

- TA = 25°C **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18) и температуры окружающей среды при непрерывной работе будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- TA = 100°C
TA = 150°C
TA = 200°C **Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Применения

- Общие**
 – работа при экстремальных температурах
 – вибрационные воздействия
 (в соответствии с MIL-STD810F/Янв.2000 Рис. 514.5C-10)
 – в среде сверхвысокого вакуума (необходимы модификации).
 Низкое выделение газов, может пропекаться при 240°C
- Авиационно-космические**
 – стартеры/генераторы газовых турбин для авиационных двигателей
 – регуляторы двигателей внутреннего сгорания
- Газо- и нефтедобывающая промышленность**
 – Нефтяные, газовые, геотермические скважины
- Робототехника**
 – исследовательские движущиеся роботы
- Промышленность**
 – управление насосами и клапанами для систем охлаждения жидких металлов / турбинного топлива и пара
 – регулировка клапанов для газовых и паровых котлов

Примечания

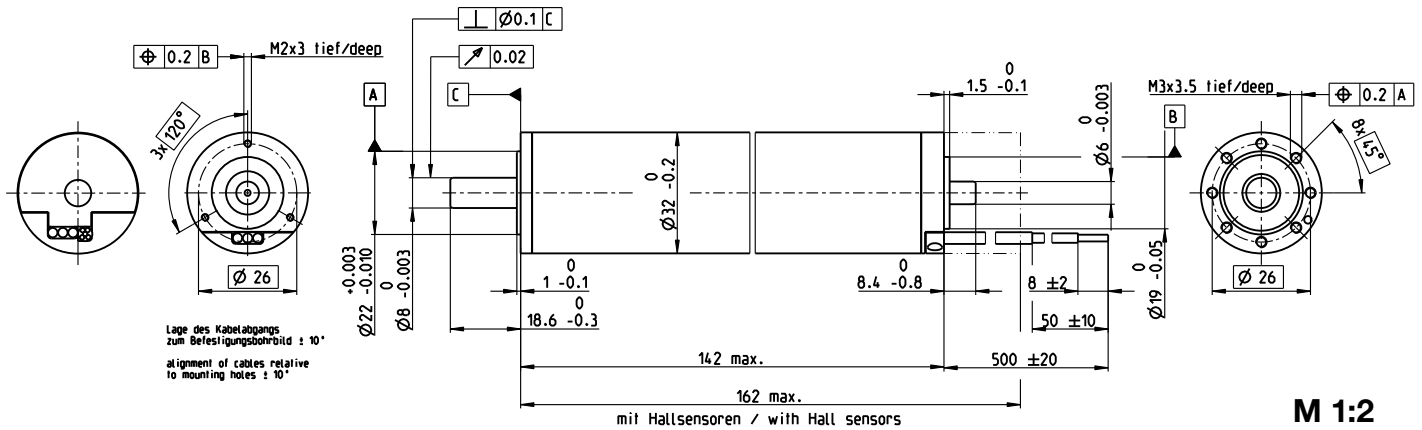
Этот двигатель содержит сплав на основе свинца. Тем самым, он не для всех применений удовлетворяет требованиям в отношении допустимой максимальной концентрации опасных веществ согласно директиве ЕС 2011/65/EC (RoHS). Двигатель можно применять только в устройствах, которые не подпадают под эту директиву.

EC-4pole 32 Ø32 мм, бесколлекторный, 480 Вт

Heavy Duty – применение с погружением в масло

A mit Hallensoren
with Hall sensors

B sensorlos
sensorless



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
A с датчиками Холла	397799			
B без датчиков	397800			

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении и температуре окружающей среды °C	25	100	150	200
1 Номинальное напряжение	48	48	48	48
2 Скорость холостого хода	6420	6630	6750	6860
3 Ток холостого хода	482	222	212	216
4 Номинальная скорость ¹⁾	4670	4420	4700	5340
5 Номинальный момент (макс. длительный момент) ¹⁾	804	762	596	379
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	11.4	10.9	8.75	5.78
7 Пусковой момент	3350	2520	2150	1860
8 Пусковой ток	47.5	36.7	31.9	28.1
9 Макс. КПД	82	85	85	84
Характеристики				
10 Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	0м	1.01	1.31	1.51
11 Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.298	0.298	0.298
12 Моментная постоянная	мНм/А	70.5	68.7	67.4
13 Скоростная постоянная	об/мин/В	135	139	142
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1.94	2.65	3.16
15 Механическая постоянная времени	мс	2.85	3.88	4.64
16 Момент инерции ротора	гсм ²	140	140	140

¹⁾ значения для работы при тепловом равновесии.

Характеристики

Тепловые	
17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	0.3 K/W
18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус	0.53 K/W
19 Тепловая постоянная времени обмотки	17 s
20 Тепловая постоянная времени двигателя	129 s
21 Температура окружающей среды	-55...+200°C
22 Максимальная температура обмотки	+240°C

Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)	
23 Максимально допустимая скорость	12000 об/мин
24 Осевое биение при < 20 N	0 mm
24 Осевое биение при > 20 N	0.14 mm
25 Радиальное биение с предварительным поджатием	
26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	16 N
27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое)	80 N
27 Максимальное усилие (статическое, с поддержкой вала)	3000 N
28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	75 N

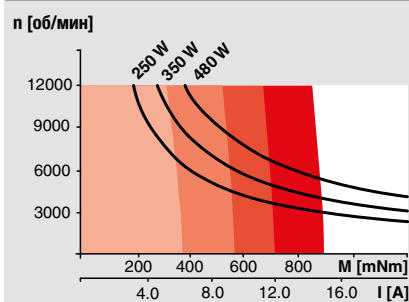
Другие характеристики	
29 Число пар полюсов	2
30 Число фаз	3
31 Вес двигателя	860 g

Подключение A, кабель двигателя PTFE (AWG 14)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3

Подключение варианта A, кабель датчика PTFE (AWG 24)
 зеленый V_{холла} 4.5...24 В
 синий Земля
 красный Датчик Холла 1
 черный Датчик Холла 2
 белый Датчик Холла 3

Подключение B, кабель двигателя PTFE (AWG 14)
 красный Обмотка двигателя 1
 черный Обмотка двигателя 2
 белый Обмотка двигателя 3
 Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 41

Рабочий диапазон



Комментарии

- TA = 25°C
 - TA = 100°C
 - TA = 150°C
 - TA = 200°C
- Непрерывный режим работы**
 С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18) и температуры окружающей среды при непрерывной работе будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
 Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность

Применения

- Общие**
- работа при экстремальных температурах
 - вибрационные воздействия
 - (в соответствии с MIL-STD810F/Янв.2000 Рис. 514.5C-10)
 - применения с погружением в масло и в вакуумной среде (только с минимальной смазкой, запрещается эксплуатировать при нормальных климатических условиях)
- Газо- и нефтедобывающая промышленность**
- Нефтяные, газовые, геотермические скважины

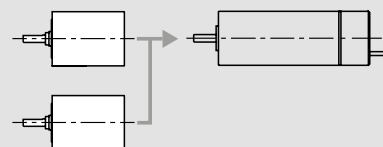
Примечания

Этот двигатель содержит сплав на основе свинца. Тем самым, он не для всех применений удовлетворяет требованиям в отношении допустимой максимальной концентрации опасных веществ согласно директиве EC 2011/65/EC (RoHS). Двигатель можно применять только в устройствах, которые не подпадают под эту директиву.

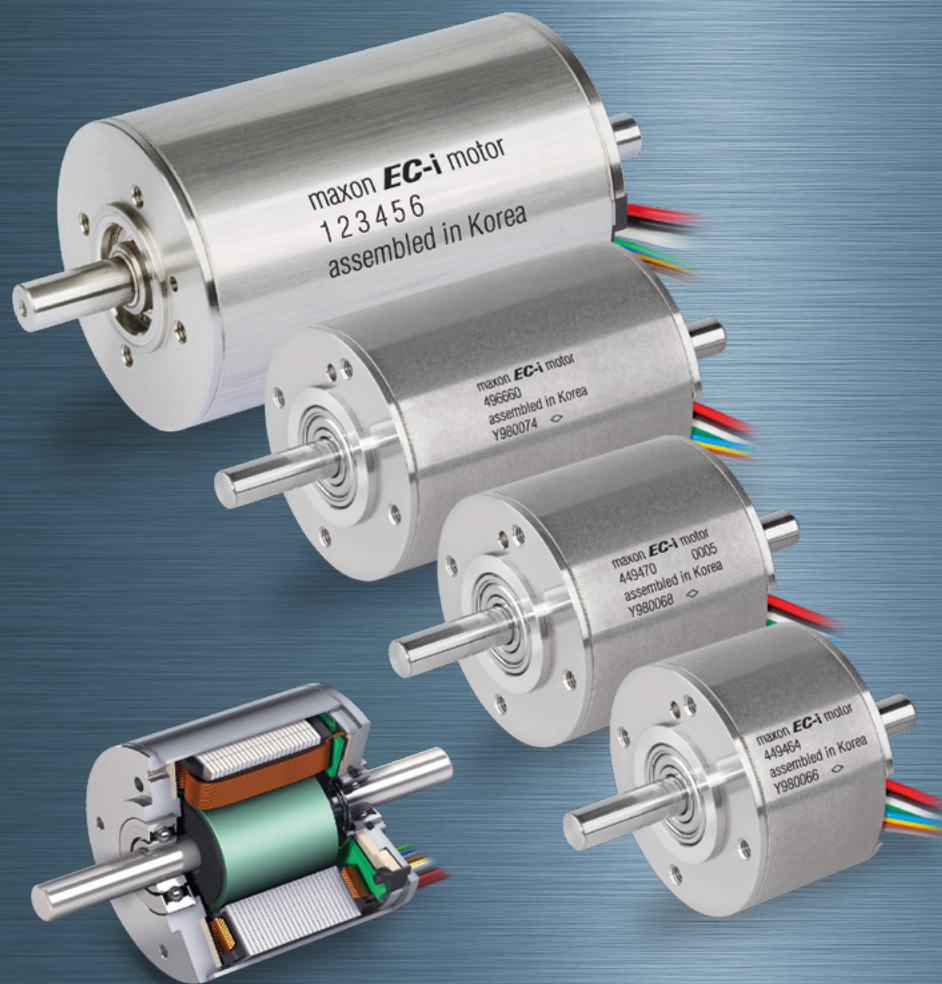
Эталонное масло: Shell Tellus Oil T15
 Применения с погружением в масло другой вязкости изменяет характеристики двигателя.

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
 Ø32 мм
 3.0 - 8.0 Нм
 стр. 351
- Планетарный редуктор**
 Ø42 мм
 10 - 50 Нм
 стр. 357



Обзор на стр. 28–36



maxon EC-i

Бесколлекторные двигатели постоянного тока с обмоткой со стальным сердечником обладают благодаря оптимизированной магнитной цепи очень большим моментом и тем не менее демонстрируют очень низкий момент магнитной фиксации. Надежная конструкция со стальным фланцем и корпусом обеспечивает универсальность применения. «Собрано в Корее» означает постоянное высокое качество maxon и позволяет обеспечить при этом низкую цену.

Стандартная спецификация № 101	60
Описание бесколлекторных двигателей	164

Серия ECX SPEED	166-200
Серия EC	202-216
EC-max	219-227
EC-4pole	231-237
EC-i	241-251
Серия EC flat (плоские)	254-272
Серия EC frameless	274-279

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

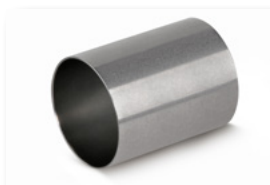
Керамика

Контактная информация

Серия тахоп ЕС-і



Обмотка статора со стальным сердечником обеспечивает высокую производительность при низком моменте магнитной фиксации.



Стальной корпус и фланец обеспечивает хороший отвод тепла и механическую стабильность.



Вал без канавок гарантирует жесткость на кручение и плавное вращение.



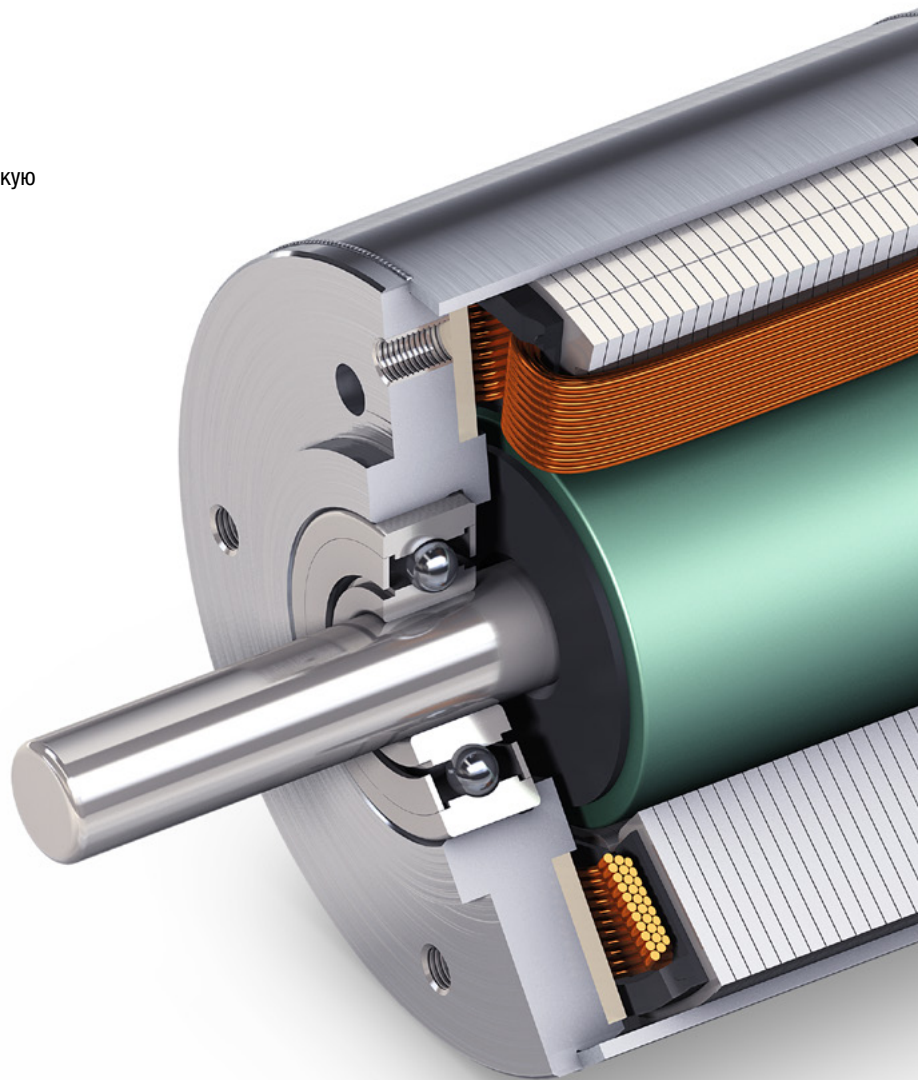
Модульная конструкция ротора гарантирует высокую динамику и большие моменты.



"Собрано в Корее": высокое качество благодаря производству с процессным контролем и самых современных сборочных линиях.



Модульная конструкция с редукторами, датчиками и тормозами.



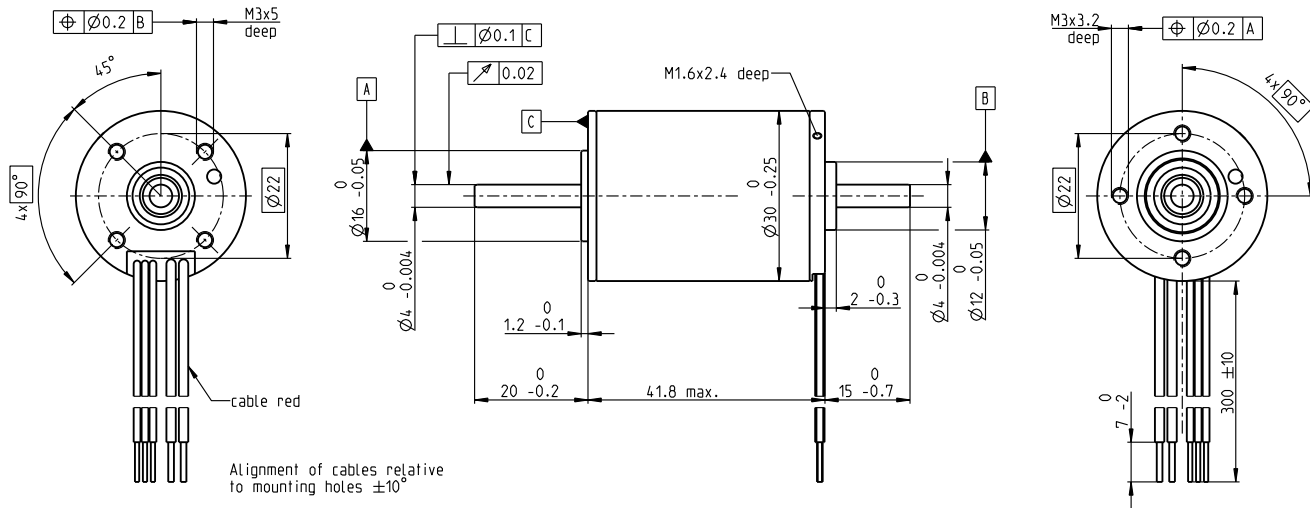
**Динамика,
мощный момент и
впечатляющее соотношение
цена/качество.**

EC-i 30 Ø30 mm бесколлекторный, 20 Вт, со встроенной электроникой

4-квadrанный контроллер скорости

NEW

maxon EC-i



M 3:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
5-проводной вариант	
Enable	Direction
618864	619301

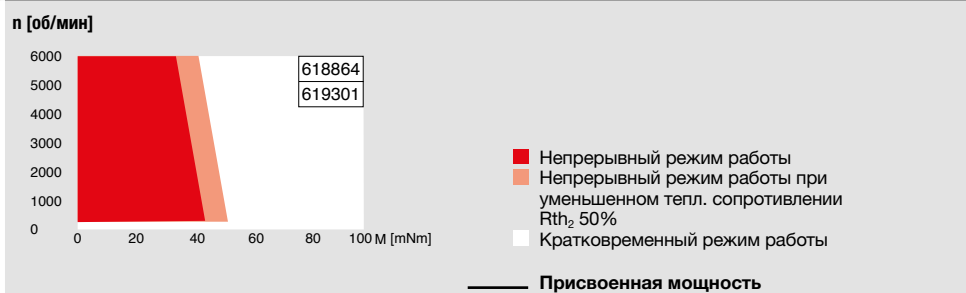
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении				
1	Номинальное напряжение	V	24	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	6000	6000
3	Ток холостого хода	mA	107	107
4	Номинальная скорость	об/мин	6000	6000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	33.6	33.6
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.19	1.19
33	Максимальный момент	mNm	100	100
34	Максимальный ток	A	6.5	6.5
9	Макс. КПД	%	75.6	75.6
Характеристики				
35	Тип управления	Ом		
36	Напряжение питания +V _{cc}	V	8...28	8...28
37	Входной сигнал задания скорости	V	0.42...10.1	0.42...10.1
38	Масштаб сигнала задания скорости	об/мин/V	600	600
39	Диапазон скоростей	об/мин	250...6000	250...6000
40	Максимальное ускорение	об/мин/с	6000	6000

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 13.0 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 5.9 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 34.1 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1030 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
 - 41 Максимальная температура электроники 100°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 16 Момент инерции ротора 6.69 гсм²
 - 24 Осевое биение при < 7.0 N 0 mm
 - осевой нагрузке > 7.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 9 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 48.8 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 2510 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца 30 N

Рабочий диапазон



- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении R_{th2} 50%
- Кратковременный режим работы
- Присвоенная мощность

Другие характеристики

- 31 Вес двигателя 159 g
 - 32 Направление вращения по часовой стрелке
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Защитные функции Защита от перегрузки, от блокировки вала, от обратной полярности, от перегрева, от перенапряжения и от недостаточного напряжения

Подключение вариант с 5 проводами (кабель AWG 20/24)

- красный +V_{cc} 8...28 В пост. тока
- черный Земля
- белый Вход сигнала задания скорости
- зеленый Монитор скорости (6 имп/об)
- серый Разрешение движения (исполнение Разрешение) или изменение направления вращения (исполнение Направление)

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

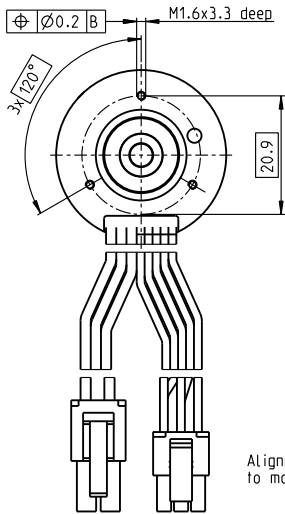
Планетарный редуктор
 Ø32 мм
 1.0 – 6.0 Нм
 стр. 347



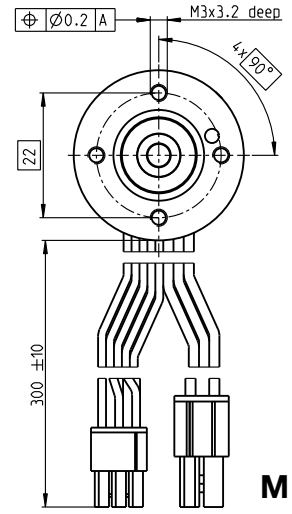
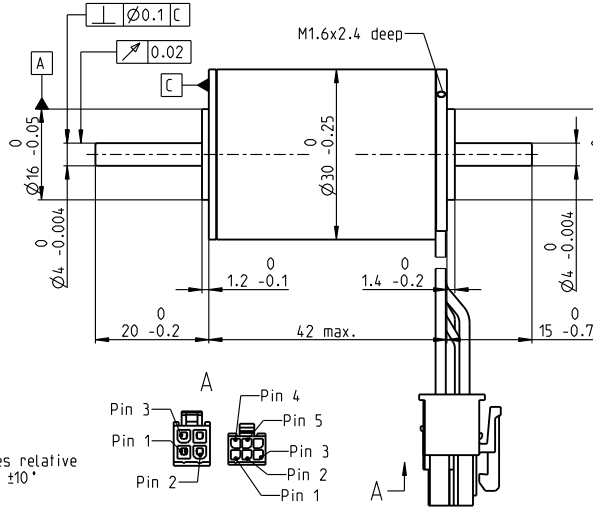
EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 30 Вт

NEW

maxon EC-i



Alignment of cables relative to mounting holes $\pm 10^\circ$



M 3:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	539472	539473	539474	539475
с датчиками Холла				

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		539472	539473	539474	539475	
1	Номинальное напряжение	V	12	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9190	9190	9190	9010
3	Ток холостого хода	мА	206	103	68.6	50.1
4	Номинальная скорость	об/мин	7710	7770	7760	7600
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	37.3	37.3	35.9	37.4
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.05	1.52	0.982	0.748
7	Пусковой момент ¹	мНм	341	360	338	358
8	Пусковой ток	A	27.7	14.6	9.15	7.11
9	Макс. КПД	%	83.7	84.1	83.6	84.1
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.434	1.64	3.93	6.76
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.279	1.12	2.51	4.66
12	Моментная постоянная	мНм/А	12.3	24.6	37	50.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	775	387	258	190
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	27.3	25.8	27.5	25.5
15	Механическая постоянная времени	мс	2.08	1.98	2.1	1.95
16	Момент инерции ротора	гсм ²	7.3	7.3	7.3	7.3

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 11.1 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.75 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 29.1 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 849 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9.0 N 0 mm
 - осевой нагрузке > 9.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 98 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 2000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 25 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 2
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 153 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1	Контакт 1
черный	Обмотка двигателя 2	Контакт 2
белый	Обмотка двигателя 3	Контакт 3
	Не подключено	Контакт 4

Разъем № по каталогу

Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

желтый	Датчик Холла 1	Контакт 1
коричневый	Датчик Холла 2	Контакт 2
серый	Датчик Холла 3	Контакт 3
синий	Земля	Контакт 4
зеленый	$V_{холл}$ 4.5...24 В пост. тока	Контакт 5
	Не подключено	Контакт 6

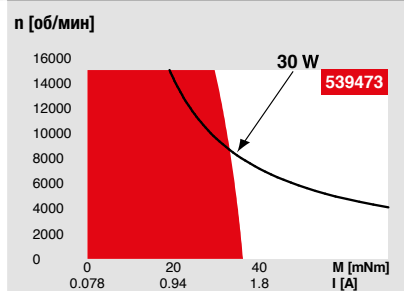
Разъем № по каталогу

Molex 430-25-0600

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- **Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø32 мм
1.0 - 6.0 Нм
стр. 347

Винтовая передача

Ø32 мм
стр. 374–378



Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Mod. 50/5	445
ESCON 50/5	447
DEC Module 24/2	449
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный,
стр. 409

Энкодер 16 EASY Absolute

4096 шагов
стр. 411

Энкодер 16 RIO

1024 - 32768 имп/об, трехканальный
стр. 423

Энкодер HEDL 5540

500 имп/об, трехканальный,
стр. 427

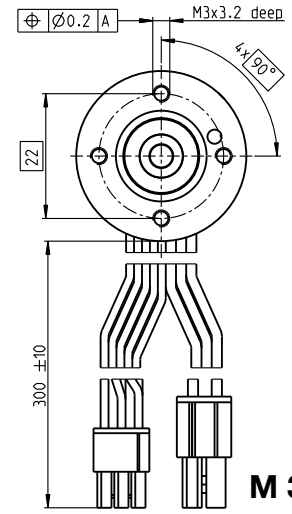
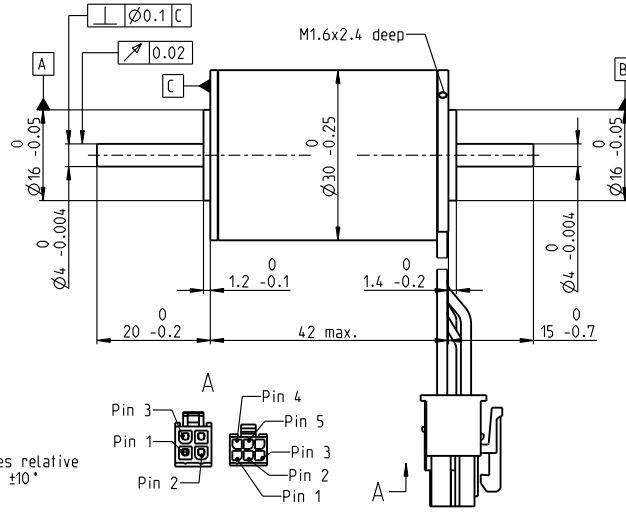
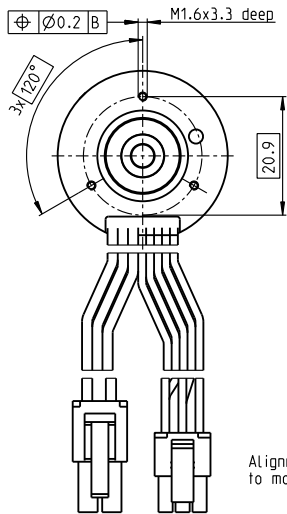
Энкодер AEDL 5810

1024 - 5000 имп/об, трехканальный,
стр. 434

EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 45 Вт

High Torque

NEW



Alignment of cables relative to mounting holes ±10°

M 3:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	539480	539481	539482	539483	539484
с датчиками Холла					

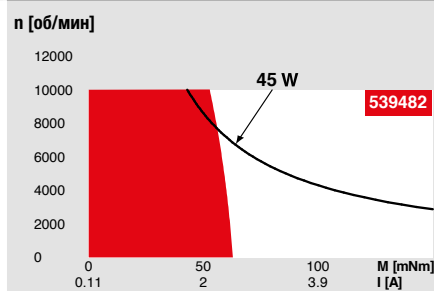
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		12	18	24	36	48
1 Номинальное напряжение	V	12	18	24	36	48
2 Скорость холостого хода	об/мин	8250	8250	8520	8250	8520
3 Ток холостого хода	мА	273	182	143	91.1	71.5
4 Номинальная скорость	об/мин	6710	6760	7030	6790	7050
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	65.4	67.7	63.8	67.6	63.8
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4.51	3.09	2.28	1.54	1.14
7 Пусковой момент ¹	мНм	731	840	811	885	835
8 Пусковой ток	A	53.2	40.8	30.5	21.5	15.7
9 Макс. КПД	%	86.3	87.2	86.9	87.5	87.1
Характеристики						
10 Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.225	0.441	0.787	1.68	3.06
11 Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.199	0.449	0.749	1.8	3
12 Моментная постоянная	мНм/A	13.7	20.6	26.6	41.2	53.2
13 Скоростная постоянная	об/мин/V	696	464	359	232	180
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	11.4	9.94	10.6	9.43	10.3
15 Механическая постоянная времени	мс	0.969	0.843	0.902	0.8	0.876
16 Момент инерции ротора	гсм ²	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 11.1 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.75 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 27.8 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 866 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9.0 N 0 мтм
 - 25 Радиальное биение > 9.0 N 0.14 мтм
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 98 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 25 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 156 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1	Контакт 1
черный	Обмотка двигателя 2	Контакт 2
белый	Обмотка двигателя 3	Контакт 3
	Не подключено	Контакт 4

Разъем № по каталогу
Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

желтый	Датчик Холла 1	Контакт 1
коричневый	Датчик Холла 2	Контакт 2
серый	Датчик Холла 3	Контакт 3
синий	Земля	Контакт 4
зеленый	V _{питания} 4.5...24 В пост. тока	Контакт 5
	Не подключено	Контакт 6

Разъем № по каталогу
Molex 430-25-0600
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø32 мм
1.0 - 6.0 Нм
стр. 347

Винтовая передача

Ø32 мм
стр.374–378



Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Mod. 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS2 P 24/5 464
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - MAXPOS 50/5 468

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Absolute

4096 шагов стр. 411

Энкодер 16 RIO

1024 - 32768 имп/об, трехканальный, стр. 423

Энкодер HEDL 5540

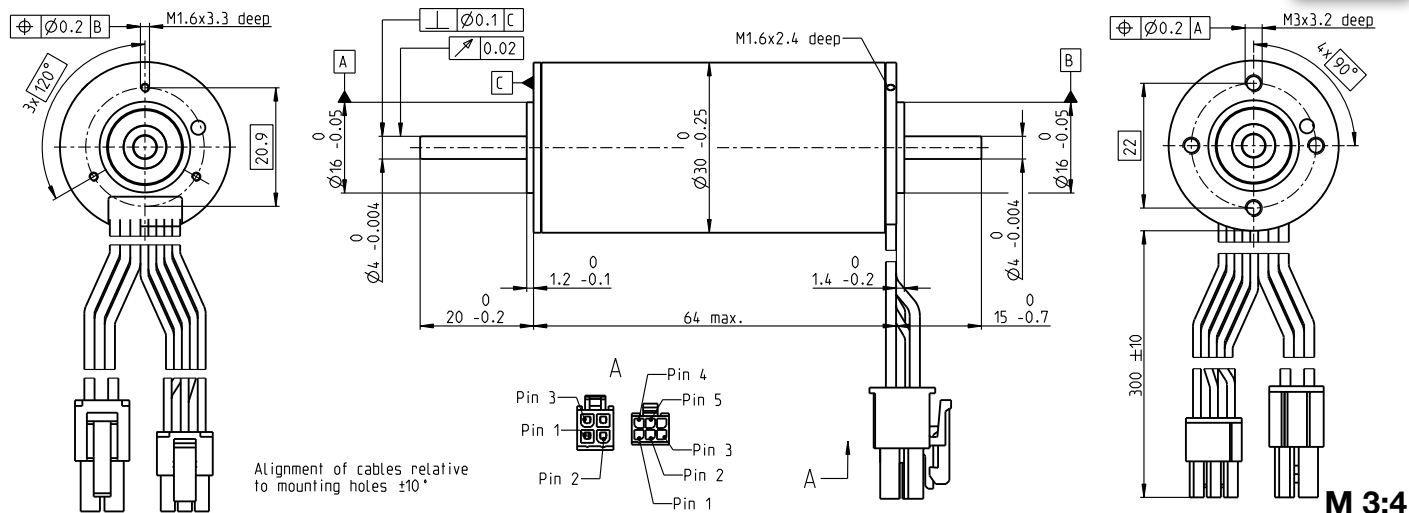
500 имп/об, трехканальный, стр. 427

Энкодер AEDL 5810

1024 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 434

EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 50 Вт

NEW



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	539476	539477	539478	539479
с датчиками Холла				

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		12	24	36	48	
1	Номинальное напряжение	V	12	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	9950	9960	10300	10200
3	Ток холостого хода	мА	337	169	117	86.8
4	Номинальная скорость	об/мин	8750	8840	9160	9110
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	55.6	55.5	53.1	58.4
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4.98	2.48	1.64	1.33
7	Пусковой момент ¹	мНм	682	768	762	909
8	Пусковой ток	A	59.8	33.7	23	20.4
9	Макс. КПД	%	85.7	86.5	86.3	87.5
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.201	0.713	1.57	2.35
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.119	0.475	1.01	1.82
12	Моментная постоянная	мНм/A	11.4	22.8	33.2	44.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	837	418	288	214
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	14.7	13.1	13.6	11.3
15	Механическая постоянная времени	мс	2.13	1.89	1.96	1.63
16	Момент инерции ротора	гсм ²	13.8	13.8	13.8	13.8

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 9.01 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.46 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 31.2 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1080 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 9.0 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 9.0 N 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 98 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1300 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 2
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 240 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1	Контакт 1
черный	Обмотка двигателя 2	Контакт 2
белый	Обмотка двигателя 3	Контакт 3
	Не подключено	Контакт 4

Разъем № по каталогу
Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

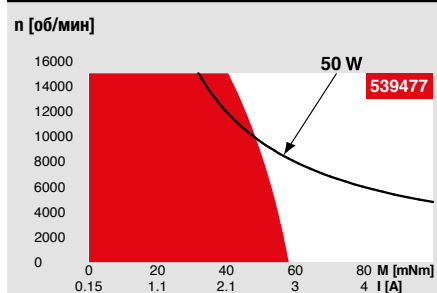
желтый	Датчик Холла 1	Контакт 1
коричневый	Датчик Холла 2	Контакт 2
серый	Датчик Холла 3	Контакт 3
синий	Земля	Контакт 4
зеленый	V _{холла} 4.5...24 В пост. тока	Контакт 5
	Не подключено	Контакт 6

Разъем № по каталогу
Molex 430-25-0600

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø32 мм
1.0 - 6.0 Нм
стр. 347
- Винтовая передача**
Ø32 мм
стр.374-378



- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания** стр. 32
- ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Mod. 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

- Энкодер 16 EASY**
128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409
- Энкодер 16 EASY Absolute**
4096 шагов стр. 411
- Энкодер 16 RIO**
1024 - 32768 имп/об, трехканальный стр. 423
- Энкодер HEDL 5540**
500 имп/об, трехканальный, стр. 427
- Энкодер AEDL 5810**
1024 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 434

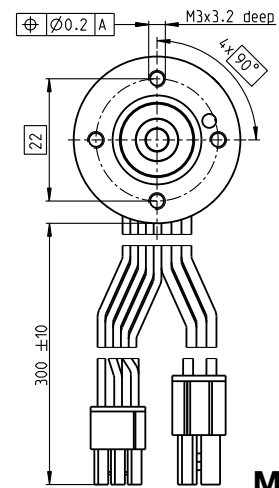
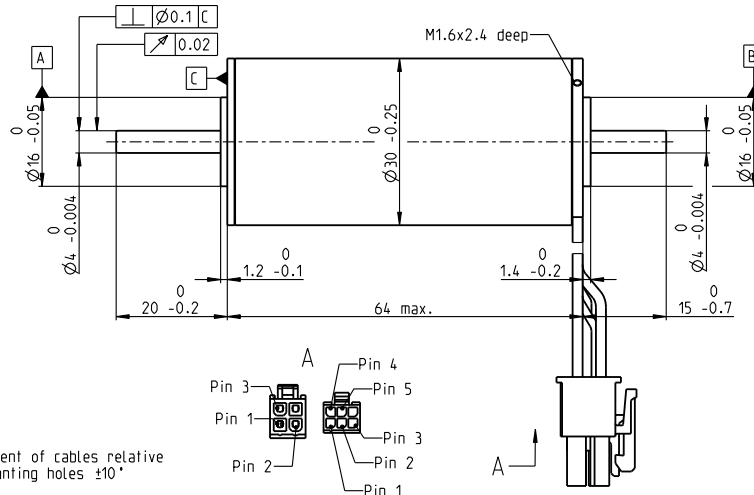
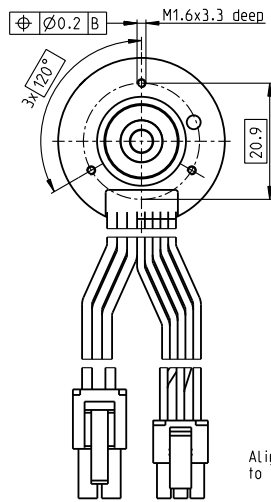
Обзор на стр. 28-36

EC-i 30 Ø30 мм, бесколлекторный, 75 Вт

High Torque

NEW

maxon EC-i



Alignment of cables relative to mounting holes $\pm 10^\circ$

M 3:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код					
с датчиками Холла	539485	539486	539487	539488	539489

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		12	18	24	36	48
1 Номинальное напряжение	V	12	18	24	36	48
2 Скорость холостого хода	об/мин	7940	7950	7950	7950	8210
3 Ток холостого хода	мА	447	298	223	149	117
4 Номинальная скорость	об/мин	6760	6840	6870	6890	7150
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	108	110	107	110	104
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	7.32	4.97	3.64	2.48	1.83
7 Пусковой момент ¹	мНм	1460	1770	1800	1970	1910
8 Пусковой ток	A	102	82.5	63.1	46	34.6
9 Макс. КПД	%	87.3	88.5	88.6	89	88.8
Характеристики						
10 Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.118	0.218	0.38	0.782	1.39
11 Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0975	0.219	0.39	0.877	1.46
12 Моментная постоянная	мНм/A	14.3	21.4	28.6	42.9	55.4
13 Скоростная постоянная	об/мин/V	668	446	334	223	173
14 Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	5.5	4.54	4.45	4.07	4.33
15 Механическая постоянная времени	мс	0.893	0.736	0.722	0.66	0.702
16 Момент инерции ротора	гсм ²	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 9.01 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.46 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 32.7 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1090 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9.0 N 0 mтт
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 9.0 N 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 98 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 25 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 242 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)

- | | | |
|---------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| | Не подключено | Контакт 4 |

Разъем № по каталогу

Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

- | | | |
|------------|--|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1 | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2 | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{холла} 4.5...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| | Не подключено | Контакт 6 |

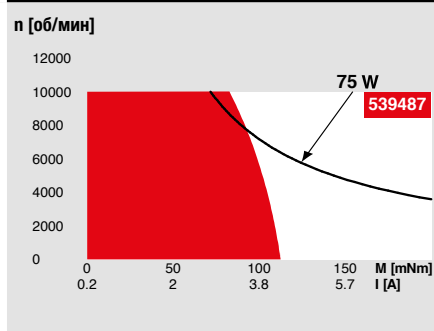
Разъем № по каталогу

Molex 430-25-0600

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø32 мм
1.0 - 6.0 Нм
стр. 347

Винтовая передача

Ø32 мм
стр. 374–378



Рекомендуемая электроника:

- | | |
|-----------------------|---------|
| Примечания | стр. 32 |
| ESCON 36/3 EC | 445 |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S | 445 |
| ESCON Mod. 50/5 | 445 |
| ESCON Mod. 50/8 (HE) | 446 |
| ESCON 50/5 | 447 |
| DEC Module 50/5 | 449 |
| EPOS4 50/5 | 453 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/5 | 453 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/8 | 454 |
| EPOS4 70/15 | 456 |
| EPOS2 P 24/5 | 464 |
| MAXPOS 50/5 | 468 |

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Absolute

4096 шагов
стр. 411

Энкодер 16 RIO

1024 - 32768 имп/об, трехканальный
стр. 423

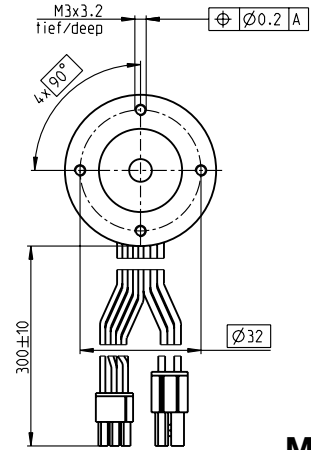
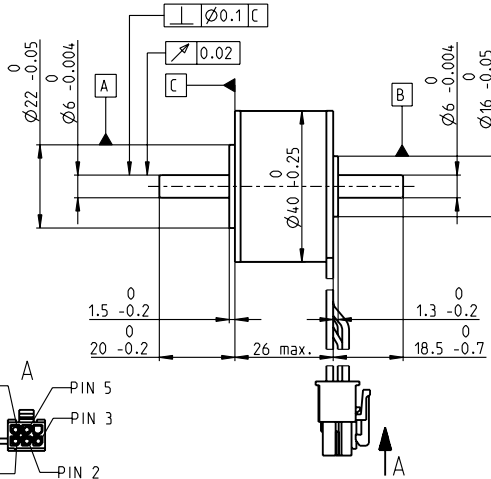
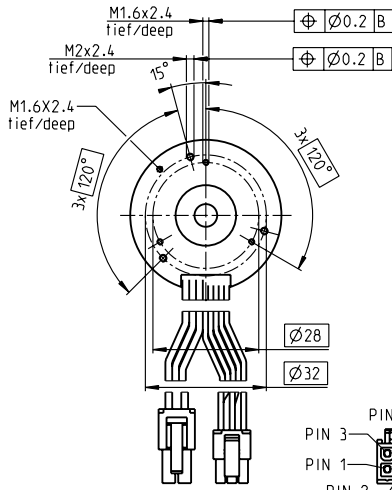
Энкодер HEDL 5540

500 имп/об, трехканальный,
стр. 427

Энкодер AEDL 5810

1024 - 5000 имп/об, трехканальный,
стр. 434

EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 50 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
с датчиками Холла	449463 449464

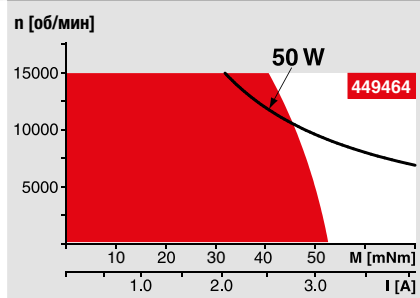
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		449463	449464	
1	Номинальное напряжение	V	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	12400	13200
3	Ток холостого хода	мА	522	285
4	Номинальная скорость	об/мин	9660	10300
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	43.3	52.8
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4.53	2.8
7	Пусковой момент ¹	мНм	473	810
8	Пусковой ток	A	52.9	47.9
9	Макс. КПД	%	81	85
Характеристики				
10	Сопrotивление цепи ротора фаза - фаза	Om	0.227	0.501
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.109	0.39
12	Моментная постоянная	мНм/A	8.95	16.9
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1070	565
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	27.1	16.7
15	Механическая постоянная времени	мс	2.98	1.84
16	Момент инерции ротора	гсм ²	10.5	10.5

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 9.66 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.57 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 17.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 821 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9.0 N 0 mm
 - осевой нагрузке > 9.0 N 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 87 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 6500 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 15 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 7
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 170 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)
 красный Обмотка двигателя 1 Контакт 1
 черный Обмотка двигателя 2 Контакт 2
 белый Обмотка двигателя 3 Контакт 3
 Не подключено Контакт 4

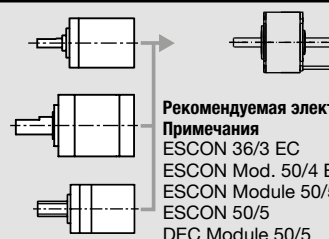
Разъем № по каталогу
 Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)
 желтый Датчик Холла 1 Контакт 1
 коричневый Датчик Холла 2 Контакт 2
 серый Датчик Холла 3 Контакт 3
 синий Земля Контакт 4
 зеленый V_{холл} 4.5...24 В пост. тока Контакт 5
 Не подключено Контакт 6

Разъем № по каталогу
 Molex 430-25-0600
 Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор** Ø32 мм
 1.0 - 6.0 Нм
 стр. 347
- Планетарный редуктор** Ø42 мм
 3 - 15 Нм
 стр. 355
- Винтовая передача** Ø32 мм
 стр. 374-379



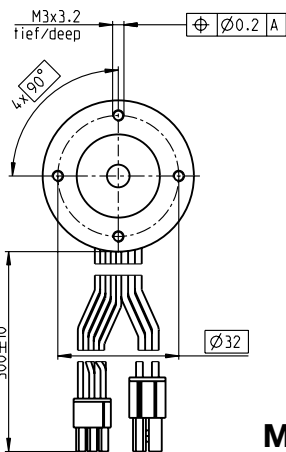
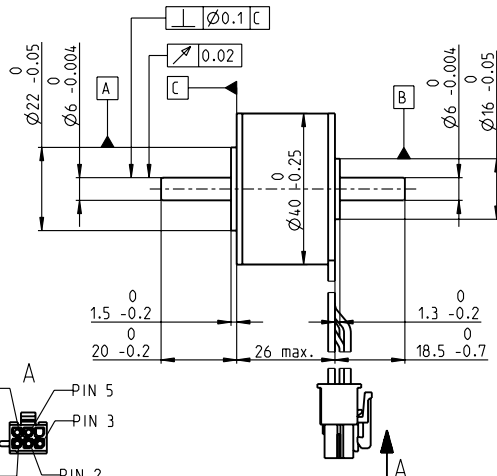
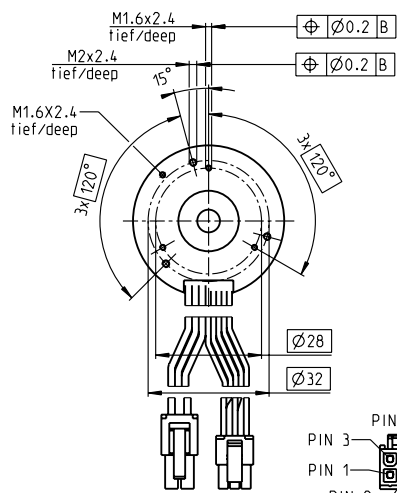
- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания стр. 32
 - ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

- Обзор на стр. 28–36
- Энкодер 16 EASY**
 128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409
 - Энкодер 16 EASY Absolute**
 4096 шагов стр. 411
 - Энкодер 16 RIO**
 1024 - 32768 имп/об, трехканальный, стр. 424
 - Энкодер 2RMHF**
 3000 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 425
 - Энкодер AEDL 5810**
 1024 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 427
 - Энкодер HEDL 5540**
 500 имп/об, трехканальный, стр. 435

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 50 Вт

High Torque



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

с датчиками Холла

496650 496651 496652 496653

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		496650	496651	496652	496653	
1	Номинальное напряжение	V	9	18	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	7770	7790	7350	7560
3	Ток холостого хода	мА	577	289	131	103
4	Номинальная скорость	об/мин	6390	6520	6080	6310
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	65.2	64.6	78.2	73.3
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	5.91	2.93	1.61	1.18
7	Пусковой момент ¹	мНм	716	858	1150	1090
8	Пусковой ток	A	66	39.5	25	18.2
9	Макс. КПД	%	82	84	86	85
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.136	0.455	1.44	2.63
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.064	0.255	1.15	1.93
12	Моментная постоянная	мНм/A	10.8	21.7	46.1	59.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	881	440	207	160
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	11.1	9.24	6.48	7.07
15	Механическая постоянная времени	мс	1.48	1.24	0.869	0.948
16	Момент инерции ротора	гсм ²	12.8	12.8	12.8	12.8

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 9.91 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.77 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 25.6 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 892 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9.0 N 0 мм
 - 24 Осевая нагрузка > 9.0 N 0.15 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 7 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 87 N
 - 27 (статическое, с поддержки вала) 6500 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 21 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 7
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 180 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)

- | | | |
|---------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| | Не подключено | Контакт 4 |

Разъем Molex № по каталогу

39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

- | | | |
|------------|--|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1 | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2 | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{холла} 4.5...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| | Не подключено | Контакт 6 |

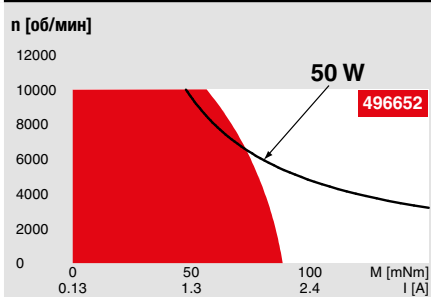
Разъем Molex № по каталогу

430-25-0600

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

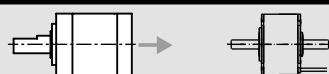
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

- Ø42 мм
- 3 - 15 Нм
- стр. 355



Рекомендуемая электроника:

- | | |
|-----------------------|---------|
| Примечания | стр. 32 |
| ESCON 36/3 EC | 445 |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S | 445 |
| ESCON Module 50/5 | 445 |
| ESCON Mod. 50/8 (HE) | 446 |
| ESCON 50/5 | 447 |
| ESCON 70/10 | 447 |
| DEC Module 50/5 | 449 |
| EPOS4 50/5 | 453 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/5 | 453 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/8 | 454 |
| EPOS4 70/15 | 456 |
| EPOS2 P 24/5 | 464 |
| MAXPOS 50/5 | 468 |

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Absolute

4096 шагов стр. 411

Энкодер 16 RIO

1024 - 32768 имп/об, трехканальный, стр. 424

Энкодер 2RMHF

3000 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 425

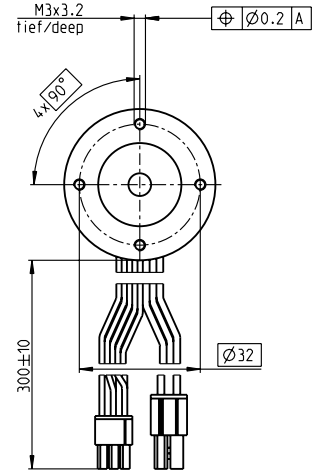
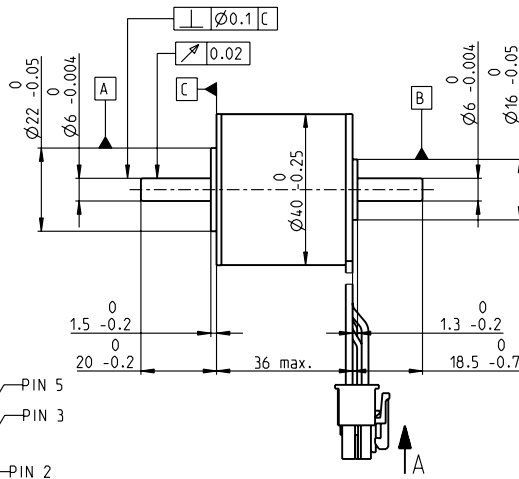
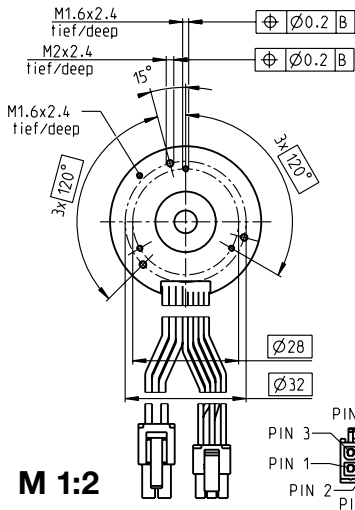
Энкодер AEDL 5810

1024 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 427

Энкодер HEDL 5540

500 имп/об, трехканальный, стр. 435

EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 70 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
с датчиками Холла	449469 449470

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении			
1	Номинальное напряжение	V	18 36
2	Скорость холостого хода	об/мин	10100 10700
3	Ток холостого хода	mA	354 192
4	Номинальная скорость	об/мин	8230 8740
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	68.7 83.4
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.93 2.43
7	Пусковой момент ¹	мНм	876 1460
8	Пусковой ток	A	52.5 46.3
9	Макс. КПД	%	84 87
Характеристики			
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.343 0.778
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.18 0.644
12	Моментная постоянная	мНм/A	16.7 31.5
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	572 303
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	11.7 7.47
15	Механическая постоянная времени	мс	2.98 1.89
16	Момент инерции ротора	гсм ²	24.2 24.2

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.8 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.6 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 28.1 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 936 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 9.0 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 9.0 N 0.15 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 5 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 87 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 15 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 7
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 240 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)
 красный Обмотка двигателя 1 Контакт 1
 черный Обмотка двигателя 2 Контакт 2
 белый Обмотка двигателя 3 Контакт 3
 Не подключено Контакт 4

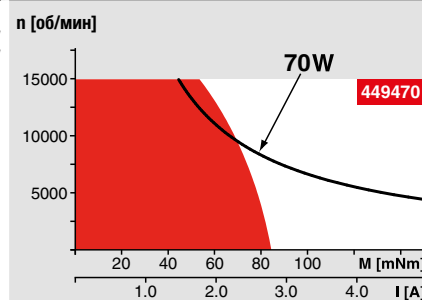
Разъем № по каталогу
 Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)
 желтый Датчик Холла 1 Контакт 1
 коричневый Датчик Холла 2 Контакт 2
 серый Датчик Холла 3 Контакт 3
 синий Земля Контакт 4
 зеленый V_{холл} 4.5...24 В пост. тока Контакт 5
 Не подключено Контакт 6

Разъем № по каталогу
 Molex 430-25-0600
 Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



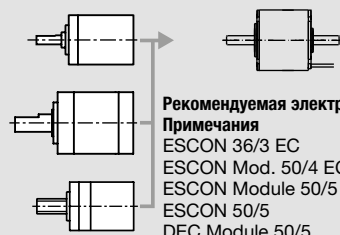
Комментарии

- **Непрерывный режим работы**
 С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
 Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- **Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

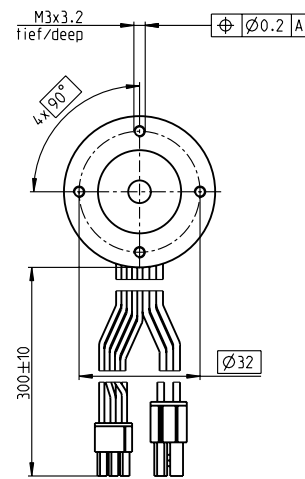
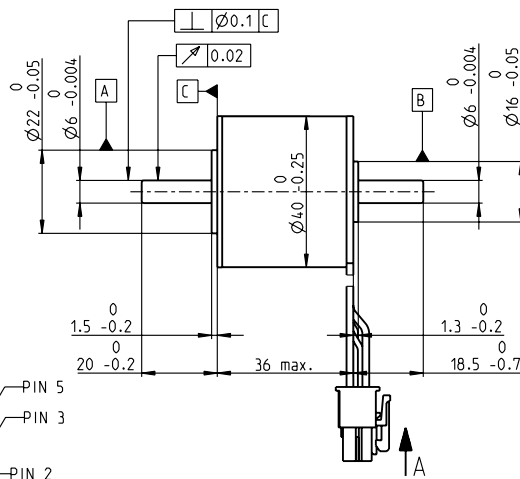
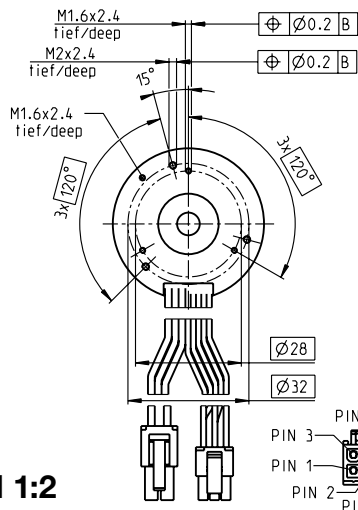
- Планетарный редуктор**
 Ø32 мм
 1.0 - 6.0 Нм
 стр. 347
- Планетарный редуктор**
 Ø42 мм
 3 - 15 Нм
 стр. 355
- Винтовая передача**
 Ø32 мм
 стр. 374–379



- Энкодер 16 EASY**
 128 - 1024 имп/об, трехканальный,
 стр. 409
- Энкодер 16 EASY Absolute**
 4096 шагов
 стр. 411
- Энкодер 16 RIO**
 1024 - 32768 имп/об, трехканальный
 стр. 424
- Энкодер 2RMHF**
 3000 - 5000 имп/об, трехканаль-
 ный, стр. 425
- Энкодер AEDL 5810**
 1024 - 5000 имп/об, трехканаль-
 ный, стр. 427
- Энкодер HEDL 5540**
 500 имп/об, трехканальный,
 стр. 435

EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 70 Вт

High Torque



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

с датчиками Холла

496654 496655 496656

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		496654	496655	496656	
1	Номинальное напряжение	V	18	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	7840	7390	4930
3	Ток холостого хода	мА	448	205	86.4
4	Номинальная скорость	об/мин	6890	6450	4100
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	105	129	151
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	4.87	2.73	1.55
7	Пусковой момент ¹	мНм	1960	2800	1940
8	Пусковой ток	A	90.4	60.9	21.1
9	Макс. КПД	%	86	89	87
Характеристики					
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.199	0.591	2.28
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.113	0.512	2.05
12	Моментная постоянная	мНм/A	21.7	46.1	92.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	441	207	104
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4.05	2.66	2.56
15	Механическая постоянная времени	мс	0.975	0.641	0.617
16	Момент инерции ротора	гсм ²	23	23	23

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 8.17 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.27 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 24.5 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1020 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9.0 N 0 mm
 - 25 Осевая нагрузка > 9.0 N 0.15 mm
 - 26 Радиальное биение с предварительным поджатием 7 N
 - 27 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 87 N
 - 28 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 5000 N
 - 29 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 26 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 7
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 250 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)

- красный Обмотка двигателя 1 Контакт 1
- черный Обмотка двигателя 2 Контакт 2
- белый Обмотка двигателя 3 Контакт 3
- Не подключено Контакт 4

Разъем № по каталогу

Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)

- желтый Датчик Холла 1 Контакт 1
- коричневый Датчик Холла 2 Контакт 2
- серый Датчик Холла 3 Контакт 3
- синий Земля Контакт 4
- зеленый V_{холла} 4.5...24 В пост. тока Контакт 5
- Не подключено Контакт 6

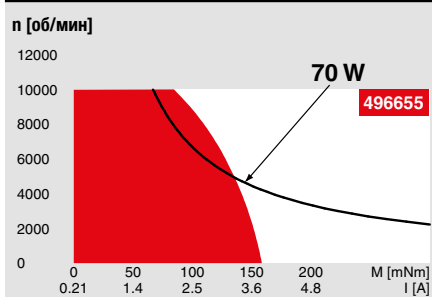
Разъем № по каталогу

Molex 430-25-0600

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



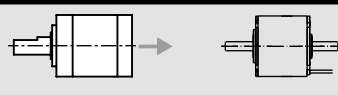
Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор
Ø42 мм
3 - 15 Нм
стр. 355



Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON 36/3 EC 445
- ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
- ESCON Module 50/5 445
- ESCON 50/5 447
- DEC Module 50/5 449
- EPOS4 50/5 453
- EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
- EPOS2 P 24/5 464
- MAXPOS 50/5 468

Энкодер 16 EASY

128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409

Энкодер 16 EASY Absolute

4096 шагов стр. 411

Энкодер 16 RIO

1024 - 32768 имп/об, трехканальный, стр. 424

Энкодер 2RMHF

3000 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 425

Энкодер AEDL 5810

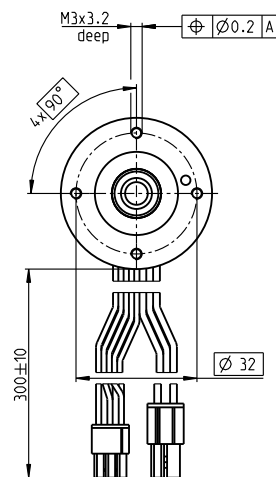
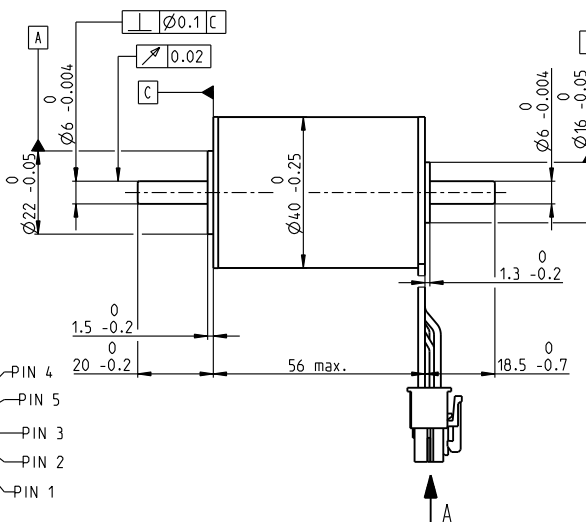
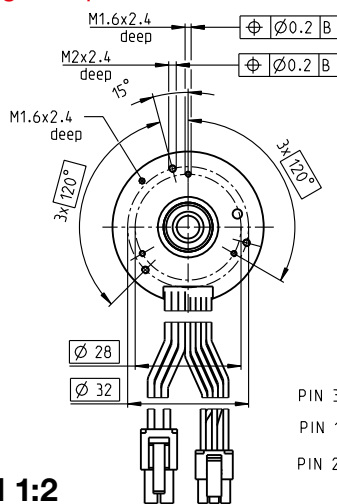
1024 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 427

Энкодер HEDL 5540

500 имп/об, трехканальный, стр. 435

EC-i 40 Ø40 мм, бесколлекторный, 100 Вт

High Torque



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

с датчиками Холла 496660 496661 488607

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении

№	Параметр	Единица	496660	496661	488607
1	Номинальное напряжение	V	18	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	4540	4550	5000
3	Ток холостого хода	mA	352	176	150
4	Номинальная скорость	об/мин	3920	3950	4390
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	207	207	222
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	5.46	2.72	2.39
7	Пусковой момент ¹	mNm	2860	3160	4330
8	Пусковой ток	A	76.3	42.2	47.5
9	Макс. КПД	%	87	87	89

Характеристики

№	Параметр	Единица	496660	496661	488607
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.236	0.853	1.01
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.169	0.675	0.995
12	Моментная постоянная	мНм/А	37.5	74.9	91
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	255	127	105
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1.6	1.45	1.16
15	Механическая постоянная времени	мс	0.739	0.669	0.537
16	Момент инерции ротора	гсм ²	44	44	44

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.17 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.35 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 20.7 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1400 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 8000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 9.0 N 0 mm
 - 25 осевой нагрузке > 9.0 N 0.15 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 7 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 87 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 3000 N
 - 29 29.9 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 7
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 390 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 20)

красный	Обмотка двигателя 1	Контакт 1
черный	Обмотка двигателя 2	Контакт 2
белый	Обмотка двигателя 3	Контакт 3
	Не подключено	Контакт 4

Разъем № по каталогу
Molex 39-01-2040

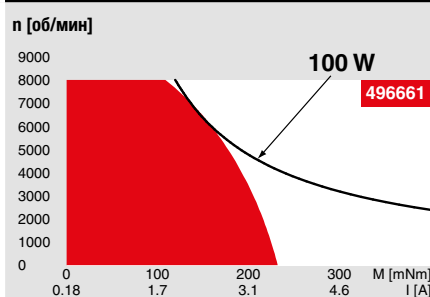
Подключение Датчики (кабель AWG 26)

желтый	Датчик Холла 1	Контакт 1
коричневый	Датчик Холла 2	Контакт 2
серый	Датчик Холла 3	Контакт 3
синий	Земля	Контакт 4
зеленый	V _{пит} 4.5...24 В пост. тока	Контакт 5
	Не подключено	Контакт 6

Разъем № по каталогу
Molex 430-25-0600
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор
Ø42 мм
3 - 15 Нм
стр. 355



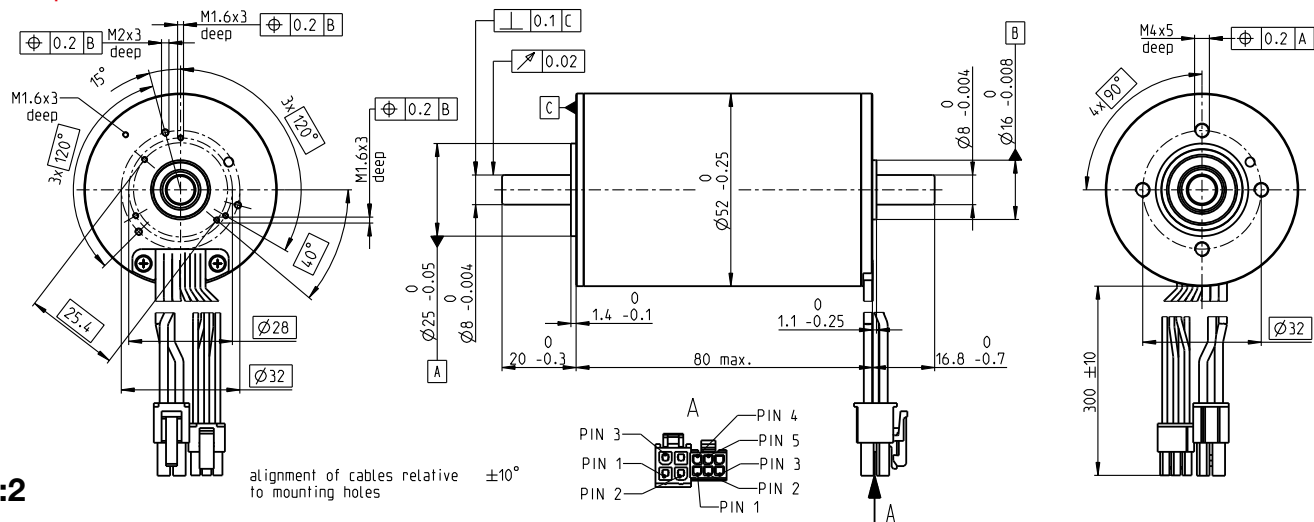
Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Module 50/5	445
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446
ESCON 50/5	447
ESCON 70/10	447
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	454
EPOS4 70/15	456
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

- Энкодер 16 EASY**
128 - 1024 имп/об, трехканальный, стр. 409
- Энкодер 16 EASY Absolute**
4096 шагов
стр. 411
- Энкодер 16 R10**
1024 - 32768 имп/об, трехканальный, стр. 424
- Энкодер 2RMHF**
3000 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 425
- Энкодер AEDL 5810**
1024 - 5000 имп/об, трехканальный, стр. 427
- Энкодер HEDL 5540**
500 имп/об, трехканальный, стр. 435

EC-i 52 Ø52 мм, бесколлекторный, 180 Вт

High Torque



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	574740	574741	579164	579165
-----	--------	--------	--------	--------

с датчиками Холла

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении		574740	574741	579164	579165	
1	Номинальное напряжение	V	18	24	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	4820	4680	4820	4900
3	Ток холостого хода	мА	1010	726	507	390
4	Номинальная скорость	об/мин	4360	4200	4360	4450
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	388	428	438	412
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	11.1	8.81	6.18	4.47
7	Пусковой момент ¹	мНм	11500	13000	15900	15700
8	Пусковой ток	A	325	268	225	169
9	Макс. КПД	%	89.3	90	90.8	90.7
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.0555	0.0894	0.16	0.284
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0643	0.122	0.257	0.443
12	Моментная постоянная	мНм/A	35.3	48.6	70.6	92.7
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	270	197	135	103
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	0.425	0.362	0.306	0.316
15	Механическая постоянная времени	мс	0.756	0.645	0.544	0.562
16	Момент инерции ротора	гсм ²	170	170	170	170

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 4.32 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 0.63 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 10.2 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 1780 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +155°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 15 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение > 15 N 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 12 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 150 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 6000 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 823 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение Двигатель (кабель AWG 16)
 красный Обмотка двигателя 1 Контакт 1
 черный Обмотка двигателя 2 Контакт 2
 белый Обмотка двигателя 3 Контакт 3
 Не подключено Контакт 4

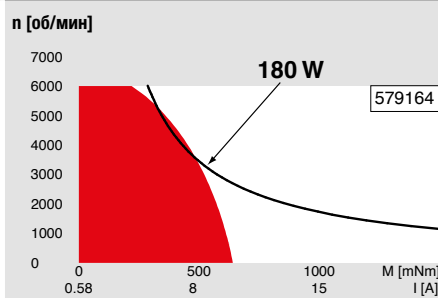
Разъем № по каталогу
 Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 26)
 желтый Датчик Холла 1 Контакт 1
 коричневый Датчик Холла 2 Контакт 2
 серый Датчик Холла 3 Контакт 3
 синий Земля Контакт 4
 зеленый V_{холла} 4.5...24 В пост. тока Контакт 5
 Не подключено Контакт 6

Разъем № по каталогу
 Molex 430-25-0600
 Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон

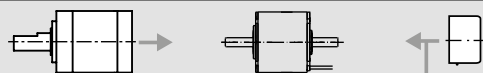


Комментарии

- Непрерывный режим работы**
 С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
 Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
 Ø52 мм
 4 - 30 Нм
 стр. 360



Рекомендуемая электроника:
Примечания стр. 32
 ESCON Mod. 50/8 (HE) 446
 ESCON 70/10 447
 EPOS4 Module 50/8 454
 EPOS4 Comp. 50/8 CAN 454
 EPOS4 Module 50/15 455
 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 EPOS4 70/15 456
 MAXPOS 50/5 468

Обзор на стр. 28–36

- Энкодер 16 EASY**
 128 - 1024 имп/об,
 трехканальный,
 стр. 409
- Энкодер 16 EASY Absolute**
 4096 шагов
 стр. 411
- Энкодер 16 RIO**
 1024 - 65536 имп/об,
 трехканальный,
 стр. 424
- Энкодер AEDL 5810**
 1024 - 5000 имп/об,
 трехканальный,
 стр. 427
- Энкодер HEDL 5540**
 500 имп/об,
 трехканальный,
 стр. 435



Плоские двигатели maxon

Благодаря своей плоской конструкции, эти бесколлекторные двигатели maxon отлично подходят для различных применений. Хорошо продуманная простая концепция позволяет использовать при сборке автоматизированное производство, что обеспечивает привлекательную цену.

Стандартная спецификация № 101	60
Описание бесколлекторных двигателей	164

Серия ECX SPEED	166-200
Серия EC	202-216
EC-max	219-227
EC-4pole	231-237
EC-i	241-251
Серия EC flat (плоские)	254-272
Серия EC frameless	274-279

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

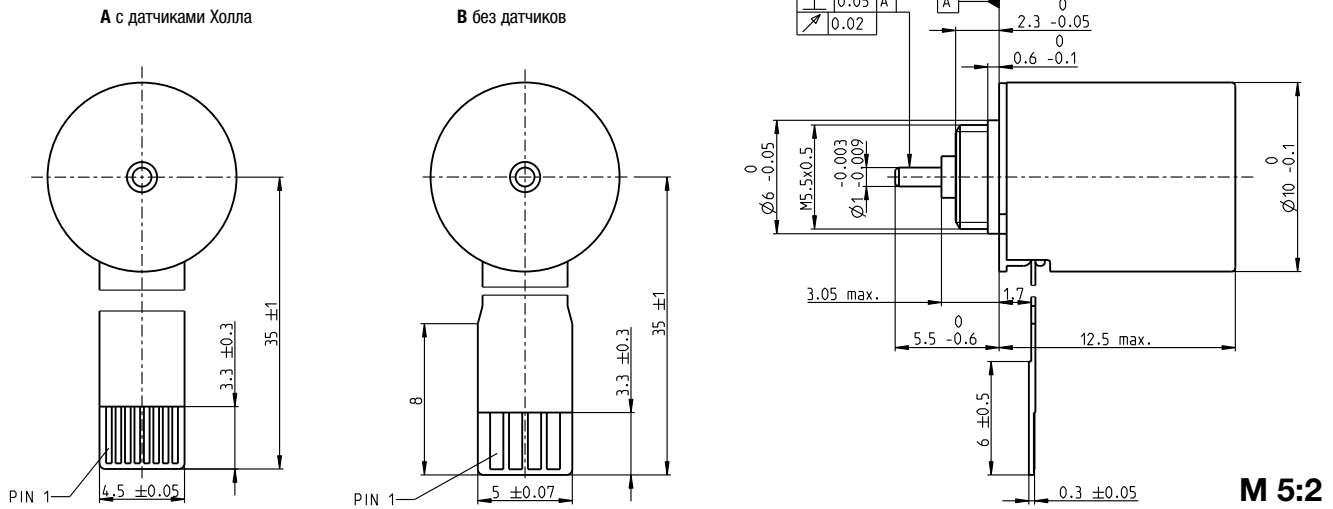
Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

EC 9.2 flat Ø10 мм, бесколлекторный, 0.5 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

		Код		
A с датчиками Холла		362790	370444	370445
B без датчиков		371119	371120	371122

Данные двигателя (предварительные)

		Значения при номинальном напряжении			
		1 Номинальное напряжение			
		3	4.5	6	
2	Скорость холостого хода	об/мин	14500	15100	15600
3	Ток холостого хода	мА	53.9	38.3	30.9
4	Номинальная скорость	об/мин	4830	5260	5240
5	Номинальный момент	мНм	0.764	0.809	0.684
6	Номинальный ток	А	0.447	0.327	0.222
7	Пусковой момент ¹	мНм	1.22	1.32	1.1
8	Пусковой ток	А	0.675	0.507	0.332
9	Макс. КПД	%	53	54	50
		Характеристики			
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	4.44	8.88	18.1
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.12	0.25	0.4
12	Моментная постоянная	мНм/А	1.81	2.61	3.3
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	5270	3660	2890
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	12900	12500	15800
15	Механическая постоянная времени	мс	32.1	30.9	39.3
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.237	0.237	0.237

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 49.2 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 13.2 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 1.47 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 73.8 s
 - 21 Температура окружающей среды -20...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +100°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 25 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 0.5 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 0.5 N 0.1 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 0.15 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 15 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 4 мм от фланца 70 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 3 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение с датчиками Холла		Без датчиков	
Контакт 1	Обмотка двигателя 1	Обмотка двигателя 1	
Контакт 2	Обмотка двигателя 2	Обмотка двигателя 2	
Контакт 3	Обмотка двигателя 3	Обмотка двигателя 3	
Контакт 4	V _{холла} 3.8...24 В пост. тока Y		
Контакт 5	Земля		
Контакт 6	Датчик Холла 1		
Контакт 7	Датчик Холла 2		
Контакт 8	Датчик Холла 3		

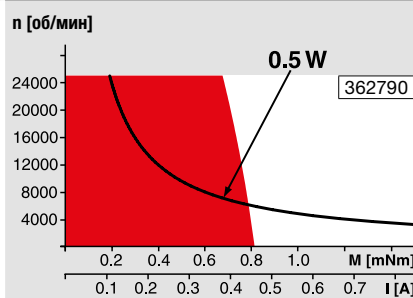
Разъем	№ по каталогу	№ по каталогу
Molex	52745-0897	52207-0433
Molex		52089-0419
Тусо		84953-4

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 8-конт., шаг 0.5 мм, верхнее расположение контактов. Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

Опция

Спеченные подшипники скольжения вместо шарикоподшипников
¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø10 мм
0.005 - 0.1 Нм
стр. 319

Планетарный редуктор

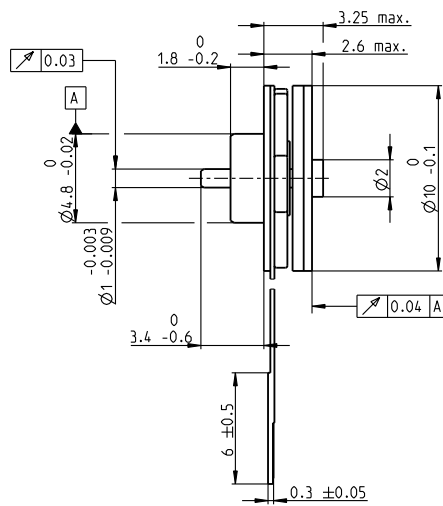
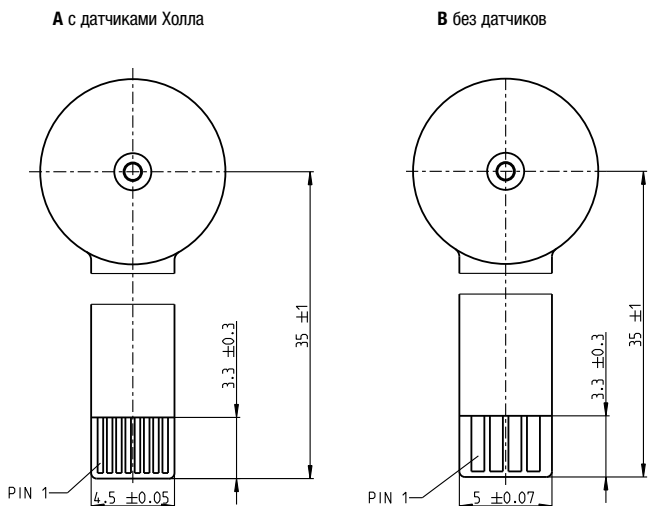
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
стр. 320



Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
DEC Module 24/2	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452

EC 10 flat Ø10 мм, бесколлекторный, 0.2 Вт



M 5:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
A с датчиками Холла	302000
B без датчиков	301999

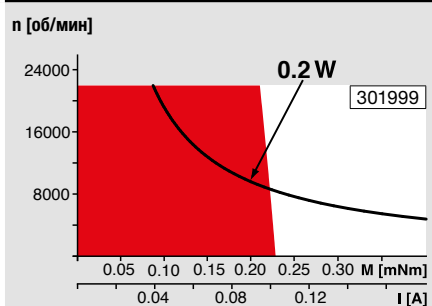
Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении			
1	Номинальное напряжение	V	4
2	Скорость холостого хода	об/мин	16600
3	Ток холостого хода	мА	14.8
4	Номинальная скорость	об/мин	-
5	Номинальный момент	мНм	0.25
6	Номинальный ток	A	0.122
7	Пусковой момент ¹	мНм	0.202
8	Пусковой ток	A	0.103
9	Макс. КПД	%	41
Характеристики			
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	38.8
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.277
12	Моментная постоянная	мНм/A	1.96
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	4870
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	96500
15	Механическая постоянная времени	мс	80.8
16	Момент инерции ротора	гсм ²	0.08

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 50 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 50 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 2.22 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 20.5 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +100°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 22 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 0.15 N 0 mmm
 - 24 Осевая нагрузка > 0.15 N 0.06 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 6 N
 - 27 (статическое, с поддержки вала) 20 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 1 мм от фланца 1 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 0.82 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	Обмотка двигателя 3	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Обмотка двигателя 2	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Датчик Холла 3	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	V _{холла} 3.8...24 В пост. тока Не подключено	
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Датчик Холла 1	
Контакт 7	Датчик Холла 2	
Контакт 8	Обмотка двигателя 1	

Разъем

	№ по каталогу	№ по каталогу
Molex	52745-0897	52207-0433
Molex		52089-0419
Тусо		84953-4

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 8-конт., шаг 0.5 мм, верхнее расположение контактов Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Модульная система maxon

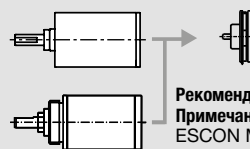
Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø10 мм
0.005 - 0.1 Нм
стр. 319

Планетарный редуктор

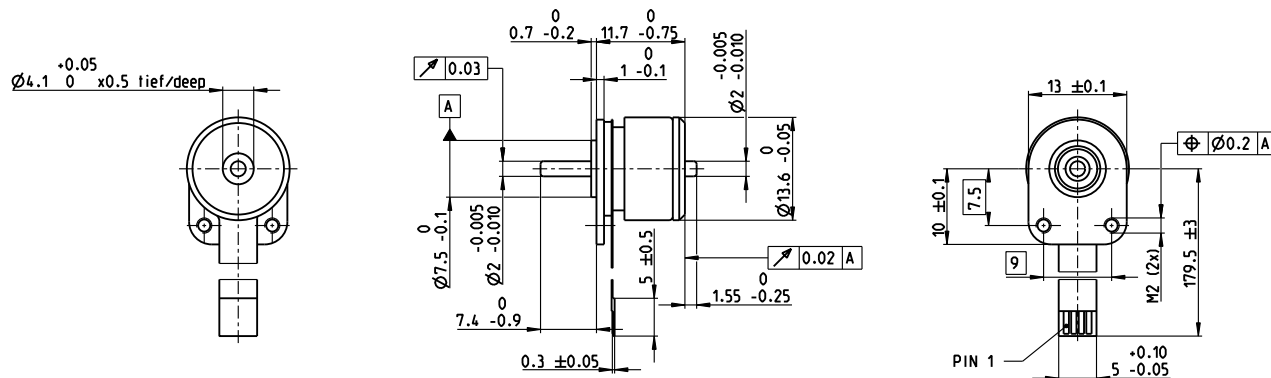
Ø10 мм
0.01 - 0.15 Нм
стр. 320



Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
DEC Module 24/2	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452

EC 14 flat Ø13.6 мм, бесколлекторный, 1.5 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
без датчиков	339251	339252	236679	339253

Данные двигателя						
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	6	12	18	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	20000	20100	19900	20000
3	Ток холостого хода	мА	156	78.1	51.7	38.9
4	Номинальная скорость	об/мин	9600	9680	9390	9590
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1.8	1.83	1.74	1.81
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.794	0.402	0.256	0.199
7	Пусковой момент ¹	мНм	3.79	3.87	3.6	3.8
8	Пусковой ток	A	1.5	0.764	0.474	0.374
9	Макс. КПД	%	49	49	48	49
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	4.01	15.7	38	64.1
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.107	0.428	0.962	1.71
12	Моментная постоянная	мНм/А	2.53	5.06	7.6	10.1
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	3770	1890	1260	942
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	5980	5860	6270	5960
15	Механическая постоянная времени	мс	68.9	67.5	72.3	68.6
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1.1	1.1	1.1	1.1

Характеристики	Рабочий диапазон	Комментарии
Тепловые 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 11.6 K/W 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 11.3 K/W 19 Тепловая постоянная времени обмотки 1.37 s 20 Тепловая постоянная времени двигателя 49.2 s 21 Температура окружающей среды -40...+100°C 22 Максимальная температура обмотки +125°C Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием) 23 Максимально допустимая скорость 22 000 об/мин 24 Осевое биение при < 1.5 N 0 mm осевой нагрузке > 1.5 N 0.14 mm 25 Радиальное биение с предварительным поджатием 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.3 N 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 18 N (статическое, с поддержки вала) 200 N 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 3.4 N		<p>Непрерывный режим работы С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.</p> <p>Кратковременный режим работы Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).</p> <p>Присвоенная мощность</p>

Другие характеристики	Модульная система maxon	Обзор на стр. 28–36
29 Число пар полюсов 4		
30 Число фаз 3		
31 Вес двигателя 8 g		

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение
 Контакт 1 Обмотка двигателя 1
 Контакт 2 Обмотка двигателя 2
 Контакт 3 Обмотка двигателя 3
 Контакт 4 Нейтраль

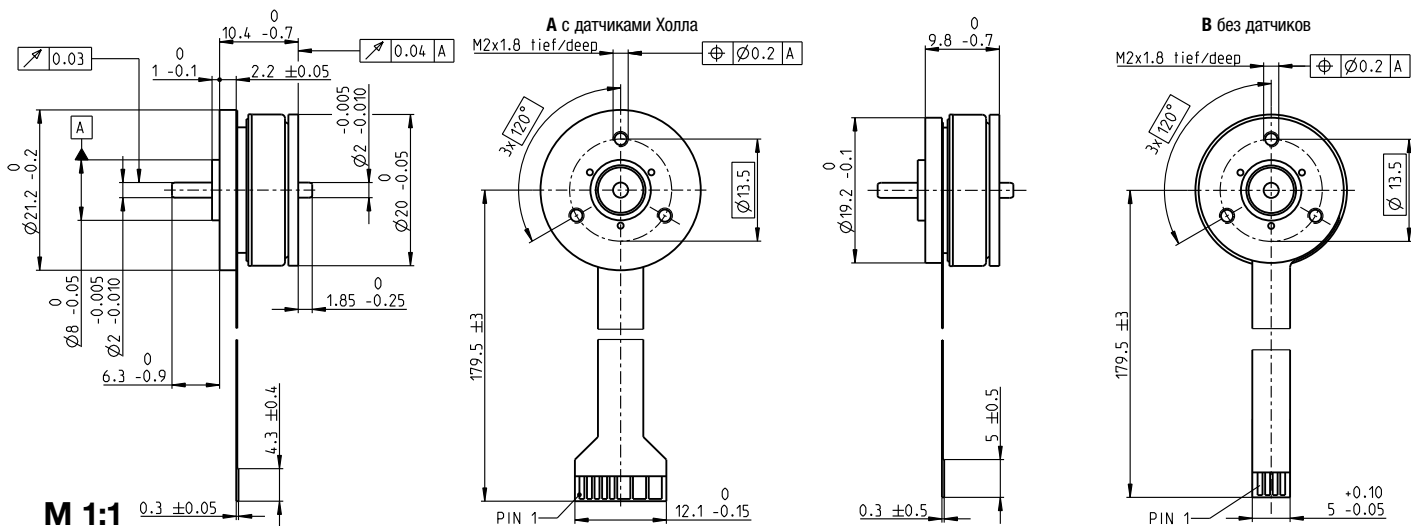
Адаптер № по каталогу 220310
 См. стр. 471

Разъем № по каталогу 84953-4
 Tyco Molex 52207-0433
 Molex 52089-0419

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рекомендуемая электроника:
 Примечания стр. 32
 ESCON Mod. 50/4 EC-S 445

EC 20 flat Ø20 мм, бесколлекторный, 3 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
А с датчиками Холла	351098	351099	351100	351101
В без датчиков	339255	241916	339257	339258

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	9070	9760	9540	9450
3	Ток холостого хода	мА	53.6	35.1	25.8	12.6
4	Номинальная скорость	об/мин	3030	4140	3490	3830
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	3.22	4.08	3.28	3.78
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.56	0.478	0.294	0.163
7	Пусковой момент ¹	мНм	5.29	8.04	5.67	7.12
8	Пусковой ток	А	0.9	0.957	0.503	0.309
9	Макс. КПД	%	59	66	61	65
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	6.67	9.4	23.9	77.7
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.639	1.3	2.35	9.8
12	Моментная постоянная	мНм/А	5.88	8.4	11.3	23
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1620	1140	847	414
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1840	1270	1790	1400
15	Механическая постоянная времени	мс	74.1	51.2	72.1	56.2
16	Момент инерции ротора	гсм ²	3.84	3.84	3.84	3.84

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 19.2 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 8.41 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.69 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 31.8 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 2.0 N 0 mтт
 - 24 Осевое биение при > 2.0 N 0.14 mтт
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 18 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1.9 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 15 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1 V _{холл} 4.5...24 В пост. тока	Обмотка двигателя 1
Контакт 2 Датчик Холла 3	Обмотка двигателя 2
Контакт 3 Датчик Холла 1	Обмотка двигателя 3
Контакт 4 Датчик Холла 2	↘ Нейтраль
Контакт 5 Земля	
Контакт 6 Обмотка двигателя 3	
Контакт 7 Обмотка двигателя 2	
Контакт 8 Обмотка двигателя 1	

Адаптер № по каталогу № по каталогу
 См. стр. 471 220300 220310

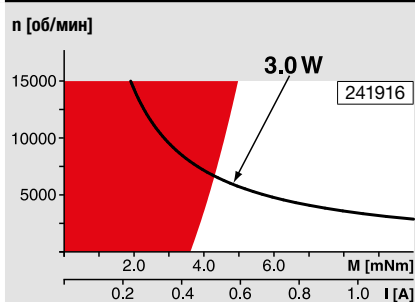
Разъем № по каталогу № по каталогу
 Тусо 1-84953-1 84953-4

Molex 52207-1133 52207-0433
 Molex 52089-1119 52089-0419

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



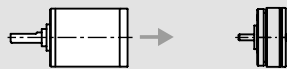
Комментарии

- Непрерывный режим работы**
 С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
 Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

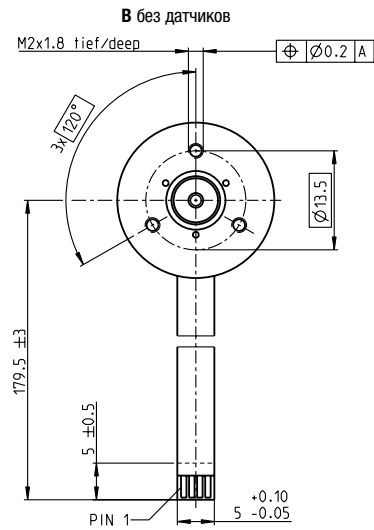
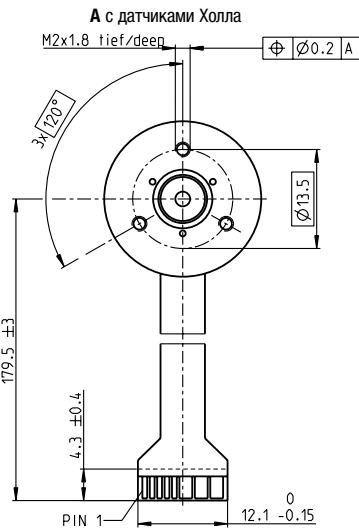
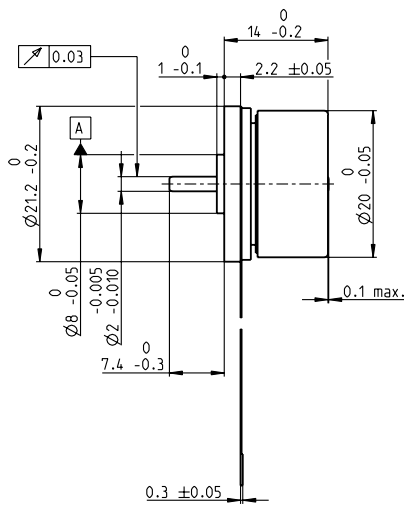
Планетарный редуктор
 Ø22 мм
 0.5 - 2.0 Нм
 стр. 333/336



Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
DEC Module 24/2	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
MAXPOS 50/5	468

EC 20 flat Ø20 мм, бесколлекторный, 5 Вт



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
А с датчиками Холла	351005	351006	351007	351008
В без датчиков	351054	351055	351056	351057

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении		6 В	9 В	12 В	24 В	
1	Номинальное напряжение	В	6	9	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	9350	9430	9380	9300
3	Ток холостого хода	мА	102	68.3	51.1	25.1
4	Номинальная скорость	об/мин	4780	5310	5170	5220
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.59	8.58	7.59	7.74
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.31	0.974	0.655	0.329
7	Пусковой момент ¹	мНм	17.2	22.4	18.9	19.9
8	Пусковой ток	А	2.93	2.54	1.61	0.838
9	Макс. КПД	%	67	71	68	69
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	2.05	3.54	7.45	28.6
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.189	0.424	0.754	3.09
12	Моментная постоянная	мНм/А	5.88	8.82	11.8	23.8
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	1620	1080	812	402
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	567	435	515	484
15	Механическая постоянная времени	мс	30.3	23.2	27.5	25.8
16	Момент инерции ротора	гсм ²	5.1	5.1	5.1	5.1

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 16.5 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 2.66 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 1.77 с
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 27.5 с
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 15 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 2.0 N 0 мм
 - 25 Осевая нагрузка > 2.0 N 0.14 мм
 - 26 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 26 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 5.3 N

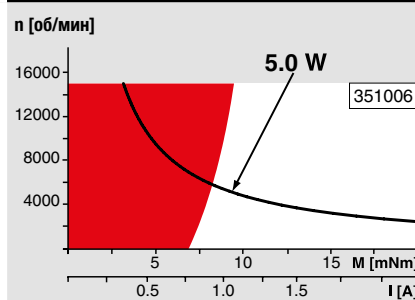
Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 22 г
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
- | Подключение с датчиками Холла | Без датчиков |
|--|---------------------|
| Контакт 1 V _{холла} 4.5...24 В пост. тока | Обмотка двигателя 1 |
| Контакт 2 Датчик Холла 3 | Обмотка двигателя 2 |
| Контакт 3 Датчик Холла 1 | Обмотка двигателя 3 |
| Контакт 4 Датчик Холла 2 | ↔ Нейтраль |
| Контакт 5 Земля | |
| Контакт 6 Обмотка двигателя 3 | |
| Контакт 7 Обмотка двигателя 2 | |
| Контакт 8 Обмотка двигателя 1 | |
- | Адаптер | № по каталогу | № по каталогу |
|--------------|---------------|---------------|
| См. стр. 471 | 220300 | 220310 |
- | Разъем | № по каталогу | № по каталогу |
|--------|---------------|---------------|
| Тусо | 1-84953-1 | 84953-4 |
| Molex | 52207-1133 | 52207-0433 |
| Molex | 52089-1119 | 52089-0419 |

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPS, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов. Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

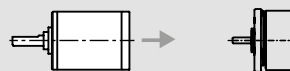
- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 333/336

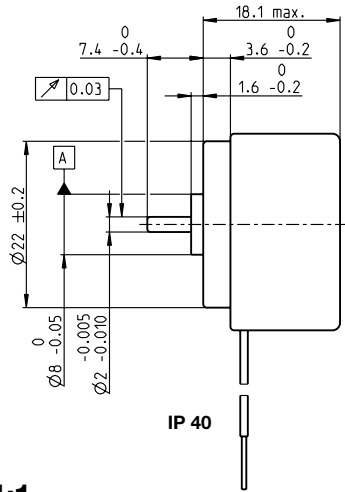


Рекомендуемая электроника:

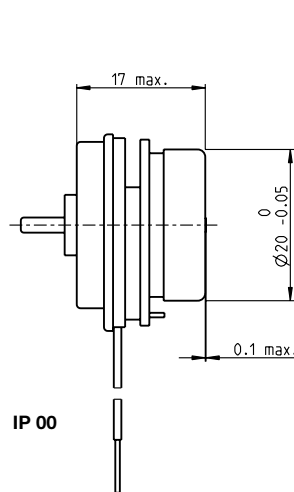
Примечания	стр. 32
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
DEC Module 24/2	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
MAXPOS 50/5	468

EC 20 flat бесколлекторный, 2 Вт, со встроенной электроникой

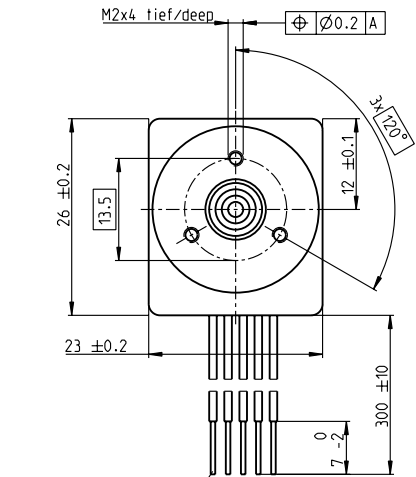
1-квadrанный контроллер скорости



IP 40



IP 00



Kabel rot / cable red

M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

IP 40 (с крышкой)
IP 00 (без крышки)

Код

	2-проводной вариант	5-проводной вариант	
		Разрешение	Направление
350795	350796	350794	370413
350776	350778	349694	370412

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении

Параметр	Единица	24 В	24 В	24 В	24 В
1 Номинальное напряжение	В	24	24	24	24
2 Скорость холостого хода	об/мин	3000	6000	6000	6000
3 Ток холостого хода	мА	10.6	14.7	14.7	14.7
4 Номинальная скорость	об/мин	3000	6000	6000	6000
5 Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	3.6	3.55	3.55	3.55
6 Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.155	0.208	0.208	0.208
33 Максимальный момент	мНм	6.13	6.13	6.13	6.13
34 Максимальный ток	А	0.73	0.73	0.73	0.73
9 Макс. КПД	%	39	52	52	52

Характеристики

Параметр	Единица	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость
35 Тип управления	Ом	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость
36 Напряжение питания +V _{CC}	В	10...28	10...28	10...28	10...28
37 Входной сигнал задания скорости	В	= V _{CC}	= V _{CC}	0.33...10.8	0.33...10.8
38 Масштаб сигнала задания скорости	об/мин/В	125	250	600	600
39 Диапазон скоростей	об/мин	1250...3500	2500...7000	200...6480	200...6480
40 Максимальное ускорение	об/мин/с	3000	6000	6000	6000

Характеристики

Тепловые

17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	17.2 K/W
18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус	7.98 K/W
19 Тепловая постоянная времени обмотки	2.37 с
20 Тепловая постоянная времени двигателя	132 с
21 Температура окружающей среды	-40...+85°C
22 Максимальная температура обмотки	+125°C
41 Максимальная температура электроники	+105°C

Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)

16 Момент инерции ротора	3.84 гсм ²
24 Осевое биение при осевой нагрузке < 2.0 N	0 mm
24 Осевое биение при осевой нагрузке > 2.0 N	0.14 mm
25 Радиальное биение с предварительным поджатием	
26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)	1.8 N
27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое)	26 N
27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала)	200 N
28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	11 N

Другие характеристики

31 Вес двигателя	30 g
32 Направление вращения	по часовой стрелке

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Защитные функции Защита от перегрузки, от блокировки вала, от обратной полярности, от перегрева, от перенапряжения и от недостаточного напряжения

Подключение вариант с 2 проводами (кабель AWG 28)

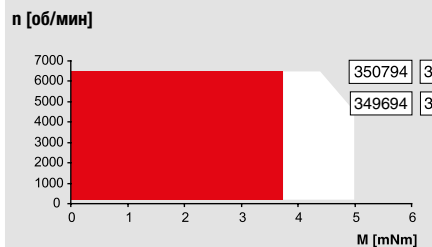
красный	+V _{CC} 10...28 В пост. тока
черный	Земля

Подключение вариант с 5 проводами (кабель AWG 28)

красный	+V _{CC} 10...28 В пост. тока
черный	Земля
белый	Вход сигнала задания скорости
зеленый	Монитор скорости (6 имп/об)
серый	Разрешение движения (исполнение Разрешение) или изменение направления вращения (исполнение Направление)

Рабочий диапазон

Комментарии

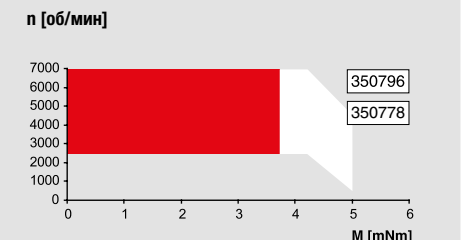
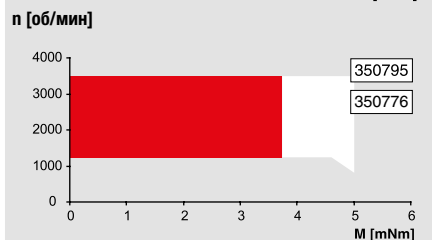


Непрерывный режим работы

Данный двигатель работает с контроллером скорости и с учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18) и при температуре окружающей среды 25°C, максимальные допустимые температуры не будут превышены.

Режим работы с перегрузками

Двигатель может достичь этих рабочих точек. Скорость может отличаться от заданного значения. Защита от перегрузки отключит двигатель в случае длительной перегрузки.

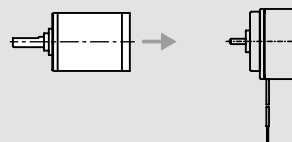


Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–33

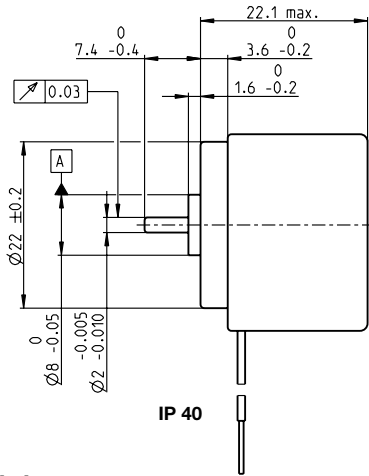
Планетарный редуктор

Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 333/336

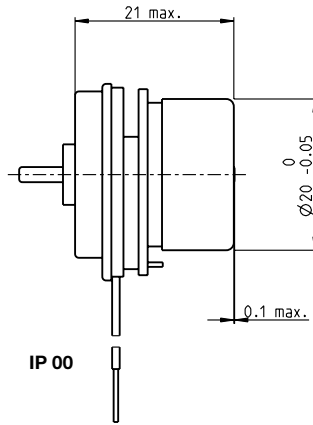


EC 20 flat бесколлекторный, 5 Вт, со встроенной электроникой

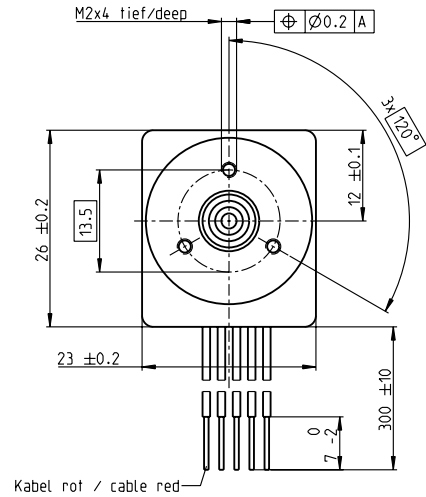
1-квadrанный контроллер скорости



IP 40



IP 00



Kabel rot / cable red

M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

IP 40 (с крышкой)
IP 00 (без крышки)

Код	5-проводной вариант			
	2-проводной вариант	Разрешение	Направление	
350834	350835	350806	370416	
350804	350805	349731	370415	

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		24 В	24 В	24 В	24 В
1	Номинальное напряжение	В	24	24	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	3000	6000	6000
3	Ток холостого хода	мА	18.6	32.9	32.9
4	Номинальная скорость	об/мин	3000	6000	6000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.45	7.31	7.31
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	0.263	0.377	0.377
33	Максимальный момент	мНм	13.2	13.2	13.2
34	Максимальный ток	А	0.73	0.73	0.73
9	Макс. КПД	%	44	54	54
Характеристики		Скорость	Скорость	Скорость	Скорость
35	Тип управления	Ом			
36	Напряжение питания +V _{cc}	В	10...28	10...28	10...28
37	Входной сигнал задания скорости	В	= V _{cc}	= V _{cc}	0.33...10.8
38	Масштаб сигнала задания скорости	об/мин/В	125	250	600
39	Диапазон скоростей	об/мин	1250...3500	2500...7000	200...6480
40	Максимальное ускорение	об/мин/с	3000	6000	6000

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 10.6 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 5.32 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.66 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 13.9 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
 - 41 Максимальная температура электроники +105°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 16 Момент инерции ротора 5.1 gcm²
 - 24 Осевое биение при < 2.0 N 0 mm
 - осевой нагрузке > 2.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 1.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 26 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 200 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 12 N

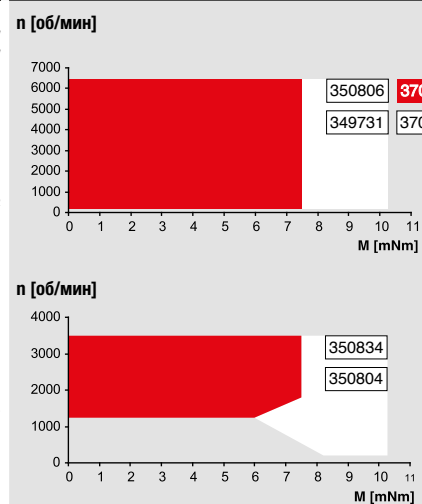
- Другие характеристики**
- 31 Вес двигателя 37 g
 - 32 Направление вращения по часовой стрелке
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Защитные функции Защита от перегрузки, от блокировки вала, от обратной полярности, от перегрева, от перенапряжения и от недостаточного напряжения

Подключение вариант с 2 проводами (кабель AWG 28)
красный +V_{cc} 10...28 В пост. тока
черный Земля

Подключение вариант с 5 проводами (кабель AWG 28)
красный +V_{cc} 10...28 В пост. тока
черный Земля
белый Вход сигнала задания скорости
зеленый Монитор скорости (6 имп/об)
серый Разрешение движения (исполнение Разрешение) или изменение направления вращения (исполнение Направление)

Рабочий диапазон



Комментарии

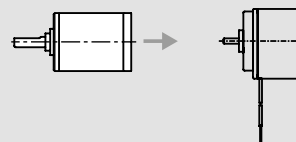
Непрерывный режим работы
Данный двигатель работает с контроллером скорости и с учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18) и при температуре окружающей среды 25°C, максимальные допустимые температуры не будут превышены.

Режим работы с перегрузками
Двигатель может достичь этих рабочих точек. Скорость может отличаться от заданного значения. Защита от перегрузки отключит двигатель в случае длительной перегрузки.

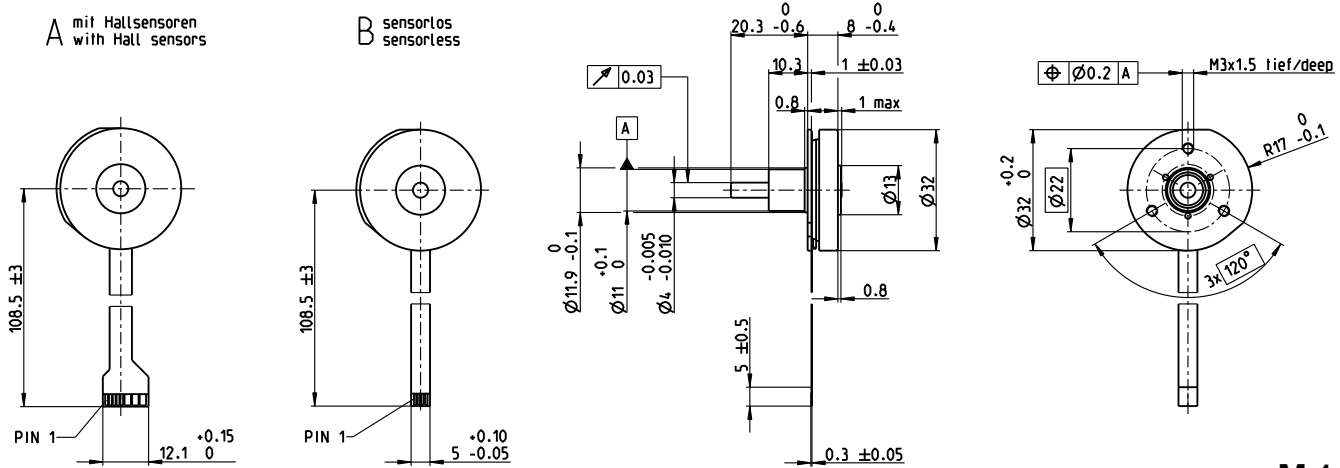
Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–33

Планетарный редуктор
Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 333/336



EC 32 flat Ø32 мм, бесколлекторный, 6 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
A с датчиками Холла	339259	200187	339260	339261
B без датчиков	339263	200138	339264	339265

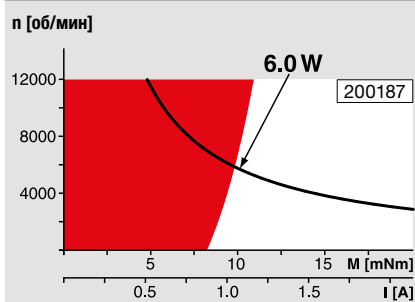
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	6	9	12	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	9210	8380	7970	9310
3	Ток холостого хода	мА	186	107	75.6	46.2
4	Номинальная скорость	об/мин	3860	3640	3210	4480
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	7.61	8.89	7.98	9.42
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.37	0.929	0.614	0.401
7	Пусковой момент ¹	мНм	15.5	19	15.7	22.8
8	Пусковой ток	A	2.73	2	1.19	0.995
9	Макс. КПД	%	55	60	57	62
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	2.2	4.5	10.1	24.1
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.378	1.06	2.04	6.19
12	Моментная постоянная	мНм/A	5.67	9.5	13.2	23
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	1680	1010	724	416
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	651	476	551	437
15	Механическая постоянная времени	мс	94.8	69.3	80.3	63.6
16	Момент инерции ротора	гсм ²	13.9	13.9	13.9	13.9

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 8.25 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 6.21 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 3.48 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 22.1 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 12000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 5.0 N 0 мм
 - 25 Осевая нагрузка > 5.0 N typ. 0.6 mm
 - 26 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 4.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 45 N
 - 28 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержки вала) 1000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 15 мм от фланца 10.5 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 32 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	V _{пит} 3.5...24 В пост. тока	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Датчик Холла 3	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Датчик Холла 1	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	Датчик Холла 2	⌋ Нейтраль
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Обмотка двигателя 3	
Контакт 7	Обмотка двигателя 2	
Контакт 8	Обмотка двигателя 1	

Адаптер № по каталогу 220300

Разъем № по каталогу 1-84953-1

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов. Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор
Ø22 мм
0.5 - 1.0 Нм
стр. 333

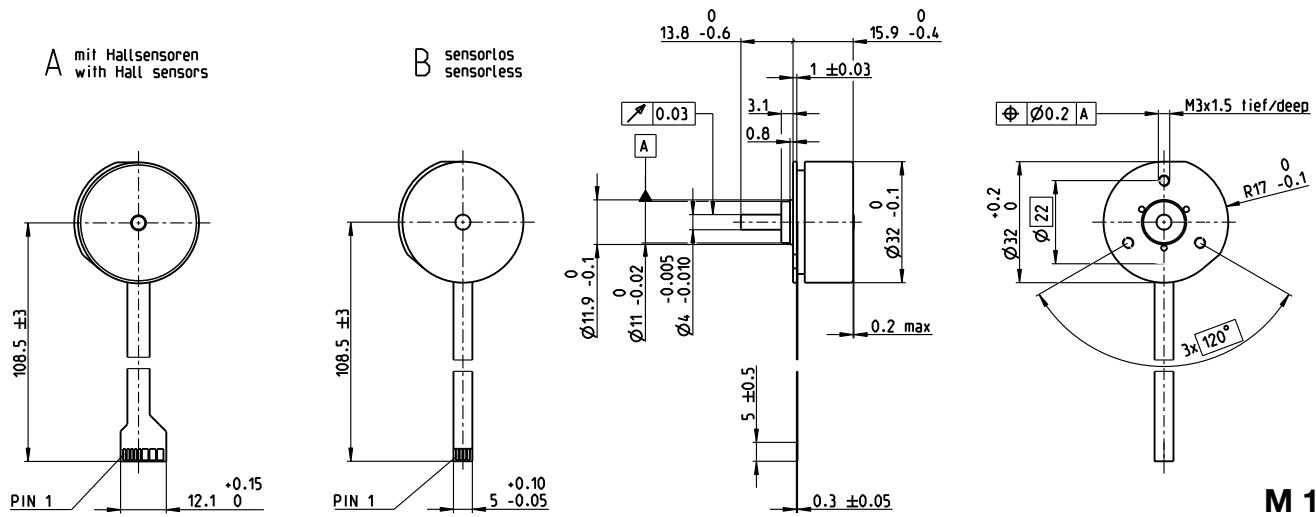
Планетарный редуктор
Ø22 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 336

Рекомендуемая электроника:

Примечания стр. 32

- ESCON Module 24/2 444
- ESCON 36/3 EC 445
- ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
- DEC Module 24/2 449
- EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
- MAXPOS 50/5 468

EC 32 flat Ø32 мм, бесколлекторный, 15 Вт



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
A с датчиками Холла	339267	339268	267121	339269
B без датчиков	339271	339272	226006	339273

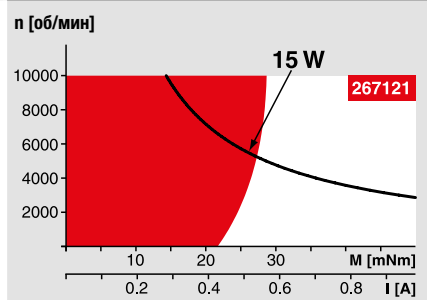
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	9	12	24	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	3720	4610	4530	4780
3	Ток холостого хода	мА	74.7	75.7	36.9	19.9
4	Номинальная скорость	об/мин	2060	2790	2760	2940
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	24.5	25	25.5	24.7
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	1.06	1	0.5	0.257
7	Пусковой момент ¹	мНм	68.3	82.3	85.3	83.9
8	Пусковой ток	A	3.06	3.42	1.74	0.904
9	Макс. КПД	%	71	73	73	73
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	2.95	3.51	13.8	53.1
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	1.61	1.86	7.72	27.7
12	Моментная постоянная	мНм/А	22.4	24.1	49	92.8
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	427	397	195	103
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	56.3	57.8	54.8	58.8
15	Механическая постоянная времени	мс	20.6	21.2	20.1	21.6
16	Момент инерции ротора	гсм ²	35	35	35	35

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 10.8 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 4.99 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 8.78 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 120 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 5.0 N > 5.0 N 0 mm typ. 0.6 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 4.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 45 N 1000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 14 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 4
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 57 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

- Подключение с датчиками Холла**
- | | | |
|-----------|--|---------------------|
| Контакт 1 | V _{соед.} 3.5...24 В пост. тока | Обмотка двигателя 1 |
| Контакт 2 | Датчик Холла 3 | Обмотка двигателя 2 |
| Контакт 3 | Датчик Холла 1 | Обмотка двигателя 3 |
| Контакт 4 | Датчик Холла 2 | ↘ Нейтраль |
| Контакт 5 | Земля | |
| Контакт 6 | Обмотка двигателя 3 | |
| Контакт 7 | Обмотка двигателя 2 | |
| Контакт 8 | Обмотка двигателя 1 | |
- Адаптер** № по каталогу № по каталогу
См. стр. 471 220300 220310
- Разъем** № по каталогу № по каталогу
Tусо 1-84953-1 84953-4
Molex 52207-1133 52207-0433
Molex 52089-1119 52089-0419
- Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов. Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
- ¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø32 мм
0.75 - 6 Нм
стр. 344/347

Рядный редуктор

Ø38 мм
0.1 - 0.6 Нм
стр. 353

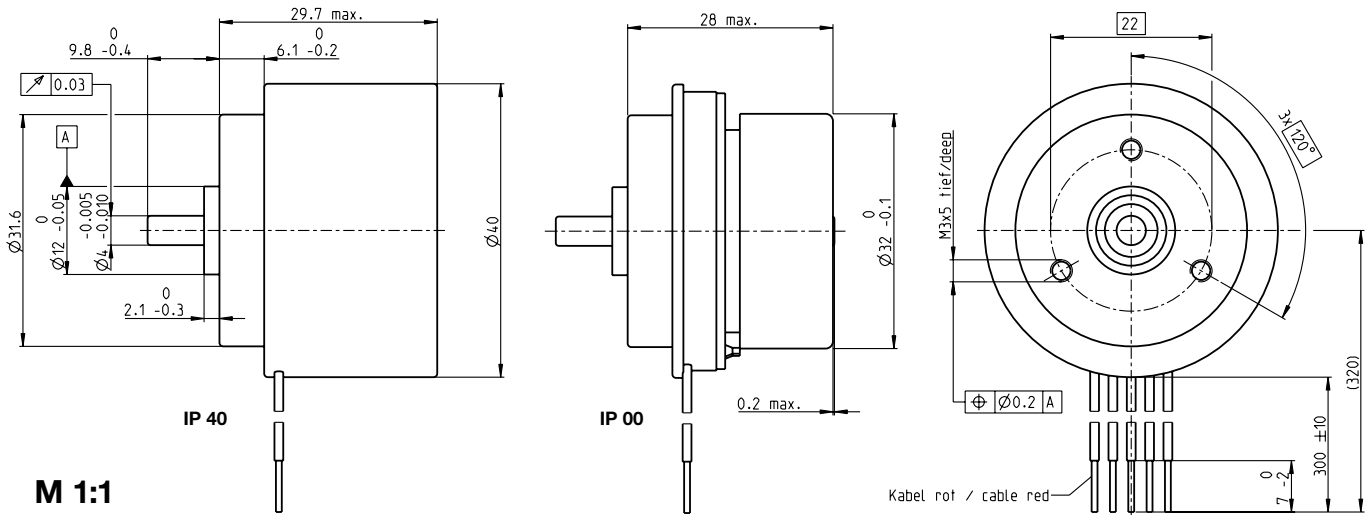


Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
DEC Module 24/2	449
DEC Module 50/5	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
MAXPOS 50/5	468

EC 32 flat бесколлекторный, 15 Вт, со встроенной электроникой

1-квadrантный контроллер скорости



M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

IP 40 (с крышкой)
IP 00 (без крышки)

Код	5-проводной вариант			
	2-проводной вариант	Разрешение	Направление	
353400	353401	353399	370418	
353324	353325	349801	370417	

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	24	24	24	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	3000	6000	6000	6000
3	Ток холостого хода	mA	44.8	84.6	84.6	84.6
4	Номинальная скорость	об/мин	3000	6000	6000	6000
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	mNm	18.8	18.6	18.6	18.6
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	0.44	0.741	0.741	0.741
33	Максимальный момент	mNm	35.8	35.8	35.8	35.8
34	Максимальный ток	A	1.6	1.6	1.6	1.6
9	Макс. КПД	%	58	66	66	66
Характеристики						
35	Тип управления	Ом	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость
36	Напряжение питания +V _{CC}	V	10...28	10...28	10...28	10...28
37	Входной сигнал задания скорости	V	= V _{CC}	= V _{CC}	0.33...10.8	0.33...10.8
38	Масштаб сигнала задания скорости	об/мин/V	125	250	600	600
39	Диапазон скоростей	об/мин	1250...3500	2500...7000	200...6480	200...6480
40	Максимальное ускорение	об/мин/с	3000	6000	6000	6000

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 7.24 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 4.99 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 8.69 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 80.5 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
 - 41 Максимальная температура электроники +105°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 16 Момент инерции ротора 35 gcm²
 - 24 Осевое биение при < 7.0 N 0 mm
 - осевой нагрузке > 7.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 6.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 95 N
 - (статическое, с поддержкой вала) 1000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 37 N

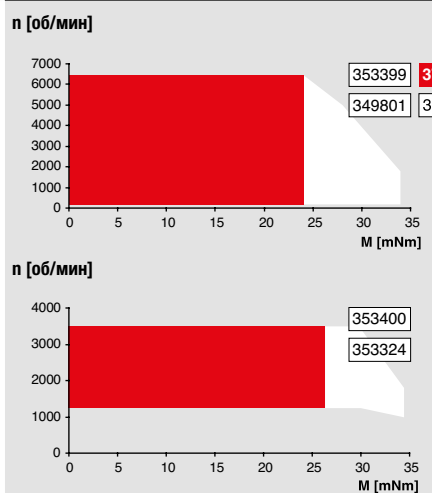
- Другие характеристики**
- 31 Вес двигателя 91 g
 - 32 Направление вращения по часовой стрелке
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Защитные функции Защита от перегрузки, от блокировки вала, от обратной полярности, от перегрева, от перенапряжения и от недостаточного напряжения

Подключение вариант с 2 проводами (кабель AWG 24)
красный +V_{CC} 10...28 В пост. тока
черный Земля

Подключение вариант с 5 проводами (кабель AWG 24)
красный +V_{CC} 10...28 В пост. тока
черный Земля
белый Вход сигнала задания скорости
зеленый Монитор скорости (6 имп/об)
серый Разрешение движения (исполнение Разрешение) или изменение направления вращения (исполнение Направление)

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
Данный двигатель работает с контроллером скорости и с учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18) и при температуре окружающей среды 25°C, максимальные допустимые температуры не будут превышены.

Режим работы с перегрузками
Двигатель может достичь этих рабочих точек. Скорость может отличаться от заданного значения. Защита от перегрузки отключит двигатель в случае длительной перегрузки.

Модульная система maxon

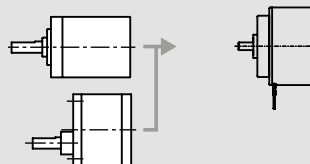
Обзор на стр. 28–33

Планетарный редуктор

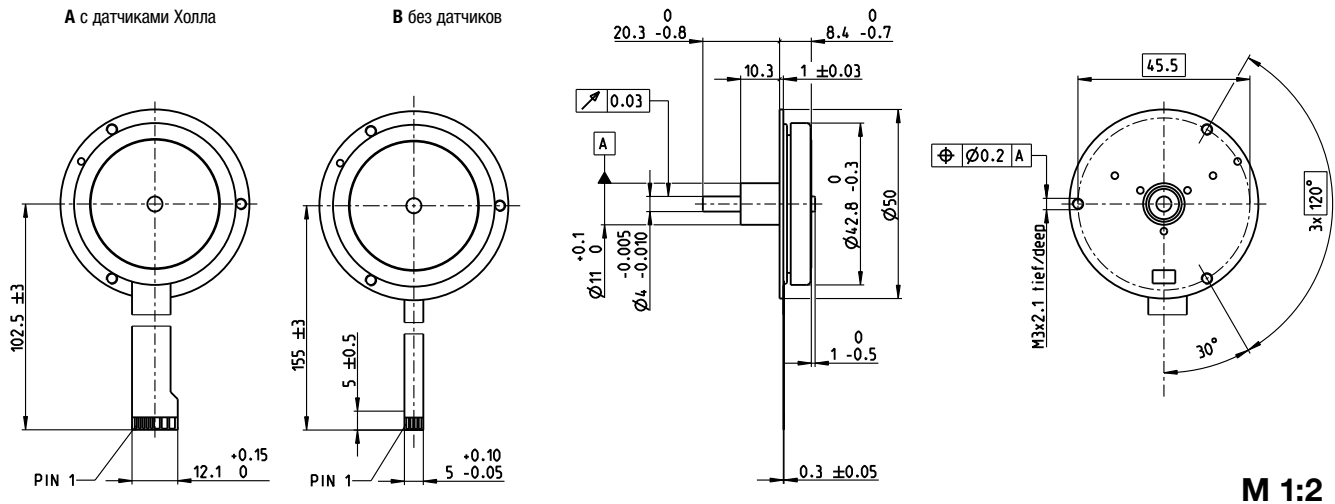
Ø32 мм
0.75 - 6 Нм
стр. 344/347

Рядный редуктор

Ø38 мм
0.1 - 0.6 Нм
стр. 353



EC 45 flat Ø42.8 мм, бесколлекторный, 12 Вт



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код						
A с датчиками Холла	200188		339275		339276	
B без датчиков		200141		339277		339278

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении								
1	Номинальное напряжение	V	9	9	12	12	24	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	8000	7980	8160	8150	7310	7300
3	Ток холостого хода	мА	147	147	115	115	47.6	47.6
4	Номинальная скорость	об/мин	4780	4540	4840	4720	4390	4360
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	23.8	23.6	20.1	20	27	27.1
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.04	2.04	1.37	1.37	0.766	0.768
7	Пусковой момент ¹	мНм	92.6	80.6	70.8	66.5	114	112
8	Пусковой ток	A	8.9	7.75	5.24	4.92	3.74	3.67
9	Макс. КПД	%	77	75	73	73	79	79
Характеристики								
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	1.01	1.16	2.29	2.44	6.42	6.54
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.32	0.32	0.541	0.541	2.75	2.75
12	Моментная постоянная	мНм/A	10.4	10.4	13.5	13.5	30.5	30.5
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	918	918	706	706	313	313
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	89.3	103	120	128	65.9	67.1
15	Механическая постоянная времени	мс	48.9	56.1	65.5	69.8	36.1	36.8
16	Момент инерции ротора	гсм ²	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 6.59 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 5.56 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 8.36 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 188 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 5.0 N 0 mm
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке > 5.0 N typ. 0.6 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 4.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 45 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 15 мм от фланца 12.5 N

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 57 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	V _{полн} 4.5...18 В пост. тока	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Датчик Холла 3*	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Датчик Холла 1*	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	Датчик Холла 2*	Нейтраль
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Обмотка двигателя 3	
Контакт 7	Обмотка двигателя 2	
Контакт 8	Обмотка двигателя 1	

* Внутренний подтягивающий резистор (7...13 кОм) на V_{полн}

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

Адаптер № по каталогу № по каталогу

См. стр. 471 220300 220310

Разъем № по каталогу № по каталогу

Тусо 1-84953-1 84953-4

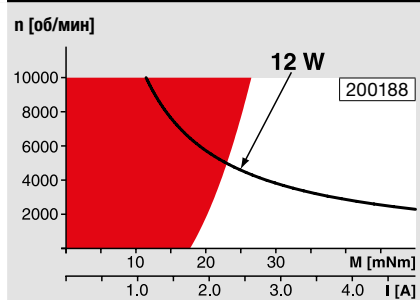
Molex 52207-1133 52207-0433

Molex 52089-1119 52089-0419

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.

Кратковременный режим работы
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

Присвоенная мощность

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

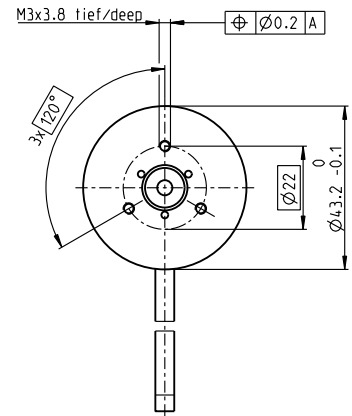
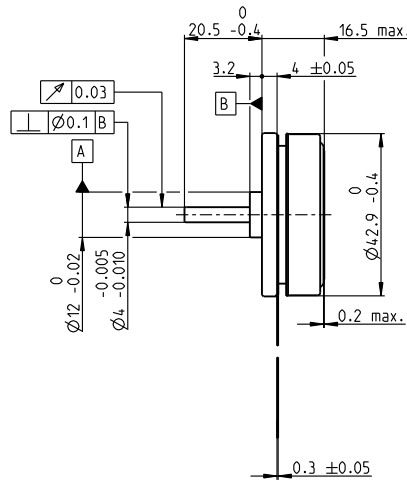
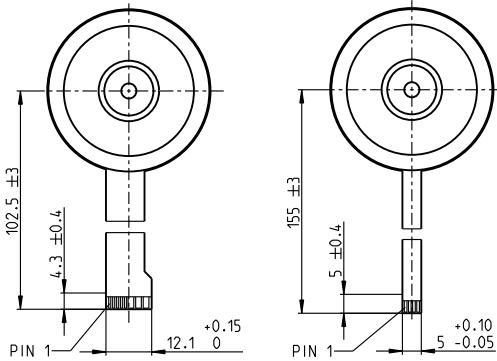
Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
DEC Module 24/2	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
MAXPOS 50/5	468

EC 45 flat Ø42.9 мм, бесколлекторный, 30 Вт

A с датчиками Холла
Опция с кабелем и разъемом:
(габаритные чертежи опц.)
длина двигателя увеличивается на 1.3 мм,
Температура окружающей среды -20...+100°C
Длина кабелей и проводов 500 мм ± 10 мм

B без датчиков



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

A с датчиками Холла
Опция с кабелем и разъемом
B без датчиков

Код	A с датчиками Холла Опция с кабелем и разъемом		B без датчиков	
200142	387266	339281	339282	400580
	200189	339283	339284	

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		12	12	24	24	36	36
1	Номинальное напряжение	V	12	12	24	24	36
2	Скорость холостого хода	об/мин	4370	4350	4360	4380	4750
3	Ток холостого хода	mA	163	163	81.4	73	61.6
4	Номинальная скорость	об/мин	2940	2800	2940	2900	3290
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	55	54.7	54.8	55.2	66
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.02	2.02	1.01	1.01	0.847
7	Пусковой момент ¹	мНм	255	219	253	243	380
8	Пусковой ток	A	10	8.58	4.97	4.77	5.38
9	Макс. КПД	%	76	75	76	77	80
Характеристики							
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	1.2	1.4	4.83	5.03	6.69
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.56	0.56	2.24	2.24	4.29
12	Моментная постоянная	мНм/A	25.5	25.5	51	51	70.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	374	374	187	187	135
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	17.6	20.5	17.7	18.5	12.8
15	Механическая постоянная времени	мс	17.1	19.9	17.2	17.9	12.4
16	Момент инерции ротора	гсм ²	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 6.69 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.92 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 11.4 c
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 295 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 5.0 N 0 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием > 5.0 N typ. 0.14 mm
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 4.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 53 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 18 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 75 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение	с датчиками Холла	Без датчиков
Контакт 1	V _{холл} 4.5...18 В пост. тока	Обмотка двигателя 1
Контакт 2	Датчик Холла 3*	Обмотка двигателя 2
Контакт 3	Датчик Холла 1*	Обмотка двигателя 3
Контакт 4	Датчик Холла 2*	Нейтраль
Контакт 5	Земля	
Контакт 6	Обмотка двигателя 3	
Контакт 7	Обмотка двигателя 2	
Контакт 8	Обмотка двигателя 1	

* Внутренний подтягивающий резистор (7...13 кОм) на V_{холл}
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

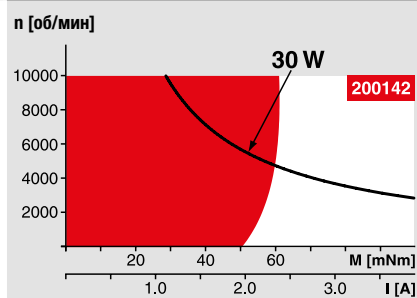
Адаптер № по каталогу № по каталогу
См. стр. 471 220300 220310

Разъем № по каталогу № по каталогу
Tусо 1-84953-1 84953-4
Molex 52207-1133 52207-0433
Molex 52089-1119 52089-0419

Разъем для варианта с датчиками Холла: FPC, 11-конт., шаг 1.0 мм, верхнее расположение контактов

¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

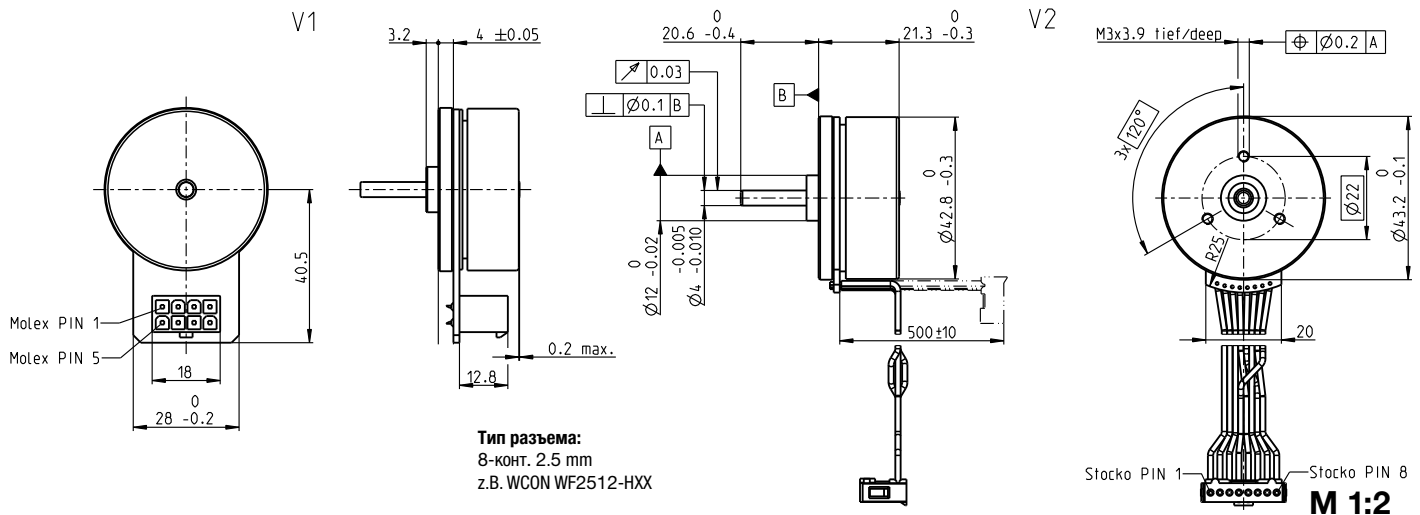
- Планетарный редуктор**
Ø42 мм
3 - 15 Нм
стр. 356
- Рядный редуктор**
Ø45 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 358



- Рекомендуемая электроника:**
- Примечания** стр. 32
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - DEC Module 24/2 449
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

для двигателя типа A:
Энкодер MILE
256 - 2048 имп/об,
двухканальный,
стр. 402

EC 45 flat Ø42.8 мм, бесколлекторный, 50 Вт



Тип разъема:
8-конт. 2.5 мм
z.B. WCON WF2512-HXX

Stocko PIN 1 Stocko PIN 8
M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
V1 с датчиками Холла	339285	251601	339286	339287
V2 с датчиками Холла и кабелем	400106	387250	400107	400108

Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		18	24	24	36	
1	Номинальное напряжение	V	18	24	24	36
2	Скорость холостого хода	об/мин	6720	6710	4730	3360
3	Ток холостого хода	мА	247	185	106	42.3
4	Номинальная скорость	об/мин	5190	5240	3480	2360
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	97.1	83.4	69.6	90.5
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.52	2.33	1.41	0.828
7	Пусковой момент ¹	мНм	975	780	402	484
8	Пусковой ток	A	38.8	23.3	8.47	4.81
9	Макс. КПД	%	85	83	79	82
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.464	1.03	2.83	7.48
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.322	0.572	1.15	5.15
12	Моментная постоянная	мНм/А	25.1	33.5	47.5	101
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	380	285	201	95
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	7.02	8.77	12	7.07
15	Механическая постоянная времени	мс	9.92	12.4	17	10
16	Момент инерции ротора	гсм ²	135	135	135	135

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 4.53 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 4.75 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 17.7 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 227 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10 000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 4.0 N 0 mm
 - 24 Осевая нагрузка > 4.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 53 N
 - 27 (статическое, с поддержкой вала) 1000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 20 N

Другие характеристики

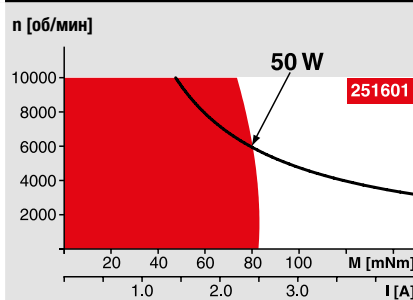
- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 110 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

- Подключение V1**
- Контакт 1 Датчик Холла 1*
 - Контакт 2 Датчик Холла 2*
 - Контакт 3 V_{холла} 4.5...18 В пост. тока
 - Контакт 4 Обмотка двигателя 3
 - Контакт 5 Датчик Холла 3*
 - Контакт 6 Земля
 - Контакт 7 Обмотка двигателя 1
 - Контакт 8 Обмотка двигателя 2
- V2 (AWG 24)**
- Обмотка двигателя 1
 - Обмотка двигателя 2
 - Обмотка двигателя 3
 - V_{холла} 4.5...18 В пост. тока
 - Земля
 - Датчик Холла 1
 - Датчик Холла 2
 - Датчик Холла 3
- * Внутренний подтягивающий резистор (7...13 кОм) на V_{холл}
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

- Кабель для подключения для V1**
- Кабель соединительный универсальный, 500 мм **339380**
 - Кабель соединительный для EPOS, 500 мм **354045**

- V2**
- 21 температура окружающей среды -20...+100°C
 - ¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

- Планетарный редуктор**
Ø42 мм
3 - 15 Нм
стр. 356
- Рядный редуктор**
Ø45 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 358



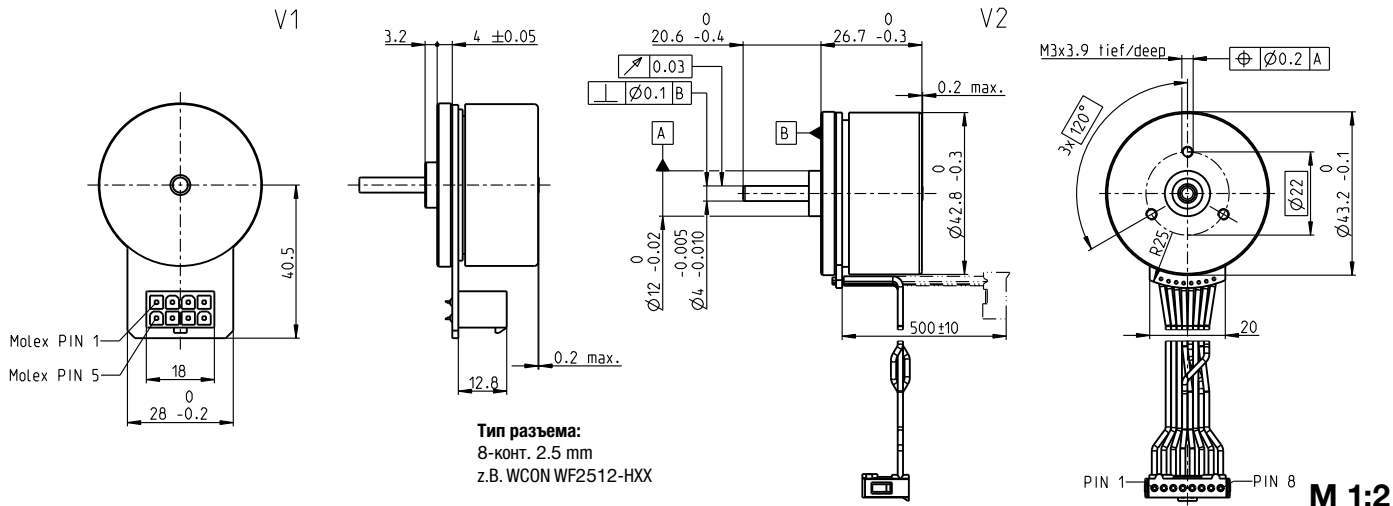
Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON Module 24/2 444
 - ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - DEC Module 24/2 449
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 452
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

Обзор на стр. 28-36

- Энкодер MILE**
256 - 2048 имп/об,
двухканальный,
стр. 402

EC 45 flat Ø42.8 мм, бесколлекторный, 70 Вт



Тип разъема:
8-конт. 2.5 мм
z.B. WCON WF2512-HXX

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

V1 с датчиками Холла
V2 с датчиками Холла и кабелем

Код				
	397172	402685	402686	402687
	411812	411814	411815	411816

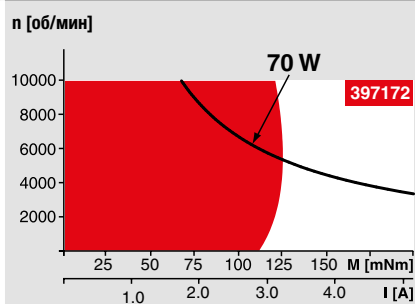
Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении		В	24	30	36	48
1	Номинальное напряжение	В	24	30	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	6110	6230	6330	3440
3	Ток холостого хода	мА	234	194	166	48.1
4	Номинальная скорость	об/мин	4860	4990	5080	2540
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	128	112	108	134
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	3.21	2.36	1.93	0.936
7	Пусковой момент ¹	мНм	1460	1170	1100	915
8	Пусковой ток	А	39.5	25.8	20.7	6.97
9	Макс. КПД	%	85	84	83	84
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.608	1.16	1.74	6.89
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.463	0.691	0.966	5.85
12	Моментная постоянная	мНм/А	36.9	45.1	53.3	131
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	259	212	179	72.7
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4.26	5.44	5.85	3.82
15	Механическая постоянная времени	мс	8.07	10.3	11.1	7.24
16	Момент инерции ротора	гсм ²	181	181	181	181

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 3.56 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 4.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 29.6 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 178 s
 - 21 Температура окружающей среды -40 ... +100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 4.0 N 0 мм
 - 25 Осевая нагрузка > 4.0 N 0.14 мм
 - 26 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 3.8 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 50 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 1000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 21 N

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Другие характеристики

- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 141 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

Планетарный редуктор

Ø42 мм
3 - 15 Нм
стр. 356

Рядный редуктор

Ø45 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 358



Рекомендуемая электроника:

- Примечания** стр. 32
- ESCON 36/3 EC 445
 - ESCON Mod. 50/4 EC-S 445
 - ESCON Module 50/5 445
 - ESCON 50/5 447
 - DEC Module 50/5 449
 - EPOS4 50/5 453
 - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 453
 - EPOS2 P 24/5 464
 - MAXPOS 50/5 468

Энкодер MILE
256 - 2048 имп/об,
двухканальный,
стр. 402

- Подключение V1**
- Контакт 1 Датчик Холла 1*
 - Контакт 2 Датчик Холла 2*
 - Контакт 3 V_{холла} 4.5 ... 18 В пост. тока
 - Контакт 4 Обмотка двигателя 3
 - Контакт 5 Датчик Холла 3*
 - Контакт 6 Земля
 - Контакт 7 Обмотка двигателя 1
 - Контакт 8 Обмотка двигателя 2
- V2 (AWG 24)**
- Обмотка двигателя 1
 - Обмотка двигателя 2
 - Обмотка двигателя 3
 - V_{холла} 4.5 ... 18 В пост. тока
 - Земля
 - Датчик Холла 1
 - Датчик Холла 2
 - Датчик Холла 3
- * Внутренний подтягивающий резистор (7...13 кОм) на V_{холл}
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

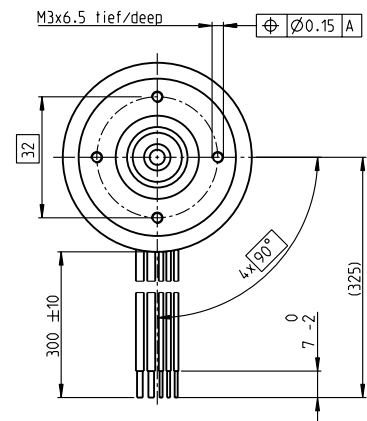
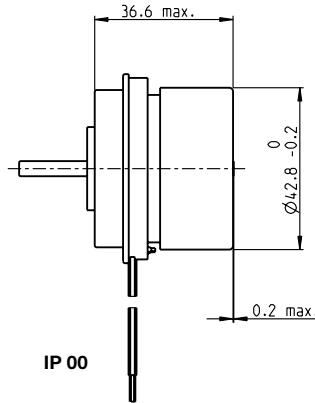
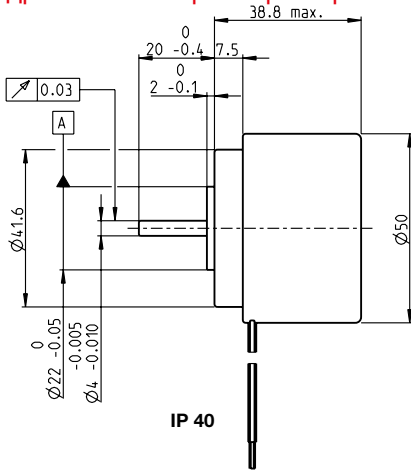
Кабель для подключения для V1
Кабель соединительный универсальный, 500 мм **339380**
Кабель соединительный для EPOS, 500 мм **354045**

- V2**
- 21 температура окружающей среды -20 ... +100°C
- ¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

EC 45 flat бесколлекторный, 50 Вт, со встроенной электроникой

1-квадрантный контроллер скорости

maxon flat motor



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

IP 40 (с крышкой)
IP 00 (без крышки)

Код	2-проводной вариант		5-проводной вариант	
	Разрешение	Направление	Разрешение	Направление
353526	350910	370427	352887	370426
353524				

Данные двигателя (предварительные)

Значения при номинальном напряжении		В	24	24	24	24	24	24
1	Номинальное напряжение	В	24	24	24	24	24	24
2	Скорость холостого хода	об/мин	3000	3000	4500	4500	4500	4500
3	Ток холостого хода	мА	114	114	192	192	192	192
4	Номинальная скорость	об/мин	3000	3000	4500	4500	4500	4500
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	89.9	130	82.8	131	82.8	131
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	А	1.61	2.41	2.15	3.45	2.15	3.45
33	Максимальный момент	мНм	150	150	149	149	149	149
34	Максимальный ток	А	2.83	2.83	3.86	3.86	3.86	3.86
9	Макс. КПД	%	74	74	76	76	76	76
Характеристики								
35	Тип управления	Ом	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость	Скорость
36	Напряжение питания +Vcc	В	10...28	10...28	10...28	10...28	10...28	10...28
37	Входной сигнал задания скорости	В	= Vcc	= Vcc	0.33...10.8	0.33...10.8	0.33...10.8	0.33...10.8
38	Масштаб сигнала задания скорости	об/мин/В	125	125	600	600	600	600
39	Диапазон скоростей	об/мин	1250...3500	1250...3500	200...6480	200...6480	200...6480	200...6480
40	Максимальное ускорение	об/мин/с	3000	3000	6000	6000	6000	6000

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 5.1 (2.5) K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 6.7 (3.3) K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 45.1 (22.1) s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 256 (124) s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+85°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
 - 41 Максимальная температура электроники +105°C

- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 16 Момент инерции ротора 181 гсм²
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке < 7.0 N 0 mm
 - 24 Осевое биение при осевой нагрузке > 7.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 6.8 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 95 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 1000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 63 N

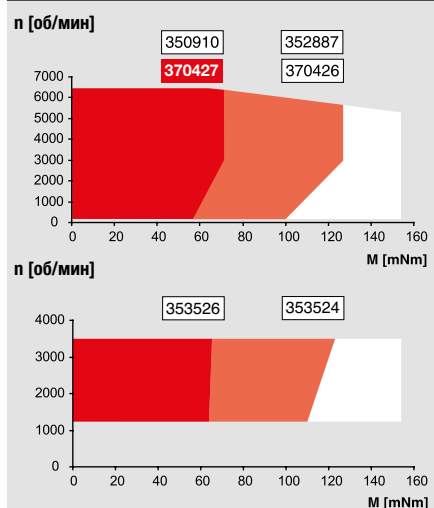
- Другие характеристики**
- 31 Вес двигателя 260 g
 - 32 Направление вращения по часовой стрелке
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Защитные функции Защита от перегрузки, от блокировки вала, от обратной полярности, от перегрева, от перенапряжения и от недостаточного напряжения

Подключение вариант с 2 проводами (кабель AWG 18)
красный +Vcc 10...28 В пост. тока
черный Земля

Подключение вариант с 5 проводами (кабель AWG 18/24)
красный +Vcc 10...28 В пост. тока
черный Земля
белый Вход сигнала задания скорости
зеленый Монитор скорости (6 имп/об)
серый Разрешение движения (исполнение Разрешение) или изменение направления вращения (исполнение Направление)

Рабочий диапазон



Комментарии

Непрерывный режим работы
Данный двигатель работает с контроллером скорости и с учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18) и при температуре окружающей среды 25°C, максимальные допустимые температуры не будут превышены.

Режим работы с перегрузками
Двигатель может достичь этих рабочих точек. Скорость может отличаться от заданного значения. Защита от перегрузки отключит двигатель в случае длительной перегрузки.

Модульная система maxon

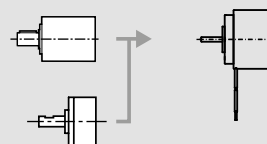
Обзор на стр. 28–33

Планетарный редуктор

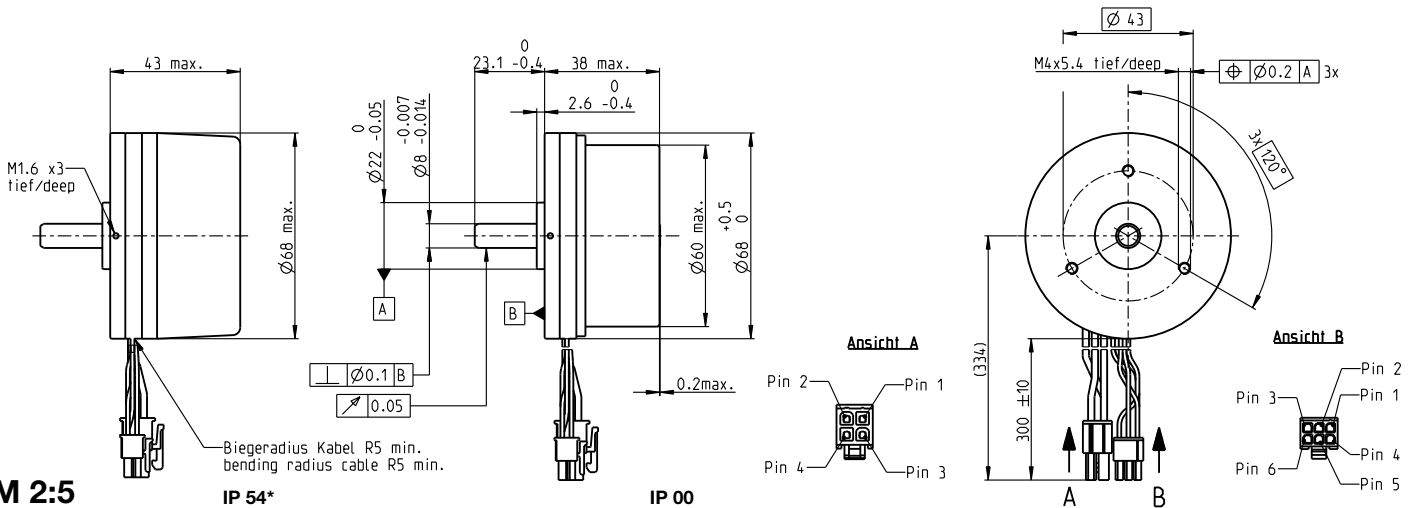
Ø42 мм
3 - 15 Нм
стр. 356

Рядный редуктор

Ø45 мм
0.5 - 2.0 Нм
стр. 358



EC 60 flat Ø68 мм, бесколлекторный, 100 Вт



M 2:5

IP 54*

IP 00

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

IP 54* (с крышкой)
IP 00 (без крышки)

Код	
412819	408057
412821	411678
412823	412825

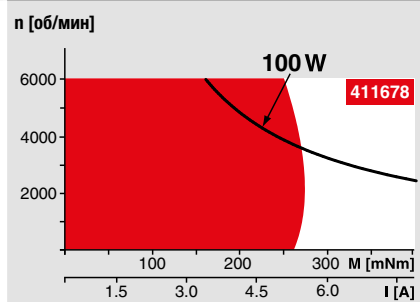
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		12	12	24	24	48	48
1	Номинальное напряжение	V	12	12	24	24	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	3710	3710	4250	4250	3970
3	Ток холостого хода	мА	671	671	419	419	187
4	Номинальная скорость	об/мин	3260	3170	3840	3740	3580
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	231	279	227	289	257
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	7.81	9.25	4.43	5.47	2.3
7	Пусковой момент ¹	мНм	2850	2850	4180	4180	5010
8	Пусковой ток	A	93.5	93.5	78.2	78.2	43.8
9	Макс. КПД	%	84	84	86	86	88
Характеристики		0.128	0.128	0.307	0.307	1.1	1.1
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.128	0.128	0.307	0.307	1.1
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.0615	0.0615	0.188	0.188	0.864
12	Моментная постоянная	мНм/А	30.5	30.5	53.4	53.4	114
13	Скоростная постоянная	об/мин/В	313	313	179	179	83.4
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1.32	1.32	1.03	1.03	0.798
15	Механическая постоянная времени	мс	16.7	16.7	13	13	10.1
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1210	1210	1210	1210	1210

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 4.34 (2.5) K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.5 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 40 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 155 (86.9) s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 6000 об/мин
 - 24 Осевое биение при < 12.0 N 0 mm
 - 24 Осевое биение при > 12.0 N 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 12 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 170 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое, с поддержкой вала) 8000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца 112 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 7
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 470 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Рабочий диапазон



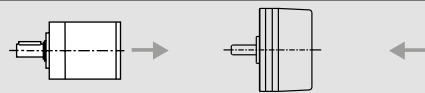
Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

- Подключение Двигатель (кабель AWG 18)**
- красный Обмотка двигателя 1 Контакт 1
 - черный Обмотка двигателя 2 Контакт 2
 - белый Обмотка двигателя 3 Контакт 3
 - Не подключено Контакт 4
- Разъем № по каталогу**
Molex 39-01-2040
- Подключение Датчики (кабель AWG 28)**
- серый Датчик Холла 1 Контакт 1
 - серый Датчик Холла 2 Контакт 2
 - серый Датчик Холла 3 Контакт 3
 - серый Земля Контакт 4
 - синий V_{холла} 4.5...18 В пост. тока Контакт 5
 - Не подключено Контакт 6
- Разъем № по каталогу**
Molex 430-25-0600

Модульная система maxon

Планетарный редуктор
Ø52 мм
4 - 30 Нм
стр. 360



Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Mod. 50/5	445
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446
ESCON 50/5	447
ESCON 70/10	447
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS4 Module 50/8	454
EPOS4 Comp. 50/8 CAN	454
EPOS4 70/15	456
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

Обзор на стр. 28–36

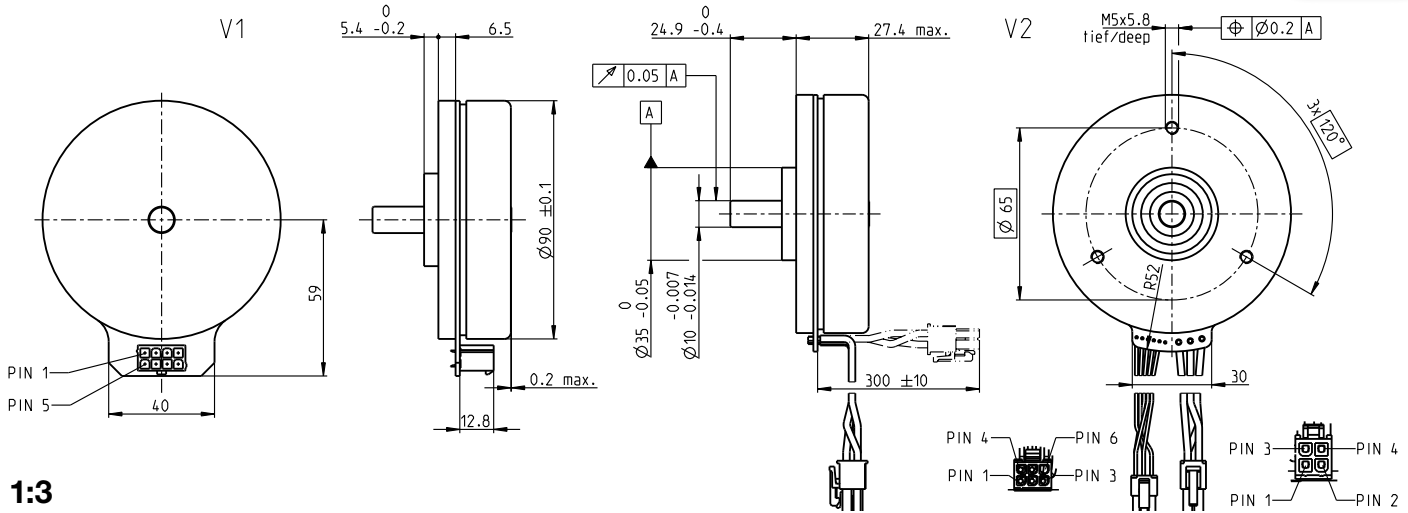
Энкодер MILE
512 - 4096 имп/об,
двухканальный,
стр. 403

* Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
Степень защиты только для случая установки с использованием уплотнения на фланце.
¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

EC 90 flat Ø90 мм, бесколлекторный, 160 Вт

NEW

maxon flat motor



M 1:3

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	586655	515458	505592	580047
V1 с датчиками Холла				
V2 с датчиками Холла и кабеля	607321	607322	607323	607324

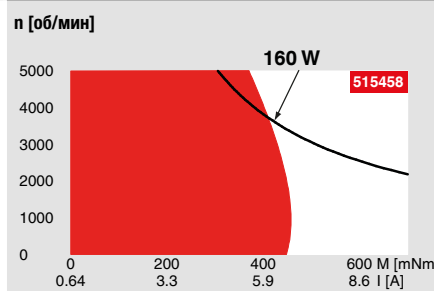
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		12 В	24 В	36 В	60 В
1	Номинальное напряжение	12 В	24 В	36 В	60 В
2	Скорость холостого хода	3170 об/мин	3170 об/мин	3070 об/мин	2600 об/мин
3	Ток холостого хода	1320 мА	658 мА	420 мА	197 мА
4	Номинальная скорость	2710 об/мин	2720 об/мин	2640 об/мин	2200 об/мин
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	458 мНм	457 мНм	453 мНм	460 мНм
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	12.8 А	6.39 А	4.09 А	2.1 А
7	Пусковой момент ¹	7400 мНм	7910 мНм	7580 мНм	6410 мНм
8	Пусковой ток	208 А	111 А	68.9 А	29.6 А
9	Макс. КПД	85 %	85 %	85 %	84 %
Характеристики					
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	0.0577 Ом	0.216 Ом	0.523 Ом	2.03 Ом
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	0.058 мГн	0.232 мГн	0.554 мГн	2.15 мГн
12	Моментная постоянная	35.6 мНм/А	71.2 мНм/А	110 мНм/А	217 мНм/А
13	Скоростная постоянная	268 об/мин/В	134 об/мин/В	86.8 об/мин/В	44.1 об/мин/В
14	Крутизна механической характеристики	0.435 об/мин/мНм	0.407 об/мин/мНм	0.412 об/мин/мНм	0.412 об/мин/мНм
15	Механическая постоянная времени	14.4 мс	13.5 мс	13.7 мс	13.7 мс
16	Момент инерции ротора	3170 гсм ²	3170 гсм ²	3170 гсм ²	3170 гсм ²

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 1.75 К/Вт
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.71 К/Вт
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 69.8 с
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 260 с
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 5000 об/мин
 - 24 Осевое биение при 0.14 мм
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 34 N
 - 27 Максимальное усилие для пресовой посадки (статическое) 440 N (статическое, с поддержкой вала) 8000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца 100 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 11
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 630 g

Рабочий диапазон



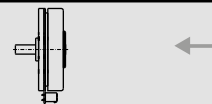
Комментарии

- Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).
- Присвоенная мощность**

Модульная система maxon

Обзор на стр. 28–36

- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.
- Подключение V1**
- | | | |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|
| Pin 1 | Обмотка двигателя 1 | V2 (датчики, AWG 24) |
| Pin 2 | Обмотка двигателя 2 | Обмотка двигателя 1 |
| Pin 3 | V _{hall} 4.5...24 VDC | Обмотка двигателя 2 |
| Pin 4 | Датчик Холла 3 | Обмотка двигателя 3 |
| Pin 5 | Обмотка двигателя 3 | GND |
| Pin 6 | GND | V _{hall} 4.5...24 VDC |
| Pin 7 | Датчик Холла 1 | N.C. |
| Pin 8 | Датчик Холла 2 | |
- Подключение V2**
- | | |
|-------|----------------|
| Pin 1 | Датчик Холла 1 |
| Pin 2 | Датчик Холла 2 |
| Pin 3 | Датчик Холла 3 |
| Pin 4 | N.C. |
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
- Разъем № по каталогу**
- | | |
|------------------|------------|
| Molex 46015-0806 | 43025-0600 |
| Molex | 39-01-2040 |
- Кабель соединительный универсальный V1**
- Кабель соединительный универсальный, 500 мм 339380
 Кабель соединительный для EPOS4, 500 мм 354045
¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)



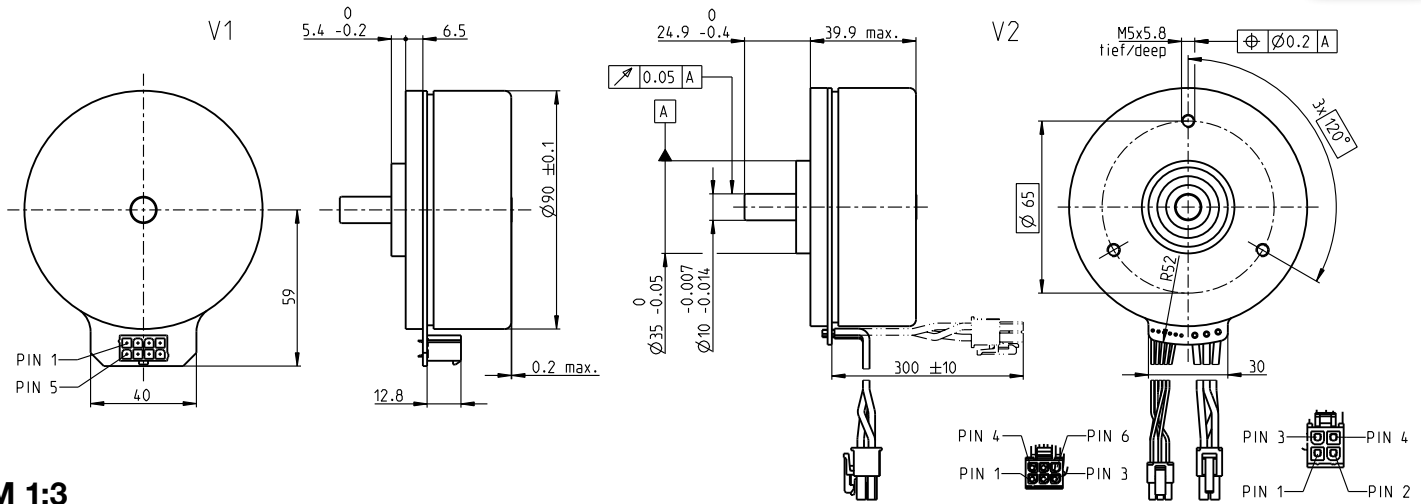
Энкодер MILE
512 - 6400 имп/об,
2 двухканальный,
стр. 404

Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Mod. 50/5	445
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446
ESCON 50/5	447
ESCON 70/10	447
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	454
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	455
EPOS4 70/15	456
MAXPOS 50/5	468

EC 90 flat Ø90 мм, бесколлекторный, 260 Вт

NEW



M 1:3

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
V1 с датчиками Холла	500269	500266	500267	500268
V2 с датчиками Холла и кабеля	607325	607326	607327	607328

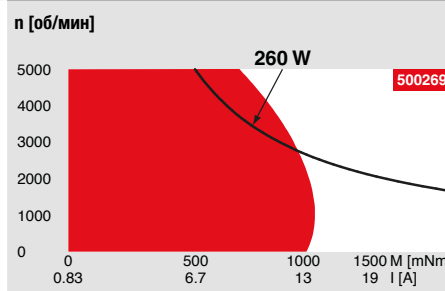
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	18	30	48	60
2	Скорость холостого хода	об/мин	2110	2080	1960	1980
3	Ток холостого хода	мА	830	490	278	227
4	Номинальная скорость	об/мин	1790	1780	1670	1690
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1010	988	964	963
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	12.1	7.06	4.06	3.28
7	Пусковой момент ¹	мНм	14800	14600	13100	13300
8	Пусковой ток	A	183	107	56.9	46.7
9	Макс. КПД	%	87	87	86	87
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.0983	0.28	0.844	1.28
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.133	0.369	1.07	1.63
12	Моментная постоянная	мНм/A	80.7	136	231	286
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	118	70.2	41.3	33.4
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	0.144	0.144	0.151	0.15
15	Механическая постоянная времени	мс	7.63	7.66	7.99	7.97
16	Момент инерции ротора	гсм ²	5060	5060	5060	5060

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 1.74 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.82 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 57 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 258 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические (шарикоподшипники с предварительным поджатием)**
- 23 Максимально допустимая скорость 5000 об/мин
 - 24 Осевое биение при 0.14 mm
 - 25 Радиальное биение с предварительным поджатием
 - 26 Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая) 34 N
 - 27 Максимальное усилие для прессовой посадки (статическое) 440 N (статическое, с поддержкой вала) 8000 N
 - 28 Максимальная радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца 30 N
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 11
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 980 g

Рабочий диапазон



Комментарии

- **Непрерывный режим работы**
С учетом вышеуказанных значений теплового сопротивления (строки 17 и 18), при непрерывной работе при температуре окружающей среды 25°C будет достигнута максимальная допустимая температура обмотки = Тепловой предел.
- Кратковременный режим работы**
Двигатель может кратковременно работать с перегрузкой (периодически).

Модульная система maxon

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Подключение V1

Pin 1	Обмотка двигателя 1	Обмотка двигателя 1
Pin 2	Обмотка двигателя 2	Обмотка двигателя 2
Pin 3	V _{hall} 4.5...24 VDC	Обмотка двигателя 3
Pin 4	Датчик Холла 3	GND
Pin 5	Обмотка двигателя 3	V _{hall} 4.5...24 VDC
Pin 6	GND	N.C.
Pin 7	Датчик Холла 1	
Pin 8	Датчик Холла 2	

Подключение V2 (двигатель, AWG 16)

Pin 1	Датчик Холла 1
Pin 2	Датчик Холла 2
Pin 3	Датчик Холла 3
Pin 4	N.C.

Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43

Разъем № по каталогу

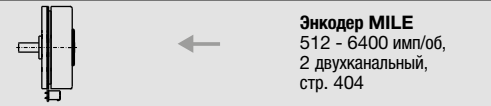
Molex 46015-0806	43025-0600
Molex	39-01-2040

Кабель соединительный универсальный V1

Кабель соединительный универсальный, 500 мм	339380
Кабель соединительный для EPOS4, 500 мм	354045

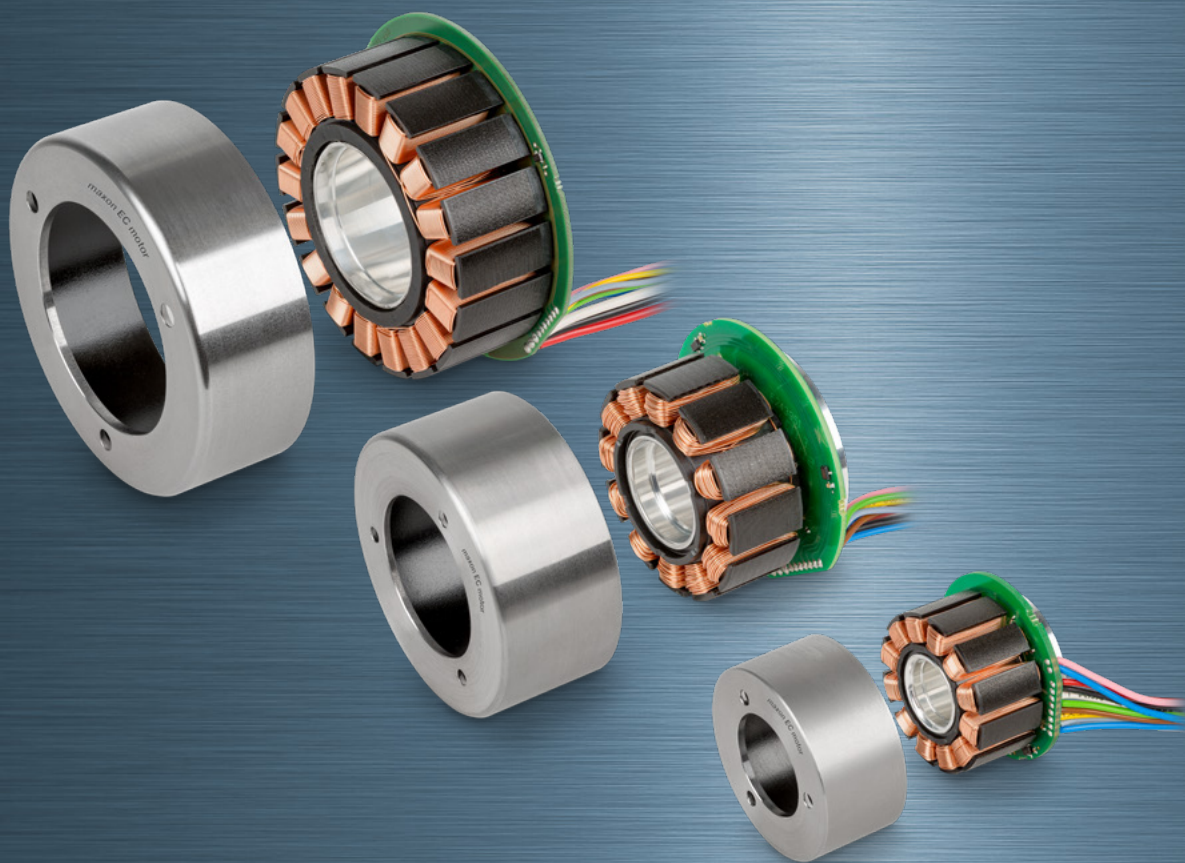
¹рассчитано без эффекта насыщения (стр. 53/164)

Обзор на стр. 28–36



Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Mod. 50/5	445
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446
ESCON 50/5	447
ESCON 70/10	447
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	454
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	455
EPOS4 70/15	456
MAXPOS 50/5	468



Плоские двигатели maxon

Ротор и статор поставляются отдельно и соединяются только при сборке компонентов внутри готового изделия. Бескорпусные двигатели обеспечивают оптимальные показатели удельного момента и минимального объема. Высокая перегрузочная способность, низкий момент магнитной фиксации и достаточное пространство для кабельных вводов. Доступны с наружным диаметром от 43 до 90 мм.

Стандартная спецификация № 101	60
Описание бесколлекторных двигателей	164

Серия ECX SPEED	166–200
Серия EC	202–216
EC-max	219–227
EC-4pole	231–237
EC-i	241–251
Серия EC flat (плоские)	254–272
Серия EC frameless	274–279

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

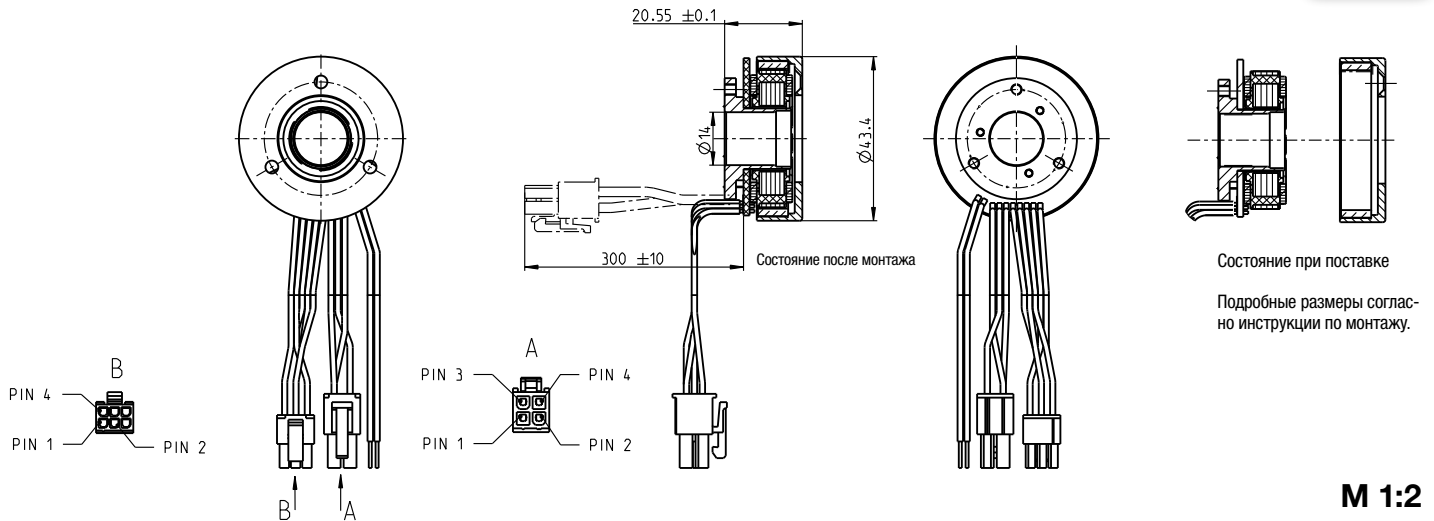
Аксессуары

Керамика

Контактная информация

EC frameless 45 flat $\varnothing 43.4$ мм, бесколлекторный, 30 Вт

NEW

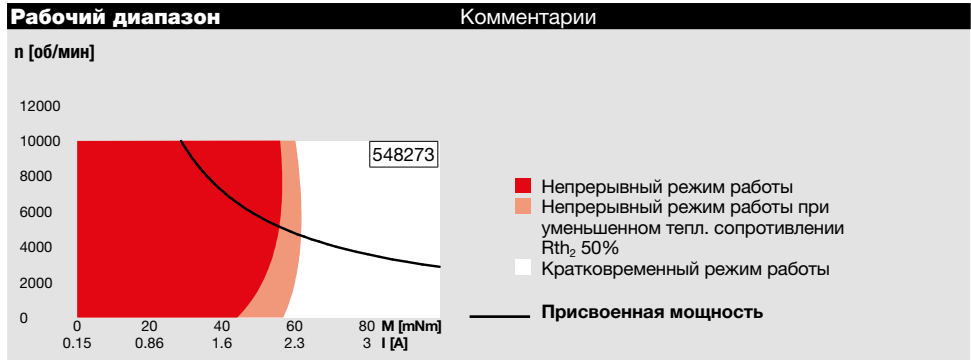


- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				

		с датчиками Холла				
		548273	574536	574537	574538	
Данные двигателя						
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	12	18	24	36
2	Скорость холостого хода	об/мин	4360	4890	4360	4750
3	Ток холостого хода	мА	163	129	81.4	61.6
4	Номинальная скорость	об/мин	2910	3510	2930	3290
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	54.9	57.8	54.7	66
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	2.02	1.63	1.01	0.847
7	Пусковой момент	мНм	247	295	251	378
8	Пусковой ток	A	9.69	8.61	4.93	5.35
9	Макс. КПД	%	76.3	77.5	76.5	80.1
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	1.24	2.09	4.87	6.73
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.56	0.697	2.24	4.29
12	Моментная постоянная	мНм/A	25.5	34.3	51	70.6
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	374	278	187	135
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	18.2	17	17.9	12.9
15	Механическая постоянная времени	мс	28.6	30.8	28.1	20.2
16	Момент инерции ротора	гсм ²	150	150	150	150

- Характеристики**
- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 6.73 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 3.92 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 11.4 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 296 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические**
- 23 Максимально допустимая скорость 10 000 об/мин
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 89 g
 - Вес ротора 35 g
 - Вес статора 54 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.



- Подключение Двигатель** (кабель AWG 24)
- | | | |
|---------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| | Не подключено | Контакт 4 |
- Разъем** **№ по каталогу**
Molex 39-01-2040
- Подключение Датчики** (кабель AWG 24)
- | | | |
|------------|--|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1* | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2* | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3* | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{опп} 4.5...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| | Не подключено | Контакт 6 |
- Разъем** **№ по каталогу**
Molex 430-25-0600
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
 Внутренний подтягивающий резистор (7...13 кОм) на конт. 5
- Подключение NTC** (кабель AWG 24)
- | | |
|---------|-----|
| розовый | NTC |
| синий | NTC |
- Сопротивление 25°C: 5 кОм ± 1%, бета (25–85°C): 3490 K

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

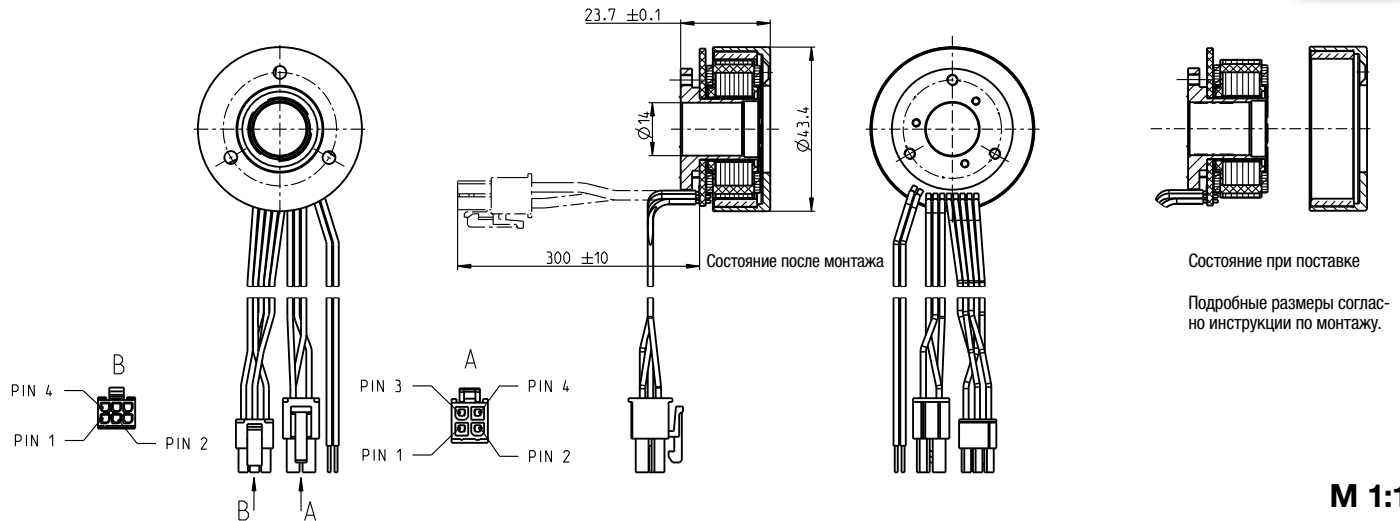
Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
DEC Module 24/2	449
DEC Module 50/5	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

EC frameless 45 flat $\varnothing 43.4$ мм, бесколлекторный, 50 Вт

NEW

maxon frameless motor



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
с датчиками Холла	543631	574402	574403	574404

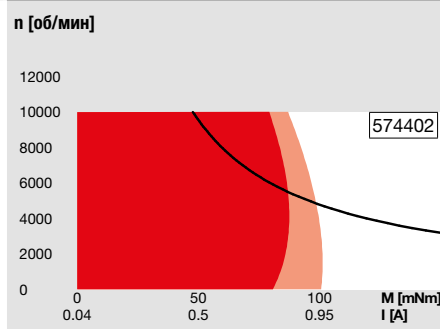
Данные двигателя

Значения при номинальном напряжении		543631	574402	574403	574404	
1	Номинальное напряжение	V	18	24	24	36
2	Скорость холостого хода	об/мин	6720	6710	4730	3360
3	Ток холостого хода	мА	247	185	106	42.3
4	Номинальная скорость	об/мин	5190	5240	3480	2360
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	97.1	83.4	69.6	90.5
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.52	2.33	1.41	0.828
7	Пусковой момент	мНм	975	780	402	484
8	Пусковой ток	A	38.8	23.3	8.47	4.81
9	Макс. КПД	%	85	83.3	79.3	82.4
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.464	1.03	2.83	7.48
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.322	0.572	1.15	5.15
12	Моментная постоянная	мНм/A	25.1	33.5	47.5	101
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	380	285	201	95
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	7.02	8.77	12	7.07
15	Механическая постоянная времени	мс	13.6	17	23.3	13.7
16	Момент инерции ротора	гсм ²	185	185	185	185

Характеристики

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 4.53 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 4.75 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 17.7 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 227 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические**
- 23 Максимально допустимая скорость 10000 об/мин
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 110 g
 - Вес ротора 41 g
 - Вес статора 69 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном тепл. сопротивлении Rth, 50%
- Кратковременный режим работы
- Присвоенная мощность

Подключение Двигатель (кабель AWG 24)

- красный Обмотка двигателя 1 Контакт 1
- черный Обмотка двигателя 2 Контакт 2
- белый Обмотка двигателя 3 Контакт 3
- Не подключено Контакт 4

Разъем № по каталогу
Molex 39-01-2040

Подключение Датчики (кабель AWG 24)

- желтый Датчик Холла 1* Контакт 1
- коричневый Датчик Холла 2* Контакт 2
- серый Датчик Холла 3* Контакт 3
- синий Земля Контакт 4
- зеленый V_{холла} 4.5...24 В пост. тока Контакт 5
- Не подключено Контакт 6

Разъем № по каталогу
Molex 430-25-0600

- * Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
- Внутренний подтягивающий резистор (7...13 кОм) на конт. 5

Подключение NTC (кабель AWG 24)

- розовый NTC
- синий NTC
- Сопротивление 25°C: 5 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Модульная система maxon

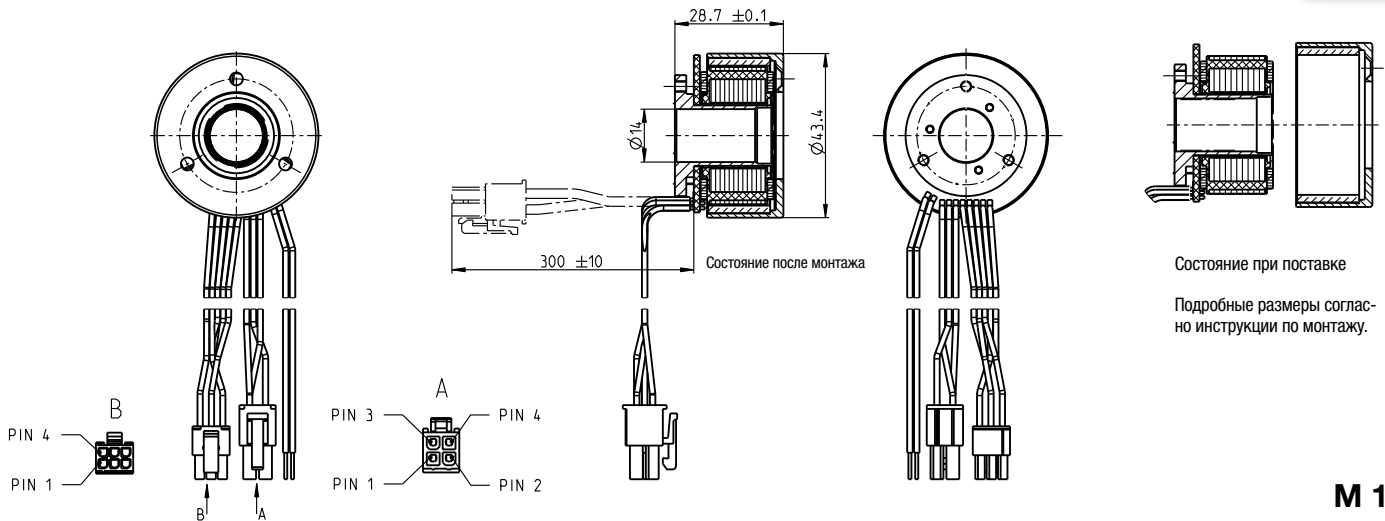
Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON Module 24/2	444
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
DEC Module 24/2	449
DEC Module 50/5	449
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	452
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

EC frameless 45 flat Ø43.4 мм, бесколлекторный, 70 Вт

NEW



M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				

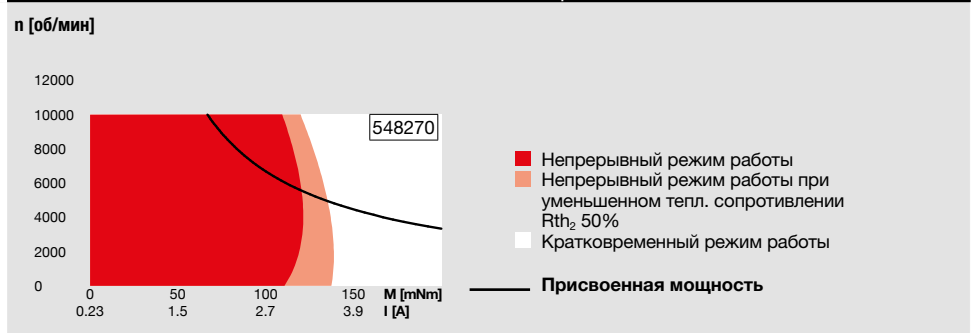
с датчиками Холла

Данные двигателя	548270	574035	574036	574037
------------------	--------	--------	--------	--------

Значения при номинальном напряжении		24	30	36	48	
1	Номинальное напряжение	V	24	30	36	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	6110	6230	6330	3440
3	Ток холостого хода	мА	234	194	166	48.1
4	Номинальная скорость	об/мин	4860	4990	5080	2540
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	128	112	108	134
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	3.21	2.36	1.93	0.936
7	Пусковой момент	мНм	1460	1170	1100	915
8	Пусковой ток	A	39.5	25.8	20.7	6.97
9	Макс. КПД	%	85.4	83.7	83.2	84.3
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.608	1.16	1.74	6.89
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.463	0.691	0.966	5.85
12	Моментная постоянная	мНм/A	36.9	45.1	53.3	131
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	259	212	179	72.7
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	4.26	5.44	5.85	3.82
15	Механическая постоянная времени	мс	10.7	13.7	14.7	9.6
16	Момент инерции ротора	гсм ²	240	240	240	240

Характеристики Рабочий диапазон Комментарии

- Тепловые**
- 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 3.56 K/W
 - 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 4.1 K/W
 - 19 Тепловая постоянная времени обмотки 29.6 s
 - 20 Тепловая постоянная времени двигателя 178 s
 - 21 Температура окружающей среды -40...+100°C
 - 22 Максимальная температура обмотки +125°C
- Механические**
- 23 Максимально допустимая скорость 10 000 об/мин
- Другие характеристики**
- 29 Число пар полюсов 8
 - 30 Число фаз 3
 - 31 Вес двигателя 143 g
 - Вес ротора 51 g
 - Вес статора 92 g
- Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.



- Подключение Двигатель** (кабель AWG 24)
- красный Обмотка двигателя 1 Контакт 1
 - черный Обмотка двигателя 2 Контакт 2
 - белый Обмотка двигателя 3 Контакт 3
 - Не подключено Контакт 4
- Разъем** № по каталогу 39-01-2040 Molex
- Подключение Датчики** (кабель AWG 24)
- желтый Датчик Холла 1* Контакт 1
 - коричневый Датчик Холла 2* Контакт 2
 - серый Датчик Холла 3* Контакт 3
 - синий Земля Контакт 4
 - зеленый V_{опп} 4.5...24 В пост. тока Контакт 5
 - Не подключено Контакт 6
- Разъем** № по каталогу 430-25-0600 Molex
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
 Внутренний подтягивающий резистор (7...13 кОм) на конт. 5
- Подключение NTC** (кабель AWG 24)
- розовый NTC
 - синий NTC
- Сопротивление 25°C: 5 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

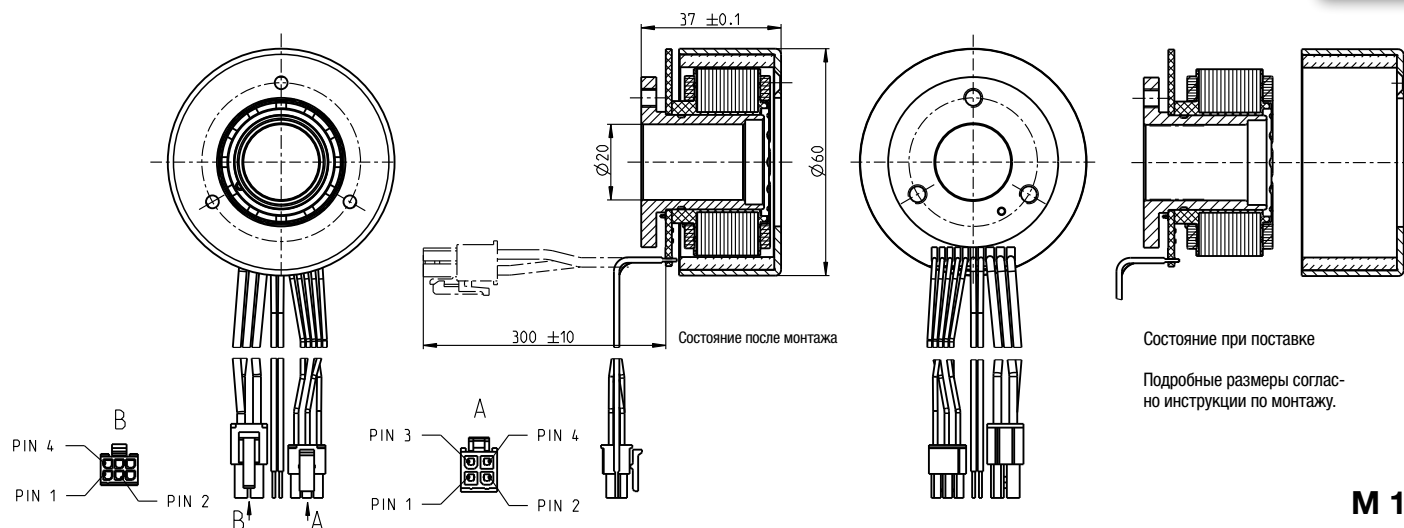
Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON 36/3 EC	445
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Module 50/5	445
ESCON 50/5	447
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

EC frameless 60 flat Ø60 мм, бесколлекторный, 100 Вт

NEW

maxon frameless motor



Состояние при поставке

Подробные размеры согласно инструкции по монтажу.

M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код			
с датчиками Холла	550153	542002	550154

Данные двигателя

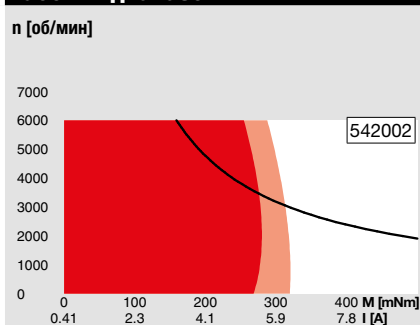
Значения при номинальном напряжении		550153	542002	550154	
1	Номинальное напряжение	V	12	24	48
2	Скорость холостого хода	об/мин	3710	4250	3970
3	Ток холостого хода	mA	671	419	187
4	Номинальная скорость	об/мин	3170	3740	3490
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	279	289	319
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	9.25	5.47	2.78
7	Пусковой момент	мНм	2850	4180	5010
8	Пусковой ток	A	93.5	78.2	43.8
9	Макс. КПД	%	84	86	88
Характеристики					
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.128	0.307	1.1
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.062	0.188	0.864
12	Моментная постоянная	мНм/A	30.5	53.4	114
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	313	179	83.4
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	1.32	1.03	0.798
15	Механическая постоянная времени	мс	17.2	13.4	10.4
16	Момент инерции ротора	гсм ²	1246	1246	1246

Характеристики

Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	2.5 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	3.8 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	40 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	89.9 s
21	Температура окружающей среды	-40...+100°C
22	Максимальная температура обмотки	+125°C
Механические		
23	Максимально допустимая скорость	6000 об/мин
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	7
30	Число фаз	3
31	Вес двигателя	333 g
	Вес ротора	160 g
	Вес статора	173 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.

Рабочий диапазон



Комментарии

- Непрерывный режим работы
- Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth, 50%
- Кратковременный режим работы
- Присвоенная мощность

Модульная система maxon

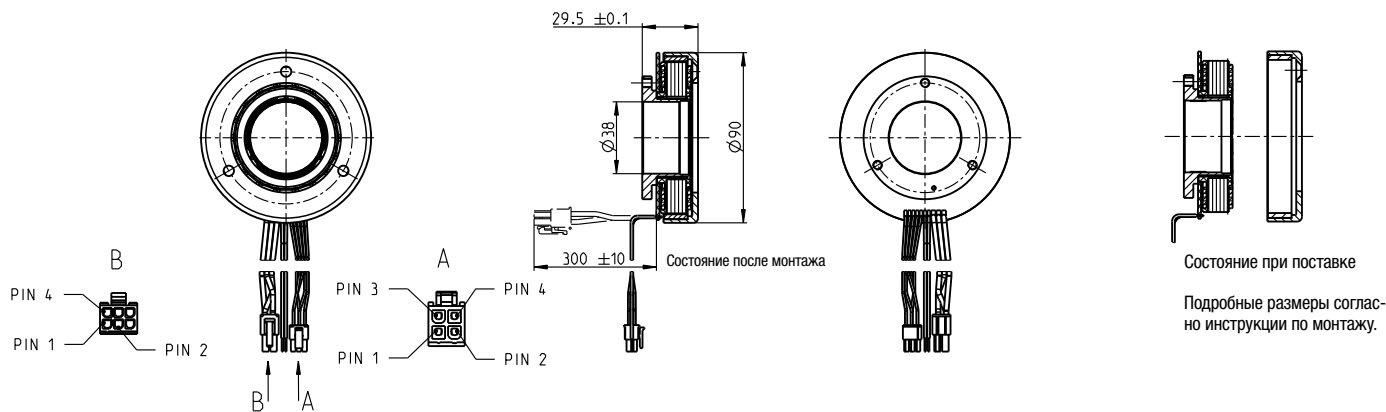
Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр.
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Mod. 50/5	445
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446
ESCON 50/5	447
ESCON 70/10	447
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	454
EPOS4 70/15	456
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

EC frameless 90 flat Ø90 мм, бесколлекторный, 160 Вт

NEW



M 1:4

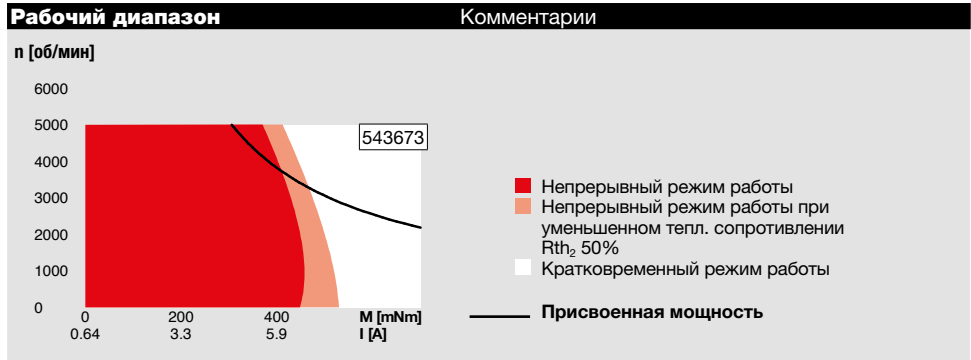
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				
с датчиками Холла	588847	543673	581301	581302

Данные двигателя		588847	543673	581301	581302	
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	12	24	36	60
2	Скорость холостого хода	об/мин	3160	3170	3070	2600
3	Ток холостого хода	мА	1320	658	420	197
4	Номинальная скорость	об/мин	2670	2710	2630	2200
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	458	458	453	460
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	12.8	6.39	4.09	2.1
7	Пусковой момент	мНм	6260	7540	7430	6380
8	Пусковой ток	A	176	106	67.5	29.4
9	Макс. КПД	%	83	85	85	84
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.0682	0.226	0.533	2.04
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.058	0.232	0.554	2.15
12	Моментная постоянная	мНм/A	35.6	71.2	110	217
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	268	134	86.8	44.1
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	0.514	0.427	0.421	0.414
15	Механическая постоянная времени	мс	17.1	14.2	14	13.8
16	Момент инерции ротора	гсм ²	3170	3170	3170	3170

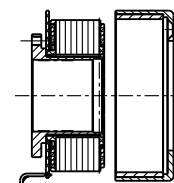
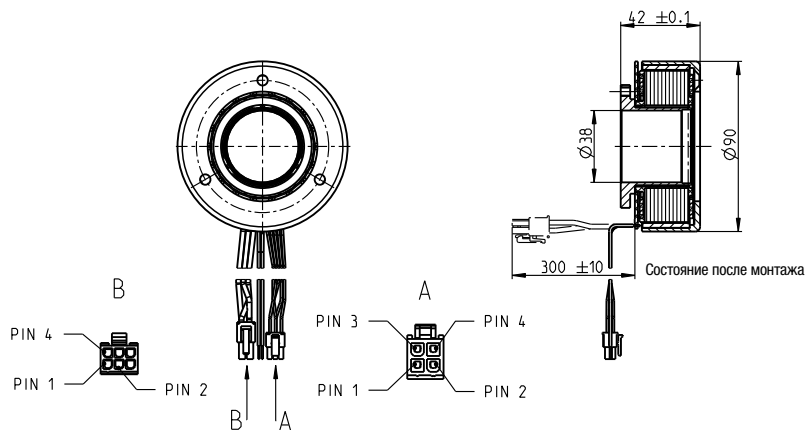
Характеристики		
Тепловые		
17	Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда	1.77 K/W
18	Тепловое сопротивление обмотка – корпус	3.71 K/W
19	Тепловая постоянная времени обмотки	69.6 s
20	Тепловая постоянная времени двигателя	263 s
21	Температура окружающей среды	-40...+100°C
22	Максимальная температура обмотки	+125°C
Механические		
23	Максимально допустимая скорость	5000 об/мин
Другие характеристики		
29	Число пар полюсов	11
30	Число фаз	3
31	Вес двигателя	490 g
	Вес ротора	195 g
	Вес статора	295 g

Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.



- Подключение Двигатель** (кабель AWG 16)
- | | | |
|---------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| | Не подключено | Контакт 4 |
- Разъем** № по каталогу 39-01-2040 Molex
- Подключение Датчики** (кабель AWG 24)
- | | | |
|------------|---|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1 | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2 | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{ольс} 4.5...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| | Не подключено | Контакт 6 |
- Разъем** № по каталогу 430-25-0600 Molex
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
- Подключение NTC** (кабель AWG 24)
- | | |
|---------|-----|
| розовый | NTC |
| синий | NTC |
- Сопротивление 25°C: 5 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Модульная система maxon		Обзор на стр. 28–36
Рекомендуемая электроника:		
Примечания	стр. 32	
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445	
ESCON Mod. 50/5	445	
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446	
ESCON 50/5	447	
ESCON 70/10	447	
DEC Module 50/5	449	
EPOS4 50/5	453	
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453	
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	454	
EPOS4 70/15	456	
EPOS2 P 24/5	464	
MAXPOS 50/5	468	



Состояние при поставке

Подробные размеры согласно инструкции по монтажу.

M 1:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код				

с датчиками Холла	588849	542099	581294	581295
-------------------	--------	--------	--------	--------

Данные двигателя						
Значения при номинальном напряжении						
1	Номинальное напряжение	V	18	30	48	60
2	Скорость холостого хода	об/мин	2100	2080	1960	1980
3	Ток холостого хода	mA	830	490	278	227
4	Номинальная скорость	об/мин	1770	1770	1660	1690
5	Номинальный момент (макс. длительный момент)	мНм	1010	988	964	963
6	Номинальный ток (макс. длительный ток)	A	12.1	7.06	4.06	3.28
7	Пусковой момент	мНм	13400	14100	13000	13200
8	Пусковой ток	A	166	103	56.2	46.3
9	Макс. КПД	%	86	87	86	86
Характеристики						
10	Сопротивление цепи ротора фаза - фаза	Ом	0.109	0.29	0.854	1.29
11	Индуктивность цепи ротора фаза - фаза	мГн	0.133	0.369	1.07	1.63
12	Моментная постоянная	мНм/A	80.7	136	231	286
13	Скоростная постоянная	об/мин/V	118	70.2	41.3	33.4
14	Крутизна механической характеристики	об/мин/мНм	0.159	0.15	0.153	0.152
15	Механическая постоянная времени	мс	8.85	8.32	8.47	8.41
16	Момент инерции ротора	гсм ²	5300	5300	5300	5300

Характеристики	Рабочий диапазон	Комментарии
Тепловые 17 Тепловое сопротивление корпус – окружающая среда 1.74 K/W 18 Тепловое сопротивление обмотка – корпус 1.82 K/W 19 Тепловая постоянная времени обмотки 60.5 s 20 Тепловая постоянная времени двигателя 258 s 21 Температура окружающей среды -40...+100°C 22 Максимальная температура обмотки +125°C Механические 23 Максимально допустимая скорость 5000 об/мин Другие характеристики 29 Число пар полюсов 11 30 Число фаз 3 31 Вес двигателя 814 g Вес ротора 292 g Вес статора 522 g Данные двигателя, приведенные в таблице, являются номинальными значениями.	п [об/мин] 	<ul style="list-style-type: none"> Непрерывный режим работы Непрерывный режим работы при уменьшенном темп. сопротивлении Rth, 50% Кратковременный режим работы Присвоенная мощность

- Подключение Двигатель** (кабель AWG 16)
- | | | |
|---------------|---------------------|-----------|
| красный | Обмотка двигателя 1 | Контакт 1 |
| черный | Обмотка двигателя 2 | Контакт 2 |
| белый | Обмотка двигателя 3 | Контакт 3 |
| Не подключено | | Контакт 4 |
- Разъем** № по каталогу 39-01-2040 Molex
- Подключение Датчики** (кабель AWG 24)
- | | | |
|---------------|--|-----------|
| желтый | Датчик Холла 1 | Контакт 1 |
| коричневый | Датчик Холла 2 | Контакт 2 |
| серый | Датчик Холла 3 | Контакт 3 |
| синий | Земля | Контакт 4 |
| зеленый | V _{холла} 4.5...24 В пост. тока | Контакт 5 |
| Не подключено | | Контакт 6 |
- Разъем** № по каталогу 430-25-0600 Molex
- Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43
- Подключение NTC** (кабель AWG 24)
- | | |
|---------|-----|
| розовый | NTC |
| синий | NTC |
- Сопротивление 25°C: 5 кОм ±1%, бета (25–85°C): 3490 K

Модульная система maxon Обзор на стр. 28–36

Рекомендуемая электроника:

Примечания	стр. 32
ESCON Mod. 50/4 EC-S	445
ESCON Mod. 50/5	445
ESCON Mod. 50/8 (HE)	446
ESCON 50/5	447
ESCON 70/10	447
DEC Module 50/5	449
EPOS4 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	453
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	454
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	455
EPOS4 70/15	456
EPOS2 P 24/5	464
MAXPOS 50/5	468

Высокоточные планетарные и рядные редукторы.

Стандартная спецификация № 102	61
Описание	282
Серия GPX (Важные пояснения)	284–314
GPX 6 A Ø6 мм, Планетарные	284
GPX 8 A Ø8 мм, Планетарные	285
GPX 10 A Ø10 мм, Планетарные	286
GPX 12 A/C/LN/LZ Ø12 мм, Планетарные	287–288
GPX 12 HP Ø12 мм, Планетарные	289
GPX 13 SPEED Ø13 мм, Планетарные, стерилизуемый	290
GPX 14 A/C/LN/LZ Ø14 мм, Планетарные	291–292
GPX 14 HP Ø14 мм, Планетарные	293
GPX 16 A/C/LN/LZ Ø16 мм, Планетарные	294–295
GPX 16 HP Ø16 мм, Планетарные	296
GPX 16 SPEED Ø16 мм, Планетарные, стерилизуемый	297
GPX 19 A/C/LN/LZ Ø19 мм, Планетарные	298–299
GPX 19 HP Ø19 мм, Планетарные	300
GPX 19 SPEED Ø19 мм, Планетарные, стерилизуемый	301
GPX 22 A/C/LN/LZ Ø22 мм, Планетарные	302–303
GPX 22 HP Ø22 мм, Планетарные	304
GPX 22 SPEED Ø22 мм, Планетарные, стерилизуемый	305
GPX 26 A/C/LN/LZ Ø26 мм, Планетарные	306–307
GPX 26 HP Ø26 мм, Планетарные	308
GPX 32 A/C/LN/LZ Ø32 мм, Планетарные	309–310
GPX 32 HP Ø32 мм, Планетарные	311
GPX 37 A/LN/LZ Ø37 мм, Планетарные	312–313
GPX 42 C Ø42 мм, Планетарные	314

maxon gear	316–362
GP 4 C Ø4 мм, 0.002–0.015 Nm	316
GP 6 A Ø6 мм, 0.002–0.03 Nm	317
GP 8 A Ø8 мм, 0.01–0.1 Nm	318
GP 10 K Ø10 мм, 0.005–0.1 Nm	319
GP 10 A Ø10 мм, 0.01–0.15 Nm	320
GS 12 A Ø12 мм, 0.01–0.03 Nm	321
GP 13 K Ø13 мм, 0.05–0.15 Nm	322
GP 13 A Ø13 мм, 0.2–0.35 Nm	323
GS 16 K Ø16 мм, 0.01–0.03 Nm	324
GS 16 A Ø16 мм, 0.015–0.04 Nm	325
GS 16 V Ø16 мм, 0.06–0.1 Nm	326
GS 16 VZ Ø16 мм, 0.06–0.1 Nm	327
GP 16 A Ø16 мм, 0.1–0.3 Nm	328
GP 16 C Ø16 мм, 0.2–0.6 Nm	329
GP 19 B Ø19 мм, 0.1–0.3 Nm	330
GP 22 B Ø22 мм, 0.1–0.3 Nm	331
GP 22 L Ø22 мм, 0.2–0.6 Nm	332
GP 22 A Ø22 мм, 0.5–1.0 Nm	333
GP 22 AR Ø22 мм, 0.5 Nm	334
GP 22 C Ø22 мм, 0.5–2.0 Nm	335–336
GP 22 HP Ø22 мм, 2.0–3.4 Nm	337
GP 22 HD Ø22 мм, 2.0–4.0 Nm	338
GS 24 A Ø24 мм, 0.1 Nm	339
GP 26 A Ø26 мм, 0.75–4.5 Nm	340
GS 30 A Ø30 мм, 0.07–0.2 Nm	341
GP 32 BZ Ø32 мм, 0.75–4.5 Nm	342
GP 32 A Ø32 мм, 0.75–4.5 Nm	343–344
GP 32 AR Ø32 мм, 0.75 Nm	345
GP 32 C Ø32 мм, 1.0–6.0 Nm	346–348
GP 32 CR Ø32 мм, 1.0 Nm	349
GP 32 HP Ø32 мм, 4.0–8.0 Nm	350
GP 32 HD Ø32 мм, 3.0–8.0 Nm	351
Koaxdrive KD 32 Ø32 мм, 1.0–4.5 Nm	352
GS 38 A Ø38 мм, 0.1–0.6 Nm	353
GP 42 C Ø42 мм, 3–15 Nm	354–356
GP 42 HD Ø42 мм, 10–50 Nm	357
GS 45 A Ø45 мм, 0.5–2.0 Nm	358
GP 52 C Ø52 мм, 4–30 Nm	359–360
GP 62 A Ø62 мм, 8–50 Nm	361
GP 81 A Ø81 мм, 20–120 Nm	362

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

Описание терминологии для редукторов и винтовых передач тахоп

Габаритные чертежи

Виды представлены в соответствии с проекционным методом E (ISO). Все размеры даны в [мм].

Присоединительные резьбовые отверстия

Резьбовые соединения на двигателях с пластиковыми фланцами требуют особого внимания.

M_A Максимальный момент затяжки [Нсм]

Динамометрическая отвертка с регулировкой крутящего момента должна быть отрегулирована на эту величину.

L Фактическая глубина резьбового соединения [мм]

Отношение глубины резьбового соединения к диаметру резьбы должно быть не менее 2:1. Глубина резьбового соединения должна быть меньше, чем полезная длина резьбы!

Данные редуктора

Указанные значения приведены при температуре окружающей среды 25°C (так называемые «холодные данные»).

Основные данные (GPX)

Представленные в качестве основных данных максимальные значения соответствуют максимальному значению для всех ступеней/передаточных чисел.

Технические данные

Рекомендуемая входная скорость

Она основана на анализе срока службы. Если входная скорость сильно завышена, то срок службы будет снижен, редуктор будет нагреваться сильнее и производить больше шума.

Диапазон температуры

Для некоторых моделей редукторов допустимый температурный диапазон может быть расширен до -40°C и +100°C, но при экстремально низких температурах можно ожидать гораздо большие потери. По запросу могут поставляться специальные смазки, даже для других диапазонов температур.

Радиальное биение

Тестовое значение радиального биения сильно зависит от крепления, точки измерения и прилагаемой силы. По этой причине расстояние от точки измерения до фланца всегда задано. Измерения всегда проводятся под действием тестовой силы, которая меньше, чем максимальная радиальная нагрузка.

Макс. радиальная нагрузка

Значение задано для некоторого расстояния от фланца. Если не указано дополнительно, радиальная нагрузка измеряется на скорости 1000 об/мин на входном валу редуктора.

Осевое биение

Значение осевого биения определяется разницей между двумя конечными положениями при осевом перемещении выходного вала. Измеренное значение определяется типом подшипников и может быть нулевым для шарикоподшипников с предварительным поджатием и низких осевых усилий. Некоторое минимальное биение требуется для всех типов подшипников скольжения, иначе произойдет заедание.

Максимальная осевая нагрузка на вал (динамическая)

Соответствует допустимой осевой нагрузке на вал без повреждения редуктора. При усилиях ниже указанного, каталожное значение осевого биения сохраняется.

Макс. усилие для прессовой посадки

Соответствует силе с которой например шестерня может быть установлена на вал редуктора.

1 Передаточное число

Передаточное число показывает отношение скорости на выходном валу редуктора и скорости на валу двигателя.

2 Точное передаточное число

Представляет передаточное число как точное отношение двух натуральных чисел.

3 Макс. диаметр вала двигателя [мм]

Максимальный диаметр вала двигателя на основании диаметра делительной окружности шестерни на валу двигателя.

4 Число ступеней

Указывает число последовательно подключенных ступеней редуктора.

5 Макс. длительный момент [Нм]

Максимальный длительный момент соответствует максимальной нагрузке, постоянно приложенной к выходному валу. Если он превышен, то срок службы значительно сокращается.

6 Кратковременно допустимый момент [Нм]

Кратковременный момент – это момент, который может быть приложен к редуктору на короткий период времени без причинения вреда. Он определяется следующим образом:

– действует в течение 1 секунды

– действует в течение максимум 10% от ожидаемого срока службы

Если эти значения превышаются, следует ожидать снижения срока службы.

7 Макс. КПД [%]

Указанный КПД – это максимальное значение КПД, соответствующее максимальному моменту в непрерывном режиме работы. КПД сильно снижается при очень низких нагрузках (см. график). КПД зависит от количества ступеней, но на него не оказывает влияния скорость двигателя.

8 Вес [г]

9 Средний люфт ненагруженного редуктора [°]

Люфт редуктора – это угол поворота его выходного вала от одного конечного положения к противоположному при заблокированном входном валу. Конечные положения зависят от момента, приложенного к выходному валу. Следует заметить, что если выходной вал редуктора заблокирован, то вал двигателя в соответствии с обратным передаточным числом будет поворачиваться на гораздо больший угол от останова до останова.

10 Момент инерции [г·см²]

Указанный момент инерции редуктора приведен к валу двигателя. Это требуется для того, чтобы рассчитать дополнительный момент, необходимый для ускорения компонентов редуктора в случае высоко динамичных приводов. В зависимости от распределения смазки возможно появление отклонений.

11 Длина редуктора L1 [мм]

Длина L1 описывает длину редуктора до осевой присоединительной поверхности двигателя (поверхность «C» на чертеже двигателя).

12 Направление вращения

У планетарных редукторов направление вращения выходного вала всегда совпадает с направлением вращения вала двигателя. Для рядных редукторов оно зависит от числа ступеней. Если число ступеней четное (т.е. 2, 4, 6, 8), направление вращения выходного и входного вала редуктора совпадает, а для нечетного числа ступеней – направление вращения противоположное (исключение: GS 20 A).

13 Макс. передаваемая мощность в непрерывном режиме [Вт]

Эта величина определяет максимальную мощность в длительном режиме на валу редуктора. Если он превышен, то срок службы значительно сокращается.

14 Макс. передаваемая мощность в кратковременном режиме [Вт]

Эта величина определяет максимальную мощность на валу двигателя в кратковременном режиме. Этот рабочий диапазон может использоваться кратковременно и повторно. Это определяется следующим образом:

– действует в течение 1 секунды

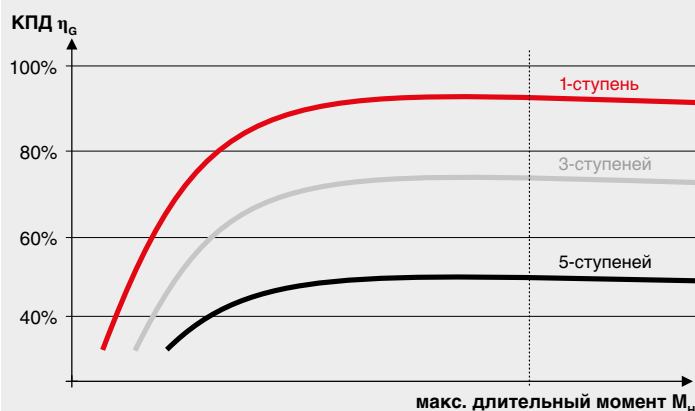
– действует в течение максимум 10% от ожидаемого срока службы

Если эти значения превышаются, следует ожидать снижения срока службы.

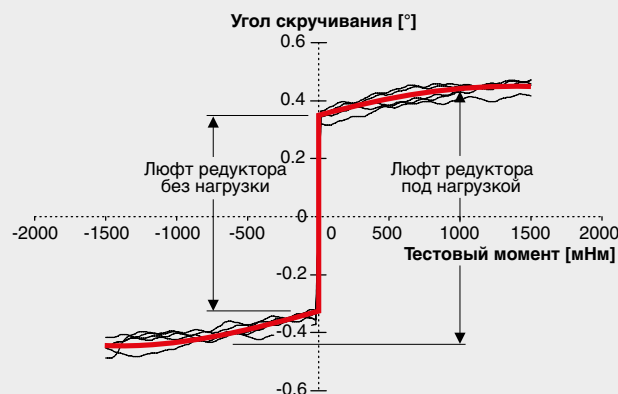
15 Максимальный момент перегрузки

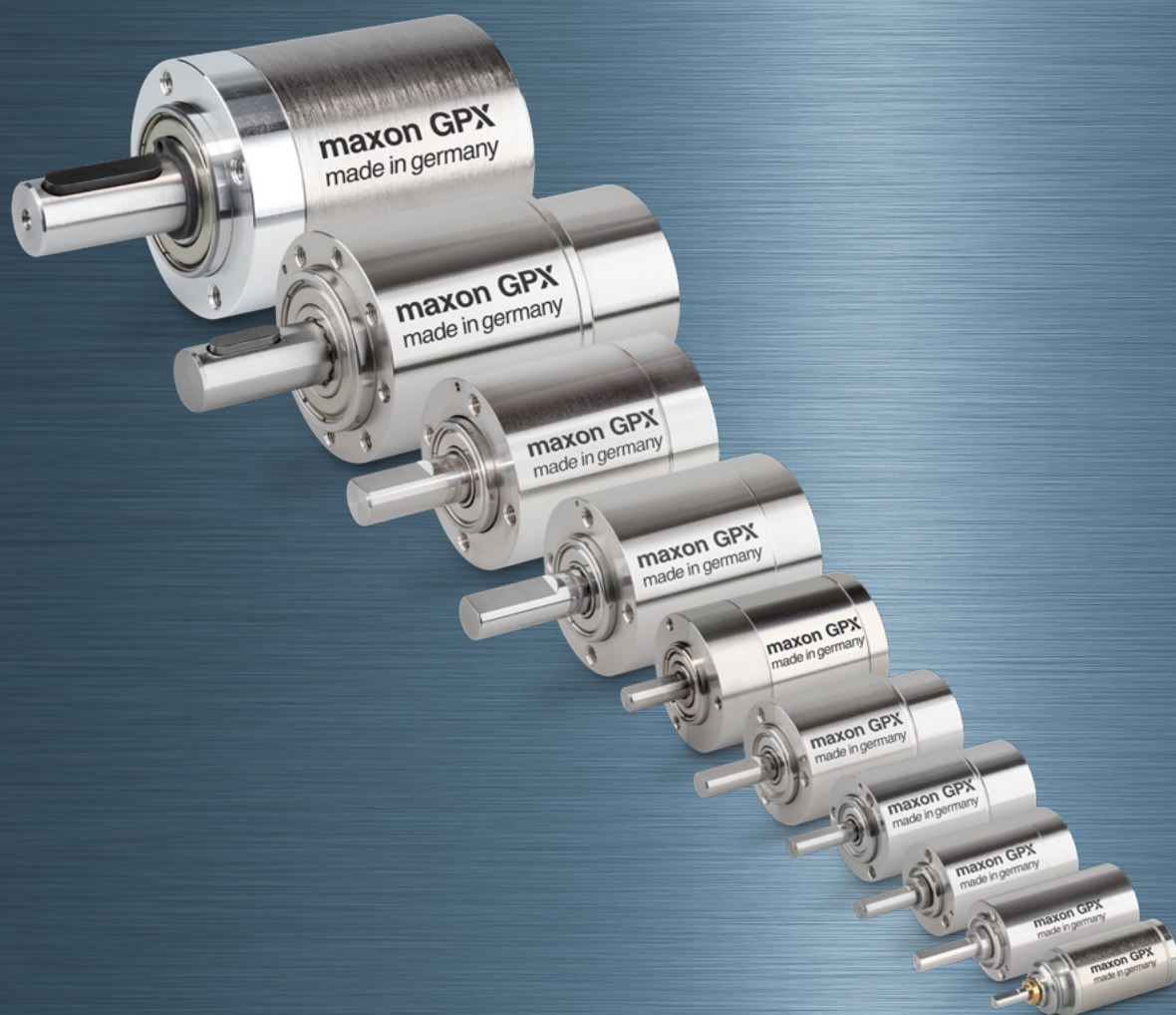
Максимальный момент, который может быть кратковременно приложен без механического повреждения редуктора, например, чтобы преодолеть блокировку в механической части привода (трение сцепления).

КПД редуктора как функция момента (схематично)



Измерение люфта редуктора





maxon GPX

Редукторы maxon GPX впечатляют очень высокой передаваемой мощностью при очень короткой конструкции. Модульная конструкция и масштабируемые ступени являются основой для удовлетворения потребностей заказчика. Высокие моменты и скорости, низкий шум и люфт; редукторы maxon GPX отвечают практически всем требованиям. Редукторы maxon GPX можно конфигурировать онлайн, подготовка к отправке занимает не более 11 рабочих дней.
gpx.maxonmotor.com

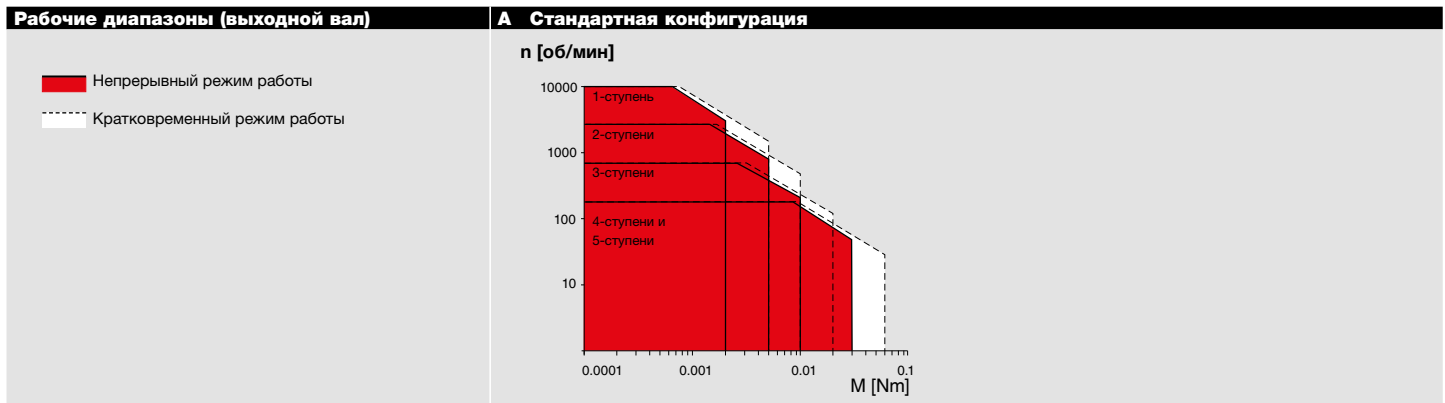
Стандартная спецификация № 102	61
Описание	282
GPX	284–314
maxon gear	316–362

GPX 6

Планетарный редуктор Ø6 мм



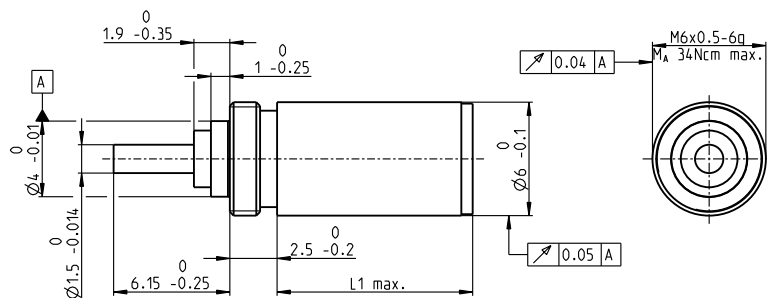
Основные данные		A Стандартная конфигурация	
Макс. передаваемая мощность	Вт	0.6	
Макс. длительный момент	Нм	0.03	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	16 000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры	A Стандартная конфигурация					
Число ступеней	1	2	3	4	5	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	0.63	0.39	0.20	0.15	0.04
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт	0.79	0.49	0.25	0.18	0.05
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.002	0.005	0.01	0.03	0.03
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.005	0.01	0.02	0.06	0.06
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Макс. КПД	%	88	77	68	60	52
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	5	5	5	5	5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	5	6	7	8	8
Длина редуктора L1	мм	5.3	7.8	10.4	13.0	15.6
Масса	г	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3

Конфигурация	A Стандартная конфигурация					
Число ступеней	1	2	3	4	5	
Передаточное отношение	X:1	3.9	15	57	221	854
Конструкция	Стандартный					
Фланец	Стандартный фланец/фланец с центральной резьбой					
Вал	Длина/лыска					

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 5:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]		
DCX 6 M	1-5		



xdrives.maxonmotor.com

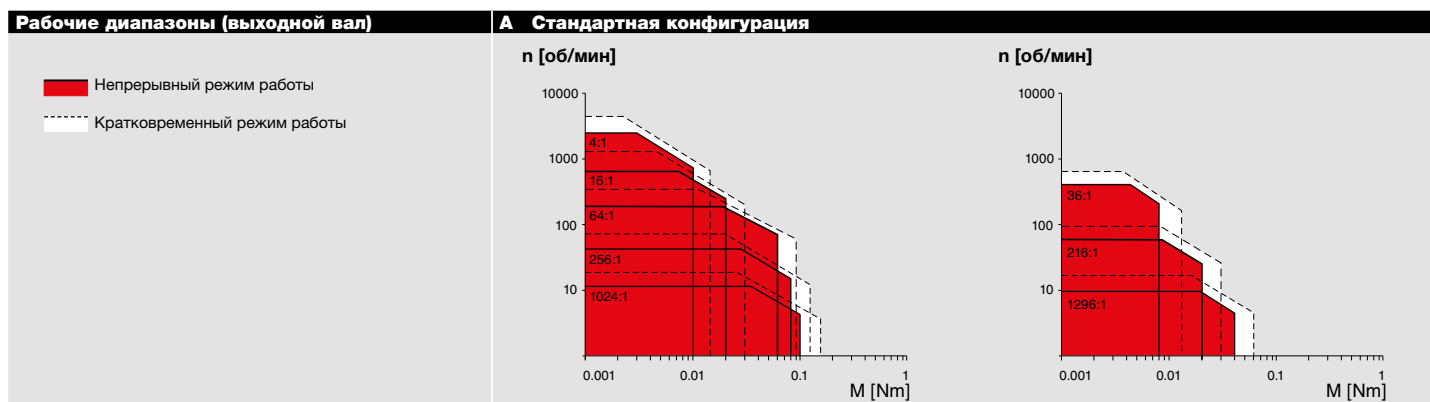
GPX 8

Планетарный редуктор Ø8 мм



maxon GPX

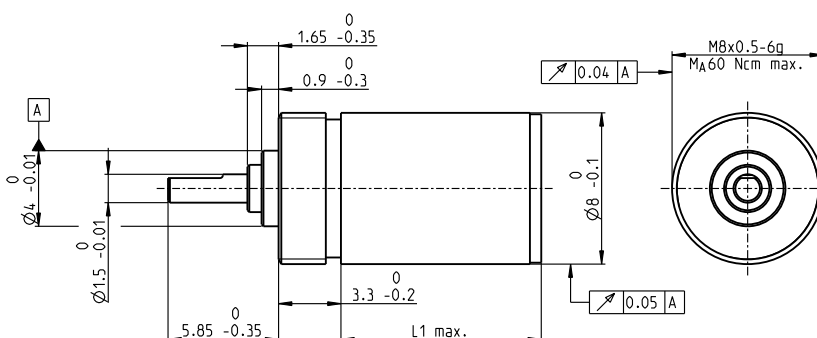
Основные данные		A Стандартная конфигурация	
Макс. передаваемая мощность	Вт	0.84	
Макс. длительный момент	Нм	0.1	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12000	
Температура окружающей среды	°C	-15 ... +80	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		A Стандартная конфигурация								
		1	2	2	3	3	4	4	5	
Число ступеней		1	2	2	3	3	4	4	5	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	0.840	0.520	0.140	0.390	0.060	0.130	0.040	0.040	
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт	1.05	0.650	0.180	0.490	0.080	0.160	0.060	0.050	
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.010	0.020	0.008	0.060	0.020	0.080	0.040	0.100	
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.015	0.030	0.012	0.090	0.030	0.120	0.060	0.150	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	
Макс. КПД	%	90	81	76	73	66	65	57	59	
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.8	2.0	2.4	2.2	2.6	2.5	2.8	2.8	
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	5	6	6	7	7	8	8	8	
Длина редуктора L1	мм	5.5	8.1	8.3	10.7	11.1	13.3	13.9	15.9	
Масса	г	2.6	3.2	3.2	3.8	3.8	4.4	4.4	5.0	

Конфигурация		A Стандартная конфигурация								
		1	2	2	3	3	4	4	5	
Число ступеней		1	2	2	3	3	4	4	5	
Передаточное отношение	X:1	4	16	36	64	216	256	1296	1024	
Конструкция		Стандартный								
Фланец		Стандартный фланец/фланец с центральной резьбой								
Вал		Длина/лыска								

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 2:1
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 8 M	1-5	67		
maxon EC motor				
ECX SPEED 8	1-5	166-167		



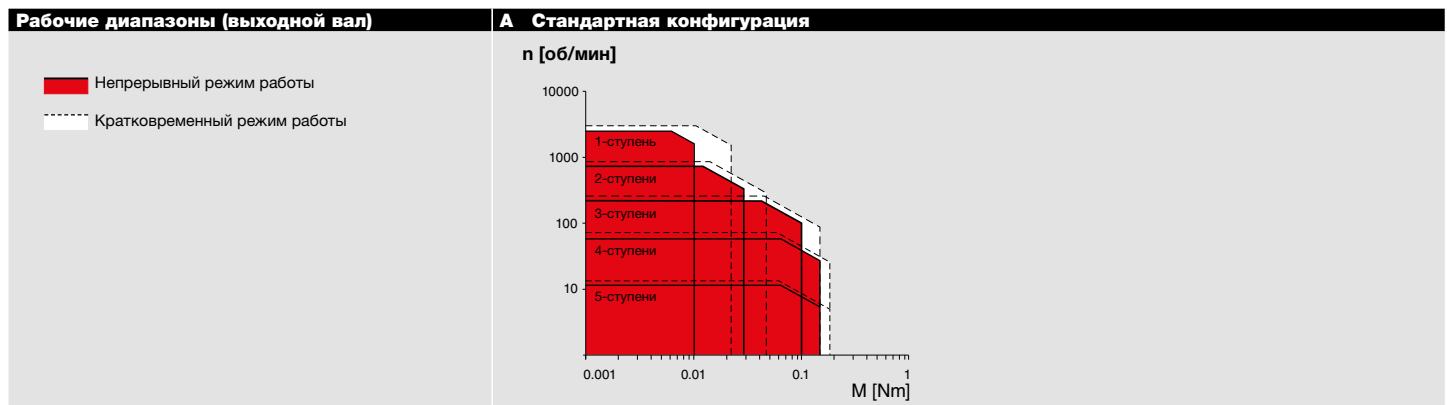
xdrives.maxonmotor.com

GPX 10

Планетарный редуктор Ø10 мм



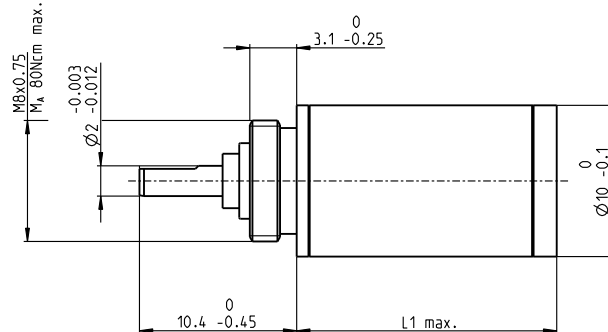
Основные данные		А Стандартная конфигурация	
Макс. передаваемая мощность	Вт	1.6	
Макс. длительный момент	Нм	0.15	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12 000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +80	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		А Стандартная конфигурация				
		1	2	3	4	5
Число ступеней		1	2	3	4	5
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	1.6	1.2	1.0	0.40	0.10
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт	2.0	1.5	1.3	0.50	0.13
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.01	0.03	0.10	0.15	0.15
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.02	0.05	0.15	0.20	0.20
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12000	12000	12000	12000	12000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	15000	15000	15000	15000	15000
Макс. КПД	%	90	81	73	65	59
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	5	5	5	5	5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	5	10	15	20	25
Длина редуктора L1	мм	10.4	14.1	17.2	20.4	23.5
Масса	г	6.7	7.2	7.7	8.2	8.7

Конфигурация		А Стандартная конфигурация				
		1	2	3	4	5
Число ступеней		1	2	3	4	5
Передаточное отношение	X:1	4	16	64	256	1024
Конструкция		Стандартный				
Фланец		Стандартный фланец				
Вал		Длина/лыска				

Модульная система maxon		Стр.	Размеры
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]		
DCX 10 S	1-5	68	
DCX 10 L	1-5	69	



xdrives.maxonmotor.com

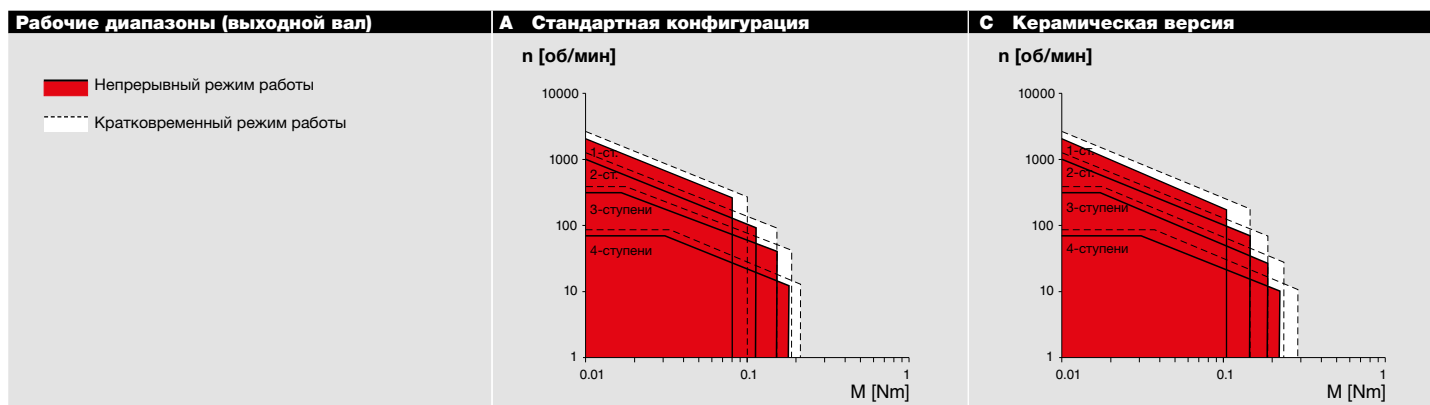
GPX 12

Планетарный редуктор Ø12 мм



maxon GPX

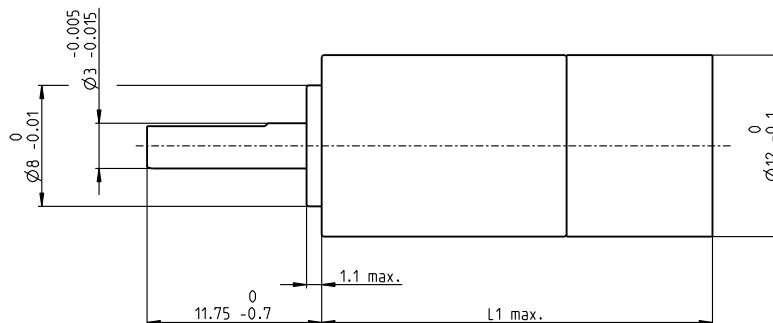
Основные данные	A Стандартная конфигурация	C Керамическая версия
Макс. передаваемая мощность	Вт 2	2.4
Макс. длительный момент	Нм 0.17	0.23
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 16000	16000
Температура окружающей среды	°C -40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



Параметры	A Стандартная конфигурация				C Керамическая версия			
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 2.0	1.0	0.50	0.25	2.4	1.2	0.60	0.30
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт 2.5	1.25	0.65	0.30	3.0	1.50	0.80	0.40
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.08	0.11	0.14	0.17	0.11	0.15	0.19	0.23
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.10	0.14	0.18	0.21	0.15	0.19	0.24	0.29
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Макс. КПД	% 90	80	75	65	90	80	75	65
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.2	1.5	1.8	2.1	1.2	1.5	1.8	2.1
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 20	20	20	20	20	20	20	20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н 30	35	50	50	30	35	50	50
Длина редуктора L1	мм 15.5	20.4	25.2	30.1	15.5	20.4	25.2	30.1
Масса	г 11	14	17	19	11	14	17	19

Конфигурация	A Стандартная конфигурация				C Керамическая версия			
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность							
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец							
Вал	Длина/Лыска							

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 2:1
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]		
DCX 12 S	1-4	70	
DCX 12 L	1-4	71	



xdrives.maxonmotor.com

GPX 12

Планетарный редуктор Ø12 мм



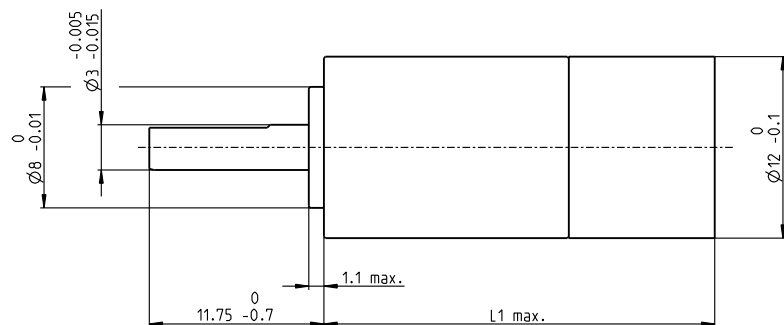
Основные данные	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт 1.6	1
Макс. длительный момент	Нм 0.14	0.2
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 16000	16000
Температура окружающей среды	°C -40 ... +85	-40 ... +100
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА -5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



Параметры	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Число ступеней	1 2 3 4	2 3 4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 1.6 0.8 0.40 0.20	1.0 0.50 0.25
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт 2.0 1.00 0.50 0.25	1.25 0.65 0.30
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.06 0.09 0.11 0.14	0.11 0.14 0.17
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.08 0.11 0.14 0.18	0.14 0.18 0.21
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 16000 16000 16000 16000	16000 16000 16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 20000 20000 20000 20000	20000 20000 20000
Макс. КПД	% 90 80 75 65	80 75 65
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.2 1.5 1.8 2.1	1.35 1.6 1.8
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 20 20 20 20	20 20 20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н 30 35 50 50	35 50 50
Длина редуктора L1	мм 15.5 20.4 25.2 30.1	20.4 25.2 30.1
Масса	г 11 14 17 19	14 17 19

Конфигурация	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом	
Число ступеней	1 2 3 4	2 3 4	
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3 16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231 243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231 243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец		
Вал	Длина/Лыска		

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 2:1
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]		
DCX 12 S	1-4	70	
DCX 12 L	1-4	71	



xdrives.maxonmotor.com

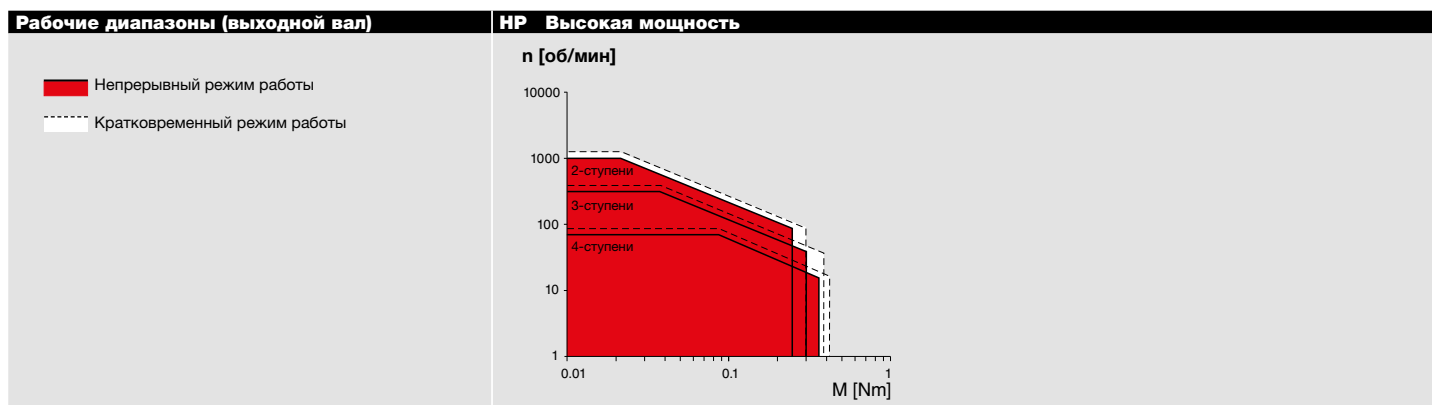
GPX 12

Планетарный редуктор Ø12 мм



maxon GPX

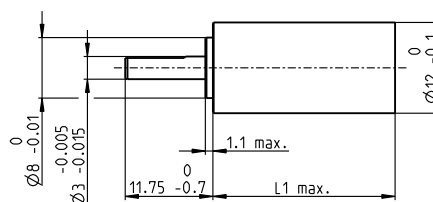
Основные данные		НР	Высокая мощность
Макс. передаваемая мощность	Вт	2.2	
Макс. длительный момент	Нм	0.35	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	16000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		НР	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт		2.2	1.10	0.60
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт		2.80	1.40	0.80
Макс. длительно допустимый момент	Нм		0.25	0.30	0.35
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм		0.30	0.38	0.41
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин		16000	16000	16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин		20000	20000	20000
Макс. КПД	%		75	65	55
Средний люфт ненагруженного редуктора	°		1.5	1.8	2.1
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н		20	20	20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н		45	60	60
Длина редуктора L1	мм		23.4	28.1	33.1
Масса	г		16	19	21

Конфигурация		НР	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Передаточное отношение	X:1		16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция			Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец			Стандартный фланец		
Вал			Длина/лыска		

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:1
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 12 S	2-4	70		
DCX 12 L	2-4	71		



xdrives.maxonmotor.com

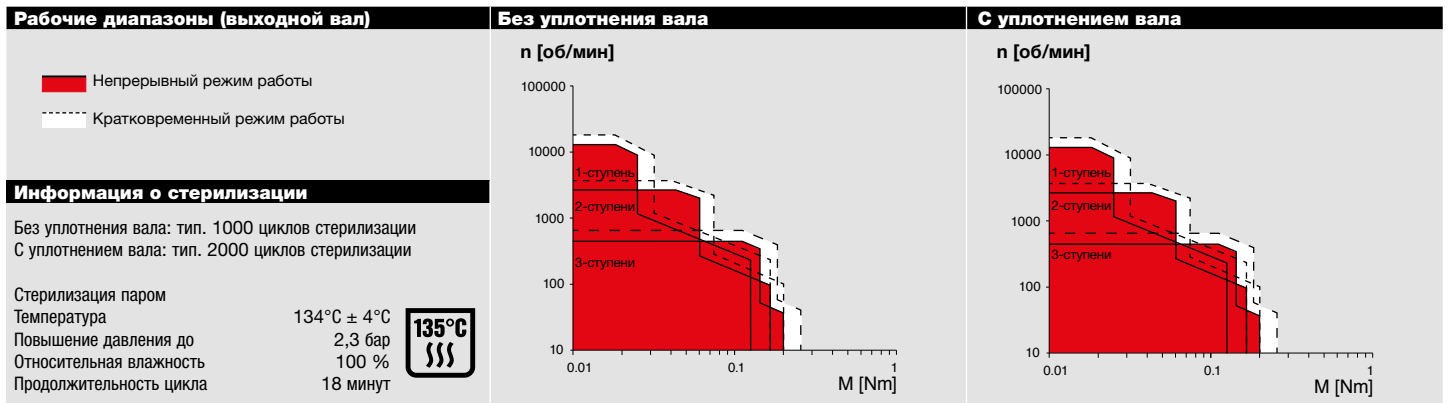
GPX 13 SPEED

Планетарный редуктор Ø13 мм

Стерилизуемый



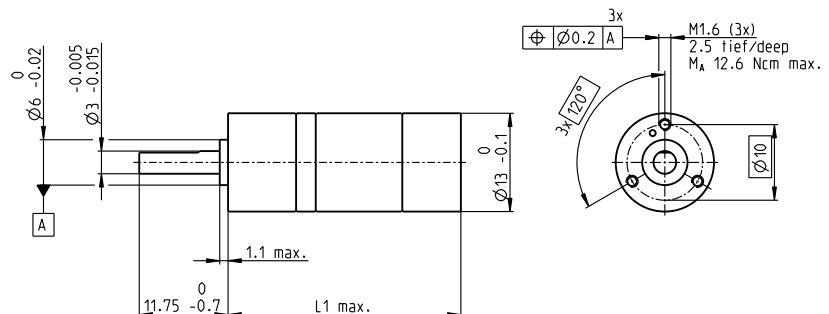
Основные данные	Без уплотнения вала*	С уплотнением вала*
Макс. передаваемая мощность	Вт 22 (3.2)	22 (3.2)
Макс. длительный момент	Нм 0.15	0.15
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 60000	60000
Температура окружающей среды	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



Параметры	Без уплотнения вала*			С уплотнением вала*		
	1	2	3	1	2	3
Число ступеней						
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 22 (3.2)	11 (1.6)	6 (0.8)	22 (3.2)	11 (1.6)	6 (0.8)
Макс. временно передаваемая мощность	Вт 27 (4)	13 (2)	7 (1)	27 (4)	13 (2)	7 (1)
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.025 (0.13)	0.06 (0.16)	0.15 (0.2)	0.025 (0.13)	0.06 (0.16)	0.15 (0.2)
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.030 (0.16)	0.075 (0.2)	0.19 (0.25)	0.030 (0.16)	0.075 (0.2)	0.19 (0.25)
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 60000	60000	60000	60000	60000	60000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 75000	75000	75000	75000	75000	75000
Макс. КПД	% 85	80	70	85	80	70
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.2	1.4	1.6	1.2	1.4	1.6
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 20	20	20	20	20	20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н 10	15	25	10	15	25
Длина редуктора L1	мм 30.8	36.6	42.4	30.8	36.6	42.4
Масса	г 21	26	30	21	26	30

Конфигурация	Без уплотнения вала			С уплотнением вала			
	1	2	3	1	2	3	
Число ступеней	1	2	3	1	2	3	
Передаточное отношение	X:1	5	25	125	5	25	125
Конструкция	Без уплотнения вала/С уплотнением вала						
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец						
Вал	Длина/Лыска						

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 1:1
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]		
ECX SPEED 13 M	1-3	168-171	
ECX SPEED 13 L	1-3	172-175	



xdrives.maxonmotor.com

*Значения в скобках действительны для уменьшенной скорости (согласно диаграмме).

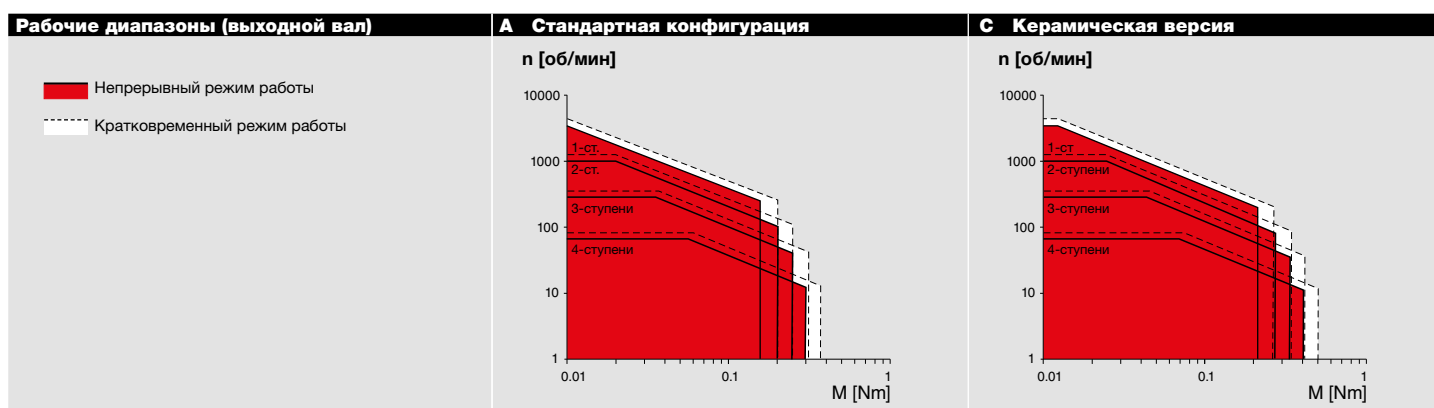
GPX 14

Планетарный редуктор Ø14 мм



maxon GPX

Основные данные	A Стандартная конфигурация	C Керамическая версия
Макс. передаваемая мощность	Вт 4	4.8
Макс. длительный момент	Нм 0.3	0.4
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 16000	16000
Температура окружающей среды	°C -40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



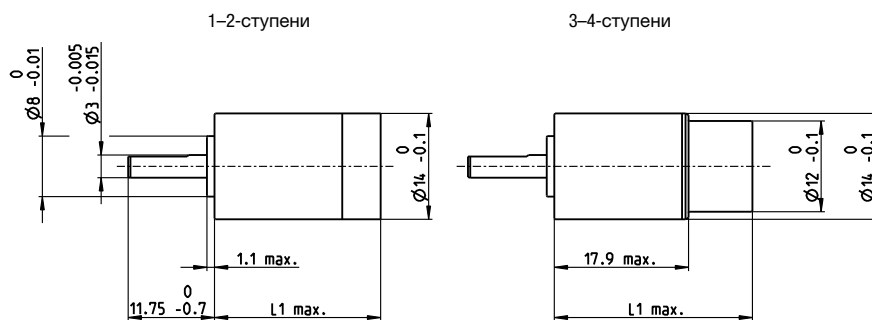
Параметры	A Стандартная конфигурация				C Керамическая версия			
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 4.0	2.0	1.0	0.4	4.8	2.4	1.2	0.5
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт 5.0	2.5	1.25	0.5	6.0	3.0	1.50	0.6
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.16	0.20	0.25	0.30	0.21	0.27	0.33	0.40
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.20	0.25	0.31	0.38	0.26	0.34	0.41	0.50
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 14000	16000	16000	16000	14000	16000	16000	16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 17500	20000	20000	20000	17500	20000	20000	20000
Макс. КПД	% 90	80	75	65	90	80	75	65
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.1	1.3	1.45	1.7	1.1	1.3	1.45	1.7
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 20	20	20	20	20	20	20	20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н 30	45	60	60	30	45	60	60
Длина редуктора L1	мм 15.7	20.8	25.5	30.3	15.7	20.8	25.5	30.3
Масса	г 14	19	21	23	14	19	21	23

Конфигурация	A Стандартная конфигурация				C Керамическая версия			
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность							
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец							
Вал	Длина/Лыска							

Модульная система maxon Стр. Размеры M 1:1

maxon DC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
DCX 12 S	3-4	70
DCX 12 L	3-4	71
DCX 14 L	1-2 [3-4]	72-73

maxon EC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
ECX SPEED 13 M	1-2 [3-4]	168-171
ECX SPEED 13 L	1-2 [3-4]	172-175



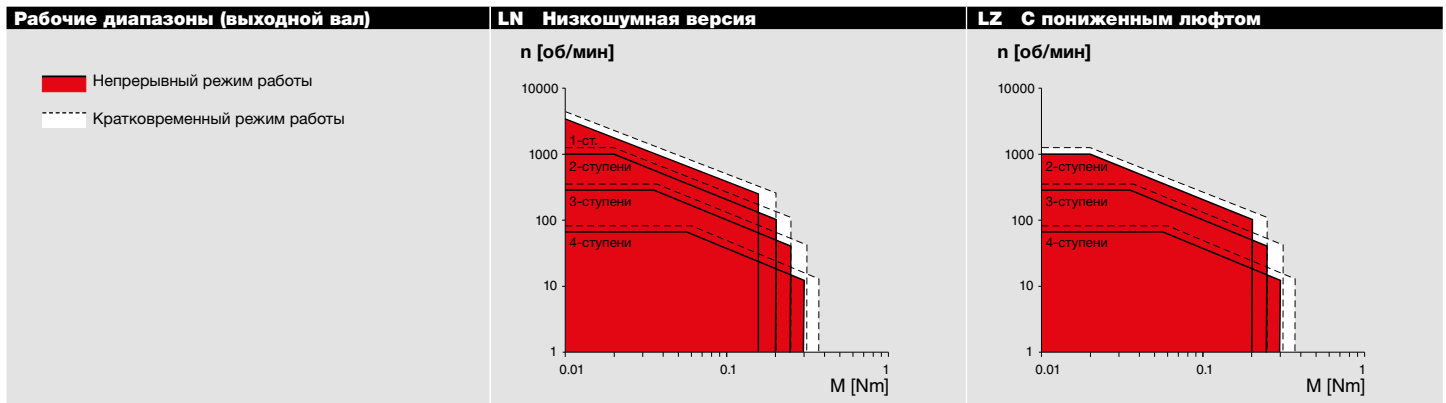
xdrives.maxonmotor.com

GPX 14

Планетарный редуктор Ø14 мм



Основные данные		LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт	3.2	3
Макс. длительный момент	Нм	0.24	0.3
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	16000	16000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА	-5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



Параметры	LN Низкошумная версия				LZ С пониженным люфтом			
	1	2	3	4	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	2	3	4	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	1.6	0.8	0.3	2.0	1.0	0.4	
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт	4.0	2.0	1.0	2.5	1.25	0.5	
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.13	0.16	0.20	0.20	0.25	0.30	
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.16	0.20	0.25	0.30	0.31	0.38	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	14000	16000	16000	16000	16000	16000	
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	17500	20000	20000	20000	20000	20000	
Макс. КПД	%	90	80	75	65	80	75	
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.1	1.3	1.45	1.7	0.95	1.05	
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	20	20	20	20	20	20	
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	30	45	60	60	45	60	
Длина редуктора L1	мм	15.7	20.8	25.5	30.3	20.8	25.5	
Масса	г	14	19	21	23	19	21	

Конфигурация	LN Низкошумная версия				LZ С пониженным люфтом			
	1	2	3	4	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	2	3	4	
Передаточное отношение	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность							
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец							
Вал	Длина/Лыска							

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:1
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 12 S	3-4	70		
DCX 12 L	3-4	71		
DCX 14 L	1-2 [3-4]	72-73		
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 13 M	1-2 [3-4]	168-171		
ECX SPEED 13 L	1-2 [3-4]	172-175		

1-2-ступени

3-4-ступени

xdrives.maxonmotor.com

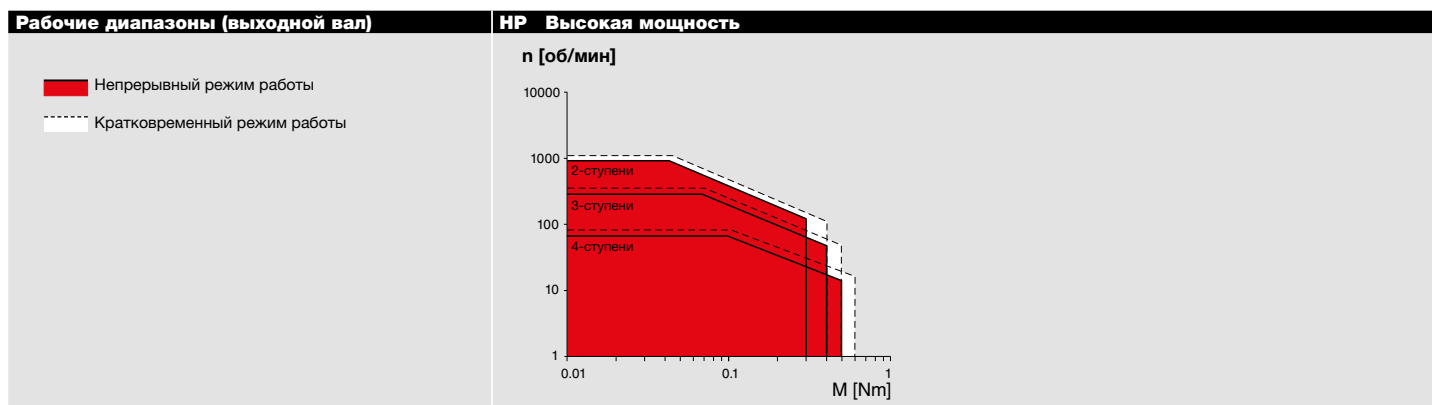
GPX 14

Планетарный редуктор Ø14 мм



maxon GPX

Основные данные		HP	Высокая мощность
Макс. передаваемая мощность	Вт	4.0	
Макс. длительный момент	Нм	0.50	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	16000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		HP	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт		4.0	2.0	0.7
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт		5.0	2.5	1.0
Макс. длительно допустимый момент	Нм		0.30	0.40	0.50
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм		0.40	0.50	0.60
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин		14000	16000	16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин		17500	20000	20000
Макс. КПД	%		75	65	55
Средний люфт ненагруженного редуктора	°		1.3	1.45	1.7
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н		20	20	20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н		45	70	70
Длина редуктора L1	мм		23.9	29.0	33.7
Масса	г		21	25	27

Конфигурация		HP	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Передаточное отношение	X:1		16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция			Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец			Стандартный фланец		
Вал			Длина/лыска		

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:1
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 12 S	4	70		
DCX 12 L	4	71		
DCX 14 L	2-3 [4]	72-73		
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 13 M	2-3 [4]	168-171		
ECX SPEED 13 L	2-3 [4]	172-175		

2-3-ступени

4-ступени

xdrives.maxonmotor.com

GPX 16

Планетарный редуктор Ø16 мм



Основные данные		А Стандартная конфигурация	С Керамическая версия
Макс. передаваемая мощность	Вт	6.5	7.8
Макс. длительный момент	Нм	0.45	0.6
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	16000	16000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



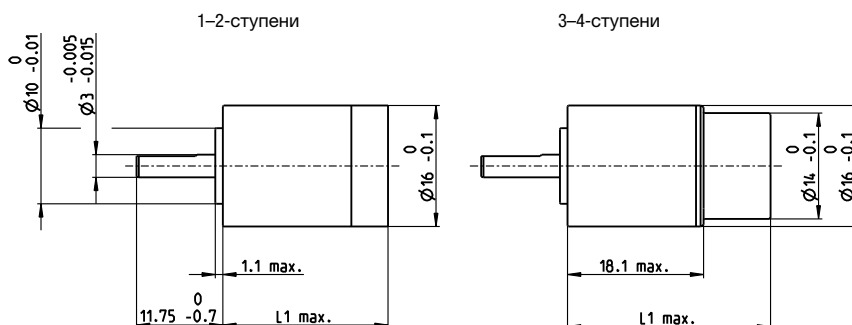
Параметры	А Стандартная конфигурация				С Керамическая версия				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	6.5	3.2	1.6	0.60	7.8	3.8	1.9	0.7
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт	8.0	4.0	2.0	0.75	10.0	5.0	2.5	1.0
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.20	0.25	0.35	0.45	0.27	0.33	0.47	0.60
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.25	0.35	0.45	0.55	0.33	0.42	0.58	0.75
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12000	14000	16000	16000	12000	14000	16000	16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	15000	17500	20000	20000	15000	17500	20000	20000
Макс. КПД	%	90	80	75	65	90	80	75	65
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.2	1.3	1.4	1.0	1.2	1.3	1.4
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	20	20	20	20	20	20	20	20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	30	45	70	70	30	45	70	70
Длина редуктора L1	мм	15.8	20.7	25.7	30.6	15.8	20.7	25.7	30.6
Масса	г	20	25	27	31	20	25	27	31

Конфигурация	А Стандартная конфигурация				С Керамическая версия				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4	
Передаточное отношение	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность								
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец								
Вал	Длина/Лыска								

Модульная система maxon Стр. **Размеры** **M 1:1**

maxon DC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
DCX 14 L	3-4	72-73
DCX 16 S	1-2 [3-4]	74-75
DCX 16 L	1-2 [3-4]	76-77
DC-max 16 S*	1-2 [3-4]	90-91

maxon EC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
ECX SPEED 13 M	3-4	168-171
ECX SPEED 13 L	3-4	172-175
ECX SPEED 16 M	1-2 [3-4]	176-179
ECX SPEED 16 L	1-2 [3-4]	181-184



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

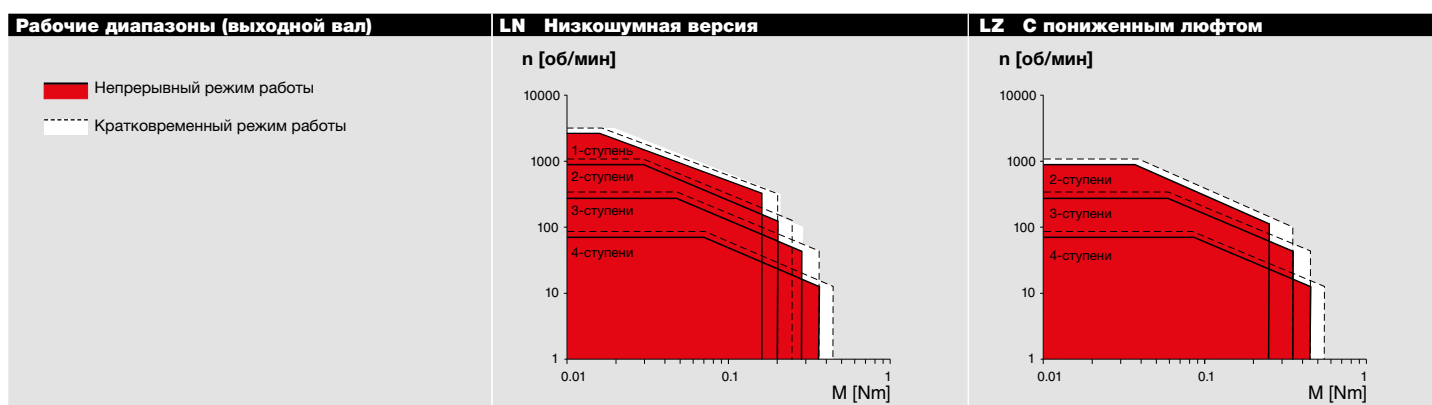
GPX 16

Планетарный редуктор Ø16 мм



maxon GPX

Основные данные	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт 5.2	3.2
Макс. длительный момент	Нм 0.36	0.5
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 16000	16000
Температура окружающей среды	°C -40 ... +85	-40 ... +100
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА -5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



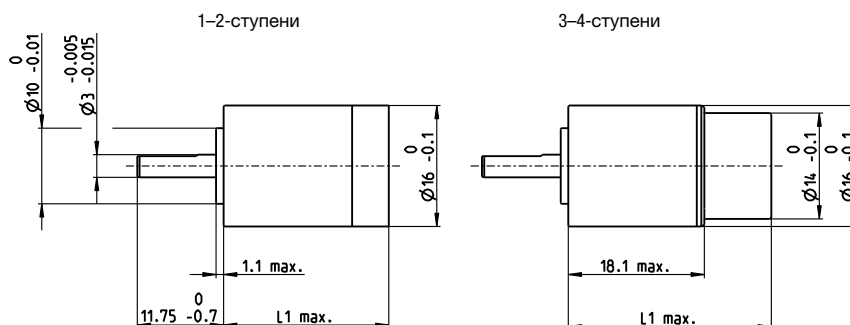
Параметры	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Число ступеней	1 2 3 4	2 3 4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 5.2 2.6 1.3 0.5	3.2 1.6 0.6
Макс. временно передаваемая мощность	Вт 6.5 3.3 1.6 0.6	4.0 2.0 0.8
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.16 0.20 0.28 0.36	0.25 0.35 0.45
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.20 0.25 0.35 0.45	0.35 0.45 0.55
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 12000 14000 16000 16000	14000 16000 16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 15000 17500 20000 20000	17500 20000 20000
Макс. КПД	% 90 80 75 65	80 75 65
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0 1.2 1.3 1.4	0.8 0.9 1.0
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 20 20 20 20	20 20 20
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н 30 45 70 70	45 70 70
Длина редуктора L1	мм 15.8 20.7 25.7 30.6	20.7 25.7 30.6
Масса	г 20 25 27 30.6	25 27 30.6

Конфигурация	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Число ступеней	1 2 3 4	2 3 4
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3, 6.6 16, 21, 26, 28, 35, 44 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231 243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35, 44 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231 243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность	
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец	
Вал	Длина/Лыска	

Модульная система maxon Стр. Размеры M 1:1

maxon DC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
DCX 14 L	3-4	72-73
DCX 16 S	1-2 [3-4]	74-75
DCX 16 L	1-2 [3-4]	76-77
DC-max 16 S*	1-2 [3-4]	90-91

maxon EC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
ECX SPEED 13 M	3-4	168-171
ECX SPEED 13 L	3-4	172-175
ECX SPEED 16 M	1-2 [3-4]	176-179
ECX SPEED 16 L	1-2 [3-4]	181-184



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

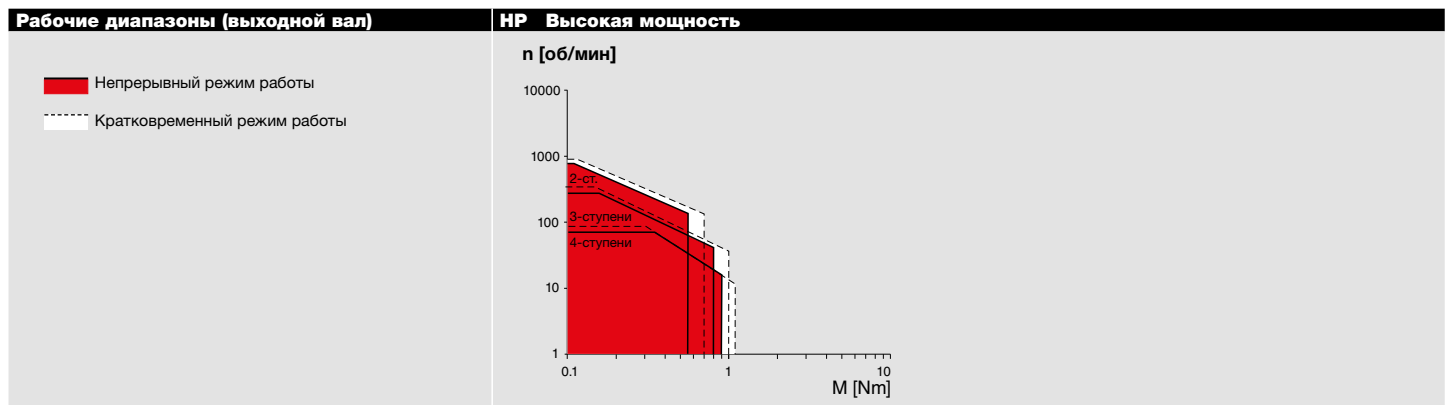
xdrives.maxonmotor.com

GPX 16

Планетарный редуктор Ø16 мм



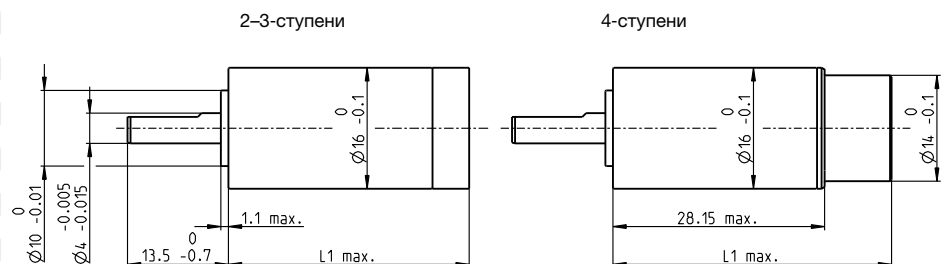
Основные данные		НР	Высокая мощность
Макс. передаваемая мощность	Вт	8	
Макс. длительный момент	Нм	0.9	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	16 000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры	НР	Высокая мощность		
Число ступеней		2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	8.0	4.0	1.5
Макс. временно передаваемая мощность	Вт	10.0	4.4	1.5
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.55	0.80	0.90
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.70	1.00	1.10
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12000	14000	16000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	15000	17500	20000
Макс. КПД	%	75	65	55
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.2	1.3	1.4
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	30	30	30
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	80	90	90
Длина редуктора L1	мм	25.9	30.9	35.7
Масса	г	31	35	39

Конфигурация	НР	Высокая мощность		
Число ступеней		2	3	4
Передаточное отношение	X:1	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция		Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец		Стандартный фланец		
Вал		Длина/лыска/поперечное отверстие		

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 1:1
maxon DC motor Число ступеней [опц.]			
DCX 14 L	4	72-73	
DCX 16 S	2-3 [4]	74-75	
DCX 16 L	2-3 [4]	76-77	
maxon EC motor Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 13 M	4	168-171	
ECX SPEED 13 L	4	172-175	
ECX SPEED 16 M	2-3 [4]	176-179	
ECX SPEED 16 L	2-3 [4]	181-184	


xdrives.maxonmotor.com

GPX 16 SPEED

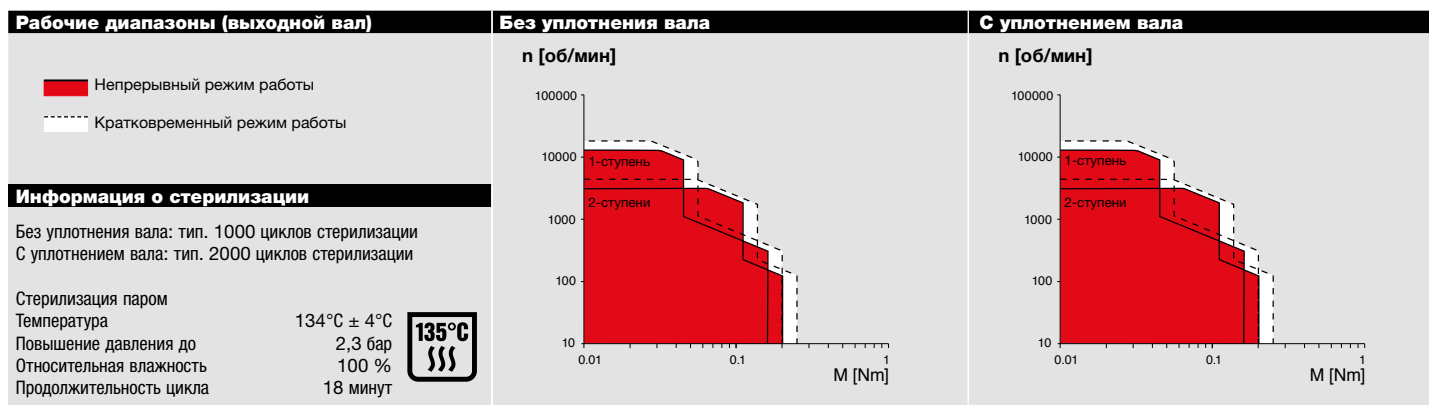
Планетарный редуктор Ø16 мм

Стерилизуемый



maxon GPX

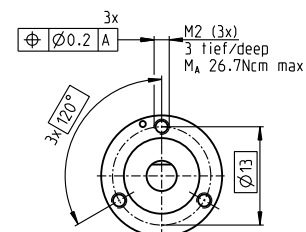
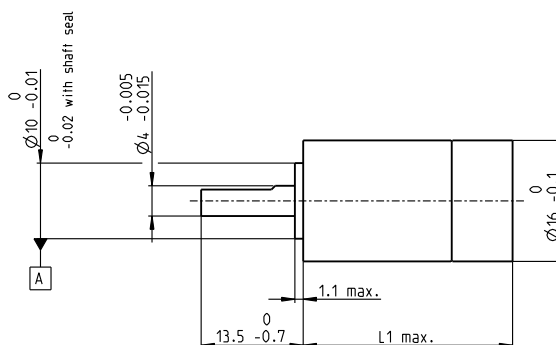
Основные данные	Без уплотнения вала*	С уплотнением вала*
Макс. передаваемая мощность	Вт 42 (5.2)	42 (5.2)
Макс. длительный момент	Нм 0.11 (0.2)	0.11 (0.2)
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 50000	50000
Температура окружающей среды	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



Параметры	Без уплотнения вала*		С уплотнением вала*	
	1	2	1	2
Число ступеней	1	2	1	2
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 42 (5.2)	21 (2.6)	42 (5.2)	21 (2.6)
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт 52 (6.5)	25 (3.3)	52 (6.5)	25 (3.3)
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.045 (0.16)	0.11 (0.20)	0.045 (0.16)	0.11 (0.20)
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.055 (0.20)	0.140 (0.25)	0.055 (0.20)	0.140 (0.25)
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 50000	50000	50000	50000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 70000	70000	70000	70000
Макс. КПД	% 85	80	85	80
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.4	1.6	1.4	1.6
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 30.0	30.0	30.0	30.0
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н 25.0	35.0	15.0	20.0
Длина редуктора L1	мм 27.7	35.1	35.3	42.7
Масса	г 27	35	37	45

Конфигурация	Без уплотнения вала		С уплотнением вала	
	1	2	1	2
Число ступеней	1	2	1	2
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44
Конструкция	Без уплотнения вала/С уплотнением вала			
Фланец	Стандартный фланец			
Вал	Длина/Лыска/поперечное отверстие			

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:1
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 16 M	1-2	176-179		
ECX SPEED 16 L	1-2	181-184		



xdrives.maxonmotor.com

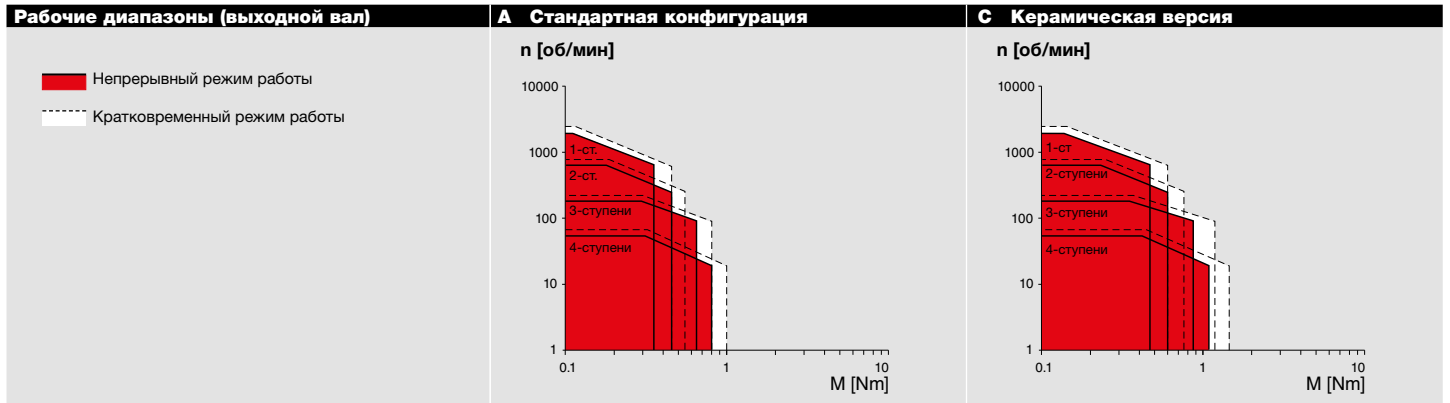
*Значения в скобках действительны для уменьшенной скорости (согласно диаграмме).

GPX 19

Планетарный редуктор Ø19 мм



Основные данные		А Стандартная конфигурация	С Керамическая версия
Макс. передаваемая мощность	Вт	13	15.5
Макс. длительный момент	Нм	0.8	1.1
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	14 000	14 000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



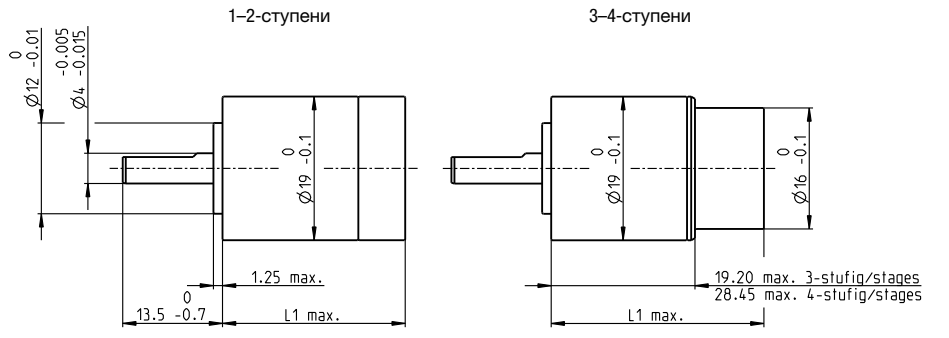
Параметры	А Стандартная конфигурация				С Керамическая версия				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	13.0	6.5	3.2	0.9	15.5	7.8	3.9	1.0
Макс. временно передаваемая мощность	Вт	16.2	8.1	4.1	1.1	19.4	9.7	4.9	1.3
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.35	0.45	0.65	0.80	0.47	0.60	0.86	1.05
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.45	0.55	0.80	1.00	0.60	0.75	1.10	1.30
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	10000	12000	14000	14000	10000	12000	14000	14000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	12500	15000	17500	17500	12500	15000	17500	17500
Макс. КПД	%	90	80	75	65	90	80	75	65
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.9	1.15	1.25	1.35	0.9	1.15	1.25	1.35
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	40	40	40	40	40	40	40	40
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	50	80	90	90	50	80	90	90
Длина редуктора L1	мм	16.7	22.9	27.0	36.2	16.7	22.9	27.0	36.2
Масса	г	30	40	43	55	30	40	43	55

Конфигурация	А Стандартная конфигурация				С Керамическая версия				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4	
Передаточное отношение	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность								
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец								
Вал	Длина/Лыска/поперечное отверстие								

Модульная система maxon Стр. **Размеры** **M 1:1**

maxon DC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
DCX 16 S	3-4	74-75
DCX 16 L	3-4	76-77
DCX 19 S	1-2 [3-4]	78-79
DC-max 16 S	3-4	90-91

maxon EC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
ECX SPEED 16 M	3-4	176-179
ECX SPEED 16 L	3-4	181-184
ECX SPEED 19 M	1-2 [3-4]	185-188
ECX SPEED 19 L	1-2 [3-4]	189-192



xdrives.maxonmotor.com

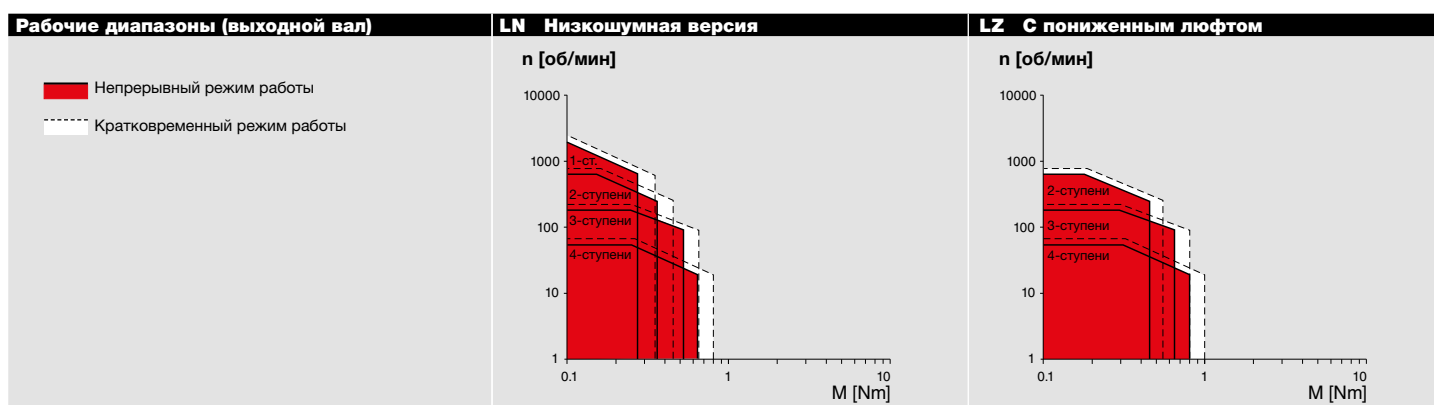
GPX 19

Планетарный редуктор Ø19 мм



maxon GPX

Основные данные		LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт	10.4	6.5
Макс. длительный момент	Нм	0.64	0.8
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	14 000	14 000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА	-5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



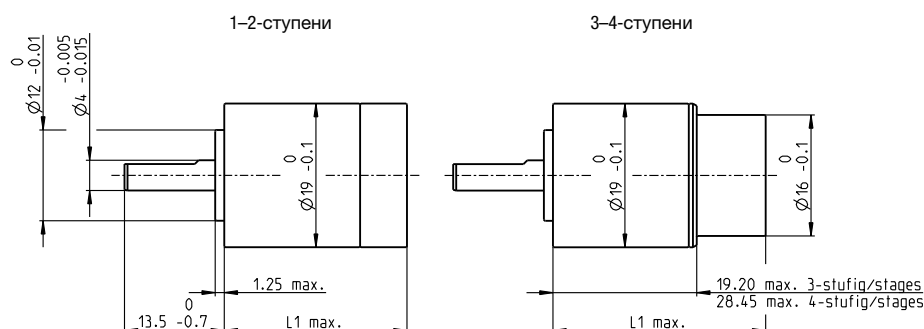
Параметры	LN Низкошумная версия				LZ С пониженным люфтом			
	1	2	3	4	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	2	3	4	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	10.4	5.2	2.6	0.7	6.5	3.2	0.9
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.28	0.36	0.52	0.64	0.45	0.65	0.80
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.35	0.45	0.65	0.80	0.55	0.80	1.00
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	10000	12000	14000	14000	12000	14000	14000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	12500	15000	17500	17500	15000	17500	17500
Макс. КПД	%	90	80	75	65	80	75	65
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.9	1.15	1.25	1.35	0.8	1.0	1.15
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	40	40	40	40	40	40	40
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н	50	80	90	90	80	90	90
Длина редуктора L1	мм	16.7	22.9	27.0	36.2	22.9	27.0	36.2
Масса	г	30	40	43	55	40	43	55

Конфигурация	LN Низкошумная версия				LZ С пониженным люфтом			
	1	2	3	4	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	2	3	4	
Передаточное отношение	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность							
Фланец	Стандартный фланец/Конфигурируемый фланец							
Вал	Длина/Лыска/поперечное отверстие							

Модульная система maxon Стр. Размеры M 1:1

maxon DC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
DCX 16 S	3-4	74-75
DCX 16 L	3-4	76-77
DCX 19 S	1-2 [3-4]	78-79
DC-max 16 S	3-4	90-91

maxon EC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
ECX SPEED 16 M	3-4	176-179
ECX SPEED 16 L	3-4	181-184
ECX SPEED 19 M	1-2 [3-4]	185-188
ECX SPEED 19 L	1-2 [3-4]	189-192



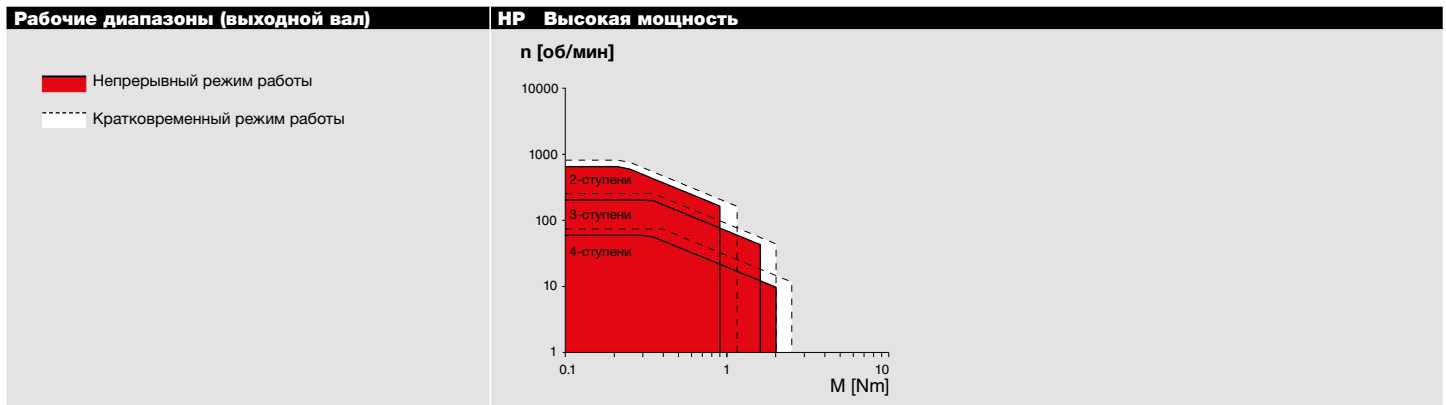
xdrives.maxonmotor.com

GPX 19

Планетарный редуктор Ø19 мм



Основные данные		НР	Высокая мощность
Макс. передаваемая мощность	Вт	15	
Макс. длительный момент	Нм	2	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	14 000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		НР	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт		15.0	7.0	2.0
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт		19.0	9.0	3.0
Макс. длительно допустимый момент	Нм		0.90	1.60	2.00
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм		1.15	2.00	2.50
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин		10000	12000	14000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин		12500	15000	17500
Макс. КПД	%		75	65	55
Средний люфт ненагруженного редуктора	°		1.15	1.25	1.35
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н		40	40	40
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н		100	120	120
Длина редуктора L1	мм		30.8	37.0	41.0
Масса	г		51	61	63

Конфигурация		НР	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Передаточное отношение	X:1		16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция			Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец			Стандартный фланец		
Вал			Длина/лыска/поперечное отверстие		

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:1
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 16 S	4	74-75		
DCX 16 L	4	76-77		
DCX 19 S	2-3 [4]	78-79		
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 16 M	4	176-179		
ECX SPEED 16 L	4	181-184		
ECX SPEED 19 M	2-3 [4]	185-188		
ECX SPEED 19 L	2-3 [4]	189-192		

2-3-ступени

4-ступени

GPX 19 SPEED

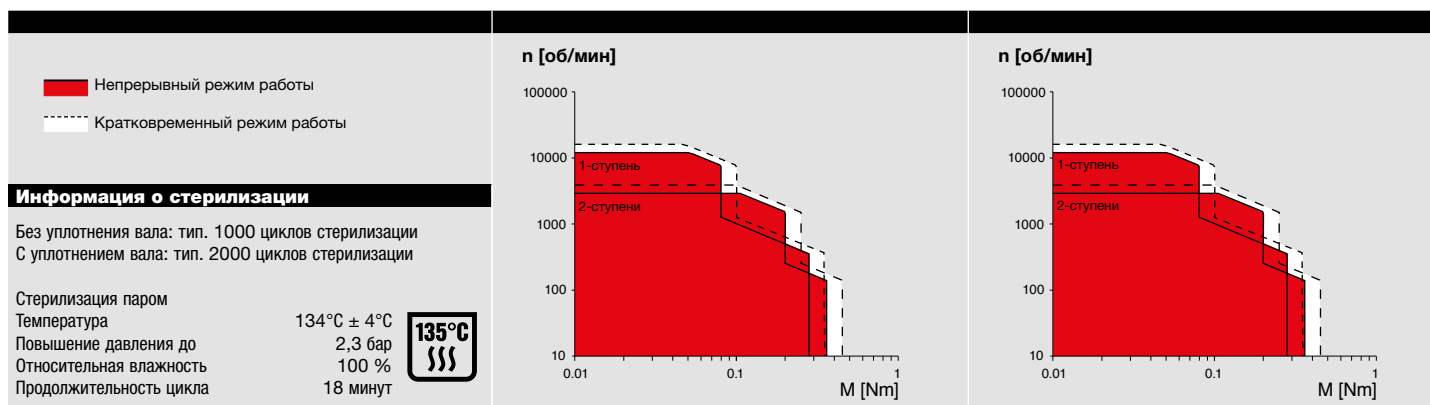
Планетарный редуктор Ø19 мм

Стерилизуемый



maxon GPX

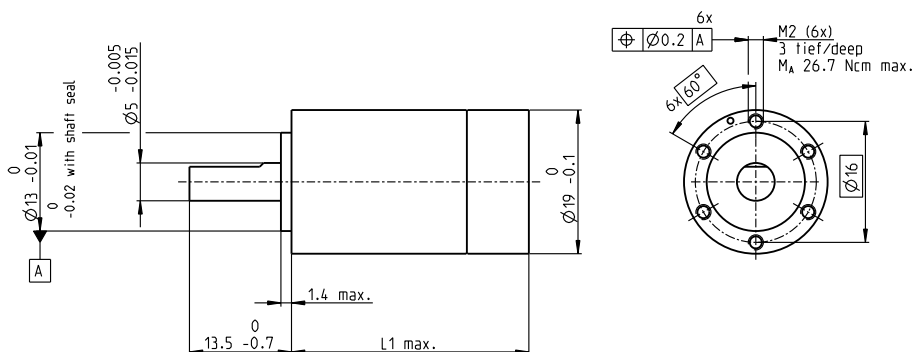
Основные данные	Без уплотнения вала*	С уплотнением вала*
Макс. передаваемая мощность	Вт 62 (10.4)	62 (10.4)
Макс. длительный момент	Нм 0.2 (0.36)	0.2 (0.36)
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 45000	45000
Температура окружающей среды	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



Параметры	Без уплотнения вала*		С уплотнением вала*	
	1	2	1	2
Число ступеней				
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 62 (10.4)	31 (5.2)	62 (10.4)	31 (5.2)
Макс. временно передаваемая мощность	Вт 77 (13)	38 (6.5)	77 (13)	38 (6.5)
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.08 (0.28)	0.2 (0.36)	0.08 (0.28)	0.2 (0.36)
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.1 (0.35)	0.25 (0.45)	0.1 (0.35)	0.25 (0.45)
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 45000	45000	45000	45000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 60000	60000	60000	60000
Макс. КПД	% 85	80	85	80
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.4	1.6	1.4	1.6
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 40.0	40.0	40.0	40.0
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н 50.0	85.0	35.0	55.0
Длина редуктора L1	мм 31.4	40.3	39.20	48.10
Масса	г 41	54	56	69

Конфигурация	Без уплотнения вала		С уплотнением вала	
	1	2	1	2
Число ступеней				
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44
Конструкция	Без уплотнения вала/С уплотнением вала			
Фланец	Стандартный фланец			
Вал	Длина/Лыска/поперечное отверстие			

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:1
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 19 M	1-2	185-188		
ECX SPEED 19 L	1-2	189-192		



xdrives.maxonmotor.com

*Значения в скобках действительны для уменьшенной скорости (согласно диаграмме).

GPX 22

Планетарный редуктор Ø22 мм



Основные данные		А Стандартная конфигурация	С Керамическая версия
Макс. передаваемая мощность	Вт	24	30
Макс. длительный момент	Нм	1.5	2
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12000	12000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



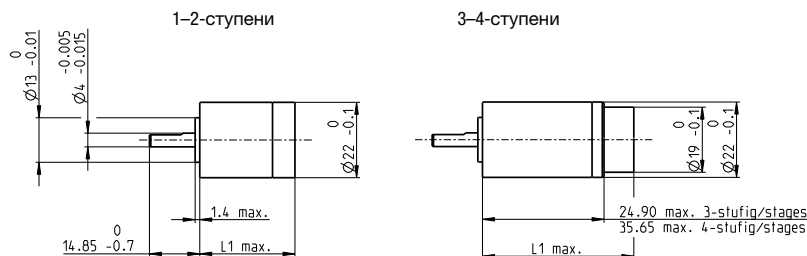
Параметры	А Стандартная конфигурация				С Керамическая версия				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	24.0	12.0	6.0	1.6	30.0	15.0	7.0	2.0
Макс. временно передаваемая мощность	Вт	30.0	15.0	7.5	2.0	38.0	19.0	9.0	2.5
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.50	0.70	1.20	1.50	0.70	0.90	1.60	2.00
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.60	0.90	1.50	1.90	0.80	1.20	2.00	2.50
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	10000	12000	12000	8000	10000	12000	12000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	10000	12500	15000	15000	10000	12500	15000	15000
Макс. КПД	%	90	81	74	66	90	81	74	66
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.85	1.05	1.2	1.35	0.85	1.05	1.2	1.35
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	40	40	40	40	40	40	40	40
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н	65	100	120	120	65	100	120	120
Длина редуктора L1	мм	19.9	26.4	32.2	43.0	19.9	26.4	32.2	43.0
Масса	г	45	58	67	89	45	58	67	89

Конфигурация	А Стандартная конфигурация				С Керамическая версия			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Число ступеней	1	2	3	4	1	2	3	4
Передаточное отношение X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность							
Фланец	Стандартный фланец/конфигурируемый фланец							
Вал	Длина/лыска/поперечное отверстие							

Модульная система maxon Стр. **Размеры** **M 1:2**

maxon DC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
DCX 19 S	3-4	78-79
DCX 22 S	1-2 [3-4]	80-81
DCX 22 L	1-2 [3-4]	82-83
DC-max 22 S*	1-2 [3-4]	92-93

maxon EC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
ECX SPEED 19 M	3-4	185-188
ECX SPEED 19 L	3-4	189-192
ECX SPEED 22 M	1-2 [3-4]	193-196
ECX SPEED 22 L	1-2 [3-4]	197-200



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

GPX 22

Планетарный редуктор Ø22 мм



maxon GPX

Основные данные		LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт	20	12
Макс. длительный момент	Нм	1.2	1.5
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12000	12000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА	-5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



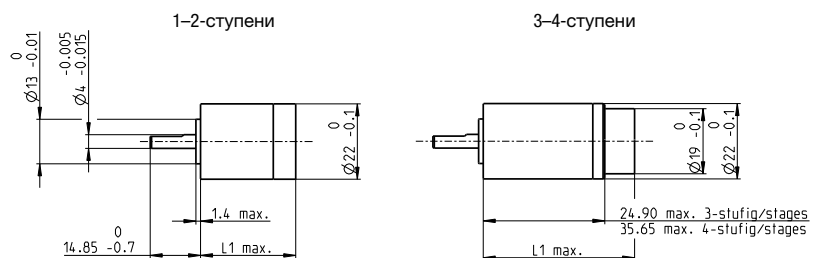
Параметры	LN Низкошумная версия				LZ С пониженным люфтом			
	1	2	3	4	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	2	3	4	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	20.0	10.0	5.0	1.3	12.0	6.0	1.6
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.40	0.55	1.00	1.20	0.70	1.20	1.50
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	0.50	0.70	1.25	1.50	0.90	1.50	1.90
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	10000	12000	12000	10000	12000	12000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	10000	12500	15000	15000	12500	15000	15000
Макс. КПД	%	90	81	74	66	81	74	66
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.85	1.05	1.20	1.35	0.85	1.05	1.2
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	40	40	40	40	40	40	40
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н	65	100	120	120	100	120	120
Длина редуктора L1	мм	19.9	26.4	32.2	43.0	26.4	32.2	43.0
Масса	г	45	58	67	89	58	67	89

Конфигурация	LN Низкошумная версия				LZ С пониженным люфтом			
	1	2	3	4	2	3	4	
Число ступеней	1	2	3	4	2	3	4	
Передаточное отношение	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность							
Фланец	Стандартный фланец/конфигурируемый фланец							
Вал	Длина/лыска/поперечное отверстие							

Модульная система maxon M 1:2

maxon DC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
DCX 19 S	3-4	78-79
DCX 22 S	1-2 [3-4]	80-81
DCX 22 L	1-2 [3-4]	82-83
DC-max 22 S*	1-2 [3-4]	92-93

maxon EC motor	Число ступеней [опц.]	Стр.
ECX SPEED 19 M	3-4	185-188
ECX SPEED 19 L	3-4	189-192
ECX SPEED 22 M	1-2 [3-4]	193-196
ECX SPEED 22 L	1-2 [3-4]	197-200



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

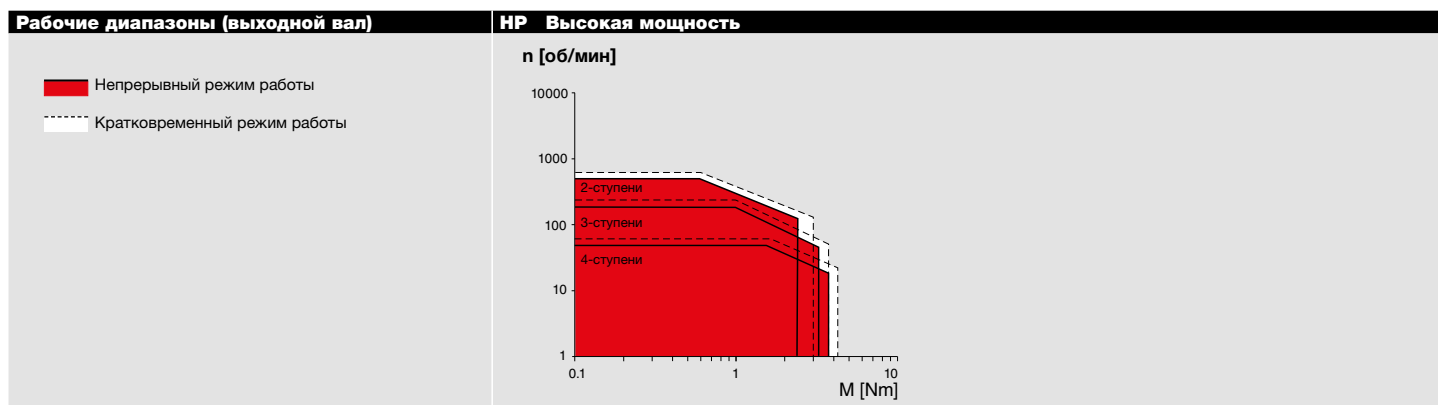
xdrives.maxonmotor.com

GPX 22

Планетарный редуктор Ø22 мм



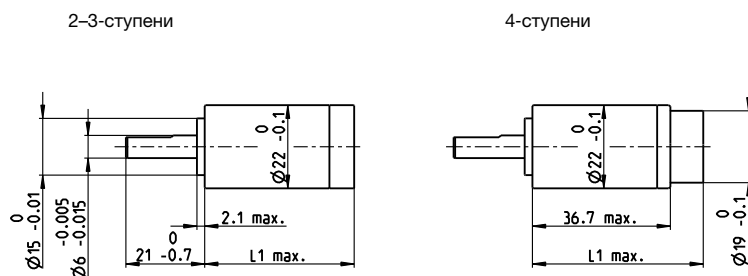
Основные данные		НР	Высокая мощность
Макс. передаваемая мощность	Вт	30	
Макс. длительный момент	Нм	3.7	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	12 000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		НР	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт		30.0	15.0	8.0
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт		40.0	20.0	10.0
Макс. длительно допустимый момент	Нм		2.40	3.30	3.70
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм		3.00	3.80	4.20
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин		8000	10000	12000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин		10000	12500	15000
Макс. КПД	%		75	65	55
Средний люфт ненагруженного редуктора	°		1.05	1.2	1.35
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н		80	80	80
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н		145	150	150
Длина редуктора L1	мм		31.7	38.2	44.0
Масса	г		73	86	95

Конфигурация		НР	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Передаточное отношение	X:1		16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция			Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец			Стандартный фланец		
Вал			Длина/лыска/поперечное отверстие		

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 19 S	4	78-79		
DCX 22 S	2-3 [4]	80-81		
DCX 22 L	2-3 [4]	82-83		
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 19 M	4	185-188		
ECX SPEED 19 L	4	189-192		
ECX SPEED 22 M	2-3 [4]	193-196		
ECX SPEED 22 L	2-3 [4]	197-200		



GPX 22 SPEED

Планетарный редуктор Ø22 мм

Стерилизуемый



maxon GPX

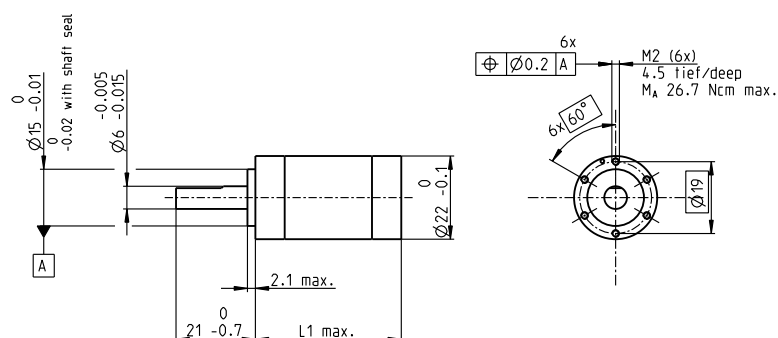
Основные данные	Без уплотнения вала	С уплотнением вала
Макс. передаваемая мощность	Вт 74 (20)	74 (20)
Макс. длительный момент	Нм 0.27 (0.55)	0.27 (0.55)
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 35000	35000
Температура окружающей среды	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник	Шарикоподшипник

Рабочие диапазоны (выходной вал)	Без уплотнения вала	С уплотнением вала
<p>■ Непрерывный режим работы</p> <p>▬ Кратковременный режим работы</p>		
Информация о стерилизации	<p>Без уплотнения вала: тип. 1000 циклов стерилизации С уплотнением вала: тип. 2000 циклов стерилизации</p> <p>Стерилизация паром Температура 134°C ± 4°C Повышение давления до 2,3 бар Относительная влажность 100 % Продолжительность цикла 18 минут</p>	

Параметры	Без уплотнения вала*		С уплотнением вала*	
	1	2	1	2
Число ступеней	1	2	1	2
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 74 (20)	37 (10)	74 (20)	37 (10)
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт 92 (25)	46 (13)	92 (25)	46 (13)
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.11 (0.4)	0.27 (0.55)	0.11 (0.4)	0.27 (0.55)
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.14 (0.5)	0.38 (0.7)	0.14 (0.5)	0.38 (0.7)
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 35000	35000	35000	35000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 50000	50000	50000	50000
Макс. КПД	% 85	80	85	80
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.4	1.6	1.4	1.6
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 80.0	80.0	80.0	80.0
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н 45.0	75.0	30.0	50.0
Длина редуктора L1	мм 30.8	40.9	38.6	48.6
Масса	г 65	86	85	106

Конфигурация	Без уплотнения вала		С уплотнением вала	
	1	2	1	2
Число ступеней	1	2	1	2
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44
Конструкция	Без уплотнения вала/С уплотнением вала			
Фланец	Стандартный фланец			
Вал	Длина/Лыска/поперечное отверстие			

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 1:2
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]		
ECX SPEED 22 M	1-2	193-196	
ECX SPEED 22 L	1-2	197-200	



xdrives.maxonmotor.com

*Значения в скобках действительны для уменьшенной скорости (согласно диаграмме).

GPX 26

Планетарный редуктор Ø26 мм



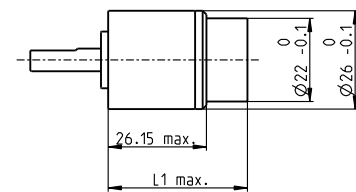
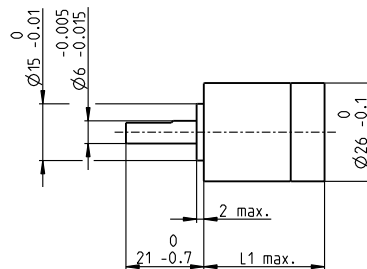
Основные данные		А Стандартная конфигурация	С Керамическая версия
Макс. передаваемая мощность	Вт	48	55
Макс. длительный момент	Нм	2.25	3.0
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	8000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



Параметры	А Стандартная конфигурация			С Керамическая версия			
Число ступеней	1	2	3	1	2	3	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	48	24	12.0	55	30	15.0
Макс. временно передаваемая мощность	Вт	60	30	15.0	70	35	18.0
Макс. длительно допустимый момент	Нм	0.75	2.25	4.50	1.00	2.60	5.00
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	1.10	3.20	6.20	1.50	3.40	6.30
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	7000	8000	10000	7000	8000	10000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	8750	10000	12500	8750	10000	12500
Макс. КПД	%	90	78	75	90	78	75
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.75	0.95	1.1	0.75	0.95	1.1
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	80	80	80	80	80	80
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н	95	145	150	95	145	150
Длина редуктора L1	мм	21.3	30.2	35.5	21.3	30.2	35.5
Масса	г	75	95	105	75	95	105

Конфигурация	А Стандартная конфигурация			С Керамическая версия		
Число ступеней	1	2	3	1	2	3
Передаточное отношение	X:1	3.9, 5.3, 16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	3.9, 5.3, 16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	
Конструкция	Стандартный/С Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом					
Фланец	Стандартный фланец/конфигурируемый фланец					
Вал	Длина/лыска/поперечное отверстие					

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 22 S	3	80-81		
DCX 22 L	3	82-83		
DCX 26 L	1-2 [3]	84-85		
DC-max 22 S*	3	92-93		
DC-max 26 S*	1-2 [3]	94-95		
maxon EC motor	Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 22 M	3	193-196		
ECX SPEED 22 L	3	197-200		



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

GPX 26

Планетарный редуктор Ø26 мм



maxon GPX

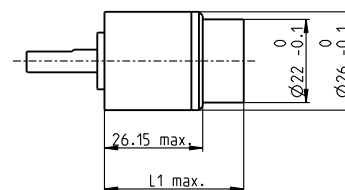
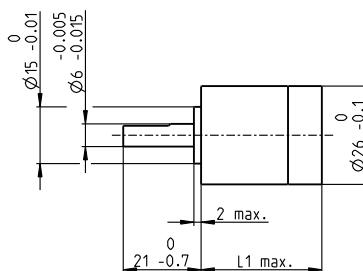
Основные данные		LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт	38	24
Макс. длительный момент	Нм	1.8	2.3
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	8000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА	-5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



Параметры	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Число ступеней	1 2 3	2 3
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 38 19 10.0	Вт 24 12.0
Макс. длительно допустимый момент	Нм 0.60 1.80 3.60	Нм 2.25 4.50
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 0.75 2.25 4.50	Нм 3.20 6.20
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 7000 8000 10000	об/мин 8000 10000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 8750 10000 12500	об/мин 10000 12500
Макс. КПД	% 90 78 75	% 78 75
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.75 0.95 1.1	° 0.85 0.9
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 80 80 80	Н 80 80
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н 95 145 150	Н 145 150
Длина редуктора L1	мм 21.3 30.2 35.5	мм 30.2 35.5
Масса	г 75 95 105	г 95 105

Конфигурация	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Число ступеней	1 2 3	2 3
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3 16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	X:1 16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность	
Фланец	Стандартный фланец/конфигурируемый фланец	
Вал	Длина/лыска/поперечное отверстие	

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor Число ступеней [опц.]			
DCX 22 S	3	80-81	
DCX 22 L	3	82-83	
DCX 26 L	1-2 [3]	84-85	
DC-max 22 S*	3	92-93	
DC-max 26 S*	1-2 [3]	94-95	
maxon EC motor Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 22 M	3	193-196	
ECX SPEED 22 L	3	197-200	



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

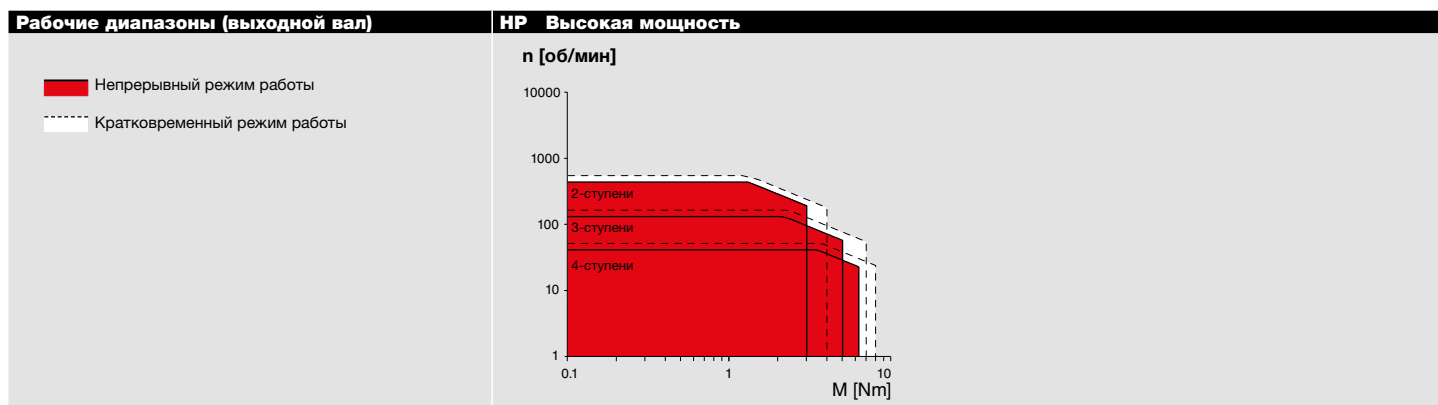
xdrives.maxonmotor.com

GPX 26

Планетарный редуктор Ø26 мм



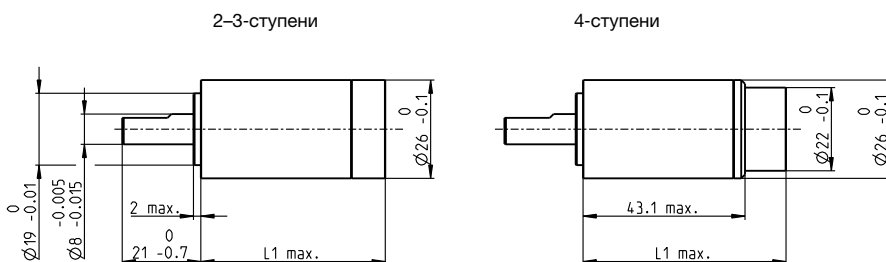
Основные данные		HP	Высокая мощность
Макс. передаваемая мощность	Вт	60	
Макс. длительный момент	Нм	6.3	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	10 000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры	HP	Высокая мощность		
Число ступеней		2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	60	30	15
Макс. временно передаваемая мощность	Вт	75	40	20
Макс. длительно допустимый момент	Нм	3.0	5.0	6.3
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	4.0	7.0	8.0
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	7000	8000	10000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	8750	10000	12500
Макс. КПД	%	75	65	55
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.95	1.1	1.3
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	110	110	110
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н	180	180	180
Длина редуктора L1	мм	38.2	47.1	52.4
Масса	г	122	144	153

Конфигурация	HP	Высокая мощность		
Число ступеней		2	3	4
Передаточное отношение	X:1	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция		Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец		Стандартный фланец		
Вал		Длина/лыска/поперечное отверстие		

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor Число ступеней [опц.]			
DCX 22 S	4	80-81	
DCX 22 L	4	82-83	
DCX 26 L	2-3 [4]	84-85	
maxon EC motor Число ступеней [опц.]			
ECX SPEED 22 M	4	193-196	
ECX SPEED 22 L	4	197-200	



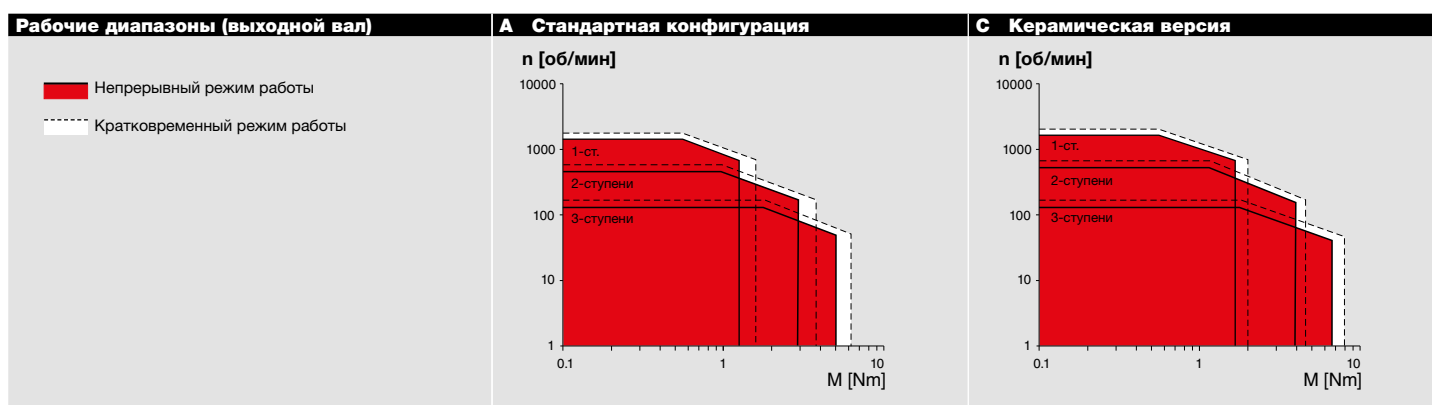
GPX 32

Планетарный редуктор Ø32 мм



maxon GPX

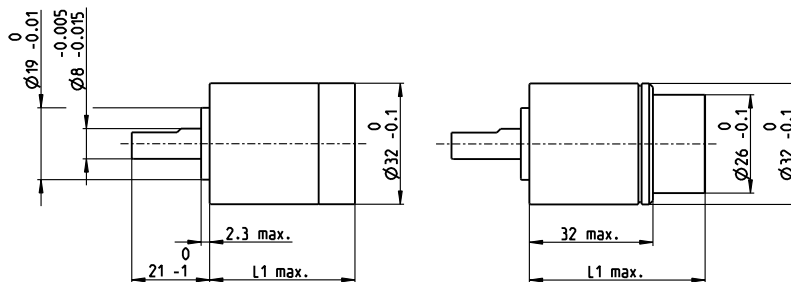
Основные данные		A Стандартная конфигурация	C Керамическая версия
Макс. передаваемая мощность	Вт	100	120
Макс. длительный момент	Нм	5	6.6
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	8000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник



Параметры	A Стандартная конфигурация			C Керамическая версия			
Число ступеней	1	2	3	1	2	3	
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	100	50	25	120	60	30
Макс. временно передаваемая мощность	Вт	125	62	31	150	75	37
Макс. длительно допустимый момент	Нм	1.25	2.90	5.00	1.60	3.80	6.60
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	1.60	3.60	6.25	2.00	4.50	8.00
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	6000	7000	8000	6000	7000	8000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	7500	8750	10000	7500	8750	10000
Макс. КПД	%	90	78	75	90	78	75
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.55	0.7	0.9	0.55	0.7	0.9
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	110	110	110	110	110	110
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	H	160	180	180	160	180	180
Длина редуктора L1	мм	26.7	36.3	43.9	26.7	36.3	43.9
Масса	г	140	185	230	140	185	230

Конфигурация	A Стандартная конфигурация			C Керамическая версия		
Число ступеней	1	2	3	1	2	3
Передаточное отношение	X:1	3.9, 5.3, 16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	3.9, 5.3, 16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность					
Фланец	Стандартный фланец/конфигурируемый фланец					
Вал	Длина/лыска/поперечное отверстие					

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]		
DCX 26 L	3	84-85	
DCX 32 L	1-2 [3]	86	
DC-max 26 S*	3	94-95	



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

xdrives.maxonmotor.com

GPX 32

Планетарный редуктор Ø32 мм



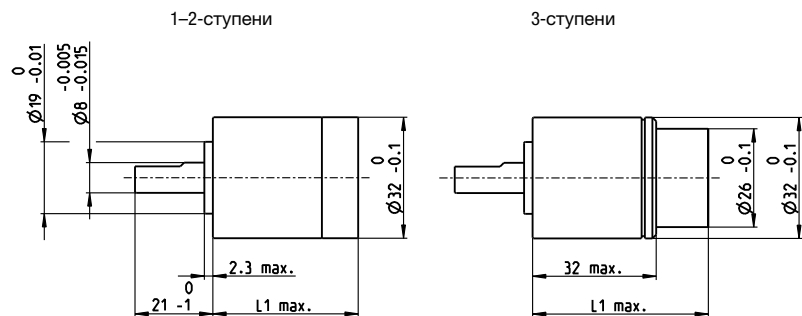
Основные данные		LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт	80	50
Макс. длительный момент	Нм	4	5
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	8000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА	-5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



Параметры	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Число ступеней	1 2 3	2 3
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт 80 40 20	Вт 50 25
Макс. временно передаваемая мощность	Вт 100 50 25	Вт 62 31
Макс. длительно допустимый момент	Нм 1.00 2.30 4.00	Нм 2.90 5.00
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм 1.30 2.90 5.00	Нм 3.60 6.25
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин 6000 7000 8000	об/мин 7000 8000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин 7500 8750 10000	об/мин 8750 10000
Макс. КПД	% 90 78 75	% 78 75
Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.55 0.7 0.9	° 0.55 0.75
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н 110 110 110	Н 110 110
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н 160 180 180	Н 180 180
Длина редуктора L1	мм 26.7 36.3 43.9	мм 36.3 43.9
Масса	г 140 185 230	г 185 230

Конфигурация	LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Число ступеней	1 2 3	2 3
Передаточное отношение	X:1 3.9, 5.3 16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	X:1 16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Конструкция	Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность	
Фланец	Стандартный фланец/конфигурируемый фланец	
Вал	Длина/лыска/поперечное отверстие	

Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]		
DCX 26 L	3	84-85	
DCX 32 L	1-2 [3]	86	
DC-max 26 S*	3	94-95	



*Ограниченный выбор передаточных чисел (см. онлайн).

xdrives.maxonmotor.com

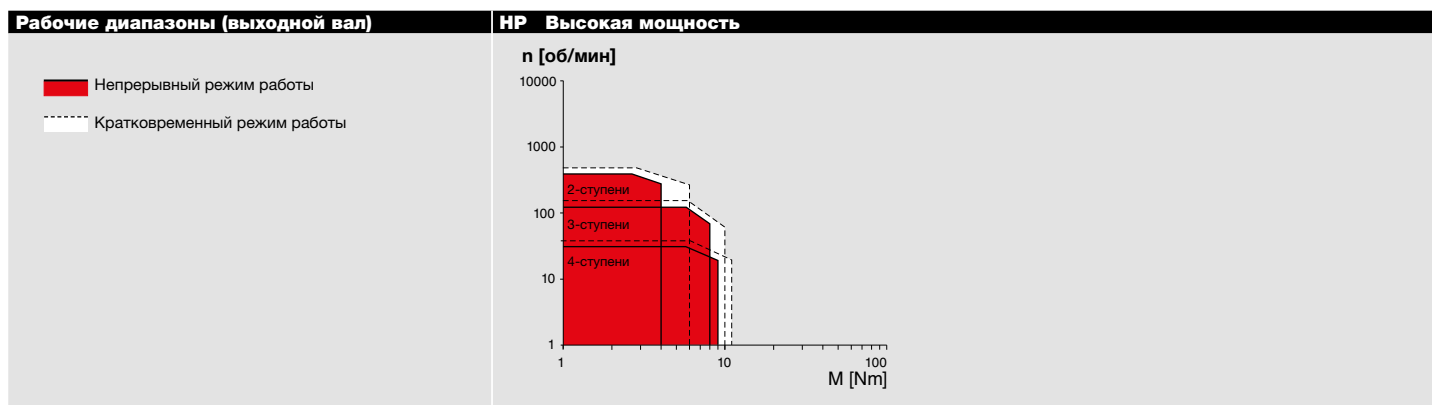
GPX 32

Планетарный редуктор Ø32 мм



maxon GPX

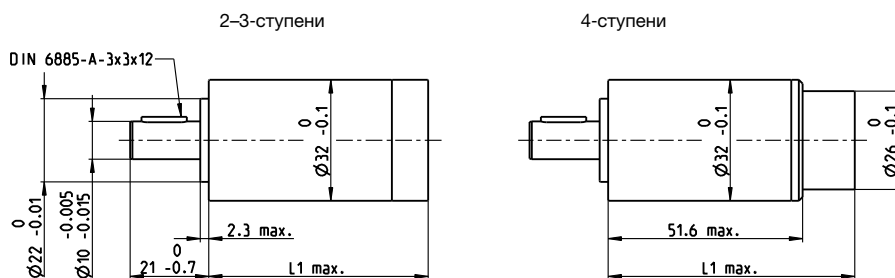
Основные данные		HP	Высокая мощность
Макс. передаваемая мощность	Вт	110	
Макс. длительный момент	Нм	9	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		HP	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт		110	55	18
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт		140	70	25
Макс. длительно допустимый момент	Нм		4.00	8.00	9.00
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм		6.00	10.00	12.00
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин		6000	7000	8000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин		7500	8750	10000
Макс. КПД	%		76	65	55
Средний люфт ненагруженного редуктора	°		0.7	0.9	1.1
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н		110	110	110
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	Н		200	250	250
Длина редуктора L1	мм		46.3	55.9	63.5
Масса	г		200	220	250

Конфигурация		HP	Высокая мощность		
			2	3	4
Число ступеней			2	3	4
Передаточное отношение	X:1		16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Конструкция			Стандартный/Керамическая версия/Низкошумная версия/С пониженным люфтом/Высокая мощность		
Фланец			Стандартный фланец		
Вал			Длина/лыска/Паз под призматическую шпонку		

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 26 L	4	84-85		
DCX 32 L	2-3 [4]	86		



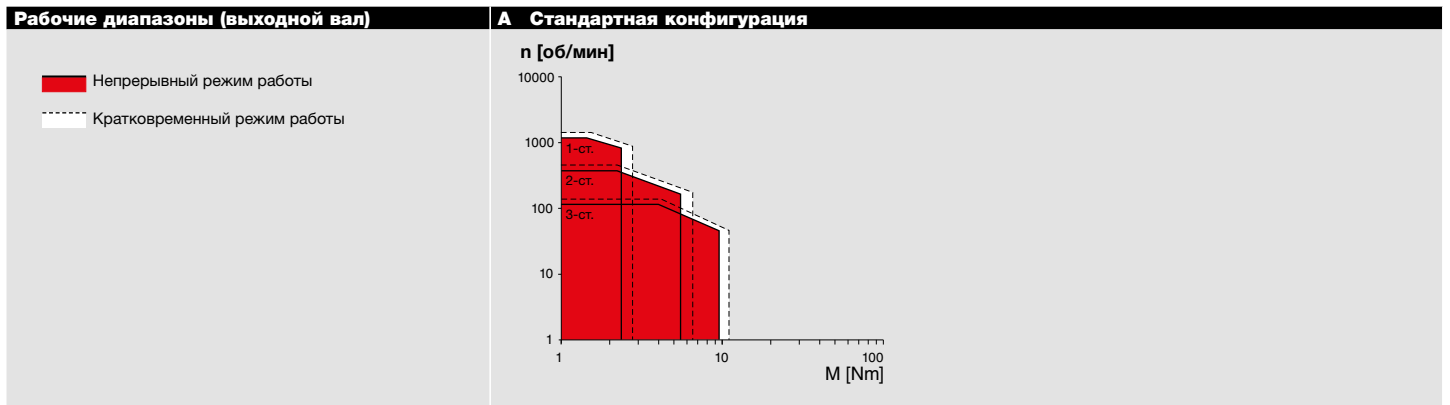
xdrives.maxonmotor.com

GPX 37

Планетарный редуктор Ø37 мм



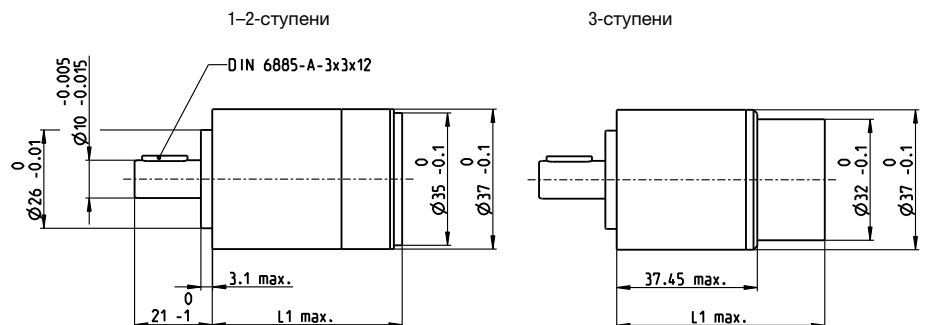
Основные данные		A Стандартная конфигурация	
Макс. передаваемая мощность	Вт	185	
Макс. длительный момент	Нм	9.3	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	7000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		A Стандартная конфигурация		
		1	2	3
Число ступеней		1	2	3
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	185	90	45
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт	230	115	60
Макс. длительно допустимый момент	Нм	2.30	5.40	9.30
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	2.90	6.80	11.60
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	5000	6000	7000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	6250	7500	8750
Макс. КПД	%	90	80	75
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.5	0.6	0.7
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	240	240	240
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н	200	250	250
Длина редуктора L1	мм	35.4	48.3	52.9
Масса	г	230	310	410

Конфигурация		A Стандартная конфигурация		
		1	2	3
Число ступеней		1	2	3
Передаточное отношение	X:1	3.9	16, 26	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Конструкция		Стандартный/Низкошумная версия/С пониженным люфтом		
Фланец		Стандартный фланец/конфигурируемый фланец		
Вал		Длина/лыска/Паз под призматическую шпонку		

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 32 L	3	86		
DCX 35 L	1-2	87		



xdrives.maxonmotor.com

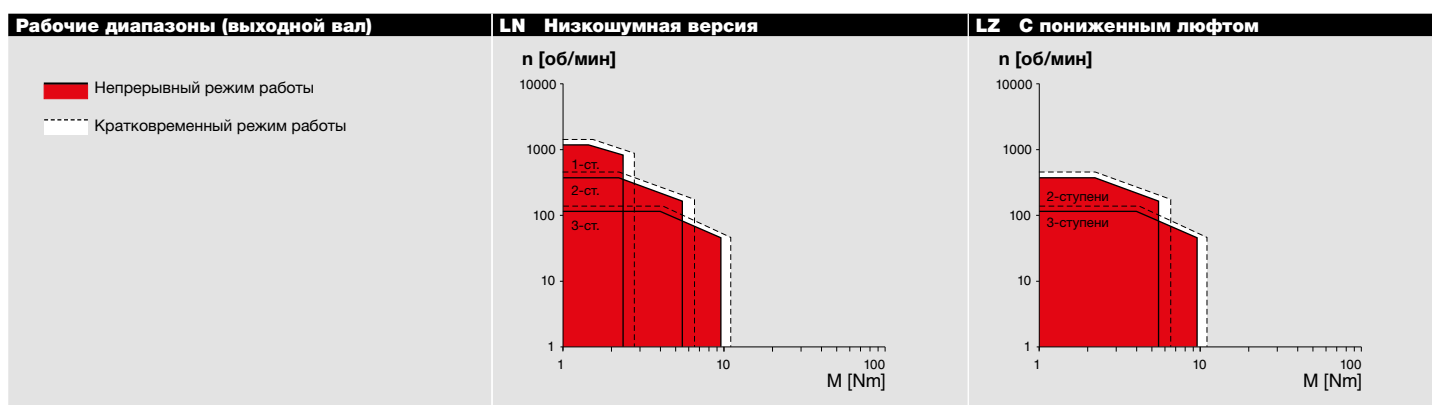
GPX 37

Планетарный редуктор Ø37 мм



maxon GPX

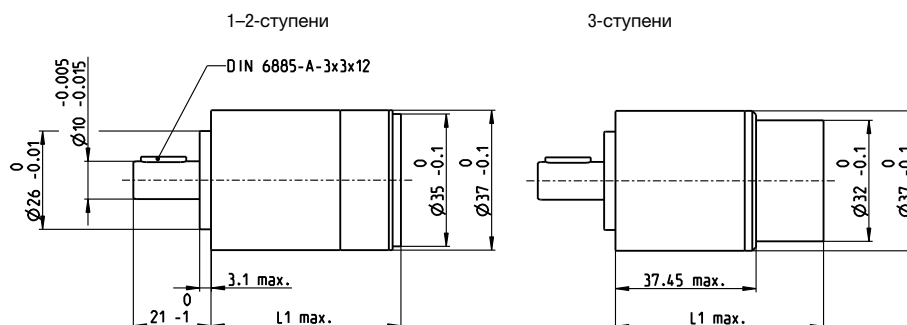
Основные данные		LN Низкошумная версия	LZ С пониженным люфтом
Макс. передаваемая мощность	Вт	150	90
Макс. длительный момент	Нм	7.4	9.3
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	7000	7000
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	Шарикоподшипник
Типичный уровень шума	дБА	-5 дБА в сравнении со стандартной конфигурацией	



Параметры	LN Низкошумная версия			LZ С пониженным люфтом	
	1	2	3	2	3
Число ступеней	1	2	3	2	3
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	150	75	37	90
Макс. длительно допустимый момент	Нм	1.85	4.30	7.40	5.40
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	2.30	5.40	9.20	6.80
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	5000	6000	7000	6000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	6250	7500	8750	7500
Макс. КПД	%	90	80	75	80
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.5	0.6	0.7	0.4
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	Н	240	240	240	240
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	Н	200	250	250	250
Длина редуктора L1	мм	35.4	48.3	52.9	48.3
Масса	г	230	310	410	310

Конфигурация	LN Низкошумная версия			LZ С пониженным люфтом		
	1	2	3	2	3	
Число ступеней	1	2	3	2	3	
Передаточное отношение	X:1	3.9	16, 26	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	16, 26	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Конструкция	Стандартный/Низкошумная версия/С пониженным люфтом					
Фланец	Стандартный фланец/конфигурируемый фланец					
Вал	Длина/лыска/Паз под призматическую шпонку					

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 32 L	3	86		
DCX 35 L	1-2	87		



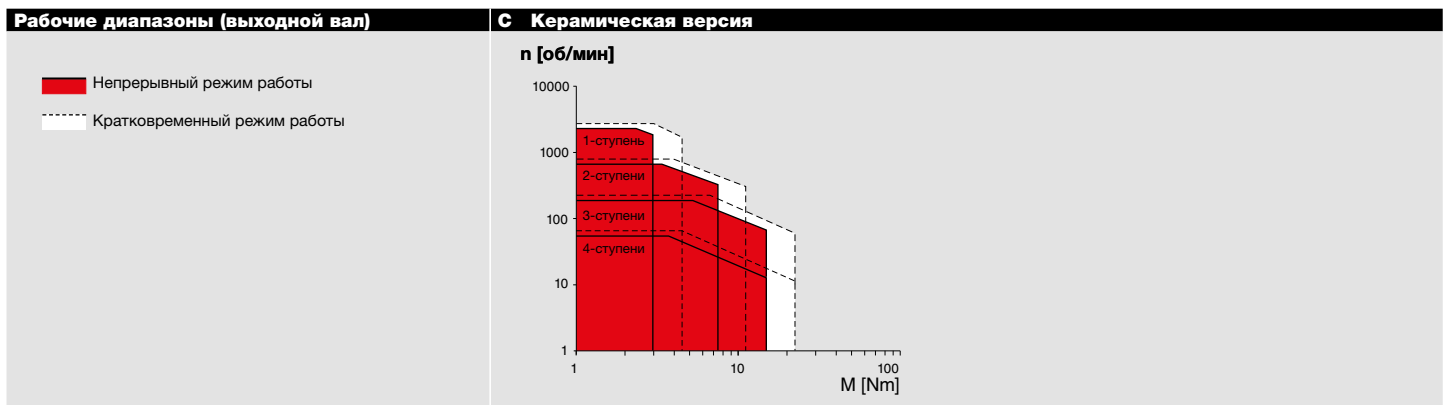
xdrives.maxonmotor.com

GPX 42

Планетарный редуктор Ø42 мм



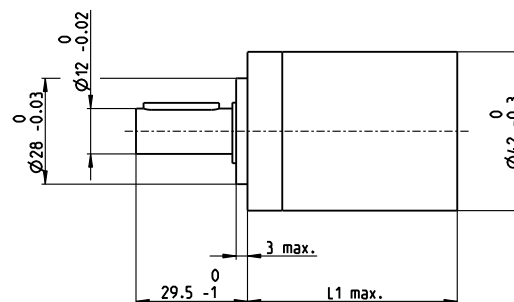
Основные данные		C Керамическая версия	
Макс. передаваемая мощность	Вт	580	
Макс. длительный момент	Нм	15.0	
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Подшипник на выходе		Шарикоподшипник	



Параметры		C Керамическая версия			
		1	2	3	4
Число ступеней		1	2	3	4
Макс. длительно передаваемая мощность	Вт	580	240	100	20
Макс. кратковременно передаваемая мощность	Вт	725	300	125	25
Макс. длительно допустимый момент	Нм	3.0	7.5	15.0	15.0
Макс. момент в кратковременном режиме	Нм	4.5	11.3	22.5	22.5
Макс. длительно допустимая входная скорость	об/мин	8000	8000	8000	8000
Макс. входная скорость в кратковременном режиме	об/мин	10000	10000	10000	10000
Макс. КПД	%	90	81	72	64
Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.6	0.8	1.0	1.0
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	H	150	150	150	150
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	H	120	240	360	360
Длина редуктора L1	мм	37.4	51.9	66.4	80.9
Масса	г	260	360	460	560

Конфигурация		C Керамическая версия			
		1	2	3	4
Число ступеней		1	2	3	4
Передаточное отношение	X:1	3.5, 4.3	12, 15, 19, 21, 26	43, 53, 66, 74, 81, 113, 126, 156	150, 186, 230, 257, 285, 319, 353, 394, 441, 488, 546, 676, 756, 936
Конструкция		Керамическая версия			
Фланец		Стандартный фланец/конфигурируемый фланец			
Вал		Длина/паз под призматическую шпонку			

Модульная система maxon		Стр.	Размеры	M 1:2
maxon DC motor	Число ступеней [опц.]			
DCX 35 L	1-4	87		



xdrives.maxonmotor.com



Коллекторные двигатели
 Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)
 Редукторы
 Винтовые передачи
 Датчики

Редукторы maxon

Высокоточные редукторы с планетарной и рядной зубчатой передачей совместимы с двигателями maxon. Большим преимуществом редукторов является то, что они могут настраиваться для конкретных двигателей на заводе-изготовителе. Шестерня двигателя – это входное колесо для первой ступени редуктора – неподвижно зафиксирована на валу двигателя.

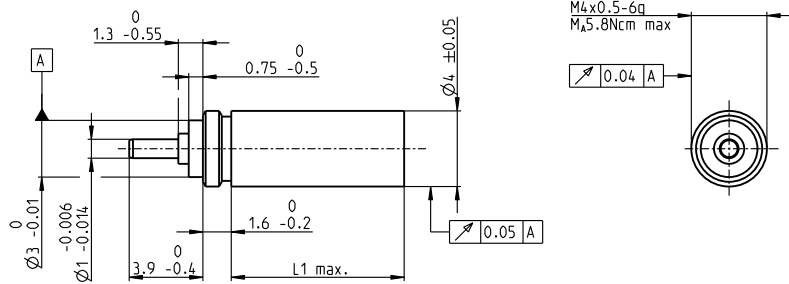
Стандартная спецификация № 102	61
Описание	282
Серия GPX	284–314
maxon gear	316–362

Контроллеры двигателей
 Компактный привод
 Аксессуары

Керамика
 Контактная информация

Планетарный редуктор GP 4 C Ø4 мм, 0.002–0.015 Нм

Керамическая версия



Технические данные

Планетарный редуктор	Специальное зацепление
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение при	макс. 0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	5 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	20000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Число ступеней	2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	3 Н 4 Н 4 Н

M 5:2

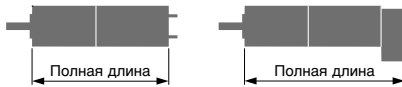
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

484357 484358 484359

Данные редуктора (предварительные)

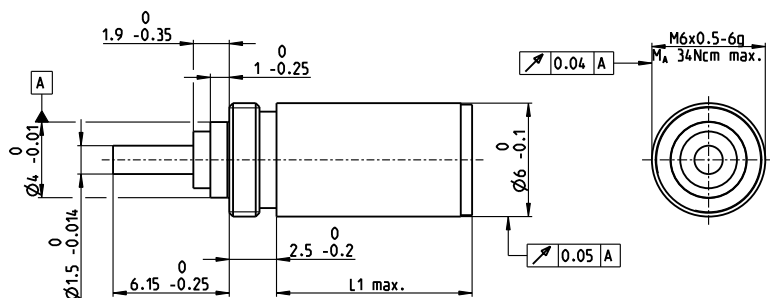
		17:1	68:1	280:1
1	Передаточное число	17:1	68:1	280:1
2	Точное передаточное число	2025/121	91125/1331	4100625/14641
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 0.6	мм 0.6	мм 0.6
4	Число ступеней	2	3	4
5	Макс. длительный момент	Нм 0.002	Нм 0.006	Нм 0.015
6	Кратковременно допустимый момент	Нм 0.003	Нм 0.008	Нм 0.020
7	Макс. КПД	% 76	% 70	% 65
8	Вес	г 0.4	г 0.5	г 0.6
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 5	° 5	° 5
10	Момент инерции ротора	гсм ² 0.0002	гсм ² 0.0002	гсм ² 0.0002
11	Длина редуктора L1	мм 6.1	мм 7.7	мм 9.4



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы		
EC 4, 0.5 W, A	202			24.9	26.6	28.3
EC 4, 0.5 W, B	202			24.9	26.6	28.3
EC 4, 1.0 W, A	203			31.9	33.6	35.3
EC 4, 1.0 W, B	203			31.9	33.6	35.3

Планетарный редуктор GP 6 A $\varnothing 6$ мм, 0.002–0.03 Нм



M 5:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Опция	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.12 мм
Осевое биение	макс. 0.10 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	10 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	40 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	5 Н 6 Н 7 Н 8 Н 8 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

472919 472920 472921 472229 472922

Данные редуктора (предварительные)

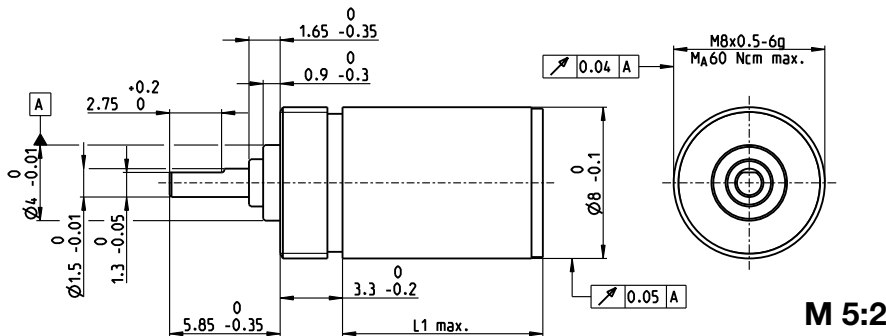
	472919	472920	472921	472229	472922
1 Передаточное число	3.9:1	15:1	57:1	221:1	854:1
2 Точное передаточное число	$\frac{27}{7}$	$\frac{729}{49}$	$\frac{19683}{343}$	$\frac{531441}{2401}$	$\frac{14348907}{16807}$
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1	1	1	1	1
4 Число ступеней	1	2	3	4	5
5 Макс. длительный момент	Нм 0.002	0.005	0.010	0.030	0.030
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.005	0.010	0.020	0.060	0.060
7 Макс. КПД	% 88	77	68	60	52
8 Вес	г 1.7	2.1	2.5	2.9	3.3
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11 Длина редуктора L1	мм 5.3	7.8	10.4	13.0	15.6



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 6, 0.3 W, A	98			21.0	23.5	26.1	28.7	31.3
RE 6, 0.3 W, B	98			25.0	27.5	30.1	32.7	35.3
EC 6, 1.5 W	204			26.7	29.2	31.8	34.4	37.0
EC 6, 1.5 W	204	Enc 6 MAG	405	28.8	31.3	33.9	36.5	39.1
EC 6, 1.5 W	204	Enc 6 OPT	421	28.8	31.3	33.9	36.5	39.1
EC 6, 2 W	205			26.7	29.2	31.8	34.4	37.0
EC 6, 2 W	205	Enc 6 MAG	405	28.8	31.3	33.9	36.5	39.1
EC 6, 2 W	205	Enc 6 OPT	421	28.8	31.3	33.9	36.5	39.1

Планетарный редуктор GP 8 A Ø8 мм, 0.01–0.1 Нм



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение	макс. 0.08 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	10 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	12 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	5 Н 6 Н 7 Н 8 Н 8 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

468999	468998	474124	468997	474127	468996	474129	468995
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные редуктора

№	Параметр	468999	468998	474124	468997	474127	468996	474129	468995
1	Передаточное число	4:1	16:1	36:1	64:1	216:1	256:1	1296:1	1024:1
2	Точное передаточное число	4	16	36	64	216	256	1296	1024
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 1	1	0.65	1	0.65	1	0.65	1
4	Число ступеней	1	2	2	3	3	4	4	5
5	Макс. длительный момент	Нм 0.01	0.020	0.008	0.060	0.020	0.080	0.040	0.100
6	Кратковременно допустимый момент	Нм 0.015	0.030	0.012	0.090	0.030	0.120	0.060	0.150
7	Макс. КПД	% 90	81	76	73	66	65	57	59
8	Вес	г 2.6	3.2	3.2	3.8	3.8	4.4	4.4	5.0
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.80	2.0	2.4	2.2	2.6	2.50	2.8	2.80
10	Момент инерции ротора	гсм ² 0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
11	Длина редуктора L1	мм 5.5	8.1	8.3	10.7	11.1	13.3	13.9	15.9

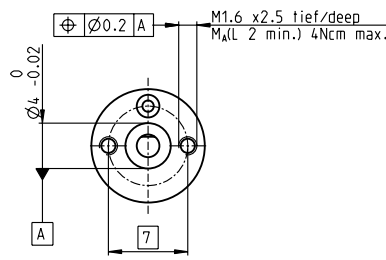
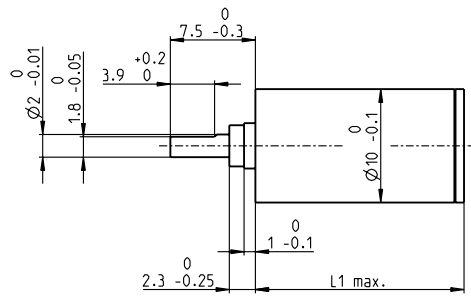


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 8, 0.5 W, A	99			22.2	24.8	25.0	27.4	27.8	30.0	30.6	32.6
RE 8, 0.5 W, B	99			25.2	27.8	28.0	30.4	30.8	33.0	33.6	35.6
RE 8, 0.5 W, A	99	MR	413/414	28.8	31.4	31.6	34.0	34.4	36.6	37.2	39.2
RE 8, 0.5 W, A	99	8 OPT	422	30.4	33.0	33.2	35.6	36.0	38.2	38.8	40.8
EC 8, 2 W	206			28.6	31.2	31.4	33.8	34.2	36.4	37.0	39.0

Планетарный редуктор GP 10 K Ø10 мм, 0.005–0.1 Нм

Пластиковая версия



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Корпус	Пластик
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Подшипник скольжения
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	0.02–0.10 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	2 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	10 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	1 Н

M 3:2

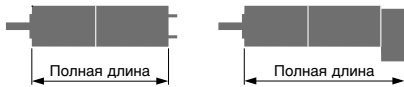
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110308 110309 110310 110311 110312

Данные редуктора

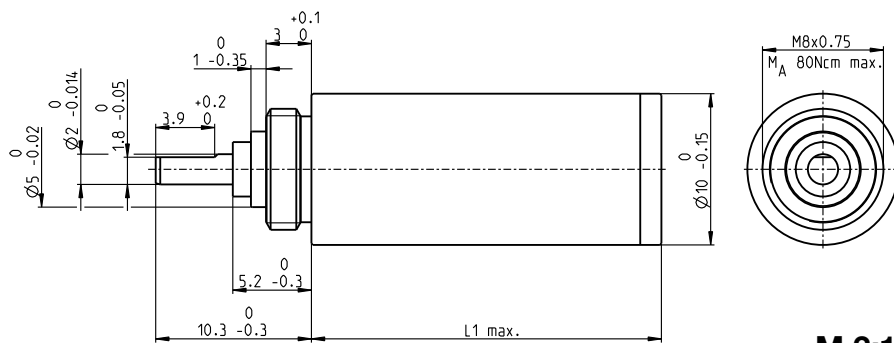
№	Параметр	110308	110309	110310	110311	110312
1	Передаточное число	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1
2	Точное передаточное число	4	16	64	256	1024
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
4	Число ступеней	1	2	3	4	5
5	Макс. длительный момент	Нм 0.005	0.015	0.054	0.100	0.100
6	Кратковременно допустимый момент	Нм 0.005	0.015	0.054	0.100	0.100
7	Макс. КПД	% 90	80	70	60	55
8	Вес	г 2.1	2.5	2.8	3.2	3.6
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
10	Момент инерции ротора	гсм ² 0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
11	Длина редуктора L1	мм 10.2	14.3	18.4	22.5	26.6



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 10, 0.75 W	100/101			27.3	31.4	35.5	39.6	43.7
RE 10, 0.75 W	101	MR	413/414	33.1	37.2	41.3	45.4	49.5
RE 10, 0.75 W	101	MEnc 10	406	35.4	39.5	43.6	47.7	51.8
RE 10, 1.5 W	102/103			34.9	39.0	43.1	47.2	51.3
RE 10, 1.5 W	103	MR	413/414	40.7	44.8	48.9	53.0	57.1
RE 10, 1.5 W	103	MEnc 10	406	43.0	47.1	51.2	55.3	59.4
EC 9.2 flat, 0.5 W	254			22.8	26.9	31.0	35.1	39.2
EC 10 flat, 0.2 W	255			13.6	17.7	21.8	25.9	30.0

Планетарный редуктор GP 10 A Ø10 мм, 0.01–0.15 Нм



M 2:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение при осевой нагрузке < 2 Н	0 мм
Осевое биение при осевой нагрузке > 2 Н	макс. 0.04 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	10 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя	=
Рекомендуемая макс. входная скорость	12 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+80°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	5 Н 10 Н 15 Н 20 Н 25 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

218415	218416	218417	218418	218419	332422	332423	332424	332425	332426
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные редуктора

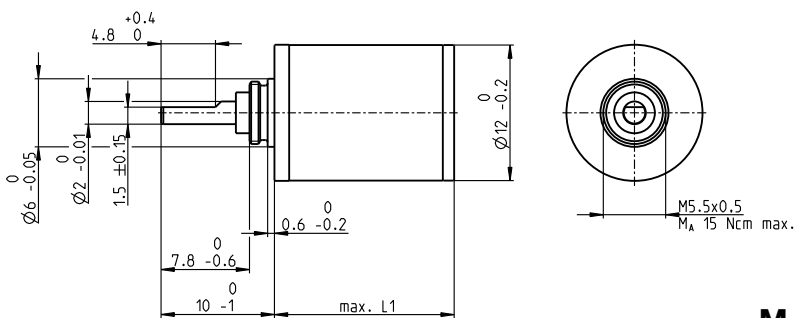
	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1
1 Передаточное число	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1
2 Точное передаточное число	4	16	64	256	1024	4	16	64	256	1024
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
4 Число ступеней	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5 Макс. длительный момент	Нм 0.010	0.030	0.100	0.150	0.150	0.010	0.030	0.100	0.150	0.150
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.020	0.050	0.150	0.200	0.200	0.020	0.050	0.150	0.200	0.200
7 Макс. КПД	% 90	81	73	65	59	90	81	73	65	59
8 Вес	г 6.7	7.2	7.7	8.2	8.7	6.7	7.2	7.7	8.2	8.7
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
11 Длина редуктора L1	мм 10.4	14.1	17.2	20.4	23.5	10.4	14.1	17.2	20.4	23.5



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы										
RE 10, 0.75 W	100/101			27.5	31.2	34.3	37.5	40.6						
RE 10, 0.75 W	101	MR	413/414	33.3	37.0	40.1	43.3	46.4						
RE 10, 0.75 W	101	MEnc 10	406	35.6	39.3	42.4	45.6	48.7						
RE 10, 1.5 W	102/103			35.1	38.8	41.9	45.1	48.2						
RE 10, 1.5 W	103	MR	413/414	40.9	44.6	47.7	50.9	54.0						
RE 10, 1.5 W	103	MEnc 10	406	43.2	46.9	50.0	53.2	56.3						
A-max 12	137/138			31.7	35.4	38.5	41.7	44.8						
A-max 12, 0.5 W	138	MR	413/414	35.8	39.5	42.6	45.8	48.9						
EC 10, 8 W	207								36.2	39.9	43.0	46.2	49.3	
EC 9.2 flat, 0.5 W	254			23.0	26.7	29.8	33.0	36.1						
EC 10 flat, 0.2 W	255			13.8	17.5	20.6	23.8	26.9						

Рядный редуктор GS 12 A Ø12 мм, 0.01–0.03 Нм



M 3:2

Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 6.5 мм от фланца	макс. 0.05 мм
Осевое биение	0.02–0.12 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	2 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	30 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6.5 мм от фланца	2 Н

maxon gear

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

310301 313872 313990 313991 310311 313993 310316

Данные редуктора

	310301	313872	313990	313991	310311	313993	310316
1 Передаточное число	6.4:1	13:1	58:1	141:1	371:1	485:1	3101:1
2 Точное передаточное число	403/63	21866/1694	724594/12474	20138716/142884	26782109/72171	624300196/1285956	11537547853/3720087
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.2	1.0	1.0	1.2	1.0	1.2	1.2
Код	310302	310304	310307	313992		310313	310317
1 Передаточное число	9.1:1	22:1	76:1	200:1		900:1	4402:1
2 Точное передаточное число	899/99	12493/567	387283/5103	22462414/112266		372178963/413343	25737606749/5845851
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.0	1.2	1.2	1.0		1.2	1.0
Код		310305	310308	310310		310314	
1 Передаточное число		31:1	108:1	261:1		1278:1	
2 Точное передаточное число		27869/891	863939/8019	12005773/45927		830245379/649539	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	1.0	1.0	1.2		1.0	
4 Число ступеней	2	3	4	5	5	6	7
5 Макс. длительный момент	Нм 0.010	0.015	0.020	0.025	0.025	0.030	0.030
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.030	0.035	0.040	0.045	0.045	0.050	0.050
12 Направление вращения, выход относительно двигателя	=	≠	=	≠	≠	=	≠
7 Макс. КПД	% 81	73	66	59	59	53	48
8 Вес	г 6.5	7.4	8.3	9.2	9.2	10.1	11
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1	1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
11 Длина редуктора L1	мм 10	12	14	16	16	18	20

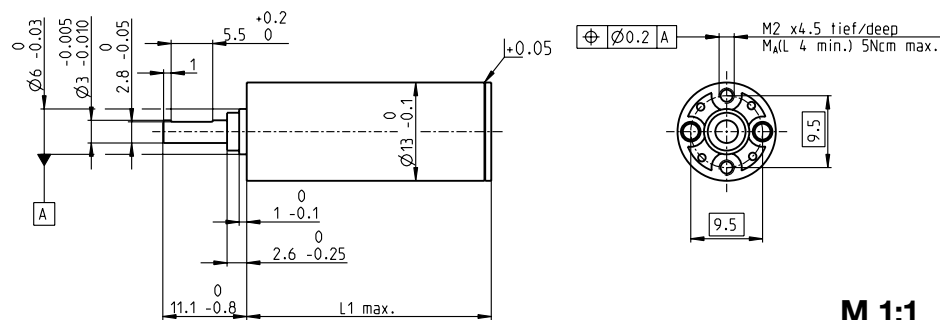


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы						
A-max 12	137/138			31.3	33.3	35.3	37.3	37.3	39.3	41.3
A-max 12, 0.5 W	138	MR	413/414	35.4	37.4	39.4	41.4	41.4	43.4	45.4

Планетарный редуктор GP 13 K Ø13 мм, 0.05–0.15 Нм

Пластиковая версия



M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Корпус, шестерни планетарной передачи	Пластик
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Подшипник скольжения
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.12 мм
Осевое биение	0.02–0.10 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	2 Н 3 Н 4 Н 5 Н 5 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

137149 137150 137151 137152 137153

Данные редуктора

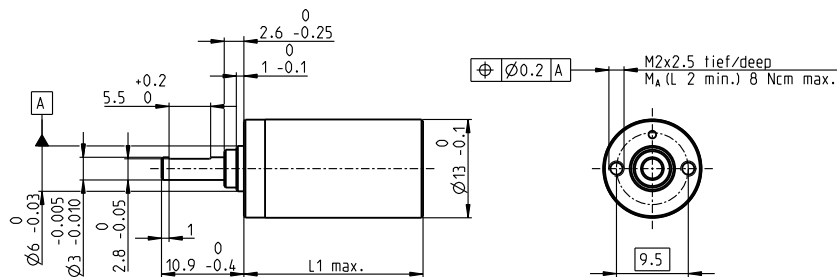
		137149	137150	137151	137152	137153
1	Передаточное число	4.1:1	17:1	67:1	275:1	1119:1
2	Точное передаточное число	57/14	3249/196	185193/2744	10556001/38416	601692057/537824
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.	1.5	1.5	1.5
4	Число ступеней	1	2	3	4	5
5	Макс. длительный момент	Нм 0.050	0.075	0.100	0.125	0.150
6	Кратковременно допустимый момент	Нм 0.050	0.075	0.100	0.125	0.150
7	Макс. КПД	% 85	70	60	50	45
8	Вес	г 5.9	6.5	7.0	7.5	8.0
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
10	Момент инерции ротора	гсм ² 0.025	0.009	0.008	0.008	0.008
11	Длина редуктора L1	мм 15.5	21.4	25.1	28.8	32.5



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 13	105/107			34.8	40.7	44.4	48.1	51.8
RE 13, 0.75 W	107	MR	413-415	41.9	47.8	51.5	55.2	58.9
RE 13, 0.75 W	107	MEnc 13	407	42.6	48.5	52.2	55.9	59.6
RE 13	109/111			47.0	52.9	56.6	60.3	64.0
RE 13, 2 W	111	MR	413-415	54.1	60.0	63.7	67.4	71.1
RE 13, 2 W	111	MEnc 13	407	54.8	60.7	64.4	68.1	71.8
RE 13, 1.5 W	113/115			37.9	43.8	47.5	51.2	54.9
RE 13, 1.5 W	115	MR	413-415	44.0	49.9	53.6	57.3	61.0
RE 13, 1.5 W	115	MEnc 13	407	45.9	51.8	55.5	59.2	62.9
RE 13, 3 W	117/119			50.1	56.0	59.7	63.4	67.1
RE 13, 3 W	119	MR	413-415	56.2	62.1	65.8	69.5	73.2
RE 13, 3 W	119	MEnc 13	407	58.1	64.0	67.7	71.4	75.1
A-max 12	137/138			36.8	42.7	46.4	50.1	53.8
A-max 12, 0.5 W	138	MR	413-415	40.7	46.6	50.3	54.0	57.7

Планетарный редуктор GP 13 A Ø13 мм, 0.2–0.35 Нм



M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.055 мм
Осевое биение	0.02–0.10 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	8 Н 12 Н 16 Н 20 Н 20 Н

maxon gear

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110313 110314 110315 110316 110317

Данные редуктора

1 Передаточное число		4.1:1	17:1	67:1	275:1	1119:1
2 Точное передаточное число		57/14	3249/196	185193/2744	10556001/38416	601692057/537824
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Код		352365	352366	352367	352368	352369
1 Передаточное число		5.1:1	26:1	131:1	664:1	3373:1
2 Точное передаточное число		66/13	4356/169	287496/2197	18974736/28561	1252332576/371293
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
4 Число ступеней		1	2	3	4	5
5 Макс. длительный момент	Нм	0.20	0.20	0.30	0.30	0.35
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.30	0.30	0.45	0.45	0.53
7 Макс. КПД	%	91	83	75	69	62
8 Вес	г	11	14	17	20	23
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.025	0.015	0.015	0.015	0.015
11 Длина редуктора L1* мм		16.0	19.9	23.7	27.6	31.4

* Длина L1 для A-max и 12 составляет L1 + 0.3 мм



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм]	= Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 13	105/107			35.4	39.3	43.1	47.0	50.8	
RE 13, 0.75 W	107	MR	413-415	42.5	46.4	50.2	54.1	57.9	
RE 13, 0.75 W	107	MEnc 13	407	43.2	47.1	50.9	54.8	58.6	
RE 13	109/111			47.6	51.5	55.3	59.2	63.0	
RE 13, 2 W	111	MR	413-415	54.7	58.6	62.4	66.3	70.1	
RE 13, 2 W	111	MEnc 13	407	55.4	59.3	63.1	67.0	70.8	
RE 13, 1.5 W	113/115			38.5	42.4	46.2	50.1	53.9	
RE 13, 1.5 W	115	MR	413-415	44.6	48.5	52.3	56.2	60.0	
RE 13, 1.5 W	115	MEnc 13	407	46.5	50.4	54.2	58.1	61.9	
RE 13, 3 W	117/119			50.7	54.6	58.4	62.3	66.1	
RE 13, 3 W	119	MR	413-415	56.8	60.7	64.5	68.4	72.2	
RE 13, 3 W	119	MEnc 13	407	58.7	62.6	66.4	70.3	74.1	
A-max 12	137/138			37.6	41.5	45.3	49.2	53.0	
A-max 12, 0.5 W	138	MR	413-415	41.7	45.6	49.4	53.3	57.1	
EC 13, 6 W	208			37.4	41.3	45.1	49.0	52.8	
EC 13, 12 W	209			49.6	53.5	57.3	61.2	65.0	

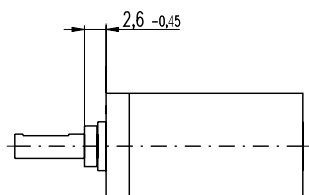
Опция: шарикоподшипник

Код

4.1 : 1 144300 131 : 1 352393
 5.1 : 1 352391 275 : 1 144303
 17 : 1 144301 664 : 1 352394
 26 : 1 352392 1119 : 1 144304
 67 : 1 144302 3373 : 1 352395

Технические данные

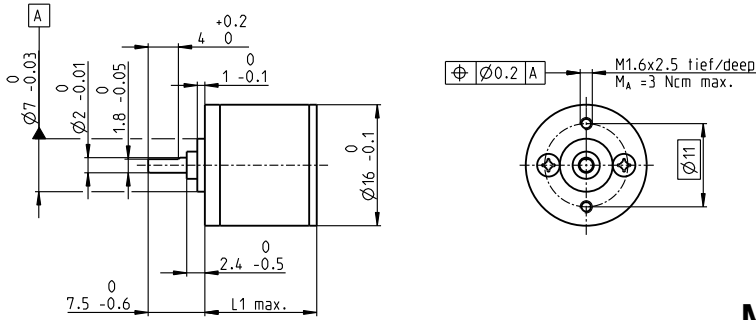
Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.04 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 5 Н 0 мм > 5 Н макс. 0.04 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	25 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	10 Н 15 Н 20 Н 25 Н 25 Н
Данные редуктора согласно версии со спеченным подшипником скольжения	



Длина редуктора: L1 + 0.2 мм

Рядный редуктор GS 16 K Ø16 мм, 0.01–0.03 Нм

Пластиковая версия



M 1:1

Технические данные

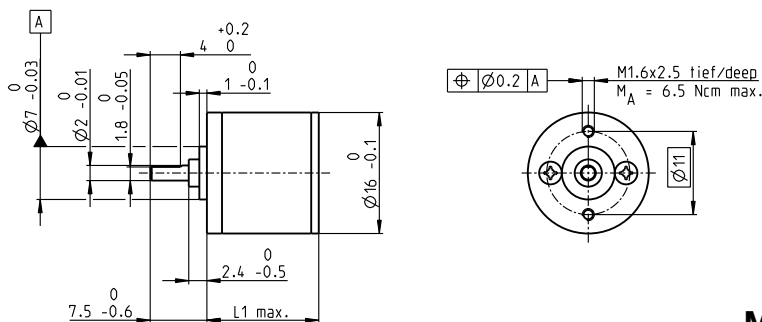
Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 6.5 мм от фланца	макс. 0.15 мм
Осевое биение	0.02–0.12 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	2 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	15 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6.5 мм от фланца	1 Н

	Складская программа	Стандартная программа	Специальная программа (по запросу)	Код						
				201463	201465	201467	201469	201471	201473	
Данные редуктора										
1	Передаточное число			6.4:1	22:1	76:1	261:1	900:1	3101:1	
2	Точное передаточное число			403/63	12493/567	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343	11537547853/3720087	
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Код										
1	Передаточное число			9.1:1	31:1	108:1	371:1	1278:1	4402:1	
2	Точное передаточное число			899/99	27869/891	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539	25737606749/5845851	
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Код										
1	Передаточное число			12:1	41:1	141:1	485:1	1670:1	5752:1	
2	Точное передаточное число			961/81	29791/729	923521/6561	28629151/59049	887503681/531441	27512614111/4782969	
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм		1	1	1	1	1	1	
4	Число ступеней			2	3	4	5	6	7	
5	Макс. длительный момент	Нм		0.010	0.020	0.030	0.030	0.030	0.030	
6	Кратковременно допустимый момент	Нм		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
12	Направление вращения, выход относительно двигателя			=	≠	=	≠	=	≠	
7	Макс. КПД	%		81	73	66	59	53	48	
8	Вес	г		9.0	9.8	10.2	10.7	11.3	11.7	
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	°		1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5	
10	Момент инерции ротора	гсм ²		0.0032	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	
11	Длина редуктора L1	мм		11.8	12.8	14.8	16.8	18.8	20.8	



Модульная система maxon									
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
A-max 16	139-142			37.3	38.3	40.3	42.3	44.3	46.3
A-max 16	140/142 MR		416/417	42.3	43.3	45.3	47.3	49.3	51.3
A-max 16	140/142 MEnc 13		407	45.4	46.4	48.4	50.4	52.4	54.4

Рядный редуктор GS 16 A Ø16 мм, 0.015–0.04 Нм



M 1:1

Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Слеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 6.5 мм от фланца	макс. 0.15 мм
Осевое биение	0.02–0.12 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	2 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	30 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6.5 мм от фланца	2 Н

maxon gear

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

		144409	143761	143763	143765	143767	143769
Данные редуктора							
1	Передаточное число	6.4:1	22:1	76:1	261:1	900:1	3101:1
2	Точное передаточное число	403/63	12493/567	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343	11537547853/3720087
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Код		207834	207835	207836	207837	207838	207839
1	Передаточное число	9.1:1	31:1	108:1	371:1	1278:1	4402:1
2	Точное передаточное число	899/99	27869/891	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539	25737606749/5845851
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Код		144410	143762	143764	143766	143768	143770
1	Передаточное число	12:1	41:1	141:1	485:1	1670:1	5752:1
2	Точное передаточное число	961/81	29791/729	923521/6561	28629151/59049	887503681/531441	27512614111/4782969
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 1	1	1	1	1	1
4	Число ступеней	2	3	4	5	6	7
5	Макс. длительный момент	Нм 0.015	0.025	0.035	0.040	0.040	0.040
6	Кратковременно допустимый момент	Нм 0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
12	Направление вращения, выход относительно двигателя	=	≠	=	≠	=	≠
7	Макс. КПД	% 81	73	66	59	53	48
8	Вес	г 9.0	9.8	10.2	10.7	11.3	11.7
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5
10	Момент инерции ротора	гсм ² 0.0032	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
11	Длина редуктора L1	мм 11.8	12.8	14.8	16.8	18.8	20.8

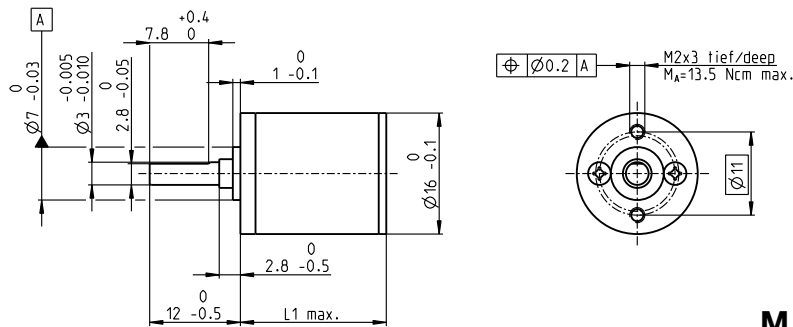


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
A-max 16	139-142			37.3	38.3	40.3	42.3	44.3	46.3
A-max 16	140/142 MR		416/417	42.3	43.3	45.3	47.3	49.3	51.3
A-max 16	140/142 MEnc 13		407	45.4	46.4	48.4	50.4	52.4	54.4

Рядный редуктор GS 16 V Ø16 мм, 0.06–0.1 Нм

Усиленный



M 1:1

Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 6.5 мм от фланца	макс. 0.02 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 5 Н макс. 0 мм > 5 Н макс. 0.05 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	5 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	2 3 4 5 6 7
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6.5 мм от фланца	10 Н 15 Н 20 Н 22 Н 22 Н 22 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора

	235066	235070	235073	235076	235079	235082
1 Передаточное число	6.4:1	22:1	76:1	261:1	900:1	3101:1
2 Точное передаточное число	403/63	12493/567	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343	11537547853/3720087
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Код	235068	235071	235074	235077	235080	235083
1 Передаточное число	9.1:1	31:1	108:1	371:1	1278:1	4402:1
2 Точное передаточное число	899/99	27869/891	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539	25737606749/5845851
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Код	235069	235072	235075	235078	235081	235084
1 Передаточное число	12:1	41:1	141:1	485:1	1670:1	5752:1
2 Точное передаточное число	961/81	29791/729	923521/6561	28629151/59049	887503681/531441	27512614111/4782969
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1	1	1	1	1	1
4 Число ступеней	2	3	4	5	6	7
5 Макс. длительный момент	Нм 0.06	0.06	0.10	0.10	0.10	0.10
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.15	0.15	0.30	0.30	0.30	0.30
12 Направление вращения, выход относительно двигателя	=	≠	=	≠	=	≠
7 Макс. КПД	% 81	73	66	59	53	48
8 Вес	г 13.8	14.5	15.8	17.0	17.9	18.5
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.0057	0.0052	0.0035	0.0032	0.0032	0.0032
11 Длина редуктора L1	мм 14.3	17.3	19.3	21.3	23.3	25.3

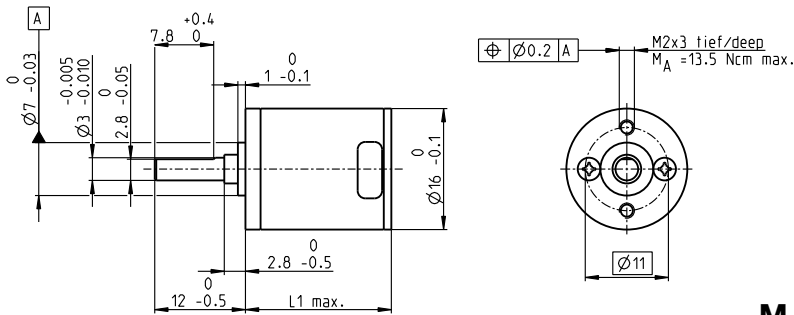


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
A-max 16	139-142			39.8	42.8	44.8	46.8	48.8	50.8
A-max 16	140/142 MR		416/417	44.8	47.8	49.8	51.8	53.8	55.8
A-max 16	140/142 MEnc 13		407	47.9	50.9	52.9	54.9	56.9	58.9

Рядный редуктор GS 16 VZ Ø16 мм, 0.06–0.1 Нм

Низкий люфт



M 1:1

Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 6.5 мм от фланца	макс. 0.02 мм
Осевое биение при осевой нагрузке < 5 Н	0 мм
Осевое биение при осевой нагрузке > 5 Н	макс. 0.05 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	5 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	4 5 6
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6.5 мм от фланца	20 Н 22 Н 22 Н

maxon gear

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

327789 327796 327800

Данные редуктора

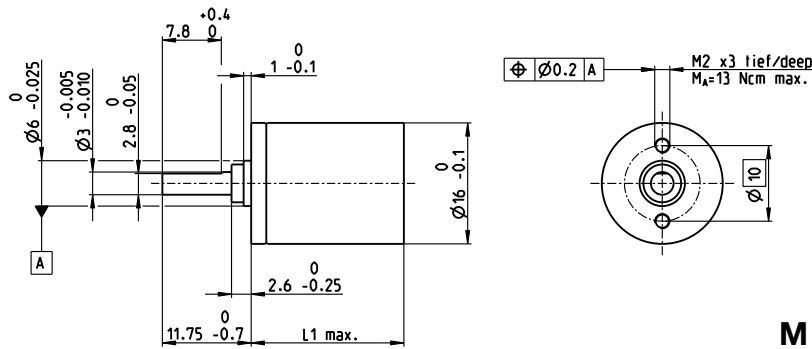
	327789	327796	327800
1 Передаточное число	76:1	261:1	900:1
2 Точное передаточное число	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.5	1.5
Код	327788	327797	327801
1 Передаточное число	108:1	371:1	1278:1
2 Точное передаточное число	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.5	1.5
Код	327790	327799	327802
1 Передаточное число	141:1	485:1	1670:1
2 Точное передаточное число	92352/6561	28629151/59049	887503681/531441
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1	1	1
4 Число ступеней	4	5	6
5 Макс. длительный момент	Нм 0.10	0.10	0.10
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.30	0.30	0.30
12 Направление вращения, выход относительно двигателя	=	≠	=
7 Макс. КПД	% 62	54	48
8 Вес	г 17.2	18.7	20.2
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.3	0.45	0.5
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.017	0.014	0.013
11 Длина редуктора L1	мм 19.3	21.3	23.3



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы		
A-max 16	139-142			44.8	46.8	48.8
A-max 16	140/142 MR		416/417	49.8	51.8	53.8
A-max 16	140/142 MEnc 13		407	52.9	54.9	56.9

Планетарный редуктор GP 16 A Ø16 мм, 0.1–0.3 Нм



M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.06 мм
Осевое биение	0.02–0.10 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-30...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	8 Н 12 Н 16 Н 20 Н 20 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110321	110322	110323	118186	110324	134782	110325	134785
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные редуктора

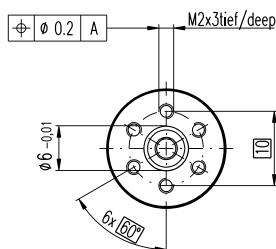
1 Передаточное число	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1
2 Точное передаточное число	57/13	3249/169	185193/2197	19683/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 2	2	2	1.5	2	2	2	2
Код	118184	134777	134778		134780	118187	134783	134786
1 Передаточное число	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1
2 Точное передаточное число	27/5	1539/65	87723/845		500021/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/8125
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	2	2		2	1.5	2	2
Код		118185	134779		134781		134784	118188
1 Передаточное число		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1
2 Точное передаточное число		729/25	41553/325		2388521/4225		135005697/54925	14348907/3125
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	1.5	2		2		2	1.5
4 Число ступеней		1	2	3	3	4	4	5
5 Макс. длительный момент	Нм	0.10	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.150	0.225	0.300	0.300	0.375	0.375	0.450
7 Макс. КПД	%	90	81	73	73	65	65	59
8 Вес	г	20	23	27	27	31	31	35
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	3.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.07	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
11 Длина редуктора L1	мм	15.5	19.1	22.7	22.7	26.3	26.3	29.9



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм]	= Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 16, 2 W	120			37.9	41.5	45.1	45.1	48.7	48.7	52.3	52.3	
RE 16, 2 W	120	MR	416/417	43.6	47.2	50.8	50.8	54.4	54.4	58.0	58.0	
RE 16, 3.2 W	121/122			56.0	59.6	63.2	63.2	66.8	66.8	70.4	70.4	
RE 16, 3.2 W	122	MR	416/417	61.0	64.6	68.2	68.2	71.8	71.8	75.4	75.4	
RE 16, 3.2 W	122	MEnc 13	407	62.1	65.7	69.3	69.3	72.9	72.9	76.5	76.5	
RE 16, 4.5 W	123/124			59.0	62.6	66.2	66.2	69.8	69.8	73.4	73.4	
RE 16, 4.5 W	124	MR	416/417	64.0	67.6	71.2	71.2	74.8	74.8	78.4	78.4	
RE 16, 4.5 W	124	MEnc 13	407	65.2	68.8	72.4	72.4	76.0	76.0	79.6	79.6	
A-max 16	139-142			41.0	44.6	48.2	48.2	51.8	51.8	55.4	55.4	
A-max 16	140/142	MR	416/417	46.0	49.6	53.2	53.2	56.8	56.8	60.4	60.4	
A-max 16	140/142	MEnc 13	407	49.1	52.7	56.3	56.3	59.9	59.9	63.5	63.5	
EC-max 16, 5 W	219			39.6	43.2	46.8	46.8	50.4	50.4	54.0	54.0	
EC-max 16, 5 W	219	MR	418	46.9	50.5	54.1	54.1	57.7	57.7	61.3	61.3	
EC-max 16, 2-wire	220			49.1	52.7	56.3	56.3	59.9	59.9	63.5	63.5	

Опция: шарикоподшипник



Код

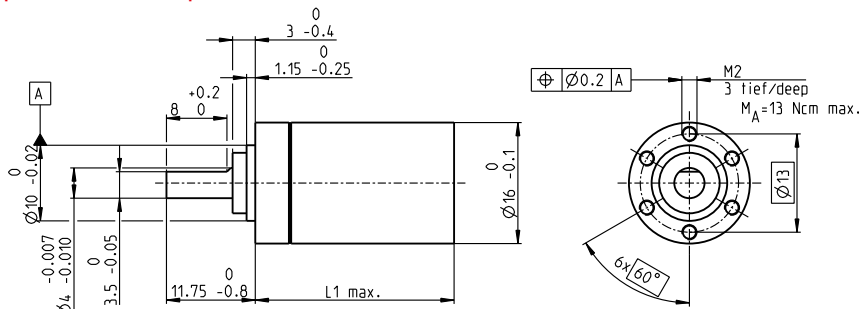
4.4 : 1	138333	455 : 1	138343
5.4 : 1	138334	561 : 1	138344
19 : 1	138335	690 : 1	138345
24 : 1	138336	850 : 1	138346
29 : 1	138337	1621 : 1	138347
84 : 1	138338	1996 : 1	138348
104 : 1	138339	2458 : 1	138349
128 : 1	138340	3027 : 1	138350
157 : 1	138341	3728 : 1	138351
370 : 1	138342	4592 : 1	138352

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 4 Н 0 мм > 4 Н макс. 0.05 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	25 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	10 Н 15 Н 20 Н 20 Н 20 Н
Данные редуктора согласно версии со спеченным подшипником скольжения	

Планетарный редуктор GP 16 C Ø16 мм, 0.2–0.6 Нм

Керамическая версия



M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение при < 4 Н осевой нагрузке	0 мм
Осевое биение при > 4 Н осевой нагрузке	макс. 0.05 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	12 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя	=
Рекомендуемая макс. входная скорость	12000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	20 Н 40 Н 60 Н 80 Н 80 Н

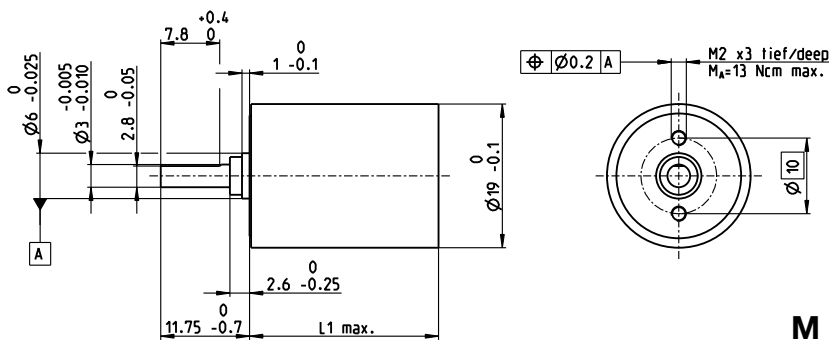
maxon gear

	Код								
	416328	407883	416391	401954	328699	416028	416188	414453	
Данные редуктора									
1 Передаточное число	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1	
2 Точное передаточное число	57/13	3249/169	185193/2197	19683/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 2	2	2	1.5	2	1.5	2	2	
Код	416500	416499	416385		416115	415807	415893	415476	
1 Передаточное число	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1	
2 Точное передаточное число	27/5	1539/65	87723/845		500021/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/6125	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	1.5	2		2	1.5	2	1.5	
Код		416428	402672		416097		415786	409316	
1 Передаточное число		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1	
2 Точное передаточное число		729/25	41553/325		2368521/4225		135005697/54925	14348907/3125	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	1.5	1.5		2		2	1.5	
4 Число ступеней		1	2	3	3	4	4	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.3	0.45	0.6	0.6	0.75	0.75	0.9	0.9
7 Макс. КПД	%	90	81	73	73	65	65	59	59
8 Вес	г	22	25	29	29	33	33	37	37
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.4	1.6	2	2	2.4	2.4	3	3
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.07	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05
11 Длина редуктора L1	мм	18.1	23.2	26.8	26.8	30.4	30.4	33.9	33.9



Модульная система maxon											
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 16, 2 W	120			40.5	45.6	49.2	49.2	52.8	52.8	56.3	56.3
RE 16, 2 W	120	MR	416/417	46.2	51.3	54.9	54.9	58.5	58.5	62.0	62.0
RE 16, 3.2 W	121/122			58.6	63.7	67.3	67.3	70.9	70.9	74.4	74.4
RE 16, 3.2 W	122	MR	416/417	63.6	68.7	72.3	72.3	75.9	75.9	79.4	79.4
RE 16, 3.2 W	122	MEnc 13	407	64.7	69.8	73.4	73.4	77.0	77.0	80.5	80.5
RE 16, 4.5 W	123/124			61.6	66.7	70.3	70.3	73.9	73.9	77.4	77.4
RE 16, 4.5 W	124	MR	416/417	66.6	71.7	75.3	75.3	78.9	78.9	82.4	82.4
RE 16, 4.5 W	124	MEnc 13	407	67.8	72.9	76.5	76.5	80.1	80.1	83.6	83.6
A-max 16	139-142			43.6	48.7	52.3	52.3	55.9	55.9	59.4	59.4
A-max 16	140/142	MR	416/417	48.6	53.7	57.3	57.3	60.9	60.9	64.4	64.4
A-max 16	140/142	MEnc 13	407	51.7	56.8	60.4	60.4	64.0	64.0	67.5	67.5
EC-max 16, 5 W	219			42.2	47.3	50.9	50.9	54.5	54.5	58.0	58.0
EC-max 16, 5 W	219	MR	418	49.5	54.6	58.2	58.2	61.8	61.8	65.3	65.3
EC-max 16, 8 W	221			54.2	59.3	62.9	62.9	66.5	66.5	70.0	70.0
EC-max 16, 8 W	221	MR	418	61.5	66.6	70.2	70.2	73.8	73.8	77.3	77.3

Планетарный редуктор GP 19 B Ø19 мм, 0.1–0.3 Нм



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение	0.02–0.12 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-30...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	8 Н 12 Н 16 Н 20 Н 20 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора

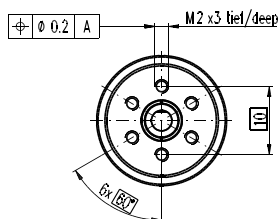
	149039	149041	149044	149047	149048	149051	149053	149056
1 Передаточное число	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1
2 Точное передаточное число	57/13	3249/169	185193/2197	19683/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 2	2	2	1.5	2	2	2	2
Код	149040	149042	149045		149049	149052	149054	149057
1 Передаточное число	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1
2 Точное передаточное число	27/5	1539/65	87723/845		500021/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/8125
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1.5	2	2		2	1.5	2	2
Код		149043	149046		149050		149055	149058
1 Передаточное число		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1
2 Точное передаточное число		729/25	41553/325		2368521/4225		135005697/54925	14348907/3125
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 1	1.5	2		2		2	1.5
4 Число ступеней	1	2	3	3	4	4	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм 0.10	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.30
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.150	0.225	0.300	0.300	0.375	0.375	0.450	0.450
7 Макс. КПД	% 90	81	73	73	65	65	59	59
8 Вес	г 26	31	36	36	41	41	46	46
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	3.0	3.0
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
11 Длина редуктора L1	мм 15.9	19.5	23.1	23.1	26.7	26.7	30.3	30.3



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
A-max 19	143/144			44.9	48.5	52.1	52.1	55.7	55.7	59.3	59.3
A-max 19, 1.5 W	144	MR	416/417	50.0	53.6	57.2	57.2	60.8	60.8	64.4	64.4
A-max 19, 1.5 W	144	Enc 22	426	59.3	62.9	66.5	66.5	70.1	70.1	73.7	73.7
A-max 19, 1.5 W	144	MEnc 13	407	52.4	56.0	59.6	59.6	63.2	63.2	66.8	66.8
A-max 19, 2.5 W	145/146			47.5	51.1	54.7	54.7	58.3	58.3	61.9	61.9
A-max 19, 2.5 W	146	MR	416/417	51.8	55.4	59.0	59.0	62.6	62.6	66.2	66.2
A-max 19, 2.5 W	146	Enc 22	426	61.9	65.5	69.1	69.1	72.7	72.7	76.3	76.3
A-max 19, 2.5 W	146	MEnc 13	407	55.0	58.6	62.2	62.2	65.8	65.8	69.4	69.4

Опция: шарикоподшипник



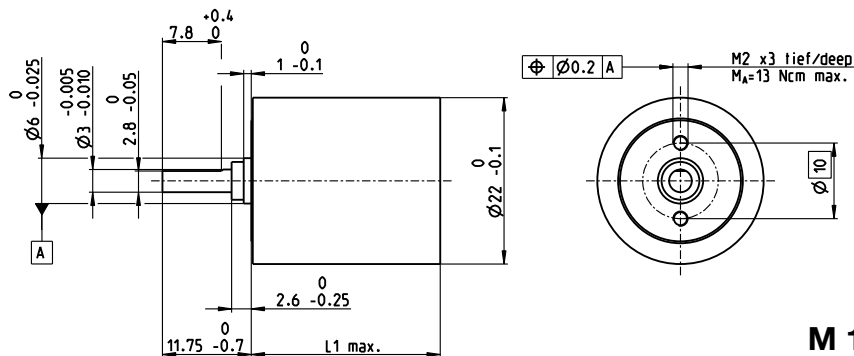
Код

4.4 : 1	227632	455 : 1	227642
5.4 : 1	227633	561 : 1	227643
19 : 1	227634	690 : 1	227644
24 : 1	227635	850 : 1	227645
29 : 1	227636	1621 : 1	227646
84 : 1	227637	1996 : 1	227647
104 : 1	227638	2458 : 1	227648
128 : 1	227639	3027 : 1	227649
157 : 1	227640	3728 : 1	227650
370 : 1	227641	4592 : 1	227651

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 4 Н 0 мм > 4 Н макс. 0.05 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	25 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	10 Н 15 Н 20 Н 20 Н 20 Н
Данные редуктора согласно версии со спеченным подшипником скольжения	

Планетарный редуктор GP 22 В Ø22 мм, 0.1–0.3 Нм



M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Корпус	Сталь
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.06 мм
Осевое биение	0.02–0.10 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-30...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	8 Н 12 Н 16 Н 20 Н 20 Н

maxon gear

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора

	110355	110356	110357	118653	110358	134772	110359	134775
1 Передаточное число	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1
2 Точное передаточное число	57/13	3249/169	185193/2197	19683/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125
3 Макс. диаметр вала двигателя	2 мм	2	2	1.5	2	2	2	2
Код	118651	134767	134768		134770	118654	134773	134776
1 Передаточное число	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1
2 Точное передаточное число	27/5	1539/65	87723/845		500021/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/6125
3 Макс. диаметр вала двигателя	1.5 мм	2	2		2	1.5	2	2
Код		118652	134769		134771		134774	118655
1 Передаточное число		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1
2 Точное передаточное число		729/25	41553/325		2368521/4225		135005697/54925	14348907/3125
3 Макс. диаметр вала двигателя		1.5 мм	2		2		2	1.5
4 Число ступеней	1	2	3	3	4	4	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм 0.10	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.30
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.150	0.225	0.300	0.300	0.375	0.375	0.450	0.450
7 Макс. КПД	% 90	81	73	73	65	65	59	59
8 Вес	г 39	48	57	57	65	65	73	73
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	3.0	3.0
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
11 Длина редуктора L1	мм 15.9	19.5	23.1	23.1	26.7	26.7	30.3	30.3



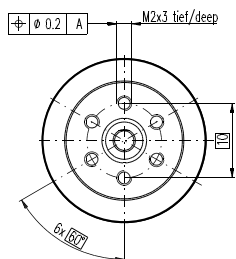
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
A-max 22	147-150			47.9	51.5	55.1	55.1	58.7	58.7	62.3	62.3
A-max 22	148/150 MR		416/417	52.9	56.5	60.1	60.1	63.7	63.7	67.3	67.3
A-max 22	148/150 Enc 22		426	62.3	65.9	69.5	69.5	73.1	73.1	76.7	76.7
A-max 22	148/150 MEnc 13		407	55.0	58.6	62.2	62.2	65.8	65.8	69.4	69.4

Опция: шарикоподшипник

Код

Технические данные

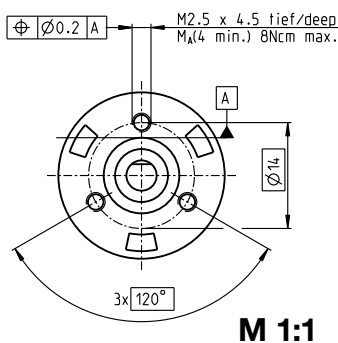
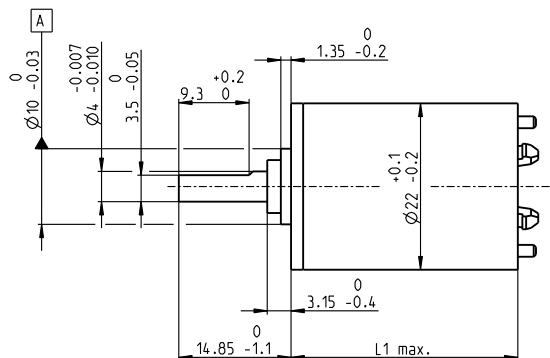


4.4:1	144137	455:1	144147
5.4:1	144138	561:1	144148
19:1	144139	690:1	144149
24:1	144140	850:1	144150
29:1	144141	1621:1	144151
84:1	144142	1996:1	144152
104:1	144143	2458:1	144153
128:1	144144	3027:1	144154
157:1	144145	3728:1	144155
370:1	144146	4592:1	144156

Планетарный редуктор	Прямозубый
Корпус	Сталь
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 6 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение при < 4 Н	0 мм
осевой нагрузке > 4 Н	макс. 0.05 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	25 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 6 мм от фланца	10 Н 15 Н 20 Н 20 Н 20 Н
Данные редуктора согласно версии со спеченным подшипником скольжения	

Планетарный редуктор GP 22 L Ø22 мм, 0.2–0.6 Нм

Пластиковая версия



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Корпус	Пластик
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биеие, 10 мм от фланца	макс. 0.1 мм
Осевое биеие	макс. 0.15 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	20 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	15 Н 20 Н 25 Н 30 Н 30 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора

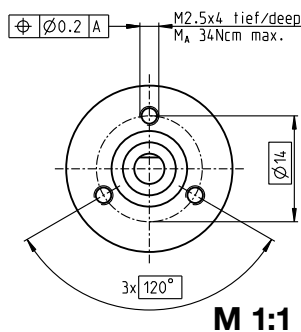
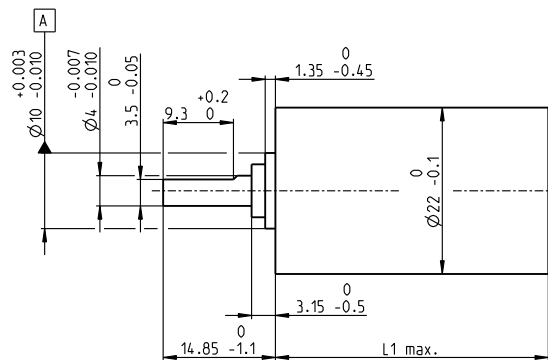
	232763	232766	232772	232778	232782	232788	232794	232796	232803	232809	232815
1 Передаточное число	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Точное передаточное число	$15/4$	$225/16$	$3375/64$	$87723/845$	$50625/256$	$10556001/28561$	$59049/100$	$759375/1024$	$158340015/114244$	$285012027/142805$	$1594323/500$
3 Макс. диаметр вала двигателя	4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
Код	232764	232767	232773	232779	232783	232789	232795	232798	232804	232810	232816
1 Передаточное число	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Точное передаточное число	$57/13$	$855/52$	$12825/208$	$2187/20$	$192375/832$	$263169/676$	$1121931/1625$	$2885625/3328$	$3947535/2704$	$7105563/3380$	$30292137/8125$
3 Макс. диаметр вала двигателя	3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Код	232765	232768	232774	232780	232784	232790	232797	232799	232805	232811	232817
1 Передаточное число	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Точное передаточное число	$27/5$	$3249/169$	$48735/676$	$41559/325$	$731025/2704$	$6561/16$	$531441/625$	$10965375/10816$	$98415/64$	$177147/80$	$14348907/3125$
3 Макс. диаметр вала двигателя	2.5	3.2	3.2	4	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
Код		232769	232775	232781	232785	232791		232800	232806	232812	
1 Передаточное число		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1		1068:1	1621:1	2458:1	
2 Точное передаточное число		$81/4$	$1215/16$	$19683/125$	$18225/64$	$5000211/10985$		$273375/256$	$601692057/371293$	$135005687/54825$	
3 Макс. диаметр вала двигателя		4	4	2.5	4	3.2		4	3.2	3.2	
Код		232770	232776		232786	232792		232801	232807	232813	
1 Передаточное число		24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2589:1	
2 Точное передаточное число		$1539/65$	$185193/2197$		$2777895/8788$	$124659/260$		$41668425/35152$	$15000633/8788$	$3365793/1300$	
3 Макс. диаметр вала двигателя		3.2	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
Код		232771	232777		232787	232793		232802	232808	232814	
1 Передаточное число		29:1	89:1		333:1	561:1		1249:1	1798:1	3027:1	
2 Точное передаточное число		$729/25$	$4617/52$		$69255/208$	$2368521/4225$		$1038825/832$	$373977/208$	$63950067/21125$	
3 Макс. диаметр вала двигателя		2.5	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
4 Число ступеней		1	2	3	4	4		5	5	5	
5 Макс. длительный момент	Нм	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.3	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
7 Макс. КПД	%	84	70	59	59	49	49	49	42	42	42
8 Вес	г	28	35	43	43	51	51	51	59	59	59
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Длина редуктора L1	мм	22.7	29.5	36.3	36.3	43.1	43.1	43.1	49.9	49.9	49.9



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы									
A-max 22	147-150			54.7	61.5	68.3	68.3	75.1	75.1	81.9	81.9	81.9	81.9
A-max 22	148/150 MR		416/417	59.7	66.5	73.3	73.3	80.1	80.1	80.1	86.9	86.9	86.9
A-max 22	148/150 Enc 22		426	69.1	75.9	82.7	82.7	89.5	89.5	89.5	96.3	96.3	96.3
A-max 22	148/150 MEnc 13		407	61.8	68.6	75.4	75.4	82.2	82.2	82.2	89.0	89.0	89.0

Планетарный редуктор GP 22 A Ø22 мм, 0.5–1.0 Нм



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямоугольный
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Опция	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.2 мм
Осевое биение	макс. 0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	100 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	30 Н 50 Н 55 Н 55 Н

maxon gear

	Код										
	134156	134158	134163	134168	134172	110340	134183	134186	134190	134195	134203
Данные редуктора											
1 Передаточное число	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Точное передаточное число	15/4	225/16	3375/64	8723/845	50625/256	10556001/28561	59049/100	759375/1024	158340015/114244	285012027/142805	1594323/500
3 Макс. диаметр вала двигателя	4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
Код	110337	134159	134164	134169	134173	134178	134184	134187	134193	134198	134204
1 Передаточное число	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Точное передаточное число	57/13	855/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	1121931/1625	2885625/3328	3947535/2704	7105563/3380	30292137/8125
3 Макс. диаметр вала двигателя	3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Код	134157	110338	134165	134170	134174	134180	134185	134188	134196	134200	134205
1 Передаточное число	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Точное передаточное число	27/5	3249/169	48735/676	41559/325	731025/2704	6561/16	531441/625	10965375/10816	98415/64	177147/80	14348907/3125
3 Макс. диаметр вала двигателя	2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
Код		134160	134166	134171	134176	134179		134191	110341	134199	
1 Передаточное число		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1		1068:1	1621:1	2458:1	
2 Точное передаточное число		81/4	1215/16	19683/125	18225/64	5000211/10985		273375/256	601692057/371293	135006937/54925	
3 Макс. диаметр вала двигателя		4	4	2.5	4	3.2		4	3.2	3.2	
Код		134161	110339		134175	134181		134189	134194	134201	
1 Передаточное число		24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2589:1	
2 Точное передаточное число		1539/65	185193/2197		2777895/8788	124659/260		41668425/35152	15000633/8788	3365793/300	
3 Макс. диаметр вала двигателя		3.2	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
Код		134162	134167		134177	134182		134192	134197	134202	
1 Передаточное число		29:1	89:1		333:1	561:1		1249:1	1798:1	3027:1	
2 Точное передаточное число		729/25	4617/52		68255/208	2368521/4225		1038825/832	373977/208	63950067/21125	
3 Макс. диаметр вала двигателя		2.5	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
4 Число ступеней		1	2	3	4	4		5	5	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм	0.5	0.5	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.8	0.8	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
7 Макс. КПД	%	84	70	59	59	49	49	49	42	42	42
8 Вес	г	42	55	68	68	81	81	81	94	94	94
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Длина редуктора L1* мм		22.6	29.4	36.2	36.2	43.0	43.0	43.0	49.8	49.8	49.8

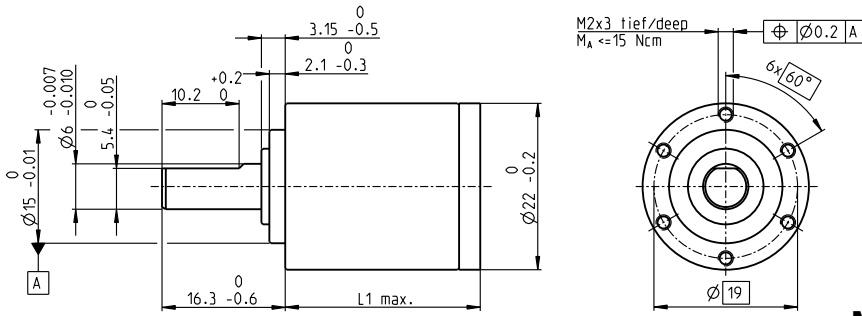
* Длина L1 для EC 32fl. - L1 + 7.1 мм

Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы										
A-max 19	143/144			51.6	58.4	65.2	65.2	72.0	72.0	72.0	78.8	78.8	78.8	78.8
A-max 19, 1.5 W	144	MR	416/417	56.7	63.5	70.3	70.3	77.1	77.1	77.1	83.9	83.9	83.9	83.9
A-max 19, 1.5 W	144	Enc 22	426	66.0	72.8	79.6	79.6	86.4	86.4	86.4	93.2	93.2	93.2	93.2
A-max 19, 1.5 W	144	MEnc 13	407	59.1	65.9	72.7	72.7	79.5	79.5	79.5	86.3	86.3	86.3	86.3
A-max 19, 2.5 W	145/146			54.2	61.0	67.8	67.8	74.6	74.6	74.6	81.4	81.4	81.4	81.4
A-max 19, 2.5 W	146	MR	416/417	58.5	65.3	72.1	72.1	78.9	78.9	78.9	85.7	85.7	85.7	85.7
A-max 19, 2.5 W	146	Enc 22	426	68.6	75.4	82.2	82.2	89.0	89.0	89.0	95.8	95.8	95.8	95.8
A-max 19, 2.5 W	146	MEnc 13	407	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9	88.9	88.9	88.9
A-max 22	147-150			54.6	61.4	68.2	68.2	75.0	75.0	75.0	81.8	81.8	81.8	81.8
A-max 22	148/150	MR	416/417	59.6	66.4	73.2	73.2	80.0	80.0	80.0	86.8	86.8	86.8	86.8
A-max 22	148/150	Enc 22	426	69.0	75.8	82.6	82.6	89.4	89.4	89.4	96.2	96.2	96.2	96.2
A-max 22	148/150	MEnc 13	407	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9	88.9	88.9	88.9
EC 20 flat, 3 W, A	257			33.1	39.9	46.7	46.7	53.5	53.5	53.5	60.3	60.3	60.3	60.3
EC 20 flat, 3 W, B	257			32.5	39.3	46.1	46.1	52.9	52.9	52.9	59.7	59.7	59.7	59.7
EC 20 flat, 5 W	258			36.7	43.5	50.3	50.3	57.1	57.1	57.1	63.9	63.9	63.9	63.9
EC 20 flat, IE, IP 00	259			39.7	46.5	53.3	53.3	60.1	60.1	60.1	66.9	66.9	66.9	66.9
EC 20 flat, IE, IP 40	259			40.8	47.6	54.4	54.4	61.2	61.2	61.2	68.0	68.0	68.0	68.0
EC 20 flat, IE, IP 00	260			43.7	50.5	57.3	57.3	64.1	64.1	64.1	70.9	70.9	70.9	70.9
EC 20 flat, IE, IP 40	260			44.8	51.6	58.4	58.4	65.2	65.2	65.2	72.0	72.0	72.0	72.0
EC 32 flat, 6 W	261			39.8	46.6	53.4	53.4	60.2	60.2	60.2	67.0	67.0	67.0	67.0

Планетарный редуктор GP 22 AR Ø22 мм, 0.50 Нм

для высоких радиальных нагрузок



M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.2 мм
Осевое биение	макс. 0.1 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	100 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	6 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-30...+100°C
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	70 Н

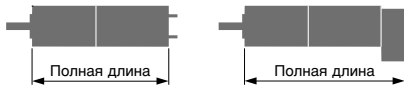
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

462695 438992 462696

Данные редуктора

		3.8:1	4.4:1	5.4:1
1	Передаточное число	3.8:1	4.4:1	5.4:1
2	Точное передаточное число	$\frac{15}{4}$	$\frac{57}{13}$	$\frac{27}{5}$
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм 4	3.2	2.5
4	Число ступеней	1	1	1
5	Макс. длительный момент	Нм 0.5	0.5	0.5
6	Кратковременно допустимый момент	Нм 0.8	0.8	0.8
7	Макс. КПД	% 90	90	90
8	Вес	г 44	44	44
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.0	1.0
10	Момент инерции ротора	гсм ² 0.5	0.38	0.25
11	Длина редуктора L1	мм 25.8	25.8	25.8

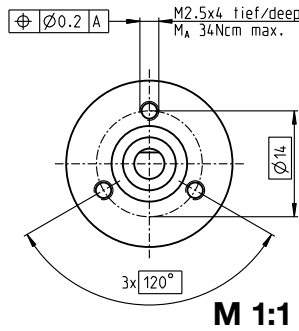
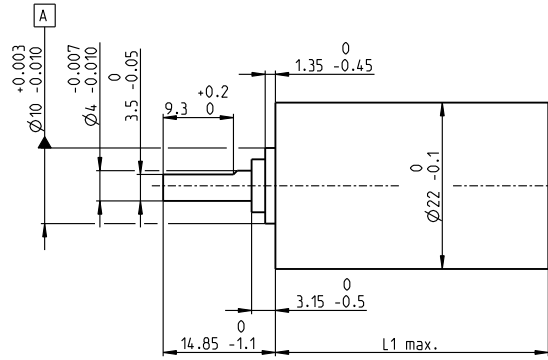


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы		
RE 25, 20 W	126			68.9	68.9	68.9
RE 25, 20 W	126	MR	419	79.9	79.9	79.9
RE 25, 20 W	126	HED_ 5540	430/431	89.7	89.7	89.7
RE 25, 20 W	126	DCT22	438	91.2	91.2	91.2
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	103	103	103
RE 25, 20 W	126	HED_ 5540/AB 28	430/480	120.2	120.2	120.2
EC-max 22, 25 W	223			74.4	74.4	74.4
EC-max 22, 25 W	223	MR	418	84	84	84
EC-max 22, 25 W	223	AB 20	478	110	110	110

Планетарный редуктор GP 22 C Ø22 мм, 0.5–2.0 Нм

Керамическая версия



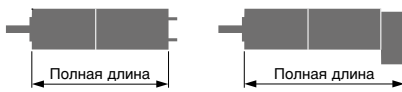
Технические данные

Планетарный редуктор	Прямоугольный
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.2 мм
Осевое биение	макс. 0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	100 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	30 Н 50 Н 55 Н 55 Н 55 Н

maxon gear

	Код										
	143971	143974	143980	143986	143990	143996	144002	144004	144011	144017	144023
Данные редуктора											
1 Передаточное число	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Точное передаточное число	15/4	225/16	3375/64	8723/845	50625/256	10556001/28561	59049/100	759375/1024	158340015/114244	285012027/142805	1594323/500
3 Макс. диаметр вала двигателя	4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
Код	143972	143975	143981	143987	143991	143997	144003	144006	144012	144018	144024
1 Передаточное число	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Точное передаточное число	57/13	85/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	1121931/1625	2885625/3328	3947535/2704	7105563/3380	30292137/8125
3 Макс. диаметр вала двигателя	4	3.2	3.2	4	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2
Код	143973	143976	143982	143988	143992	143998	144005	144007	144013	144019	144025
1 Передаточное число	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Точное передаточное число	27/5	3249/169	48735/676	41559/325	731025/2704	6561/16	531441/625	10965375/10816	98415/64	177147/80	14348907/3125
3 Макс. диаметр вала двигателя	4	3.2	3.2	3.2	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
Код		143977	143983	143989	143993	143999		144008	144014	144020	
1 Передаточное число		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1		1068:1	1621:1	2458:1	
2 Точное передаточное число		81/4	1215/16	19683/125	18225/64	5000211/10985		273375/256	601692057/371293	135005697/54825	
3 Макс. диаметр вала двигателя		4	4	2.5	4	3.2		4	3.2	3.2	
Код		143978	143984		143994	144000		144009	144015	144021	
1 Передаточное число		24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2589:1	
2 Точное передаточное число		1539/65	185193/2197		2777895/8788	124659/260		41668425/35152	15000633/8788	3365793/300	
3 Макс. диаметр вала двигателя		3.2	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
Код		143979	143985		143995	144001		144010	144016	144022	
1 Передаточное число		29:1	89:1		333:1	561:1		1249:1	1798:1	3027:1	
2 Точное передаточное число		729/25	4617/52		68255/208	2368521/4225		1038825/832	373977/208	63950067/21125	
3 Макс. диаметр вала двигателя		2.5	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
4 Число ступеней		1	2	3	4	4		5	5	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм	0.5	0.6	1.2	1.2	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.8	0.9	1.9	1.9	2.7	2.7	3.0	3.0	3.0	3.0
7 Макс. КПД	%	84	70	59	59	49	49	42	42	42	42
8 Вес	г	42	55	68	68	81	81	94	94	94	94
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Длина редуктора L1* мм		25.4	32.2	39.0	39.0	45.8	45.8	45.8	52.6	52.6	52.6

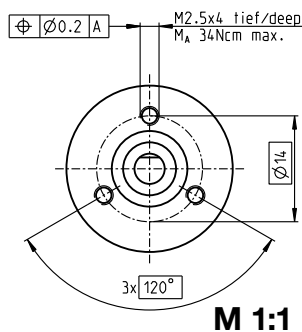
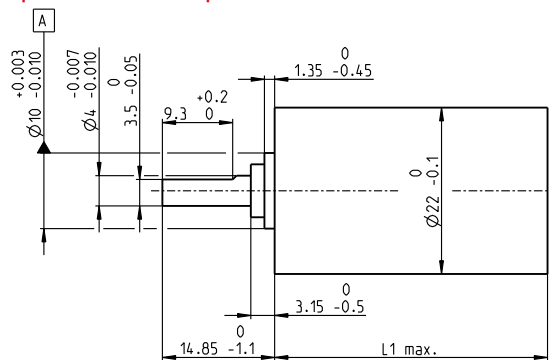
* L1–2.8 мм для расчета полной длины



Модульная система maxon												
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
A-max 19	143/144			51.6	58.4	65.2	65.2	72.0	72.0	78.8	78.8	78.8
A-max 19, 1.5 W	144	MR	416/417	56.7	63.5	70.3	70.3	77.1	77.1	77.1	83.9	83.9
A-max 19, 1.5 W	144	Enc 22	426	66.0	72.8	79.6	79.6	86.4	86.4	86.4	93.2	93.2
A-max 19, 1.5 W	144	MEnc 13	407	59.1	65.9	72.7	72.7	79.5	79.5	79.5	86.3	86.3
A-max 19, 2.5 W	145/146			54.2	61.0	67.8	67.8	74.6	74.6	81.4	81.4	81.4
A-max 19, 2.5 W	146	MR	416/417	58.5	65.3	72.1	72.1	78.9	78.9	78.9	85.7	85.7
A-max 19, 2.5 W	146	Enc 22	426	68.6	75.4	82.2	82.2	89.0	89.0	89.0	95.8	95.8
A-max 19, 2.5 W	146	MEnc 13	407	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9	88.9
A-max 22	147-150			54.6	61.4	68.2	68.2	75.0	75.0	75.0	81.8	81.8
A-max 22	148/150	MR	416/417	59.6	66.4	73.2	73.2	80.0	80.0	80.0	86.8	86.8
A-max 22	148/150	Enc 22	426	69.0	75.8	82.6	82.6	89.4	89.4	89.4	96.2	96.2
A-max 22	148/150	MEnc 13	407	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9	88.9

Планетарный редуктор GP 22 C Ø22 мм, 0.5–2.0 Нм

Керамическая версия



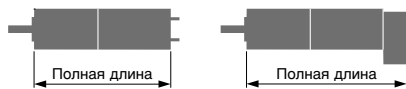
M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямоугольный
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.2 мм
Осевое биение	макс. 0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	100 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	30 Н 50 Н 55 Н 55 Н 55 Н

	Код										
	143971	143974	143980	143986	143990	143996	144002	144004	144011	144017	144023
Данные редуктора											
1 Передаточное число	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Точное передаточное число	15/4	225/16	3375/64	87723/845	50625/256	1055601/28561	59049/100	759375/1024	15834015/114244	285012027/142805	1594323/500
3 Макс. диаметр вала двигателя	4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
Код	143972	143975	143981	143987	143991	143997	144003	144006	144012	144018	144024
1 Передаточное число	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Точное передаточное число	57/13	85/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	1121931/1625	2885625/3328	3947535/2704	7105563/3380	30292137/8125
3 Макс. диаметр вала двигателя	3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Код	143973	143976	143982	143988	143992	143998	144005	144007	144013	144019	144025
1 Передаточное число	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Точное передаточное число	27/5	3249/169	48735/676	41553/325	731023/2704	6561/16	531444/625	10965375/10816	98415/64	177147/80	14348907/3125
3 Макс. диаметр вала двигателя	2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
Код		143977	143983	143989	143993	143999		144008	144014	144020	
1 Передаточное число		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1		1068:1	1621:1	2458:1	
2 Точное передаточное число		81/4	1215/16	19683/125	18225/64	5000211/10985		273375/256	601932057/371293	135005697/54925	
3 Макс. диаметр вала двигателя		4	4	2.5	4	3.2		4	3.2	3.2	
Код		143978	143984		143994	144000		144009	144015	144021	
1 Передаточное число		24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2589:1	
2 Точное передаточное число		1539/65	185193/2197		2777895/8788	124659/260		41668425/35152	15000633/8788	3365793/1300	
3 Макс. диаметр вала двигателя		3.2	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
Код		143979	143985		143995	144001		144010	144016	144022	
1 Передаточное число		29:1	89:1		333:1	561:1		1249:1	1798:1	3027:1	
2 Точное передаточное число		729/25	4617/52		6925/208	2368821/4225		1038825/832	373977/208	63950067/21125	
3 Макс. диаметр вала двигателя		2.5	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
4 Число ступеней		1	2	3	4	4		5	5	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм	0.5	0.6	1.2	1.2	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.8	0.9	1.9	1.9	2.7	2.7	2.7	3.0	3.0	3.0
7 Макс. КПД	%	84	70	59	59	49	49	49	42	42	42
8 Вес	г	42	55	68	68	81	81	81	94	94	94
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Длина редуктора L1* мм		25.4	32.2	39.0	39.0	45.8	45.8	45.8	52.6	52.6	52.6

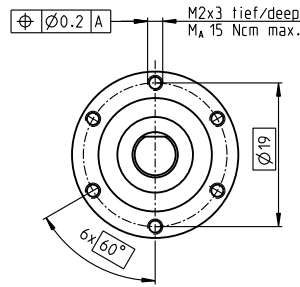
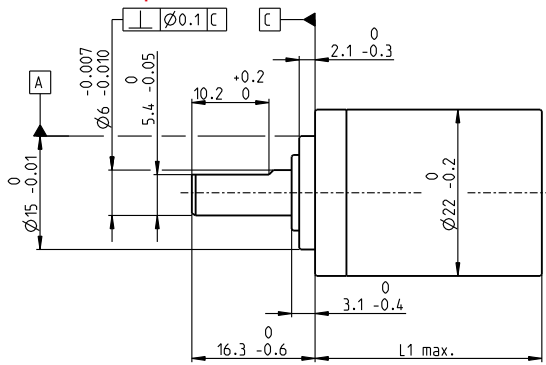
* для EC-max 16 длина L1=2.8 мм



Модульная система maxon											
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
EC-max 16, 8 W	221			58.7	65.5	72.3	72.3	79.1	79.1	85.9	85.9
EC-max 16, 8 W	221	MR	418	66.0	72.8	79.6	79.6	86.4	86.4	93.2	93.2
EC-max 22, 12 W	222			57.5	64.3	71.1	71.1	77.9	77.9	84.7	84.7
EC-max 22, 12 W	222	MR	418	67.2	74.0	80.8	80.8	87.6	87.6	94.4	94.4
EC-max 22, 12 W	222	AB 20	478	93.1	99.9	106.7	106.7	113.5	113.5	120.3	120.3
EC 20 flat, 3 W, A	257			33.1	39.9	46.7	46.7	53.5	53.5	60.3	60.3
EC 20 flat, 3 W, B	257			32.5	39.3	46.1	46.1	52.9	52.9	59.7	59.7
EC 20 flat, 5 W	258			36.7	43.5	50.3	50.3	57.1	57.1	63.9	63.9
EC 20 flat, IE, IP 00	259			39.7	46.5	53.3	53.3	60.1	60.1	66.9	66.9
EC 20 flat, IE, IP 40	259			40.8	47.6	54.4	54.4	61.2	61.2	68.0	68.0
EC 20 flat, IE, IP 00	260			43.7	50.5	57.3	57.3	64.1	64.1	70.9	70.9
EC 20 flat, IE, IP 40	260			44.8	51.6	58.4	58.4	65.2	65.2	72.0	72.0
EC 32 flat, 6 W	261			39.8	46.6	53.4	53.4	60.2	60.2	67.0	67.0

Планетарный редуктор GP 22 HP Ø22 мм, 2.0–3.4 Нм

Высокая мощность



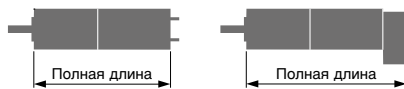
M 1:1

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямоугольный
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.2 мм
Осевое биение	макс. 0.1 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	100 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	12000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	55 Н 85 Н 100 Н 110 Н

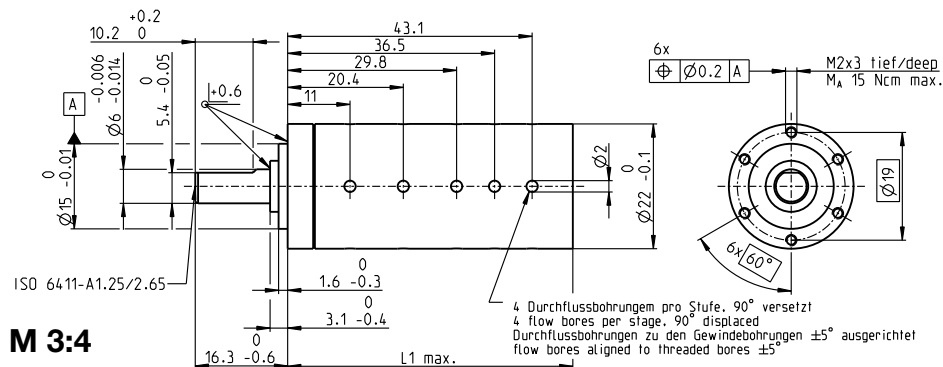
maxon gear

	Код									
	370683	370687	370690	370776	370780	370783	370792	370797	370802	370807
Данные редуктора (предварительные)										
1 Передаточное число	3.8:1	14:1	20:1	53:1	76:1	104:1	198:1	316:1	410:1	590:1
2 Точное передаточное число	15/4	225/16	81/4	3375/64	1215/16	87723/845	50625/256	2777895/8788	6561/16	59049/100
3 Макс. диаметр вала двигателя	4	4	4	4	4	3.2	4	3.2	4	4
Код	370685	370688	370691	370778	370781	370784	370794	370799	370803	370808
1 Передаточное число	4.4:1	16:1	24:1	62:1	84:1	109:1	231:1	333:1	455:1	690:1
2 Точное передаточное число	57/13	855/52	1539/65	12825/208	185193/2197	2187/20	192375/832	69255/208	5000211/10985	1121931/1625
3 Макс. диаметр вала двигателя	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2
Код	370686	370689	370692	370779	370782	370785	370795	370800	370805	370809
1 Передаточное число	5.4:1	19:1	29:1	72:1	89:1	128:1	270:1	370:1	479:1	850:1
2 Точное передаточное число	27/5	3249/169	729/25	48735/676	4617/52	41553/325	731025/2704	10556001/28561	124659/260	531441/625
3 Макс. диаметр вала двигателя	2.5	3.2	2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	2.5
Код						370786	370796	370801	370806	
1 Передаточное число						157:1	285:1	389:1	561:1	
2 Точное передаточное число						19683/125	18225/64	263169/676	2368521/4225	
3 Макс. диаметр вала двигателя						2.5	4	3.2	3.2	
4 Число ступеней	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4
5 Макс. длительный момент	Нм	2	2.4	2.4	3	3	3.4	3.4	3.4	3.4
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	2.5	3	3	3.5	3.5	3.5	3.8	3.8	3.8
7 Макс. КПД	%	84	70	70	59	59	59	49	49	49
8 Вес	г	51	64	64	78	78	78	91	91	91
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Длина редуктора L1	мм	25.3	32.3	32.3	39.0	39.0	39.0	45.7	45.7	45.7



Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы						
EC-max 22, 12 W	222			57.4	64.4	64.4	71.1	71.1	77.8	77.8
EC-max 22, 12 W	222	MR	418	67.1	74.1	74.1	80.8	80.8	87.5	87.5
EC-max 22, 12 W	222	AB 20	478	93.0	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-max 22, 25 W	223			73.9	80.9	80.9	87.6	87.6	94.3	94.3
EC-max 22, 25 W	223	MR	418	83.6	90.6	90.6	97.3	97.3	104.0	104.0
EC-max 22, 25 W	223	AB 20	478	109.5	116.5	116.5	123.2	123.2	129.9	129.9
EC-4pole 22, 90 W	231			74.0	81.0	81.0	87.7	87.7	94.4	94.4
EC-4pole 22, 90 W	231	16 EASY/Abs.	409/411	86.2	93.2	93.2	99.9	99.9	106.6	106.6
EC-4pole 22, 90 W	231	AEDL/HEDL	427/433	95.5	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9
EC-4pole 22, 120 W	232			91.4	98.4	98.4	105.1	105.1	111.8	111.8
EC-4pole 22, 120 W	232	16 EASY/Abs.	409/411	103.6	110.6	110.6	117.3	117.3	124.0	124.0
EC-4pole 22, 120 W	232	AEDL/HEDL	427/433	112.9	119.9	119.9	126.6	126.6	133.3	133.3

Планетарный редуктор GP 22 HD



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.2 мм
Осевое биение	макс. 0.1 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	100 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	100 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	11 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-55...+200°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-55...+260°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	55 Н 85 Н 100 Н 110 Н 110 Н

	Код										
	410657	410637	410558	416698	409667	416709	416738	416211	416747	416753	416760
Данные редуктора (предварительные)											
1 Передаточное число	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	561:1	742:1	1386:1	1798:1	3027:1
2 Точное передаточное число	15/4	225/16	3375/64	87723/845	50625/256	1056001/28561	2368521/4225	759375/1024	158340015/114244	373977/208	63950067/21125
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 4	4	4	3.2	4	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2
Код	416684	416686	416693	416699	416703	416710	416739	416742	416748	416754	416762
1 Передаточное число	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	590:1	867:1	1460:1	1996:1	3189:1
2 Точное передаточное число	57/13	855/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	59049/100	2885625/3328	3947535/2704	285012027/142805	1594323/500
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	4
Код	416687	416694	416701	416704	416711	416740	416743	416749	416756	416763	
1 Передаточное число	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	690:1	1014:1	1538:1	2102:1	3728:1	
2 Точное передаточное число	3249/169	48735/676	41559/325	731025/2704	6561/16	1121931/1625	10965375/10816	98415/64	7105563/3380	30292137/8125	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3.2	3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	4	3.2	3.2	
Код	416688	416695		416706	416736		416744	416751	416757		
1 Передаточное число	20:1	76:1		285:1	455:1		1068:1	1621:1	2214:1		
2 Точное передаточное число	81/4	1215/16		18225/64	5000211/10985		273375/256	601692057/31293	177147/80		
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 4	4		4	3.2		4	3.2	4		
Код	416689	416696		416707	416737		416745	416752	416758		
1 Передаточное число	24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2458:1		
2 Точное передаточное число	1539/65	185193/2197		2777895/8788	124659/260		41668425/35152	15000633/8788	135005697/54925		
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3.2	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2		
Код	416697			416708			416746		416759		
1 Передаточное число	89:1			333:1			1249:1		2589:1		
2 Точное передаточное число	4617/52			69225/208			1038825/832		3365793/1300		
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3.2			3.2			3.2		3.2		
4 Число ступеней	1	2	3	3	4	4	5	5	5	5	
5 Макс. длительный момент	Нм 2	2.4	3	3	3.4	3.4	3.4	4	4	4	4
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 2.5	3	3.5	3.5	3.8	3.8	3.8	4.4	4.4	4.4	4.4
15 Максимальный момент перегрузки ¹⁾ Нм	6	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12
7 Макс. КПД	% 95	87	78	78	65	65	65	52	52	52	52
8 Вес	г 46	65	82	82	96	96	96	110	110	110	110
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Длина редуктора L1	мм 20.6	29.7	38.2	38.2	45.0	45.0	45.0	51.8	51.8	51.8	51.8
13 Макс. длительно допустимая передаваемая мощность	Вт 160	100	40	40	20	20	20	6	6	6	6
14 Макс. передаваемая мощность в кратковременном режиме	Вт 240	150	60	60	30	30	30	9	9	9	9

¹⁾ ожидаемый сокращенный срок службы

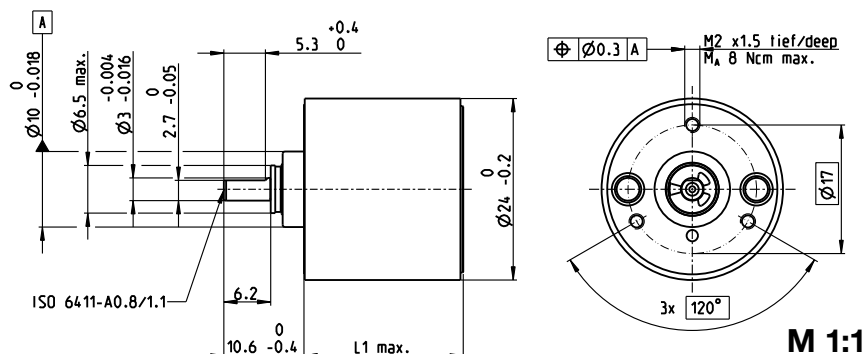


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
EC 22, 240 W, A	211			110.5	119.5	128.0	128.0	135.0	135.0	141.5	141.5	141.5
EC 22, 240 W, B	211			98.1	107.5	116.0	116.0	122.4	122.4	129.5	129.5	129.5

Применение	Важное примечание
Общие	Этот редуктор предназначен для применений с погружением в масло и поставляется только с минимальной смазкой. Поэтому запрещается эксплуатировать при нормальных климатических условиях.
- работа при экстремальных температурах - вибрационные воздействия (в соответствии с MIL-STD810F/Янв.2000 Рис. 514.5C-10)	
- применения с погружением в масло и в вакуумной среде	
Газо- и нефтедобывающая промышленность	
- Нефтяные, газовые, геотермические скважины	

Рядный редуктор GS 24 A Ø24 мм, 0.1 Нм



Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Корпус	Пластик
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 8 мм от фланца	макс. 0.038 мм
Осевое биение	0.03–0.30 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	8 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	500 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	4000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. радиальная нагрузка на вал, 8 мм от фланца	5 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110480	110481	110482	110483	110484	110485	110486
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные редуктора

	7.2:1	20:1	32:1	64:1	131:1	199:1	325:1
1 Передаточное число	7.2:1	20:1	32:1	64:1	131:1	199:1	325:1
2 Точное передаточное число	⁹³ / ₁₃	⁷⁵³⁴²⁴ / ₃₈₀₂₅	⁹²³⁵²¹ / ₂₈₅₆₁	⁸³⁷ / ₁₃	²¹²⁶²⁹ / ₁₆₂₅	⁸⁸⁷⁵⁰³⁶⁸¹ / ₄₄₅₅₅₁₆	¹⁴⁰⁷⁰⁰⁰¹ / ₄₃₂₆₄
3 Макс. диаметр вала двигателя	2	2	2	2	2	2	2
4 Число ступеней	2	4	4	4	4	6	6
5 Макс. длительный момент	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6 Кратковременно допустимый момент	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
12 Направление вращения, выход относительно двигателя	=	=	=	=	=	=	=
7 Макс. КПД	81	66	66	66	66	53	53
8 Вес	25	28	28	28	28	30	30
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0
10 Момент инерции ротора	0.008	0.01	0.008	0.007	0.006	0.008	0.006
11 Длина редуктора L1* мм	16.5	20.2	20.2	20.2	20.2	24	24

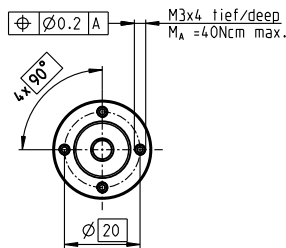
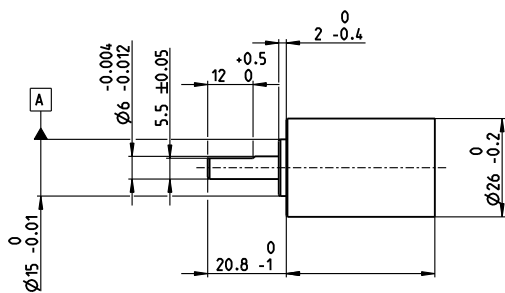
* Длина L1 для A-max 22 составляет L1-2.8 мм



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
A-max 19	143/144			45.5	49.2	49.2	49.2	49.2	53.0	53.0	
A-max 19, 1.5 W	144	MR	416/417	50.6	54.3	54.3	54.3	54.3	58.1	58.1	
A-max 19, 1.5 W	144	Enc 22	426	59.9	63.6	63.6	63.6	63.6	67.4	67.4	
A-max 19, 1.5 W	144	MEnc 13	407	53.0	56.7	56.7	56.7	56.7	60.5	60.5	
A-max 19, 2.5 W	145/146			48.1	51.8	51.8	51.8	51.8	55.6	55.6	
A-max 19, 2.5 W	146	MR	416/417	52.4	56.1	56.1	56.1	56.1	59.9	59.9	
A-max 19, 2.5 W	146	Enc 22	426	62.5	66.2	66.2	66.2	66.2	70.0	70.0	
A-max 19, 2.5 W	146	MEnc 13	407	55.6	59.3	59.3	59.3	59.3	63.1	63.1	
A-max 22	147-150			45.7	49.4	49.4	49.4	49.4	53.2	53.2	
A-max 22	148/150	MR	416/417	50.7	54.4	54.4	54.4	54.4	58.2	58.2	
A-max 22	148/150	Enc 22	426	60.1	63.8	63.8	63.8	63.8	67.6	67.6	
A-max 22	148/150	MEnc 13	407	52.8	56.5	56.5	56.5	56.5	60.3	60.3	

Планетарный редуктор GP 26 A Ø26 мм, 0.75–4.5 Нм



M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.1 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 6 Н 0 мм > 6 Н макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя	=
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-30...+100°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	70 Н 110 Н 140 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

406757 406762 **406764** 406767 **406128** 406769 406770 406771 406092

Данные редуктора

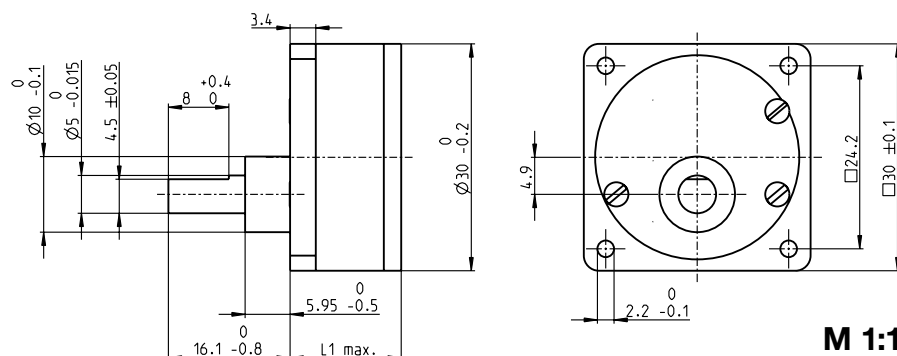
	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
1 Передаточное число	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
2 Точное передаточное число	57/11	3591/187	3249/121	1539/44	226233/3179	204687/2057	185193/1331	87723/484	41553/176
3 Макс. диаметр вала двигателя	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 Число ступеней	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5 Макс. длительный момент	0.75	2.25	2.25	2.25	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
6 Кратковременно допустимый момент	1.1	3.2	3.2	3.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
7 Макс. КПД	90	80	80	80	70	70	70	70	70
8 Вес	53	77	77	77	93	93	93	93	93
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
10 Момент инерции ротора	0.96	0.54	0.54	0.54	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
11 Длина редуктора L1	23.4	32.9	32.9	32.9	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5
13 Макс. длительно допустимая передаваемая мощность	60	35	35	35	20	20	20	20	20
14 Макс. передаваемая мощность в кратковременном режиме	90	50	50	50	30	30	30	30	30



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 25	125/127			78.0	87.5	87.5	87.5	94.1	94.1	94.1	94.1
RE 25	125/127	MR	419	89.0	98.5	98.5	98.5	105.1	105.1	105.1	105.1
RE 25	125/127	Enc 22	426	92.1	101.6	101.6	101.6	108.2	108.2	108.2	108.2
RE 25	125/127	HED_ 5540	429/431	98.8	108.3	108.3	108.3	114.9	114.9	114.9	114.9
RE 25	125/127	DCT22	438	100.3	109.8	109.8	109.8	116.4	116.4	116.4	116.4
RE 25, 20 W	126			66.5	76.0	76.0	76.0	82.6	82.6	82.6	82.6
RE 25, 20 W	126	MR	419	77.5	87.0	87.0	87.0	93.6	93.6	93.6	93.6
RE 25, 20 W	126	HED_ 5540	430	87.3	96.8	96.8	96.8	103.4	103.4	103.4	103.4
RE 25, 20 W	126	DCT 22	438	88.8	98.3	98.3	98.3	104.9	104.9	104.9	104.9
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	100.6	110.1	110.1	110.1	116.7	116.7	116.7	116.7
RE 25, 20 W	126	HED_ 5540/AB 28	430/480	117.8	127.3	127.3	127.3	133.9	133.9	133.9	133.9
RE 25, 20 W	127	AB 28	480	112.1	121.6	121.6	121.6	128.2	128.2	128.2	128.2
RE 25, 20 W	127	HED_ 5540/AB 28	431/480	129.3	138.8	138.8	138.8	145.4	145.4	145.4	145.4
A-max 26	151-158			68.2	77.7	77.7	77.7	84.3	84.3	84.3	84.3
A-max 26	151-158	MEnc 13	408	75.3	84.8	84.8	84.8	91.4	91.4	91.4	91.4
A-max 26	151-158	MR	419	77.0	86.5	86.5	86.5	93.1	93.1	93.1	93.1
A-max 26	151-158	Enc 22	426	82.6	92.1	92.1	92.1	98.7	98.7	98.7	98.7
A-max 26	151-158	HED_ 5540	430/432	86.6	96.1	96.1	96.1	102.7	102.7	102.7	102.7

Рядный редуктор GS 30 A Ø30 мм, 0.07–0.2 Нм



Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Диаметр вала как опция	8 мм
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 5 мм от подшипника	макс. 0.1 мм
Осевое биение	0.03–0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	15 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	400 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	5000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-5...+80°C
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	35 Н

Опция: Низкошумная версия

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора	Код						
	110445	110446	110447	110448	110449	110450	
1 Передаточное число	15:1	30:1	60:1	100:1	200:1	500:1	
2 Точное передаточное число	15	30	60	100	200	500	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 2	2	2	2	2	2	
4 Число ступеней	3	3	4	4	5	6	
5 Макс. длительный момент	Нм 0.07	0.07	0.10	0.10	0.20	0.20	
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.21	0.21	0.30	0.30	0.60	0.60	
12 Направление вращения, выход относительно двигателя	≠	≠	=	=	≠	=	
7 Макс. КПД	% 73	73	66	66	60	53	
8 Вес	г 40	40	45	45	50	55	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.5	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.17	0.14	0.12	0.10	0.10	0.10	
11 Длина редуктора L1	мм 23.0	23.0	25.5	25.5	30.5	30.5	

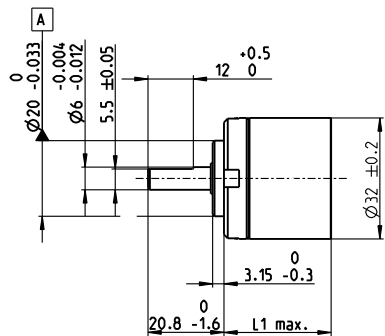


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
A-max 26	151-158			67.8	67.8	70.3	70.3	75.3	75.3
A-max 26	151-158	MEnc 13	408	74.9	74.9	77.4	77.4	82.4	82.4
A-max 26	151-158	MR	419	76.6	76.6	79.1	79.1	84.1	84.1
A-max 26	151-158	Enc 22	426	82.2	82.2	84.7	84.7	89.7	89.7
A-max 26	151-158	HED_ 5540	430/432	86.2	86.2	88.7	88.7	93.7	93.7

Планетарный редуктор GP 32 BZ Ø32 мм, 0.75–4.5 Нм

Низкий люфт



M3 x4 min. tief/deep
M_A 48 Ncm max.

M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.1 мм
Осевое биение	макс. 0.7 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	4000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	70 Н 110 Н 130 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

358975	351942	358331	357988	358335	358385	358512	358513	358515	358516
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Данные редуктора

		3.7:1	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
1	Передаточное число	3.7:1	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
2	Точное передаточное число	⁶³ / ₁₇	⁵⁷ / ₁₁	³⁵⁹¹ / ₁₈₇	³²⁴⁹ / ₁₂₁	¹⁵³⁹ / ₄₄	²²⁶²³³ / ₃₁₇₉	²⁰⁴⁶⁸⁷ / ₂₀₅₇	¹⁸⁵¹⁹³ / ₁₃₃₁	⁸⁷⁷²³ / ₄₈₄	⁴¹⁵⁵³ / ₁₇₆
3	Макс. диаметр вала двигателя	5.5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Число ступеней	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5	Макс. длительный момент	0.75	0.75	2.25	2.25	2.25	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	Макс. длительный момент в пределах поджатия	0.5	0.5	1.1	1.1	1.1	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
6	Кратковременно допустимый момент	1.1	1.1	3.2	3.2	3.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
7	Макс. КПД	85	85	80	80	80	70	70	70	70	70
8	Вес	150	150	190	190	190	240	240	240	240	240
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	0.15	0.15	0.35	0.35	0.35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
10	Момент инерции ротора	1.25	1.25	0.75	0.75	0.75	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11	Длина редуктора L1* мм	33.5	33.5	43.6	43.6	43.6	53.1	53.1	53.1	53.1	53.1

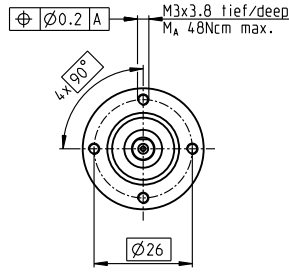
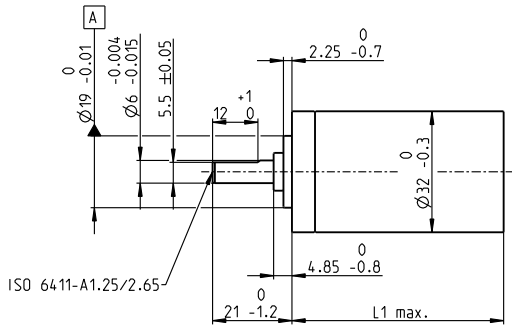
* Для EC 32 L1 + 6.4 мм, для RE 30 L1 + 1.0 мм



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы									
RE 25	125/127			88.1	88.1	98.2	98.2	98.2	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7
RE 25	125/127	MR	419	99.1	99.1	109.2	109.2	109.2	118.7	118.7	118.7	118.7	118.7
RE 25	125/127	Enc 22	426	102.2	102.2	112.3	112.3	112.3	121.8	121.8	121.8	121.8	121.8
RE 25	125/127	HED_ 5540	429/431	108.9	108.9	119.0	119.0	119.0	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
RE 25	125/127	DCT 22	438	110.4	110.4	120.5	120.5	120.5	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0
RE 25, 20 W	126			76.6	76.6	86.7	86.7	86.7	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2
RE 25, 20 W	126	MR	419	87.6	87.6	97.7	97.7	97.7	107.2	107.2	107.2	107.2	107.2
RE 25, 20 W	126	HED_ 5540	430/431	97.4	97.4	107.5	107.5	107.5	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0
RE 25, 20 W	126	DCT 22	438	98.9	98.9	109.0	109.0	109.0	118.5	118.5	118.5	118.5	118.5
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	110.7	110.7	120.8	120.8	120.8	130.3	130.3	130.3	130.3	130.3
RE 25, 20 W	126	HED_ 5540/AB 28	430/480	127.9	127.9	138.0	138.0	138.0	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5
RE 25, 20 W	127	AB 28	480	122.2	122.2	132.3	132.3	132.3	141.8	141.8	141.8	141.8	141.8
RE 25, 20 W	127	HED_ 5540/AB 28	429/480	139.4	139.4	149.5	149.5	149.5	159.0	159.0	159.0	159.0	159.0
RE 30, 60 W	129			102.6	102.6	112.7	112.7	112.7	122.2	122.2	122.2	122.2	122.2
RE 30, 60 W	129	MR	420	114.0	114.0	124.1	124.1	124.1	133.6	133.6	133.6	133.6	133.6
RE 30, 60 W	129	HED_ 5540	429/431	123.4	123.4	133.5	133.5	133.5	143.0	143.0	143.0	143.0	143.0
RE 35, 90 W	130			104.6	104.6	114.7	114.7	114.7	124.2	124.2	124.2	124.2	124.2
RE 35, 90 W	130	MR	420	116.0	116.0	126.1	126.1	126.1	135.6	135.6	135.6	135.6	135.6
RE 35, 90 W	130	HED_ 5540	429/431	125.3	125.3	135.4	135.4	135.4	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438	122.7	122.7	132.8	132.8	132.8	142.3	142.3	142.3	142.3	142.3
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	140.7	140.7	150.8	150.8	150.8	160.3	160.3	160.3	160.3	160.3
RE 35, 90 W	130	HEDS 5540/AB 28	429/480	157.9	157.9	168.0	168.0	168.0	177.5	177.5	177.5	177.5	177.5
A-max 26	151-158			78.3	78.3	88.4	88.4	88.4	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9
A-max 26	151-158	MEnc 13	408	85.4	85.4	95.5	95.5	95.5	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
A-max 26	151-158	MR	419	87.1	87.1	97.2	97.2	97.2	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7
A-max 26	151-158	Enc 22	426	92.7	92.7	102.8	102.8	102.8	112.3	112.3	112.3	112.3	112.3
A-max 26	151-158	HED_ 5540	430/432	96.7	96.7	106.8	106.8	106.8	116.3	116.3	116.3	116.3	116.3
A-max 32	159/161			96.5	96.5	106.6	106.6	106.6	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1
A-max 32	160/162			95.1	95.1	105.2	105.2	105.2	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7
A-max 32	160/162	MR	420	106.3	106.3	116.4	116.4	116.4	125.9	125.9	125.9	125.9	125.9
A-max 32	160/162	HED_ 5540	430/431	115.9	115.9	126.0	126.0	126.0	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5
EC 32, 80 W	212			100.2	100.2	110.3	110.3	110.3	119.8	119.8	119.8	119.8	119.8
EC 32, 80 W	212	HED_ 5540	430/433	118.6	118.6	128.7	128.7	128.7	138.2	138.2	138.2	138.2	138.2
EC 32, 80 W	212	Res 26	439	120.3	120.3	130.4	130.4	130.4	139.9	139.9	139.9	139.9	139.9
MCD EPOS, 60 W	475			153.6	153.6	163.7	163.7	163.7	173.2	173.2	173.2	173.2	173.2
MCD EPOS P, 60 W	475			153.6	153.6	163.7	163.7	163.7	173.2	173.2	173.2	173.2	173.2

Планетарный редуктор GP 32 A Ø32 мм, 0.75–4.5 Нм



M 1:2

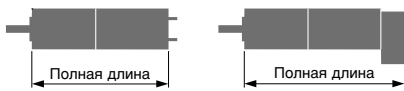
Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Диаметр вала как опция	8 мм
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	90 Н 140 Н 200 Н 220 Н 220 Н

Опция: Низкошумная версия

maxon gear

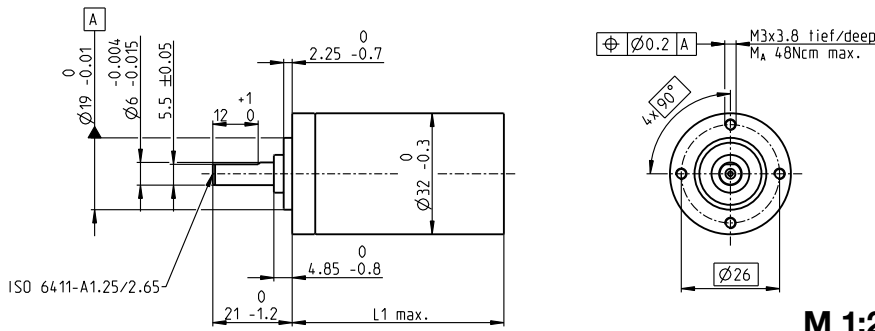
	Код											
	166155	166158	166163	166164	166169	166174	166179	166184	166187	166192	166197	166202
Данные редуктора												
1 Передаточное число	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Точное передаточное число	26 ⁷ / ₇	676 ⁴⁹ / ₄₉	529 ¹⁶ / ₁₆	17576 ³⁴³ / ₃₄₃	13824 ¹²⁵ / ₁₂₅	421824 ¹⁷¹⁵ / ₁₇₁₅	86112 ¹⁷⁵ / ₁₇₅	19044 ²⁵ / ₂₅	10123776 ⁸⁵⁷⁵ / ₈₅₇₅	8626176 ⁴³⁷⁵ / ₄₃₇₅	495144 ¹⁷⁵ / ₁₇₅	109503 ²⁵ / ₂₅
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
Код	166156	166159		166165	166170	166175	166180	166185	166188	166193	166198	166203
1 Передаточное число	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1
2 Точное передаточное число	24 ⁵ / ₅	624 ³⁵ / ₃₅		16224 ²⁴⁵ / ₂₄₅	687 ⁵⁶ / ₅₆	101062 ³⁴³ / ₃₄₃	331776 ⁶²⁵ / ₆₂₅	3650 ⁴⁰ / ₄₀	2425488 ¹⁷¹⁵ / ₁₇₁₅	536406 ²⁴⁵ / ₂₄₅	1907712 ⁶²⁵ / ₆₂₅	839523 ¹⁶⁰ / ₁₆₀
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 4	4		4	3	3	4	3	3	3	3	3
Код	166157	166160		166166	166171	166176	166181	166186	166189	166194	166199	166204
1 Передаточное число	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1
2 Точное передаточное число	23 ⁴ / ₄	297 ¹⁴ / ₁₄		3887 ⁴⁹ / ₄₉	3312 ²⁵ / ₂₅	389376 ¹²²⁵ / ₁₂₂₅	20631 ³⁵ / ₃₅	27984 ²⁵⁶ / ₂₅₆	9345024 ⁶¹²⁵ / ₆₁₂₅	2066688 ⁸⁷⁵ / ₈₇₅	474513 ¹⁴⁰ / ₁₄₀	6436343 ¹⁰²⁴ / ₁₀₂₄
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3		3	3	4	3	3	4	3	3	3
Код		166161		166167	166172	166177	166182		166190	166195	166200	
1 Передаточное число		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1	
2 Точное передаточное число		576 ²⁵ / ₂₅		14976 ¹⁷⁵ / ₁₇₅	1587 ¹⁰ / ₁₀	359424 ⁸⁷⁵ / ₈₇₅	79488 ¹²⁵ / ₁₂₅		1162213 ⁶⁸⁶ / ₆₈₆	7962624 ³¹²⁵ / ₃₁₂₅	457056 ¹²⁵ / ₁₂₅	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	4		4	3	4	3		3	4	3	
Код		166162		166168	166173	166178	166183		166191	166196	166201	
1 Передаточное число		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1	
2 Точное передаточное число		138 ⁵ / ₅		3588 ³⁵ / ₃₅	12167 ⁶⁴ / ₆₄	89401 ¹⁹⁶ / ₁₉₆	15817 ²²⁴ / ₂₂₄		2238912 ¹²²⁵ / ₁₂₂₅	2056223 ⁷⁸⁴ / ₇₈₄	3637933 ⁸⁹⁶ / ₈₉₆	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	3		3	3	3	3		3	3	3	
4 Число ступеней		1	2	3	3	4	4		5	5	5	
5 Макс. длительный момент	Нм	0.75	2.25	2.25	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	1.1	3.4	3.4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
7 Макс. КПД	%	80	75	75	70	70	60	60	60	50	50	50
8 Вес	г	118	162	162	194	194	226	226	258	258	258	258
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Длина редуктора L1	мм	26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8	49.8	49.8	56.5	56.5	56.5



Модульная система таход

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы											
RE 25	125/127			81.1	91.0	91.0	97.7	97.7	104.4	104.4	104.4	111.1	111.1	111.1	111.1
RE 25	125/127	MR	419	92.1	102.0	102.0	108.7	108.7	115.4	115.4	115.4	122.1	122.1	122.1	122.1
RE 25	125/127	Enc 22	426	95.2	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2	125.2
RE 25	125/127	HED_5540	429/431	101.9	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2	131.9	131.9	131.9	131.9
RE 25	125/127	DCT 22	438	103.4	113.3	113.3	120.0	120.0	126.7	126.7	126.7	133.4	133.4	133.4	133.4
RE 25, 20 W	126			69.6	79.5	79.5	86.2	86.2	92.9	92.9	92.9	99.6	99.6	99.6	99.6
RE 25, 20 W	126	MR	419	80.6	90.5	90.5	97.2	97.2	103.9	103.9	103.9	110.6	110.6	110.6	110.6
RE 25, 20 W	126	HED_5540	430/433	90.4	100.3	100.3	107.0	107.0	113.7	113.7	113.7	120.4	120.4	120.4	120.4
RE 25, 20 W	126	DCT22	438	91.9	101.8	101.8	108.5	108.5	115.2	115.2	115.2	121.9	121.9	121.9	121.9
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	103.7	113.6	113.6	120.3	120.3	127.0	127.0	127.0	133.7	133.7	133.7	133.7
RE 25, 20 W	126	HED_5540/AB 28	430/480	120.9	130.8	130.8	137.5	137.5	144.2	144.2	144.2	150.9	150.9	150.9	150.9
RE 25, 20 W	127	AB 28	480	115.2	125.1	125.1	131.8	131.8	138.5	138.5	138.5	145.2	145.2	145.2	145.2
RE 25, 20 W	127	HED_5540/AB 28	429/480	132.4	142.3	142.3	149.0	149.0	155.7	155.7	155.7	162.4	162.4	162.4	162.4
A-max 26	151-158			71.3	81.2	81.2	87.9	87.9	94.6	94.6	94.6	101.3	101.3	101.3	101.3
A-max 26	152-158	MEnc 13	408	78.4	88.3	88.3	95.0	95.0	101.7	101.7	101.7	108.4	108.4	108.4	108.4
A-max 26	152-158	MR	419	80.1	90.0	90.0	96.7	96.7	103.4	103.4	103.4	110.1	110.1	110.1	110.1
A-max 26	152-158	Enc 22	426	85.7	95.6	95.6	102.3	102.3	109.0	109.0	109.0	115.7	115.7	115.7	115.7
A-max 26	152-158	HED_5540	430/432	89.7	99.6	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	113.0	119.7	119.7	119.7	119.7

Планетарный редуктор GP 32 A Ø32 мм, 0.75–4.5 Нм



M 1:2

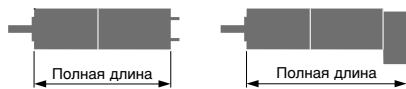
Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Диаметр вала как опция	8 мм
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	90 Н 140 Н 200 Н 220 Н 220 Н

Опция: Низкошумная версия

	Код											
	166155	166158	166163	166164	166169	166174	166179	166184	166187	166192	166197	166202
Данные редуктора												
1 Передаточное число	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Точное передаточное число	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25	10123776/8575	8626176/4375	495144/175	109503/25
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
Код	166156	166159		166165	166170	166175	166180	166185	166188	166193	166198	166203
1 Передаточное число	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1
2 Точное передаточное число	24/5	624/35		16224/245	687/56	101062/343	331776/625	36501/40	2425488/1715	536406/245	1907712/625	839523/160
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 4	4		4	3	3	4	3	3	3	3	3
Код	166157	166160		166166	166171	166176	166181	166186	166189	166194	166199	166204
1 Передаточное число	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1
2 Точное передаточное число	23/4	299/14		3887/49	3312/25	38976/1225	2063/35	279841/256	9345024/6125	2066688/875	474513/140	6436343/1024
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3
Код		166161		166167	166172	166177	166182		166190	166195	166200	
1 Передаточное число		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1	
2 Точное передаточное число		576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125		1162213/686	7962624/3125	457056/125	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	4		4	3	4	3		3	4	3	
Код		166162		166168	166173	166178	166183		166191	166196	166201	
1 Передаточное число		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1	
2 Точное передаточное число		138/5		3589/35	12167/64	89401/196	15817/224		2238912/1225	2056223/784	3637933/896	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	3		3	3	3	3		3	3	3	
4 Число ступеней		1	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм	0.75	2.25	2.25	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	1.1	3.4	3.4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
7 Макс. КПД	%	80	75	75	70	70	60	60	60	50	50	50
8 Вес	г	118	162	162	194	194	226	226	226	258	258	258
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Длина редуктора L1*	мм	26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8	49.8	49.8	56.5	56.5	56.5

* Для EC 32 flat L1 + 2.0 мм



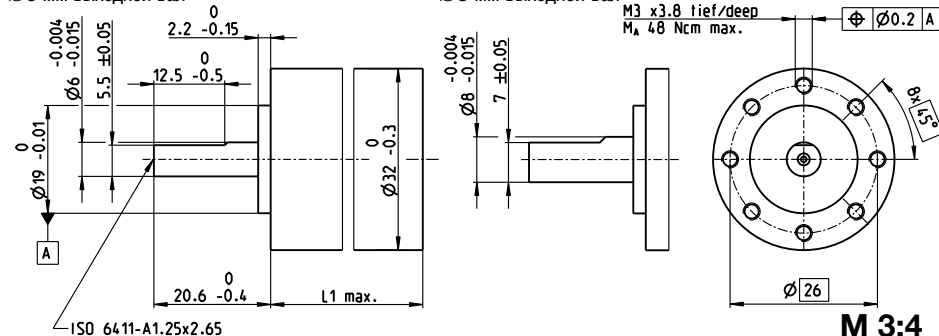
Модульная система maxon													
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы									
RE 30, 15 W	128			94.6	104.5	104.5	111.2	111.2	117.9	117.9	124.6	124.6	124.6
RE 30, 15 W	128	MR	420	106.0	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	136.0	136.0	136.0
RE 30, 15 W	128	HED_5540	429/431	115.4	125.3	125.3	132.0	132.0	138.7	138.7	145.4	145.4	145.4
RE 30, 60 W	129			94.6	104.5	104.5	111.2	111.2	117.9	117.9	124.6	124.6	124.6
RE 30, 60 W	129	MR	420	106.0	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	136.0	136.0	136.0
RE 30, 60 W	129	HED_5540	429/431	115.4	125.3	125.3	132.0	132.0	138.7	138.7	145.4	145.4	145.4
RE 35, 90 W	130			97.6	107.5	107.5	114.2	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	127.6
RE 35, 90 W	130	MR	420	109.0	118.9	118.9	125.6	125.6	132.3	132.3	139.0	139.0	139.0
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431	118.3	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438	115.7	125.6	125.6	132.3	132.3	139.0	139.0	145.7	145.7	145.7
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	133.7	143.6	143.6	150.3	150.3	157.0	157.0	163.7	163.7	163.7
RE 35, 90 W	130	HEDS 5540/AB 28	429/480	150.9	160.8	160.8	167.5	167.5	174.2	174.2	180.9	180.9	180.9
A-max 32	159/161			89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5
A-max 32	160/162			88.1	98.0	98.0	104.7	104.7	111.4	111.4	118.1	118.1	118.1
A-max 32	160/162	MR	420	99.3	109.2	109.2	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	129.3
A-max 32	160/162	HED_5540	430/432	108.9	118.8	118.8	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	138.9
EC 32, 80 W	212			86.6	96.5	96.5	103.2	103.2	109.9	109.9	116.6	116.6	116.6
EC 32, 80 W	212	HED_5540	430/433	105.0	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0
EC 32, 80 W	212	Res 26	439	106.7	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7
EC 32 flat, 15 W	262			44.5	54.4	54.4	61.1	61.1	67.8	67.8	74.5	74.5	74.5
EC 32 flat, IE, IP 00	263			54.6	64.5	64.5	71.2	71.2	77.9	77.9	84.6	84.6	84.6
EC 32 flat, IE, IP 40	263			56.3	66.2	66.2	72.9	72.9	79.6	79.6	86.3	86.3	86.3

Планетарный редуктор GP 32 AR Ø32 мм, 0.75 Нм

для высоких радиальных нагрузок

Ø6 мм выходной вал

Ø8 мм выходной вал



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.1 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Диаметр выходного вала	6 мм 8 мм
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	140 Н 120 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

425862 425861 425860

Данные редуктора

1	Передаточное число	3.7:1	4.8:1	5.8:1
2	Точное передаточное число	$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3	Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	4	3
	Диаметр выходного вала мм	6	6	6

Код 425901 425899 425898

1	Передаточное число	3.7:1	4.8:1	5.8:1
2	Точное передаточное число	$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3	Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	4	3
	Диаметр выходного вала мм	8	8	8
4	Число ступеней	1	1	1
5	Макс. длительный момент	Нм 0.75	0.75	0.75
6	Кратковременно допустимый момент	Нм 1.1	1.1	1.1
7	Макс. КПД	% 90	90	90
8	Вес	г 111	111	111
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.7	0.7	0.7
10	Момент инерции ротора	гсм ² 1.6	0.9	0.6
11	Длина редуктора L1	мм 26.2	26.2	26.2



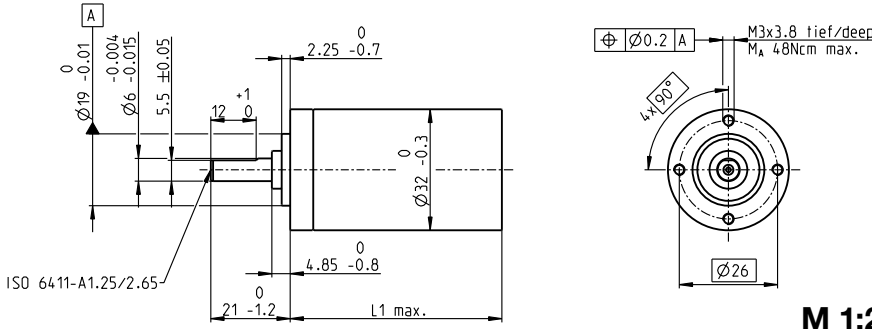
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы		
RE 30, 60 W	129			94.3	94.3	94.3
RE 30, 60 W	129	MR	420	105.7	105.7	105.7
RE 30, 60 W	129	HED_5540	429/433	115.1	115.1	115.1
RE 35, 90 W	130			97.3	97.3	97.3
RE 35, 90 W	130	MR	420	108.7	108.7	108.7
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/433	118.0	118.0	118.0
RE 35, 90 W	130	DCT22	438	115.4	115.4	115.4
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	133.4	133.4	133.4
RE 35, 90 W	130	HED_5540/AB 28	429/480	150.5	150.5	150.5
EC 32, 80 W	212			86.3	86.3	86.3
EC 32, 80 W	212	HED_5540	430/432	104.7	104.7	104.7
EC 32, 80 W	212	Res 26	439	106.4	106.4	106.4

Планетарный редуктор GP 32 C Ø32 мм, 1.0–6.0 Нм

Керамическая версия

maxon gear



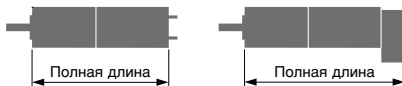
M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Диаметр вала как опция	8 мм
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	90 Н 140 Н 200 Н 220 Н 220 Н

Опция: Низкошумная версия

	Код											
	166930	166933	166938	166939	166944	166949	166954	166959	166962	166967	166972	166977
Данные редуктора												
1 Передаточное число	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Точное передаточное число	26 ⁷ / ₇	676 ⁴⁹ / ₄₉	529 ¹⁶ / ₁₆	17576 ³⁴³ / ₃₄₃	13824 ¹²⁵ / ₁₂₅	421824 ¹⁷¹⁵ / ₁₇₁₅	86112 ¹⁷⁵ / ₁₇₅	19044 ²⁵ / ₂₅	10123776 ⁸⁵⁷⁵ / ₈₅₇₅	8626176 ⁴³⁷⁵ / ₄₃₇₅	495144 ¹⁷⁵ / ₁₇₅	109503 ²⁵ / ₂₅
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
Код	166931	166934		166940	166945	166950	166955	166960	166963	166968	166973	166978
1 Передаточное число	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1
2 Точное передаточное число	24 ⁵ / ₅	624 ³⁵ / ₃₅		16224 ²⁴⁵ / ₂₄₅	687 ⁵⁶ / ₅₆	101062 ³⁴³ / ₃₄₃	331776 ⁶²⁵ / ₆₂₅	3650 ⁴⁰ / ₄₀	2425488 ¹⁷¹⁵ / ₁₇₁₅	536406 ²⁴⁵ / ₂₄₅	1907712 ⁶²⁵ / ₆₂₅	839523 ¹⁶⁰ / ₁₆₀
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 4	4		4	3	3	4	3	3	3	3	3
Код	166932	166935		166941	166946	166951	166956	166961	166964	166969	166974	166979
1 Передаточное число	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1
2 Точное передаточное число	23 ⁴ / ₄	291 ¹⁴ / ₁₄		3887 ⁴⁹ / ₄₉	3312 ²⁵ / ₂₅	389376 ¹²²⁵ / ₁₂₂₅	20631 ³⁵ / ₃₅	27984 ¹²⁵ / ₁₂₅	9345024 ⁶¹²⁵ / ₆₁₂₅	2066688 ⁸⁷⁵ / ₈₇₅	474513 ¹⁴⁰ / ₁₄₀	6436343 ¹⁰²⁴ / ₁₀₂₄
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3		3	3	4	3	3	4	3	3	3
Код		166936		166942	166947	166952	166957		166965	166970	166975	
1 Передаточное число		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1	
2 Точное передаточное число		576 ²⁵ / ₂₅		14976 ¹⁷⁵ / ₁₇₅	1587 ¹⁰ / ₁₀	359424 ⁸⁷⁵ / ₈₇₅	79488 ¹²⁵ / ₁₂₅		1162213 ⁶⁸⁶ / ₆₈₆	7962624 ³¹²⁵ / ₃₁₂₅	457056 ¹²⁵ / ₁₂₅	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	4		4	3	4	3		3	4	3	
Код		166937		166943	166948	166953	166958		166966	166971	166976	
1 Передаточное число		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1	
2 Точное передаточное число		138 ⁵ / ₅		358 ³⁵ / ₃₅	12167 ⁶⁴ / ₆₄	89401 ¹⁹⁶ / ₁₉₆	15817 ²²⁴ / ₂₂₄		2238912 ¹²²⁵ / ₁₂₂₅	2056223 ⁷⁸⁴ / ₇₈₄	3637933 ⁸⁹⁶ / ₈₉₆	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	3		3	3	3	3		3	3	3	
4 Число ступеней		1	2	3	3	4	4		5	5	5	
5 Макс. длительный момент	Нм	1	3	3	6	6	6		6	6	6	
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	1.25	3.75	3.75	7.5	7.5	7.5		7.5	7.5	7.5	
7 Макс. КПД	%	80	75	75	70	70	60		60	50	50	
8 Вес	г	118	162	162	194	194	226		226	258	258	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	
10 Момент инерции ротора	гсм ²	1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7		0.7	0.7	0.7	
11 Длина редуктора L1	мм	26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8		49.8	56.5	56.5	

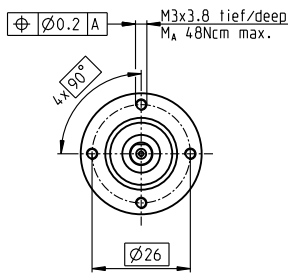
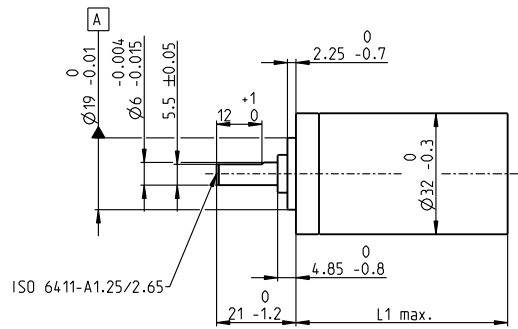


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы										
RE 25, 10 W	125			81.1	91.0	91.0	97.7	97.7	104.4	104.4	104.4	111.1	111.1	111.1
RE 25, 10 W	125	MR	419	92.1	102.0	102.0	108.7	108.7	115.4	115.4	115.4	122.1	122.1	122.1
RE 25, 10 W	125	Enc 22	426	95.2	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2
RE 25, 10 W	125	HED_5540	429/431	101.9	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2	131.9	131.9	131.9
RE 25, 10 W	125	DCT 22	438	103.4	113.3	113.3	120.0	120.0	126.7	126.7	126.7	133.4	133.4	133.4
RE 25, 20 W	126			69.6	79.5	79.5	86.2	86.2	92.9	92.9	92.9	99.6	99.6	99.6
RE 25, 20 W	126	MR	419	80.6	90.5	90.5	97.2	97.2	103.9	103.9	103.9	110.6	110.6	110.6
RE 25, 20 W	126	HED_5540	430/433	90.4	100.3	100.3	107.0	107.0	113.7	113.7	113.7	120.4	120.4	120.4
RE 25, 20 W	126	DCT22	438	91.9	101.8	101.8	108.5	108.5	115.2	115.2	115.2	121.9	121.9	121.9
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	103.7	113.6	113.6	120.3	120.3	127.0	127.0	127.0	133.7	133.7	133.7
RE 25, 20 W	126	HED_5540/AB 28	430/480	120.9	130.8	130.8	137.5	137.5	144.2	144.2	144.2	150.9	150.9	150.9
RE 25, 20 W	127	AB 28	480	115.2	125.1	125.1	131.8	131.8	138.5	138.5	138.5	145.2	145.2	145.2
RE 25, 20 W	127	HED_5540/AB 28	480	132.4	142.3	142.3	149.0	149.0	155.7	155.7	155.7	162.4	162.4	162.4
RE 30, 60 W	129			94.6	104.5	104.5	111.2	111.2	117.9	117.9	117.9	124.6	124.6	124.6
RE 30, 60 W	129	MR	420	106.0	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	129.3	136.0	136.0	136.0
RE 30, 60 W	129	HED_5540	429/431	115.4	125.3	125.3	132.0	132.0	138.7	138.7	138.7	145.4	145.4	145.4
RE 35, 90 W	130			97.6	107.5	107.5	114.2	114.2	120.9	120.9	120.9	127.6	127.6	127.6
RE 35, 90 W	130	MR	420	109.0	118.9	118.9	125.6	125.6	132.3	132.3	132.3	139.0	139.0	139.0
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431	118.3	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438	115.7	125.6	125.6	132.3	132.3	139.0	139.0	139.0	145.7	145.7	145.7
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	133.7	143.6	143.6	150.3	150.3	157.0	157.0	157.0	163.7	163.7	163.7
RE 35, 90 W	130	HEDS 5540/AB 28	429/480	150.9	160.8	160.8	167.5	167.5	174.2	174.2	174.2	180.9	180.9	180.9
A-max 26	151-158			71.3	81.2	81.2	87.9	87.9	94.6	94.6	94.6	101.3	101.3	101.3
A-max 26	152-158	MEnc 13	408	78.4	88.3	88.3	95.0	95.0	101.7	101.7	101.7	108.4	108.4	108.4
A-max 26	152-158	MR	419	80.1	90.0	90.0	96.7	96.7	103.4	103.4	103.4	110.1	110.1	110.1
A-max 26	152-158	Enc 22	426	85.7	95.6	95.6	102.3	102.3	109.0	109.0	109.0	115.7	115.7	115.7
A-max 26	152-158	HED_5540	430/432	89.7	99.6	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	113.0	119.7	119.7	119.7
A-max 32	159/161			89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5
A-max 32	160/162			88.1	98.0	98.0	104.7	104.7	111.4	111.4	111.4	118.1	118.1	118.1
A-max 32	160/162	MR	420	99.3	109.2	109.2	115.9	115.9	122.6	122.6	122.6	129.3	129.3	129.3
A-max 32	160/162	HED_5540	430/432	108.9	118.8	118.8	125.5	125.5	132.2	132.2	132.2	138.9	138.9	138.9

Планетарный редуктор GP 32 C Ø32 мм, 1.0–6.0 Нм

Керамическая версия



M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Диаметр вала как опция	8 мм
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	90 Н 140 Н 200 Н 220 Н 220 Н

Опция: Низкошумная версия

maxon gear

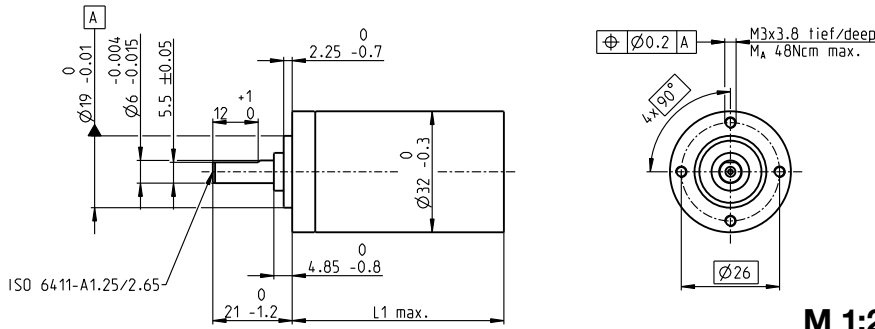
	Код											
	166930	166933	166938	166939	166944	166949	166954	166959	166962	166967	166972	166977
Данные редуктора												
1 Передаточное число	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Точное передаточное число	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25	10123776/8575	8626176/4375	495144/175	109503/25
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	6 мм	3 мм	6 мм	4 мм	4 мм	3 мм	3 мм	4 мм	4 мм	3 мм	3 мм
Код	166931	166934		166940	166945	166950	166955	166960	166963	166968	166973	166978
1 Передаточное число	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1
2 Точное передаточное число	24/5	624/35		16224/245	6877/56	101062/343	331776/625	36501/40	2425488/1715	536406/245	1907712/625	839523/160
3 Макс. диаметр вала двигателя	4 мм	4 мм		4 мм	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм
Код	166932	166935		166941	166946	166951	166956	166961	166964	166969	166974	166979
1 Передаточное число	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1
2 Точное передаточное число	23/4	299/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256	9345024/6125	2066688/875	474513/140	6436343/1024
3 Макс. диаметр вала двигателя	3 мм	3 мм		3 мм	3 мм	4 мм	3 мм	3 мм	4 мм	3 мм	3 мм	3 мм
Код		166936		166942	166947	166952	166957		166965	166970	166975	
1 Передаточное число		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1	
2 Точное передаточное число		576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125		1162213/686	7962624/3125	457056/125	
3 Макс. диаметр вала двигателя		4 мм		4 мм	3 мм	4 мм	3 мм		3 мм	4 мм	3 мм	
Код		166937		166943	166948	166953	166958		166966	166971	166976	
1 Передаточное число		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1	
2 Точное передаточное число		138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224		2238912/1225	2056223/784	3637933/896	
3 Макс. диаметр вала двигателя		3 мм		3 мм	3 мм	3 мм	3 мм		3 мм	3 мм	3 мм	
4 Число ступеней		1		2	2	3	3		4	4	5	
5 Макс. длительный момент	Нм	1		3	3	6	6		6	6	6	
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	1.25		3.75	3.75	7.5	7.5		7.5	7.5	7.5	
7 Макс. КПД	%	80		75	75	70	70		60	60	50	
8 Вес	г	118		162	162	194	194		226	226	258	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.7		0.8	0.8	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	
10 Момент инерции ротора	гсм ²	1.5		0.8	0.8	0.7	0.7		0.7	0.7	0.7	
11 Длина редуктора L1	мм	26.5		36.4	36.4	43.1	43.1		49.8	49.8	56.5	



+ Двигатель		Стр.	+ Датчик/Тормоз		Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы													
EC 32, 80 W	212					86.6	96.5	96.5	103.2	103.2	109.9	109.9	109.9	116.6	116.6	116.6			
EC 32, 80 W	212	HED_5540	430/433			105.0	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0			
EC 32, 80 W	212	Res 26	439			106.7	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7			
EC-max 22, 25 W	223					75.1	85.0	85.0	91.7	91.7	98.4	98.4	98.4	105.1	105.1	105.1			
EC-max 22, 25 W	223	MR	418			84.8	94.7	94.7	101.4	101.4	108.1	108.1	108.1	114.8	114.8	114.8			
EC-max 22, 25 W	223	AB 20	478			110.7	120.5	120.5	127.2	127.2	133.9	133.9	133.9	140.6	140.6	140.6			
EC-max 30, 40 W	224					68.9	78.8	78.8	85.5	85.5	92.2	92.2	92.2	98.9	98.9	98.9			
EC-max 30, 40 W	224	MR	419			81.1	91.0	91.0	97.7	97.7	104.4	104.4	104.4	111.1	111.1	111.1			
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540	432			89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5			
EC-max 30, 40 W	224	AB 20	478			104.5	114.4	114.4	121.1	121.1	127.8	127.8	127.8	134.5	134.5	134.5			
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540/AB 20	433/478			125.1	135.0	135.0	141.7	141.7	148.4	148.4	148.4	155.1	155.1	155.1			
EC-max 30, 60 W	225					90.9	100.8	100.8	107.4	107.4	114.1	114.1	114.1	120.8	120.8	120.8			
EC-max 30, 60 W	225	MR	419			103.1	113.0	113.0	119.7	119.7	126.4	126.4	126.4	133.1	133.1	133.1			
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540	433			111.5	121.4	121.4	128.0	128.0	134.7	134.7	134.7	141.4	141.4	141.4			
EC-max 30, 60 W	225	AB 20	478			126.5	136.4	136.4	143.0	143.0	149.7	149.7	149.7	156.4	156.4	156.4			
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540/AB 20	433/478			147.9	157.2	157.2	163.8	163.8	170.5	170.5	170.5	177.2	177.2	177.2			
EC-4pole 22, 90 W	231					75.2	85.1	85.1	91.8	91.8	98.5	98.5	98.5	105.2	105.2	105.2			
EC-4pole 22, 90 W	231	16 EASY/Abs.	409/411			87.4	97.3	97.3	104.0	104.0	110.7	110.7	110.7	117.4	117.4	117.4			
EC-4pole 22, 90 W	231	AEDL/HEDL	427/433			96.7	106.6	106.6	113.3	113.3	120.0	120.0	120.0	126.7	126.7	126.7			
EC-4pole 22, 120 W	232					92.6	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9	115.9	122.6	122.6	122.6			
EC-4pole 22, 120 W	232	16 EASY/Abs.	409/411			104.8	114.7	114.7	121.4	121.4	128.1	128.1	128.1	134.8	134.8	134.8			
EC-4pole 22, 120 W	232	AEDL/HEDL	427/433			114.1	124.0	124.0	130.7	130.7	137.4	137.4	137.4	144.1	144.1	144.1			
EC 32 flat, 15 W	262					44.5	54.4	54.4	61.1	61.1	67.8	67.8	67.8	74.5	74.5	74.5			
EC 32 flat IE, IP 00	263					54.6	64.5	64.5	71.2	71.2	77.9	77.9	77.9	84.6	84.6	84.6			
EC 32 flat IE, IP 40	263					56.3	66.2	66.2	72.9	72.9	79.6	79.6	79.6	86.3	86.3	86.3			
EC-i 30, 20 W	241					68.6	78.5	78.5	85.2	85.2	91.9	91.9	91.9	98.6	98.6	98.6			
EC-i 30, 30 W	242					68.8	78.7	78.7	85.4	85.4	92.1	92.1	92.1	98.8	98.8	98.8			
EC-i 30, 30 W	242	16 EASY/Abs.	409-411			80.5	90.4	90.4	97.1	97.1	103.8	103.8	103.8	110.5	110.5	110.5			
EC-i 30, 30 W	242	16 RIO	423/424			79.0	88.9	88.9	95.6	95.6	102.3	102.3	102.3	109.0	109.0	109.0			
EC-i 30, 30 W	242	AEDL 5810	427/428			89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5			
EC-i 30, 30 W	242	HEDL 5540	431-435			89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5			

Планетарный редуктор GP 32 C Ø32 мм, 1.0–6.0 Нм

Керамическая версия



M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Диаметр вала как опция	8 мм
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	90 Н 140 Н 200 Н 220 Н 220 Н

Опция: Низкошумная версия

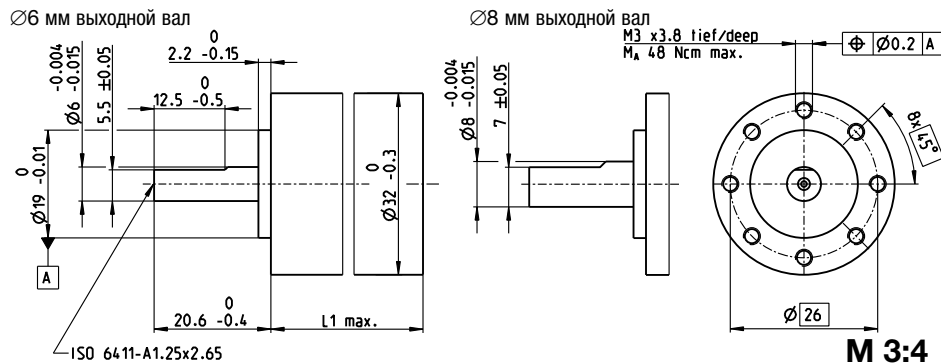
Код	Код											
	166930	166933	166938	166939	166944	166949	166954	166959	166962	166967	166972	166977
Данные редуктора												
1 Передаточное число	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Точное передаточное число	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25	10123776/8575	8626176/4375	495144/175	109503/25
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
Код	166931	166934	166940	166945	166950	166955	166960	166963	166968	166973	166978	
1 Передаточное число	4.8:1	18:1	66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1	
2 Точное передаточное число	24/5	624/35	16224/245	6877/56	101062/343	331776/625	36501/40	2425488/1715	536406/245	1907712/625	839523/160	
3 Макс. диаметр вала двигателя	4 мм	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	
Код	166932	166935	166941	166946	166951	166956	166961	166964	166969	166974	166979	
1 Передаточное число	5.8:1	21:1	79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1	
2 Точное передаточное число	23/4	299/14	3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256	9345024/6125	2066688/875	474513/140	6436343/1024	
3 Макс. диаметр вала двигателя	3 мм	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	
Код	166936	166942	166947	166952	166957	166965	166970	166975				
1 Передаточное число	23:1	86:1	159:1	411:1	636:1	1694:1	2548:1	3656:1				
2 Точное передаточное число	576/25	14976/175	1587/10	359424/875	79488/125	1162213/686	7962624/3125	457056/125				
3 Макс. диаметр вала двигателя	3 мм	3	3	3	3	3	3	3				
Код	166937	166943	166948	166953	166958	166966	166971	166976				
1 Передаточное число	28:1	103:1	190:1	456:1	706:1	1828:1	2623:1	4060:1				
2 Точное передаточное число	138/5	3589/35	12167/64	89401/196	15817/224	2238912/1225	2056223/784	3637933/896				
3 Макс. диаметр вала двигателя	3 мм	3	3	3	3	3	3	3				
4 Число ступеней	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	
5 Макс. длительный момент	Нм 1	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 1.25	3.75	3.75	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	
7 Макс. КПД	% 80	75	75	70	70	60	60	60	50	50	50	
8 Вес	г 118	162	162	194	194	226	226	226	258	258	258	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
11 Длина редуктора L1	мм 26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8	49.8	49.8	56.5	56.5	56.5	



Модульная система maxon												
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
EC-i 30, 45 W	243			68.8	78.7	78.7	85.4	85.4	92.1	92.1	98.8	98.8
EC-i 30, 45 W	243	16 EASY/Abs.	409/412	80.5	90.4	90.4	97.1	97.1	103.8	103.8	110.5	110.5
EC-i 30, 45 W	243	16 RIO	423/424	79.0	88.9	88.9	95.6	95.6	102.3	102.3	109.0	109.0
EC-i 30, 45 W	243	AEDL 5810	427/428	89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	119.5	119.5
EC-i 30, 45 W	243	HEDL 5540	431-435	89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	119.5	119.5
EC-i 30, 50 W	244			90.8	100.7	100.7	107.4	107.4	114.1	114.1	120.8	120.8
EC-i 30, 50 W	244	16 EASY/Abs.	409/412	102.5	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5
EC-i 30, 50 W	244	16 RIO	423/424	101.0	110.9	110.9	117.6	117.6	124.3	124.3	131.0	131.0
EC-i 30, 50 W	244	AEDL 5810	427/428	111.5	121.4	121.4	128.1	128.1	134.8	134.8	141.5	141.5
EC-i 30, 50 W	244	HEDL 5540	431-435	111.5	121.4	121.4	128.1	128.1	134.8	134.8	141.5	141.5
EC-i 30, 75 W	245			90.8	100.7	100.7	107.4	107.4	114.1	114.1	120.8	120.8
EC-i 30, 75 W	245	16 EASY/Abs.	409/412	102.5	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5
EC-i 30, 75 W	245	16 RIO	423/424	101.0	110.9	110.9	117.6	117.6	124.3	124.3	131.0	131.0
EC-i 30, 75 W	245	AEDL 5810	427/428	111.5	121.4	121.4	128.1	128.1	134.8	134.8	141.5	141.5
EC-i 30, 75 W	245	HEDL 5540	431-435	111.5	121.4	121.4	128.1	128.1	134.8	134.8	141.5	141.5
EC-i 40, 50 W	246			58.3	68.2	68.2	74.9	74.9	81.6	81.6	88.3	88.3
EC-i 40, 50 W	246	16 EASY/Abs.	409/411	70.0	79.9	79.9	86.6	86.6	93.3	93.3	100.0	100.0
EC-i 40, 50 W	246	16 RIO	423/424	72.8	82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	246	2RMHF	425	88.5	98.4	98.4	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5
EC-i 40, 50 W	246	AEDL 5810	427/428	81.3	91.2	91.2	97.9	97.9	104.6	104.6	111.3	111.3
EC-i 40, 50 W	246	HEDL 5540	431-435	81.3	91.2	91.2	97.9	97.9	104.6	104.6	111.3	111.3
EC-i 40, 70 W	248			68.3	78.2	78.2	84.9	84.9	91.6	91.6	98.3	98.3
EC-i 40, 70 W	248	16 EASY/Abs.	409/411	80.0	89.9	89.9	96.6	96.6	103.3	103.3	110.0	110.0
EC-i 40, 70 W	248	16 RIO	423/424	82.8	92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	248	2RMHF	425	98.5	108.4	108.4	115.1	115.1	121.8	121.8	128.5	128.5
EC-i 40, 70 W	248	AEDL 5810	427/428	91.3	101.2	101.2	107.9	107.9	114.6	114.6	121.3	121.3
EC-i 40, 70 W	248	HEDL 5540	431-435	91.3	101.2	101.2	107.9	107.9	114.6	114.6	121.3	121.3
MCD EPOS, 60 W	475			150.2	160.1	160.1	166.8	166.8	173.5	173.5	180.2	180.2
MCD EPOS P, 60 W	475			150.2	160.1	160.1	166.8	166.8	173.5	173.5	180.2	180.2

Планетарный редуктор GP 32 CR Ø32 мм, 1.0 Нм

для высоких радиальных нагрузок, керамическая версия



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.1 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Диаметр выходного вала	6 мм 8 мм
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	140 Н 120 Н

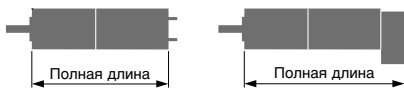
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

425240 425241 425242

Данные редуктора

	425240	425241	425242
1 Передаточное число	3.7 : 1	4.8 : 1	5.8 : 1
2 Точное передаточное число	$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	4	3
Диаметр выходного вала мм	6	6	6
Код	413746	425160	425161
1 Передаточное число	3.7 : 1	4.8 : 1	5.8 : 1
2 Точное передаточное число	$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	4	3
Диаметр выходного вала мм	8	8	8
4 Число ступеней	1	1	1
5 Макс. длительный момент	Нм 1.0	1.0	1.0
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 1.25	1.25	1.25
7 Макс. КПД	% 90	90	90
8 Вес	г 111	111	111
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.7	0.7	0.7
10 Момент инерции ротора	гсм ² 1.6	0.9	0.6
11 Длина редуктора L1	мм 26.2	26.2	26.2

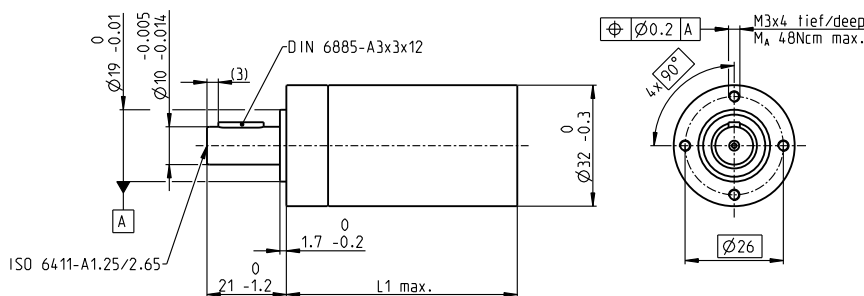


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы		
RE 30, 60 W	129			94.3	94.3	94.3
RE 30, 60 W	129	MR	420	105.7	105.7	105.7
RE 30, 60 W	129	HED_5540	429/431	115.1	115.1	115.1
RE 35, 90 W	130			97.3	97.3	97.3
RE 35, 90 W	130	MR	420	108.7	108.7	108.7
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431	118.0	118.0	118.0
RE 35, 90 W	130	DCT22	438	115.4	115.4	115.4
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	133.4	133.4	133.4
RE 35, 90 W	130	HED_5540/AB 28	429/480	150.5	150.5	150.5
EC 32, 80 W	212			86.3	86.3	86.3
EC 32, 80 W	212	HED_5540	430/433	104.7	104.7	104.7
EC 32, 80 W	212	Res 26	439	106.4	106.4	106.4

Планетарный редуктор GP 32 HP Ø32 мм, 4.0–8.0 Нм

Высокая мощность



M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	200 Н 250 Н 300 Н

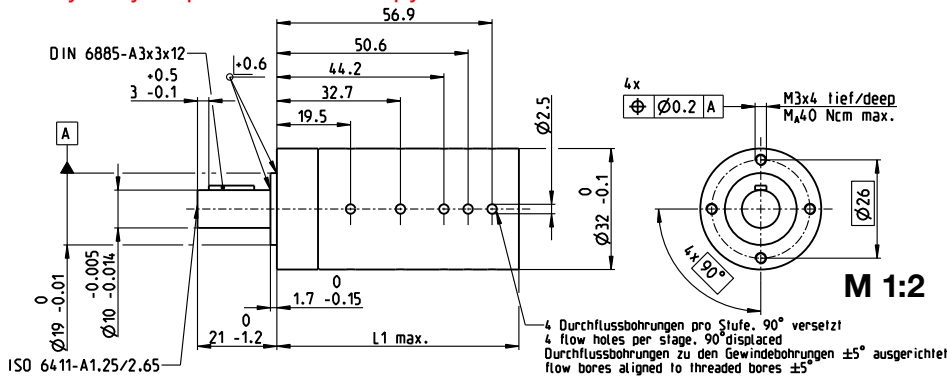
	Код							
	320247	326663	326664	326668	326672	324947	324952	
Данные редуктора								
1 Передаточное число	14:1	33:1	51:1	111:1	190:1	456:1	706:1	
2 Точное передаточное число	676/49	529/16	17576/343	13824/125	456976/2401	89401/196	158171/224	
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	3	6	4	6	3	3	
Код	326659		326665	326669	324942	324948	324953	
1 Передаточное число	18:1		66:1	123:1	246:1	492:1	762:1	
2 Точное передаточное число	624/35		16224/245	6877/56	421824/1715	86112/175	19044/25	
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм		6	3	6	6	4	
Код	326660		326666	326670	324944	324949	324954	
1 Передаточное число	21:1		79:1	132:1	295:1	531:1	913:1	
2 Точное передаточное число	299/14		3887/49	3312/25	101062/343	331776/625	36501/40	
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм		6	4	6	4	3	
Код	326661		326667	326671	324945	324950		
1 Передаточное число	23:1		86:1	159:1	318:1	589:1		
2 Точное передаточное число	576/25		14976/175	1587/10	389376/1225	20631/35		
3 Макс. диаметр вала двигателя	4 мм		6	3	6	6		
Код	326662		320297		324946	324951		
1 Передаточное число	28:1		103:1		411:1	636:1		
2 Точное передаточное число	138/5		3588/35		359424/875	79488/125		
3 Макс. диаметр вала двигателя	4 мм		6		6	4		
4 Число ступеней	2	2	3	3	4	4	4	
5 Макс. длительный момент	4 Нм	4	8	8	8	8	8	
6 Кратковременно допустимый момент	6 Нм	6	12	12	12	12	12	
7 Макс. КПД	75 %	75	70	70	60	60	60	
8 Вес	178 г	178	213	213	249	249	249	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	0.8 °	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10 Момент инерции ротора	1.6 гсм ²	0.5	1.5	0.7	1.5	1.5	0.7	
11 Длина редуктора L1	48.3 мм	48.3	55.0	55.0	61.7	61.7	61.7	



Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы						
RE 35, 90 W	130			119.4	119.4	126.1	126.1	132.8	132.8	132.8
RE 35, 90 W	130	MR	420	130.8	130.8	137.5	137.5	144.2	144.2	144.0
RE 35, 90 W	130	HEDL 5540	429/431	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5	153.5
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438	137.5	137.5	144.2	144.2	150.9	150.9	150.9
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	155.5	155.5	162.2	162.2	168.9	168.9	168.9
RE 35, 90 W	130	HEDS 5540/AB 28	429/480	172.7	172.7	179.4	179.4	186.1	186.1	186.1
EC-max 30, 40 W	224			90.2	90.2	96.9	96.9	103.6	103.6	103.6
EC-max 30, 40 W	224	MR	419	102.4	102.4	109.1	109.1	115.8	115.8	115.8
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540	433	110.8	110.8	117.5	117.5	124.2	124.2	124.2
EC-max 30, 40 W	224	AB 20	478	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540/AB 20	433/478	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
EC-max 30, 60 W	225			112.2	112.2	118.9	118.9	125.6	125.6	125.6
EC-max 30, 60 W	225	MR	419	124.4	124.4	131.1	131.1	137.8	137.8	137.8
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540	433	132.8	132.8	139.5	139.5	146.2	146.2	146.2
EC-max 30, 60 W	225	AB 20	478	147.8	147.8	154.5	154.5	161.2	161.2	161.2
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540/AB 20	433/478	168.4	168.4	175.1	175.1	181.8	181.8	181.8
EC-4pole 30, 100 W	233			95.2	95.2	101.9	101.9	108.6	108.6	108.6
EC-4pole 30, 100 W	233	16 EASY/Abs.	409/411	109.1	109.1	115.8	115.8	122.5	122.5	122.5
EC-4pole 30, 100 W	233	AEDL/HEDL	427/433	115.8	115.8	122.5	122.5	129.2	129.2	129.2
EC-4pole 30, 100 W	233	AB 20	478	131.4	131.4	138.1	138.1	144.8	144.8	144.8
EC-4pole 30, 100 W	233	AEDL/HEDL/AB 20	427/478	152.2	152.2	158.9	158.9	165.6	165.6	165.6
EC-4pole 30, 200 W	235			112.2	112.2	118.9	118.9	125.6	125.6	125.6
EC-4pole 30, 200 W	235	16 EASY/Abs.	409/411	126.1	126.1	132.8	132.8	139.5	139.5	139.5
EC-4pole 30, 200 W	235	HEDL 5540	433	132.8	132.8	139.5	139.5	146.2	146.2	146.2
EC-4pole 30, 200 W	235	AB 20	478	148.4	148.4	155.1	155.1	161.8	161.8	161.8
EC-4pole 30, 200 W	235	HEDL 5540/AB 20	433/478	169.2	169.2	175.9	175.9	182.6	182.6	182.6
MCD EPOS, 60 W	475			168.2	168.2	174.9	174.9	181.6	181.6	181.6
MCD EPOS P, 60 W	475			168.2	168.2	174.9	174.9	181.6	181.6	181.6

Планетарный редуктор GP 32 HD Ø32 мм, 3.0–8.0 Нм

Heavy Duty – применение с погружением в масло



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	< 8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-55...+200°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-55...+260°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	120 Н 200 Н 250 Н 300 Н 300 Н

maxon gear

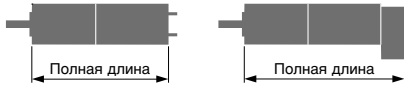
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора (предварительные)

	526077	526080	526086	526092	526095	526101	526106	526112	526117	526123
1 Передаточное число	3.7 : 1	14 : 1	51 : 1	123 : 1	190 : 1	492 : 1	707 : 1	1694 : 1	2548 : 1	4060 : 1
2 Точное передаточное число	26/7	676/49	17576/343	6877/56	456976/2401	86112/175	11881376/16807	1162213/686	7962624/3125	3637933/896
3 Макс. диаметр вала двигателя	6 мм	6 мм	6 мм	3 мм	6 мм	6 мм	6 мм	6 мм	4 мм	6 мм
Код	526078	526081	526087	526093	526096	526102	526107	526113	526118	526124
1 Передаточное число	4.8 : 1	18 : 1	66 : 1	132 : 1	246 : 1	531 : 1	914 : 1	1828 : 1	2623 : 1	4380 : 1
2 Точное передаточное число	24/5	624/35	16224/245	3312/25	421824/1715	331776/625	10967424/12005	2238912/1225	2056223/784	109503/25
3 Макс. диаметр вала двигателя	4 мм	6 мм	6 мм	4 мм	6 мм	4 мм	6 мм	6 мм	6 мм	4 мм
Код	526079*	526082	526088	526094*	526097	526103	526108	526114	526119	526125
1 Передаточное число	5.8 : 1	21 : 1	79 : 1	159 : 1	295 : 1	589 : 1	1094 : 1	1972 : 1	2829 : 1	5247 : 1
2 Точное передаточное число	23/4	299/14	3887/49	1587/10	101062/343	20631/35	2627612/2401	8626176/4375	495144/175	839523/160
3 Макс. диаметр вала двигателя	3 мм	6 мм	6 мм	3 мм	6 мм	6 мм	6 мм	4 мм	6 мм	4 мм
Код		526083	526089		526098	526104	526109	526115	526120	526126*
1 Передаточное число		23 : 1	86 : 1		318 : 1	636 : 1	1181 : 1	2189 : 1	3052 : 1	6285 : 1
2 Точное передаточное число		576/25	14976/175		389376/1225	79488/125	10123776/8575	536406/245	1907712/625	6436343/1024
3 Макс. диаметр вала двигателя		4 мм	6 мм		6 мм	4 мм	6 мм	6 мм	4 мм	3 мм
Код		526084	526090		526099	526105	526110	526116	526121	
1 Передаточное число		28 : 1	103 : 1		411 : 1	762 : 1	1414 : 1	2362 : 1	3389 : 1	
2 Точное передаточное число		138/5	3588/35		359424/875	19044/25	2425488/1715	2066688/875	474513/140	
3 Макс. диаметр вала двигателя		4 мм	6 мм		6 мм	4 мм	6 мм	6 мм	6 мм	
Код		526085*	526091		526100		526111		526122	
1 Передаточное число		33 : 1	111 : 1		456 : 1		1526 : 1		3656 : 1	
2 Точное передаточное число		529/16	13824/125		89401/196		9345024/6125		457056/125	
3 Макс. диаметр вала двигателя		3 мм	4 мм		6 мм		4 мм		4 мм	
4 Число ступеней	1	2	3	3	4	4	5	5	5	5
5 Макс. длительный момент	Нм 3	4	8	8	8	8	8	8	8	8
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 4.5	6	12	12	12	12	12	12	12	12
15 Максимальный момент перегрузки ¹⁾	Нм 9	12	24	24	24	24	24	24	24	24
7 Макс. КПД	% 95	87	78	78	65	65	53	53	53	53
8 Вес	г 176	234	277	277	309	309	340	340	340	340
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.7	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Момент инерции ротора	гсм ² 1.59	1.59	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
11 Длина редуктора L1	мм 32.9	45.3	55.1	55.1	61.6	61.6	68.1	68.1	68.1	68.1
13 Макс. длительно допустимая передаваемая мощность	Вт 320	200	80	80	40	40	12	12	12	12
14 Макс. передаваемая мощность в кратковременном режиме	Вт 480	300	120	120	60	60	18	18	18	18

¹⁾ ожидаемый сокращенный срок службы



Модульная система maxon

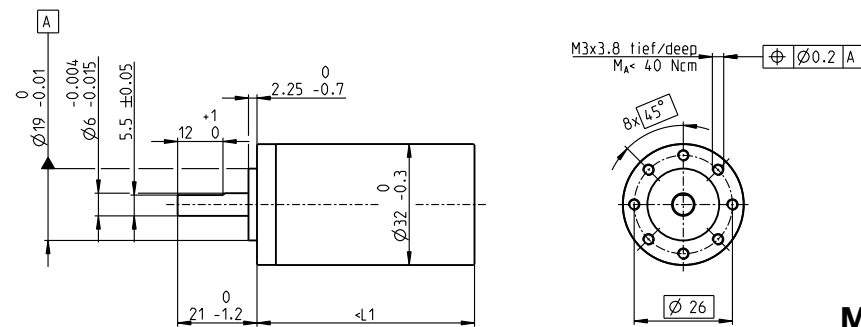
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
EC-4pole 32 HD масло, A	237			194.0	206.5	216.5	216.5	223.0	223.0	229.5	229.5
EC-4pole 32 HD масло, B	237			174.0	186.5	196.5	196.5	203.0	203.0	209.5	209.5

* Полная длина + 2 мм

Применение	Важное примечание
Общие	Этот редуктор предназначен для применений с погружением в масло и поставляется только с минимальной смазкой. Поэтому запрещается эксплуатировать при нормальных климатических условиях.
– работа при экстремальных температурах	
– вибрационные воздействия (в соответствии с MIL-STD810F/Янв.2000 Рис. 514.5C-10)	
– применения с погружением в масло и в вакуумной среде	
Газо- и нефтедобывающая промышленность	
– Нефтяные, газовые, геотермические скважины	

Коаксиальный редуктор KD 32 Ø32 мм, 1.0–4.5 Нм

Низкий шум



M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Специальное зацепление
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	макс. 0.14 мм
Осевое биение	макс. 0.4 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	120 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Число ступеней	1 2 3
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	90 Н 140 Н 200 Н

Более высокие передаточные числа (по запросу)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

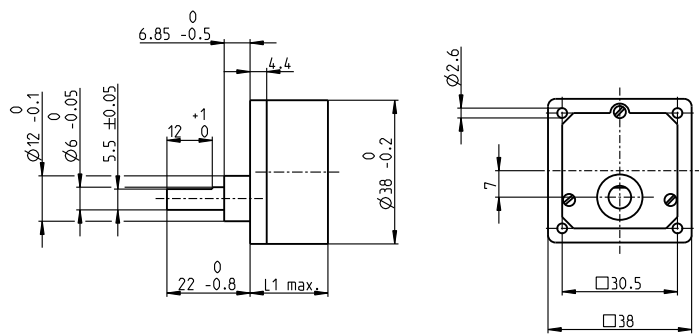
Данные редуктора	354722	354725	354962	354730	354731	354734	354737	354963	354742
1 Передаточное число	11:1	41:1	82:1	158:1	152:1	253:1	392:1	705:1	1091:1
2 Точное передаточное число	11/1	286/7	408/5	792/5	7436/49	6336/25	9792/25	9867/14	17457/16
7 Макс. КПД	% 78	70	65	61	63	63	59	55	55
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.65	0.60	0.60	0.35	0.60	0.60	0.35	0.35	0.22
Код	354723	354726	354728	354744	354732	354735	354738	354740	
1 Передаточное число	17:1	53:1	98:1	190:1	196:1	304:1	455:1	760:1	
2 Точное передаточное число	17/1	264/5	391/4	759/4	6864/35	1518/5	22308/49	19008/25	
7 Макс. КПД	% 72	70	65	65	63	63	55	55	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.38	0.60	0.35	0.35	0.60	0.60	0.22	0.22	
Код	354724	354727	354729		354733	354736	354739	354741	
1 Передаточное число	33:1	63:1	123:1		235:1	364:1	588:1	911:1	
2 Точное передаточное число	33/1	442/7	858/7		11492/49	5819/16	20592/35	4554/5	
7 Макс. КПД	% 68	70	61		63	63	59	55	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 0.65	0.60	0.22		0.60	0.60	0.35	0.22	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 Число ступеней	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5 Макс. длительный момент	Нм 1	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 1.25	4.4	4.4	4.4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
8 Вес	г 130	230	230	230	262	262	262	262	262
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 3.5	1	1	1	1	1	1	1	1
11 Длина редуктора L1	мм 40.7	57.9	57.9	57.9	67.6	67.6	67.6	67.6	67.6



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 25	125/127			95.3	112.5	112.5	112.5	122.2	122.2	122.2	122.2
RE 25	125/127	MR	419	106.3	123.5	123.5	123.5	133.2	133.2	133.2	133.2
RE 25	125/127	Enc 22	426	109.4	126.6	126.6	126.6	136.3	136.3	136.3	136.3
RE 25	125/127	HED_5540	429/431	116.1	133.3	133.3	133.3	143.0	143.0	143.0	143.0
RE 25	125/127	DCT 22	438	117.6	134.8	134.8	134.8	144.5	144.5	144.5	144.5
RE 25, 20 W	126			83.8	101.0	101.0	101.0	110.7	110.7	110.7	110.7
RE 25, 20 W	126	MR	419	94.8	112.0	112.0	112.0	121.7	121.7	121.7	121.7
RE 25, 20 W	126	HED_5540	430/431	104.6	121.8	121.8	121.8	131.5	131.5	131.5	131.5
RE 25, 20 W	126	DCT 22	438	106.1	123.3	123.3	123.3	133.0	133.0	133.0	133.0
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	117.9	135.1	135.1	135.1	144.8	144.8	144.8	144.8
RE 25, 20 W	126	HED_5540/AB 28	430/480	135.1	152.3	152.3	152.3	162.0	162.0	162.0	162.0
RE 30, 60 W	129			108.8	126.0	126.0	126.0	135.7	135.7	135.7	135.7
RE 30, 60 W	129	MR	420	120.2	137.4	137.4	137.4	147.1	147.1	147.1	147.1
RE 30, 60 W	129	HEDL 5540	431	129.6	146.8	146.8	146.8	156.5	156.5	156.5	156.5
EC-max 22, 12 W	222			72.8	90.0	90.0	90.0	99.7	99.7	99.7	99.7
EC-max 22, 12 W	222	MR	418	82.4	99.6	99.6	99.6	109.3	109.3	109.3	109.3
EC-max 22, 12 W	222	AB 20	478	108.4	125.6	125.6	125.6	135.3	135.3	135.3	135.3
EC-max 22, 25 W	223			89.3	106.5	106.5	106.5	116.2	116.2	116.2	116.2
EC-max 22, 25 W	223	MR	418	98.9	116.1	116.1	116.1	125.8	125.8	125.8	125.8
EC-max 22, 25 W	223	AB 20	478	125.0	142.2	142.2	142.2	151.9	151.9	151.9	151.9
EC-max 30, 40 W	224			82.8	100.0	100.0	100.0	109.7	109.7	109.7	109.7
EC-max 30, 40 W	224	MR	419	95.0	112.2	112.2	112.2	121.9	121.9	121.9	121.9
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540	433	103.4	120.6	120.6	120.6	130.3	130.3	130.3	130.3
EC-max 30, 40 W	224	AB 20	478	118.4	135.6	135.6	135.6	145.3	145.3	145.3	145.3
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540/AB 20	433/478	139.2	156.2	156.2	156.2	165.8	165.8	165.8	165.8
EC-max 30, 60 W	225			104.8	122.0	122.0	122.0	131.7	131.7	131.7	131.7
EC-max 30, 60 W	225	MR	419	117.0	134.2	134.2	134.2	143.9	143.9	143.9	143.9
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540	433	125.4	142.6	142.6	142.6	152.3	152.3	152.3	152.3
EC-max 30, 60 W	225	AB 20	478	140.4	157.6	157.6	157.6	167.3	167.3	167.3	167.3
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540/AB 20	433/478	161.2	178.2	178.2	178.2	187.8	187.8	187.8	187.8

Рядный редуктор GS 38 A Ø38 мм, 0.1–0.6 Нм



Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Спеченный подшипник скольжения
Радиальное биение, 12 мм от фланца	макс. 0.1 мм
Осевое биение	0.03–0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	30 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	500 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	5000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-5...+80°C
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	50 Н 50 Н 50 Н 50 Н 50 Н

maxon gear

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110451 110452 110453 110454 110455 110456 110457 110458 110459

Данные редуктора		110451	110452	110453	110454	110455	110456	110457	110458	110459
1 Передаточное число		6:1	10:1	18:1	30:1	60:1	100:1	200:1	500:1	900:1
2 Точное передаточное число		6	10	18	30	60	100	200	500	900
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 Число ступеней		2	2	3	3	4	4	5	6	6
5 Макс. длительный момент	Нм	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	0.3	0.3	0.6	0.6	0.9	0.9	1.8	1.8	1.8
12 Направление вращения, выход относительно двигателя		=	=	≠	≠	=	=	≠	=	=
7 Макс. КПД	%	81	81	73	73	66	66	59	53	53
8 Вес	г	55	55	60	60	65	65	70	75	75
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0
10 Момент инерции ротора	гсм ²	0.7	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
11 Длина редуктора L1* мм		20.6	20.6	23.1	23.1	25.6	25.6	28.1	30.6	30.6

* Для EC 32 flat L1 + 2.0 мм



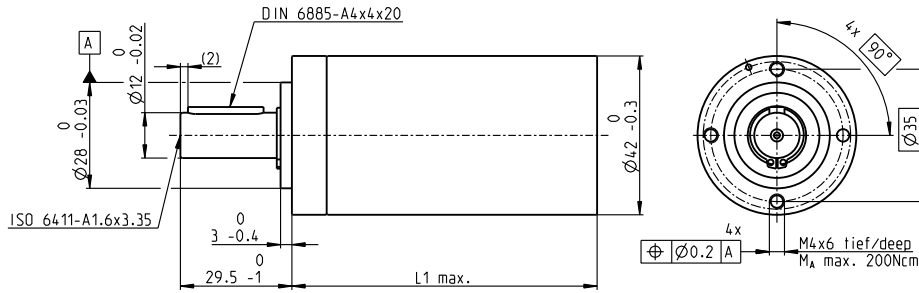
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
A-max 26	151-158			65.4	65.4	67.9	67.9	70.4	70.4	72.9	75.4	75.4
A-max 26	152-158	MEnc 13	408	72.5	72.5	75.0	75.0	77.5	77.5	80.0	82.5	82.5
A-max 26	152-158	MR	419	74.2	74.2	76.7	76.7	79.2	79.2	81.7	84.2	84.2
A-max 26	152-158	Enc 22	426	79.8	79.8	82.3	82.3	84.8	84.8	87.3	89.8	89.8
A-max 26	152-158	HED_ 5540	430/432	83.8	83.8	86.3	86.3	88.8	88.8	91.3	93.8	93.8
A-max 32	159/161			83.6	83.6	86.1	86.1	88.6	88.6	91.1	93.6	93.6
A-max 32	160/162			82.2	82.2	84.7	84.7	87.2	87.2	89.7	92.2	92.2
A-max 32	160/162	MR	420	93.4	93.4	95.9	95.9	98.4	98.4	100.9	103.4	103.4
A-max 32	160/162	HED_ 5540	430/432	103.0	103.0	105.5	105.5	108.0	108.0	110.5	113.0	113.0
EC 32 flat, 15 W	262			38.6	38.6	41.1	41.1	43.6	43.6	46.1	48.6	48.6
EC 32 flat, IE, IP 00	263			48.7	48.7	51.2	51.2	53.7	53.7	56.2	58.7	58.7
EC 32 flat, IE, IP 40	263			50.4	50.4	52.9	52.9	55.4	55.4	57.9	60.4	60.4

Планетарный редуктор GP 42 C Ø42 мм, 3–15 Нм

Керамическая версия

maxon gear



M 1:2

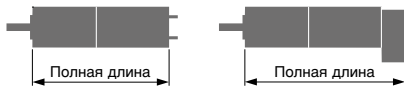
Технические данные

Планетарный редуктор	Прямоугольный
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 12 мм от фланца	макс. 0.06 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 5 Н 0 мм > 5 Н макс. 0.3 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	150 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	300 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя	=
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	120 Н 240 Н 360 Н 360 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Данные редуктора	Код									
	203113	203115	203119	203120	203124	203129	203128	203133	203137	203141
1 Передаточное число	3.5:1	12:1	26:1	43:1	81:1	156:1	150:1	285:1	441:1	756:1
2 Точное передаточное число	7/2	49/4	26	343/8	2197/27	156	2401/16	15379/54	441	756
10 Момент инерции ротора гсм ²	14	15	9.1	15	9.4	9.1	15	15	14	14
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	10	10	8	10	8	8	10	10	10	10
Код	203114	203116	260552*	203121	203125	260553*	203130	203134	203138	203142
1 Передаточное число	4.3:1	15:1	36:1	53:1	91:1	216:1	186:1	319:1	488:1	936:1
2 Точное передаточное число	13/3	91/6	36/1	637/12	91	216/1	4459/24	637/2	4394/9	936
10 Момент инерции ротора гсм ²	9.1	15	5.0	15	15	5.0	15	15	9.4	9.1
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	8	10	4	10	10	4	10	10	8	8
Код	260551*	203117		203122	203126		203131	203135	203139	260554*
1 Передаточное число	6:1	19:1		66:1	113:1		230:1	353:1	546:1	1296:1
2 Точное передаточное число	6/1	169/9		1183/18	338/3		8281/36	28561/81	546	1296/1
10 Момент инерции ротора гсм ²	4.9	9.4		15	9.4		15	9.4	14	5.0
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	4	8		10	8		10	8	10	4
Код		203118		203123	203127		203132	203136	203140	
1 Передаточное число		21:1		74:1	126:1		257:1	394:1	676:1	
2 Точное передаточное число		21		147/2	126		1029/4	1183/3	676	
10 Момент инерции ротора гсм ²		14		15	14		15	15	9.1	
3 Макс. диаметр вала двигателя мм		10		10	10		10	10	8	
4 Число ступеней		1	2	2	3	3	3	4	4	4
5 Макс. длительный момент Нм		3.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
6 Кратковременно допустимый момент Нм		4.5	11.3	11.3	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
7 Макс. КПД %		90	81	81	72	72	72	64	64	64
8 Вес г		260	360	360	460	460	460	560	560	560
9 Средний люфт ненагруженного редуктора °		0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Длина редуктора L1** мм		41.0	55.5	55.5	70.0	70.0	70.0	84.5	84.5	84.5

* Нет сочетаний с двигателями EC 45 (150/250 Вт) и EC-1 40
** Для EC 45 Flat L1 -3.6 мм



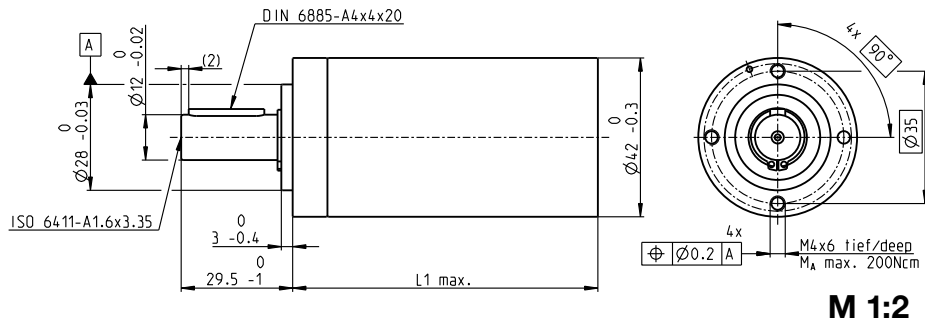
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик	Стр.	Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы									
RE 35, 90 W	130					112.1	126.6	126.6	141.1	141.1	141.1	155.6	155.6	155.6	155.6
RE 35, 90 W	130	MR	420			123.5	138.0	138.0	152.5	152.5	152.5	167.0	167.0	167.0	167.0
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431			132.8	147.3	147.3	161.8	161.8	161.8	176.3	176.3	176.3	176.3
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438			130.2	144.7	144.7	159.2	159.2	159.2	173.7	173.7	173.7	173.7
RE 35, 90 W	130			AB 28	480	148.2	162.7	162.7	177.2	177.2	177.2	191.7	191.7	191.7	191.7
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431	AB 28	480	165.4	179.9	179.9	194.4	194.4	194.4	208.9	208.9	208.9	208.9
RE 40, 150 W	132					112.1	126.6	126.6	141.1	141.1	141.1	155.6	155.6	155.6	155.6
RE 40, 150 W	132	MR	420			123.5	138.0	138.0	152.5	152.5	152.5	167.0	167.0	167.0	167.0
RE 40, 150 W	132	HED_5540	429/432			132.8	147.3	147.3	161.8	161.8	161.8	176.3	176.3	176.3	176.3
RE 40, 150 W	132	HEDL 9140	436			166.2	180.7	180.7	195.2	195.2	195.2	209.7	209.7	209.7	209.7
RE 40, 150 W	132			AB 28	480	148.2	162.7	162.7	177.2	177.2	177.2	191.7	191.7	191.7	191.7
RE 40, 150 W	132			AB 28	481	156.2	170.7	170.7	185.2	185.2	185.2	199.7	199.7	199.7	199.7
RE 40, 150 W	132	HED_5540	429/432	AB 28	480	165.4	179.9	179.9	194.4	194.4	194.4	208.9	208.9	208.9	208.9
RE 40, 150 W	132	HEDL 9140	436	AB 28	481	176.7	191.2	191.2	205.7	205.7	205.7	220.2	220.2	220.2	220.2
EC 40, 170 W	213					121.1	135.6	135.6	150.1	150.1	150.1	164.6	164.6	164.6	164.6
EC 40, 170 W	213	HED_5540	430/432			144.5	159.0	159.0	173.5	173.5	173.5	188.0	188.0	188.0	188.0
EC 40, 170 W	213	Res 26	439			148.3	162.8	162.8	177.3	177.3	177.3	191.8	191.8	191.8	191.8
EC 40, 170 W	213			AB 32	482	163.8	178.3	178.3	192.8	192.8	192.8	207.3	207.3	207.3	207.3
EC 40, 170 W	213	HED_5540	430/432	AB 32	482	182.2	196.7	196.7	211.2	211.2	211.2	225.7	225.7	225.7	225.7
EC 45, 150 W	214					152.3	166.8	166.8	181.3	181.3	181.3	195.8	195.8	195.8	195.8
EC 45, 150 W	214	HEDL 9140	436			167.9	182.4	182.4	196.9	196.9	196.9	211.4	211.4	211.4	211.4
EC 45, 150 W	214	Res 26	439			152.3	166.8	166.8	181.3	181.3	181.3	195.8	195.8	195.8	195.8
EC 45, 150 W	214			AB 28	481	159.7	174.2	174.2	188.7	188.7	188.7	203.2	203.2	203.2	203.2
EC 45, 150 W	214	HEDL 9140	436	AB 28	481	176.7	191.2	191.2	205.7	205.7	205.7	220.2	220.2	220.2	220.2
EC 45, 250 W	215					185.1	199.6	199.6	214.1	214.1	214.1	228.6	228.6	228.6	228.6
EC 45, 250 W	215	HEDL 9140	436			200.7	215.2	215.2	229.7	229.7	229.7	244.2	244.2	244.2	244.2
EC 45, 250 W	215	Res 26	439			185.1	199.6	199.6	214.1	214.1	214.1	228.6	228.6	228.6	228.6
EC 45, 250 W	215			AB 28	481	192.5	207.0	207.0	221.5	221.5	221.5	236.0	236.0	236.0	236.0
EC 45, 250 W	215	HEDL 9140	436	AB 28	481	209.5	224.0	224.0	238.5	238.5	238.5	253.0	253.0	253.0	253.0

Планетарный редуктор GP 42 C Ø42 мм, 3–15 Нм

Керамическая версия

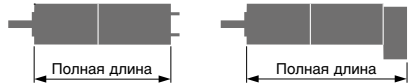
maxon gear



M 1:2

	Код									
	203113	203115	203119	203120	203124	203129	203128	203133	203137	203141
Данные редуктора										
1 Передаточное число	3.5:1	12:1	26:1	43:1	81:1	156:1	150:1	285:1	441:1	756:1
2 Точное передаточное число	7/2	49/4	26	343/8	2197/27	156	2401/16	15379/54	441	756
10 Момент инерции ротора гсм²	14	15	9.1	15	9.4	9.1	15	15	14	14
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	10	10	8	10	8	8	10	10	10	10
Код	203114	203116	260552*	203121	203125	260553*	203130	203134	203138	203142
1 Передаточное число	4.3:1	15:1	36:1	53:1	91:1	216:1	186:1	319:1	488:1	936:1
2 Точное передаточное число	13/3	91/6	36/1	637/12	91	216/1	4459/24	637/2	4394/9	936
10 Момент инерции ротора гсм²	9.1	15	5.0	15	15	5.0	15	15	9.4	9.1
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	8	10	4	10	10	4	10	10	8	8
Код	260551*	203117		203122	203126		203131	203135	203139	260554*
1 Передаточное число	6:1	19:1		66:1	113:1		230:1	353:1	546:1	1296:1
2 Точное передаточное число	6/1	169/9		1183/18	338/3		8281/36	28561/81	546	1296/1
10 Момент инерции ротора гсм²	4.9	9.4		15	9.4		15	9.4	14	5.0
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	4	8		10	8		10	8	10	4
Код		203118		203123	203127		203132	203136	203140	
1 Передаточное число		21:1		74:1	126:1		257:1	394:1	676:1	
2 Точное передаточное число		21		147/2	126		1029/4	1183/3	676	
10 Момент инерции ротора гсм²		14		15	14		15	15	9.1	
3 Макс. диаметр вала двигателя мм		10		10	10		10	10	8	
4 Число ступеней		1	2	3	3	3	4	4	4	4
5 Макс. длительный момент Нм	3.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
6 Кратковременно допустимый момент Нм	4.5	11.3	11.3	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
7 Макс. КПД %	90	81	81	72	72	72	64	64	64	64
8 Вес г	260	360	360	460	460	460	560	560	560	560
9 Средний люфт ненагруженного редуктора °	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Длина редуктора L1** мм	41.0	55.5	55.5	70.0	70.0	70.0	84.5	84.5	84.5	84.5

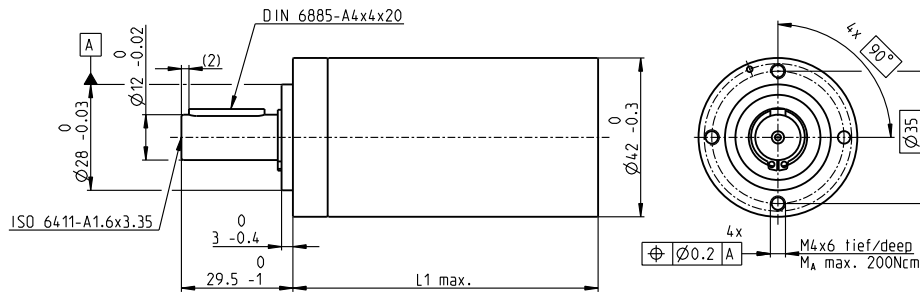
* Нет сочетаний с двигателем EC 45 (150/250 Вт) и EC-1 40
 ** Для EC 45 flat L1 -3.6 мм



Модульная система maxon															
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик	Стр.	Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы									
EC-max 30, 60 W	225					105.1	119.6	119.6	134.1	134.1	134.1	148.6	148.6	148.6	148.6
EC-max 30, 60 W	225	MR	419			117.3	131.8	131.8	146.3	146.3	146.3	160.8	160.8	160.8	160.8
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540	433			125.7	140.2	140.2	154.7	154.7	154.7	169.2	169.2	169.2	169.2
EC-max 30, 60 W	225			AB 20	478	141.2	155.1	155.1	169.5	169.5	169.5	184.2	184.2	184.2	184.2
EC-max 30, 60 W	225	HEDL 5540	433	AB 20	478	161.4	175.9	175.9	190.4	190.4	190.4	204.9	204.9	204.9	204.9
EC-max 40, 70 W	226					99.1	113.6	113.6	128.1	128.1	128.1	142.6	142.6	142.6	142.6
EC-max 40, 70 W	226	MR	420			115.0	129.5	129.5	144.0	144.0	144.0	158.5	158.5	158.5	158.5
EC-max 40, 70 W	226	HEDL 5540	433			122.5	137.0	137.0	151.5	151.5	151.5	166.0	166.0	166.0	166.0
EC-max 40, 70 W	226			AB 28	479	133.5	148.0	148.0	162.5	162.5	162.5	177.0	177.0	177.0	177.0
EC-max 40, 70 W	226	HEDL 5540	433	AB 28	479	151.8	166.3	166.3	180.8	180.8	180.8	195.3	195.3	195.3	195.3
EC-4pole 30, 100 W	233					88.1	102.6	102.6	117.1	117.1	117.1	131.6	131.6	131.6	131.6
EC-4pole 30, 100 W	233	16 EASY/Abs.	409			102.0	116.5	116.5	131.0	131.0	131.0	145.5	145.5	145.5	145.5
EC-4pole 30, 100 W	233	AEDL/HEDL	427/433			108.7	123.2	123.2	137.7	137.7	137.7	152.2	152.2	152.2	152.2
EC-4pole 30, 100 W	233			AB 20	478	124.3	138.8	138.8	153.3	153.3	153.3	167.8	167.8	167.8	167.8
EC-4pole 30, 100 W	233	AEDL/HEDL	427/433	AB 20	478	145.1	159.6	159.6	174.1	174.1	174.1	188.6	188.6	188.6	188.6
EC-4pole 30, 200 W	235					105.1	119.6	119.6	134.1	134.1	134.1	148.6	148.6	148.6	148.6
EC-4pole 30, 200 W	235	16 EASY/Abs.	409			119.0	133.5	133.5	148.0	148.0	148.0	162.5	162.5	162.5	162.5
EC-4pole 30, 200 W	235	AEDL/HEDL	427/433			125.7	140.2	140.2	154.7	154.7	154.7	169.2	169.2	169.2	169.2
EC-4pole 30, 200 W	235			AB 20	478	141.3	155.8	155.8	170.3	170.3	170.3	184.8	184.8	184.8	184.8
EC-4pole 30, 200 W	235	AEDL/HEDL	427/433	AB 20	478	162.1	176.6	176.6	191.1	191.1	191.1	205.6	205.6	205.6	205.6
EC-i 40, 50 W	246/247					67.1	81.6	81.6	96.1	96.1	96.1	110.6	110.6	110.6	110.6
EC-i 40, 50 W	246/247	16 EASY/Abs.	409/411			78.8	93.3	93.3	107.8	107.8	107.8	122.3	122.3	122.3	122.3
EC-i 40, 50 W	246/247	16 RIO	423			81.6	96.1	96.1	110.6	110.6	110.6	125.1	125.1	125.1	125.1
EC-i 40, 50 W	246/247	2RMHF	425			97.3	111.8	111.8	126.3	126.3	126.3	140.8	140.8	140.8	140.8
EC-i 40, 50 W	246/247	AEDL/HEDL	427/433			90.1	104.6	104.6	119.1	119.1	119.1	133.6	133.6	133.6	133.6

Планетарный редуктор GP 42 C Ø42 мм, 3.0–15.0 Нм

Керамическая версия



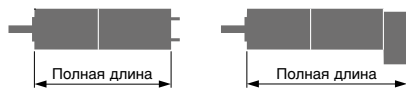
M 1:2

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямоугольный
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 12 мм от фланца	макс. 0.06 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 5 Н 0 мм > 5 Н макс. 0.3 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	150 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	300 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя	=
Рекомендуемая макс. входная скорость	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	120 Н 240 Н 360 Н 360 Н

	Код									
	203113	203115	203119	203120	203124	203129	203128	203133	203137	203141
Данные редуктора										
1 Передаточное число	3.5:1	12:1	26:1	43:1	81:1	156:1	150:1	285:1	441:1	756:1
2 Точное передаточное число	7/2	49/4	26	343/8	2197/27	156	2401/16	15379/54	441	756
10 Момент инерции ротора гсм ²	14	15	9.1	15	9.4	9.1	15	15	14	14
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	10	10	8	10	8	8	10	10	10	10
Код	203114	203116	260552*	203121	203125	260553*	203130	203134	203138	203142
1 Передаточное число	4.3:1	15:1	36:1	53:1	91:1	216:1	186:1	319:1	488:1	936:1
2 Точное передаточное число	13/3	91/6	36/1	637/12	91	216/1	4459/24	637/2	4394/9	936
10 Момент инерции ротора гсм ²	9.1	15	5.0	15	15	5.0	15	15	9.4	9.1
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	8	10	4	10	10	4	10	10	8	8
Код	260551*	203117		203122	203126		203131	203135	203139	260554*
1 Передаточное число	6:1	19:1		66:1	113:1		230:1	353:1	546:1	1296:1
2 Точное передаточное число	6/1	169/9		1183/18	338/3		8281/36	28561/81	546	1296/1
10 Момент инерции ротора гсм ²	4.9	9.4		15	9.4		15	9.4	14	5.0
3 Макс. диаметр вала двигателя мм	4	8		10	8		10	8	10	4
Код		203118		203123	203127		203132	203136	203140	
1 Передаточное число		21:1		74:1	126:1		257:1	394:1	676:1	
2 Точное передаточное число		21		147/2	126		1029/4	1183/3	676	
10 Момент инерции ротора гсм ²		14		15	14		15	15	9.1	
3 Макс. диаметр вала двигателя мм		10		10	10		10	10	8	
4 Число ступеней		1	2	3	3		4	4	4	4
5 Макс. длительный момент Нм		3.0	7.5	7.5	15.0		15.0	15.0	15.0	15.0
6 Кратковременно допустимый момент Нм		4.5	11.3	11.3	22.5		22.5	22.5	22.5	22.5
7 Макс. КПД %		90	81	81	72		72	64	64	64
8 Вес г		260	360	360	460		460	560	560	560
9 Средний люфт ненагруженного редуктора °		0.6	0.8	0.8	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0
11 Длина редуктора L1** мм		41.0	55.5	55.5	70.0		70.0	84.5	84.5	84.5

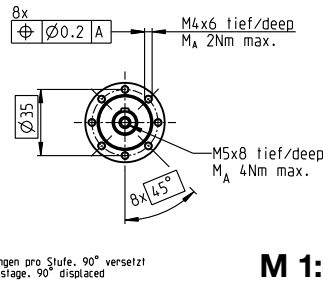
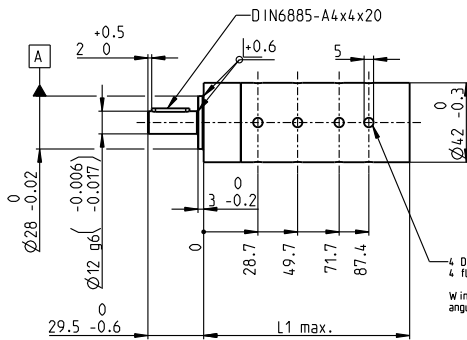
* Нет сочетаний с двигателем EC 45 (150/250 Вт) и EC-1 40
** Для EC 45 flat L1 -3.6 мм



Модульная система maxon															
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик	Стр.	Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы									
EC-i 40, 70 W	248/249					77.1	91.6	91.6	106.1	106.1	106.1	120.6	120.6	120.6	120.6
EC-i 40, 70 W	248/249	16 EASY/Abs.	409/411			88.8	103.3	103.3	117.8	117.8	117.8	132.3	132.3	132.3	132.3
EC-i 40, 70 W	248/249	16 RIO	423			91.6	106.1	106.1	120.6	120.6	120.6	135.1	135.1	135.1	135.1
EC-i 40, 70 W	248/249	2RMHF	425			107.3	121.8	121.8	136.3	136.3	136.3	150.8	150.8	150.8	150.8
EC-i 40, 70 W	248/249	AEDL/HEDL	427/433			100.1	114.6	114.6	129.1	129.1	129.1	143.6	143.6	143.6	143.6
EC-i 40, 100 W	250					97.1	111.6	111.6	126.1	126.1	126.1	140.6	140.6	140.6	140.6
EC-i 40, 100 W	250	16 EASY/Abs.	409/411			108.8	123.3	123.3	137.8	137.8	137.8	152.3	152.3	152.3	152.3
EC-i 40, 100 W	250	16 RIO	423			111.6	126.1	126.1	140.6	140.6	140.6	155.1	155.1	155.1	155.1
EC-i 40, 100 W	250	2RMHF	425			127.3	141.8	141.8	156.3	156.3	156.3	170.8	170.8	170.8	170.8
EC-i 40, 100 W	250	AEDL/HEDL	427/433			120.1	134.6	134.6	149.1	149.1	149.1	163.6	163.6	163.6	163.6
EC 45 flat, 30 W	265					53.9	68.4	68.4	82.9	82.9	82.9	97.4	97.4	97.4	97.4
EC 45 flat, 30 W	265	MILE	402			56.9	71.4	71.4	85.9	85.9	85.9	100.4	100.4	100.4	100.4
EC 45 flat, 50 W	266					58.8	73.3	73.3	87.8	87.8	87.8	102.3	102.3	102.3	102.3
EC 45 flat, 50 W	266	MILE	402			60.1	74.6	74.6	89.1	89.1	89.1	103.6	103.6	103.6	103.6
EC 45 flat, 70 W	267					64.2	78.7	78.7	93.2	93.2	93.2	107.7	107.7	107.7	107.7
EC 45 flat, 70 W	267	MILE	402			65.9	80.4	80.4	94.9	94.9	94.9	109.4	109.4	109.4	109.4
EC 45 flat, IE, IP 00	268					72.7	87.2	87.2	101.7	101.7	101.7	116.2	116.2	116.2	116.2
EC 45 flat, IE, IP 40	268					74.9	89.4	89.4	103.9	103.9	103.9	118.4	118.4	118.4	118.4
EC 45 flat, IE, IP 00	269					77.7	92.2	92.2	106.7	106.7	106.7	121.2	121.2	121.2	121.2
EC 45 flat, IE, IP 40	269					79.9	94.4	94.4	108.9	108.9	108.9	123.4	123.4	123.4	123.4
MCD EPOS, 60 W	475					161.1	175.6	175.6	190.1	190.1	190.1	204.6	204.6	204.6	204.6
MCD EPOS P, 60 W	475					161.1	175.6	175.6	190.1	190.1	190.1	204.6	204.6	204.6	204.6

Планетарный редуктор GP 42 HD Ø42 мм, 10.0–50.0 Нм

Heavy Duty – применение с погружением в масло



M 1:4

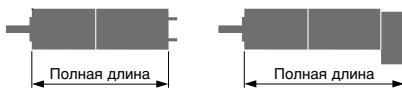
Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 12 мм от фланца	макс. 0.05 мм
Осевое биение	макс. 0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	250 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	450 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	< 8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-55...+200°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-55...+260°C
Число ступеней	1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	250 Н 480 Н 720 Н 920 Н

maxon gear

		Код						
		454742	454744	454745	476936	454280	476945	476949
Данные редуктора (предварительные)								
1	Передаточное число	3.5:1	12:1	43:1	81:1	150:1	285:1	441:1
2	Точное передаточное число	7/2	49/4	343/8	2197/27	2401/16	15379/54	441/1
10	Момент инерции ротора	гсм ²	17.5	29	35.5	23.9	41.3	33.1
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм	10	10	10	8	10	8
Код		476927	476928	476933	476937	476942	476946	476950
1	Передаточное число	4.3:1	15:1	53:1	91:1	186:1	319:1	488:1
2	Точное передаточное число	13/3	91/6	637/12	91/1	4459/24	637/2	4394/9
10	Момент инерции ротора	гсм ²	11.1	23.3	31.8	25.4	37.6	34.2
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм	8	8	10	8	10	8
Код		476929		476934	476938	476943	476947	476951
1	Передаточное число	19:1	66:1	113:1	230:1	353:1	546:1	
2	Точное передаточное число	169/9	1183/18	338/3	8281/36	28561/81	546/1	
10	Момент инерции ротора	гсм ²	19.1	28.1	21.2	36.6	28.9	28.1
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм	8	8	8	10	8	8
Код		454746			476944	476948	476952	
1	Передаточное число		74:1		257:1	394:1	676:1	
2	Точное передаточное число		147/2		1029/4	1183/3	676/1	
10	Момент инерции ротора	гсм ²	28.2		37.6	30.4	23.9	
3	Макс. диаметр вала двигателя	мм	10		10	8	8	
4	Число ступеней		1	2	3	4	4	4
5	Макс. длительный момент	Нм	10	20	40	50	50	50
6	Кратковременно допустимый момент	Нм	15	30	60	60	75	75
15	Максимальный момент перегрузки ¹⁾	Нм	20	40	80	80	100	100
7	Макс. КПД	%	95	87	78	78	65	65
8	Вес	г	430	600	710	710	780	780
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0
11	Длина редуктора L1	мм	57.7	79.9	102.2	102.2	116.9	116.9
13	Макс. длительно допустимая передаваемая мощность	Вт	2000	880	300	300	62	62
14	Макс. передаваемая мощность в кратковременном режиме	Вт	3000	1320	450	450	93	93

¹⁾ ожидаемый сокращенный срок службы

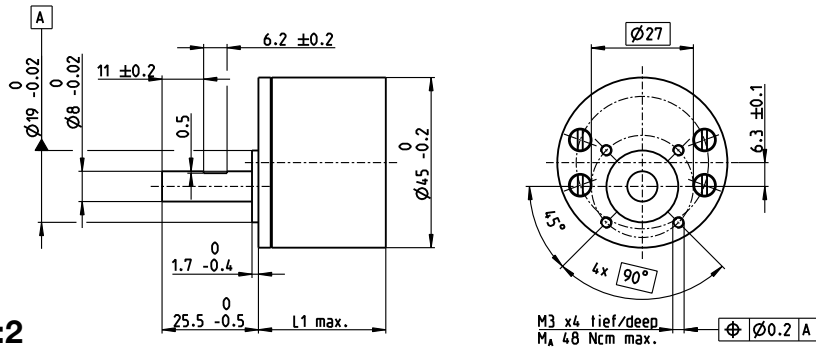


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
EC 32 HD масло, A	237			221.3	243.5	265.8	280.5	280.5	280.5
EC 32 HD масло, B	237			201.3	223.5	245.8	260.5	260.5	260.5

Применение	Важное примечание
Общие	Этот редуктор предназначен для применений с погружением в масло и поставляется только с минимальной смазкой. Поэтому запрещается эксплуатировать при нормальных климатических условиях.
- работа при экстремальных температурах	
- вибрационные воздействия	
(в соответствии с MIL-STD810F/Янв.2000 Рис. 514.5C-10)	
- применения с погружением в масло и в вакуумной среде	
Газо- и нефтедобывающая промышленность	
- Нефтяные, газовые, геотермические скважины	

Рядный редуктор GS 45 A Ø45 мм, 0.5–2.0 Нм



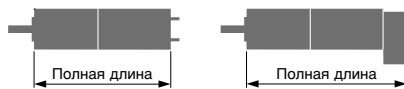
M 1:2

Технические данные

Рядный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь, закаленная
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 10 мм от фланца	макс. 0.15 мм
Осевое биение	0.02–0.2 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	60 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	60 Н
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Число ступеней	2 3 4 5 6
Макс. радиальная нагрузка на вал, 10 мм от фланца	120 Н 180 Н 190 Н 190 Н 190 Н

	Код					
	301177	301175	301181	301186	301191	
Данные редуктора						
1 Передаточное число	5:1	18:1	61:1	212:1	732:1	
2 Точное передаточное число	51/10	459/26	20655/338	125862/595	492790/673	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 3.7	1.6	1.0	0.8	0.8	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3	3	3	3	
Код	301178	301173	301182	301187	301192	
1 Передаточное число	7:1	26:1	89:1	310:1	1072:1	
2 Точное передаточное число	209/28	9405/364	66632/745	183281/592	307572/287	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 3.1	1.4	1.0	0.8	0.8	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3	3	3	3	
Код	301179	266595	301184	301188	301193	
1 Передаточное число	9:1	32:1	111:1	385:1	1334:1	
2 Точное передаточное число	2295/247	8523/265	334/3	173808/451	198769/149	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 2.1	1.4	0.6	0.5	0.4	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3	3	3	3	
Код	301180	301171	301185	301189	301194	
1 Передаточное число	14:1	47:1	163:1	564:1	1952:1	
2 Точное передаточное число	2475/182	6221/132	141157/861	161880/287	1929023/988	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 2.2	0.9	0.5	0.5	0.4	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 3	3	3	3	3	
4 Число ступеней	2	3	4	5	6	
5 Макс. длительный момент	Нм 0.5	2.0	2.0	2.0	2.0	
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 0.75	2.5	2.5	2.5	2.5	
12 Направление вращения, выход относительно двигателя	=	≠	=	≠	=	
7 Макс. КПД	% 87	76	66	59	53	
8 Вес	г 224	224	255	287	313	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	
11 Длина редуктора L1* мм	23.5	23.5	26.9	30.4	33.8	

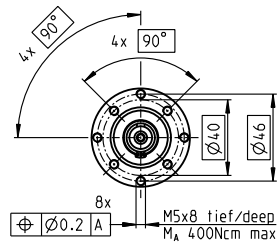
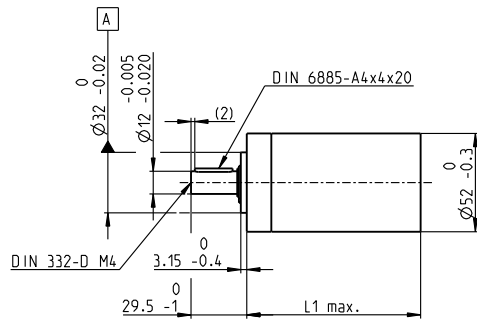
* Для EC 45 flat, IE – L1 макс. + 4.0 мм



+ Двигатель		Стр.	+ Датчик/Тормоз		Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
EC 45 flat, 30 W	265					40.0	40.0	43.4	46.9	50.3	
EC 45 flat, 30 W	265		MILE		402	43.0	43.0	46.4	49.9	53.3	
EC 45 flat, 50 W	266					44.9	44.9	48.3	51.8	55.2	
EC 45 flat, 50 W	266		MILE		402	46.2	46.2	49.6	53.1	56.5	
EC 45 flat, 70 W	267					50.3	50.3	53.7	57.2	60.6	
EC 45 flat, 70 W	267		MILE		402	52.0	52.0	55.4	58.9	62.3	
EC 45 flat, IE, IP 00	268					59.2	59.2	62.6	66.1	69.5	
EC 45 flat, IE, IP 40	268					61.4	61.4	64.8	68.3	71.7	
EC 45 flat, IE, IP 00	269					64.2	64.2	67.6	71.1	74.5	
EC 45 flat, IE, IP 40	269					66.4	66.4	69.8	73.3	76.7	

Планетарный редуктор GP 52 C Ø52 мм, 4.0–30.0 Нм

Керамическая версия



M 1:4

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 12 мм от фланца	макс. 0.06 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 5 Н 0 мм > 5 Н макс. 0.3 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	200 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	500 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя	=
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	420 Н 630 Н 900 Н 900 Н

maxon gear

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Данные редуктора

	Код							
	223080	223083	223089	223094	223097	223104	223109	
1 Передаточное число	3.5:1	12:1	43:1	91:1	150:1	319:1	546:1	
2 Точное передаточное число	7/2	49/4	343/8	91	2401/16	637/2	546	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 20.7	17.6	17.3	16.7	17.3	16.8	16.4	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 10	10	10	10	10	10	10	
Код	223081	223084	223090	223095	223099	223105	223110	
1 Передаточное число	4.3:1	15:1	53:1	113:1	186:1	353:1	676:1	
2 Точное передаточное число	13/3	91/6	637/12	338/3	4459/24	28561/81	676	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 12	16.8	17.2	9.3	17.3	9.4	9.1	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 8	10	10	8	10	8	8	
Код		223085	223091	223096	223101	223106	223111	
1 Передаточное число		19:1	66:1	126:1	230:1	394:1	756:1	
2 Точное передаточное число		169/9	1183/18	126	8281/36	1183/3	756	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 9.5	16.7	16.4	16.8	16.7	16.7	16.4	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 8	10	10	10	10	10	10	
Код		223086	223092	223098	223102	223107	223112	
1 Передаточное число		21:1	74:1	156:1	257:1	441:1	936:1	
2 Точное передаточное число		21	147/2	156	1029/4	441	936	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 16.5	17.2	9.1	17.3	16.5	16.5	9.1	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 10	10	8	10	10	10	8	
Код		223087	223093		223103	223108		
1 Передаточное число		26:1	81:1		285:1	488:1		
2 Точное передаточное число		26	2197/27		15379/54	4394/9		
10 Момент инерции ротора	гсм ² 9.1	9.4			16.7	9.4		
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 8	8			10	8		
4 Число ступеней	1	2	3	3	4	4	4	
5 Макс. длительный момент	Нм 4	15	30	30	30	30	30	
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 6	22.5	45	45	45	45	45	
7 Макс. КПД	% 91	83	75	75	68	68	68	
8 Вес	г 460	620	770	770	920	920	920	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
11 Длина редуктора L1	мм 49.0	65.0	78.5	78.5	92.0	92.0	92.0	

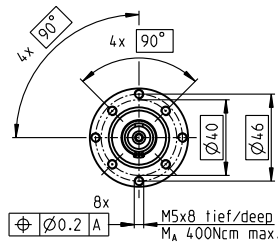
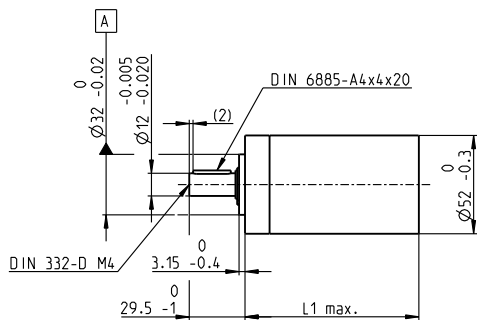


Модульная система тахоп

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик	Стр.	Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы						
RE 40, 150 W	132					120.1	136.1	149.6	149.6	163.1	163.1	163.1
RE 40, 150 W	132	MR	420			131.5	147.5	161.0	161.0	174.5	174.5	174.5
RE 40, 150 W	132	HED_5540	429/432			140.8	156.8	170.3	170.3	183.8	183.8	183.8
RE 40, 150 W	132	HEDL 9140	436			174.1	190.1	203.6	203.6	217.1	217.1	217.1
RE 40, 150 W	132			AB 28	480	156.2	172.2	185.7	185.7	199.2	199.2	199.2
RE 40, 150 W	132			AB 28	481	164.2	180.2	193.7	193.7	207.2	207.2	207.2
RE 40, 150 W	132	HED_5540	429/432	AB 28	480	173.4	189.4	202.9	202.9	216.4	216.4	216.4
RE 40, 150 W	132	HEDL 9140	436	AB 28	481	184.6	200.6	214.1	214.1	227.6	227.6	227.6
RE 50, 200 W	133					157.1	173.1	186.6	186.6	200.1	200.1	200.1
RE 50, 200 W	133	HED_5540	430/432			177.8	193.8	207.3	207.3	220.8	220.8	220.8
RE 50, 200 W	133	HEDL 9140	437			219.5	235.5	249.0	249.0	262.5	262.5	262.5
RE 50, 200 W	133			AB 44	484	219.5	235.5	249.0	249.0	262.5	262.5	262.5
RE 50, 200 W	133	HEDL 9140	437	AB 44	484	232.5	248.5	262.0	262.0	275.5	275.5	275.5
EC 40, 170 W	213					129.1	145.1	158.6	158.6	172.1	172.1	172.1
EC 40, 170 W	213	HED_5540	430/432			152.5	168.5	182.0	182.0	195.5	195.5	195.5
EC 40, 170 W	213	Res 26	439			156.3	172.3	185.8	185.8	199.3	199.3	199.3
EC 40, 170 W	213			AB 32	482	171.8	187.8	201.3	201.3	214.8	214.8	214.8
EC 40, 170 W	213	HED_5540	430/432	AB 32	482	190.2	206.2	219.7	219.7	233.2	233.2	233.2

Планетарный редуктор GP 52 C Ø52 мм, 4.0–30.0 Нм

Керамическая версия



M 1:4

Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Нержавеющая сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник с предварительным поджатием
Радиальное биение, 12 мм от фланца	макс. 0.06 мм
Осевое биение при осевой нагрузке	< 5 Н 0 мм > 5 Н макс. 0.3 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	200 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	500 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	6000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Расширенный температурный диапазон (опция)	-40...+100°C
Число ступеней	1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка на вал, 12 мм от фланца	420 Н 630 Н 900 Н 900 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Данные редуктора

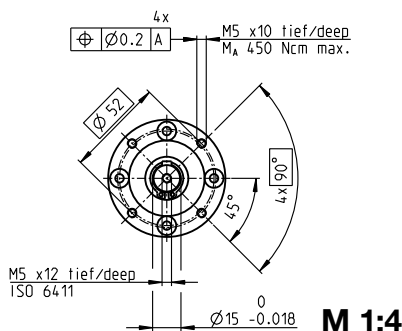
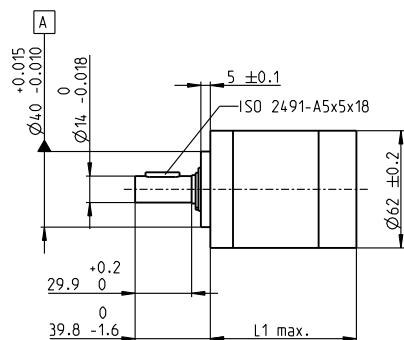
	Код							
	223080	223083	223089	223094	223097	223104	223109	
1 Передаточное число	3.5:1	12:1	43:1	91:1	150:1	319:1	546:1	
2 Точное передаточное число	7/2	49/4	343/8	91	2401/16	637/2	546	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 20.7	17.6	17.3	16.7	17.3	16.8	16.4	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 10	10	10	10	10	10	10	
Код	223081	223084	223090	223095	223099	223105	223110	
1 Передаточное число	4.3:1	15:1	53:1	113:1	186:1	353:1	676:1	
2 Точное передаточное число	13/3	91/6	637/12	338/3	4459/24	28561/81	676	
10 Момент инерции ротора	гсм ² 12	16.8	17.2	9.3	17.3	9.4	9.1	
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 8	10	10	8	10	8	8	
Код		223085	223091	223096	223101	223106	223111	
1 Передаточное число		19:1	66:1	126:1	230:1	394:1	756:1	
2 Точное передаточное число		169/9	1183/18	126	8281/36	1183/3	756	
10 Момент инерции ротора		гсм ² 9.5	16.7	16.4	16.8	16.7	16.4	
3 Макс. диаметр вала двигателя		мм 8	10	10	10	10	10	
Код		223086	223092	223098	223102	223107	223112	
1 Передаточное число		21:1	74:1	156:1	257:1	441:1	936:1	
2 Точное передаточное число		21	147/2	156	1029/4	441	936	
10 Момент инерции ротора		гсм ² 16.5	17.2	9.1	17.3	16.5	9.1	
3 Макс. диаметр вала двигателя		мм 10	10	8	10	10	8	
Код		223087	223093		223103	223108		
1 Передаточное число		26:1	81:1		285:1	488:1		
2 Точное передаточное число		26	2197/27		15379/54	4394/9		
10 Момент инерции ротора		гсм ² 9.1	9.4		16.7	9.4		
3 Макс. диаметр вала двигателя		мм 8	8		10	8		
4 Число ступеней		1	2	3	3	4	4	
5 Макс. длительный момент	Нм	4	15	30	30	30	30	
6 Кратковременно допустимый момент	Нм	6	22.5	45	45	45	45	
7 Макс. КПД	%	91	83	75	75	68	68	
8 Вес	г	460	620	770	770	920	920	
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	
11 Длина редуктора L1	мм	49.0	65.0	78.5	78.5	92.0	92.0	



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик	Стр.	Тормоз	Стр.	Полная длина [мм]	= Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
EC 45, 150 W	214					160.3	176.3	189.8	189.8	203.3	203.3	203.3
EC 45, 150 W	214	HEDL 9140	436			175.9	191.9	205.4	205.4	218.9	218.9	218.9
EC 45, 150 W	214	Res 26	439			160.3	176.3	189.8	189.8	203.3	203.3	203.3
EC 45, 150 W	214			AB 28	481	167.7	183.7	197.2	197.2	210.7	210.7	210.7
EC 45, 150 W	214	HEDL 9140	436	AB 28	481	184.7	200.7	214.2	214.2	227.7	227.7	227.7
EC 45, 250 W	215					193.1	209.1	222.6	222.6	236.1	236.1	236.1
EC 45, 250 W	215	HEDL 9140	436			208.7	224.7	238.2	238.2	251.7	251.7	251.7
EC 45, 250 W	215	Res 26	439			193.1	209.1	222.6	222.6	236.1	236.1	236.1
EC 45, 250 W	215			AB 28	481	200.5	216.5	230.0	230.0	243.5	243.5	243.5
EC 45, 250 W	215	HEDL 9140	436	AB 28	481	217.5	233.5	247.0	247.0	260.5	260.5	260.5
EC-max 40, 120 W	227					137.1	153.1	166.6	166.6	180.1	180.1	180.1
EC-max 40, 120 W	227	MR	420			153.0	169.0	182.5	182.5	196.0	196.0	196.0
EC-max 40, 120 W	227	HEDL 5540	433			160.5	176.5	190.0	190.0	203.5	203.5	203.5
EC-max 40, 120 W	227			AB 28	479	171.5	187.5	201.0	201.0	214.5	214.5	214.5
EC-max 40, 120 W	227	HEDL 5540	433	AB 28	479	189.8	205.8	219.3	219.3	232.8	232.8	232.8
EC-i 52, 180 W	251					129.1	145.1	158.6	158.6	172.1	172.1	172.1
EC-i 52, 180 W	251	16 EASY/Abs.	409/411			142.8	158.8	172.3	172.3	185.8	185.8	185.8
EC-i 52, 180 W	251	16 RIO	423			142.8	158.8	172.3	172.3	185.8	185.8	185.8
EC-i 52, 180 W	251	HEDL 5540	431-435			151.9	168.9	181.4	181.4	194.9	194.9	194.9
EC-i 52, 180 W	251	AEDL 5810	427/428			151.9	168.9	181.4	181.4	194.9	194.9	194.9
EC 60 flat, IP 00	270					89.8	105.8	119.3	119.3	132.8	132.8	132.8
EC 60 flat, IP 54	270					94.8	110.8	124.3	124.3	137.8	137.8	137.8
EC 60 flat, IP 00	270	MILE	402			90.8	106.8	120.3	120.3	133.8	133.8	133.8
EC 60 flat, IP 54	270	MILE	402			94.8	110.8	124.3	124.3	137.8	137.8	137.8

Планетарный редуктор GP 62 A Ø62 мм, 8.0–50.0 Нм



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 7 мм от фланца	макс. 0.08 мм
Осевое биение	макс. 1 мм
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	120 Н
Макс. усилие для прессовой посадки	1000 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	3000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-30...+140°C
Число ступеней	1 2 3
Макс. радиальная нагрузка, 24 мм от фланца	240 Н 360 Н 570 Н

M 1:4

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора

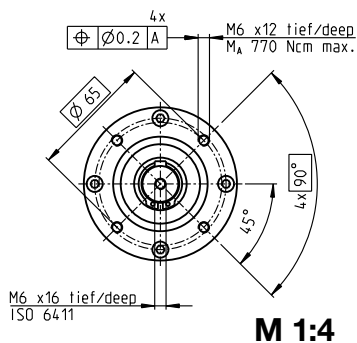
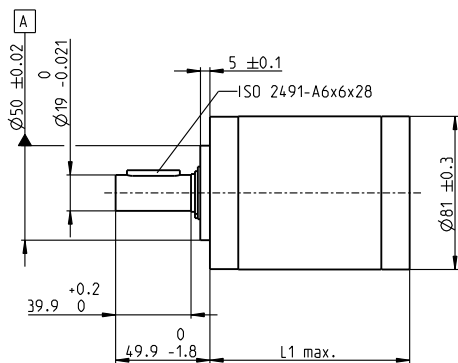
	110499	110501	110502	110503	110504	110505	110506	110507	110508
1 Передаточное число	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
2 Точное передаточное число	57/11	3591/187	3249/121	1539/44	226223/3179	204687/2057	185193/1331	87723/484	41553/176
3 Макс. диаметр вала двигателя	мм 8	8	8	8	8	8	8	8	8
4 Число ступеней	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5 Макс. длительный момент	Нм 8	25	25	25	50	50	50	50	50
6 Кратковременно допустимый момент	Нм 12	37	37	37	75	75	75	75	75
7 Макс. КПД	% 80	75	75	75	70	70	70	70	70
8 Вес	г 950	1250	1250	1250	1540	1540	1540	1540	1540
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Момент инерции ротора	гсм ² 109	100	105	89	104	105	102	88	89
11 Длина редуктора L1	мм 72.5	88.3	88.3	88.3	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2



Модульная система тахоп

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик	Стр.	Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
RE 50, 200 W	133					180.6	196.4	196.4	196.4	212.3	212.3	212.3	212.3	212.3
RE 50, 200 W	133	HEDS 5540	430			201.3	217.1	217.1	217.1	233.0	233.0	233.0	233.0	233.0
RE 50, 200 W	133	HEDL 5540	432			201.3	217.1	217.1	217.1	233.0	233.0	233.0	233.0	233.0
RE 50, 200 W	133	HEDL 9140	437			243.0	258.8	258.8	258.8	274.7	274.7	274.7	274.7	278.7
RE 50, 200 W	133			AB 44	484	243.0	258.8	258.8	258.8	274.7	274.7	274.7	274.7	278.7
RE 50, 200 W	133	HEDL 9140	437	AB 44	484	256.0	271.8	271.8	271.8	287.7	287.7	287.7	287.7	287.7
EC 45, 250 W	215					216.6	232.4	232.4	232.4	248.3	248.3	248.3	248.3	248.3
EC 45, 250 W	215	HEDL 9140	436			232.2	248.0	248.0	248.0	263.9	263.9	263.9	263.9	263.9
EC 45, 250 W	215	Res 26	439			216.6	232.4	232.4	232.4	248.3	248.3	248.3	248.3	248.3
EC 45, 250 W	215			AB 28	481	224.0	239.8	239.8	239.8	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7
EC 45, 250 W	215	HEDL 9140	436	AB 28	481	241.0	256.8	256.8	256.8	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7

Планетарный редуктор GP 81 A Ø81 мм, 20.0–120.0 Нм



Технические данные

Планетарный редуктор	Прямозубый
Выходной вал	Сталь
Подшипник на выходе	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 8 мм от фланца	макс. 0.1 мм
Осевое биение	макс. 1 мм
Макс. усилие для прессовой посадки	1500 Н
Направление вращения, выход относительно двигателя =	
Рекомендуемая макс. входная скорость	3000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-30...+140°C
Число ступеней	1 2 3
Макс. радиальная нагрузка, 24 мм от фланца	400 Н 600 Н 1000 Н
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	80 Н 120 Н 200 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные редуктора	Код					
	110408	110409	110410	110411	110412	110413
1 Передаточное число	3.7:1	14:1	25:1	51:1	93:1	308:1
2 Точное передаточное число	$\frac{63}{17}$	$\frac{3969}{289}$	$\frac{1701}{68}$	$\frac{250047}{4913}$	$\frac{107163}{1156}$	$\frac{19683}{64}$
3 Макс. диаметр вала двигателя	14	14	14	14	14	14
4 Число ступеней	1	2	2	3	3	3
5 Макс. длительный момент	20	60	60	120	120	120
6 Кратковременно допустимый момент	30	90	90	180	180	180
7 Макс. КПД	80	75	75	70	70	70
8 Вес	2300	3000	3000	3700	3700	3700
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	0.5	0.55	0.55	0.6	0.6	0.6
10 Момент инерции ротора	165	155	125	88	154	89
11 Длина редуктора L1	92.0	113.7	113.7	135.3	135.3	135.3



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик	Стр.	Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы					
RE 65, 250 W	134					223.5	245.2	245.2	266.8	266.8	266.8
RE 65, 250 W	134	HEDS 5540	430			249.4	271.1	271.1	292.7	292.7	292.7
RE 65, 250 W	134	HEDL 5540	432			249.4	271.1	271.1	292.7	292.7	292.7
RE 65, 250 W	134	HEDL 9140	437			279.6	301.3	301.3	322.9	322.9	322.9
RE 65, 250 W	134			AB 44	484	279.6	301.3	301.3	322.9	322.9	322.9
RE 65, 250 W	134	HEDL 9140	437	AB 44	484	297.6	319.3	319.3	340.9	340.9	340.9
EC 60, 400 W	216					269.4	291.1	291.1	312.7	312.7	312.7
EC 60, 400 W	216	HEDL 9140	436			269.4	291.1	291.1	312.7	312.7	312.7
EC 60, 400 W	216	Res 26	439			269.4	291.1	291.1	312.7	312.7	312.7
EC 60, 400 W	216			AB 41	483	283.0	304.7	304.7	326.3	326.3	326.3
EC 60, 400 W	216	HEDL 9140	436	AB 41	483	307.0	328.7	328.7	350.3	350.3	350.3



Коллекторные двигатели
 Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)
 Редукторы
 Винтовые передачи
 Датчики
 Контроллеры двигателей
 Компактный привод
 Аксессуары
 Керамика
 Контактная информация

Винтовые передачи maxon

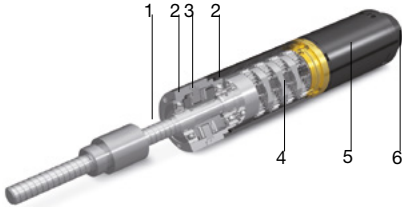
Компактные и легко конфигурируемые винтовые передачи как законченные системы с интегрированными осевыми подшипниками для больших осевых нагрузок. Имеются варианты с керамическим винтом, метрическим винтом, шарико-винтовой передачей и трапецидальным винтом.

Стандартная спецификация № 102	61
Важные пояснения	364
GP 6 S Ø6 мм, метрический винт	365
GP 6 S Ø6 мм, метрический винт, керамика	366
GP 8 S Ø8 мм, метрический винт	367
GP 8 S Ø8 мм, метрический винт, керамика	368
GP 16 S Ø16 мм, шариковинтовая пара	369
GP 16 S Ø16 мм, метрический винт	370
GP 16 S Ø16 мм, метрический винт, керамика	371
GP 22 S Ø22 мм, шариковинтовая пара	372
GP 22 S Ø22 мм, метрический винт	373
GP 32 S Ø32 мм, шариковинтовая пара	374
GP 32 S Ø32 мм, метрический винт	376
GP 32 S Ø32 мм, винт с трапецидальной резьбой	378
Опции	380–382

Винтовая передача Основные положения

Конструкция

- 1 Винт, установленный непосредственно в редуктор
- 2 Радиальный подшипник
- 3 Осевой подшипник
- 4 Планетарный редуктор 0-4 ступеней
- 5 Двигатель
- 6 Энкодер



Для выбора конструкции привода с винтовой передачей необходимо определить требуемый тип винта. Каждый тип винта имеет свои особенности и специфические ограничения. Эти ограничения учтены в технических данных.

Шарико-винтовая передача:

- высокий КПД
- отсутствие самоторможения
- высокая допуская нагрузка

Метрический винт:

- самоторможение
- низкая цена

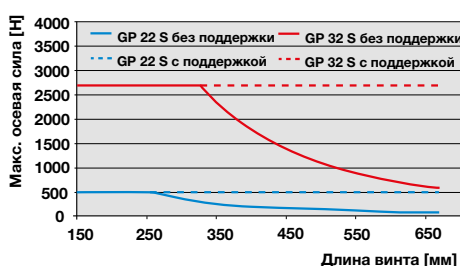
Трапецидальный винт:

- аналогичен метрическому винту
- более высокая допуская нагрузка, чем метрический винт

Линейное усилие

Для расчета линейного усилия необходимо учитывать ускорения, силы трения, а также силы тяжести. Во избежание повреждения винта нельзя превышать максимально допустимое усилие. Для стандартных винтов максимально допустимое линейное усилие указывается. Для более длинных винтов допустимое линейное усилие может быть уменьшено за счёт усилия изгиба. В этом случае может понадобиться поддержка для гайки винта.

Ограничения для шарико-винтовых передач



Момент

Требуемый момент на винте M_a [мНм] определяется на основе линейного усилия F_L [Н], шага винта p [мм] и КПД винта η_1 .

$$M_a = \frac{F_L \cdot p}{2 \cdot \pi \cdot \eta_1}$$

В сочетании с редуктором, требуемый момент двигателя $M_{дв}$ [мНм].

$$M_{дв} = \frac{F_a \cdot p}{2 \cdot \pi \cdot i \cdot \eta}$$

При этом i - передаточное число редуктора, а η - КПД всей винтовой передачи.

Технические данные

Блок «Технические данные» содержит общие данные для винта, гайки и редуктора. Эти данные не зависят от передаточного числа редуктора.

Длина

Винтовые передачи изображаются со стандартной длиной винта. Другая длина может быть заказана с шагом 5 мм вплоть до максимальной длины. При заказе специальной длины необходимо указывать требуемую длину.

Макс. КПД/ Момент инерции

Значения указаны только для винта (без редуктора). Значения, соответствующие сборке с редуктором, указаны в поле «Данные редуктора».

Гайка

Стандартно винтовые передачи поставляются с обычной гайкой. Фланцевые и цилиндрические гайки доступны как опция. Детали и код для заказа см. на стр. 380.

Подшипник

Выходная ступень редуктора и винт поддерживаются осевыми подшипниками с предварительным поджатием. Это означает, что большие осевые усилия может выдерживать сама передача без дополнительных подшипников.

Скорость вращения и линейная скорость

Линейная скорость v_L [мм/с] связана со скоростью вращения винта n [об/мин] посредством шага винта p [мм]:

$$v_L = \frac{p \cdot n}{60}$$

В комбинации с редуктором рассчитывается скорость двигателя n_{mot} [об/мин].

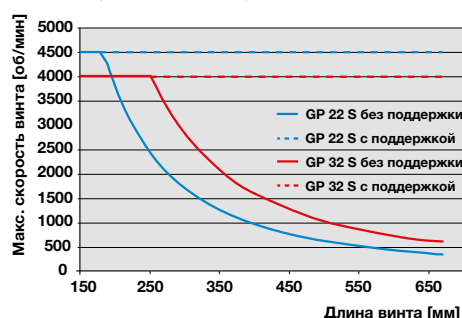
$$n_{mot} = \frac{v_L \cdot 60 \cdot i}{p}$$

При этом i - передаточное число редуктора, а p - шаг винта.

Скорость винта ограничена резонансной частотой винта, и для шарико-винтовых передач дополнительно ограничена системой возврата шариков.

Кроме того, необходимо учитывать максимально допустимую скорость редуктора.

Ограничение по скорости для ШВП



Описание

7 Макс. КПД

Указанный КПД – это максимальное значение КПД, соответствующее максимальному моменту в непрерывном режиме работы. КПД сильно снижается при очень низких нагрузках. Указанное значение относится ко всей винтовой передаче (редуктор включая винт).

20 Макс. линейная скорость

Указывает максимально допустимую линейную скорость.

21 Макс. линейное усилие (длительно)

Указывает максимально допустимое для длительного приложения линейное усилие. При превышении резко уменьшается срок службы.

22 Макс. линейное усилие (кратковременно)

Указывает максимально допустимое для кратковременного приложения линейное усилие. «Кратковременно» определяется следующим образом:

- в течение макс. 1 секунды
 - в течение макс. 10% от времени работы
- Если эти значения превышаются, следует ожидать снижения срока службы.

23 Мех. точность позиционирования

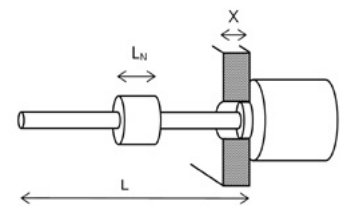
Механическая точность позиционирования учитывает следующие факторы:

- люфт редуктора
- точность винта
- осевой люфт гайки винта

Максимальный ход

Максимально возможный ход зависит от длины винта L [мм]. При этом необходимо учитывать, что длина гайки L_N [мм], а также толщина установочной пластины X [мм] влияют на величину хода.

$$\text{Ход} = L - (L_N + X + \text{запас хода} + \text{опц. SPIN02})$$



Указания по установке и безопасности

При использовании шарико-винтовой передачи с фланцевой гайкой установка через отверстие возможна только с поставляемым на заказ установочным фланцем.

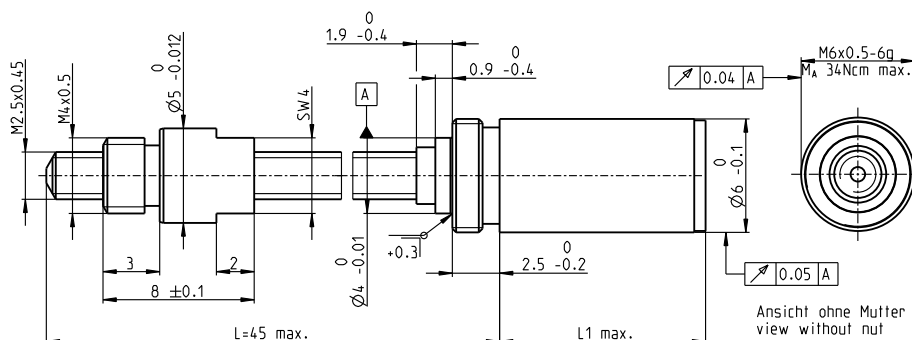
Гайка шарико-винтовой передачи никогда не должна сниматься, т.к. по причине предварительного поджатия повторная сборка невозможна.

Необходимо принять меры против возможности блокирования винта во время работы, так как это может привести к разрушению гайки винта или всей передачи.

Точность установки редуктора относительно гайки винта решающим образом влияет на срок службы. Эксцентриситет и угловые погрешности приводят к массивным радиальным нагрузкам, которые ни в коем случае не должны превышать указанное максимальное значение.

Дополнительная информация доступна в maxon Online-Shop в рубрике для конкретного изделия на вкладке Downloads.

Винтовая передача GP 6 S Ø6 мм, метрический винт



M 2.5:1

Технические данные

Винт	M2.5 x 0.45, нержавеющая сталь
Стандартная длина	45 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 80 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	бронза
Осевое биение	< 0.088 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.12 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость	12 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	10 Н
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка, 5 мм от фланца	5 Н 5 Н 5 Н 5 Н 5 Н

	Код				
	428758	428757	428756	420663	428755
Данные винтовой передачи					
1 Передаточное отношение	3.9 : 1	15 : 1	57 : 1	221 : 1	854 : 1
2 Точное передаточное число	$\frac{27}{7}$	$\frac{729}{49}$	$\frac{19683}{343}$	$\frac{531441}{2401}$	$\frac{1438907}{16807}$
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 15	10	2.6	0.7	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 2	3	4	6	10
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 6	8	12	15	15
4 Число ступеней	1	2	3	4	5
7 Макс. КПД передачи в сборе	% 28	24	21	19	16
8 Вес ¹	g 2.9	3.3	3.7	4.1	4.5
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm 0.106	0.107	0.107	0.107	0.108
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ² 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11 Длина редуктора L1	mm 6.9	9.4	12.0	14.5	17.1

¹ при длине винта 45 мм

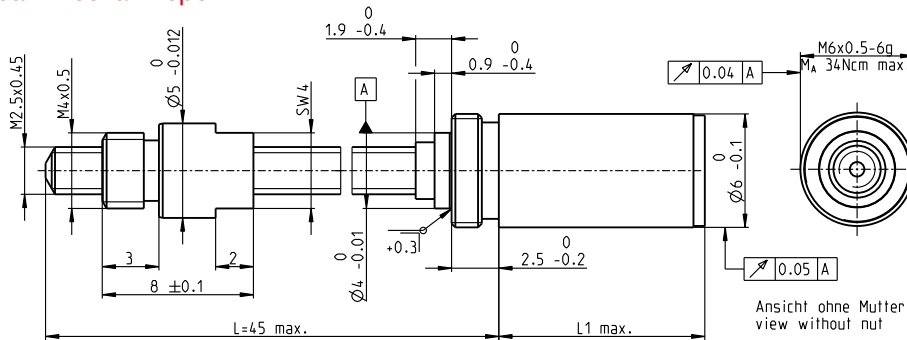


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик / тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 6, 0.3 W, A	98			22.6	25.1	27.7	30.2	32.8
RE 6, 0.3 W, B	98			26.6	29.1	31.7	34.2	36.8
EC 6, 1.5 W	204			28.3	30.8	33.4	35.9	38.5
EC 6, 1.5 W	204	Enc 6 MAG	405	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6
EC 6, 1.5 W	204	Enc 6 OPT	421	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6
EC 6, 2 W	205			28.3	30.8	33.4	35.9	38.5
EC 6, 2 W	205	Enc 6 MAG	405	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6
EC 6, 2 W	205	Enc 6 OPT	421	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6

Винтовая передача GP 6 S Ø6 мм, метрический винт

Керамическая версия



M 5:2

Технические данные

Винт	M2.5 x 0.45, керамика				
Стандартная длина	45 мм				
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 80 мм				
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая				
Материал	нержавеющая сталь				
Осевое биение	< 0.079 мм				
Планетарный редуктор	прямоугольный				
Подшипник	Шарикоподшипник				
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.12 мм				
Осевое биение	с предварительным поджатием				
Рекомендуемая макс. входная скорость	12 000 об/мин				
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C				
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	10 Н				
Число ступеней	1	2	3	4	5
Макс. радиальная нагрузка, 5 мм от фланца	5 Н	5 Н	5 Н	5 Н	5 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

437380 437379 437378 437377 437375

Данные винтовой передачи

		437380	437379	437378	437377	437375
1	Передаточное отношение	3.9 : 1	15 : 1	57 : 1	221 : 1	854 : 1
2	Точное передаточное число	$\frac{27}{7}$	$\frac{729}{49}$	$\frac{19683}{343}$	$\frac{531441}{2401}$	$\frac{1438907}{16807}$
20	Макс. линейная скорость ¹	mm/s 25	10	2.6	0.7	0.2
21	Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 2	3	5	7	11
22	Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 6	10	15	15	15
4	Число ступеней	1	2	3	4	5
7	Макс. КПД передачи в сборе	% 39	34	30	27	23
8	Вес ¹	g 2.9	3.3	3.7	4.1	4.5
9	Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23	Мех. точность позиционирования ¹	mm 0.081	0.082	0.082	0.082	0.083
10	Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ² 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11	Длина редуктора L1	mm 6.9	9.4	12.0	14.5	17.1

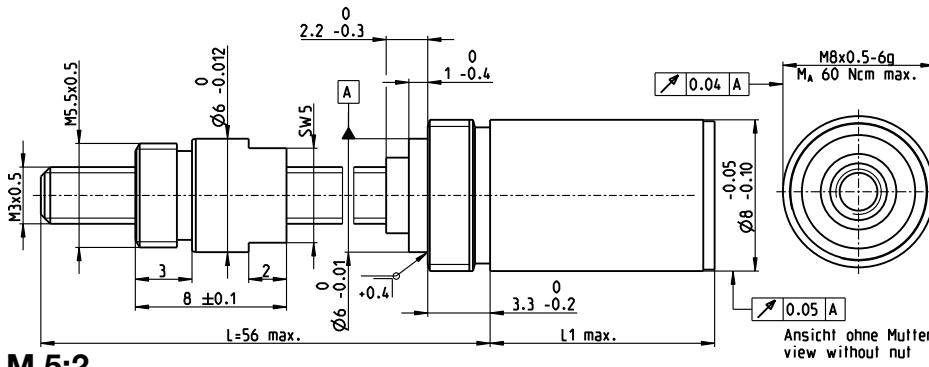
¹ при длине винта 45 мм



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик / тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 6, 0.3 W, A	98			22.6	25.1	27.7	30.2	32.8
RE 6, 0.3 W, B	98			26.6	29.1	31.7	34.2	36.8
EC 6, 1.5 W	204			28.3	30.8	33.4	35.9	38.5
EC 6, 1.5 W	204	Enc 6 MAG	405	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6
EC 6, 1.5 W	204	Enc 6 OPT	421	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6
EC 6, 2 W	205			28.3	30.8	33.4	35.9	38.5
EC 6, 2 W	205	Enc 6 MAG	405	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6
EC 6, 2 W	205	Enc 6 OPT	421	30.4	32.9	35.5	38.0	40.6

Винтовая передача GP 8 S Ø8 мм, метрический ВИНТ



Технические данные

Винт	M3 x 0.5, нержавеющая сталь
Стандартная длина	56 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 100 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	бронза
Осевое биение	< 0.1 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.08 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость	12 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	25 Н
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка, 5 мм от фланца	5 Н 5 Н 5 Н 5 Н 5 Н

M 5:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные винтовой передачи	Код				
	473643	473644	473645	473646	473647
1 Передаточное отношение	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1
2 Точное передаточное число	4/1	16/1	64/1	256/1	1024/1
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 15	6.3	1.6	0.4	0.1
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 3	6	9	14	22
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 8	18	27	27	27
4 Число ступеней	1	2	3	4	5
7 Макс. КПД передачи в сборе	% 27	24	22	19	17
8 Вес ¹	g 6.3	6.9	7.5	8.1	8.7
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm 0.112	0.112	0.112	0.112	0.113
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ² 0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
11 Длина редуктора L1	mm 7.0	9.6	12.2	14.8	17.4

¹ при длине винта 56 мм

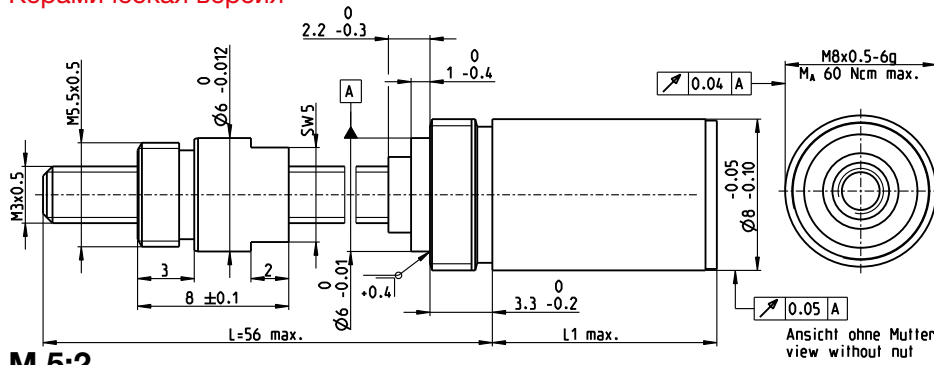


Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик / тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 8, 0.5 W, A	99			23.7	26.3	28.9	31.5	34.1
RE 8, 0.5 W, B	99			26.7	29.3	31.9	34.5	37.1
RE 8, 0.5 W, A	99	MR	413/414	30.3	32.9	35.5	38.1	40.7
RE 8, 0.5 W, A	99	Enc 8 OPT	422	31.9	34.5	37.1	39.7	42.3
EC 8, 2 W	206			30.1	32.7	35.3	37.9	40.5

Винтовая передача GP 8 S Ø8 мм, метрический винт

Керамическая версия



M 5:2

Технические данные

Винт	M3 x 0.5, керамика
Стандартная длина	56 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 100 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	нержавеющая сталь
Осевое биение	< 0.09 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.08 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость	12 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	25 Н
Число ступеней	1 2 3 4 5
Макс. радиальная нагрузка, 5 мм от фланца	5 Н 5 Н 5 Н 5 Н 5 Н

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные винтовой передачи (предварительные)	Код				
	473636	473637	473639	473640	473641
1 Передаточное отношение	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1
2 Точное передаточное число	4/1	16/1	64/1	256/1	1024/1
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 25	6.3	1.6	0.4	0.1
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 3	7	11	17	27
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 14	22	32	32	32
4 Число ступеней	1	2	3	4	5
7 Макс. КПД передачи в сборе	% 38	34	31	28	25
8 Вес ¹	g 6.3	6.9	7.5	8.1	8.7
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm 0.087	0.087	0.087	0.087	0.088
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ² 0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
11 Длина редуктора L1	mm 7.0	9.6	12.2	14.8	17.4

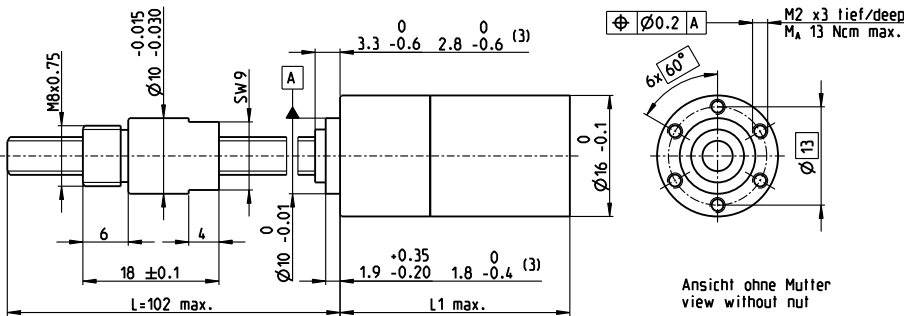
¹ при длине винта 56 мм



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик / тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 8, 0.5 W, A	99			23.7	26.3	28.9	31.5	34.1
RE 8, 0.5 W, B	99			26.7	29.3	31.9	34.5	37.1
RE 8, 0.5 W, A	99	MR	413/414	30.3	32.9	35.5	38.1	40.7
RE 8, 0.5 W, A	99	Enc 8 OPT	422	31.9	34.5	37.1	39.7	42.3
EC 8, 2 W	206			30.1	32.7	35.3	37.9	40.5

Винтовая передача GP 16 S Ø16 мм, шариковинтовая передача



M 1:1

Технические данные

Винт	Ø5 x 2, нержавеющая сталь
Стандартная длина	102 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 200 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	46CR13, закал.
Осевое биение	< 0.01 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник/осевой подшипник
Радиальное биение, 6 мм от фланца	< 0.08 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость ²	12 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	500 Н
Число ступеней	0 1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка, 6 мм от фланца	20 Н 40 Н 60 Н 80 Н 80 Н

maxon screw drive

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

	424221	424222	424223	424219	424224
Данные винтовой передачи (предварительные)					
1 Передаточное отношение	1:1	4.4:1	19:1	84:1	370:1
2 Точное передаточное число	1/1	57/13	3249/169	185193/2197	10556001/28561
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 150	90.9	21.1	4.8	1.1
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 54	64	104	171	280
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 149	176	287	403	403
Код					
1 Передаточное отношение		424731	424733	424745	424749
2 Точное передаточное число		5.4:1	24:1	104:1	455:1
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	74.1	16.7	3.8	0.9
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	69	113	184	300
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	189	311	403	403
Код					
1 Передаточное отношение			424744	424747	424750
2 Точное передаточное число			29:1	128:1	561:1
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		13.8	3.1	0.7
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		120	197	322
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		331	403	403
Код					
1 Передаточное отношение				424748	424751
2 Точное передаточное число				157:1	690:1
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s			2.5	0.6
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N			211	345
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N			403	403
Код					
1 Передаточное отношение					424752
2 Точное передаточное число					531441/625
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s				0.5
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N				370
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N				403
4 Число ступеней	0	1	2	3	4
7 Макс. КПД передачи в сборе	% 93	87	79	71	63
8 Вес ¹	g 52	58	61	65	69
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.4	1.6	2.0	2.4
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm 0.039	0.041	0.042	0.044	0.046
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ² 0.23	0.11	0.05	0.05	0.05
11 Длина редуктора L1	mm 19.2	22.3	27.4	31.0	34.6

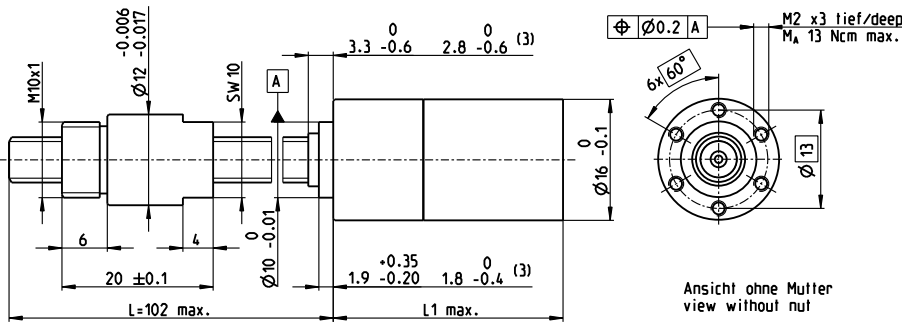
¹ при длине винта 102 мм (стандартная длина) ² для передаточного числа 1:1 = 4500 об/мин ³ для передаточного числа 1:1



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик / тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 16, 2 W	120			41.6	44.7	49.8	53.4	57.0
RE 16, 2 W	120	MR	416/417	47.3	50.4	55.5	59.1	62.7
RE 16, 3.2 W	121/122			59.7	62.8	67.9	71.5	75.1
RE 16, 3.2 W	122	MR	416/417	64.7	67.8	72.9	76.5	80.1
RE 16, 3.2 W	122	MEnc 13	407	65.8	68.9	74.0	77.6	81.2
RE 16, 4.5 W	123/124			62.7	65.8	70.9	74.5	78.1
RE 16, 4.5 W	124	MR	416/417	67.7	70.8	75.9	79.5	83.1
RE 16, 4.5 W	124	MEnc 13	407	68.9	72.0	77.1	80.7	84.3
A-max 16	139-142			-	47.8	52.9	56.5	60.1
A-max 16	140/142	MR	416/417	-	52.8	57.9	61.5	65.1
A-max 16	140/142	MEnc 13	407	-	55.9	61.0	64.6	68.2
EC-max 16, 5 W	219			-	46.4	51.5	55.1	58.7
EC-max 16, 5 W	219	MR	403	-	53.7	58.8	62.4	66.0
EC-max 16, 8 W	221			-	58.4	63.5	67.1	70.7
EC-max 16, 8 W	221	MR	403	-	65.7	70.8	74.4	78.0

Винтовая передача GP 16 S Ø16 мм, метрический винт



M 1:1

Технические данные

Винт	M6 x 1, нержавеющая сталь
Стандартная длина	102 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 200 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	бронза
Осевое биение	< 0.134 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник/осевой подшипник
Радиальное биение, 6 мм от фланца	< 0.08 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость ²	12 000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	500 Н
Число ступеней	0 1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка, 6 мм от фланца	20 Н 40 Н 60 Н 80 Н 80 Н

	Код	Код				
		424231	424232	424233	424234	424235
Данные винтовой передачи (предварительные)						
1 Передаточное отношение		1:1	4.4:1	19:1	84:1	370:1
2 Точное передаточное число		1/1	57/13	3249/169	185193/2197	10556001/28561
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	50.0	45.5	10.5	2.4	0.5
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	35	37	60	98	160
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	134	138	224	315	315
Код						
1 Передаточное отношение			5.4:1	24:1	104:1	455:1
2 Точное передаточное число			27/5	1539/65	87729/845	5000211/10985
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		37.0	8.3	1.9	0.4
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		39	64	105	172
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		148	243	315	315
Код						
1 Передаточное отношение				29:1	128:1	561:1
2 Точное передаточное число				729/25	41553/325	2388521/4225
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s			6.9	1.6	0.4
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N			69	112	184
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N			258	315	315
Код						
1 Передаточное отношение					157:1	690:1
2 Точное передаточное число					19683/125	1121931/1625
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s				1.3	0.3
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N				120	197
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N				315	315
Код						
1 Передаточное отношение						850:1
2 Точное передаточное число						531441/625
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s					0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N					211
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N					315
4 Число ступеней		0	1	2	3	4
7 Макс. КПД передачи в сборе	%	28	27	24	22	19
8 Вес ¹	g	55	61	64	68	72
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.4	1.6	2.0	2.4
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm	0.166	0.167	0.167	0.169	0.170
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ²	0.23	0.11	0.05	0.05	0.05
11 Длина редуктора L1	mm	19.2	22.3	27.4	31.0	34.6

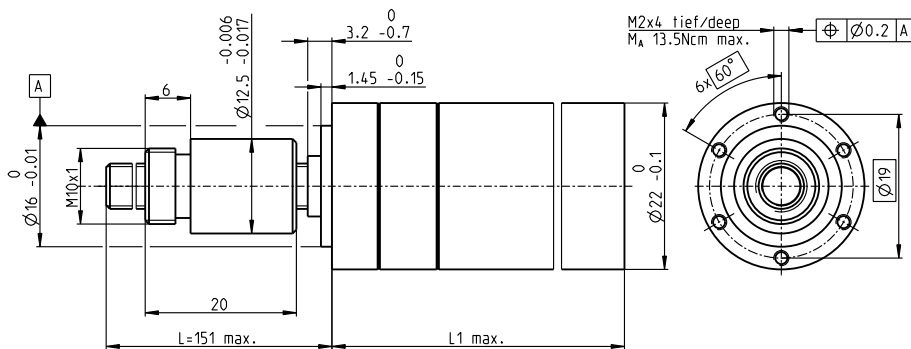
¹ при длине винта 102 мм (стандартная длина) ² для передаточного числа 1:1 = 3000 об/мин ³ для передаточного числа 1:1



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы				
RE 16, 2 W	120			41.6	44.7	49.8	53.4	57.0
RE 16, 2 W	120	MR	416/417	47.3	50.4	55.5	59.1	62.7
RE 16, 3.2 W	121/122			59.7	62.8	67.9	71.5	75.1
RE 16, 3.2 W	122	MR	416/417	64.7	67.8	72.9	76.5	80.1
RE 16, 3.2 W	122	MEnc 13	407	65.8	68.9	74.0	77.6	81.2
RE 16, 4.5 W	123/124			62.7	65.8	70.9	74.5	78.1
RE 16, 4.5 W	124	MR	416/417	67.7	70.8	75.9	79.5	83.1
RE 16, 4.5 W	124	MEnc 13	407	68.9	72.0	77.1	80.7	84.3
A-max 16	139-142			-	47.8	52.9	56.5	60.1
A-max 16	140/142	MR	416/417	-	52.8	57.9	61.5	65.1
A-max 16	140/142	MEnc 13	407	-	55.9	61.0	64.6	68.2
EC-max 16, 5 W	219			-	46.4	51.5	55.1	58.7
EC-max 16, 5 W	219	MR	403	-	53.7	58.8	62.4	66.0
EC-max 16, 8 W	221			-	58.4	63.5	67.1	70.7
EC-max 16, 8 W	221	MR	403	-	65.7	70.8	74.4	78.0

Винтовая передача GP 22 S Ø22 мм, шариковинтовая передача



Технические данные

Винт	Ø6 x 2, нержавеющая сталь
Стандартная длина	151 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 300 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	100CR6, закал.
Осевое биение	< 0.01 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник/осевой роликовый подшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.05 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость ²	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	500 Н
Число ступеней	0 1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка, 15 мм от фланца	80 Н 80 Н 130 Н 180 Н 180 Н

M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

	363863	363864	363867	363871	363872	363877	363882	363887	363892
Данные винтовой передачи									
1 Передаточное отношение	1:1	3.8:1	14:1	29:1	53:1	89:1	198:1	333:1	479:1
2 Точное передаточное число	1/1	15/4	225/16	729/25	3375/64	4617/52	50625/256	69225/208	124659/260
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 150	70	19	9.2	5.0	3.0	1.3	0.8	0.6
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 77	100	154	196	240	285	372	443	500
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 183	236	365	465	500	500	500	500	500
Код		363865	364041		363873	363878	363883	363888	363893
1 Передаточное отношение		4.4:1	16:1		62:1	104:1	231:1	370:1	561:1
2 Точное передаточное число		57/13	885/62		12825/208	8773/645	192375/832	10556001/28561	2368521/4225
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	61	17		4.3	2.6	1.2	0.7	0.5
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	105	161		253	300	392	458	500
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	248	381		500	500	500	500	500
Код		363866	363868		363874	363879	363884	363889	363894
1 Передаточное отношение		5.4:1	19:1		72:1	109:1	270:1	389:1	590:1
2 Точное передаточное число		27/5	3249/169		48735/676	2181/20	731025/2704	263169/676	59049/100
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	49	14		3.7	2.4	1.0	0.7	0.5
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	112	170		266	305	413	466	500
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	266	404		500	500	500	500	500
Код			363869		363875	363880	363885	363890	363895
1 Передаточное отношение			20:1		76:1	128:1	285:1	410:1	690:1
2 Точное передаточное число			81/4		1215/16	4153/325	18225/64	6561/16	1121931/1625
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		13		3.5	2.1	0.9	0.7	0.4
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		173		270	322	420	474	500
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		411		500	500	500	500	500
Код			363870		363876	363881	363886	363891	363896
1 Передаточное отношение			24:1		84:1	157:1	316:1	455:1	850:1
2 Точное передаточное число			1539/65		185193/2197	19683/125	2777895/8788	5000211/10985	531441/625
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		11		3.2	1.7	0.8	0.6	0.3
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		184		280	345	435	491	500
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		437		500	500	500	500	500
4 Число ступеней	0	1	2	2	3	3	4	4	4
7 Макс. КПД передачи в сборе	% 96	81	67	67	57	57	47	47	47
8 Вес ¹	g 103	103	115	115	128	128	141	141	141
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 1.0	1.0	1.2	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm 0.039	0.039	0.040	0.040	0.042	0.042	0.044	0.044	0.044
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ² 10	1.0	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
11 Длина редуктора L1	mm 38.0	38.0	44.8	44.8	51.6	51.6	58.4	58.4	58.4

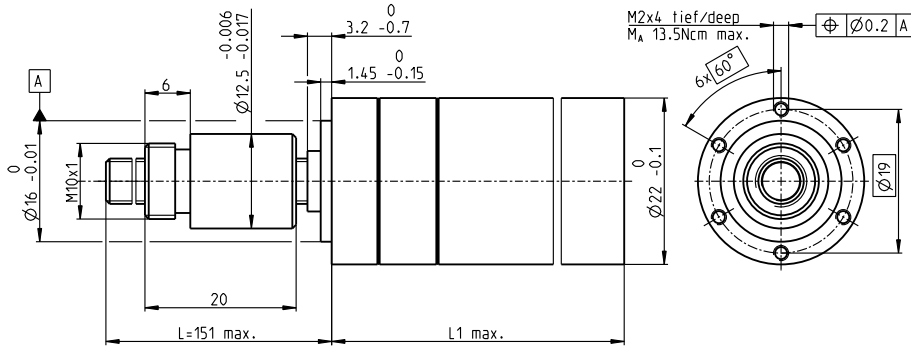
¹ при длине винта 151 мм (стандартная длина) ² для передаточного числа 1:1 = 4500 об/мин



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм]	= Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик / тормоз) + Конструктивные элементы								
A-max 19	143-146			-	64.2	71.0	71.0	77.8	77.8	84.6	84.6	84.6	84.6
A-max 19, 1.5 W	144	MR	416/417	-	69.3	76.1	76.1	82.9	82.9	89.7	89.7	89.7	89.7
A-max 19, 1.5 W	144	Enc 22	426	-	78.6	85.4	85.4	92.2	92.2	99.0	99.0	99.0	99.0
A-max 19, 1.5 W	144	MEnc 13	407	-	71.7	78.5	78.5	85.3	85.3	92.1	92.1	92.1	92.1
A-max 19, 2.5 W	145/146			-	66.8	73.6	73.6	80.4	80.4	87.2	87.2	87.2	87.2
A-max 19, 2.5 W	146	MR	416/417	-	71.1	77.9	77.9	84.7	84.7	91.5	91.5	91.5	91.5
A-max 19, 2.5 W	146	Enc 22	426	-	81.2	88.0	88.0	94.8	94.8	101.6	101.6	101.6	101.6
A-max 19, 2.5 W	146	MEnc 13	407	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7	94.7
A-max 22	147-150			-	67.2	74.0	74.0	80.8	80.8	87.6	87.6	87.6	87.6
A-max 22	148/150	MR	416/417	-	72.2	79.0	79.0	85.8	85.8	92.6	92.6	92.6	92.6
A-max 22	148/150	Enc 22	426	-	81.6	88.4	88.4	95.2	95.2	102.0	102.0	102.0	102.0
A-max 22	148/150	MEnc 13	407	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7	94.7
EC-max 16, 8 W	221			-	71.4	78.2	78.2	85.0	85.0	91.8	91.8	91.8	91.8
EC-max 16, 8 W	221	MR	403	-	78.7	85.5	85.5	92.3	92.3	99.1	99.1	99.1	99.1
EC-max 22, 12 W	222			-	70.1	76.9	76.9	83.7	83.7	90.5	90.5	90.5	90.5
EC-max 22, 12 W	222	MR	403	-	79.8	86.6	86.6	93.4	93.4	100.2	100.2	100.2	100.2
EC-max 22, 12 W	222	AB 20	478	-	105.7	112.5	112.5	119.3	119.3	126.1	126.1	126.1	126.1

Винтовая передача GP 22 S Ø22 мм, метрический винт



Технические данные

Винт	M6 x 1, нержавеющая сталь	
Стандартная длина	151 мм	
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 300 мм	
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая	
Материал	бронза	
Осевое биение	< 0.008 мм	
Планетарный редуктор	прямоугольный	
Подшипник	Шарикоподшипник/осевой роликовый подшипник	
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.05 мм	
Осевое биение с предварительным поджатием		
Рекомендуемая макс. входная скорость ²	8000 об/мин	
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C	
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	550 Н	
Число ступеней	0	1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка, 15 мм от фланца	80 Н	80 Н 130 Н 180 Н 180 Н

M 1:1

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

	363826	363827	363830	363834	363835	363840	363845	363850	363855
Данные винтовой передачи									
1 Передаточное отношение	1:1	3.8:1	14:1	29:1	53:1	89:1	198:1	333:1	479:1
2 Точное передаточное число	1/1	15/4	225/16	729/25	3375/64	4617/52	50625/256	69255/208	124659/260
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	101	35	9.5	4.6	2.5	1.5	0.4	0.3
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	42	60	92	118	144	171	223	266
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	118	167	259	330	350	350	350	350
Код		363828	364040		363836	363841	363846	363851	363856
1 Передаточное отношение		4.4:1	16:1		62:1	104:1	231:1	370:1	561:1
2 Точное передаточное число		57/13	885/62		12825/208	87723/645	192375/632	10556001/28561	2368521/4225
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	30	8.3		2.2	1.3	0.6	0.4	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	63	97		152	180	235	275	316
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	176	270		350	350	350	350	350
Код		363829	363831		363837	363842	363847	363852	363857
1 Передаточное отношение		5.4:1	19:1		72:1	109:1	270:1	389:1	590:1
2 Точное передаточное число		27/5	3249/169		48735/676	2181/20	731025/2704	263169/676	59049/100
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	25	7.0		1.9	1.2	0.5	0.3	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	67	102		159	183	248	280	321
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	188	286		350	350	350	350	350
Код			363832		363838	363843	363848	363853	363858
1 Передаточное отношение			20:1		76:1	128:1	285:1	410:1	690:1
2 Точное передаточное число			81/4		1215/16	41553/325	18225/64	6561/16	1121931/1625
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		6.7		1.8	1.0	0.5	0.3	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		104		162	193	252	285	339
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		291		350	350	350	350	350
Код			363833		363839	363844	363849	363854	363859
1 Передаточное отношение			24:1		84:1	157:1	316:1	455:1	850:1
2 Точное передаточное число			1539/65		185193/2197	19683/125	2777895/6788	5000211/10985	531441/625
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		5.6		1.6	0.8	0.4	0.3	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		111		168	207	261	295	350
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		310		350	350	350	350	350
4 Число ступеней	0	1	2	2	3	3	4	4	4
7 Макс. КПД передачи в сборе	%	42	35	29	29	25	25	20	20
8 Вес ¹	g	103	103	116	116	128	128	141	141
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	1.0	1.0	1.2	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.037	0.037	0.037
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ²	10	1.0	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
11 Длина редуктора L1	mm	38.0	38.0	44.8	44.8	51.6	51.6	58.4	58.4

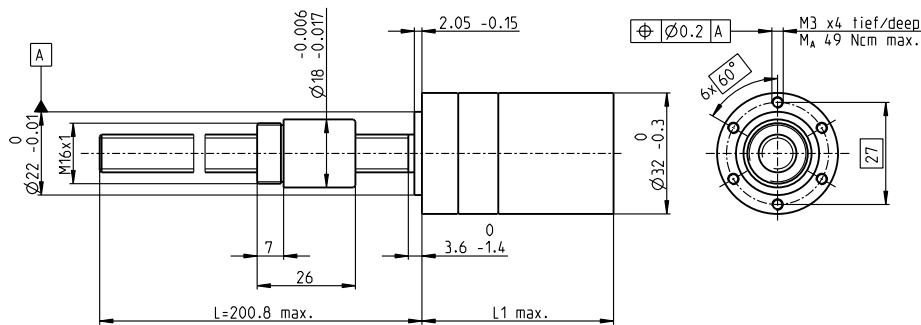
¹ при длине винта 151 мм (стандартная длина) ² для передаточного числа 1:1 = 6088 об/мин



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
A-max 19	143-146			-	64.2	71.0	71.0	77.8	77.8	84.6	84.6	84.6
A-max 19, 1.5 W	144	MR	416/417	-	69.3	76.1	76.1	82.9	82.9	89.7	89.7	89.7
A-max 19, 1.5 W	144	Enc 22	426	-	78.6	85.4	85.4	92.2	92.2	99.0	99.0	99.0
A-max 19, 1.5 W	144	MEnc 13	407	-	71.7	78.5	78.5	85.3	85.3	92.1	92.1	92.1
A-max 19, 2.5 W	145/146			-	66.8	73.6	73.6	80.4	80.4	87.2	87.2	87.2
A-max 19, 2.5 W	146	MR	416/417	-	71.1	77.9	77.9	84.7	84.7	91.5	91.5	91.5
A-max 19, 2.5 W	146	Enc 22	426	-	81.2	88.0	88.0	94.8	94.8	101.6	101.6	101.6
A-max 19, 2.5 W	146	MEnc 13	407	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7
A-max 22	147-150			-	67.2	74.0	74.0	80.8	80.8	87.6	87.6	87.6
A-max 22	148/150	MR	416/417	-	72.2	79.0	79.0	85.8	85.8	92.6	92.6	92.6
A-max 22	148/150	Enc 22	426	-	81.6	88.4	88.4	95.2	95.2	102.0	102.0	102.0
A-max 22	148/150	MEnc 13	407	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7
EC-max 16, 8 W	221			-	71.4	78.2	78.2	85.0	85.0	91.8	91.8	91.8
EC-max 16, 8 W	221	MR	403	-	78.7	85.5	85.5	92.3	92.3	99.1	99.1	99.1
EC-max 22, 12 W	222			-	70.1	76.9	76.9	83.7	83.7	90.5	90.5	90.5
EC-max 22, 12 W	222	MR	403	-	79.8	86.6	86.6	93.4	93.4	100.2	100.2	100.2
EC-max 22, 12 W	222	AB 20	478	-	105.7	112.5	112.5	119.3	119.3	126.1	126.1	126.1

Винтовая передача GP 32 S Ø32 мм, шариковинтовая передача



Технические данные

Винт	Ø10 x 2, нержавеющая сталь			
Стандартная длина	200.8 мм			
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 600 мм			
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая			
Материал	100CR6, закал.			
Осевое биение	< 0.01 мм			
Планетарный редуктор	прямозубый			
Подшипник	Шарикоподшипник/осевой роликовый подшипник			
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.05 мм			
Осевое биение	с предварительным поджатием			
Рекомендуемая макс. входная скорость ²	8000 об/мин			
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C			
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	2700 Н			
Число ступеней	0	1	2	3 4
Макс. радиальная нагрузка, 15 мм от фланца	200 Н	200 Н	350 Н	400 Н 400 Н

M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

	363970	363971	363974	363979	363980	363985	363990	363995	364000
Данные винтовой передачи									
1 Передаточное отношение	1:1	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1
2 Точное передаточное число	1/1	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	133	72	19	8.1	5.2	2.4	1.1	0.5
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	386	474	739	983	1137	1473	1921	2420
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	1023	1255	1956	2604	2700	2700	2700	2700
Код		363972	363975		363981	363986	363991	363996	364001
1 Передаточное отношение		4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1
2 Точное передаточное число		24/5	624/35		16224/245	687/56	101062/343	331776/625	36501/40
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	56	15		4.0	2.2	0.9	0.5	0.3
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	517	803		1239	1524	2041	2482	2700
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	1369	2127		2700	2700	2700	2700	2700
Код		363973	363976		363982	363987	363992	363997	364002
1 Передаточное отношение		5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1
2 Точное передаточное число		24/5	294/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	46	13		3.4	2.0	0.8	0.5	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	551	846		1315	1561	2092	2569	2700
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	1458	2239		2700	2700	2700	2700	2700
Код			363977		363983	363988	363993	363998	
1 Передаточное отношение			23:1		86:1	159:1	411:1	636:1	
2 Точное передаточное число			576/25		14976/175	1687/10	359424/875	79488/125	
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		12		3.1	1.7	0.6	0.4	
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		872		1353	1661	2279	2636	
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		2308		2700	2700	2700	2700	
Код			363978		363984	363989	363994	363999	
1 Передаточное отношение			28:1		103:1	190:1	456:1	706:1	
2 Точное передаточное число			138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224	
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		9.5		2.6	1.4	0.6	0.4	
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		931		1437	1762	2359	2700	
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		2465		2700	2700	2700	2700	
4 Число ступеней		0	1	2	2	3	3	4	4
7 Макс. КПД передачи в сборе	%	94	75	71	71	66	66	56	56
8 Вес ¹	g	304	304	331	331	359	359	387	387
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm	0.037	0.037	0.037	0.037	0.039	0.039	0.039	0.039
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ²	42.3	4.2	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Длина редуктора L1	mm	51.0	51.0	57.7	57.7	64.4	64.4	71.1	71.1

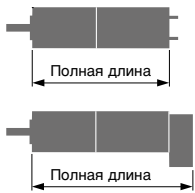
¹ при длине винта 200.8 мм (стандартная длина) ² для передаточного числа 1:1 = 4000 об/мин

Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
RE 25	125/127			105.6	105.6	112.3	112.3	119.0	119.0	125.7	125.7	125.7
RE 25	125/127 MR		419	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7
RE 25	125/127 Enc 22		426	119.7	119.7	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	139.8
RE 25	125/127 HED_5540		429/431	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	146.5	146.5	146.5
RE 25	125/127 DCT 22		438	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	148.0	148.0	148.0
RE 25, 20 W	126			94.1	94.1	100.8	100.8	107.5	107.5	114.2	114.2	114.2
RE 25, 20 W	126	MR	419	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2
RE 25, 20 W	126	HED_5540	429/431	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0
RE 25, 20 W	126	DCT 22	438	116.4	116.4	123.1	123.1	129.8	129.8	136.5	136.5	136.5
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 25, 20 W	126	HED_5540/AB 28	429/480	145.4	145.4	152.1	152.1	158.8	158.8	165.5	165.5	165.5
RE 25, 20 W	127	AB 28	480	139.7	139.7	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
RE 25, 20 W	127	HED_5540/AB 28	429/480	156.9	156.9	163.6	163.6	170.3	170.3	177.0	177.0	177.0
RE 30, 60 W	129			119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
RE 30, 60 W	129	MR	420	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	150.6	150.6	150.6
RE 30, 60 W	129	HED_5540	429/431	139.9	139.9	146.6	146.6	153.3	153.3	160.0	160.0	160.0

Продолжение модульной системы см. стр 376 и 378.

Винтовая передача GP 32 S Ø32 мм, шариковинтовая передача

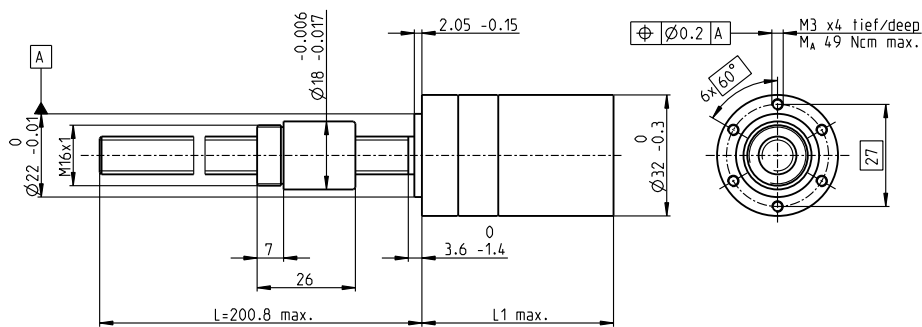


Код								
363970	363971	363974	363979	363980	363985	363990	363995	364000
	363972	363975		363981	363986	363991	363996	364001
	363973	363976		363982	363987	363992	363997	364002
		363977		363983	363988	363993	363998	
		363978		363984	363989	363994	363999	

maxon screw drive

Модульная система тахоп											
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 35, 90 W	130			122.1	122.1	128.8	128.8	135.5	135.5	142.2	142.2
RE 35, 90 W	130	MR	420	133.5	133.5	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431	142.8	142.8	149.5	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	160.3	160.3
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	158.2	158.2	164.9	164.9	171.6	171.6	178.3	178.3
RE 35, 90 W	130	HEDS 5540/AB 28	429/480	175.4	175.4	182.1	182.1	188.8	188.8	195.5	195.5
A-max 26	151-158			-	95.8	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9
A-max 26	152-158	MEnc 13	429/431	-	102.9	109.6	109.6	116.3	116.3	123.0	123.0
A-max 26	152-158	MR	438	-	104.6	111.3	111.3	118.0	118.0	124.7	124.7
A-max 26	152-158	Enc 22	480	-	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	130.3	130.3
A-max 26	152-158	HED_5540	429/480	-	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	134.3	134.3
A-max 32	159-161			-	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
A-max 32	160-162			-	112.6	119.3	119.3	126.0	126.0	132.7	132.7
A-max 32	160-162	MR	420	-	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9
A-max 32	160-162	HED_5540	429/431	-	133.4	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5
EC 32, 80 W	212			111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	131.2	131.2
EC 32, 80 W	212	HED_5540	429/431	129.5	129.5	136.2	136.2	142.9	142.9	149.6	149.6
EC 32, 80 W	212	Res 26	439	131.2	131.2	137.9	137.9	144.6	144.6	151.3	151.3
EC-max 22, 25 W	223			-	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	119.7	119.7
EC-max 22, 25 W	223	MR	420	-	109.3	116.0	116.0	122.7	122.7	129.4	129.4
EC-max 22, 25 W	223	AB 20	478	-	135.4	142.1	142.1	148.8	148.8	155.5	155.5
EC-max 30, 40 W	224			-	93.1	99.8	99.8	106.5	106.5	113.2	113.2
EC-max 30, 40 W	224	MR	420	-	105.3	112.0	112.0	118.7	118.7	125.4	125.4
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540	432	-	113.7	120.4	120.4	127.1	127.1	133.8	133.8
EC-max 30, 40 W	224	AB 20	478	-	128.9	135.6	135.6	142.3	142.3	148.3	148.3
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540/AB 20	432/478	-	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	169.6	169.6
EC-4pole 22, 90 W	231			99.7	99.7	106.4	106.4	113.1	113.1	119.8	119.8
EC-4pole 22, 90 W	231	16 EASY/Abs.	409/411	111.9	111.9	118.6	118.6	125.3	125.3	132.0	132.0
EC-4pole 22, 90 W	231	AEDL/HEDL	427/433	121.2	121.2	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3
EC-4pole 22,120 W	232			117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2
EC-4pole 22,120 W	232	16 EASY/Abs.	409/411	129.3	129.3	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4
EC-4pole 22,120 W	232	AEDL/HEDL	427/433	138.6	138.6	145.3	145.3	152.0	152.0	158.7	158.7
EC-i 30, 30 W	242			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 30 W	242	16 EASY/Abs.	409/411	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 30 W	242	16 RIO	423	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 30 W	242	AEDL 5810	427	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 30 W	242	HEDL 5540	432	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	243			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 45 W	243	16 EASY/Abs.	409/411	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 45 W	243	16 RIO	423	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 45 W	243	AEDL 5810	427	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	243	HEDL 5540	432	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 50 W	244			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 50 W	244	16 EASY/Abs.	409/411	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 50 W	244	16 RIO	423	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 50 W	244	AEDL 5810	427	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 50 W	244	HEDL 5540	432	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	245			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 75 W	245	16 EASY/Abs.	409/411	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 75 W	245	16 RIO	423	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 75 W	245	AEDL 5810	427	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	245	HEDL 5540	432	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 40, 50 W	246			82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	246	16 EASY/Abs.	409/411	94.4	94.4	101.1	101.1	107.8	107.8	114.5	114.5
EC-i 40, 50 W	246	16 RIO	423	97.2	97.2	103.9	103.9	110.6	110.6	117.3	117.3
EC-i 40, 50 W	246	2RMHF	425	112.9	112.9	119.6	119.6	126.3	126.3	133.0	133.0
EC-i 40, 50 W	246	AEDL 5810	427	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8
EC-i 40, 50 W	246	HEDL 5540	432	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8
EC-i 40, 70 W	248			92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	248	16 EASY/Abs.	409/411	104.4	104.4	111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5
EC-i 40, 70 W	248	16 RIO	423	107.2	107.2	113.9	113.9	120.6	120.6	127.3	127.3
EC-i 40, 70 W	248	2RMHF	425	122.9	122.9	129.6	129.6	136.3	136.3	143.0	143.0
EC-i 40, 70 W	248	AEDL 5810	427	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8
EC-i 40, 70 W	248	HEDL 5540	432	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8
MCD EPOS, 60 W	475			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2
MCD EPOS P 60 W	475			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2

Винтовая передача GP 32 S Ø32 мм, метрический винт



Технические данные

Винт	M10 x 1, нержавеющая сталь
Стандартная длина	200.8 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 600 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	бронза
Осевое биение	< 0.008 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник/осевой роликовый подшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.05 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость ³	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	2700 Н
Число ступеней	0 1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка, 15 мм от фланца	200 Н 200 Н 350 Н 400 Н 400 Н

M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Данные винтовой передачи	363900	363901	363904	363909	363910	363915	363920	363925	363930
1 Передаточное отношение	1:1	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1
2 Точное передаточное число	1/1	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 100	36	9.5	4.0	2.6	1.2	0.5	0.3	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 183	257	400	533	616	798	1040	1311	1350
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 455	638	995	1324	1350	1350	1350	1350	1350
Код		363902	363905		363911	363916	363921	363926	363931
1 Передаточное отношение		4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1
2 Точное передаточное число		24/5	624/35		16224/245	6877/56	101062/343	331776/625	36501/40
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 28	7.4			2.0	1.1	0.5	0.3	0.1
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 280	435			671	826	1105	1345	1350
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 696	1082			1350	1350	1350	1350	1350
Код		363903	363906		363912	363917	363922	363927	363932
1 Передаточное отношение		5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1
2 Точное передаточное число		29/5	299/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 23	6.3			1.7	1.0	0.4	0.2	0.1
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 298	458			712	845	1133	1350	1350
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 742	1139			1350	1350	1350	1350	1350
Код			363907		363913	363918	363923	363928	
1 Передаточное отношение			23:1		86:1	159:1	411:1	636:1	
2 Точное передаточное число			576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125	
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 5.8				1.6	0.8	0.3	0.2	
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 472				733	899	1234	1350	
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 1174				1350	1350	1350	1350	
Код			363908		363914	363919	363924	363929	
1 Передаточное отношение			28:1		103:1	190:1	456:1	706:1	
2 Точное передаточное число			138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224	
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 4.8				1.3	0.7	0.3	0.2	
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 504				778	955	1278	1350	
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 1253				1350	1350	1350	1350	
4 Число ступеней	0	1	2	2	3	3	4	4	4
7 Макс. КПД передачи в сборе	% 27	22	20	20	19	19	16	16	16
8 Вес ¹	g 304	304	331	331	359	359	387	387	387
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	° 0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm 0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ² 43.3	3.0	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Длина редуктора L1	mm 51.0	51.0	57.7	57.7	64.4	64.4	71.1	71.1	71.1

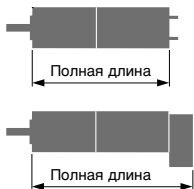
¹ при длине винта 200.8 мм (стандартная длина) ² для передаточного числа 1:1 = 5984 об/мин



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
RE 25	125/127			105.6	105.6	112.3	112.3	119.0	119.0	125.7	125.7	125.7
RE 25	125/127 MR		419	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7
RE 25	125/127 Enc 22		426	119.7	119.7	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	139.8
RE 25	125/127 HED_5540		429/431	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	146.5	146.5	146.5
RE 25	125/127 DCT 22		438	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	148.0	148.0	148.0
RE 25, 20 W	126			94.1	94.1	100.8	100.8	107.5	107.5	114.2	114.2	114.2
RE 25, 20 W	126	MR	419	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2
RE 25, 20 W	126	HED_5540	429/431	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0
RE 25, 20 W	126	DCT 22	438	116.4	116.4	123.1	123.1	129.8	129.8	136.5	136.5	136.5
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 25, 20 W	126	HED_5540/AB 28	429/480	145.4	145.4	152.1	152.1	158.8	158.8	165.5	165.5	165.5
RE 25, 20 W	127	AB 28	480	139.7	139.7	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
RE 25, 20 W	127	HED_5540/AB 28	429/480	156.9	156.9	163.6	163.6	170.3	170.3	177.0	177.0	177.0
RE 30, 60 W	129			119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
RE 30, 60 W	129	MR	420	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	150.6	150.6	150.6
RE 30, 60 W	129	HED_5540	429/431	139.9	139.9	146.6	146.6	153.3	153.3	160.0	160.0	160.0

Винтовая передача GP 32 S Ø32 мм, метрический винт

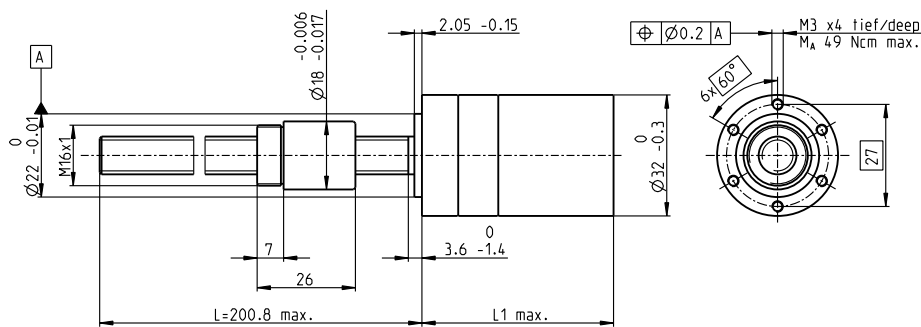


Код								
363900	363901	363904	363909	363910	363915	363920	363925	363930
	363902	363905		363911	363916	363921	363926	363931
	363903	363906		363912	363917	363922	363927	363932
		363907		363913	363918	363923	363928	
		363908		363914	363919	363924	363929	

maxon screw drive

Модульная система тахоп											
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 35, 90 W	130			122.1	122.1	128.8	128.8	135.5	135.5	142.2	142.2
RE 35, 90 W	130	MR	420	133.5	133.5	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431	142.8	142.8	149.5	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	160.3	160.3
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	158.2	158.2	164.9	164.9	171.6	171.6	178.3	178.3
RE 35, 90 W	130	HEDS 5540/AB 28	429/480	175.4	175.4	182.1	182.1	188.8	188.8	195.5	195.5
A-max 26	151-158			-	95.8	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9
A-max 26	152-158	MEnc 13	429/431	-	102.9	109.6	109.6	116.3	116.3	123.0	123.0
A-max 26	152-158	MR 404	438	-	104.6	111.3	111.3	118.0	118.0	124.7	124.7
A-max 26	152-158	Enc 22	480	-	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	130.3	130.3
A-max 26	152-158	HED_5540	429/480	-	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	134.3	134.3
A-max 32	159-161			-	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
A-max 32	160-162			-	112.6	119.3	119.3	126.0	126.0	132.7	132.7
A-max 32	160-162	MR	420	-	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9
A-max 32	160-162	HED_5540	429/431	-	133.4	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5
EC 32, 80 W	212			111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	131.2	131.2
EC 32, 80 W	212	HED_5540	429/431	129.5	129.5	136.2	136.2	142.9	142.9	149.6	149.6
EC 32, 80 W	212	Res 26	439	131.2	131.2	137.9	137.9	144.6	144.6	151.3	151.3
EC-max 22, 25 W	223			-	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	119.7	119.7
EC-max 22, 25 W	223	MR	420	-	109.3	116.0	116.0	122.7	122.7	129.4	129.4
EC-max 22, 25 W	223	AB 20	478	-	135.4	142.1	142.1	148.8	148.8	155.5	155.5
EC-max 30, 40 W	224			-	93.1	99.8	99.8	106.5	106.5	113.2	113.2
EC-max 30, 40 W	224	MR	420	-	105.3	112.0	112.0	118.7	118.7	125.4	125.4
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540	432	-	113.7	120.4	120.4	127.1	127.1	133.8	133.8
EC-max 30, 40 W	224	AB 20	478	-	128.9	135.6	135.6	142.3	142.3	148.3	148.3
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540/AB 20	432/478	-	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	169.6	169.6
EC-4pole 22, 90 W	231			99.7	99.7	106.4	106.4	113.1	113.1	119.8	119.8
EC-4pole 22, 90 W	231	16 EASY/Abs.	409/411	111.9	111.9	118.6	118.6	125.3	125.3	132.0	132.0
EC-4pole 22, 90 W	231	AEDL/HEDL	427/433	121.2	121.2	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3
EC-4pole 22,120 W	232			117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2
EC-4pole 22,120 W	232	16 EASY/Abs.	409/411	129.3	129.3	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4
EC-4pole 22,120 W	232	AEDL/HEDL	427/433	138.6	138.6	145.3	145.3	152.0	152.0	158.7	158.7
EC-i 30, 30 W	242			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 30 W	242	16 EASY/Abs.	409/411	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 30 W	242	16 RIO	423	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 30 W	242	AEDL 5810	427	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 30 W	242	HEDL 5540	432	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	243			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 45 W	243	16 EASY/Abs.	409/411	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 45 W	243	16 RIO	423	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 45 W	243	AEDL 5810	427	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	243	HEDL 5540	432	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 50 W	244			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 50 W	244	16 EASY/Abs.	409/411	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 50 W	244	16 RIO	423	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 50 W	244	AEDL 5810	427	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 50 W	244	HEDL 5540	432	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	245			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 75 W	245	16 EASY/Abs.	409/411	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 75 W	245	16 RIO	423	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 75 W	245	AEDL 5810	427	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	245	HEDL 5540	432	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 40, 50 W	246			82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	246	16 EASY/Abs.	409/411	94.4	94.4	101.1	101.1	107.8	107.8	114.5	114.5
EC-i 40, 50 W	246	16 RIO	423	97.2	97.2	103.9	103.9	110.6	110.6	117.3	117.3
EC-i 40, 50 W	246	2RMHF	425	112.9	112.9	119.6	119.6	126.3	126.3	133.0	133.0
EC-i 40, 50 W	246	AEDL 5810	427	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8
EC-i 40, 50 W	246	HEDL 5540	432	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8
EC-i 40, 70 W	248			92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	248	16 EASY/Abs.	409/411	104.4	104.4	111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5
EC-i 40, 70 W	248	16 RIO	423	107.2	107.2	113.9	113.9	120.6	120.6	127.3	127.3
EC-i 40, 70 W	248	2RMHF	425	122.9	122.9	129.6	129.6	136.3	136.3	143.0	143.0
EC-i 40, 70 W	248	AEDL 5810	427	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8
EC-i 40, 70 W	248	HEDL 5540	432	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8
MCD EPOS, 60 W	475			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2
MCD EPOS P 60 W	475			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2

Винтовая передача GP 32 S Ø32 мм, трапецеидальный винт



Технические данные

Винт	TR10 x 2, нержавеющая сталь
Стандартная длина	200.8 мм
Специальная длина (с шагом в 5 мм)	макс. 600 мм
Гайка (стандартная)	гайка резьбовая
Материал	бронза
Осевое биение	< 0.008 мм
Планетарный редуктор	прямоугольный
Подшипник	Шарикоподшипник/осевой роликовый подшипник
Радиальное биение, 5 мм от фланца	< 0.05 мм
Осевое биение	с предварительным поджатием
Рекомендуемая макс. входная скорость ²	8000 об/мин
Рекомендуемый температурный диапазон	-15...+80°C
Макс. осевая нагрузка (статика) ¹	2700 Н
Число ступеней	0 1 2 3 4
Макс. радиальная нагрузка, 15 мм от фланца	200 Н 200 Н 350 Н 400 Н 400 Н

M 1:2

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

	363936	363937	363940	363945	363946	363951	363956	363961	363966
Данные винтовой передачи									
1 Передаточное отношение	1:1	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1
2 Точное передаточное число	1/1	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s 186	72	19	8.1	5.2	2.4	1.1	0.5	0.3
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N 216	296	462	614	710	921	1200	1512	1530
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N 528	723	1127	1500	1530	1530	1530	1530	1530
Код									
1 Передаточное отношение		4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1
2 Точное передаточное число		24/5	624/35		16224/245	687/56	101062/343	331776/625	36501/40
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	56	15		4.0	2.2	0.9	0.5	0.3
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	323	502		774	953	1275	1530	1530
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	789	1226		1530	1530	1530	1530	1530
Код									
1 Передаточное отношение		5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1
2 Точное передаточное число		29/5	299/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s	46	13		3.4	2.0	0.8	0.5	0.2
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N	344	529		822	975	1308	1530	1530
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N	840	1291		1530	1530	1530	1530	1530
Код									
1 Передаточное отношение			23:1		86:1	159:1	411:1	636:1	
2 Точное передаточное число			576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125	
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		12		3.1	1.7	0.6	0.4	
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		545		846	1038	1424	1530	
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		1330		1530	1530	1530	1530	
Код									
1 Передаточное отношение			28:1		103:1	190:1	456:1	706:1	
2 Точное передаточное число			138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224	
20 Макс. линейная скорость ¹	mm/s		9.5		1.3	0.7	0.3	0.2	
21 Макс. линейное усилие (длительно) ¹	N		582		898	1101	1475	1530	
22 Макс. линейное усилие (кратковременно) ¹	N		1420		1530	1530	1530	1530	
4 Число ступеней	0	1	2	2	3	3	4	4	4
7 Макс. КПД передачи в сборе	%	47	38	35	35	33	28	28	28
8 Вес ¹	g	304	304	331	331	359	359	387	387
9 Средний люфт ненагруженного редуктора	°	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
23 Мех. точность позиционирования ¹	mm	0.035	0.035	0.035	0.035	0.037	0.037	0.037	0.037
10 Момент инерции передачи в сборе ¹	gcm ²	42.3	2.4	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Длина редуктора L1	mm	51.0	51.0	57.7	57.7	64.4	64.4	71.1	71.1

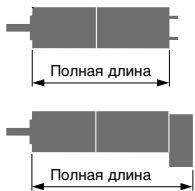
¹ при длине винта 200.8 мм (стандартная длина) ² для передаточного числа 1:1 = 5569 об/мин⁻¹



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы								
RE 25	125/127			105.6	105.6	112.3	112.3	119.0	119.0	125.7	125.7	125.7
RE 25	125/127 MR		419	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7
RE 25	125/127 Enc 22		426	119.7	119.7	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	139.8
RE 25	125/127 HED_5540		429/431	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	146.5	146.5	146.5
RE 25	125/127 DCT 22		438	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	148.0	148.0	148.0
RE 25, 20 W	126			94.1	94.1	100.8	100.8	107.5	107.5	114.2	114.2	114.2
RE 25, 20 W	126	MR	419	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2
RE 25, 20 W	126	HED_5540	429/431	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0
RE 25, 20 W	126	DCT 22	438	116.4	116.4	123.1	123.1	129.8	129.8	136.5	136.5	136.5
RE 25, 20 W	126	AB 28	480	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 25, 20 W	126	HED_5540/AB 28	429/480	145.4	145.4	152.1	152.1	158.8	158.8	165.5	165.5	165.5
RE 25, 20 W	127	AB 28	480	139.7	139.7	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
RE 25, 20 W	127	HED_5540/AB 28	429/480	156.9	156.9	163.6	163.6	170.3	170.3	177.0	177.0	177.0
RE 30, 60 W	129			119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
RE 30, 60 W	129	MR	420	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	150.6	150.6	150.6
RE 30, 60 W	129	HED_5540	429/431	139.9	139.9	146.6	146.6	153.3	153.3	160.0	160.0	160.0

Винтовая передача GP 32 S Ø32 мм, трапецеидальный винт



Код								
363936	363937	363940	363945	363946	363951	363956	363961	363966
	363938	363941		363947	363952	363957	363962	363967
	363939	363942		363948	363953	363958	363963	363968
		363943		363949	363954	363959	363964	
		363944		363950	363955	363960	363965	

maxon screw drive

Модульная система тахоп											
+ Двигатель	Стр.	+ Датчик/Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] = Длина двигателя + Длина редуктора + (датчик/тормоз) + Конструктивные элементы							
RE 35, 90 W	130			122.1	122.1	128.8	128.8	135.5	135.5	142.2	142.2
RE 35, 90 W	130	MR	420	133.5	133.5	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6
RE 35, 90 W	130	HED_5540	429/431	142.8	142.8	149.5	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9
RE 35, 90 W	130	DCT 22	438	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	160.3	160.3
RE 35, 90 W	130	AB 28	480	158.2	158.2	164.9	164.9	171.6	171.6	178.3	178.3
RE 35, 90 W	130	HEDS 5540/AB 28	429/480	175.4	175.4	182.1	182.1	188.8	188.8	195.5	195.5
A-max 26	151-158			-	95.8	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9
A-max 26	152-158	MEnc 13	429/431	-	102.9	109.6	109.6	116.3	116.3	123.0	123.0
A-max 26	152-158	MR 404	438	-	104.6	111.3	111.3	118.0	118.0	124.7	124.7
A-max 26	152-158	Enc 22	480	-	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	130.3	130.3
A-max 26	152-158	HED_5540	429/480	-	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	134.3	134.3
A-max 32	159-161			-	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
A-max 32	160-162			-	112.6	119.3	119.3	126.0	126.0	132.7	132.7
A-max 32	160-162	MR	420	-	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9
A-max 32	160-162	HED_5540	429/431	-	133.4	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5
EC 32, 80 W	212			111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	131.2	131.2
EC 32, 80 W	212	HED_5540	429/431	129.5	129.5	136.2	136.2	142.9	142.9	149.6	149.6
EC 32, 80 W	212	Res 26	439	131.2	131.2	137.9	137.9	144.6	144.6	151.3	151.3
EC-max 22, 25 W	223			-	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	119.7	119.7
EC-max 22, 25 W	223	MR	420	-	109.3	116.0	116.0	122.7	122.7	129.4	129.4
EC-max 22, 25 W	223	AB 20	478	-	135.4	142.1	142.1	148.8	148.8	155.5	155.5
EC-max 30, 40 W	224			-	93.1	99.8	99.8	106.5	106.5	113.2	113.2
EC-max 30, 40 W	224	MR	420	-	105.3	112.0	112.0	118.7	118.7	125.4	125.4
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540	432	-	113.7	120.4	120.4	127.1	127.1	133.8	133.8
EC-max 30, 40 W	224	AB 20	478	-	128.9	135.6	135.6	142.3	142.3	148.3	148.3
EC-max 30, 40 W	224	HEDL 5540/AB 20	432/478	-	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	169.6	169.6
EC-4pole 22, 90 W	231			99.7	99.7	106.4	106.4	113.1	113.1	119.8	119.8
EC-4pole 22, 90 W	231	16 EASY/Abs.	409/411	111.9	111.9	118.6	118.6	125.3	125.3	132.0	132.0
EC-4pole 22, 90 W	231	AEDL/HEDL	427/433	121.2	121.2	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3
EC-4pole 22,120 W	232			117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2
EC-4pole 22,120 W	232	16 EASY/Abs.	409/411	129.3	129.3	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4
EC-4pole 22,120 W	232	AEDL/HEDL	427/433	138.6	138.6	145.3	145.3	152.0	152.0	158.7	158.7
EC-i 30, 30 W	242			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 30 W	242	16 EASY/Abs.	409/411	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 30 W	242	16 RIO	423	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 30 W	242	AEDL 5810	427	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 30 W	242	HEDL 5540	432	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	243			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 45 W	243	16 EASY/Abs.	409/411	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 45 W	243	16 RIO	423	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 45 W	243	AEDL 5810	427	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	243	HEDL 5540	432	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 50 W	244			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 50 W	244	16 EASY/Abs.	409/411	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 50 W	244	16 RIO	423	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 50 W	244	AEDL 5810	427	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 50 W	244	HEDL 5540	432	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	245			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 75 W	245	16 EASY/Abs.	409/411	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 75 W	245	16 RIO	423	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 75 W	245	AEDL 5810	427	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	245	HEDL 5540	432	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 40, 50 W	246			82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	246	16 EASY/Abs.	409/411	94.4	94.4	101.1	101.1	107.8	107.8	114.5	114.5
EC-i 40, 50 W	246	16 RIO	423	97.2	97.2	103.9	103.9	110.6	110.6	117.3	117.3
EC-i 40, 50 W	246	2RMHF	425	112.9	112.9	119.6	119.6	126.3	126.3	133.0	133.0
EC-i 40, 50 W	246	AEDL 5810	427	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8
EC-i 40, 50 W	246	HEDL 5540	432	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8
EC-i 40, 70 W	248			92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	248	16 EASY/Abs.	409/411	104.4	104.4	111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5
EC-i 40, 70 W	248	16 RIO	423	107.2	107.2	113.9	113.9	120.6	120.6	127.3	127.3
EC-i 40, 70 W	248	2RMHF	425	122.9	122.9	129.6	129.6	136.3	136.3	143.0	143.0
EC-i 40, 70 W	248	AEDL 5810	427	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8
EC-i 40, 70 W	248	HEDL 5540	432	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8
MCD EPOS, 60 W	475			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2
MCD EPOS P 60 W	475			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2

Винтовые передачи Опции

Опция	к GP 6 S	к GP 8 S
-------	----------	----------

Специальная длина Код для заказа SPIN01

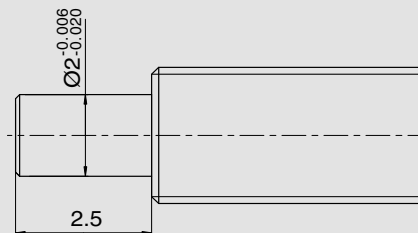
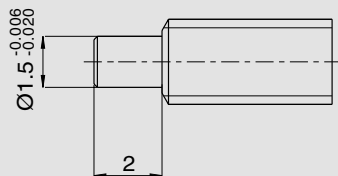
Без дополнительных указаний, винтовая передача поставляется со стандартной длиной 45 мм. Могут быть заказаны также и другие длины, с шагом 5 мм вплоть до максимальной указанной длины.

Без дополнительных указаний, винтовая передача поставляется со стандартной длиной 56 мм. Могут быть заказаны также и другие длины, с шагом 5 мм вплоть до максимальной указанной длины.

Конец винта для дополнительного подшипника Код для заказа SPIN02

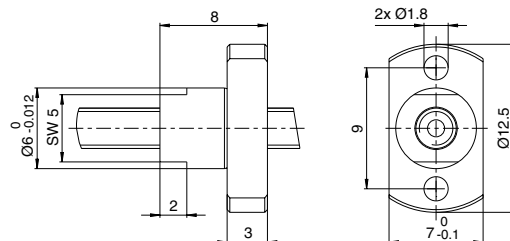
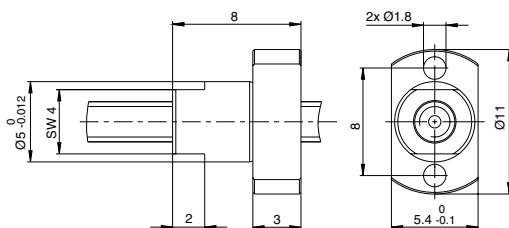
В случае необходимости поддержки конца винта дополнительным подшипником, винт может поставляться с концом, изготовленным как на рисунке.

Также возможно изготовление других концов винта по специальному заказу.



Гайка с фланцем Код для заказа SPIN04

Гайка с фланцем вместо стандартной гайки.



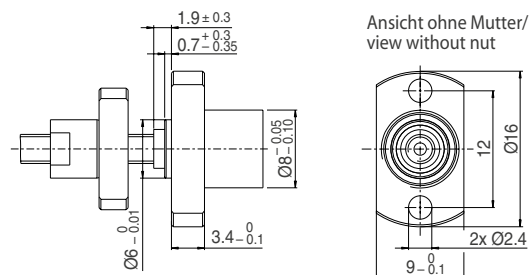
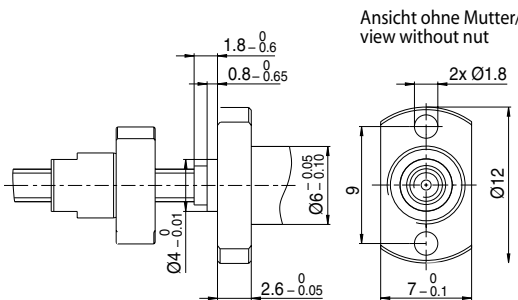
Низколюфтовая гайка ШВП Код для заказа SPIN05

Не доступно для GP 6 S.

Не доступно для GP 8 S.

Прямоугольный монтажный фланец Код для заказа SPIN06

Прямоугольный монтажный фланец позволяет монтировать винтовую передачу со стороны редуктора.



Винтовые передачи Опции

Опция	к GP 16 S	к GP 22 S
-------	-----------	-----------

Специальная длина Код для заказа SPIN01

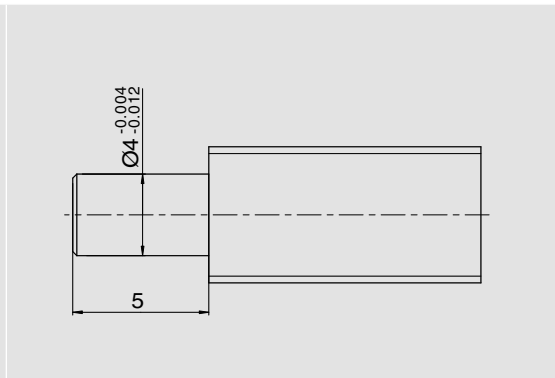
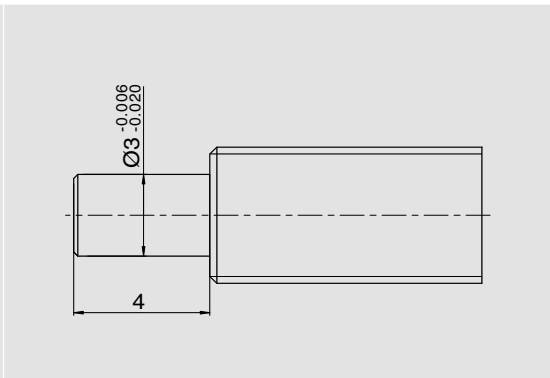
Без дополнительных указаний, винтовая передача поставляется со стандартной длиной 102 мм. Могут быть заказаны также и другие длины, с шагом 5 мм вплоть до максимальной указанной длины.

Без дополнительных указаний, винтовая передача поставляется со стандартной длиной 151 мм. Могут быть заказаны также и другие длины, с шагом 5 мм вплоть до максимальной указанной длины.

Конец винта для дополнительного подшипника Код для заказа SPIN02

В случае необходимости поддержки конца винта дополнительным подшипником, винт может поставляться с концом, изготовленным как на рисунке.

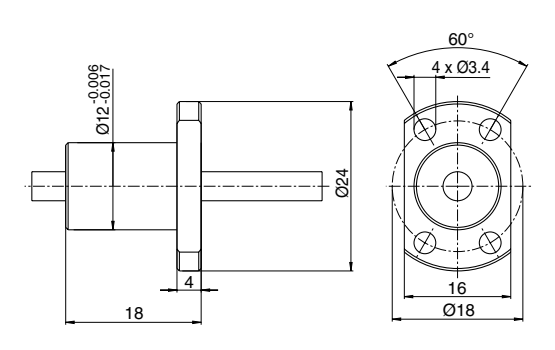
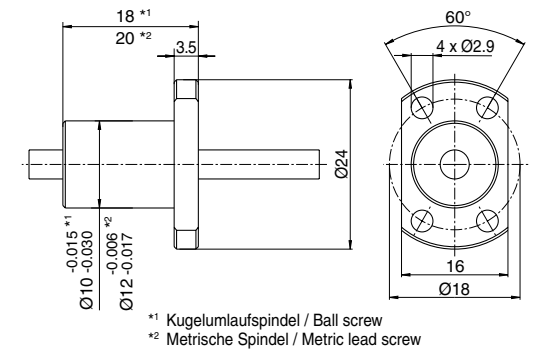
Также возможно изготовление других концов винта по специальному заказу.



Гайка с фланцем Код для заказа SPIN04

Гайка с фланцем вместо стандартной гайки.

В комбинации с шарико-винтовой передачей необходим прямоугольный монтажный фланец (SPIN 06).



Низколюфтовая гайка ШВП Код для заказа SPIN05

Не доступно для GP 16 S.

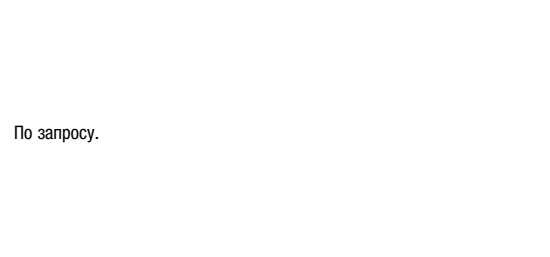
Усиленное предварительное поджатие позволяет уменьшить осевое биение практически до нуля. Повышенная нагрузка на винт, ведет, однако, к дополнительному износу.

Прямоугольный монтажный фланец Код для заказа SPIN06

Прямоугольный монтажный фланец позволяет монтировать винтовую передачу со стороны редуктора.

По запросу.

В комбинации с шарико-винтовой передачей и гайкой с фланцем необходим прямоугольный монтажный фланец.



Винтовые передачи Опции

Опция	к GP 32 S
-------	-----------

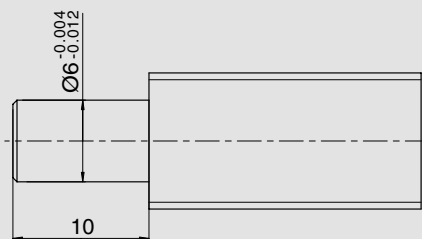
Специальная длина Код для заказа SPIN01

Без дополнительных указаний, винтовая передача поставляется со стандартной длиной 200.8 мм. Могут быть заказаны также и другие длины, с шагом 5 мм вплоть до максимальной указанной длины.

Конец винта для дополнительного подшипника Код для заказа SPIN02

В случае необходимости поддержки конца винта дополнительным подшипником, винт может поставляться с концом, изготовленным как на рисунке.

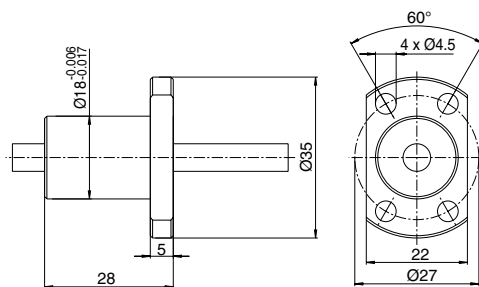
Также возможно изготовление других концов винта по специальному заказу.



Гайка с фланцем Код для заказа SPIN04

Гайка с фланцем вместо стандартной гайки.

В комбинации с шарико-винтовой передачей необходим прямоугольный монтажный фланец (SPIN 06).



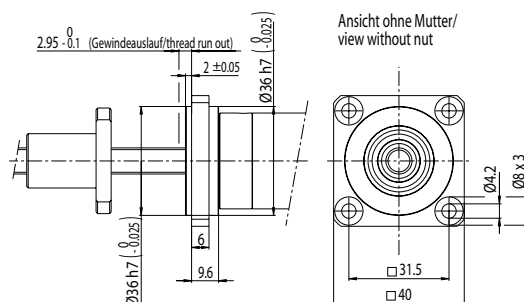
Низколюфтовая гайка ШВП Код для заказа SPIN05

Усиленное предварительное поджатие позволяет уменьшить осевое биение практически до нуля. Повышенная нагрузка на винт, ведет, однако, к дополнительному износу.

Прямоугольный монтажный фланец Код для заказа SPIN06

Прямоугольный монтажный фланец позволяет монтировать винтовую передачу со стороны редуктора.

В комбинации с шарико-винтовой передачей и гайкой с фланцем необходим прямоугольный монтажный фланец.



Индуктивные, магнитные и оптические энкодеры. Тахогенераторы постоянного тока и резольверы.

Стандартная спецификация № 103 61

Индуктивного энкодера

Encoder MILE 256–2048 Имп/об, 2 Канала	402
Encoder MILE 512–4096 Имп/об, 2 Канала	403
Encoder MILE 512–6400 Имп/об, 2 Канала	404

Магнитные энкодеры (ENX конфигурируемый онлайн)

ENX 6 MAG 64–256 Имп/об	386	
ENX 8 MAG 64–256 Имп/об	387	
ENX 8 EASY INT 1–1024 Имп/об, 3 Канала	388	
ENX 8 EASY INT Absolute 4096 бит	389	
ENX 10 EASY/QUAD 1–1024 Имп/об, 2/3 Канала	390	
ENX 13 EASY INT 1–1024 Имп/об, 4096 бит	391	
ENX 16 EASY 1024 Имп/об, 3 Канала	392	
ENX 16 EASY Absolute 4096 бит	393	
ENX 16 EASY INT 1–1024 Имп/об, 4096 бит	394	
ENX 19 EASY INT 1–1024 Имп/об, 4096 бит	395	NEW
ENX 22 EASY INT 1–1024 Имп/об, 4096 бит	396	NEW
Encoder 6 MAG 64–256 Имп/об, 3 Канала	405	
Encoder MEnc 10 12 Имп/об, 2 Канала	406	
Encoder MEnc 13 16 Имп/об, 2 Канала	407–408	
Encoder 16 EASY 128–1024 Имп/об, 3 Канала	409–410	
Encoder 16 EASY Absolute 4096 бит	411–412	
Encoder MR 16–1024 Имп/об, 2/3 Канала	413–420	

Оптический энкодер (ENX конфигурируемый онлайн)

ENX 6 OPT 128 Имп/об, 3 Канала	397
ENX 8 OPT 128 Имп/об, 3 Канала	398
ENX 16 RIO 512–65 536 Имп/об, 3 Канала	399
Encoder 6 OPT 128 Имп/об, 3 Канала	421
Encoder 8 OPT 50 Имп/об, 2 Канала	422
Encoder 16 RIO 512–65 536 Имп/об, 3 Канала	423–424
Encoder 2RMHF 3000–5000 Имп/об, 3 Канала	425
Encoder Enc 22 100 Имп/об, 2 Канала	426
Encoder AEDL 5810 1024–5000 Имп/об, 3 Канала	427–428
Encoder HEDS 5540 500 Имп/об, 3 Канала	429–430
Encoder HEDL 5540 500 Имп/об, 3 Канала	431–435
Encoder HEDL 9140 500 Имп/об, 3 Канала	436–437

Тахогенератор/Резольвер

DC-Tacho DCT 22 0.52 V	438
Resolver Res 26 10 V	439

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

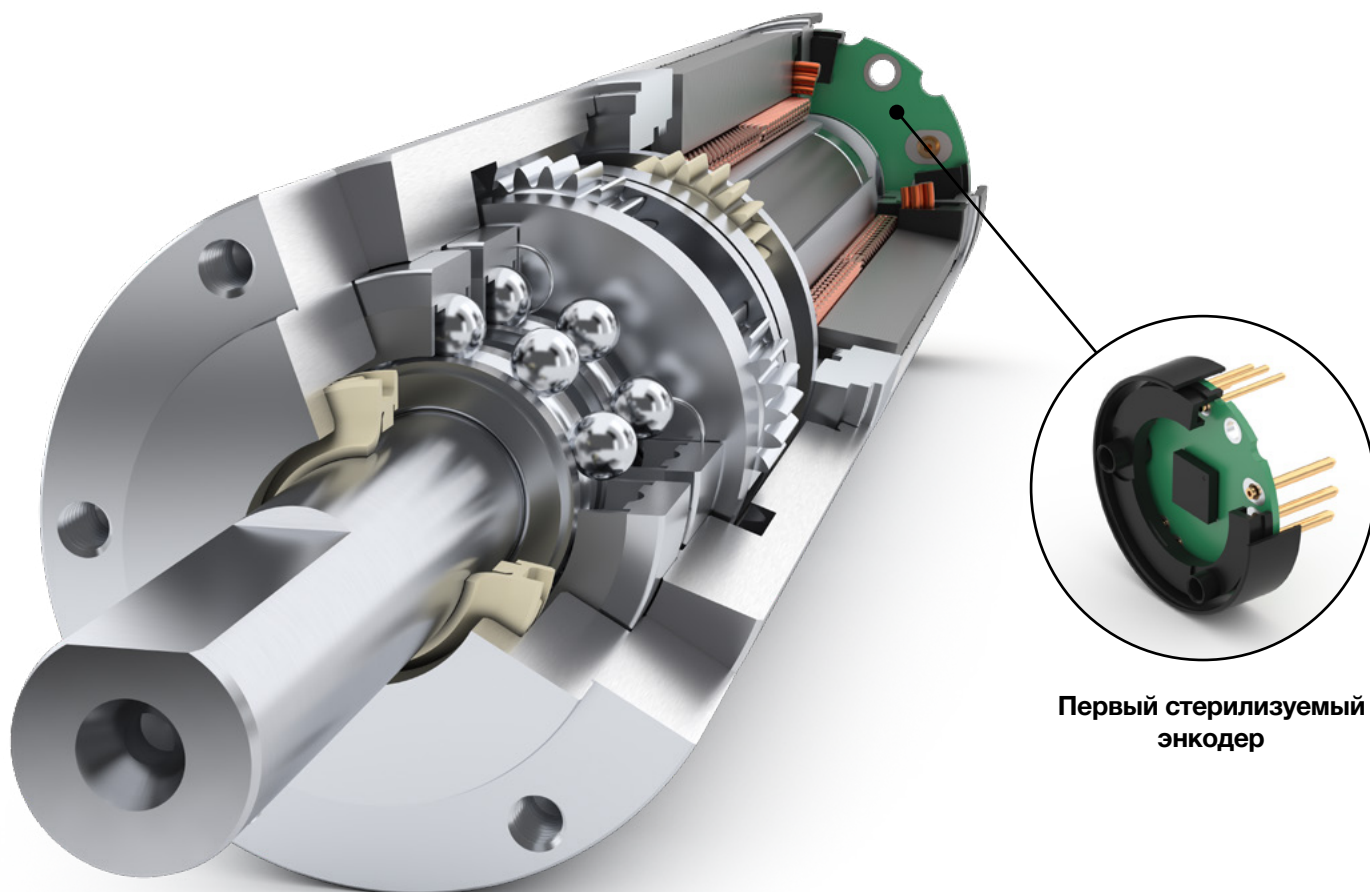
Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация



Первый стерилизуемый энкодер

Первая стерилизуемая приводная система.

maxon выводит на рынок стерилизуемые энкодеры. Таким образом, клиенты получают систему, которая от бесколлекторного двигателя и редуктора, вплоть до датчика выдерживает до 1000 циклов стерилизации в автоклаве.

Свойства стерилизуемой приводной системы

Двигатели maxon ECX До 120 000 об/мин, плавность хода, низкое теплообразование.

Редукторы maxon GPX Для высоких моментов и скоростей. КПД до 90 %.

Энкодеры maxon ENX Доступны как инкрементные (1024 импульса) и абсолютные (4096 шагов) энкодеры.

Короткие сроки поставки Возможность конфигурирования онлайн, готовность к отправке не более 11 дней.

sterilizable.maxonmotor.com



maxon ENX

Энкодеры maxon ENX впечатляют надежностью конструкции и высоким качеством сигналов. 3-канальные энкодеры с дифференциальными сигналами гарантируют надежную работу при самых больших нагрузках, а оптический энкодер RIO обеспечивает максимальное разрешение при малых габаритных размерах. Энкодеры maxon ENX можно конфигурировать онлайн, подготовка к отправке занимает не более 11 рабочих дней. enx.maxonmotor.com

Стандартная спецификация № 103	61
Энкодер ENX (Важные пояснения)	386–399
Индуктивного энкодера	402–404
Магнитные энкодеры	405–420
Оптический энкодер	421–437
Тахогенератор/Резольвер	438–439

ENX 8 MAG

Энкодер Ø8 мм, 64...256 имп/об

NEW



maxon ENX

Основные данные	ENX 8 MAG инкрементный	ENX 8 MAG инкрементный, коммутационный сигнал
Количество каналов	3	3
Макс. количество импульсов на оборот	256	256
Длина энкодера L	мм 5.8	5.8
Температура окружающей среды	°C -40...125	-40...125
Масса	г 1	1

Критерии выбора	ENX 8 MAG инкрементный	ENX 8 MAG инкрементный, коммутационный сигнал
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	▲	▲
Привлекательная цена	■	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

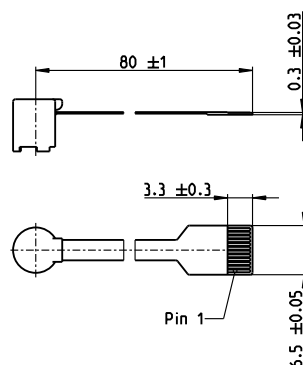
Параметры	ENX 8 MAG инкрементный	ENX 6 MAG инкрементный, коммутационный сигнал
Напряжение питания V_{cc}	В 3.0...3.6	3.0...3.6
Ток потребления, типичный	мА 10	10
Макс. рабочая частота	кГц 107	107
Макс. скорость	об/мин 100 000	100 000
Разъем	FPC, 12-конт., шаг 0.5 мм Контакт 1 Motor+ (DC), W1 (BLDC) Контакт 2 Motor- (DC), W2 (BLDC) Контакт 3 Не подключено (DC), W3 (BLDC) Контакт 4 GND Контакт 5 V_{cc} Контакт 6 Канал A Контакт 7 Канал B Контакт 8 Канал I Контакт 9-11 Не подключать ¹ Контакт 12 Не подключено Выходной сигнал: КМОП совместимый Выходной ток на канал: +4 мА	FPC, 12-конт., шаг 0.5 мм Контакт 1 W1 Контакт 2 W2 Контакт 3 W3 Контакт 4 GND Контакт 5 V_{cc} Контакт 6 Канал A Контакт 7 Канал B Контакт 8 Канал I Контакт 9 H1 Контакт 10 H2 Контакт 11 H3 Контакт 12 Не подключено ¹ Выходной сигнал: КМОП совместимый Выходной ток на канал: +4 мА

Конфигурация	ENX 8 MAG инкрементный	ENX 6 MAG инкрементный, коммутационный сигнал
Количество импульсов на оборот ¹	64, 128, 256	64, 128, 256

Модульная система maxon	Стр	Размеры стандартной конфигурации	М 3:4	Примечания
-------------------------	-----	----------------------------------	-------	------------

maxon DC motor
DCX 8 M 67

maxon EC motor
ECX 8 SPEED 166-167



¹ Приложение напряжения к этим контактам может привести к разрушению энкодера.

Совместимый разъем:
Molex 52745-1297, Тусо 1-1734839-2
Переходник 498157 необходим для всех контроллеров maxon

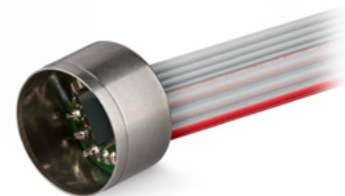
Внимание: макс. продолжительный ток 0,5 А

xdrives.maxonmotor.com

ENX 8 EASY INT

Энкодер Ø8 мм, 1...1024 имп/об

Интегрирован в двигатель

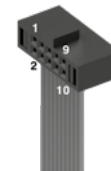
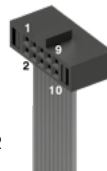


Основные данные	EASY инкрементный дифференциальный	EASY инкрементный, коммутационный сигнал
Количество каналов	3	3
Макс. количество импульсов на оборот	1024	1024
Длина энкодера L	мм 0 (интегрирован в двигатель)	0 (интегрирован в двигатель)
Температура окружающей среды ²	°C -20...100 (-40...100)	-20...100 (-40...100)
Масса	г <4	<4

Критерии выбора	EASY инкрементный дифференциальный	EASY инкрементный, коммутационный сигнал
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	■	■
Привлекательная цена	■	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	EASY инкрементный дифференциальный	EASY инкрементный, коммутационный сигнал
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ±0.5	5 ±0.5
Ток потребления, типичный	мА 17	17
Макс. рабочая частота	кГц 500	500
Макс. скорость	об/мин 80 000	80 000
Разъем ³	10-конт. 1.27 Розетка напр., Samtec, серия FFSD Контакт 1 Не подключать (BiSS-C Data ⁴) Контакт 2 V _{cc} , 4,5...5,5 В Контакт 3 Общий Контакт 4 Не подключать (BiSS-C Синхронизация ⁴) Контакт 5 Канал Ā Контакт 6 Канал A Контакт 7 Канал B̄ Контакт 8 Канал B Контакт 9 Канал Ī Контакт 10 Канал I Выходной сигнал: EIA стандартный RS 422 Выходной ток на канал: + 20 мА	10-конт. 1.27 Розетка напр., Samtec, серия FFSD Контакт 1 Не подключать (BiSS-C Data) Контакт 2 V _{cc} , 4,5...5,5 В Контакт 3 Общий Контакт 4 Не подключать (BiSS-C Синхронизация) Контакт 5 H1 Контакт 6 Канал A Контакт 7 H2 Контакт 8 Канал B Контакт 9 H3 Контакт 10 Канал I Выходной сигнал: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 20 мА

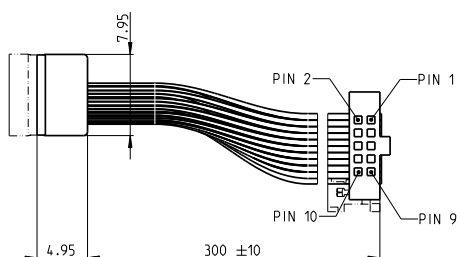


Переходник для микродвигателей (код 498157) необходим для каждого контроллера maxon.

Конфигурация	EASY инкрементный дифференциальный	EASY инкрементный, коммутационный сигнал
Количество импульсов на оборот ¹	1...128, 256, 512, 1024	1...128, 256, 512, 1024
Длина кабеля	мм 50, 100, 150, 200, 250, 300	50, 100, 150, 200, 250, 300
Изоляция кабеля ²	PVC/PO/FEP	PVC/PO/FEP
Направление вывода кабеля относительно кабеля двигателя °	осевой	осевой

Модульная система maxon	Стр.	Размеры стандартной конфигурации	M 3:4	Примечания
-------------------------	------	----------------------------------	-------	------------

maxon EC motor				
ECX 8 SPEED	166-167			



¹ Контроллеры maxon требуют разрешение не ниже 16 имп/об.

² Диапазон температур для ПВХ (-20...100°C)
Диапазон температур для ПО и ФЭП (-40...100°C)

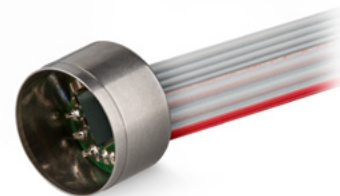
³ H1, индекс и ноль угла выравнены на ноль угла коммутации согласно стр. 40.

⁴ Приложение напряжения к этим контактам может привести к разрушению энкодера.

ENX 8 EASY INT абсолютный

энкодер Ø8 мм, 4096 бит, однооборотный

Интегрирован в двигатель

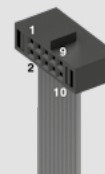
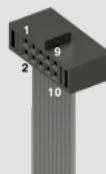


Основные данные	EASY абсолютный	EASY абсолютный, коммутационный сигнал
Количество бит на оборот	4096	4096
Разрешение (бит на один оборот)	12	12
Длина энкодера L	мм 0 (интегрирован в двигатель)	0 (интегрирован в двигатель)
Температура окружающей среды ¹	°C -20...100 (-40...100)	-20...100 (-40...100)
Масса	г <4	<4

Критерии выбора	EASY абсолютный	EASY абсолютный, коммутационный сигнал
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	■	■
Привлекательная цена	■	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

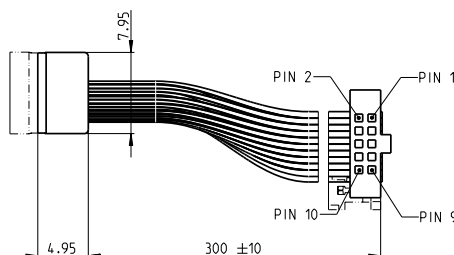
Параметры	EASY абсолютный	EASY абсолютный, коммутационный сигнал
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ±0.5	5 ±0.5
Ток потребления, типичный	мА 17	17
Макс. скорость	об/мин 80 000	80 000
Разъем ²	10-конт. 1.27 мм розетка напр., Samtec, серия FFSD Контакт 1 Данные Контакт 2 V _{cc} 4,5...5,5 В Контакт 3 GND Контакт 4 Синхронизация Контакт 5 Не подключать (A) Контакт 6 Не подключать (A) Контакт 7 Не подключать (B) Контакт 8 Не подключать (B) Контакт 9 Не подключать (I) Контакт 10 Не подключать (I) Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 20 мА Переходник EASY Absolute (код 488167) необходим для каждого контроллера maxon.	10-конт. 1.27 мм розетка напр., Samtec, серия FFSD Контакт 1 Данные Контакт 2 V _{cc} 4,5...5,5 В Контакт 3 GND Контакт 4 Синхронизация Контакт 5 H1 Контакт 6 Не подключать (A) Контакт 7 H2 Контакт 8 Не подключать (B) Контакт 9 H3 Контакт 10 Не подключать (I) Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 20 мА



Конфигурация	EASY абсолютный	EASY абсолютный, коммутационный сигнал
Интерфейс	BiSS-C, SSI	BiSS-C, SSI
Длина кабеля	мм 50, 100, 150, 200, 250, 300	50, 100, 150, 200, 250, 300
Изоляция кабеля ¹	PVC/PO/FEP	PVC/PO/FEP
Направление вывода кабеля относительно двигателя	осевой	осевой

Модульная система maxon	Стр.	Размеры стандартной конфигурации	Примечания
maxon EC motor			
ECX 8 SPEED	166-167		

¹ Для кабелей с изоляцией из ПВХ (-20...100°C)
 Для кабелей с изоляцией из ПО и ФЭП (-40...100°C)
² H1, индекс и ноль угла выравнены на ноль угла коммутации согласно стр. 40.



ENX 10 EASY/QUAD

Энкодер Ø10 мм, 1...1024 имп/об

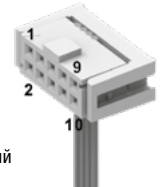
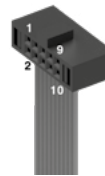


Основные данные	EASY инкрементный дифференциальный	QUAD инкрементный
Количество каналов	3	2
Макс. количество импульсов на оборот	1024	1
Длина энкодера L ⁴	мм 8,5	9,0
Температура окружающей среды	°C -40 ... +100	-40 ... +100
Масса	г <5	<5

Критерии выбора	EASY инкрементный дифференциальный	QUAD инкрементный
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	▲
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	■	●
Привлекательная цена	■	■

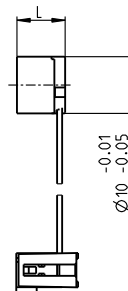
■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	EASY инкрементный дифференциальный	QUAD инкрементный
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ±0,5	3,0–24
Ток потребления, типичный	мА 22	5,5
Макс. рабочая частота	кГц 500	2
Макс. скорость	об/мин 30000	30000
Разъем	10-конт. 1.27 Розетка напр., Samtec, серия FTSH	10-конт. 2.54 мм Розетка ³ (IEC/EN 60603-13 / DIN41651)
	Контакт 1 Не подключать ¹ (BiSS-C Data) Контакт 2 V _{cc} Контакт 3 Общий Контакт 4 Не подключать ¹ (BiSS-C CLK) Контакт 5 Канал A Контакт 6 Канал A Контакт 7 Канал B Контакт 8 Канал B Контакт 9 Канал I Контакт 10 Канал I EIA стандартный RS 422 Выходной ток на канал: ± 20 мА	Контакт 1 Не подключено Контакт 2 V _{cc} Контакт 3 Канал A Контакт 4 Канал B Контакт 5 Общий Контакт 6 Не подключено Контакт 7 Не подключено Контакт 8 Не подключено Контакт 9 Не подключено Контакт 10 Не подключено Выходной сигнал: TTLсовместимый Выходной ток на канал: ± 10 мА



Конфигурация	EASY инкрементный дифференциальный	QUAD инкрементный
Количество импульсов на оборот ²	1 ... 1024	1
Длина кабеля	мм 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000	50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000
Направление вывода кабеля относительно кабеля двигателя (шаг)	° 15	15

Модульная система maxon	Стр.	Размеры стандартной конфигурации	M 1:1	Примечания
maxon DC motor				
DCX 10 S	EASY, QUAD	68		¹ Приложение напряжения к этим контактам может привести к разрушению энкодера. ² Контроллеры maxon требуют разрешение не ниже 16 имп/об. ³ Опция: 6-конт. 2.54 мм розетка. ⁴ При установке на двигателях DCX: включая промежуточную пластину толщиной 2–4 мм.
DCX 10 L	EASY, QUAD	69		
DCX 12 S	EASY, QUAD	70		
DCX 12 L	EASY, QUAD	71		
DCX 14 L	EASY, QUAD	72–73		
DCX 16 S	EASY, QUAD	74–75		
DCX 16 L	EASY, QUAD	76–77		
DCX 19 S	EASY, QUAD	78–79		
DCX 22 S	EASY, QUAD	80–81		
DCX 22 L	EASY, QUAD	82–83		
DCX 26 L	EASY, QUAD	84–85		Опция: ENX 10 EASY можно заказать с кабелем FFC, 0,5 мм Ответный разъем Molex 52745-1097, Переходник 506579 необходим для контроллеров maxon. ENX 10 EASY можно заказать с отдельными проводами, без драйвера линии, для температуры окружающей среды -55...+125°C
DCX 32 L	EASY, QUAD	86		
DCX 35 L	EASY, QUAD	87		
DC-max 16 S	EASY, QUAD	90–91		
DC-max 22 S	EASY, QUAD	92–93		
DC-max 26 S	QUAD	94–95		



xdrives.maxonmotor.com

ENX 13 EASY INT

Энкодер Ø13 мм, 1...1024 имп/об/4096 бит, однооборотный
стерилизуемый, Интегрирован в двигатель



Основные данные	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество каналов	3	
Макс. количество импульсов на оборот	1024	
Количество шагов на оборот		4096
Разрешение (бит на один оборот)		12
Длина энкодера L	мм 0 (интегрирован в двигатель)	0 (интегрирован в двигатель)
Температура окружающей среды	°C -40...100	-40...100
Масса	г <5	<5

Критерии выбора	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	■	■
Привлекательная цена	■	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

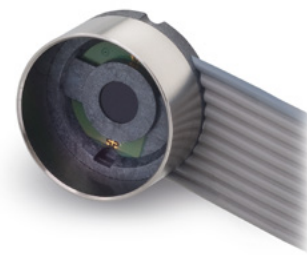
Параметры	EASY инкрементный дифференциальный ³	EASY абсолютный																														
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ± 0.5	5 ± 0.5																														
Ток потребления, типичный	мА 22	22																														
Макс. рабочая частота	кГц 4000																															
Макс. скорость	об/мин 200 000	200 000																														
Разъем ²	10-конт. 2.54 Розетка (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) кабель AWG 28	без разъёма																														
	<table border="0"> <tr> <td>Контакт 1</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 2 (чёрный)</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>Контакт 3 (коричневый)</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>Контакт 4</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 5 (красный)</td> <td>Канал Ā</td> </tr> <tr> <td>Контакт 6 (оранжевый)</td> <td>Канал A</td> </tr> <tr> <td>Контакт 7 (жёлтый)</td> <td>Канал B̄</td> </tr> <tr> <td>Контакт 8 (зелёный)</td> <td>Канал B</td> </tr> <tr> <td>Контакт 9 (синий)</td> <td>Канал Ī</td> </tr> <tr> <td>Контакт 10 (фиолетовый)</td> <td>Канал I</td> </tr> </table>	Контакт 1	N.C.	Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}	Контакт 3 (коричневый)	GND	Контакт 4	N.C.	Контакт 5 (красный)	Канал Ā	Контакт 6 (оранжевый)	Канал A	Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄	Контакт 8 (зелёный)	Канал B	Контакт 9 (синий)	Канал Ī	Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I	<table border="0"> <tr> <td>зелёный AWG 28</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>зелёный</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>чёрный</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>коричневый</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>жёлтый</td> <td>CLK</td> </tr> </table>	зелёный AWG 28	Data	зелёный	V _{cc}	чёрный	GND	коричневый	GND	жёлтый	CLK
Контакт 1	N.C.																															
Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}																															
Контакт 3 (коричневый)	GND																															
Контакт 4	N.C.																															
Контакт 5 (красный)	Канал Ā																															
Контакт 6 (оранжевый)	Канал A																															
Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄																															
Контакт 8 (зелёный)	Канал B																															
Контакт 9 (синий)	Канал Ī																															
Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I																															
зелёный AWG 28	Data																															
зелёный	V _{cc}																															
чёрный	GND																															
коричневый	GND																															
жёлтый	CLK																															
	EIA стандартный RS 422 Выходной ток на канал: ± 20 мА	Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: ± 20 мА																														

Конфигурация	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество импульсов на оборот ¹	1...1024	
Интерфейс		BiSS-C, SSI
Длина кабеля	мм 200, 500	200, 500
Электрические выводы		Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем

Модульная система maxon	Стр	Информация о стерилизации	Примечания
maxon EC motor			
ECX 13 SPEED M	168-171	тип. 1000 циклов стерилизации Стерилизация паром Температура +134 ± 4°C Повышение давления до 2.3 бар Относительная влажность 100% Продолжительность цикла 18 минут	¹ Контроллеры maxon требуют разрешение не ниже 16 имп/об. ² H1, индекс и ноль угла выравнены на ноль угла коммутации согласно стр. 40.
ECX 13 SPEED L	172-175		
		Разъем нестерилизуемый, должен быть предварительно удален.	

ENX 16 EASY

Энкодер Ø16 мм, 1...1024 имп

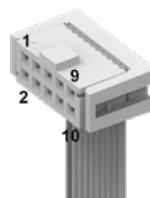


Основные данные	EASY инкрементный дифференциальный
Количество каналов	3
Макс. количество импульсов на оборот	1024
Длина энкодера L ²	мм 8,5
Температура окружающей среды	°C -40 ... +100
Масса	г 7

Критерии выбора	EASY инкрементный дифференциальный
Распознавание скорости и направления вращения	■
Управление скоростью и положением	■
Компактная и прочная конструкция	■
Высокое разрешение	■
Привлекательная цена	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	EASY инкрементный дифференциальный
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ±0.5
Ток потребления, типичный	мА 22
Макс. рабочая частота	кГц 500
Макс. скорость	об/мин 30000
Разъем	10-конт. 2.54 Розетка (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) Контакт 1 N.C. Контакт 2 V _{cc} Контакт 3 Общий Контакт 4 N.C. Контакт 5 Канал Ā Контакт 6 Канал A Контакт 7 Канал B̄ Контакт 8 Канал B Контакт 9 Канал Ī Контакт 10 Канал I EIA стандартный RS 422 Выходной ток на канал: ± 20 мА



Конфигурация	EASY инкрементный дифференциальный
Количество импульсов на оборот ¹	1 ... 1024
Длина кабеля	мм 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000
Направление вывода кабеля относительно кабеля двигателя (шаг)	° 15

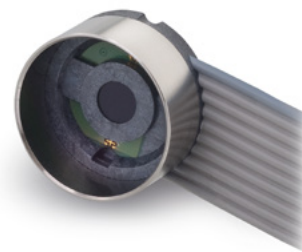
Модульная система maxon	Стр.	Размеры	M 3:4	Примечания
maxon DC motor				
DCX 16 S	74-75		М 3:4	¹ Контроллеры maxon требуют разрешение не ниже 16 имп/об. ² При установке на двигателях DCX: вкл. промежуточную пластину толщиной 2-4 мм. Опция: ENX 16 EASY можно заказать с отдельными проводами, для температуры окружающей среды -55 ... +125°C
DCX 16 L	76-77			
DCX 19 S	78-79			
DCX 22 S	80-81			
DCX 22 L	82-83			
DCX 26 L	84-85			
DCX 32 L	86			
DCX 35 L	87			
DC-max 26 S	94-95			

Также доступен вариант в комбинации с бесколлекторными двигателями (BLDC) (см. стр. 409-411)

xdrives.maxonmotor.com

ENX 16 Absolute

Энкодер Ø16 мм, 4096 бит,
абсолютный, однооборотный



Основные данные	EASY Absolute	
Количество шагов на оборот	4096	
Разрешение (бит на один оборот)	12	
Длина энкодера L макс. ¹	мм 8.5	
Температура окружающей среды	°C -40 ... +100	
Масса	г 7	

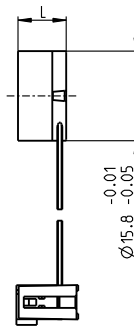
Критерии выбора	EASY Absolute	
Распознавание скорости и направления вращения	■	
Управление скоростью и положением	■	
Компактная и прочная конструкция	■	
Высокое разрешение	■	
Привлекательная цена	■	

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	EASY Absolute	
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ±0.5	
Ток потребления, типичный	мА 17	
Макс. скорость	об/мин 30000	
Разъем	10-конт. 2.54 мм розетка (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) Контакт 1 Данные Контакт 2 V _{cc} Контакт 3 Общий Контакт 4 Синхр. Контакт 5 Не подключать (A) Контакт 6 Не подключать (A) Контакт 7 Не подключать (B) Контакт 8 Не подключать (B) Контакт 9 Не подключать (I) Контакт 10 Не подключать (I) Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: ± 20 мА	

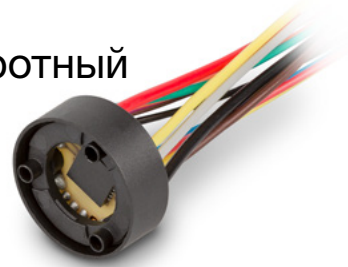
Конфигурация	EASY Absolute	
Протокол сигнализации	BiSS-C, SSI	
Длина кабеля	мм 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000	
Выравнивание кабеля к двигателю (шаг)	° 15	

Модульная система maxon	Стр.	Размеры стандартной конфигурации	М 3:4	Примечания
maxon DC motor				
DCX 16 S	74–75			Переходник EASY Absolute (код 488167) необходим для каждого контроллера maxon. ¹ При установке на двигателях DCX: вкл. промежуточную пластину толщиной 2–4 мм. Опция: ENX 16 EASY можно заказать с отдельными проводами, с драйвером линии, -55 ... +125°C.
DCX 16 L	76–77			
DCX 19 S	78–79			
DCX 22 S	80–81			
DCX 22 L	82–83			
DCX 26 L	84–85			
DCX 32 L	86			
DCX 35 L	87			
DC-max 26 S	94–95			



ENX 16 EASY INT

Энкодер Ø16 мм, 1...1024 имп/об / 4096 бит, однооборотный
стерилизуемый, Интегрирован в двигатель



Основные данные	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество каналов	3	
Макс. количество импульсов на оборот	1024	
Длина энкодера L	мм	4096
Разрешение (бит на один оборот)		12
Количество шагов на оборот	-1 (интегрирован в двигатель)	-1 (интегрирован в двигатель)
Температура окружающей среды	°C -40...100	-40...100
Масса	г <5	<5

Критерии выбора	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	■	■
Привлекательная цена	■	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	EASY инкрементный дифференциальный ³	EASY абсолютный																														
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ± 0.5	5 ± 0.5																														
Ток потребления, типичный	мА 22	22																														
Макс. рабочая частота	кГц 4000																															
Макс. скорость	об/мин 200 000	200 000																														
Разъем ²	10-конт. 2.54 Розетка (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) кабель AWG 28	без разъёма																														
	<table border="0"> <tr> <td>Контакт 1</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 2 (чёрный)</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>Контакт 3 (коричневый)</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>Контакт 4</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 5 (красный)</td> <td>Канал Ā</td> </tr> <tr> <td>Контакт 6 (оранжевый)</td> <td>Канал A</td> </tr> <tr> <td>Контакт 7 (жёлтый)</td> <td>Канал B̄</td> </tr> <tr> <td>Контакт 8 (зелёный)</td> <td>Канал B</td> </tr> <tr> <td>Контакт 9 (синий)</td> <td>Канал Ī</td> </tr> <tr> <td>Контакт 10 (фиолетовый)</td> <td>Канал I</td> </tr> </table>	Контакт 1	N.C.	Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}	Контакт 3 (коричневый)	GND	Контакт 4	N.C.	Контакт 5 (красный)	Канал Ā	Контакт 6 (оранжевый)	Канал A	Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄	Контакт 8 (зелёный)	Канал B	Контакт 9 (синий)	Канал Ī	Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I	<table border="0"> <tr> <td>кабель AWG 28</td> <td></td> </tr> <tr> <td>зелёный</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>чёрный</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>коричневый</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>жёлтый</td> <td>CLK</td> </tr> </table>	кабель AWG 28		зелёный	Data	чёрный	V _{cc}	коричневый	GND	жёлтый	CLK
Контакт 1	N.C.																															
Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}																															
Контакт 3 (коричневый)	GND																															
Контакт 4	N.C.																															
Контакт 5 (красный)	Канал Ā																															
Контакт 6 (оранжевый)	Канал A																															
Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄																															
Контакт 8 (зелёный)	Канал B																															
Контакт 9 (синий)	Канал Ī																															
Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I																															
кабель AWG 28																																
зелёный	Data																															
чёрный	V _{cc}																															
коричневый	GND																															
жёлтый	CLK																															
	<p>EIA стандартный RS 422 Выходной ток на канал: ± 20 мА</p>	<p>Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 20 мА</p>																														

Конфигурация	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество импульсов на оборот ¹	1...1024	
Интерфейс		BiSS-C, SSI
Длина кабеля	мм 200, 500	200, 500
Электрические выводы		Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем

Модульная система maxon	Стр.	Информация о стерилизации	Примечания
maxon EC motor			
ECX 16 SPEED M	176-179	<p>тип. 1000 циклов стерилизации</p> <p>Стерилизация паром</p> <p>Температура +134 ± 4°C</p> <p>Повышение давления до 2.3 бар</p> <p>Относительная влажность 100%</p> <p>Продолжительность цикла 18 минут</p> <p>Разъем нестерилизуемый, должен быть предварительно удален.</p>	<p>¹ Контроллеры maxon требуют разрешение не ниже 16 имп/об.</p> <p>² N1, индекс и ноль угла выравнены на ноль угла коммутации согласно стр. 40.</p>
ECX 16 SPEED L	181-184		

ENX 19 EASY INT

Энкодер Ø19 мм, 1...1024 имп/об / 4096 бит, однооборотный
стерилизуемый, Интегрирован в двигатель

NEW



maxon ENX

Основные данные	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество каналов	3	
Макс. количество импульсов на оборот	1024	
Длина энкодера L	мм	4096
Разрешение (бит на один оборот)		12
Количество шагов на оборот	-1.4 (интегрирован в двигатель)	-1.4 (интегрирован в двигатель)
Температура окружающей среды	°C -40...100	-40...100
Масса	г <5	<5

Критерии выбора	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	■	■
Привлекательная цена	■	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	EASY инкрементный дифференциальный ³	EASY абсолютный																														
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ± 0.5	5 ± 0.5																														
Ток потребления, типичный	мА 22	22																														
Макс. рабочая частота	кГц 4000																															
Макс. скорость	об/мин 200 000	200 000																														
Разъем ²	10-конт. 2.54 Розетка (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) кабель AWG 26	без разъёма																														
	<table border="0"> <tr> <td>Контакт 1</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 2 (чёрный)</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>Контакт 3 (коричневый)</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>Контакт 4</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 5 (красный)</td> <td>Канал Ā</td> </tr> <tr> <td>Контакт 6 (оранжевый)</td> <td>Канал A</td> </tr> <tr> <td>Контакт 7 (жёлтый)</td> <td>Канал B̄</td> </tr> <tr> <td>Контакт 8 (зелёный)</td> <td>Канал B</td> </tr> <tr> <td>Контакт 9 (синий)</td> <td>Канал Ī</td> </tr> <tr> <td>Контакт 10 (фиолетовый)</td> <td>Канал I</td> </tr> </table>	Контакт 1	N.C.	Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}	Контакт 3 (коричневый)	GND	Контакт 4	N.C.	Контакт 5 (красный)	Канал Ā	Контакт 6 (оранжевый)	Канал A	Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄	Контакт 8 (зелёный)	Канал B	Контакт 9 (синий)	Канал Ī	Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I	<table border="0"> <tr> <td>кабель AWG 26</td> <td></td> </tr> <tr> <td>зелёный</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>чёрный</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>коричневый</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>жёлтый</td> <td>CLK</td> </tr> </table>	кабель AWG 26		зелёный	Data	чёрный	V _{cc}	коричневый	GND	жёлтый	CLK
Контакт 1	N.C.																															
Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}																															
Контакт 3 (коричневый)	GND																															
Контакт 4	N.C.																															
Контакт 5 (красный)	Канал Ā																															
Контакт 6 (оранжевый)	Канал A																															
Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄																															
Контакт 8 (зелёный)	Канал B																															
Контакт 9 (синий)	Канал Ī																															
Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I																															
кабель AWG 26																																
зелёный	Data																															
чёрный	V _{cc}																															
коричневый	GND																															
жёлтый	CLK																															
	Выходной ток на канал: ± 20 мА	Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 20 мА																														

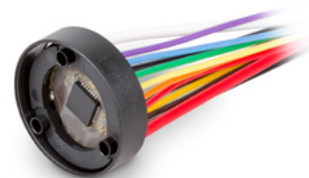
Конфигурация	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество импульсов на оборот ¹	1...1024	
Интерфейс		BiSS-C, SSI
Длина кабеля	мм 200, 500	200, 500
Электрические выводы		Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем

Модульная система maxon	Стр	Информация о стерилизации	Примечания
maxon EC motor			
ECX 19 SPEED M	185–188	тип. 1000 циклов стерилизации Стерилизация паром Температура +134 ± 4°C Повышение давления до 2.3 бар Относительная влажность 100% Продолжительность цикла 18 минут	¹ Контроллеры maxon требуют разрешение не ниже 16 имп/об. ² H1, индекс и ноль угла выравнены на ноль угла коммутации согласно стр. 40.
ECX 19 SPEED L	189–192		
		Разъем нестерилизуемый, должен быть предварительно удален.	

xdrives.maxonmotor.com

ENX 22 EASY INT

Энкодер Ø22 мм, 1...1024 имп/об / 4096 бит, однооборотный
стерилизуемый, Интегрирован в двигатель

NEW


Основные данные	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество каналов	3	
Макс. количество импульсов на оборот	1024	
Длина энкодера L	мм	4096
Разрешение (бит на один оборот)		12
Количество шагов на оборот	-1.5 (интегрирован в двигатель)	-1.5 (интегрирован в двигатель)
Температура окружающей среды	°C -40...100	-40...100
Масса	г <5	<5

Критерии выбора	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	■	■
Привлекательная цена	■	■

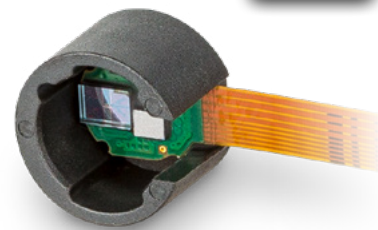
■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	EASY инкрементный дифференциальный ³	EASY абсолютный																														
Напряжение питания V _{cc}	В 5 ± 0.5	5 ± 0.5																														
Ток потребления, типичный	мА 22	22																														
Макс. рабочая частота	кГц 4000																															
Макс. скорость	об/мин 200 000	200 000																														
Разъем ²	10-конт. 2.54 Розетка (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) кабель AWG 26	без разъёма																														
	<table border="0"> <tr> <td>Контакт 1</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 2 (чёрный)</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>Контакт 3 (коричневый)</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>Контакт 4</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>Контакт 5 (красный)</td> <td>Канал Ā</td> </tr> <tr> <td>Контакт 6 (оранжевый)</td> <td>Канал A</td> </tr> <tr> <td>Контакт 7 (жёлтый)</td> <td>Канал B̄</td> </tr> <tr> <td>Контакт 8 (зелёный)</td> <td>Канал B</td> </tr> <tr> <td>Контакт 9 (синий)</td> <td>Канал Ī</td> </tr> <tr> <td>Контакт 10 (фиолетовый)</td> <td>Канал I</td> </tr> </table>	Контакт 1	N.C.	Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}	Контакт 3 (коричневый)	GND	Контакт 4	N.C.	Контакт 5 (красный)	Канал Ā	Контакт 6 (оранжевый)	Канал A	Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄	Контакт 8 (зелёный)	Канал B	Контакт 9 (синий)	Канал Ī	Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I	<table border="0"> <tr> <td>кабель AWG 26</td> <td></td> </tr> <tr> <td>зелёный</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>чёрный</td> <td>V_{cc}</td> </tr> <tr> <td>коричневый</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>жёлтый</td> <td>CLK</td> </tr> </table>	кабель AWG 26		зелёный	Data	чёрный	V _{cc}	коричневый	GND	жёлтый	CLK
Контакт 1	N.C.																															
Контакт 2 (чёрный)	V _{cc}																															
Контакт 3 (коричневый)	GND																															
Контакт 4	N.C.																															
Контакт 5 (красный)	Канал Ā																															
Контакт 6 (оранжевый)	Канал A																															
Контакт 7 (жёлтый)	Канал B̄																															
Контакт 8 (зелёный)	Канал B																															
Контакт 9 (синий)	Канал Ī																															
Контакт 10 (фиолетовый)	Канал I																															
кабель AWG 26																																
зелёный	Data																															
чёрный	V _{cc}																															
коричневый	GND																															
жёлтый	CLK																															
																																
	<p>EIA стандартный RS 422 Выходной ток на канал: ± 20 мА</p>	<p>Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 20 мА</p>																														

Конфигурация	EASY инкрементный дифференциальный	EASY абсолютный
Количество импульсов на оборот ¹	1...1024	
Интерфейс		BiSS-C, SSI
Длина кабеля	мм 200, 500	200, 500
Электрические выводы		Длина кабеля/Контактные выводы/Разъем

Модульная система maxon	Стр.	Информация о стерилизации	Примечания
maxon EC motor			
ECX 22 SPEED M	193–196	 <p>тип. 1000 циклов стерилизации</p> <p>Стерилизация паром</p> <p>Температура +134 ± 4°C</p> <p>Повышение давления до 2.3 бар</p> <p>Относительная влажность 100%</p> <p>Продолжительность цикла 18 минут</p> <p>Разъем нестерилизуемый, должен быть предварительно удален.</p>	<p>¹ Контроллеры maxon требуют разрешение не ниже 16 имп/об.</p> <p>² N1, индекс и ноль угла выравнены на ноль угла коммутации согласно стр. 40.</p>
ECX 22 SPEED L	197–200		

xdrives.maxonmotor.com

ENX 8 OPTЭнкодер $\varnothing 8$ мм, 128 имп/об**NEW**

Основные данные	ENX 8 OPT инкрементный	ENX 8 OPT инкрементный, коммутационный сигнал
Количество каналов	3	3
Макс. количество импульсов на оборот	128	128
Длина энкодера L	мм 5.8	5.8
Температура окружающей среды	°C -20...85	-20...85
Масса	г 1	1

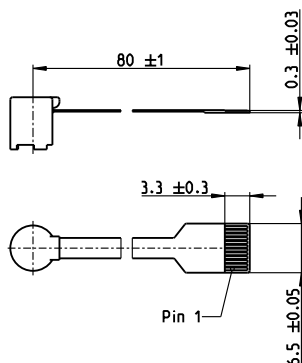
Критерии выбора	ENX 8 OPT инкрементный	ENX 8 OPT инкрементный, коммутационный сигнал
Распознавание скорости и направления вращения	■	■
Управление скоростью и положением	■	■
Компактная и прочная конструкция	■	■
Высокое разрешение	▲	▲
Привлекательная цена	■	■

■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры	ENX 8 OPT инкрементный	ENX 8 OPT инкрементный, коммутационный сигнал
Напряжение питания V_{cc}	В 3.0...6.0	3.0...6.0
Ток потребления, типичный	мА 4	4
Макс. рабочая частота	кГц 1000	1000
Макс. скорость	об/мин 60000	60000
Разъем	FPC, 12-конт., шаг 0.5 мм Контакт 1 Motor+ (DC), W1 (BLDC) Контакт 2 Motor- (DC), W2 (BLDC) Контакт 3 Не подключено (DC), W3 (BLDC) Контакт 4 GND Контакт 5 V_{cc} Контакт 6 Канал A Контакт 7 Канал B Контакт 8 Канал I Контакт 9-12 Не подключено Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 5 мА	FPC, 12-конт., шаг 0.5 мм Контакт 1 W1 Контакт 2 W2 Контакт 3 W3 Контакт 4 GND Контакт 5 V_{cc} Контакт 6 Канал A Контакт 7 Канал B Контакт 8 Канал I Контакт 9 H1 Контакт 10 H2 Контакт 11 H3 Контакт 12 Не подключено Выходные сигналы: КМОП совместимый Выходной ток на канал: + 20 мА

Конфигурация	ENX 8 OPT инкрементный	ENX 8 OPT инкрементный, коммутационный сигнал
Количество импульсов на оборот ¹	128	128

Модульная система maxon	Стр	Размеры стандартной конфигурации	M 3:4	Примечания
maxon DC motor				
DCX 8 M	67			
maxon EC motor				
ECX 8 SPEED M	166-167			



¹ Приложение напряжения к этим контактам может привести к разрушению энкодера.

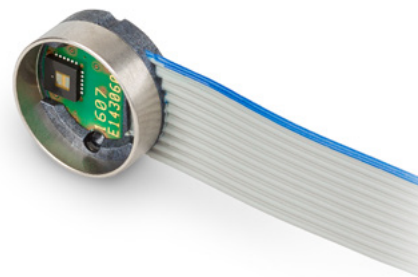
Совместимый разъем:
Molex 52745-1297, Тусо 1-1734839-2
Переходник 498157 необходим для всех контроллеров maxon

Внимание: макс. продолжительный ток 0,5 А

xdrives.maxonmotor.com

ENX 16 RIO

Энкодер Ø16 mm, 512 ... 65536 имп/об

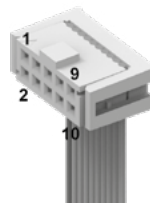


Основные данные		RIO инкрементный оптический	
Количество каналов		3	
Макс. количество импульсов на оборот		65536	
Длина энкодера L ¹	мм	7.0	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +100	
Масса	г	15	

Критерии выбора		RIO инкрементный оптический	
Распознавание скорости и направления вращения		■	
Управление скоростью и положением		■	
Компактная и прочная конструкция		■	
Высокое разрешение		■	
Привлекательная цена		■	

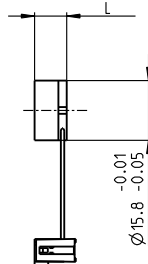
■ пригоден ▲ условно пригоден ● не пригоден

Параметры		RIO инкрементный оптический	
Напряжение питания V _{cc}	В	5 ± 10%	
Ток потребления, типичный	мА	50	
Макс. рабочая частота	кГц	3125	
Макс. скорость	об/мин	40000	
Разъем		10-конт. 2.54 Розетка (IEC/EN 60603-13 / DIN41651)	
		Контакт 1 N.C.	
		Контакт 2 V _{cc}	
		Контакт 3 GND	
		Контакт 4 N.C.	
		Контакт 5 Канал \bar{A}	
		Контакт 6 Канал A	
		Контакт 7 Канал \bar{B}	
		Контакт 8 Канал B	
		Контакт 9 Канал \bar{I}	
		Контакт 10 Канал I	
		EIA стандартный RS 422	
		Выходной ток на канал: ± 20 мА	



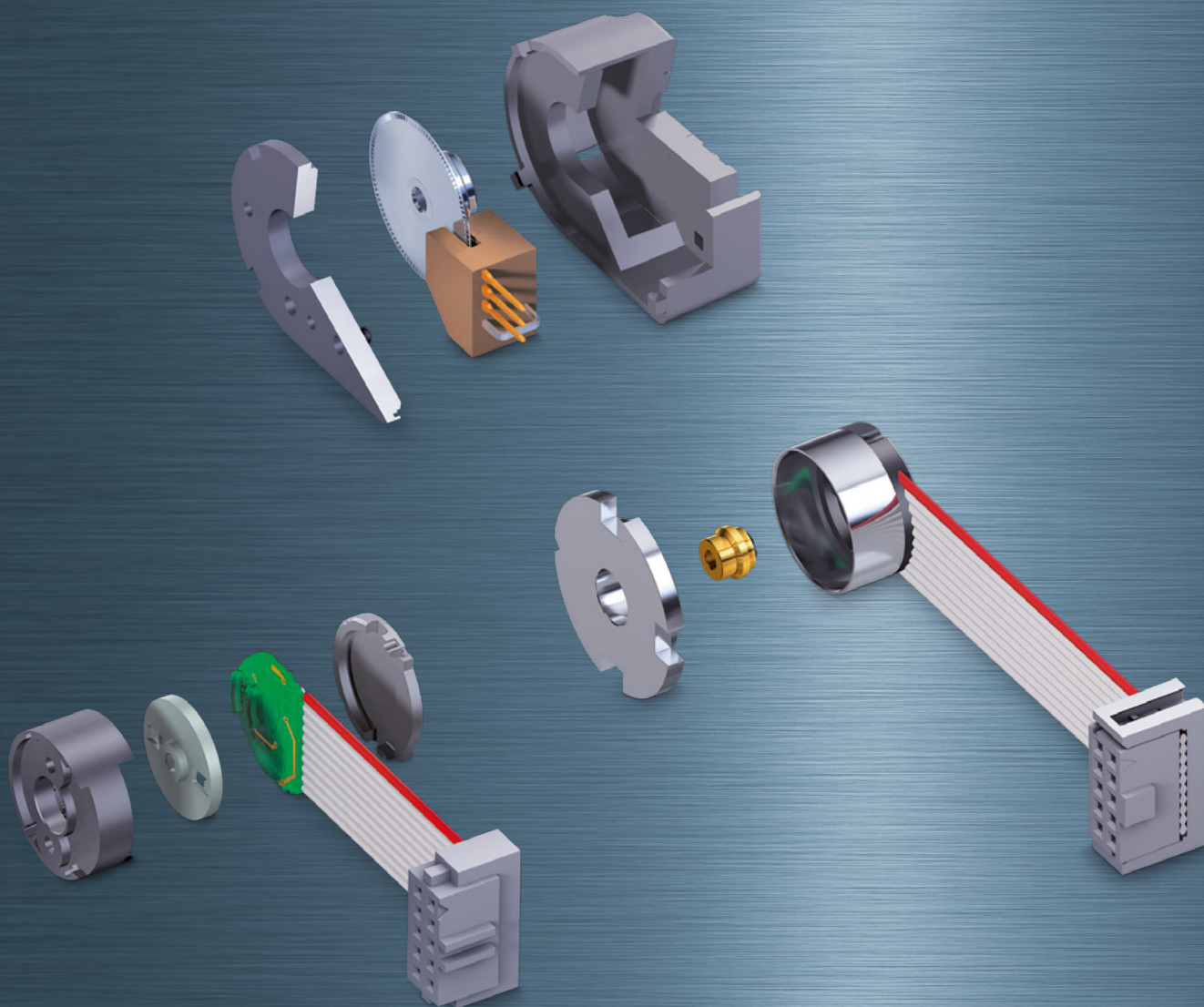
Конфигурация		RIO инкрементный оптический	
Количество импульсов на оборот		512... 65536 с шагом 256	
Длина кабеля	мм	50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000	
Направление вывода кабеля относительно кабеля двигателя (шаг)	°	15	

Модульная система maxon	Стр	Размеры стандартной конфигурации	М 3:4	Примечания
maxon DC motor				
DCX 16 S	74–75			¹ Приложение напряжения к этим контактам может привести к разрушению энкодера.
DCX 16 L	76–77			
DCX 19 S	78–79			
DCX 22 S	80–81			
DCX 22 L	82–83			
DCX 26 L	84–85			
DCX 32 L	86			
DCX 35 L	87			



Также доступен вариант в комбинации с бесколлекторными двигателями (BLDC) (см. стр. 423–425)

xdrives.maxonmotor.com



Датчики тахон

Надежные энкодеры, тахогенераторы и резольверы с высокой точностью и большим разрешением сигналов. Из-за резонансных явлений они монтируются преимущественно на двигателях со сплошным валом. Установка зависит от конкретного двигателя и должна выполняться на предприятии-изготовителе.

Стандартная спецификация № 103	61
Энкодер ENX (Важные пояснения)	386–399
Индуктивного энкодера	402–404
Магнитные энкодеры	405–420
Оптический энкодер	421–437
Тахогенератор/Резольвер	438–439

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

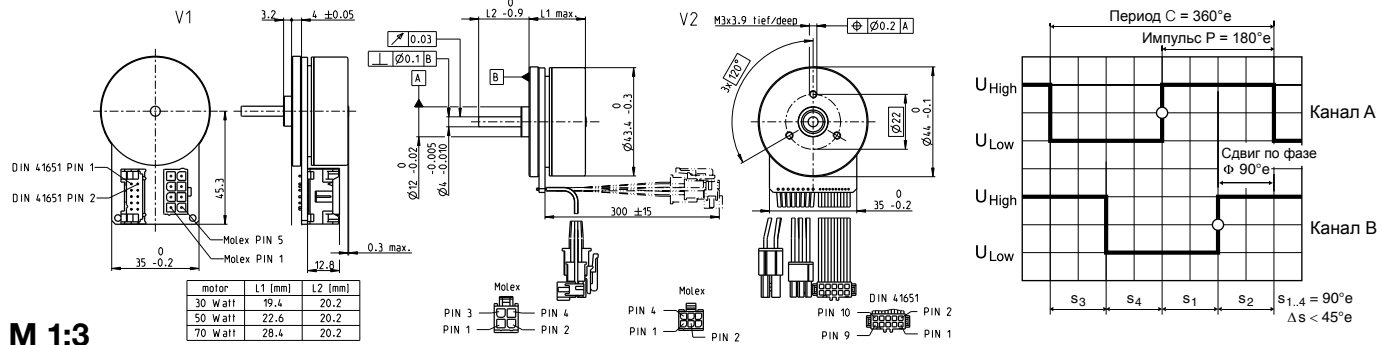
Аксессуары

Керамика

Контактная информация

Энкодер MILE 256–2048 имп/об, 2 канала, драйвер линии

Интегрирован в двигатель



M 1:3

motor	L1 [mm]	L2 [mm]
30 Watt	19.4	20.2
50 Watt	22.6	20.2
70 Watt	28.4	20.2

Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

	462002	462003	462004	462005
V1 с разъемом				
V2 с кабелем и разъемом	613318	613319	613320	613321

Тип	462002	462003	462004	462005
Количество импульсов на оборот	256	512	1024	2048
Количество каналов	2	2	2	2
Макс. рабочая частота (кГц)	1000	1000	1000	1000
Рабочая скорость (об/мин)	10000	10000	10000	10000



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм]	/	● см. Редуктор
EC 45 flat, 30 W, A	265					19.4	/	19.4
EC 45 flat, 30 W, A	265	GP 42, 3 - 15 Nm	356			●	/	●
EC 45 flat, 30 W, A	265	GS 45, 0.5 - 2.0 Nm	358			●	/	●
EC 45 flat, 50 W, A	266					22.6	/	22.6
EC 45 flat, 50 W, A	266	GP 42, 3 - 15 Nm	356			●	/	●
EC 45 flat, 50 W, A	266	GS 45, 0.5 - 2.0 Nm	358			●	/	●
EC 45 flat, 70 W, A	267					28.4	/	28.4
EC 45 flat, 70 W, A	267	GP 42, 3 - 15 Nm	356			●	/	●
EC 45 flat, 70 W, A	267	GS 45, 0.5 - 2.0 Nm	358			●	/	●

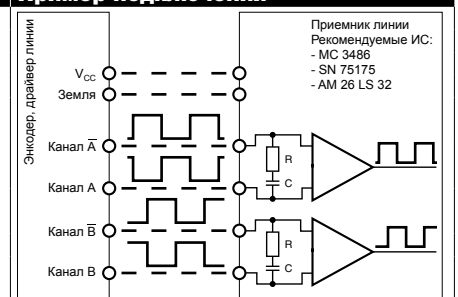
Технические данные

Напряжение питания V _{cc}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	15 мА
Выходной сигнал	КМОП совместимый
Длина состояния s _p 90°e (1000 об/мин)	45...135°e
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 1 кОм, 25°С)	100 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 1 кОм, 25°С)	100 нс
Диапазон рабочих температур	-40...+100°С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 3.5 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 4 мА
Выход с открытым коллектором датчиков Холла с интегрированным подт. резистором	10 кОм ± 20%
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43	

Назначение контактов

Разъем V1		Разъем V2	
Контакт 1	Датчик Холла 1*	Контакт 1	Датчик Холла 1*
Контакт 2	Датчик Холла 2*	Контакт 2	Датчик Холла 2*
Контакт 3	V _{hall} 4.5...18 В пост. тока	Контакт 3	Датчик Холла 3*
Контакт 4	Обмотка двигателя 3	Контакт 4	Земля
Контакт 5	Датчик Холла 3*	Контакт 5	V _{hall} 4.5...18 В не подкл.
Контакт 6	Земля	Контакт 6	Не подкл.**
Контакт 7	Обмотка двигателя 1	Контакт 7	Обмотка двигателя 1
Контакт 8	Обмотка двигателя 2	Контакт 8	Обмотка двигателя 2
Контакт 9	Не подключать	Контакт 9	Обмотка двигателя 3
Контакт 10	Не подключать	Контакт 10	Не подключено

Пример подключения



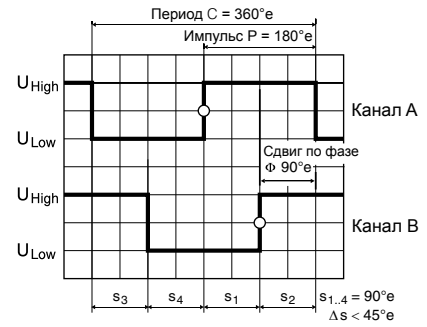
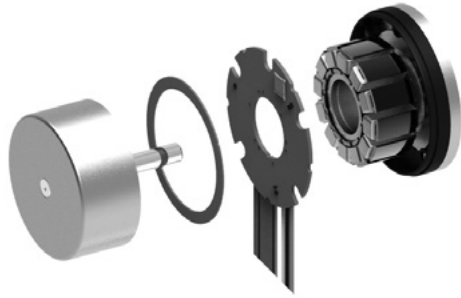
Дополнительная информация по изделиям в maxon online shop в разделе Downloads.

*Внутр. подт. резистор (10 кОм) на V_{hall}
**NTC-термистор 25°С: 5 кΩ ± 1%, beta (25-85°С): 3490K

Опт. Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом
Конденсатор C ≥ 0.1 нФ на м длины линии

Энкодер MILE 256–2048 имп/об, 2 канала, драйвер линии

Интегрирован в двигатель



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

421985	421986	421987	421988
--------	--------	--------	--------

Тип	421985	421986	421987	421988
Количество импульсов на оборот	512	1024	2048	4096
Количество каналов	2	2	2	2
Макс. рабочая частота (кГц)	1000	1000	1000	1000
Рабочая скорость (об/мин)	6000	6000	6000	6000



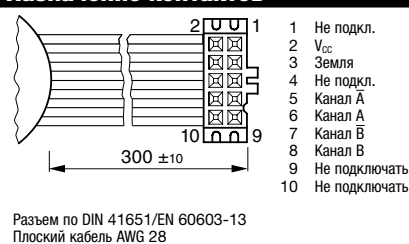
Модульная система тахоп

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор			
EC 60 flat, IP00	270					39.0	39.0	39.0	39.0
EC 60 flat, IP00	270	GP 52, 4 - 30 Nm	360			●	●	●	●
EC 60 flat, IP54	270					43.0	43.0	43.0	43.0
EC 60 flat, IP54	270	GP 52, 4 - 30 Nm	360			●	●	●	●

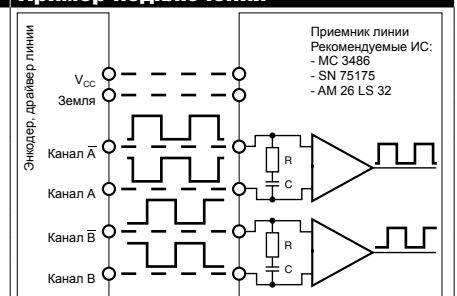
Технические данные

Напряжение питания V_{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	15 мА
Выходной сигнал	КМОП совместимый
Длина состояния s_i (1000 об/мин)	90°e ± <45°e
Время нарастания сигнала (тип., при $C_i = 25$ пФ, $R_i = 1$ кОм, 25 °С)	100 нс
Время спада сигнала (тип., при $C_i = 25$ пФ, $R_i = 1$ кОм, 25 °С)	100 нс
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 13 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 4 мА
Выход с открытым коллектором датчиков Холла с интегрированным подт. резистором	10 кОм ± 20%
Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43	

Назначение контактов



Пример подключения

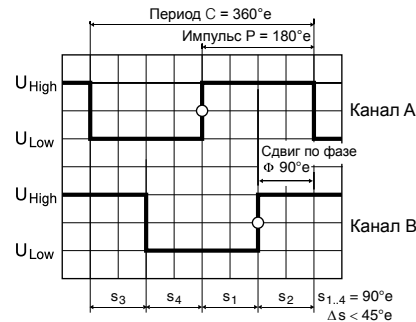
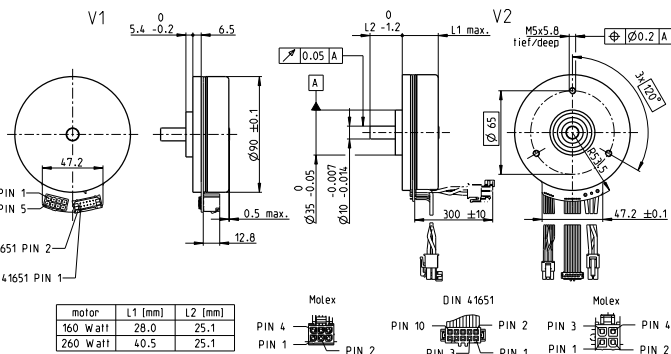


Опт. Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом
Конденсатор C ≥ 0.1 нФ на м длины линии

Дополнительная информация по изделиям в тахоп online shop в разделе Downloads.

Энкодер MILE 512–6400 имп/об, 2 канала, драйвер линии

Интегрирован в двигатель



M 1:6

Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

V1 С разъемом
V2 С кабелем и разъемом

Код	621796	621789	621795	621790	621794	621791	621793	621792
V1 С разъемом	607517	607510	607516	607511	607515	607512	607514	607513

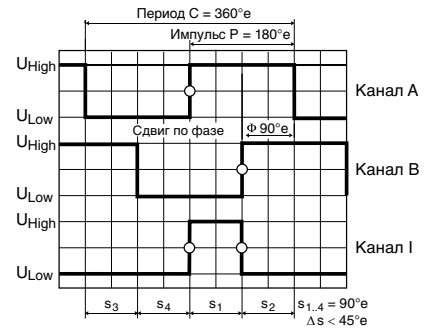
Тип	621796	621789	621795	621790	621794	621791	621793	621792
Количество импульсов на оборот	512	800	1024	1600	2048	3200	4096	6400
Количество каналов	2	2	2	2	2	2	2	2
Макс. рабочая частота (кГц)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Рабочая скорость (об/мин)	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор				
EC 90 flat, 160 W	271					28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
EC 90 flat, 260 W	272					40.5	40.5	40.5	40.5	40.5

Технические данные	Назначение контактов	Пример подключения
<p>Напряжение питания V_{cc} 5 В ± 10%</p> <p>Ток потребления, типичный 15 мА</p> <p>Выходной сигнал КМОП совместимый</p> <p>Длина состояния s_i (500 об/мин) 90°e ± <math>45^\circ</math>e</p> <p>Время нарастания сигнала, время спада сигнала (тип., при C_L = 25 пФ, R_L = 1 кОм, 25°C) 100 нс</p> <p>Диапазон рабочих температур -40...+100°C</p> <p>Момент инерции кодирующего диска ≤ 65 гсм²</p> <p>Выходной ток на канал max. 4 мА</p> <p>Выход с открытым коллектором датчиков Холла с интегрированным подт. резистором 10 кОм ± 20%</p> <p>Схему соединения датчиков Холла см. на стр. 43</p>	<p>Разъем V1 двигателя + датчик</p> <p>Контакт 1 Датчик Холла 1*</p> <p>Контакт 2 Датчик Холла 2*</p> <p>Контакт 3 V_{hall} 3.5...18 В пост. тока</p> <p>Контакт 4 Обмотка двигателя 3</p> <p>Контакт 5 Датчик Холла 3*</p> <p>Контакт 6 Земля</p> <p>Контакт 7 Обмотка двигателя 1</p> <p>Контакт 8 Обмотка двигателя 2</p> <p>энкодера</p> <p>Контакт 1 Не подкл.</p> <p>Контакт 2 V_{cc}</p> <p>Контакт 3 Земля</p> <p>Контакт 4 Не подкл.</p> <p>Контакт 5 Канал А</p> <p>Контакт 6 Канал А</p> <p>Контакт 7 Канал Б</p> <p>Контакт 8 Канал Б</p> <p>Контакт 9 Не подключать</p> <p>Контакт 10 Не подключать</p> <p>Тип разъема: 46015-0806 Molex DIN 41651/EN 60603-13</p>	<p>Разъем V2 датчик (AWG24)</p> <p>Контакт Датчик Холла 1*</p> <p>Контакт Датчик Холла 2*</p> <p>Контакт Датчик Холла 3*</p> <p>Контакт 4 Земля</p> <p>Контакт 5 V_{hall} 3.5...18 В не подкл.</p> <p>Контакт 6 Не подкл.**</p> <p>двигателя (AWG 16)</p> <p>Контакт 1 Обмотка двигателя 1</p> <p>Контакт 2 Обмотка двигателя 2</p> <p>Контакт 3 Обмотка двигателя 3</p> <p>Контакт 4 Не подключено</p> <p>энкодера (AWG 28)</p> <p>Контакт 1 Не подкл.</p> <p>Контакт 2 V_{cc}</p> <p>Контакт 3 Земля</p> <p>Контакт 4 Не подкл.</p> <p>Контакт 5 Канал А</p> <p>Контакт 6 Канал А</p> <p>Контакт 7 Канал Б</p> <p>Контакт 8 Канал Б</p> <p>Контакт 9 Не подключать</p> <p>Контакт 10 Не подключать</p>
<p>Дополнительная информация по изделиям в maxon online shop в разделе Downloads.</p>	<p>*Внутр. подт. резистор (10 кОм) на V_{hall}</p> <p>**NTC-термистор 25°C: 5 кΩ ± 1%, beta (25-85°C): 3490K</p>	<p>Пример подключения</p> <p>Энкодер, драйвер линии</p> <p>Приемник линии Рекомендуемые ИС: - MC 3486 - SN 75175 - AM 26 LS 32</p> <p>Опт. Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом Конденсатор C ≥ 0.1 нФ на м длины линии</p>

Энкодер 6 MAG 64–256 имп/об, 3 канала

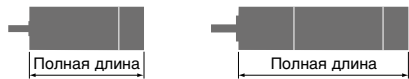


Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	502804	502805	502806	547012	547013	547014
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Тип (предварительный)	502804	502805	502806	547012	547013	547014
Количество импульсов на оборот	64	128	256	64	128	256
Количество каналов	3	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	64	64	64	64	64	64
Рабочая скорость (об/мин)	100 000	50 000	25 000	100 000	50 000	25 000



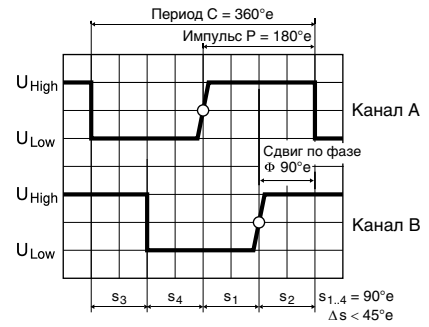
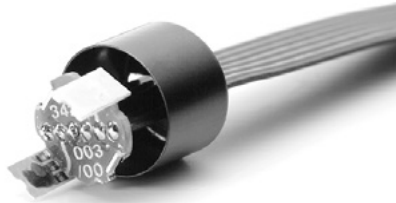
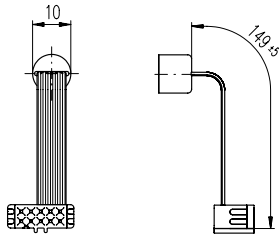
Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	∅ Enc [мм]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор					
EC 6, 1.5 W, B	204			6 (8*)	23.4	23.4	23.4			
EC 6, 1.5 W, B	204	GP 6, 0.002 - 0.03 Nm	317	6 (8*)	●	●	●			
EC 6, 1.5 W, B	204	GP 6 S	365-366	6 (8*)	●	●	●			
EC 6, 2.0 W, B	205			6 (8*)	23.4	23.4	23.4			
EC 6, 2.0 W, B	205	GP 6, 0.002 - 0.03 Nm	317	6 (8*)	●	●	●			
EC 6, 2.0 W, B	205	GP 6 S	365-366	6 (8*)	●	●	●			
EC 6, 1.5 W, A	204			6 (8*)				23.4	23.4	23.4
EC 6, 1.5 W, A	204	GP 6, 0.002 - 0.03 Nm	317	6 (8*)				●	●	●
EC 6, 1.5 W, A	204	GP 6 S	365-366	6 (8*)				●	●	●
EC 6, 2.0 W, A	205			6 (8*)				23.4	23.4	23.4
EC 6, 2.0 W, A	205	GP 6, 0.002 - 0.03 Nm	317	6 (8*)				●	●	●
EC 6, 2.0 W, A	205	GP 6 S	365-366	6 (8*)				●	●	●

*Макс. диаметр заглушки (вкл. выступ).

Технические данные	Назначение контактов	Пример подключения																																				
<p>Напряжение питания V_{CC} 3 - 3.6 В</p> <p>Ток потребления, типичный 10 мА</p> <p>Выходной сигнал при $V_{CC} = 3.3$ В пост. тока КМОП совместимый</p> <p>Сдвиг по фазе Φ $90^\circ \pm 45^\circ$</p> <p>Ширина индексного импульса $90^\circ \pm 45^\circ$</p> <p>Диапазон рабочих температур $-40 \dots +125^\circ \text{C}$</p> <p>Момент инерции кодирующего диска $\leq 0.001 \text{ гсм}^2$</p> <p>Выходной ток на канал $\leq 4 \text{ мА}$</p>	<p>80 ±1</p> <p>0.3 ±0.03</p> <p>3.3 ±0.3</p> <p>6.5 ±0.05</p> <p>Pin 1</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td><td>Без датчиков</td> <td>А датчиками Холла</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>W1</td> <td>W1</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>W2</td> <td>W2</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>W3</td> <td>W3</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>Земля</td> <td>Земля</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>V_{CC}</td> <td>V_{CC}</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>Канал А</td> <td>Канал А</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>Канал В</td> <td>Канал В</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>Канал I</td> <td>Канал I</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>Не подключать</td> <td>H1</td> </tr> <tr> <td>11</td><td>Не подключать</td> <td>H2</td> </tr> <tr> <td>12</td><td>Не подключать</td> <td>H3</td> </tr> </table> <p>Совместимый разъем: Molex 52745-1297, Тусо 1-1734839-2 Переходник: 498157</p> <p>Внимание: макс. продолжительный ток 0,5 А</p>	1	Без датчиков	А датчиками Холла	2	W1	W1	3	W2	W2	4	W3	W3	5	Земля	Земля	6	V_{CC}	V_{CC}	7	Канал А	Канал А	8	Канал В	Канал В	9	Канал I	Канал I	10	Не подключать	H1	11	Не подключать	H2	12	Не подключать	H3	<p>Энкодер</p> <p>Подтягивающий резистор не требуется</p>
1	Без датчиков	А датчиками Холла																																				
2	W1	W1																																				
3	W2	W2																																				
4	W3	W3																																				
5	Земля	Земля																																				
6	V_{CC}	V_{CC}																																				
7	Канал А	Канал А																																				
8	Канал В	Канал В																																				
9	Канал I	Канал I																																				
10	Не подключать	H1																																				
11	Не подключать	H2																																				
12	Не подключать	H3																																				

¹⁾ Не в комбинации с контроллерами maxon.

Энкодер МEnc 10 12 имп/об, 2 канала



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

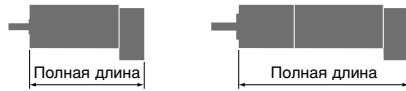
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

138061

Тип

Количество импульсов на оборот ¹	12
Количество каналов	2
Макс. рабочая частота (кГц)	20
Рабочая скорость (об/мин)	100 000



Модульная система maxon

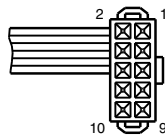
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 10, 0.75 W	101			25.1
RE 10, 0.75 W	101	GP 10, 0.005 - 0.1 Nm	319	●
RE 10, 0.75 W	101	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	320	●
RE 10, 1.5 W	103			32.7
RE 10, 1.5 W	103	GP 10, 0.005 - 0.1 Nm	319	●
RE 10, 1.5 W	103	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	320	●

Технические данные

Напряжение питания V_{CC}	3.8 - 24 В
Ток потребления, типичный	6 мА
Выходной сигнал при $V_{CC} = 5$ В пост. тока	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	$90^\circ \pm 45^\circ$
Потребляемая мощность при $V_{CC} = 5$ В пост. тока	макс. 8 мА
Момент инерции магнитного диска	0.03 гсм ²
Диапазон рабочих температур	-20...+80 °C
Выход с открытым коллектором с интегрированным подт. резистором	10 кОм \pm 20%

¹ контроллеры maxon требуют разрешения не менее 16 импульсов.

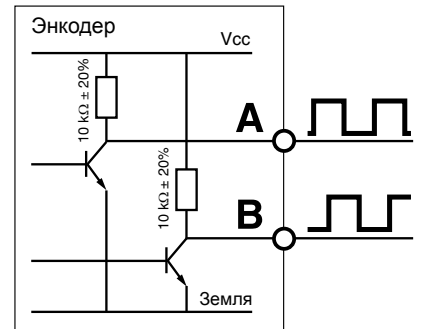
Назначение контактов



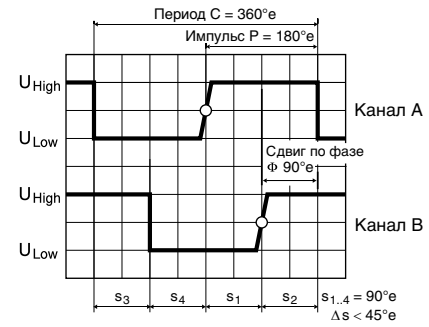
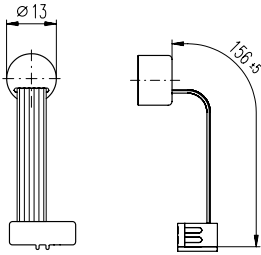
- 1 Двигатель +
- 2 V_{CC}
- 3 Канал А
- 4 Канал В
- 5 Земля
- 6 Двигатель -

Тип разъема по DIN 41651/
EN 60603-13
(Тип 3М 89110-0101 HA)
Плоский кабель AWG 28

Пример подключения



Энкодер МEnc 13 16 имп/об, 2 канала



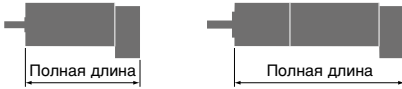
Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110778

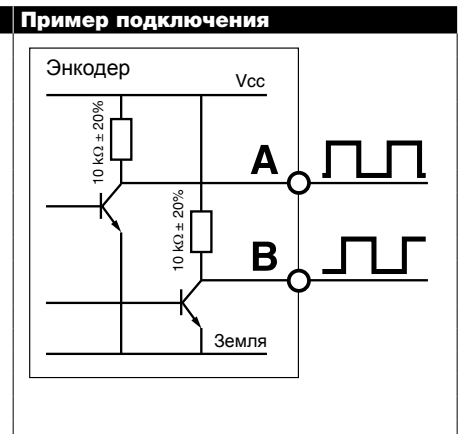
Тип	
Количество импульсов на оборот	16
Количество каналов	2
Макс. рабочая частота (кГц)	20
Рабочая скорость (об/мин)	75 000



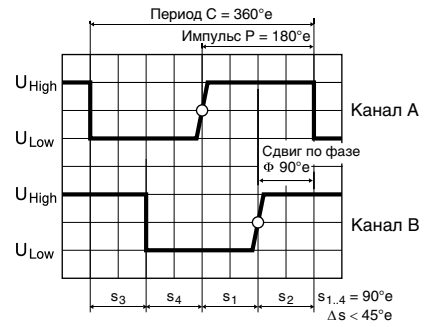
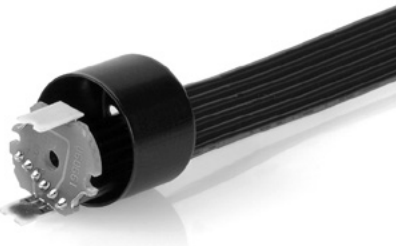
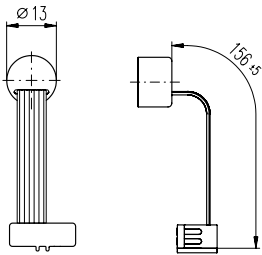
Модульная система maxon				
+ Двигатель		+ Редуктор		Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 13, 0.75 W	106/107			27.0/29.4
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	●
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	●
RE 13, 2 W	110/111			39.2/41.6
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	●
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	●
RE 13, 1.5 W	114/115			30.3/32.7
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	●
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	●
RE 13, 3 W	118/119			42.5/44.9
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	●
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	●
RE 16, 3.2 W	122			46.5
RE 16, 3.2 W	122	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	●
RE 16, 3.2 W	122	GP 16 S	369/370	●
RE 16, 4.5 W	124			49.7
RE 16, 4.5 W	124	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	●
RE 16, 4.5 W	124	GP 16 S	369/370	●
A-max 16	140/142			33.5
A-max 16	140/142	GS 16, 0.01 - 0.03 Nm	324/325	●
A-max 16	140/142	GS 16, 0.06 - 0.1 Nm	326/327	●
A-max 16	140/142	GP 16, 0.1 - 0.3 Nm	328	●
A-max 16	140/142	GP 16 S	369/370	●
A-max 19	144/146			36.4/39.0
A-max 19	144/146	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	330	●
A-max 19	144/146	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	333/335	●
A-max 19	144/146	GS 24, 0.1 Nm	339	●
A-max 19	144/146	GP 22 S	372/373	●

Технические данные	
Напряжение питания V_{CC}	3.8 - 24 В
Ток потребления, типичный	6 мА
Выходной сигнал при $V_{CC} = 5$ В пост. тока	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	$90^\circ \pm 45^\circ$
Потребляемая мощность при $V_{CC} = 5$ В пост. тока	макс. 8 мА
Момент инерции магнитного диска	0.07 гсм ²
Диапазон рабочих температур	-20...+80 °C
Выход с открытым коллектором с интегрированным подт. резистором	10 кОм \pm 20%

Назначение контактов	
	1 Двигатель + 2 V_{CC} 3 Канал А 4 Канал В 5 Земля 6 Двигатель - 7 8 9 10
	Тип разъема по DIN 41651/EN 60603-13 (Тип 3М 89110-0101 НА) Плоский кабель AWG 28



Энкодер МEnc 13 16 имп/об, 2 канала



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

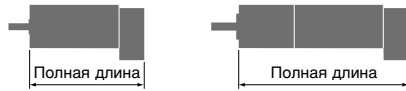
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110778

Тип

Количество импульсов на оборот	16
Количество каналов	2
Макс. рабочая частота (кГц)	20
Рабочая скорость (об/мин)	75000



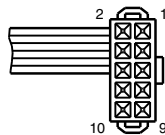
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
A-max 22	148/150			39.0
A-max 22	148/150 GP 22, 0.1 - 0.6 Nm	331/332		●
A-max 22	148/150 GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	333/335		●
A-max 22	148/150 GS 24, 0.1 Nm	339		●
A-max 22	148/150 GP 22 S	372/373		●
A-max 26	152-158			51.8
A-max 26	152-158 GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340		●
A-max 26	152-158 GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	341		●
A-max 26	152-158 GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342		●
A-max 26	152-158 GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343		●
A-max 26	152-158 GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353		●
A-max 26	152-158 GP 32 S	374-378		●

Технические данные

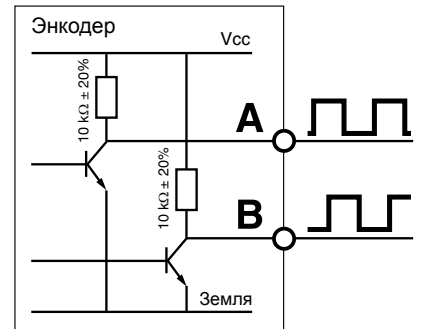
Напряжение питания V_{CC}	3.8 - 24 V
Ток потребления, типичный	6 mA
Выходной сигнал при $V_{CC} = 5$ В пост. тока	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	$90^\circ \pm 45^\circ$
Потребляемая мощность при $V_{CC} = 5$ В пост. тока	макс. 8 mA
Момент инерции магнитного диска	0.07 гсм ²
Диапазон рабочих температур	-20...+80 °C
Выход с открытым коллектором с интегрированным подт. резистором	10 кОм \pm 20%

Назначение контактов

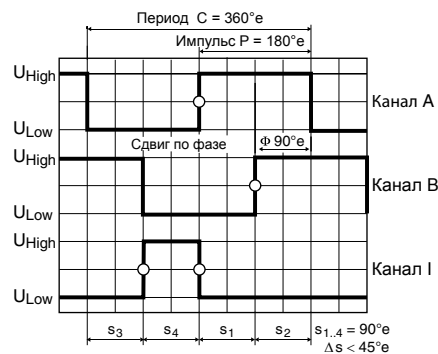
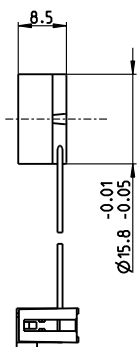


- 1 Двигатель +
 - 2 V_{CC}
 - 3 Канал А
 - 4 Канал В
 - 5 Земля
 - 6 Двигатель -
- Тип разъема по DIN 41651/EN 60603-13 (Тип 3М 89110-0101 HA)
Плоский кабель AWG 28

Пример подключения



Энкодер 16 EASY 128–1024 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код						
499356	499357	499358	499359	499360	499361	499361

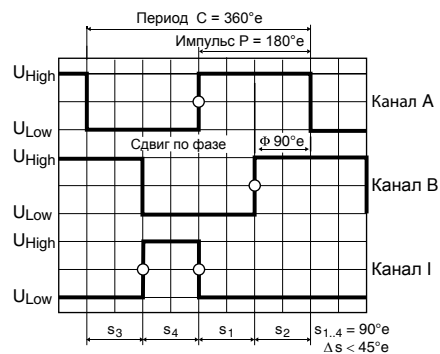
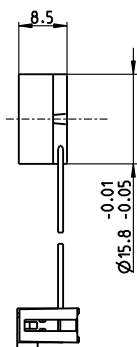
Тип (предварительный)						
Количество импульсов на оборот	128	256	500	512	1000	1024
Количество каналов	3	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Максимальная механическая скорость (об/мин)	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Сдвиг по фазе Φ (°)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70
Ширина индексного импульса (°)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70



Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор				
EC-4pole 22, 90 W	231					60.8	60.8	60.8	60.8	60.8
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 22/GP 32	337/347			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	232					78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 22/GP 32	337/347			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	233					60.9	60.9	60.9	60.9	60.9
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	235					77.9	77.9	77.9	77.9	77.9
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	242					53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
EC-i 30, 30 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	242	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	243					53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
EC-i 30, 45 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	243	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 30, 50 W	244					75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
EC-i 30, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●	●	●	●
EC-i 30, 50 W	244	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	245					75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
EC-i 30, 75 W	245	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	245	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●

Технические данные	Назначение контактов	Пример подключения
<p>Напряжение питания V_{CC} 5 В ± 10%</p> <p>Ток потребления, типичный 22 мА</p> <p>Выходной сигнал EIA стандартный RS 422 Исползуемый</p> <p>Диапазон рабочих температур -40...+100 °С</p> <p>Момент инерции кодирующего диска ≤ 0.09 гсм²</p> <p>Выходной ток на канал ± 20 мА</p> <p>Гистерезис 0.17 °т</p> <p>Длина состояния s 125 нс</p> <p>Время нарастания сигнала, время спада сигнала (тип., при $C_L = 200$ pF, $R_L = 100$ Ω) 20 нс</p> <p>Числовое значение угла 0 синхронизировано с фазой коммутации обмотки 1 (согласно сигналу датчика Холла 1 в двигателе с датчиками Холла, блочной коммутацией), см. стр. 40.</p> <p>Дополнительная информация по изделиям в maxon online shop в разделе Downloads.</p> <p>Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.</p>	<p>1 N.C.</p> <p>2 V_{CC}</p> <p>3 Земля</p> <p>4 N.C.</p> <p>5 Канал Ā</p> <p>6 Канал A</p> <p>7 Канал B̄</p> <p>8 Канал B</p> <p>9 Канал Ī (Индекс)</p> <p>10 Канал I (Индекс)</p> <p>Разъем DIN 41651/ EN 60603-13</p> <p>Плоский кабель AWG 28</p> <p>Опция: также можно заказать сотдельными проводами. (Температура -55°C ... +125°C).</p>	<p>Пример подключения</p> <p>Приемник линии Рекомендуемые ИС: - MC 3486 - SN 75175 - AM 26 LS 32</p> <p>Resistance terminale R opt. = typique 120 Ω</p>

Энкодер 16 EASY 128–1024 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код						
499356	499357	499358	499359	499360	499361	

Тип (предварительный)	499356	499357	499358	499359	499360	499361
Количество импульсов на оборот	128	256	500	512	1000	1024
Количество каналов	3	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Максимальная механическая скорость (об/мин)	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Сдвиг по фазе Φ (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70
Ширина индексного импульса (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70



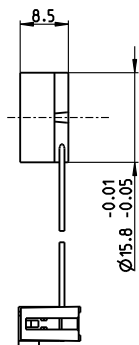
Модульная система maxon						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
EC-i 40, 50 W	246/247					37.7 37.7 37.7 37.7 37.7 37.7
EC-i 40, 50 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			● ● ● ● ● ●
EC-i 40, 50 W	246	GP 32 S	374-379			● ● ● ● ● ●
EC-i 40, 50 W	246/247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			● ● ● ● ● ●
EC-i 40, 70 W	248/249					47.7 47.7 47.7 47.7 47.7 47.7
EC-i 40, 70 W	248	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			● ● ● ● ● ●
EC-i 40, 70 W	248	GP 32 S	374-379			● ● ● ● ● ●
EC-i 40, 70 W	248/249	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	356			● ● ● ● ● ●
EC-i 40, 100 W	250					67.7 67.7 67.7 67.7 67.7 67.7
EC-i 40, 100 W	250	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	356			● ● ● ● ● ●
EC-i 52, 180 W	251					93.7 93.7 93.7 93.7 93.7 93.7
EC-i 52, 180 W	251	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	360			● ● ● ● ● ●

Технические данные	
Напряжение питания V_{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	22 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422 Используемый
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.09 гсм ²
Выходной ток на канал	± 20 мА
Гистерезис	0.17 °m
Длина состояния s	125 нс
Время нарастания сигнала, время спада сигнала (тип., при $C_L = 200$ pF, $R_L = 100$ Ω)	20 нс
Числовое значение угла θ синхронизировано с фазой коммутации обмотки 1 (согласно сигналу датчика Холла 1 в двигателе с датчиками Холла, блочной коммутацией), см. стр. 40.	
Дополнительная информация по изделиям в maxon online shop в разделе Downloads.	
Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.	

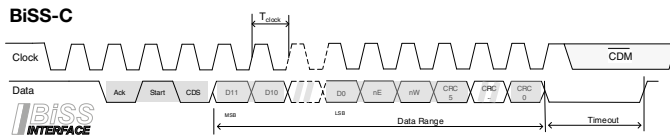
Назначение контактов	
	1 N.C.
	2 V_{CC}
	3 Земля
	4 N.C.
	5 Канал A
	6 Канал B
	7 Канал V
	8 Канал I
	9 Канал I (Индекс)
	10 Канал I (Индекс)
Разъем DIN 41651/ EN 60603-13 Плоский кабель AWG 28	
Опция: также можно заказать сотдельными проводами. (Температура -55°C ... +125°C).	

Пример подключения	
	Приемник линии Рекомендуемые ИС: - MC 3486 - SN 75175 - AM 26 LS 32
	Резисторы R
	Входные сигналы: Канал A, Канал B, Канал I
	Выходные сигналы: Канал A, Канал B, Канал I
	Питание: V_{CC} , Земля
	Энкодер, драйвер линии
Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω	

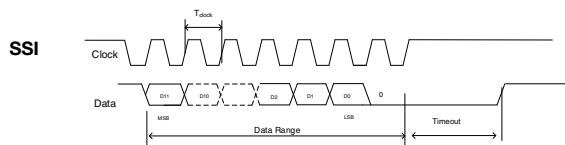
Энкодер 16 EASY Absolute 4096 шагов, на оборот



BiSS-C



SSI



Увеличивающиеся числовые значения угла при направлении вращения по часовой стрелке (определение на стр. 60)

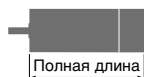
Код

488783	488782
--------	--------

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Тип (предварительный)

Количество шагов на оборот	4096	4096
Разрешение (бит на один оборот)	12	12
Интерфейс	BiSS-C	SSI
Максимальная механическая скорость (об/мин)	30000	30000
Кодирование данных	Двоичное	Код Грея
Мин. частота синхронизации на выводе Синхронизация (МГц)	0.6	0.04
Макс. частота синхронизации на выводе Синхронизация (МГц)	10	4
Блокировка по времени (мс)	2	16



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
EC-4pole 22, 90 W	231					60.8 / 60.8
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	337			● / ●
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			● / ●
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 32 S	374-379			● / ●
EC-4pole 22, 120 W	232					78.2 / 78.2
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	337			● / ●
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			● / ●
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 32 S	374-379			● / ●
EC-4pole 30, 100 W	233					60.9 / 60.9
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			● / ●
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			● / ●
EC-4pole 30, 200 W	235					77.9 / 77.9
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			● / ●
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			● / ●
EC-i 30, 30 W	242					53.7 / 53.7
EC-i 30, 30 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			● / ●
EC-i 30, 30 W	242	GP 32 S	374-379			● / ●
EC-i 30, 45 W	243					53.7 / 53.7
EC-i 30, 45 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			● / ●
EC-i 30, 45 W	243	GP 32 S	374-379			● / ●
EC-i 30, 50 W	244					75.7 / 75.7
EC-i 30, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			● / ●
EC-i 30, 50 W	244	GP 32 S	374-379			● / ●
EC-i 30, 75 W	245					75.7 / 75.7
EC-i 30, 75 W	245	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			● / ●
EC-i 30, 75 W	245	GP 32 S	374-379			● / ●

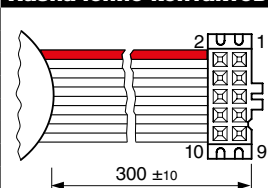
Технические данные

Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	17 мА
Выходной сигнал	КМОП совместимый
Выходной ток вывод Данные	макс. 20 мА
Потребляемая мощность тип. (без нагрузки)	17 мА
Время настройки после вкл.	макс. 4 мс
Гистерезис	0.17° мех
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.09 гсм ²
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C

Числовое значение угла 0 синхронизировано с фазой коммутации обмотки 1 (согласно сигналу датчика Холла 1 в двигателе с датчиками Холла, блочной коммутацией), см. стр. 40.

Дополнительная информация по изделиям в maxon online shop в разделе Downloads.

Назначение контактов

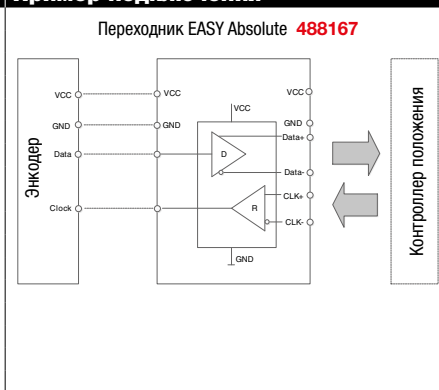


- 1 Данные
 - 2 V_{CC}
 - 3 Общий
 - 4 Синхронизация
 - 5 Не подключать (A)
 - 6 Не подключать (A)
 - 7 Не подключать (B)
 - 8 Не подключать (B)
 - 9 Не подключать (I)
 - 10 Не подключать (I)
- Разъем DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

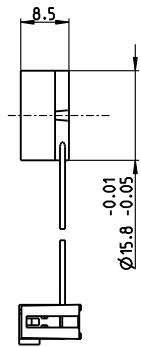
Опция: энкодер с отдельными проводами, драйвер линии RS422, -55...+125°C.

Переходник EASY Absolute 488167 (необходим для всех контроллеров maxon).

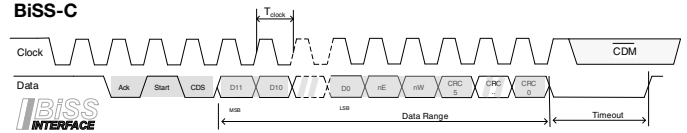
Пример подключения



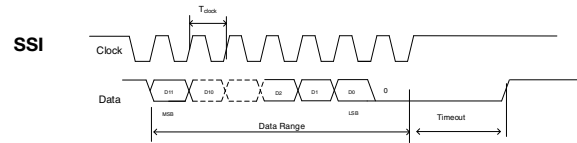
Энкодер 16 EASY Absolute 4096 шагов, на оборот



BiSS-C



SSI



Увеличивающиеся числовые значения угла при направлении вращения по часовой стрелке (определение на стр. 60)

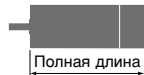
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

488783	488782
--------	--------

Тип (предварительный)

Количество шагов на оборот	4096	4096
Разрешение (бит на один оборот)	12	12
Интерфейс	BiSS-C	SSI
Максимальная механическая скорость (об/мин)	30000	30000
Кодирование данных	Двоичное	Код Грея
Мин. частота синхронизации на выводе Синхронизация (МГц)	0.6	0.04
Макс. частота синхронизации на выводе Синхронизация (МГц)	10	4
Блокировка по времени (мс)	2	16



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
EC-i 40, 50 W	246/247					37.7 / 37.7
EC-i 40, 50 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			● / ●
EC-i 40, 50 W	246	GP 32 S	374-379			● / ●
EC-i 40, 50 W	246/247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			● / ●
EC-i 40, 70 W	248/249					47.7 / 47.7
EC-i 40, 70 W	248	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			● / ●
EC-i 40, 70 W	248	GP 32 S	374-379			● / ●
EC-i 40, 70 W	248/249	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			● / ●
EC-i 40, 100 W	250					67.7 / 67.7
EC-i 40, 100 W	250	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			● / ●
EC-i 52, 180 W	251					93.7 / 93.7
EC-i 52, 180 W	251	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	360			● / ●

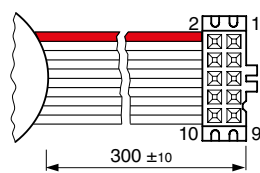
Технические данные

Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	17 мА
Выходной сигнал	КМОП совместимый
Выходной ток вывод Данные	макс. 20 мА
Потребляемая мощность тип. (без нагрузки)	17 мА
Время настройки после вкл.	макс. 4 мс
Гистерезис	0.17° мех
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.09 гсм ²
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C

Числовое значение угла 0 синхронизировано с фазой коммутации обмотки 1 (согласно сигналу датчика Холла 1 в двигателе с датчиками Холла, блочной коммутацией), см. стр. 40.

Дополнительная информация по изделиям в maxon online shop в разделе Downloads.

Назначение контактов

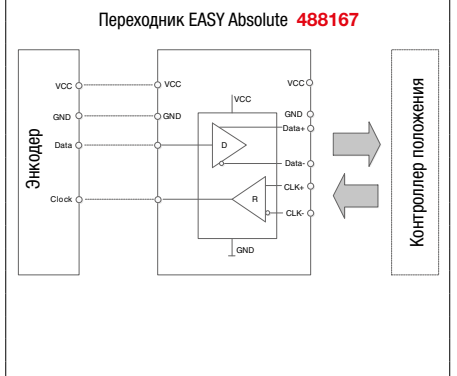


- 1 Данные
 - 2 V_{CC}
 - 3 Общий
 - 4 Синхронизация
 - 5 Не подключать (A)
 - 6 Не подключать (A)
 - 7 Не подключать (B)
 - 8 Не подключать (B)
 - 9 Не подключать (I)
 - 10 Не подключать (I)
- Разъем DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

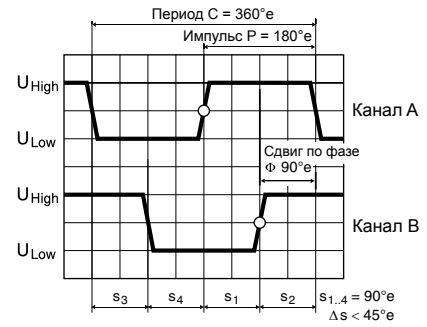
Опция: энкодер с отдельными проводами, драйвер линии RS422, -55...+125°C.

Переходник EASY Absolute 488167 (необходим для всех контроллеров maxon).

Пример подключения



Энкодер MR тип S, 16 имп/об, 2 канала



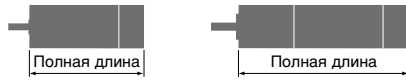
Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

201933 | 224702

Тип		
Количество импульсов на оборот	16	16
Количество каналов	2	2
Макс. рабочая частота (кГц)	8	8
Рабочая скорость (об/мин)	30 000	30 000



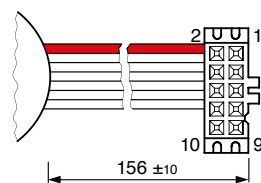
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 10, 0.75 W	101			10	22.8
RE 10, 0.75 W	101	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	319/320	10	●
RE 10, 1.5 W	103			10	30.4
RE 10, 1.5 W	103	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	319/320	10	●
RE 13, 0.75 W	106			13	26.3
RE 13, 0.75 W	107			13	28.7
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●
RE 13, 2 W	110			13	38.5
RE 13, 2 W	111			13	40.9
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●
RE 13, 1.5 W	114			13	28.4
RE 13, 1.5 W	115			13	30.8
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●
RE 13, 3 W	118			13	40.6
RE 13, 3 W	119			13	43.0
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●
A-max 12, 0.5 W	138			12	25.3
A-max 12, 0.5 W	138	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	320	12	●
A-max 12, 0.5 W	138	GS 12, 0.01 - 0.03 Nm	321	12	●
A-max 12, 0.5 W	138	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	12	●
A-max 12, 0.5 W	138	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	12	●

Технические данные

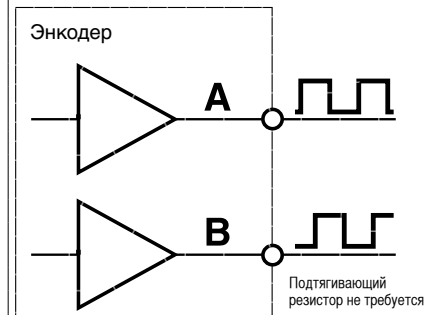
Напряжение питания V_{CC}	2.7 - 5.5 В
Ток потребления, типичный	7 мА
Выходной сигнал при $V_{CC} = 5$ В пост. тока	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	$90^\circ \pm 45^\circ$
Диапазон рабочих температур	$-40 \dots +85^\circ\text{C}$
Момент инерции кодирующего диска	$\leq 0.005 \text{ гсм}^2$
Выходной ток на канал	макс. 5 мА

Назначение контактов

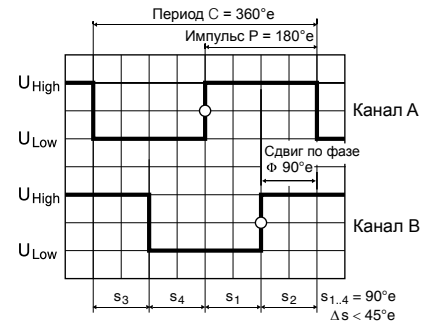


- 1 Двигатель +
 - 2 V_{CC}
 - 3 Канал А
 - 4 Канал В
 - 5 Земля
 - 6 Двигатель -
- Разъем DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

Пример подключения



Энкодер MR тип S, 64–256 имп/об, 2 канала, драйвер линии

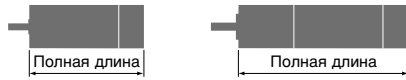


Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

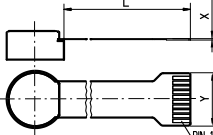
Код						
323049	323050	334910	323051	323052	323053	323054

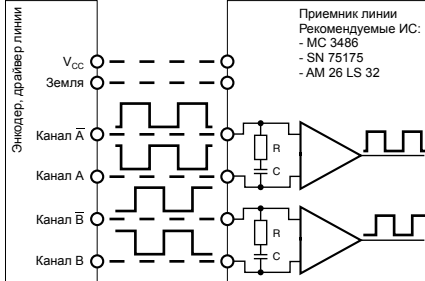
Тип							
Количество импульсов на оборот	64	64	100	128	128	256	256
Количество каналов	2	2	2	2	2	2	2
Макс. рабочая частота (кГц)	80	80	100	160	160	320	320
Рабочая скорость (об/мин)	75000	75000	60000	75000	75000	75000	75000



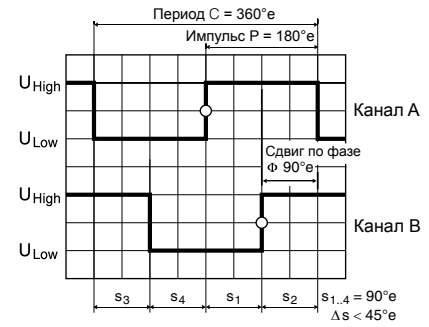
Модульная система maxon						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор	
RE 8, 0.5 W, A	99			8		22.6
RE 8, 0.5 W, A	99	GP 8, 0.01 - 0.1 Nm	318	8		●
RE 8, 0.5 W, A	99	GP 8 S	367-368	8		●
RE 10, 0.75 W	101			10	22.8	22.8
RE 10, 0.75 W	101	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	319/320	10	●	●
RE 10, 1.5 W	103			10	30.4	30.4
RE 10, 1.5 W	103	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	319/320	10	●	●
RE 13, 0.75 W	106			13	26.3	26.3
RE 13, 0.75 W	107			13	28.7	28.7
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●	●
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●	●
RE 13, 2 W	110			13	38.5	38.5
RE 13, 2 W	111			13	40.9	40.9
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●	●
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●	●
RE 13, 1.5 W	114			13	28.4	28.4
RE 13, 1.5 W	115			13	30.8	30.8
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●	●
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●	●
RE 13, 3 W	118			13	40.6	40.6
RE 13, 3 W	119			13	43.0	43.0
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	●	●
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	●	●
A-max 12, 0.5 W	138			12	25.3	25.3
A-max 12, 0.5 W	138	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	320	12	●	●
A-max 12, 0.5 W	138	GS 12, 0.01 - 0.03 Nm	321	12	●	●
A-max 12, 0.5 W	138	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	12	●	●
A-max 12, 0.5 W	138	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	12	●	●

Технические данные	
Напряжение питания V _{cc}	5 В ± 5%
Ток потребления, типичный	11 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Ф	90° ± 45°
Диапазон рабочих температур	-25...+85 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.005 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 5 мА

Назначение контактов	
Код 323049–323054	
Контакты 1–10 / X = 0.3 ± 0.05 / Y = 11 -0.1 / L = 80 ± 3	
Совместимый разъем: Molex 52207-1033, Тусо 1-84953-0 Шаг разъема 1.0 мм, верхн. расп. конт.	
	
Код 334910	
Контакт 1–8 / X = 0.3 ± 0.03 / Y = 4.5 ± 0.07 / L = 84 ± 3	
Совместимый разъем: Molex 52745-0833	

Пример подключения	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Двигатель + 2 V_{cc} 3 Земля 4 Двигатель – 5 Канал А 6 Канал А 7 Канал В 8 Канал В 9 Не подкл. 10 Не подкл. 	 <p>Приемник линии Рекомендуемые ИС: - MC 3486 - SN 75175 - AM 26 LS 32</p>
<p>Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом Конденсатор C ≥ 0.1 нФ на м длины линии</p>	

Энкодер MR тип S, 64–256 имп/об, 2 канала



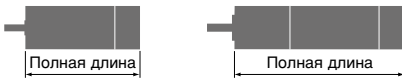
Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

241057	241060	241062
--------	--------	--------

Тип	241057	241060	241062
Количество импульсов на оборот	64	128	256
Количество каналов	2	2	2
Макс. рабочая частота (кГц)	80	160	320
Рабочая скорость (об/мин)	75 000	75 000	75 000



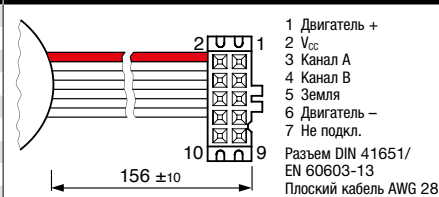
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 13, 0.75 W	106			13	26.3 26.3 26.3
RE 13, 0.75 W	107			13	28.7 28.7 28.7
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	● ● ●
RE 13, 0.75 W	107	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	● ● ●
RE 13, 2 W	110			13	38.5 38.5 38.5
RE 13, 2 W	111			13	40.9 40.9 40.9
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	● ● ●
RE 13, 2 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	● ● ●
RE 13, 1.5 W	114			13	28.4 28.4 28.4
RE 13, 1.5 W	115			13	30.8 30.8 30.8
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	● ● ●
RE 13, 1.5 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	● ● ●
RE 13, 3 W	118			13	40.6 40.6 40.6
RE 13, 3 W	119			13	43.0 43.0 43.0
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	322	13	● ● ●
RE 13, 3 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	323	13	● ● ●

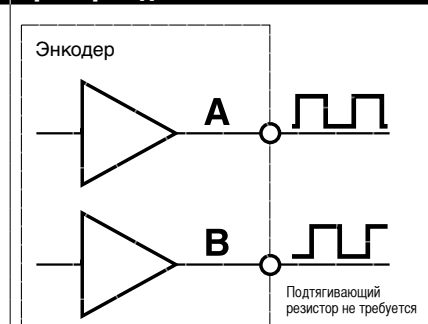
Технические данные

Напряжение питания V_{CC}	5 В ± 5%
Ток потребления, типичный	11 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	90° ± 45°
Диапазон рабочих температур	-25...+85 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.005 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 5 мА

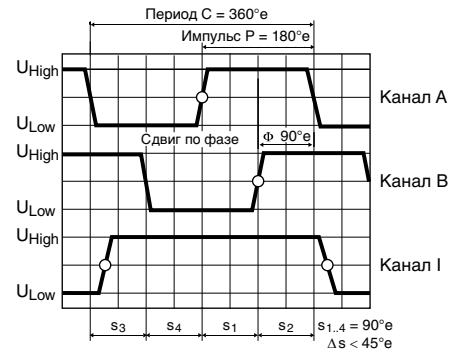
Назначение контактов



Пример подключения



Энкодер MR тип M, 32 имп/об, 2/3 канала



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

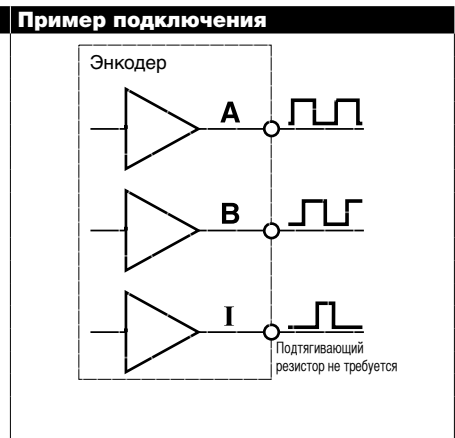
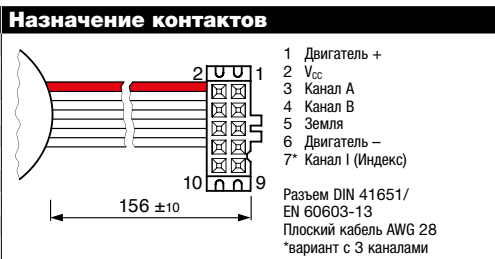
Код	
201935	201938

Тип		
Количество импульсов на оборот	32	32
Количество каналов	2	3
Макс. рабочая частота (кГц)	8	8
Рабочая скорость (об/мин)	15000	15000

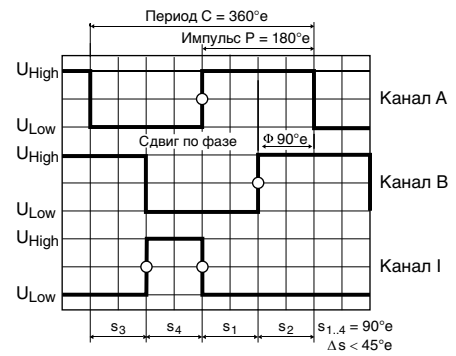


Модульная система maxon						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	∅ Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор	
RE 16, 2 W	120			16	28.0	28.0
RE 16, 2 W	120	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●
RE 16, 2 W	120	GP 16 S	369/370	16	●	●
RE 16, 3.2 W	122			16	45.4	45.4
RE 16, 3.2 W	122	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●
RE 16, 3.2 W	122	GP 16 S	369/370	16	●	●
RE 16, 4.5 W	124			16	48.4	48.4
RE 16, 4.5 W	124	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●
RE 16, 4.5 W	124	GP 16 S	369/370	16	●	●
A-max 16	140/142			16	30.4	30.4
A-max 16	140/142	GS 16, 0.01 - 0.1 Nm	324-327	16	●	●
A-max 16	140/142	GP 16, 0.1 - 0.3 Nm	328	16	●	●
A-max 16	140/142	GP 16 S	369/370	16	●	●
A-max 19, 1.5 W	144			19	34.0	34.0
A-max 19, 1.5 W	144	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	330	19	●	●
A-max 19, 1.5 W	144	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	335	19	●	●
A-max 19, 1.5 W	144	GS 24, 0.1 Nm	339	19	●	●
A-max 19, 1.5 W	144	GP 22 S	372/373	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	146			19	35.8	35.8
A-max 19, 2.5 W	146	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	330	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	146	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	335	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	146	GS 24, 0.1 Nm	339	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	146	GP 22 S	372/373	19	●	●
A-max 22	148/150			22	36.9	36.9
A-max 22	148/150	GP 22, 0.1 - 0.6 Nm	331/332	22	●	●
A-max 22	148/150	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	331-335	22	●	●
A-max 22	148/150	GS 24, 0.1 Nm	339	22	●	●
A-max 22	148/150	GP 22 S	372/373	22	●	●

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	2.7–5.5 В
Ток потребления, 2 каналами, типичный	6 мА
Ток потребления, 3 каналами, типичный	9 мА
Выходной сигнал при V _{CC} = 5 В пост. тока	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе φ	90°e ± 45°e
Диапазон рабочих температур	-40...+85 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.09 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 5 мА
Сигнал индексного канала I не синхронизирован с каналом A или B. Длительность индексного сигнала может быть более одного цикла.	



Энкодер MR тип M, 128–512 имп/об, 2/3 канала, драйвер линии



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

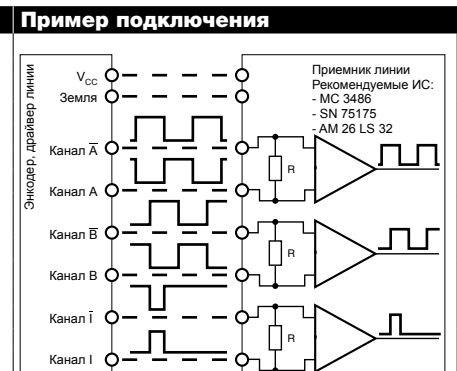
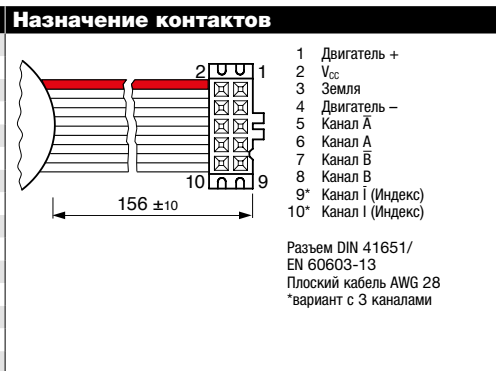
Код						
228179	228177	228181	228182	201937	201940	

Тип						
Количество импульсов на оборот	128	128	256	256	512	512
Количество каналов	2	3	2	3	2	3
Макс. рабочая частота (кГц)	80	80	160	160	320	320
Рабочая скорость (об/мин)	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500



Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор					
RE 16, 2 W	120			16	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
RE 16, 2 W	120	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 2 W	120	GP 16 S	369/370	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 3.2 W	122			16	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4
RE 16, 3.2 W	122	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 3.2 W	122	GP 16 S	369/370	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 4.5 W	124			16	48.4	48.4	48.4	48.4	48.4	48.4
RE 16, 4.5 W	124	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 4.5 W	124	GP 16 S	369/370	16	●	●	●	●	●	●
A-max 16	140/142			16	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4
A-max 16	140/142	GS 16, 0.01 - 0.1 Nm	324-327	16	●	●	●	●	●	●
A-max 16	140/142	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●	●	●	●	●
A-max 16	140/142	GP 16 S	369/370	16	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	144			19	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
A-max 19, 1.5 W	144	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	330	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	144	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	333/335	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	144	GS 24, 0.1 Nm	339	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	144	GP 22 S	372/373	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	146			19	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8
A-max 19, 2.5 W	146	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	330	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	146	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	333/335	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	146	GS 24, 0.1 Nm	339	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	146	GP 22 S	372/373	19	●	●	●	●	●	●
A-max 22	148/150			22	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
A-max 22	148/150	GP 22, 0.1 - 0.6 Nm	331/332	22	●	●	●	●	●	●
A-max 22	148/150	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	333/335	22	●	●	●	●	●	●
A-max 22	148/150	GS 24, 0.1 Nm	339	22	●	●	●	●	●	●
A-max 22	148/150	GP 22 S	372/373	22	●	●	●	●	●	●

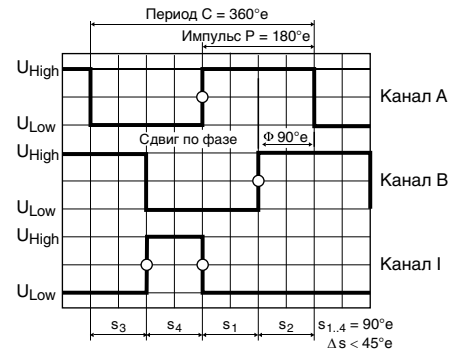
Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 5%
Ток потребления 2 канала, типичный	11 мА
Ток потребления 3 канала, типичный	14 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Ф	90° ± 45°
Ширина индексного импульса	90° ± 45°
Диапазон рабочих температур	-25...+85 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.09 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 5 мА



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

Опт. Согласующее сопротивление R > 1 кОм

Энкодер MR тип M, 128–512 имп/об, 2/3 канала, драйвер линии



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

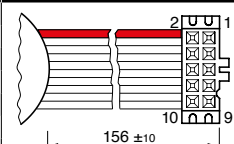
Код						
228179	228177	228181	228182	201937	201940	

Тип						
Количество импульсов на оборот	128	128	256	256	512	512
Количество каналов	2	3	2	3	2	3
Макс. рабочая частота (кГц)	80	80	160	160	320	320
Рабочая скорость (об/мин)	37500	37500	37500	37500	37500	37500

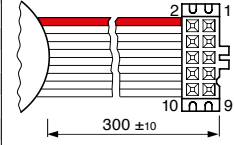
Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор					
EC-max 16, 5 W	219			16	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3
EC-max 16, 5 W	219	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	328/329	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 16, 5 W	219	GP 16 S	369/370	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 16, 8 W	221			16	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3
EC-max 16, 8 W	221	GP 16, 0.2 - 0.6 Nm	329	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 16, 8 W	221	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	336	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 16, 8 W	221	GP 16 S/GP 22 S	369/373	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 22, 12 W	222			16	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
EC-max 22, 12 W	222	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	336/337	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 22, 12 W	222	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 22, 12 W	222	GP 22 S	372/373	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 22, 25 W	223			16	58.2	58.2	58.2	58.2	58.2	58.2
EC-max 22, 25 W	223	GP 22/GP 32	337/347	16	●	●	●	●	●	●
EC-max 22, 25 W	223	GP 32 S	374-379	16	●	●	●	●	●	●

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 5%
Ток потребления, 2 канала, типичный	11 мА
Ток потребления, 3 канала, типичный	14 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	90° ± 45°
Ширина индексного импульса	90° ± 45°
Диапазон рабочих температур	-25...+85 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.09 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 5 мА

Назначение контактов



MR энкодер EC-max 16 / EC-max 22

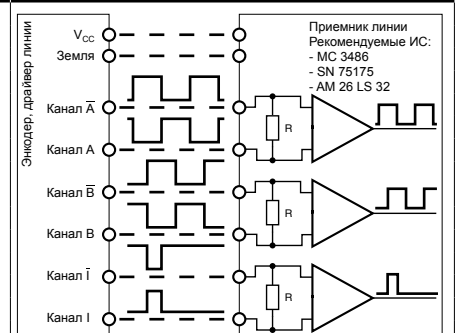


MR энкодер EC 16 / EC 22

- 1 Не подкл.
- 2 V_{CC}
- 3 Земля
- 4 Не подкл.
- 5 Канал А
- 6 Канал А
- 7 Канал В
- 8 Канал В
- 9* Канал I (Индекс)
- 10* Канал I (Индекс)

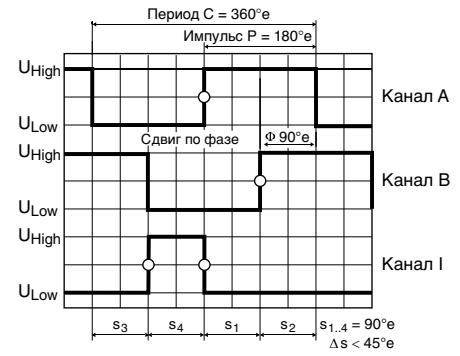
Разъем DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28
*вариант с 3 каналами

Пример подключения



Опт. Согласующее сопротивление R > 1 кОм

Энкодер MR тип ML, 128–1000 имп/об, 3 канала, драйвер линии



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

Код	225771	225773	225778	225805	225780
Количество импульсов на оборот	128	256	500	512	1000
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	80	160	200	320	200
Рабочая скорость (об/мин)	37 500	37 500	24 000	37 500	12 000

Тип					
Количество импульсов на оборот	128	256	500	512	1000
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	80	160	200	320	200
Рабочая скорость (об/мин)	37 500	37 500	24 000	37 500	12 000



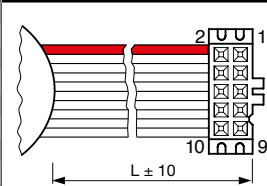
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор				
RE 25	125/127			25	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
RE 25	125/127	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	25	●	●	●	●	●
RE 25	125/127	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-347	25	●	●	●	●	●
RE 25	125/127	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	25	●	●	●	●	●
RE 25	125/127	GP 32 S	374-379	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	126			25	54.0	54.0	54.0	54.0	54.0
RE 25, 20 W	126	GP 22, 0.5 Nm	333	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	126	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-347	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	126	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-379	25	●	●	●	●	●
A-max 26	152-158			25	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5
A-max 26	152-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	25	●	●	●	●	●
A-max 26	152-158	GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	341	25	●	●	●	●	●
A-max 26	152-158	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-347	25	●	●	●	●	●
A-max 26	152-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353	25	●	●	●	●	●
A-max 26	152-158	GP 32 S	374-379	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 40 W	224			25			54.2		54.2
EC-max 30, 40 W	224	GP 32, 1 - 8.0 Nm	347/350	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 40 W	224	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 40 W	224	GP 32 S	374-379	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 60 W	225			25			76.2		76.2
EC-max 30, 60 W	225	GP 32, 1 - 8.0 Nm	347/350	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 60 W	225	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 60 W	225	GP 42, 3 - 15 Nm	355	25	●	●	●	●	●

Технические данные

Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 5%
Ток потребления, типичный	14 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Ф	90° ± 45°
Ширина индексного импульса	90° ± 45°
Диапазон рабочих температур	-25...+85 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.7 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 5 мА

Назначение контактов

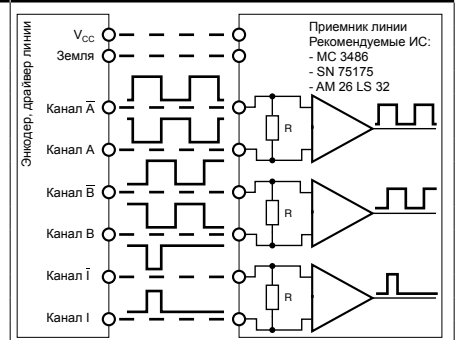


- 1 Не подкл.
- 2 V_{CC}
- 3 Земля
- 4 Не подкл.
- 5 Канал А
- 6 Канал А
- 7 Канал В
- 8 Канал В
- 9 Канал I (Индекс)
- 10 Канал I (Индекс)

RE/A-max L = 506
EC-max L = 500

Разъем DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

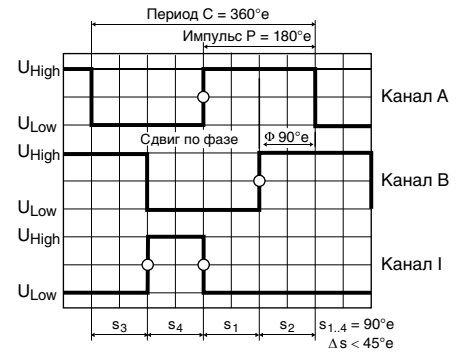
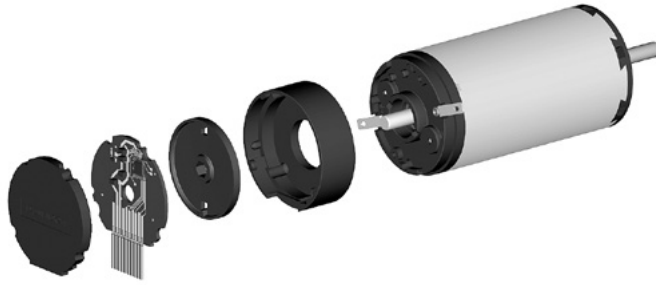
Пример подключения



Опт. Согласующее сопротивление R > 1 кОм

Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

Энкодер MR тип L, 256–1024 имп/об, 3 канала, драйвер линии



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

225783	228452	225785	228456	225787
--------	--------	--------	--------	--------

Тип	225783	228452	225785	228456	225787
Количество импульсов на оборот	256	500	512	1000	1024
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	80	200	160	200	320
Рабочая скорость (об/мин)	18750	24000	18750	12000	18750



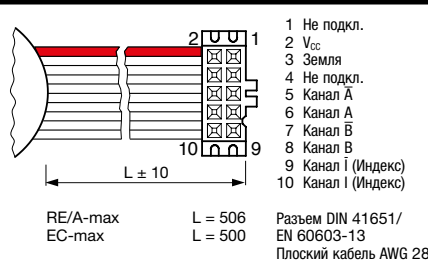
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [мм]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор				
RE 30, 15 W	128			32	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4
RE 30, 15 W	128	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	344	32	●	●	●	●	●
RE 30, 60 W	129			32	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4
RE 30, 60 W	129	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342	32	●	●	●	●	●
RE 30, 60 W	129	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	344-349	32	●	●	●	●	●
RE 30, 60 W	129	GP 32 S	374-379	32	●	●	●	●	●
RE 35, 90 W	130			32	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342	32	●	●	●	●	●
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	344-349	32	●	●	●	●	●
RE 35, 90 W	130	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	32	●	●	●	●	●
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3 - 15 Nm	354	32	●	●	●	●	●
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-379	32	●	●	●	●	●
RE 40, 25 W	131			32	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
RE 40, 150 W	132			32	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3 - 15 Nm	354	32	●	●	●	●	●
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4 - 30 Nm	359	32	●	●	●	●	●
A-max 32	160/162			32	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7
A-max 32	160/162	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	344-347	32	●	●	●	●	●
A-max 32	160/162	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353	32	●	●	●	●	●
A-max 32	160/162	GP 32 S	374-379	32	●	●	●	●	●
EC-max 40, 70 W	226			31.8	73.9	73.9	73.9	73.9	73.9
EC-max 40, 70 W	226	GP 42, 3 - 15 Nm	355	31.8	●	●	●	●	●
EC-max 40, 120 W	227			31.8	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9
EC-max 40, 120 W	227	GP 52, 4 - 30 Nm	360	31.8	●	●	●	●	●

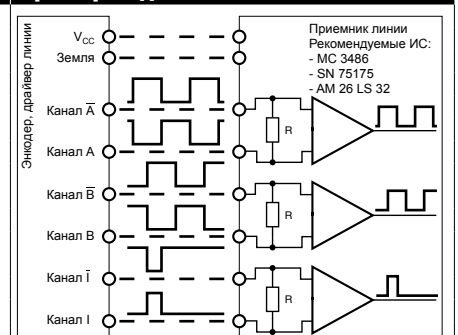
Технические данные

Напряжение питания V _{cc}	5 В ± 5%
Ток потребления, типичный	14 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	90° ± 45°
Ширина индексного импульса	90° ± 45°
Диапазон рабочих температур	-25...+85 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 1.7 гсм ²
Выходной ток на канал	макс. 5 мА

Назначение контактов



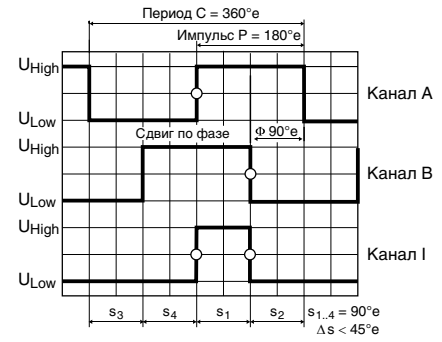
Пример подключения



Опт. Согласующее сопротивление R > 1 кОм

Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.

Энкодер 6 OPT 128 имп/об, 3 канала



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

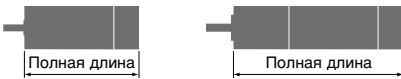
- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

502807

Тип (предварительный)

Количество импульсов на оборот	128
Количество каналов	3
Макс. рабочая частота (кГц)	1000
Рабочая скорость (об/мин)	60000



Модульная система maxon

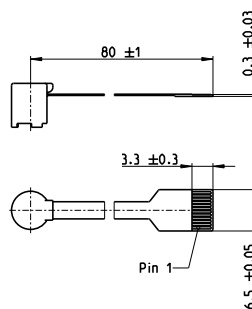
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
EC 6, 1.5 W	204			6 (8*)	23.4
EC 6, 1.5 W	204	GP 6, 0.002 - 0.03 Nm	317	6 (8*)	●
EC 6, 1.5 W	204	GP 6 S	365-366	6 (8*)	●
EC 6, 2.0 W	205			6 (8*)	23.4
EC 6, 2.0 W	205	GP 6, 0.002 - 0.03 Nm	317	6 (8*)	●
EC 6, 2.0 W	205	GP 6 S	365-366	6 (8*)	●

*Макс. диаметр заглушки (вкл. выступ).

Технические данные

Напряжение питания V_{CC}	3 - 6 В
Ток потребления, типичный	4 мА
Выходной сигнал при $V_{CC} = 3.3$ В пост. тока	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	$90^\circ \pm 45^\circ$
Ширина индексного импульса	$90^\circ \pm 45^\circ$
Диапазон рабочих температур	$-20 \dots +85^\circ\text{C}$
Момент инерции кодирующего диска	$\leq 0.001 \text{ гсм}^2$
Выходной ток на канал	$\leq 5 \text{ мА}$

Назначение контактов

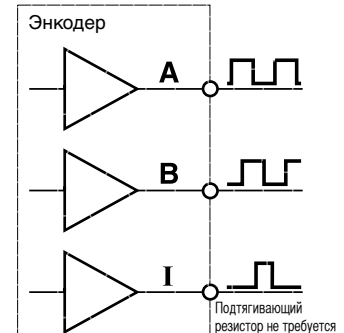


- EC
- 1 W1
- 2 W2
- 3 W3
- 4 Земля
- 5 V_{CC}
- 6 Канал А
- 7 Канал В
- 8 Канал I
- 9 Не подключено
- 10 Не подключено
- 11 Не подключено
- 12 Не подключено

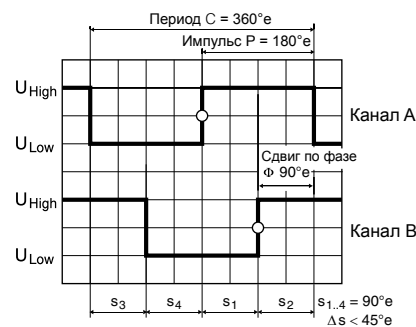
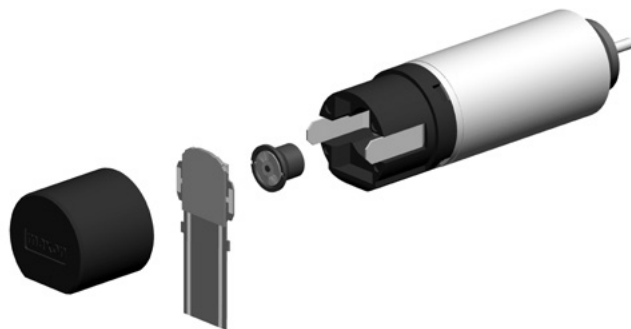
Совместимый разъем: Molex 52745-1297, Тусо 1-1734839-2
Переходник: 498157

Внимание: макс. продолжительный ток 0,5 А

Пример подключения



Энкодер 8 OPT 50 имп/об, 2 канала



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

473594

Тип (предварительный)

Количество импульсов на оборот	50
Количество каналов	2
Макс. рабочая частота (кГц)	15
Рабочая скорость (об/мин)	18000



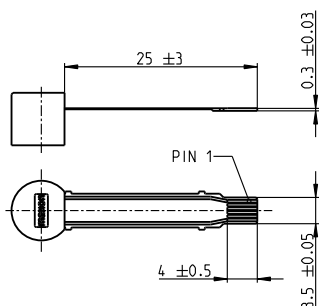
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Ø Enc [mm]	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 8, 0.5 W, A	99			8	24.2
RE 8, 0.5 W, A	99	GP 8, 0.01 - 0.1 Nm	318	8	●
RE 8, 0.5 W, A	99	GP 8 S	367-368	8	●

Технические данные

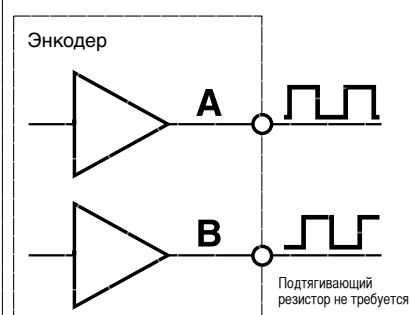
Напряжение питания V_{CC} ¹⁾	2.6–3.0 V
Ток потребления, типичный	12 mA
Сдвиг по фазе Φ	$90^\circ \pm 45^\circ$
Диапазон рабочих температур	-20...+85 °C
Момент инерции кодирующего диска	$\leq 0.001 \text{ гсм}^2$
Выходной ток на канал	мин. -1 mA, макс. 8 mA

Назначение контактов



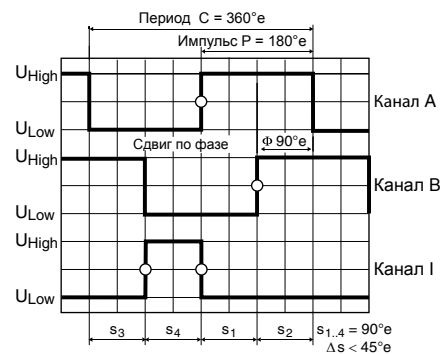
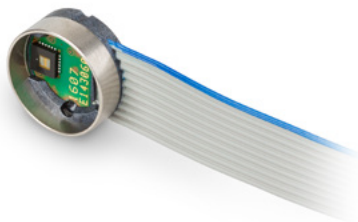
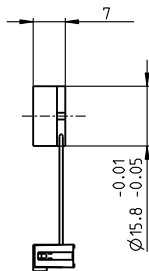
Совместимый разъем: Molex 52745-0697

Пример подключения



¹⁾ Не в комбинации с контроллерами maxon.

Энкодер 16 RIO 512–65 536 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

575826	575827	575828	575829	575830
--------	--------	--------	--------	--------

Тип (предварительный)

Количество импульсов на оборот	1024	4096	8192	16384	32768
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	780	3125	3125	3125	3125
Максимальная скорость (об/мин)	40000	40000	20000	10000	5000
Сдвиг по фазе Φ (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45
Ширина индексного импульса (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45



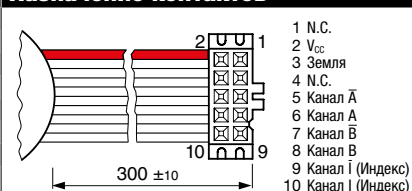
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор				
EC-4pole 22, 90 W	231					59.3	59.3	59.3	59.3	59.3
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	337			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	232					76.7	76.7	76.7	76.7	76.7
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	337			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	233					59.4	59.4	59.4	59.4	59.4
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	235					76.4	76.4	76.4	76.4	76.4
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	242					52.2	52.2	52.2	52.2	52.2
EC-i 30, 30 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	242	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	243					52.2	52.2	52.2	52.2	52.2
EC-i 30, 45 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	243	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 30, 50 W	244					74.2	74.2	74.2	74.2	74.2
EC-i 30, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●	●	●	●
EC-i 30, 50 W	244	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	245					74.2	74.2	74.2	74.2	74.2
EC-i 30, 75 W	245	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	245	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●

Технические данные

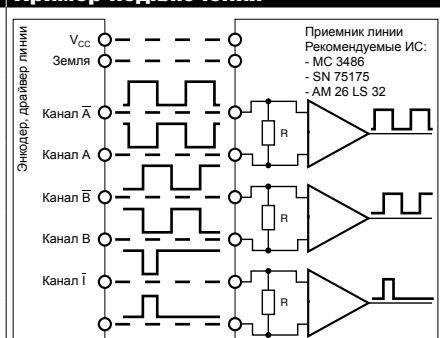
Напряжение питания V_{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	50 мА
Выходной сигнал	EIA стандарт RS 422
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 1.2 гсм ²
Выходной ток на канал	± 20 мА
Мин. длина состояния s	20 нс
Время нарастания сигнала, время спада сигнала (тип., при $C_L = 200$ пФ, $R_L = 100$ Ом)	5 нс

Назначение контактов



- 1 N.C.
 - 2 V_{CC}
 - 3 Земля
 - 4 N.C.
 - 5 Канал A
 - 6 Канал A
 - 7 Канал B
 - 8 Канал B
 - 9 Канал I (Индекс)
 - 10 Канал I (Индекс)
- Разъем DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

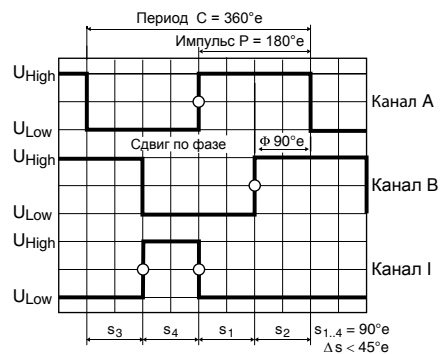
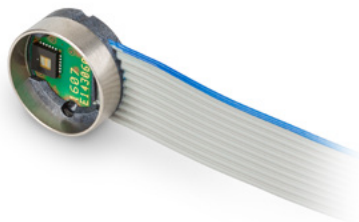
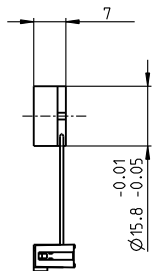
Пример подключения



Опт. Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.

Энкодер 16 RIO 512–65 536 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

575826	575827	575828	575829	575830
--------	--------	--------	--------	--------

Тип (предварительный)

Количество импульсов на оборот	1024	4096	8192	16384	32768
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	780	3125	3125	3125	3125
Максимальная скорость (об/мин)	40000	40000	20000	10000	5000
Сдвиг по фазе Φ (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45
Ширина индексного импульса (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45



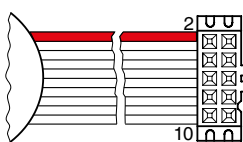
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор				
EC-i 40, 50 W	246/247					40.5	40.5	40.5	40.5	40.5
EC-i 40, 50 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	246	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	246/247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	248/249					50.5	50.5	50.5	50.5	50.5
EC-i 40, 70 W	248	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	248	GP 32 S	374-379			●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	248/249	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●	●	●	●
EC-i 40, 100 W	250					70.5	70.5	70.5	70.5	70.5
EC-i 40, 100 W	250	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●	●	●	●
EC-i 52, 180 W	251					96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
EC-i 52, 180 W	251	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	360			●	●	●	●	●

Технические данные

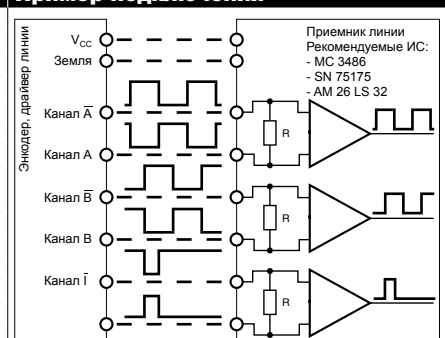
Напряжение питания V_{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	50 мА
Выходной сигнал	EIA стандарт RS 422
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 1.2 гсм ²
Выходной ток на канал	± 20 мА
Мин. длина состояния s	20 нс
Время нарастания сигнала, время спада сигнала (тип., при $C_L = 200$ пФ, $R_L = 100$ Ом)	5 нс

Назначение контактов



- 1 N.C.
 - 2 V_{CC}
 - 3 Земля
 - 4 N.C.
 - 5 Канал А
 - 6 Канал В
 - 7 Канал В
 - 8 Канал В
 - 9 Канал I (Индекс)
 - 10 Канал I (Индекс)
- Разъем DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

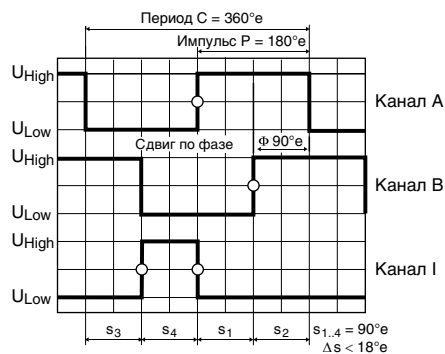
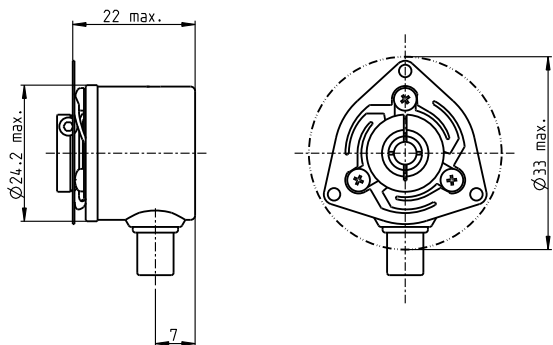
Пример подключения



Опт. Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.

Энкодер 2RMHF 3000–5000 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

461214	461216	461213	461215	X drives
--------	--------	--------	--------	----------

Тип (предварительный)

Количество импульсов на оборот	3000	3000	5000	5000	3000–5000
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	200	200	200	200	200
Рабочая скорость (об/мин)	4000	4000	2400	2400	4000–2400
Диаметр вала двигателя (мм)	4	6	4	6	4



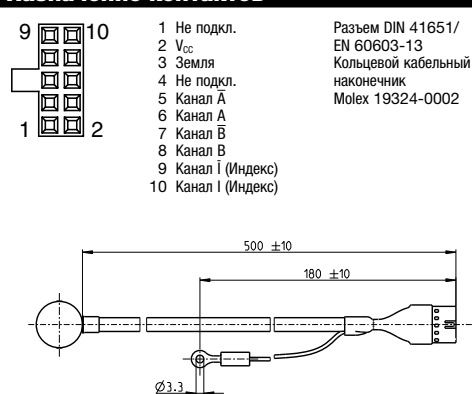
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
DCX 32 L	86					online
DCX 35 L	87					online
EC-4pole 30, 100 W 233						75.2 / 75.2
EC-4pole 30, 200 W 235						92.2 / 92.2
EC-i 40, 50 W	246/247					56.2 / 56.2
EC-i 40, 70 W	248/249					66.2 / 66.2
EC-i 40, 100 W	250					86.2 / 86.2

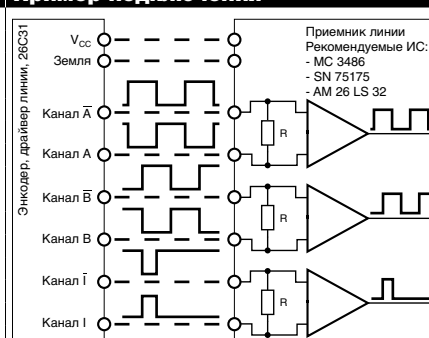
Технические данные

Напряжение питания V_{CC}	4.5 – 5.5 В
Ток потребления, типичный	30 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	26C31
Диапазон рабочих температур	-40...+85 °C
Момент инерции кодирующего диска	1.0 гсм ²
Выходной ток на канал	± 30 мА
Сдвиг по фазе Φ	90°e ± 18°e
Ширина индексного импульса	90°e ± 18°e
Макс. пусковой момент при 25 °C	< 5 мНм

Назначение контактов



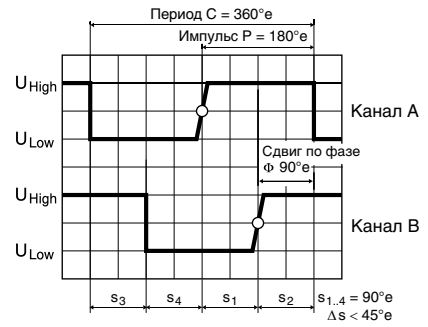
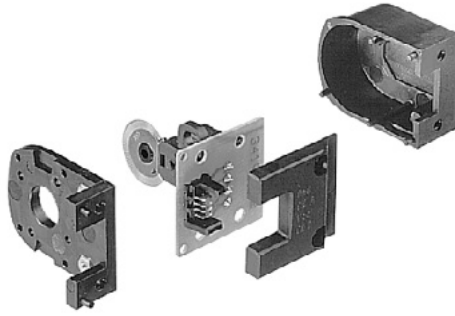
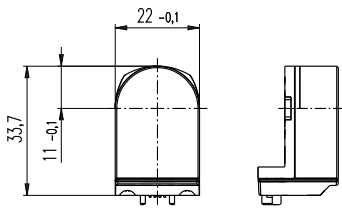
Пример подключения



Опт. Согласующее сопротивление $R = \text{тип. } 120 \text{ Ом}$

Сигнал индексного канала І синхронизирован с каналом А и В.

Энкодер Enc 22 100 имп/об, 2 канала

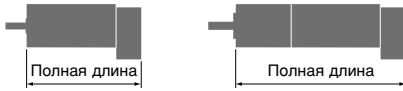


Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код		
103935	110520	110521

Тип		
Количество импульсов на оборот	100	100
Количество каналов	2	2
Макс. рабочая частота (кГц)	20	20
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	3



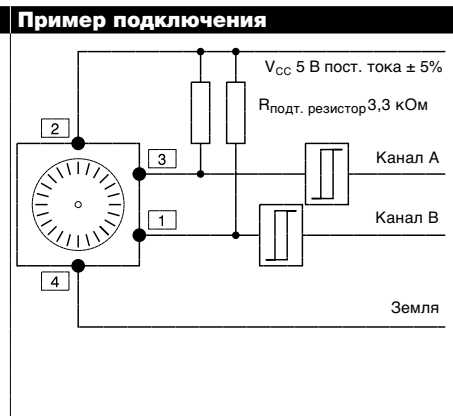
Модульная система maxon				
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 25	125/127			68.6
RE 25	125/127	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	●
RE 25	125/127	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342	●
RE 25	125/127	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	343	●
RE 25	125/127	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	346	●
RE 25	125/127	GP 32 S	374-379	●
A-max 19, 1.5 W	144			43.3
A-max 19, 1.5 W	144	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	330	●
A-max 19, 1.5 W	144	GP 22, 0.1 - 2.0 Nm	333/335	●
A-max 19, 1.5 W	144	GS 24, 0.1 Nm	339	●
A-max 19, 1.5 W	146	GP 22 S	372/373	●
A-max 19, 2.5 W	146			45.9
A-max 19, 2.5 W	146	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	330	●
A-max 19, 2.5 W	146	GP 22, 0.1 - 2.0 Nm	333/335	●
A-max 19, 2.5 W	146	GS 24, 0.1 Nm	339	●
A-max 19, 2.5 W	146	GP 22 S	372/373	●
A-max 22	148/150			46.3
A-max 22	148/150	GP 22, 0.1 - 0.3 Nm	331	●
A-max 22	148/150	GP 22, 0.2 - 0.6 Nm	332	●
A-max 22	148/150	GP 22, 0.1 - 2.0 Nm	331-335	●
A-max 22	148/150	GS 24, 0.1 Nm	339	●
A-max 22	148/150	GP 22 S	372/373	●
A-max 26	152-158			59.1
A-max 26	152-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	●
A-max 26	152-158	GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	341	●
A-max 26	152-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342	●
A-max 26	152-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	343	●
A-max 26	152-158	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347	●
A-max 26	152-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353	●
A-max 26	152-158	GP 32 S	374-379	●

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	18 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Ф	90° ± 45°
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 11 кОм, 25 °С)	200 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 11 кОм, 25 °С)	50 нс
Диапазон рабочих температур	-20...+85 °С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.05 гсм ²
Выходной ток на канал	мин. -1 мА, макс. 5 мА

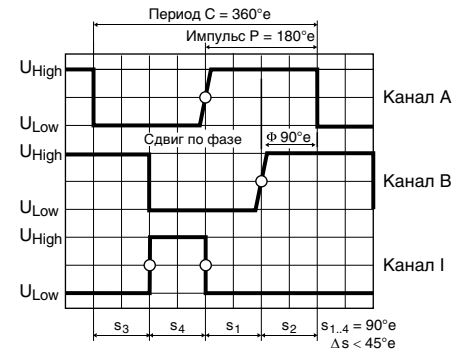
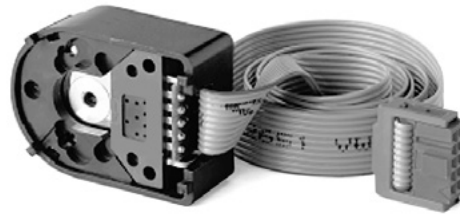
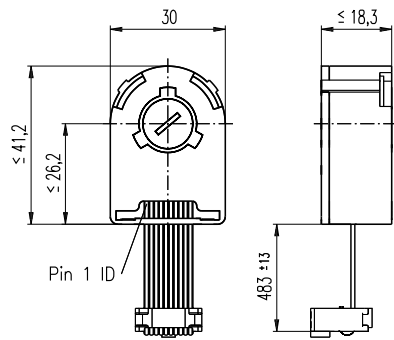
Назначение контактов

Планка микромодуля с зажимами
 Тип Lumberg MICS 4
 Контакт 4 Земля
 Контакт 3 Канал А
 Контакт 2 V_{CC}, Контакт 1 Канал В
 Рекомендуемые разъемы:
 Разъем микромодуля
 Тип Lumberg MICA 4

Код разъема с кабелем: 3419.506



Энкодер AEDL 5810 1024–5000 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения cw (определение cw стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	516205	516206	516207	516208	516209	533330	X drives	X drives
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	----------

Тип	1024		5000		5000		5000	
Количество импульсов на оборот	1024	5000	1024	5000	5000	5000	1024	5000
Количество каналов	3	3	3	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	250	1000	250	1000	1000	1000	250	1000
Рабочая скорость (об/мин)	14000	12000	14000	12000	12000	12000	14000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	3	4	4	6	8	2-4	2-4
Ширина индексного импульса (°e)	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45



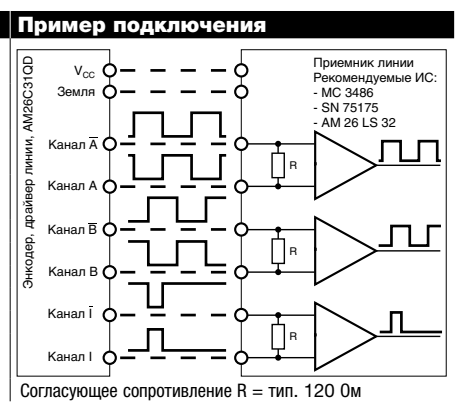
Модульная система maxon										
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор				
EC-4pole 22, 90 W 231						70.1	70.1			
EC-4pole 22, 90 W 231		GP 22/GP 32	337/347			●	●			
EC-4pole 22, 90 W 231		GP 32 S	374-379			●	●			
EC-4pole 22, 120 W 232						87.5	87.5			
EC-4pole 22, 120 W 232		GP 22/GP 32	337/347			●	●			
EC-4pole 22, 120 W 232		GP 32 S	374-379			●	●			
EC-4pole 30, 100 W 233								67.6	67.6	
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●	●			
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●			
EC-4pole 30, 100 W 233				AB 20	478			104.0	104.0	
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	AB 20	478	●	●			
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355	AB 20	478	●	●			
EC-4pole 30, 200 W 235						84.6	84.6			
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●	●			
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	●			
EC-4pole 30, 200 W 235				AB 20	478			121.0	121.0	
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	AB 20	478	●	●			
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355	AB 20	478	●	●			
EC-i 30, 30 W 242						62.7	62.7			
EC-i 30, 30 W 242		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	●			
EC-i 30, 30 W 242		GP 32 S	374-379			●	●			
EC-i 30, 45 W 243						62.7	62.7			
EC-i 30, 45 W 243		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●			
EC-i 30, 45 W 243		GP 32 S	374-379			●	●			
EC-i 30, 50 W 244						84.7	84.7			
EC-i 30, 50 W 244		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●			
EC-i 30, 50 W 244		GP 32 S	374-379			●	●			
EC-i 30, 75 W 245						84.7	84.7			
EC-i 30, 75 W 245		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	●			
EC-i 30, 75 W 245		GP 32 S	374-379			●	●			

Технические данные	
Напряжение питания V _{cc}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	30 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	AM26C31QD
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 100 пФ, 25 °C)	10 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 100 пФ, 25 °C)	10 нс
Ширина индексного импульса	90°e
Диапазон рабочих температур	-40...+85 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0,6 гсм ²
Выходной ток на канал	± 20 мА

Назначение контактов

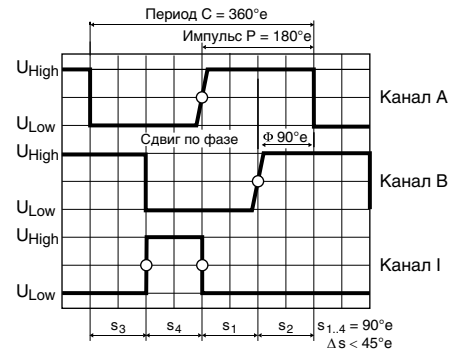
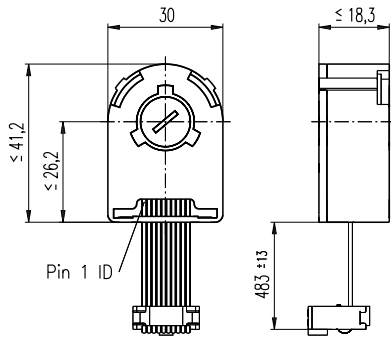
- 1 Не подкл.
- 2 V_{cc}
- 3 Земля
- 4 Не подкл.
- 5 Канал А
- 6 Канал А
- 7 Канал В
- 8 Канал В
- 9 Канал I (Индекс)
- 10 Канал I (Индекс)

Тип разъема DIN 41651/ EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.

Энкодер AEDL 5810 1024–5000 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения cw (определение cw стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

516205	516206	516207	516208	516209	533330	X drives	X drives
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	----------

Тип	516205	516206	516207	516208	516209	533330	X drives	X drives
Количество импульсов на оборот	1024	5000	1024	5000	5000	5000	1024	5000
Количество каналов	3	3	3	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	250	1000	250	1000	1000	1000	250	1000
Рабочая скорость (об/мин)	14000	12000	14000	12000	12000	12000	14000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	3	4	4	6	8	2–4	2–4
Ширина индексного импульса (°e)	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45

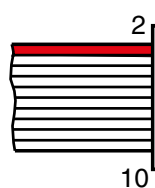
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор	
EC-i 40, 50 W	246-247					49.0	
EC-i 40, 50 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	
EC-i 40, 50 W	246	GP 32 S	374-379			●	
EC-i 40, 50 W	246-247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	
EC-i 40, 70 W	248/249					59.0	
EC-i 40, 70 W	248	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●	
EC-i 40, 70 W	248	GP 32 S	374-379			●	
EC-i 40, 70 W	248/249	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	356			●	
EC-i 40, 100 W	250					79.0	
EC-i 40, 100 W	250	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	
EC-i 52, 180 W	251						100.7
EC-i 52, 180 W	251	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	360			●	
DCX 22 S	80-81						онлайн
DCX 22 L	82-83						онлайн
DCX 26 L	84-85						онлайн
DCX 32 L	86						онлайн
DCX 35 L	87						онлайн

Технические данные

Напряжение питания V _{cc}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	30 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	AM26C31QD
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 100 пФ, 25 °C)	10 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 100 пФ, 25 °C)	10 нс
Ширина индексного импульса	90°e
Диапазон рабочих температур	-40...+85 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0,6 гсм ²
Выходной ток на канал	± 20 мА

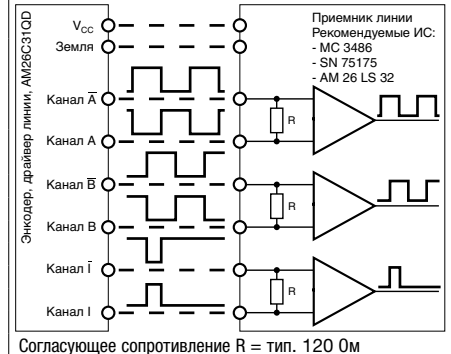
Назначение контактов



- 1 Не подкл.
- 2 V_{cc}
- 3 Земля
- 4 Не подкл.
- 5 Канал А
- 6 Канал А
- 7 Канал В
- 8 Канал В
- 9 Канал I (Индекс)
- 10 Канал I (Индекс)

Тип разъема DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

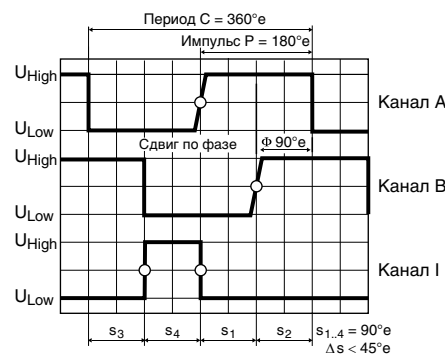
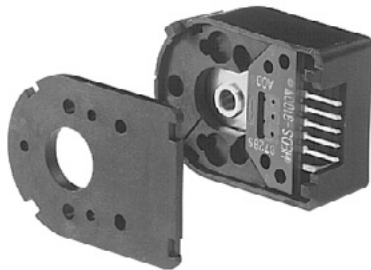
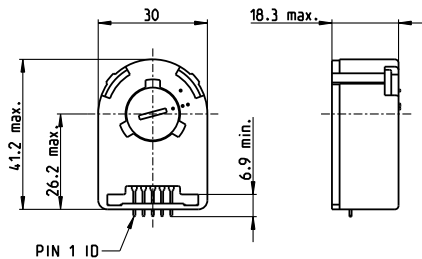
Пример подключения



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Энкодер HEDS 5540 500 имп/об, 3 канала



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	110511	110513	110515	X drives
	●	●	●	●

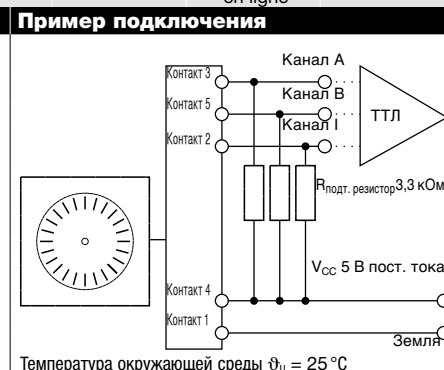
Тип	110511	110513	110515	X drives
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	2-4



Модульная система maxon						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 25	125/127					75.3
RE 25	125/127 GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340				●
RE 25	125/127 GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-346				●
RE 25	125/127 KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352				●
RE 25	125/127 GP 32 S	374-379				●
RE 25, 20 W	127			AB 28	480	105.8
RE 25, 20 W	127	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	127	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-346	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	127	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	127	GP 32 S	374-379	AB 28	480	●
RE 30, 15 W	128					88.8
RE 30, 15 W	128	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	344			●
RE 30, 60 W	129					88.8
RE 30, 60 W	129	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349			●
RE 30, 60 W	129	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			●
RE 30, 60 W	129	GP 32 S	374-379			●
RE 35, 90 W	130					91.7
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	342-350			●
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354			●
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-379			●
RE 35, 90 W	130			AB 28	480	124.3
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	342-350	AB 28	480	●
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354	AB 28	480	●
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-379	AB 28	480	●
RE 40, 25 W	131					91.7
RE 40, 150 W	132					●
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354			●
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4.0 - 30 Nm	359			●
RE 40, 150 W	132			AB 28	480	124.3
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354	AB 28	480	●
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4.0 - 30 Nm	359	AB 28	480	●
DCX 22 S	80-81					en ligne
DCX 22 L	82-83					en ligne
DCX 26 L	84-85					en ligne
DCX 32 L	86					en ligne
DCX 35 L	87					en ligne

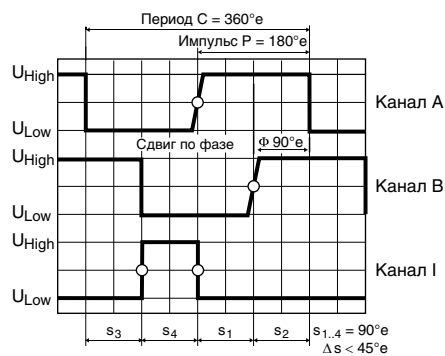
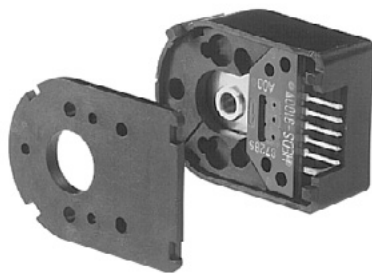
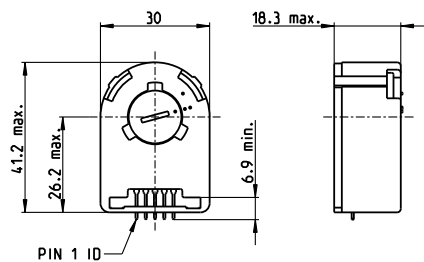
Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Ф	90° ± 45°
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	40 нс
Ширина индексного импульса (номинальная)	90°
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	мин. -1 мА, макс. 5 мА

Назначение контактов	
	Энкодер Обозначение
Контакт 5	Канал В
Контакт 4	V _{CC}
Контакт 3	Канал А
Контакт 2	Канал I
Контакт 1	Земля
	№ контакта разъема 3409.506
	1
	2
	3
	4
	5



Температура окружающей среды $\theta_u = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

Энкодер HEDS 5540 500 имп/об, 3 канала



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

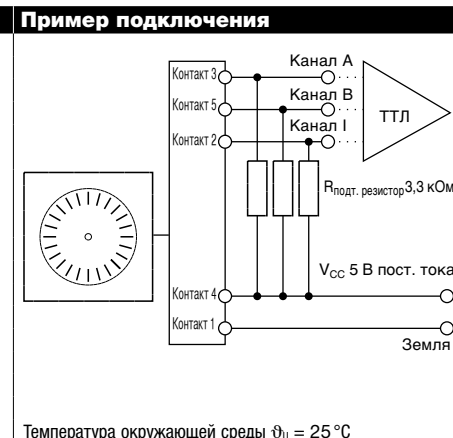
Код	110511	110513	110515	110517
	●	●	●	●

Тип	110511	110513	110515	110517
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	8

Модульная система maxon						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 25, 20 W	126					63.8
RE 25, 20 W	126	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340			●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342			●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/346			●
RE 25, 20 W	126	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			●
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378			●
RE 25, 20 W	126			AB 28	480	94.3
RE 25, 20 W	126	GP 22, 0.5 Nm	334			●
RE 25, 20 W	126	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/346	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	126	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378	AB 28	480	●
RE 50, 200 W	133					128.7
RE 50, 200 W	133	GP 52, 4 - 30 Nm	360			●
RE 50, 200 W	133	GP 62, 8 - 50 Nm	361			●
RE 65, 250 W	134					157.3
RE 65, 250 W	134	GP 81, 20 - 120 Nm	362			●
A-max 26	152-158					63.1
A-max 26	152-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340			●
A-max 26	152-158	GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	341			●
A-max 26	152-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342			●
A-max 26	152-158	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/347			●
A-max 26	152-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353			●
A-max 26	152-158	GP 32 S	374-378			●
A-max 32	160/162					82.3
A-max 32	160/162	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-347			●
A-max 32	160/162	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353			●
A-max 32	160/162	GP 32 S	374-378			●
EC 32, 80 W	212					78.4
EC 32, 80 W	212	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349			●
EC 32, 80 W	212	GP 32 S	374-378			●
EC 40, 170 W	213					103.4
EC 40, 170 W	213	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354			●
EC 40, 170 W	213	GP 52, 4.0 - 30 Nm	359			●

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 мА
Выходной сигнал	ТТЛ совместимый
Сдвиг по фазе Φ	90° ± 45°
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25°С)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25°С)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°
Диапазон рабочих температур	-40...+100°С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	мин. -1 мА, макс. 5 мА

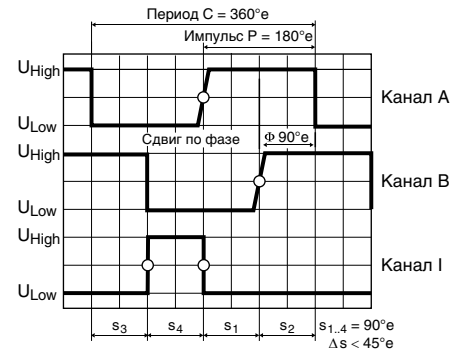
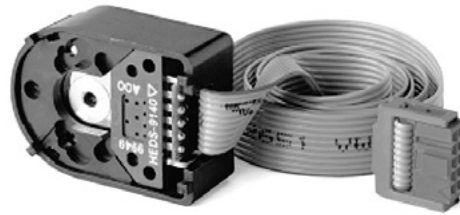
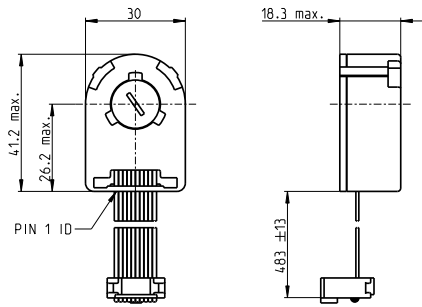
Назначение контактов		
Энкодер	Обозначение	№ контакта разъема 3409.506
	Контакт 5 Канал В	1
	Контакт 4 V _{CC}	2
	Контакт 3 Канал А	3
	Контакт 2 Канал I	4
	Контакт 1 Земля	5



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

Температура окружающей среды $\theta_U = 25^\circ\text{C}$

Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	110512	110514	110516	110518	X drives
-----	--------	--------	--------	--------	----------

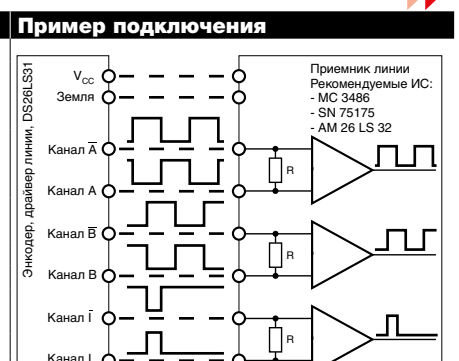
Тип	110512	110514	110516	110518	X drives
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	8	2-4

Модульная система тахоп						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 25	125/127					75.3
RE 25	125/127	GP 26/GP 32	340/342			●
RE 25	125/127	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			●
RE 25	125/127	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/346			●
RE 25	125/127	GP 32 S	374-378			●
RE 25, 20 W	126					63.8
RE 25, 20 W	126	GP 22, 0.5 Nm	334			●
RE 25, 20 W	126	GP 26/GP 32	340/342			●
RE 25, 20 W	126	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/346			●
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378			●
RE 25, 20 W	126			AB 28	480	94.3
RE 25, 20 W	126	GP 26/GP 32	340/342	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	126	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/346	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	127			AB 28	480	105.8
RE 25, 20 W	127	GP 26/GP 32	340/342	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	127	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	127	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/346	AB 28	480	●
RE 25, 20 W	127	GP 32 S	374-378	AB 28	480	●
RE 30, 15 W	128					88.8
RE 30, 15 W	128	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	344			●
RE 30, 60 W	129					88.8
RE 30, 60 W	129	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349			●
RE 30, 60 W	129	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			●
RE 30, 60 W	129	GP 32 S	374-378			●
RE 35, 90 W	130					91.7
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	342-350			●
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	354			●
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-378			●
RE 35, 90 W	130			AB 28	480	124.3
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	342-350	AB 28	480	●
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	354	AB 28	480	●
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-378	AB 28	480	●

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 mA
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	DS26LS31
Сдвиг по фазе Ф	90°e ± 45°e
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°e
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	± 20 mA

Назначение контактов	
1	Не подкл.
2	V _{CC}
3	Земля
4	Не подкл.
5	Канал А
6	Канал А
7	Канал В
8	Канал В
9	Канал I (Индекс)
10	Канал I (Индекс)

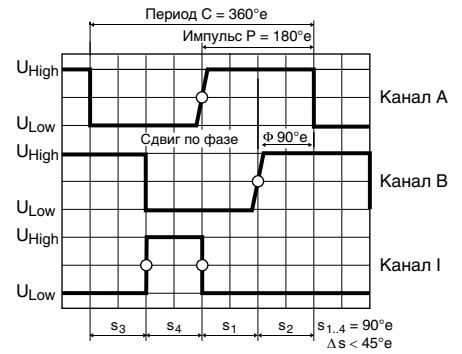
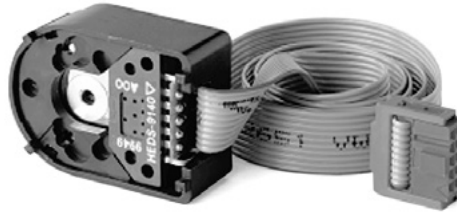
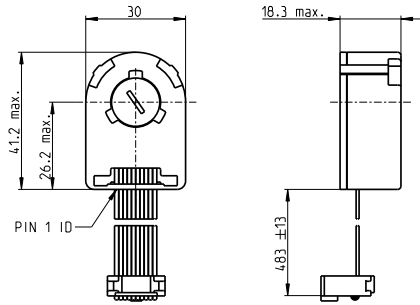
Тип разъема DIN 41651/ EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

maxon sensor

Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422

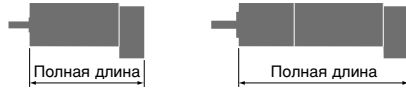


Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	110512	110514	110516	110518	X drives
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	8	2-4

Тип	110512	110514	110516	110518	X drives
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	8	2-4

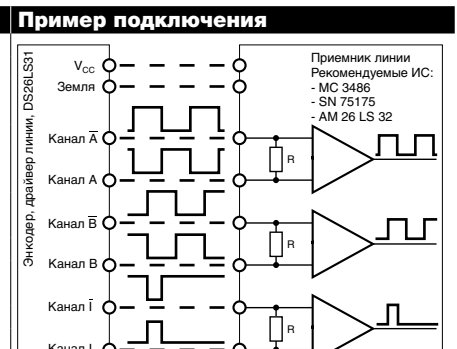


Модульная система тахоп						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 40, 25 W	131					91.7
RE 40, 150 W	132					91.7
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	354			●
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	359			●
RE 40, 150 W	132			AB 28	480	124.3
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	354	AB 28	480	●
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	359	AB 28	480	●
RE 50, 200 W	133					128.7
RE 50, 200 W	133	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	360			●
RE 50, 200 W	133	GP 62, 8.0 - 50.0 Nm	361			●
RE 65, 250 W	134					157.3
RE 65, 250 W	134	GP 81, 20.0 - 120.0 Nm	362			●
A-max 26	152-158					63.1
A-max 26	152-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340			●
A-max 26	152-158	GS 30/GP 32	341/344			●
A-max 26	152-158	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	343/347			●
A-max 26	152-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353			●
A-max 26	152-158	GP 32 S	374-378			●
A-max 32	160/162					82.3
A-max 32	160/162	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-347			●
A-max 32	160/162	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	353			●
A-max 32	160/162	GP 32 S	374-378			●
EC 32, 80 W	212					78.4
EC 32, 80 W	212	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349			●
EC 32, 80 W	212	GP 32 S	374-378			●
EC 40, 170 W	213					103.4
EC 40, 170 W	213	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	354			●
EC 40, 170 W	213	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	359			●

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	DS26LS31
Сдвиг по фазе φ	90°e ± 45°e
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°e
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	± 20 мА

Назначение контактов	
1	Не подкл.
2	V _{CC}
3	Земля
4	Не подкл.
5	Канал А
6	Канал А
7	Канал В
8	Канал В
9	Канал I (Индекс)
10	Канал I (Индекс)

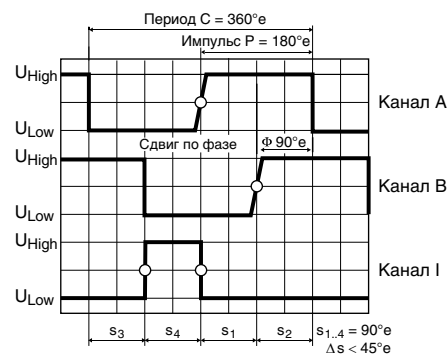
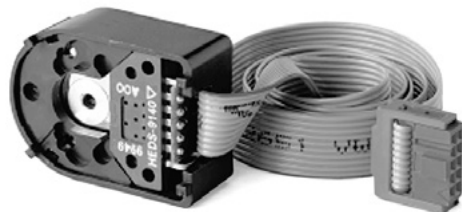
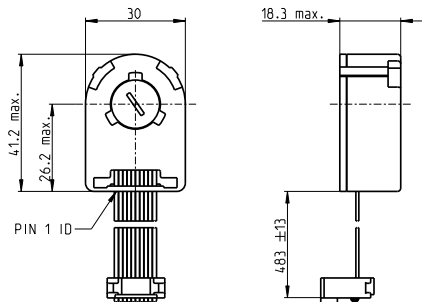
Тип разъема DIN 41651/ EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422

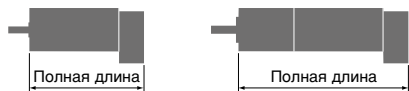


Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	110512	110514	110516	110518	X drives
-----	--------	--------	--------	--------	----------

Тип	110512	110514	110516	110518	X drives
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	8	2-4

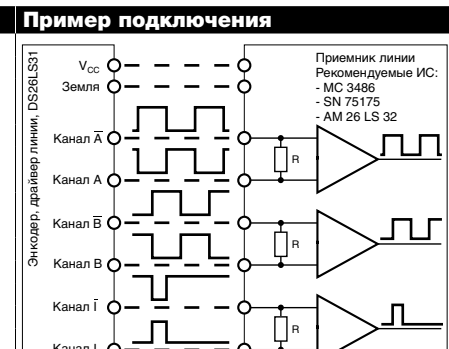


Модульная система maxon						Полная длина [мм] / ● см. Редуктор	
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.		
EC-max 30, 40 W	224					62.6	
EC-max 30, 40 W	224	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350			●	
EC-max 30, 40 W	224	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			●	
EC-max 30, 40 W	224	GP 32 S	374-378			●	
EC-max 30, 40 W	224			AB 20	478	98.4	
EC-max 30, 40 W	224	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350	AB 20	478	●	
EC-max 30, 40 W	224	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	AB 20	478	●	
EC-max 30, 40 W	224	GP 32 S	374-378	AB 20	478	●	
EC-max 30, 60 W	225					84.6	
EC-max 30, 60 W	225	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350			●	
EC-max 30, 60 W	225	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			●	
EC-max 30, 60 W	225	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	
EC-max 30, 60 W	225			AB 20	478	120.4	
EC-max 30, 60 W	225	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350	AB 20	478	●	
EC-max 30, 60 W	225	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	AB 20	478	●	
EC-max 30, 60 W	225	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355	AB 20	478	●	
EC-max 40, 70 W	226					81.4	
EC-max 40, 70 W	226	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	
EC-max 40, 70 W	226			AB 28	479	110.7	
EC-max 40, 70 W	226	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355	AB 28	479	●	
EC-max 40, 120 W	227					111.4	
EC-max 40, 120 W	227	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	360			●	
EC-max 40, 120 W	227			AB 28	479	140.7	
EC-max 40, 120 W	227	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	360	AB 28	479	●	
EC-4pole 22, 90 W	231					70.1	
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 22/GP 32	337/347			●	
EC-4pole 22, 90 W	231	GP 32 S	374-378			●	
EC-4pole 22, 120 W	232					87.5	
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 22/GP 32	337/347			●	
EC-4pole 22, 120 W	232	GP 32 S	374-378			●	

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	DS26LS31
Сдвиг по фазе φ	90°e ± 45°e
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°e
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	± 20 мА

Назначение контактов	
1	Не подкл.
2	V _{CC}
3	Земля
4	Не подкл.
5	Канал А
6	Канал А
7	Канал В
8	Канал В
9	Канал I (Индекс)
10	Канал I (Индекс)

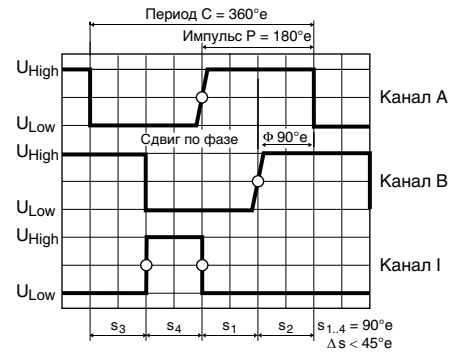
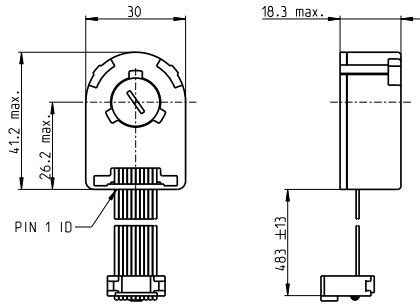
Тип разъема DIN 41651/ EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	110512	110514	110516	110518	X drives
-----	--------	--------	--------	--------	----------

Тип	110512	110514	110516	110518	X drives
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	8	2-4

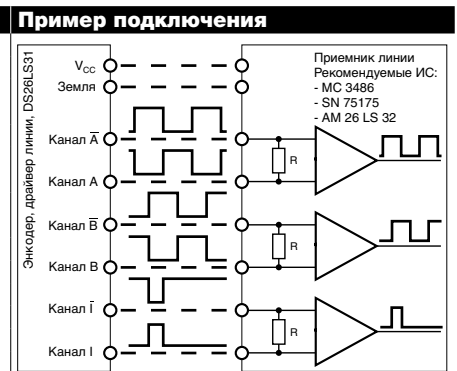


Модульная система тахо						Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	
EC-4pole 30, 100 W 233						67.6
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 42, 3 - 15 Nm	355			●
EC-4pole 30, 100 W 233				AB 20	478	104.0
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	AB 20	478	●
EC-4pole 30, 100 W 233		GP 42, 3 - 15 Nm	355	AB 20	478	●
EC-4pole 30, 200 W 235						84.6
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			●
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 42, 3 - 15 Nm	355			●
EC-4pole 30, 200 W 235				AB 20	478	121.0
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	AB 20	478	●
EC-4pole 30, 200 W 235		GP 42, 3 - 15 Nm	355	AB 20	478	●
EC-i 30, 30 W 242						62.7
EC-i 30, 30 W 242		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●
EC-i 30, 30 W 242		GP 32 S	374-379			●
EC-i 30, 45 W 243						62.7
EC-i 30, 45 W 243		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●
EC-i 30, 45 W 243		GP 32 S	374-379			●
EC-i 30, 50 W 244						62.7
EC-i 30, 50 W 244		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●
EC-i 30, 50 W 244		GP 32 S	374-379			●
EC-i 30, 75 W 245						62.7
EC-i 30, 75 W 245		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	348			●
EC-i 30, 75 W 245		GP 32 S	374-379			●

Технические данные	
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	DS26LS31
Сдвиг по фазе Φ	90° ± 45°
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 2.7 кОм, 25 °C)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°
Диапазон рабочих температур	-40...+100 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	± 20 мА

Назначение контактов	
1	Не подкл.
2	V _{CC}
3	Земля
4	Не подкл.
5	Канал А
6	Канал А
7	Канал В
8	Канал В
9	Канал I (Индекс)
10	Канал I (Индекс)

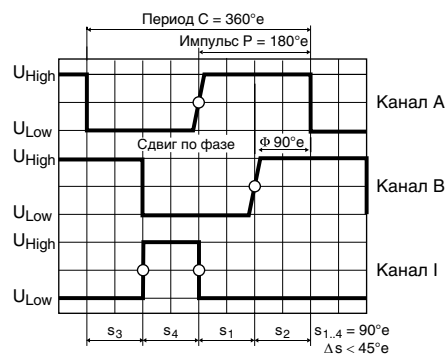
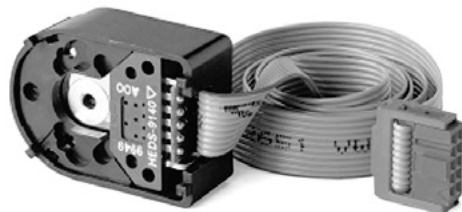
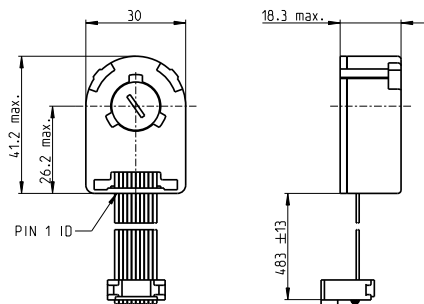
Тип разъема DIN 41651/ EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом А и В.

Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Энкодер HEDL 5540 500 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



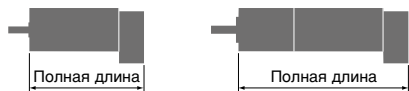
Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

110512	110514	110516	110518	X drives
--------	--------	--------	--------	----------

Тип	110512	110514	110516	110518	X drives
Количество импульсов на оборот	500	500	500	500	500
Количество каналов	3	3	3	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100	100	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000	12000	12000	12000
Диаметр вала двигателя (мм)	3	4	6	8	2-4



Модульная система тахо

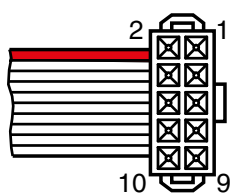
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор	
EC-i 40, 50 W	246-247					49.0	
EC-i 40, 50 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	
EC-i 40, 50 W	246-247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	
EC-i 40, 50 W	246	GP 32 S	374-378			●	
EC-i 40, 70 W	248/249					59.0	
EC-i 40, 70 W	248	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	347			●	
EC-i 40, 70 W	248/249	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	
EC-i 40, 70 W	248	GP 32 S	374-378			●	
EC-i 40, 100 W	250					79.0	
EC-i 40, 100 W	250	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	355			●	
EC-i 52, 180 W	251						102.8
EC-i 52, 180 W	251	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	359			●	
DCX 22 S	80-81						онлайн
DCX 22 L	82-83						онлайн
DCX 26 L	84-85						онлайн
DCX 32 L	86						онлайн
DCX 35 L	87						онлайн

Технические данные

Напряжение питания V_{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 мА
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	DS26LS31
Сдвиг по фазе Φ	90°e ± 45°e
Время нарастания сигнала (тип., при $C_L = 25$ пФ, $R_L = 2.7$ кОм, 25°С)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при $C_L = 25$ пФ, $R_L = 2.7$ кОм, 25°С)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°e
Диапазон рабочих температур	-40...+100°С
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	± 20 мА

Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.

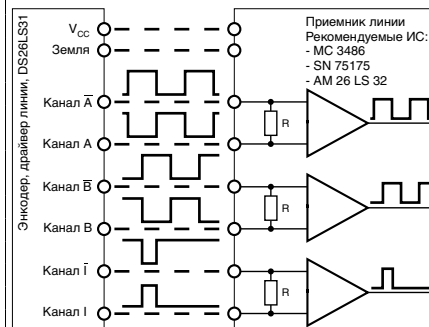
Назначение контактов



- 1 Не подкл.
- 2 V_{CC}
- 3 Земля
- 4 Не подкл.
- 5 Канал А
- 6 Канал А
- 7 Канал В
- 8 Канал В
- 9 Канал I (Индекс)
- 10 Канал I (Индекс)

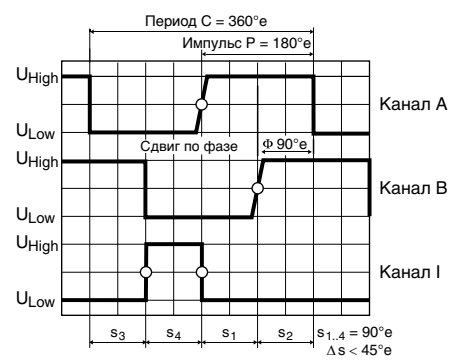
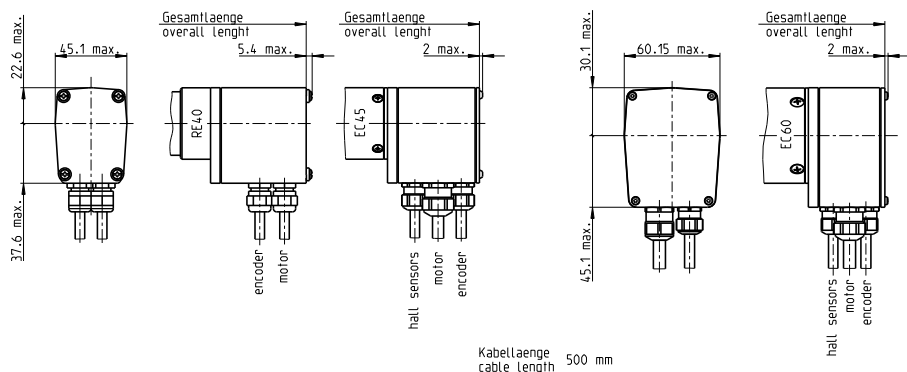
Тип разъема DIN 41651/
EN 60603-13
Плоский кабель AWG 28

Пример подключения



Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Энкодер HEDL 9140 500 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

137959

Тип

Количество импульсов на оборот	500
Количество каналов	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 40, 150 W	132					125.1
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3 - 15 Nm	354			●
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4 - 30 Nm	359			●
RE 40, 150 W	132			AB 28	481	135.6
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3 - 15 Nm	354	AB 28	481	●
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4 - 30 Nm	359	AB 28	481	●
EC 45, 150 W	214					126.8
EC 45, 150 W	214	GP 42, 3 - 15 Nm	354			●
EC 45, 150 W	214	GP 52, 4 - 30 Nm	359			●
EC 45, 150 W	214			AB 28	481	135.6
EC 45, 150 W	214	GP 42, 3 - 15 Nm	354	AB 28	481	●
EC 45, 150 W	214	GP 52, 4 - 30 Nm	359	AB 28	481	●
EC 45, 250 W	215					159.6
EC 45, 250 W	215	GP 42, 3 - 15 Nm	355			●
EC 45, 250 W	215	GP 52, 4 - 30 Nm	359			●
EC 45, 250 W	215	GP 62, 8 - 50 Nm	361			●
EC 45, 250 W	215			AB 28	481	168.4
EC 45, 250 W	215	GP 42, 3 - 15 Nm	355	AB 28	481	●
EC 45, 250 W	215	GP 52, 4 - 30 Nm	359	AB 28	481	●
EC 45, 250 W	215	GP 62, 8 - 50 Nm	361	AB 28	481	●
EC 60, 400 W	216					177.3
EC 60, 400 W	216	GP 81, 20 - 120 Nm	362			●
EC 60, 400 W	216			AB 41	483	214.9
EC 60, 400 W	216	GP 81, 20 - 120 Nm	362	AB 41	483	●

Технические данные

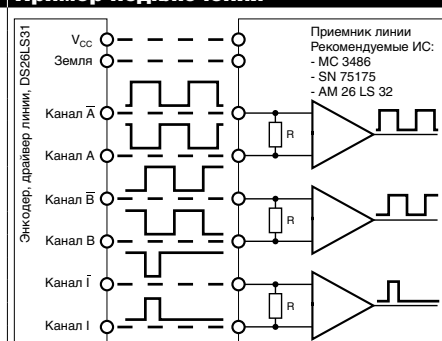
Напряжение питания V _{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 mA
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	DS26LS31
Сдвиг по фазе φ	90° ± 45°
Время нарастания сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 11 кОм, 25 °C)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при C _L = 25 пФ, R _L = 11 кОм, 25 °C)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°
Диапазон рабочих температур	-40...+85 °C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм ²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с ²
Выходной ток на канал	± 20 mA

Назначение кабелей

Кабель белый	=	2 V _{CC} 5 В пост. тока
Кабель коричневый	=	3 Земля
Кабель зеленый	=	5 Канал А
Кабель желтый	=	6 Канал А
Кабель серый	=	7 Канал В
Кабель розовый	=	8 Канал В
Кабель синий	=	9 Канал I (Индекс)
Кабель красный	=	10 Канал I (Индекс)

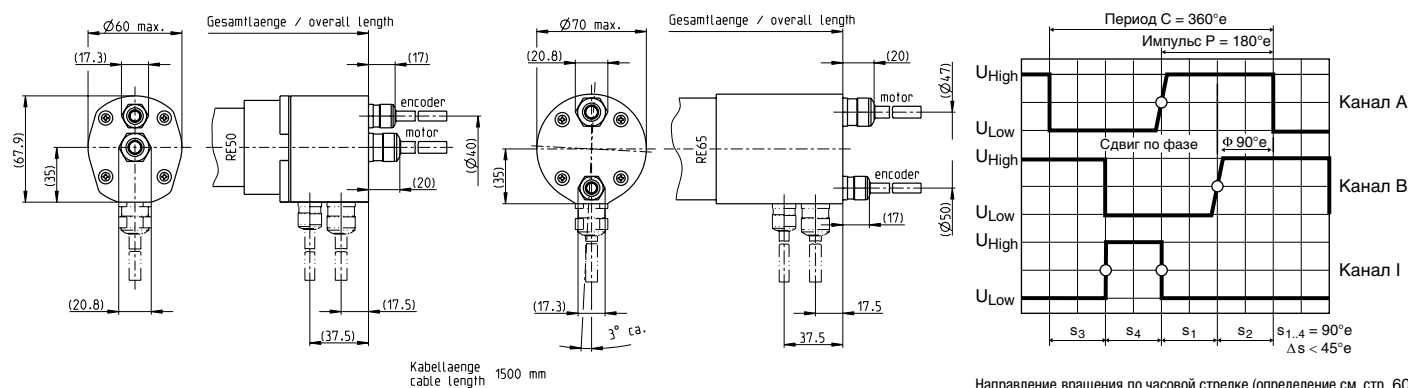
Размер кабеля 8 × 0.25 мм²

Пример подключения



Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Энкодер HEDL 9140 500 имп/об, 3 канала, драйвер линии RS 422



Направление вращения по часовой стрелке (определение см. стр. 60)

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код	
Осевой вывод кабеля	386051 386001
Радиальный вывод кабеля	386053 386002

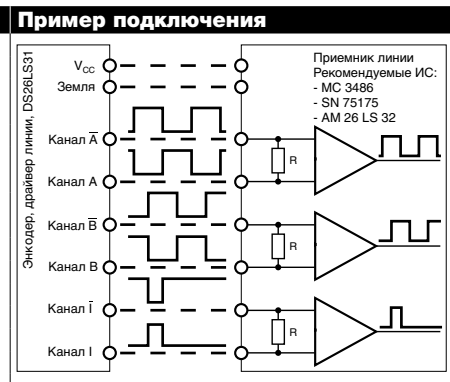
Тип	500	500
Количество импульсов на оборот	500	500
Количество каналов	3	3
Макс. рабочая частота (кГц)	100	100
Рабочая скорость (об/мин)	12000	12000



Модульная система maxon						
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Тормоз	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 50, 200 W	133					170.4
RE 50, 200 W	133	GP 52, 4 - 30 Nm	360			●
RE 50, 200 W	133	GP 62, 8 - 50 Nm	361			●
RE 50, 200 W	133			AB 44	484	183.4
RE 50, 200 W	133	GP 52, 4 - 30 Nm	360	AB 44	484	●
RE 50, 200 W	133	GP 62, 8 - 50 Nm	361	AB 44	484	●
RE 65, 250 W	134					187.5
RE 65, 250 W	134	GP 81, 20 - 120 Nm	362			●
RE 65, 250 W	134			AB 44	484	205.5
RE 65, 250 W	134	GP 81, 20 - 120 Nm	362	AB 44	484	●

Технические данные	
Напряжение питания V_{CC}	5 В ± 10%
Ток потребления, типичный	55 mA
Выходной сигнал	EIA стандартный RS 422
используемый драйвер:	DS26LS31
Сдвиг по фазе Φ	90° ± 45°
Время нарастания сигнала (тип., при $C_L = 25$ пФ, $R_L = 11$ кОм, 25°C)	180 нс
Время спада сигнала (тип., при $C_L = 25$ пФ, $R_L = 11$ кОм, 25°C)	40 нс
Ширина индексного импульса	90°
Диапазон рабочих температур	-40...+85°C
Момент инерции кодирующего диска	≤ 0.6 гсм²
Макс. угловое ускорение	250 000 рад/с²
Выходной ток на канал	± 20 mA
Степень защиты	IP54

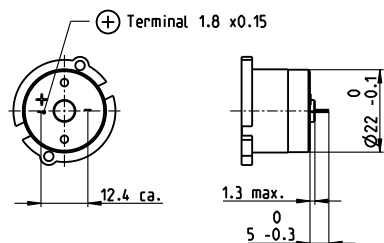
Назначение кабелей	
Энкодер	
Кабель белый	= V_{CC} 5 В пост. тока
Кабель коричневый	= Земля
Кабель зеленый	= Канал A
Кабель желтый	= Канал B
Кабель серый	= Канал I
Кабель розовый	= Канал I (Индекс)
Кабель синий	= Канал I (Индекс)
Кабель красный	= Канал I (Индекс)
Размер кабеля 8 × 0.25 мм²	
Двигатель	
Кабель белый	= Двигатель +
Кабель коричневый	= Двигатель -
Размер кабеля 2 × 1.0 мм²	



Сигнал индексного канала I синхронизирован с каналом A и B.

Согласующее сопротивление R = тип. 120 Ом

Тахогенератор DCT 22 0.52 В



Важные примечания

- Тахогенератор с не содержащим железо ротором
- Тахогенератор с коммутацией из благородных металлов.
- Общий момент инерции = момент инерции двигателя + тахогенератора (ротор).
- При вращении входного вала по часовой стрелке, если смотреть со стороны присоединительного фланца, выходное напряжение тахогенератора будет положительным на выводе «+».
- К выходам тахогенератора рекомендуется подключать нагрузку с высоким сопротивлением.
- Ток тахогенератора должен быть маленьким..
- Указанная резонансная частота относится к роторной системе двигатель-тахогенератор.

- Складская программа
- Стандартная программа
- ▨ Специальная программа (по запросу)

Код

118909	118910
--------	--------

Тип

Диаметр вала двигателя (мм)

3

4



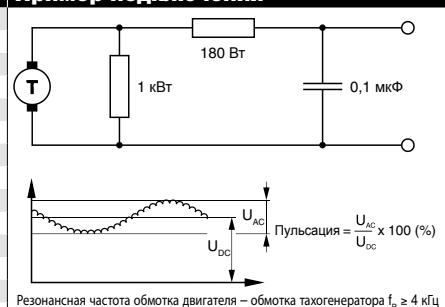
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
RE 25	125/127			76.8
RE 25	125/127	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	●
RE 25	125/127	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342/343	●
RE 25	125/127	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	346	●
RE 25	125/127	GP 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	●
RE 25	125/127	GP 32 S	374-378	●
RE 25, 20 W	126			65.3
RE 25, 20 W	126	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	333	●
RE 25, 20 W	126	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342/343	●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	346	●
RE 25, 20 W	126	GP 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	●
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378	●
RE 35, 90 W	130			89.1
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349	●
RE 35, 90 W	130	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	●
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354	●
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-378	●

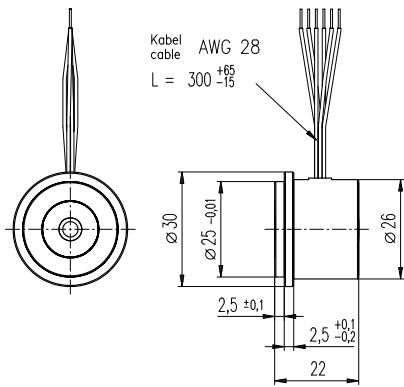
Технические данные

Выходное напряжение на 1000 об/мин	0.52 В	Макс. ток	10 мА
Сопротивление цепи ротора тахогенератора	37.7 Ом	Точность выходного напряжения	± 15 %
Размах пульсаций	≤ 6 %	Момент инерции ротора (только тахогенератора)	< 3 гсм ²
Число пульсаций на оборот	14	Резонансная частота с двигателями на стр. 125-127	> 2 кГц
Линейность между 500 и 5000 об/мин без нагрузки	± 0.2 %	с двигателями на стр. 130	> 4.5 кГц
Линейность при нагрузке сопротивления 10 кОм	± 0.7 %	Диапазон температуры	-20 ... +65 °С
Погрешность реверса	± 0.1 %		
Температурный коэффициент ЭДС (магнит)	-0.02 % /°С	Опция: Кабели вместо выводов	
Температурный коэффициент сопротивления обмотки	+0.4 % /°С		

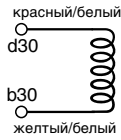
Пример подключения



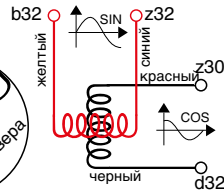
Резольвер Res 26 10 В



Первичная



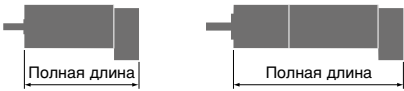
Вторичная



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код			
166488	133405	268912	199287

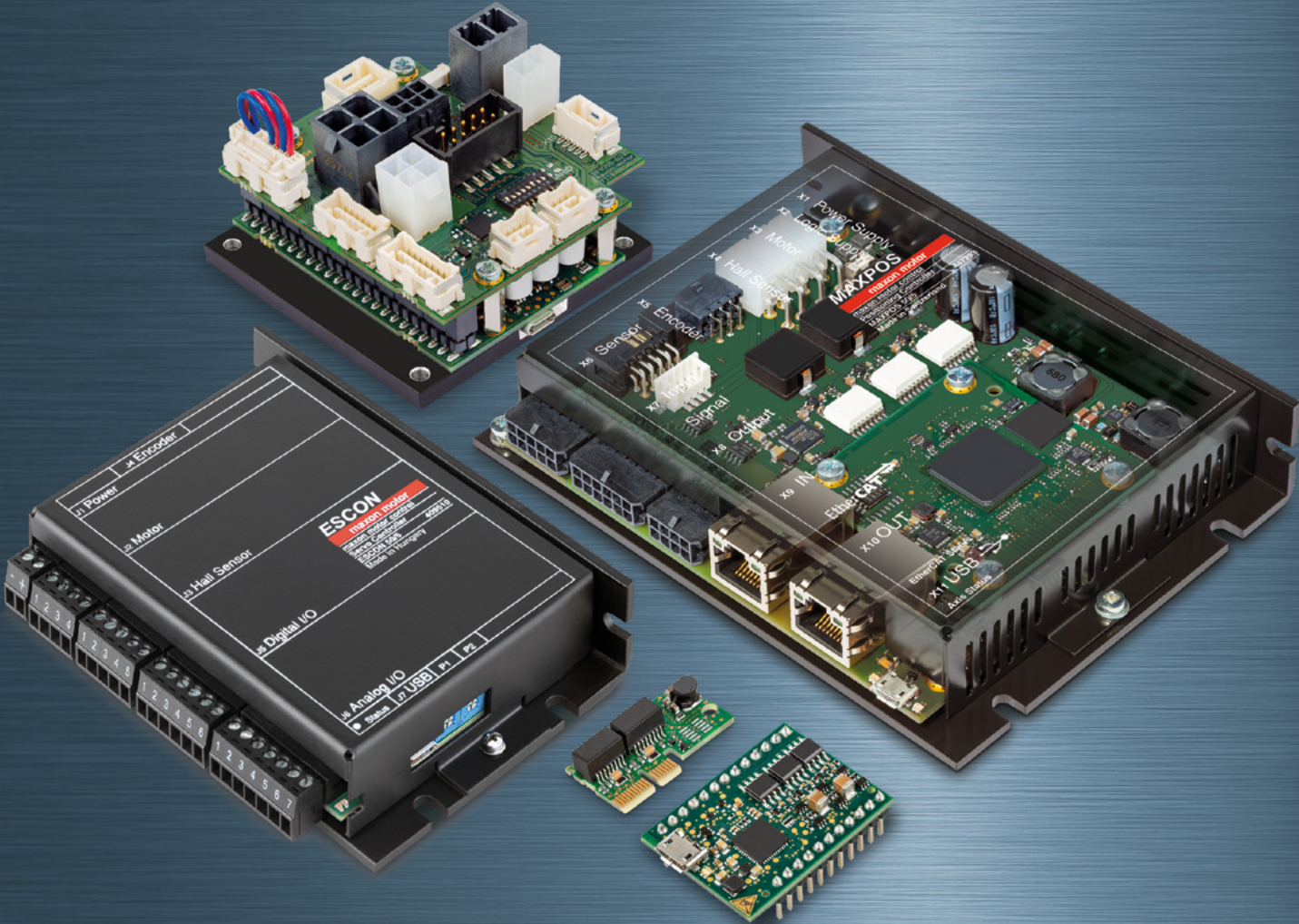
Тип	4	6	6	6
Диаметр вала двигателя (мм)	4	6	6	6
Рабочая скорость (об/мин)	10000	10000	10000	10000



Модульная система maxon				
+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	Полная длина [мм] / ● см. Редуктор
EC 32, 80 W	212			80.1
EC 32, 80 W	212	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349	●
EC 32, 80 W	212	GP 32 S	374-378	●
EC 40, 170 W	213			107.2
EC 40, 170 W	213	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354	●
EC 40, 170 W	213	GP 52, 4.0 - 30 Nm	359	●
EC 45, 150 W	214			111.2
EC 45, 150 W	214	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354	●
EC 45, 150 W	214	GP 52, 4.0 - 30 Nm	359	●
EC 45, 250 W	215			144.0
EC 45, 250 W	215	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354	●
EC 45, 250 W	215	GP 52, 4.0 - 30 Nm	359	●
EC 45, 250 W	215	GP 62, 8.0 - 50 Nm	361	●
EC 60, 400 W	216			177.3
EC 60, 400 W	216	GP 81, 20 - 120 Nm	362	●

Технические данные		Назначение кабелей	
Входное напряжение	10 В пик, 10 кГц	Prim +	EC 32/EC 40 EC 45/EC 60
Передаточное отношение	0.5	Prim GND	белый
Электрическая погрешность	± 10 минут	cos +	коричневый
Момент инерции ротора	6 гсм ²	sin +	зеленый
Вес	40 г	cos -	желтый
Диапазон рабочих температур	-55 ... +155 °C	sin -	серый
			розовый

maxon sensor



Коллекторные двигатели
 Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)
 Редукторы
 Винтовые передачи
 Датчики
 Контроллеры двигателей
 Компактный привод
 Аксессуары
 Керамика
 Контактная информация

maxon motor control

Различные модели 4-квadrантных сервоусилителей удовлетворяют всем требованиям относительно производительности и точности поддержания скорости с коллекторными и бесколлекторными двигателями maxon. Благодаря быстрым регуляторам тока и динамичным контроллерам скорости достигаются превосходные характеристики управления. Вместе с двигателями maxon контроллеры maxon составляют законченное решение для задач управления движением с высокими требованиями.

Сервоконтроллер ESCON	NEW	442-447
Усилитель 1-Q-EC		448-449
Контроллер положения EPOS4	NEW	450-456
Контроллер положения EPOS2		457-461
Контроллер положения EPOS2 P		462-464
Контроллер положения MAXPOS		466-468
Обзор контроллеров двигателей maxon		469
Обзор аксессуаров		470-471

ESCON Общие сведения

Сервоконтроллер ESCON – небольшой мощный 4-квандрантный ШИМ сервоконтроллер для эффективного управления коллекторными двигателями постоянного тока с постоянными магнитами.

Обеспечивает регулирование скорости с замкнутой и разомкнутой обратной связью и регулирование тока. Управление сервоконтроллерами ESCON осуществляется путем изменения значений аналоговых

и цифровых входов. Конфигурация аналоговых и цифровых входов и выходов ведется в графической среде «ESCON Studio», разработанной для ПК на базе Windows.



В зависимости от варианта контроллер ESCON может поддерживать следующие **типы двигателей**:

- **коллекторные двигатели:** коллекторные двигатели с постоянными магнитами
- **бесколлекторные двигатели:** бесколлекторные, с электронной коммутацией двигателя постоянного тока с постоянными магнитами с датчиками Холла (BLDC).

Различные **режимы работы** позволяют использовать контроллер для широкого диапазона приводов.

- **Управление током:** Контроллер тока сравнивает текущий ток двигателя (момент) с заданным значением. В случае отклонения, ток двигателя автоматически корректируется.
- **Регулятор скорости:** Регулятор скорости сравнивает текущую скорость с заданной. В случае отклонения, скорость автоматически корректируется.
- **Управление скоростью:** Питание двигателя осуществляется напряжением, пропорциональным заданному значению скорости. Изменения нагрузки компенсируются методом IxR.

Измерение скорости с помощью

- **Цифрового инкрементального энкодера:** Энкодеры выдают прямоугольные импульсы для дальнейшей обработки. Эти импульсы подсчитываются для определения скорости. Сигналы каналов А и В, сдвинутые по фазе, сравниваются для определения направления вращения.
- **Тахогенератора:** Аналоговое напряжение тахогенератора пропорционально скорости.
- **Датчиков Холла:** Датчики Холла имеют 6 различных комбинаций импульсов на оборот, которые подсчитываются для определения скорости. Они также выдают сдвинутые по фазе сигналы, которые сравниваются для определения направления вращения.
- **Электронная коммутация без датчиков:** Скорость определяется по изменению индуцируемого в обмотке напряжения (ЭДС). Электроника выделяет момент перехода ЭДС через нуль.

Могут быть назначены различные функции **входов и выходов**

Заданное значение (скорости или тока), **ограничение тока, смещение** могут быть назначены следующим образом:

- **Аналоговое значение:** определяется аналоговым напряжением; задаваемым при помощи внешнего или внутреннего потенциометра.
- **Значение ШИМ:** определяется частотой и амплитудой. Желаемое изменение достигается изменением скважности на 10...90%.
- **Дистанционное сервоуправление:** Значение задается импульсным сигналом продолжительностью от 1.0 до 2.0 мс.
- **Фиксированное значение:** определяется фиксированным предустановленным значением.
- **2 фиксированных значения:** Значение 1 определяется фиксированной предустановкой 1. Значение 2 определяется фиксированной предустановкой 2. Цифровой вход используется для переключения между двумя значениями.

Программное обеспечение

Программа установки: ESCON Setup

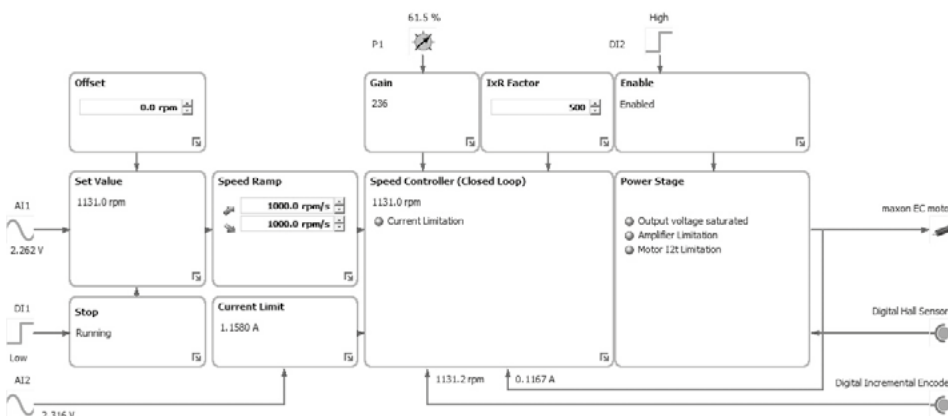
Графический интерфейс пользователя: ESCON Studio

- ✓ Мастер запуска
- ✓ Настройка регуляторов
- ✓ Диагностика
- ✓ Обновление встроенного ПО
- ✓ Монитор управления
- ✓ Параметры
- ✓ Запись данных
- ✓ Online помощь

Язык: Немецкий, Английский, Французский, Итальянский, Испанский, Японский, Китайский

Операционная система: Windows 10, Windows 8, Windows 7, Windows XP SP3

Интерфейс: USB 2.0/3.0 (полная скорость)



ESCON Studio (монитор контроллера)

Для **разрешения работы** силового каскада доступны различные функции.

- **Разрешение:** Разрешение и запрет работы.
- **Разрешение и направление:** Разрешение и запрет работы силового каскада и определяет направление вращения вала двигателя.
- **Разрешение CW:** Разрешение и запрет работы силового каскада. Вращение только по часовой стрелке (CW).
- **Разрешение CCW:** Разрешение и запрет работы. Вращение только против часовой стрелки (CCW).
- **Разрешение CW + CCW:** Разрешение и запрет работы силового каскада. Вращение только в определенном направлении. Взаимная блокировка сигналов.

Функция нарастания позволяет контролировать ускорение/замедление вала двигателя в обоих режимах управления скоростью, с обратной связью и без обратной связи.

- **Аналоговое:** Нарастание задается аналоговым значением.
- **Фиксированное:** Определяется предустановленным значением.

Остановка: Вал двигателя замедляется с установленными значениями нарастания до полной остановки.

Готов: Сигнал "Готов" может использоваться для передачи статуса контроллера (соответственно неисправности) вышестоящему устройству.

Сравнение скорости: Цифровой выход устанавливается, когда достигнуто заданное значение.

- **Предел:** Цифровой выход устанавливается, когда достигнуто заданное значение. Он останется установленным, пока есть превышение скорости.
- **Диапазон:** Цифровой выход устанавливается, когда достигнуто заданное значение. Он останется установленным, пока скорость находится в заданном диапазоне.
- **Отклонение:** Цифровой выход устанавливается, когда достигнуто заданное отклонение (основанное на заданном значении скорости).

Дополнительные функции могут быть настроены с помощью встроенных **потенциометров**:

- **Коэффициент тока:** Настройка коэффициента тока.
- **Коэффициент скорости:** Настройка коэффициента скорости.
- **Коэффициент IxR:** Падение напряжения, вызванное сопротивлением, будет компенсироваться.

Простой ввод в эксплуатацию

Запуск и параметризация выполняются с помощью интуитивно понятного графического пользовательского интерфейса «ESCON Studio» с помощью простых в использовании мастеров настройки. Доступны следующие мастера: Запуск, Настройка регуляторов, Обновление встроенного ПО, Монитор контроллера, Параметры, Запись данных и Диагностика.

Защитное оборудование

Сервоконтроллер имеет цепи защиты от превышения тока, температуры, недостатка и перенапряжения, от перепадов напряжения и коротких замыканий в кабеле двигателя. Кроме того, он оснащен защищенными цифровыми входами и выходами и регулируемым токоограничителем для защиты двигателя и нагрузки. Ток двигателя и текущая скорость вала двигателя могут наблюдаться с помощью выходного аналогового напряжения.

Полная документация

Подходящий сервоконтроллер ESCON может быть легко подобран с помощью документа «Сравнения характеристик» («Feature Comparison chart»).

В «Руководстве по аппаратным средствам» («Hardware reference») подробно описанные аппаратные средства. В документе «Версия встроенного ПО» («Firmware version») представлены изменения и улучшения встроенного ПО. Графический пользовательский интерфейс «ESCON Studio» также обеспечивает исчерпывающую помощь онлайн.



Аналоговые выходы позволяют осуществлять мониторинг:

- **Текущий ток:** Текущий измеренный ток обмотки двигателя.
- **Текущего усредненного тока:** Текущий измеренный ток обмотки двигателя, пропущенный через ФНЧ первого порядка с частотой среза 5 Гц.
- **Текущая скорость:** Текущая измеренная скорость двигателя.
- **Текущая усредненная скорость:** Текущая изме-

ренная скорость двигателя, пропущенная через ФНЧ первого порядка с частотой среза 5 Гц.

- **Требуемый ток:** Требуемый ток обмотки двигателя.
- **Требуемая скорость:** Требуемая скорость двигателя.
- **Температура силового каскада:** Текущая измеренная температура силового каскада.
- **Фиксированное значение:** Выходное напряжение показывает установленное значение.

Аксессуары ESCON (не включены в поставку)

404404 Комплект разъемов ESCON 36/2 DC	—	Module 24/2	✓	36/2 DC	—	36/3 EC	—	Module 50/4 EC-S	—	Module 50/5	—	50/5	—	Module 50/8	—	Module 50/8 HE	—	70/10
425255 Комплект разъемов ESCON 36/3 EC	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403962 DC Motor Cable	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403964 Кабель входы/выходы 7 жил (аналоговые)	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403965 Кабель входы/выходы 6 жил (цифровые)	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
275934 Кабель Энкодера	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—
403957 Кабель питания	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403968 Кабель USB type A – micro B	✓	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—
418719 Переходник BLACK FPC 11 конт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
418723 Переходник BLUE FPC 8 конт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
418721 Переходник GREEN FPC 8 конт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
486400 Материнская плата для ESCON Module 24/2	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
438779 Материнская плата ESCON Module	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—
586048 Материнская плата для ESCON Module 50/8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
450237 Материнская плата для ESCON Module Sensorless	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
409286 USB флэш-диск ESCON	✓	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
586142 ESCON Module 50/8 Thermal Pad	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ESCON Сравнение характеристик



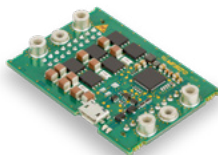
	ESCON Module 24/2	ESCON 36/2 DC
Коллекторные двигатели мощностью до (длительно / максимально)	48 Вт / 144 Вт	72 Вт / 144 Вт
Бесколлекторные двигатели мощностью до (длительно/макс.)	48 Вт / 144 Вт	–
Датчики		
	Цифровой инкрементальный энкодер (2 канала с или без драйвера линии)	Цифровой инкрементальный энкодер (2 канала с или без драйвера линии)
	Тахогенератор	Тахогенератор
	Без датчиков (коллекторные двигатели)	Без датчиков (коллекторные двигатели)
	Цифровые датчики Холла (бесколлекторные двигатели)	–
Режимы работы		
	Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)	Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{cc}	10 – 24 В пост. тока	10 – 36 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	0.98 x V_{cc}	0.98 x V_{cc}
Макс. выходной ток	6 А (<4 с)	4 А (<60 с)
Длительно допустимый выходной ток	2 А	2 А
Частота ШИМ	53.6 кГц	53.6 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора тока	53.6 кГц	53.6 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	5.36 кГц	5.36 кГц
Макс. КПД	92%	95%
Макс. скорость (коллекторный)	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)
Макс. скорость (бесколлекторный, 1 пара полюсов)	150 000 об/мин	–
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	–	300 мкГн / 2 А
Входы/выходы		
Сигналы датчика Холла	H1, H2, H3	–
Сигналы энкодера	A, A', B, B'	A, A', B, B'
Макс. входная частота энкодера (дифференциальный вход) (несимметричный вход)	1 МГц (100 кГц)	1 МГц (100 кГц)
Потенциометры	–	1
Цифровые входы	2	2
Цифровые входы/выходы	2	2
Аналоговые входы	2	2
Разрешение, Диапазон, Схема	12-бит, -10...+10 В, дифференциально	12-бит, -10...+10 В, дифференциально
Аналоговые выходы	2	2
Разрешение, Диапазон, Макс. выходной ток	12-бит, -4...+4 В, 1 мА	12-бит, -4...+4 В, 1 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+5 В (ток нагрузки ≤10 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤10 мА)
Напряжение питания датчика Холла	+5 В (ток нагрузки ≤30 мА)	–
Напряжение питания энкодера	+5 В (ток нагрузки ≤70 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤70 мА)
Индикаторы состояния	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод
Климатические факторы		
Рабочая температура	-30...+60°C	-30...+45°C
Расширенный диапазон	+60...+80°C; снижение: -0.100 А/°C	+45...+81°C; снижение: -0.056 А/°C
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Относительная влажность	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Вес	Прибл. 7 г	Прибл. 30 г
Размеры (Д x Ш x В)	35.6 x 26.7 x 12.7 мм	55.0 x 40.0 x 16.1 мм
Присоединительные отверстия	Устанавливается на плату в однорядные розетки с шагом 2.54 мм	для винтов M2.5
Код		
	466023 Модуль ESCON 24/2	403112 ESCON 36/2 DC
	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

ESCON Сравнение характеристик



ESCON 36/3 EC	ESCON Module 50/4 EC-S	ESCON Module 50/5
–	–	250 Вт / 750 Вт
97 Вт / 324 Вт	200 Вт / 600 Вт	250 Вт / 750 Вт
Датчики		
–	–	Цифровой инкрементальный энкодер (2 канала с или без драйвера линии)
–	–	Тахогенератор
–	Без датчиков (бесколлекторные двигатели)	Без датчиков (коллекторные двигатели)
Цифровые датчики Холла (бесколлекторные двигатели)	–	Цифровые датчики Холла (бесколлекторные двигатели)
Режимы работы		
Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)	Управление скоростью (с и без обратной связи)	Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)
Электрические характеристики		
10 – 36 В пост. тока	10 – 50 В пост. тока	10 – 50 В пост. тока
0.98 x V _{CC}	0.96 x V _{CC}	0.98 x V _{CC}
9 А (<4 с)	12 А (<30 с)	15 А (<20 с)
2.7 А	4 А	5 А
53.6 кГц	53.6 кГц	53.6 кГц
53.6 кГц	–	53.6 кГц
5.36 кГц	5.36 кГц	5.36 кГц
95%	97%	98%
–	–	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)
150 000 об/мин	120 000 об/мин	150 000 об/мин
3 x 47 мкГн / 2,7 А	–	–
Входы/выходы		
H1, H2, H3	–	H1, H2, H3
–	–	A, A', B, B'
–	–	1 МГц (100 кГц)
1	1	1
2	2	2
2	2	2
2	2	2
12-бит, -10...+10 В, дифференциально	12-бит, -10...+10 В, дифференциально	12-бит, -10...+10 В, дифференциально
2	2	2
12-бит, -4...+4 В, 1 мА	12-бит, -4...+4 В, 1 мА	12-бит, -4...+4 В, 1 мА
+5 В (ток нагрузки ≤10 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤110 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤10 мА)
+5 В (ток нагрузки ≤30 мА)	–	+5 В (ток нагрузки ≤30 мА)
–	–	+5 В (ток нагрузки ≤70 мА)
Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод
Климатические факторы		
-30...+45°C	-30...+45°C	-30...+45°C
+45...+78°C; снижение: -0.082 А/°C	+45...+65°C; снижение -0.200 А/°C	+45...+75°C; снижение: -0.167 А/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Прибл. 36 г	Прибл. 11 г	Прибл. 12 г
55.0 x 40.0 x 19.8 мм	43.2 x 31.8 x 12.7 мм	43.2 x 31.8 x 12.7 мм
для винтов M2.5	Устанавливается на плату в однорядные розетки с шагом 2.54 мм	Устанавливается на плату в однорядные розетки с шагом 2.54 мм
Код		
414533 ESCON 36/3 EC	446925 Модуль ESCON 50/4 EC-S	438725 Модуль ESCON 50/5
Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

ESCON Сравнение характеристик



NEW



NEW

	ESCON Module 50/8	ESCON Module 50/8 HE
Коллекторные двигатели мощностью до (длительно/максимально)	400 Вт / 750 Вт	400 Вт / 750 Вт
Бесколлекторные двигатели мощностью до (длительно/макс.)	400 Вт / 750 Вт	400 Вт / 750 Вт
Датчики		
	Цифровой инкрементальный энкодер (2 канала с или без драйвера линии)	Цифровой инкрементальный энкодер (2 канала с или без драйвера линии)
	Тахогенератор	Тахогенератор
	Без датчиков (коллекторные двигатели)	Без датчиков (коллекторные двигатели)
	Цифровые датчики Холла (бесколлекторные двигатели)	Цифровые датчики Холла (бесколлекторные двигатели)
Режимы работы		
	Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)	Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{cc}	10 – 50 В пост. тока	10 – 50 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	0.98 x V_{cc}	0.98 x V_{cc}
Макс. выходной ток	15 А (<20 с)	15 А (<20 с)
Длительно допустимый выходной ток	8 А	8 А
Частота ШИМ	53.6 кГц	53.6 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора тока	53.6 кГц	53.6 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	5.36 кГц	5.36 кГц
Макс. КПД	99%	99%
Макс. скорость (коллекторный)	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)
Макс. скорость (бесколлекторный, 1 пара полюсов)	150 000 об/мин	150 000 об/мин
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	–	–
Входы/выходы		
Сигналы датчика Холла	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Сигналы энкодера	A, A', B, B'	A, A', B, B'
Макс. входная частота энкодера (дифференциальный вход) (несимметричный вход)	1 МГц (100 кГц)	1 МГц (100 кГц)
Потенциометры	–	–
Цифровые входы	2	2
Цифровые входы/выходы	2	2
Аналоговые входы	2	2
Разрешение, Диапазон, Схема	12-бит, -10...+10 В, дифференциально	12-бит, -10...+10 В, дифференциально
Аналоговые выходы	2	2
Разрешение, Диапазон, Макс. выходной ток	12-бит, -4...+4 В, 1 мА	12-бит, -4...+4 В, 1 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+5 В (ток нагрузки ≤10 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤10 мА)
Напряжение питания датчика Холла	+5 В (ток нагрузки ≤30 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤30 мА)
Напряжение питания энкодера	+5 В (ток нагрузки ≤70 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤70 мА)
Индикаторы состояния	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод
Климатические факторы		
Рабочая температура	-40...+45°C	-40...+65°C
Расширенный диапазон	+45...+85°C; снижение: см. руководство	+65...+92°C; снижение: см. руководство
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Относительная влажность	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Вес	Прибл. 16 г	Прибл. 84 г
Размеры (Д x Ш x В)	53.3 x 37.5 x 14.5 мм	53.3 x 37.5 x 30.6 мм
Присоединительные отверстия	Устанавливается на плату в однорядные розетки с шагом 2.54 мм	Устанавливается на плату в однорядные розетки с шагом 2.54 мм
Код		
	532872 ESCON Module 50/8	586137 ESCON Module 50/8 HE
	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

ESCON Сравнение характеристик



	ESCON 50/5	ESCON 70/10
Коллекторные двигатели мощностью до (длительно / максимально)	250 Вт / 750 Вт	700 Вт / 2100 Вт
Бесколлекторные двигатели мощностью до (длительно/макс.)	250 Вт / 750 Вт	700 Вт / 2100 Вт
Датчики		
	Цифровой инкрементальный энкодер (2 канала с или без драйвера линии)	Цифровой инкрементальный энкодер (2 канала с или без драйвера линии)
	Тахогенератор	Тахогенератор
	Без датчиков (коллекторные двигатели)	Без датчиков (коллекторные двигатели)
	Цифровые датчики Холла (бесколлекторные двигатели)	Цифровые датчики Холла (бесколлекторные двигатели)
Режимы работы		
	Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)	Управление током (моментом), Управление скоростью (с и без обратной связи)
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{CC}	10 – 50 В пост. тока	10 – 70 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	0.98 x V_{CC}	0.95 x V_{CC}
Макс. выходной ток	15 А (<20 с)	30 А (<20 с)
Длительно допустимый выходной ток	5 А	10 А
Частота ШИМ	53.6 кГц	53.6 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора тока	53.6 кГц	53.6 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	5.36 кГц	5.36 кГц
Макс. КПД	95%	98%
Макс. скорость (коллекторный)	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)
Макс. скорость (бесколлекторный, 1 пара полюсов)	150 000 об/мин	150 000 об/мин
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	3 x 30 мкГн / 5 А	3 x 15 мкГн / 10 А
Входы/выходы		
Сигналы датчика Холла	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Сигналы энкодера	A, A', B, B'	A, A', B, B'
Макс. входная частота энкодера (дифференциальный вход) (несимметричный вход)	1 МГц (100 кГц)	1 МГц (100 кГц)
Потенциометры	2	2
Цифровые входы	2	2
Цифровые входы/выходы	2	2
Аналоговые входы	2	2
Разрешение, Диапазон, Схема	12-бит, -10...+10 В, дифференциально	12-бит, -10...+10 В, дифференциально
Аналоговые выходы	2	2
Разрешение, Диапазон, Макс. выходной ток	12-бит, -4...+4 В, 1 мА	12-бит, -4...+4 В, 1 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+5 В (ток нагрузки ≤ 10 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤ 10 мА)
Напряжение питания датчика Холла	+5 В (ток нагрузки ≤ 30 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤ 30 мА)
Напряжение питания энкодера	+5 В (ток нагрузки ≤ 70 мА)	+5 В (ток нагрузки ≤ 70 мА)
Индикаторы состояния	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод	Работа: зеленый светодиод / Ошибка: красный светодиод
Климатические факторы		
Рабочая температура	-30...+45°C	-30...+45°C
Расширенный диапазон	+45...+85°C; снижение: -0.111 А/°C	+45...+82°C; снижение: -0.270 А/°C
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Относительная влажность	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Вес	Прибл. 204 г	Прибл. 259 г
Размеры (Д x Ш x В)	115 x 75.5 x 24 мм	125 x 78.5 x 27 мм
Присоединительные отверстия	Фланец для винтов М4	Фланец для винтов М4
Код		
	409510 ESCON 50/5	422969 ESCON 70/10
	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

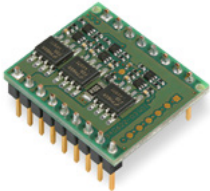
Одноквадрантный усилитель для бесколлекторных двигателей (1-Q-EC) Общие сведения

Основная функция управляющей электроники бесколлекторных двигателей постоянного тока – это электронная коммутация обмотки двигателя. Простые

устройства управления скоростью выпускаются с поддержкой датчиков Холла и без них. Кроме того, они различаются наличием или отсутствием обратной

связи. 1-квадрантные усилители обеспечивают базовые функции управления движением. Направление изменяется при помощи логического сигнала.

DEC Module 24/2 1-Q-EC Усилитель



DEC Module 24/2 (Цифровой EC контроллер) – это 1-квадрантный усилитель для управления бесколлекторными двигателями с датчиками Холла с максимальной выходной мощностью 48 Вт. Технические данные см. на стр. 449

Режимы работы

Работа с замкнутой или разомкнутой с обратной связью выбирается при помощи логического сигнала.

Отличное соотношение цена/качества

Разумная цена этого 1-квадрантного усилителя для бесколлекторных двигателей оптимизирована для OEM применений в небольших устройствах.

Модули OEM

Полностью открытая конструкция – миниатюрная печатная плата. Два разъема с шагом 2.54 мм обеспечивают легкую интеграцию в систему заказчика.

Функциональность

Направление может задаваться с использованием логического сигнала. При необходимости двигатель может быть заблокирован или разблокирован. Настраиваемое ограничение тока. Вход сигнала управления – аналоговое напряжение. Выход «Готов» для индикации статуса.

Защита

Сервоусилитель защищен от перегрева. Входы управления защищены от перенапряжения.

Модуль DEC 24/2

Соединения

Вилка однорядная

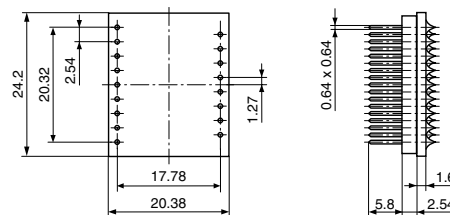
8 + 9 = 17-конт.

Шаг

2.54 мм

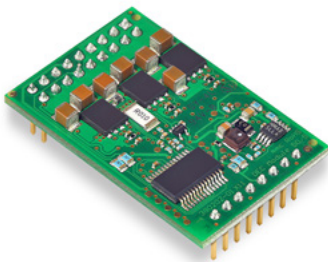
DEC Module 24/2

367661



Размеры в [мм]

DEC Module 50/5 Усилитель 1-Q-EC



DEC Module 50/5 (Цифровой EC контроллер) – это 1-квадрантный усилитель для управления бесколлекторными двигателями с датчиками Холла с максимальной выходной мощностью 250 Вт. Технические данные см. на стр. 449

Режимы работы

Работа с замкнутой или разомкнутой с обратной связью выбирается с использованием логического сигнала.

Отличное соотношение цена/качество

Разумная цена этого 1-квадрантного усилителя для бесколлекторных двигателей оптимизирована для OEM применений в небольших устройствах.

Модули OEM

Полностью открытая конструкция – миниатюрная печатная плата. Два разъема с шагом 2.54 мм обеспечивают легкую интеграцию в систему заказчика.

Функциональность

Направление может задаваться с использованием логического сигнала. При необходимости двигатель может быть заблокирован или разблокирован. Настраиваемое ограничение тока. Скорость может отслеживаться через выход контрольного индикатора скорости. Выход «Готов» для индикации статуса.

Защита

Сервоусилитель защищен от перегрева. Входы управления защищены от перенапряжения.

DEC Module 50/5

Соединения

Разъем-вилка 1

2 ряда, 2 x 9 конт.

Разъем-вилка 2

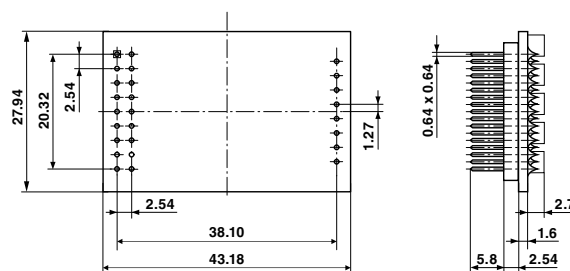
1 ряд, 8 конт.

Шаг

2.54 мм

DEC Module 50/5

380200



Размеры в [мм]

Усилитель 1-Q-EC Технические данные



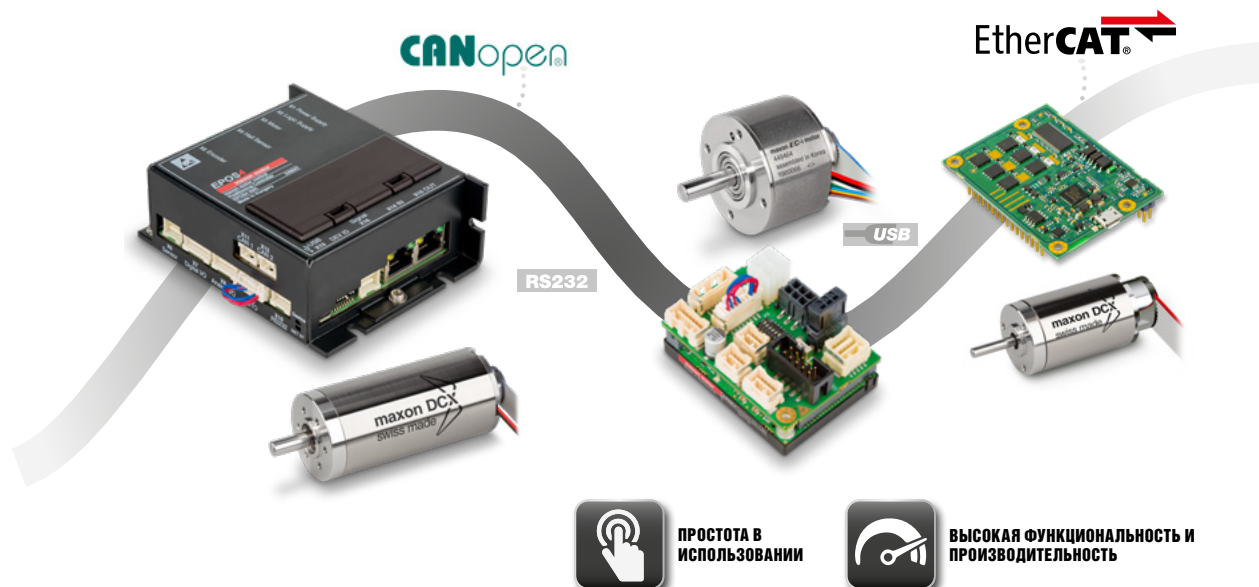
DEC Module 24/2 1-Q-EC Усилитель
1-квadrантный усилитель для управления бесколлекторными двигателями с датчиками Холла с максимальной выходной мощностью 48 Вт.

DEC Module 50/5 1-Q-EC Усилитель
1-квadrантный усилитель для управления бесколлекторными двигателями с датчиками Холла с максимальной выходной мощностью 250 Вт.

	DEC Module 24/2	DEC Module 50/5
Бесколлекторные двигатели мощностью до (длительно/макс.)	48 Вт / 72 Вт	250 Вт / 500 Вт
Датчики	Цифровые датчики Холла	Цифровые датчики Холла
Режимы работы	Управление скоростью (с и без обратной связи)	Управление скоростью (с и без обратной связи)
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{CC}	8 – 24 В пост. тока (опция: 5 В)	6 – 50 В пост. тока (опция: 5 В)
Макс. выходное напряжение	V_{CC}	$0.95 \times V_{CC}$
Макс. выходной ток $I_{макс.}$	3 А	10 А
Длительно допустимый выходной ток $I_{cont.}$	2 А	5 А
Частота переключения силового каскада	46.8 кГц	46.8 кГц
Макс. скорость (1 пара полюсов)	80 000 об/мин	80 000 об/мин
Входы		
Заданное значение	«Скорость» 0...+5 В (1024 шага)	«Скорость» 0...+5 В (1024 шага)
Ограничение тока	«Ограничение тока», внешний резистор на землю	«Ограничение тока», внешний резистор на землю
Сигнал разрешения	«Разрешение» +2.4...24 В	«Разрешение» +2.4...50 В
Направление	«Направление» +2.4...24 В	«Направление» +2.4...50 В
Выходы		
Контрольный индикатор		«Индикатор скорости», цифровой, (5 В)
Статус готовности	«Готов», цифровой, (5 В)	«Готов», цифровой, (5 В)
Выходные напряжения		
Напряжение питания датчиков Холла $V_{CC Hall}$	+5 В пост. тока, макс. 35 мА	+5 В пост. тока, макс. 35 мА
Возможные регулировки	Входы «Mode 0» и «Mode 1»	Входы «Mode 0» и «Mode 1»
Функции защиты		
Защита от блокировки	Ограничение тока двигателя, если его вал заблокирован более, чем 1.5 с	Ограничение тока двигателя, если его вал заблокирован более, чем 1.5 с
Контроль температуры	$T > 95^{\circ}\text{C}$	$T > 100^{\circ}\text{C}$
Защита от недонапряжения / перенапряжения	Выключается при $V_{CC} < 6.5 \text{ В}$ или $V_{CC} > 30 \text{ В}$	Выключается при $V_{CC} < 6 \text{ В}$ или $V_{CC} > 56 \text{ В}$
Климатические факторы		
Рабочая температура	-10...+45°C	-10...+45°C
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Относительная влажность	20...80%	20...80%
Механические характеристики		
Вес	Прибл. 4 г	Прибл. 9 г
Размеры (Д x Ш x В)	24.2 x 20.38 x 12.7 мм (см. стр. 448)	43.18 x 27.94 x 12.7 мм (см. стр. 448)
Присоединительные отверстия	Устанавливается на плату в однорядные розетки с шагом 2.54 мм	Устанавливается на плату в однорядные розетки с шагом 2.54 мм
Соединения	См. стр. 448	См. стр. 448
Код	367661 DEC Module 24/2 1-Q-EC усилитель	380200 DEC Module 50/5 1-Q-EC усилитель

Дополнительные принадлежности		
	370652 Отладочная плата для DEC Module	370652 Отладочная плата для DEC Module

Контроллеры положения EPOS4 Общие сведения



Ведомое устройство CANopen Slave с опцией EtherCAT

EPOS4 является следующим поколением линейки контроллеров положения CANopen. Он объединяет максимальную удельную мощность с повышенной рабочей производительностью и увеличенной функциональностью. Модульная концепция предусматривает к тому же возможности расширения с помощью основанных на Ethernet интерфейсах как EtherCAT или абсолютных энкодерах. Все эти новшества вместе с проверенными концепциями линейки изделий EPOS основываются на успешном принципе Easy to use Positioning System. Модульность относится и к новой системе унификации деталей и узлов. Контроллеры EPOS4 с модульной конструкцией могут комбинироваться при помощи готовых к подключению интерфейсных плат в компактные решения, чтобы отвечать самым разным требованиям. Опциональные модули расширения позволяют к тому же индивидуально адаптировать базовую функциональность при низких затратах:

Module + Connector Board = Compact



EPOS4 – это цифровой контроллер положения с модульной конструкцией. Он подходит для коллекторных двигателей с постоянными магнитами (DC) и бесколлекторных двигателей постоянного тока (EC) мощностью до 1050 Вт с электронной коммутацией и с инкрементными или абсолютными энкодерами. Несколько рабочих режимов обеспечивают гибкое применение контроллеров в различных электроприводах.

Циклическое синхронное позиционирование (ЦСП)

Ведущее устройство вычисляет планируемый путь и циклически и синхронно отправляет целевое положение через сеть на EPOS4. Контур позиционирования замыкается внутри контроллера EPOS4. С помощью датчиков EPOS4 отправляет измеренное текущее положение, скорость и ток ведущему устройству.

Циклическая синхронная скорость (ЦСС)

Ведущее устройство вычисляет планируемый путь и циклически и синхронно отправляет заданную скорость через сеть на EPOS4. Контур скорости замыкается внутри контроллера EPOS4. С помощью датчиков EPOS4 отправляет измеренное текущее положение, скорость и ток ведущему устройству. Если

контур позиционирования замыкается через ведущее устройство, часто используется режим ЦСС.

Циклический синхронный момент (ЦСМ)

Ведущее устройство вычисляет планируемый путь и циклически и синхронно отправляет заданный момент через сеть на EPOS4. Контур тока замыкается внутри контроллера EPOS4. С помощью датчиков EPOS4 отправляет измеренное текущее положение, скорость и ток ведущему устройству. Если контур положения замыкается через ведущее устройство, часто используется режим ЦСМ.

Точка-точка

При помощи «Режима позиционирования по заданному профилю» можно перевести ось двигателя из одного положения в другое. Перемещение может производиться относительно начального положения оси (абсолютное) или фактического положения оси (относительное).

Режим интерполяции положения (ПСВ)

Благодаря режиму интерполяции положения EPOS4 может проходить промежуточные (интерполированные) точки траектории в требуемые моменты времени.

Рабочие режимы/Управление

Циклическое синхронное позиционирование (ЦСП)

Циклическая синхронная скорость (ЦСС)

Циклический синхронный момент (ЦСМ)

Профиль положения, профиль скорости и возврат в начальное положение

Режим интерполяции положения (ПСВ)¹

Управление скоростью и ускорением с опережающей связью (feed forward)

Синусоидальная ли блочная коммутация для бесколлекторных двигателей

Альтернативное управление в режимах Шаг/Направление, Ведущий энкодер или с аналоговых входов¹

Управление скоростью и положением с двойной обратной связью (Dual loop)¹

Коммуникация/Конфигурация

Коммуникация через CANopen и/или

USB 2.0/3.0 и/или RS232

Опционально EtherCAT CoE

Функция шлюза USB на CAN и RS232 на CAN

Входы/выходы

БОКМ Входы и выходы оптически изолированы

Свободно доступные цифровые входы, конфигурируемые, например, для концевых и путевых выключателей

Свободно доступные цифровые выходы, конфигурируемые, например, для тормоза

Свободно доступные аналоговые входы, конфигурируемые, например, для заданного значения

Свободно доступные аналоговые выходы, конфигурируемые, например, для монитора тока

Программное обеспечение

EPOS Studio

Windows DLL (32-/64-битные) с примерами программирования

Linux Shared Object Library (X86 32-/64-битные, ARMv7/v8 32-битные для Raspberry Pi и BeagleBone) с примерами программирования

Библиотеки МЭК 61131-3

Микропрограммное обеспечение

Доступная документация

Сравнение характеристик

Руководство по аппаратным средствам

Спецификация микропрограммного обеспечения

Руководство по обмену информацией

Замечания по применению

¹ в подготовке

Контроллеры положения EPOS4 Параметры

(опция)
EtherCAT

CANopen

USB

RS232

GUI



EPOS4 Module 24/1.5

Контроллер положения в OEM исполнении для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 36/108 Вт.

EPOS4 Compact 24/1.5 CAN

Готовое к подключению компактное решение для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 36/108 Вт.

Версия контроллера	Ведомое устройство CANopen Slave с опцией EtherCAT	Ведомое устройство CANopen Slave
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{CC}	10 - 24 В пост. тока	10 - 24 В пост. тока
Напряжение питания логики V_C (опция)	10 - 24 В пост. тока	10 - 24 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	$0.9 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$
Макс. выходной ток $I_{макс.}$	4.5 А (<30 с)	4.5 А (<30 с)
Длительно допустимый выходной ток I_{cont}	1.5 А	1.5 А
Частота переключения силового каскада	100 кГц	100 кГц
Частота дискретизации ПИ-управления по току	25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
Частота дискретизации ПИД-контроллера положения	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
Макс. скорость (1 пара полюсов)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	–	94 мкГц / 1.5 А
Входы		
Сигналы датчиков Холла	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Сигналы энкодеров	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)
Сигналы датчиков	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
Цифровые входы	4 (уровень логики)	4 (уровень переключается: логика/ПЛК)
Цифровые входы "High-speed"	4, дифференциальных	4, дифференциальных
Аналоговые входы	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)
CAN-ID (идентификатор узла CAN)	конфигурируемый внешней схемой	конфигурируемый DIP переключателями 1...5
Выходы		
Цифровые выходы	2	2
Цифровые выходы "High-speed"	1, дифференциальных	1, дифференциальных
Аналоговые выходы	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В)
Выход напряжения питания энкодеров	+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА
Выход напряжения питания датчиков Холла	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА
Интерфейсы		
RS232	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
CAN	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)
EtherCAT	в качестве опции с EtherCAT Card	–
Индикатор		
зеленый светодиод = ГОТОВ, красный светодиод = ОШИБКА	зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод
Окружающие условия		
Температура эксплуатации	-30...+60°C	-30...+45°C
Расширенный диапазон температуры	+60...+73°C; снижение: -0.115 А/°C	+45...+70°C; снижение: -0.060 А/°C
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Влажность воздуха (без конденсирования)	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Масса	прим. 17 г	прим. 58 г
Размеры (Д x Ш x В)	53.8 x 38.8 x 11.1 мм	55.0 x 40.0 x 28.3 мм
Крепление	Однорядная розетка 1.27 мм или винты M2.5	винты M2.5
Коды		
	536630 Модули EPOS4 24/1.5	546714 EPOS4 Compact 24/1.5 CAN
Аксессуары		
	309687 Параллельный стабилизатор DSR 50/5	309687 Параллельный стабилизатор DSR 50/5
	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470

Контроллеры положения EPOS4 Параметры

(опция)
EtherCAT

CANopen

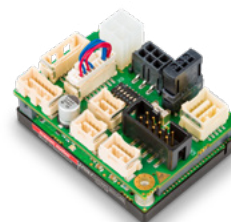
USB

RS232

GUI



NEW



EPOS4 50/5

Контроллер положения в прочном корпусе для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 250/750 Вт.

EPOS4 Module 50/5

Контроллер положения в OEM исполнении для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 250/750 Вт.

EPOS4 Compact 50/5 CAN

Готовое к подключению компактное решение для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 250/750 Вт.

Версия контроллера	Ведомое устройство CANopen Slave с опцией EtherCAT	Ведомое устройство CANopen Slave	Ведомое устройство CANopen Slave
Электрические характеристики			
10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока
10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока
0.9 x V _{CC}	0.9 x V _{CC}	0.9 x V _{CC}	0.9 x V _{CC}
15 А (<15 с)	15 А (<3 с)	15 А (<3 с)	15 А (<3 с)
5 А	5 А	5 А	5 А
50 кГц	50 кГц	50 кГц	50 кГц
25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)
2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)
15 мкГц / 5 А	–	–	9.4 мкГц / 5 А
Входы			
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)
A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
4 (уровень переключается: логика/ПЛК)	4 (уровень логики)	4 (уровень логики)	4 (уровень переключается: логика/ПЛК)
4, дифференциальных			
2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)
конфигурируемый DIP переключателями 1...5	конфигурируемый внешней схемой	конфигурируемый DIP переключателями 1...5	конфигурируемый DIP переключателями 1...5
Выходы			
2	2	2	2
1, дифференциальных			
2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)
+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА
+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА
Интерфейсы			
RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)
Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)
в качестве опции с EtherCAT Card	в качестве опции с EtherCAT Card		–
Индикатор			
зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод
Окружающие условия			
-30...+50°C	-30...+45°C	-30...+25°C	-30...+25°C
+50...+80°C; снижение: -0.167 А/°С	+45...+75°C; снижение: -0.167 А/°С	+25...+70°C; снижение: -0.111 А/°С	+25...+70°C; снижение: -0.111 А/°С
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%	5...90%
Механические характеристики			
прим. 206 г	прим. 17 г	прим. 58 г	прим. 58 г
105.0 x 83.0 x 38.7 мм	53.8 x 38.8 x 11.1 мм	55.0 x 40.0 x 26.9 мм	55.0 x 40.0 x 26.9 мм
Фланец для винтов М4	Однорядная розетка 1.27 мм или винты М2.5	винты М2.5	винты М2.5
Коды			
546047 EPOS4 50/5	534130 Модули EPOS4 50/5	541718 EPOS4 Compact 50/5 CAN	
Аксессуары			
309687 Параллельный стабилизатор DSR 50/5	309687 Параллельный стабилизатор DSR 50/5	309687 Параллельный стабилизатор DSR 50/5	
Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	

Контроллеры положения EPOS4 Параметры

(опция)
EtherCAT

CANopen

USB

RS232

GUI



EPOS4 Module 50/8

Контроллер положения в OEM исполнении для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 400/1500 Вт.



EPOS4 Compact 50/8 CAN

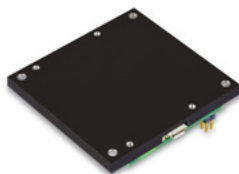
Готовое к подключению компактное решение для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 400/1500 Вт.

Версия контроллера	Ведомое устройство CANopen Slave с опцией EtherCAT	Ведомое устройство CANopen Slave
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{CC}	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока
Напряжение питания логики V_C (опция)	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	$0.9 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$
Макс. выходной ток $I_{макс.}$	30 А (<5 с)	30 А (<5 с)
Длительно допустимый выходной ток I_{cont}	8 А	8 А
Частота переключения силового каскада	50 кГц	50 кГц
Частота дискретизации ПИ-управления по току	25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
Частота дискретизации ПИД-контроллера положения	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
Макс. скорость (1 пара полюсов)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	–	2.2 мкГц / 15 А
Входы		
Сигналы датчиков Холла	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Сигналы энкодеров	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)
Сигналы датчиков	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
Цифровые входы	4 (уровень логики)	4 (уровень переключается: логика/ПЛК)
Цифровые входы "High-speed"	4, дифференциальных	4, дифференциальных
Аналоговые входы	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)
CAN-ID (идентификатор узла CAN)	конфигурируемый внешней схемой	конфигурируемый DIP переключателями 1...5
Выходы		
Цифровые выходы	2	2
Цифровые выходы "High-speed"	1, дифференциальных	1, дифференциальных
Аналоговые выходы	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)
Выход напряжения питания энкодеров	+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА
Выход напряжения питания датчиков Холла	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА
Интерфейсы		
RS232	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
CAN	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)
EtherCAT	в качестве опции с EtherCAT Card	–
Индикатор		
зеленый светодиод = ГОТОВ, красный светодиод = ОШИБКА	зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод
Окружающие условия		
Температура эксплуатации	-30...+45°C	-30...+45°C
Расширенный диапазон температуры	+45...+77°C; снижение: -0.250 А/°С	+45...+77°C; снижение: -0.250 А/°С
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Влажность воздуха (без конденсирования)	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Масса	прим. 23 г	прим. 86 г
Размеры (Д x Ш x В)	59.5 x 46.0 x 14.1 мм	59.5 x 58.5 x 33.0 мм
Крепление	Однорядная розетка 2.54 мм или винты M2.5	винты M2.5
Коды		
	504384 Модули EPOS4 50/8	520885 EPOS4 Compact 50/8 CAN
Аксессуары		
	235811 Параллельный стабилизатор DSR 70/30	235811 Параллельный стабилизатор DSR 70/30
	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470

Контроллеры положения EPOS4 Параметры



NEW



maxon motor control

EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT

Готовое к подключению компактное решение для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 400/1500 Вт.

EPOS4 Module 50/15

Контроллер положения в OEM исполнении для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 750/1500 Вт.

EPOS4 Compact 50/15 CAN

Готовое к подключению компактное решение для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 750/1500 Вт.

Версия контроллера	Ведомое устройство EtherCAT Slave	Ведомое устройство CANopen Slave с опцией EtherCAT	Ведомое устройство CANopen Slave
Электрические характеристики			
10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока
10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока	10 - 50 В пост. тока
0.9 x V _{cc}	0.9 x V _{cc}	0.9 x V _{cc}	0.9 x V _{cc}
30 А (<5 с)	30 А (<60 с)	30 А (<60 с)	30 А (<60 с)
8 А	15 А	15 А	15 А
50 кГц	50 кГц	50 кГц	50 кГц
25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)
2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)
2.2 мкГц / 15 А	–	2.2 мкГц / 15 А	2.2 мкГц / 15 А
Входы			
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)
A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
4 (уровень переключается: логика/ПЛК)	4 (уровень логики)	4 (уровень переключается: логика/ПЛК)	4 (уровень переключается: логика/ПЛК)
4, дифференциальных			
2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)
конфигурируемый DIP переключателями 1...5	конфигурируемый внешней схемой	конфигурируемый DIP переключателями 1...5	конфигурируемый DIP переключателями 1...5
Выходы			
2	2	2	2
1, дифференциальных			
2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)
+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА
+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА
Интерфейсы			
–	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
–	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)
Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)
100 Мбит/с (полный дуплекс)	в качестве опции с EtherCAT Card	–	–
Индикатор			
зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод
Окружающие условия			
-30...+45°C	-30...+25°C	-30...+25°C	-30...+25°C
+45...+77°C; снижение: -0.250 А/°С	+25...+77°C; снижение: -0.288 А/°С	+25...+77°C; снижение: -0.288 А/°С	+25...+77°C; снижение: -0.288 А/°С
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%	5...90%
Механические характеристики			
прим. 100 г	прим. 70 г	прим. 126 г	прим. 126 г
59.5 x 79.5 x 35.0 мм	59.5 x 62.0 x 16.4 мм	59.5 x 65.5 x 35.1 мм	59.5 x 65.5 x 35.1 мм
винты M2.5	Однорядная розетка 2.54 мм или винты M3	винты M3	винты M3
Коды			
605298 EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT	504383 Модули EPOS4 50/15	520886 EPOS4 Compact 50/15 CAN	
Аксессуары			
235811 Параллельный стабилизатор DSR 70/30	235811 Параллельный стабилизатор DSR 70/30	235811 Параллельный стабилизатор DSR 70/30	
Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	

Контроллеры положения EPOS4 Параметры

(опция)
EtherCAT

CANopen

USB

RS232

GUI



NEW

EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT

Готовое к подключению компактное решение для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 750/1500 Вт.



NEW

EPOS4 70/15

Контроллер положения в прочном корпусе для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером и для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 1050/2100 Вт.

Версия контроллера	Ведомое устройство EtherCAT Slave	Ведомое устройство CANopen Slave с опцией EtherCAT
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{CC}	10 - 50 В пост. тока	10 - 70 В пост. тока
Напряжение питания логики V_C (опция)	10 - 50 В пост. тока	10 - 70 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	$0.9 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$
Макс. выходной ток $I_{макс.}$	30 А (<60 с)	30 А (<60 с)
Длительно допустимый выходной ток I_{cont}	15 А	15 А
Частота переключения силового каскада	50 кГц	50 кГц
Частота дискретизации ПИ-управления по току	25 кГц (40 мкс)	25 кГц (40 мкс)
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
Частота дискретизации ПИД-контроллера положения	2.5 кГц (400 мкс)	2.5 кГц (400 мкс)
Макс. скорость (1 пара полюсов)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)	50 000 об/мин (синусоидальная), 100 000 об/мин (блочная)
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	2.2 мкГц / 15 А	15 мкГц / 15 А
Входы		
Сигналы датчиков Холла	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Сигналы энкодеров	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)	A, A\, B, B\, I, I\ (макс. 6.25 МГц)
Сигналы датчиков	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
Цифровые входы	4 (уровень переключается: логика/ПЛК)	4 (уровень переключается: логика/ПЛК)
Цифровые входы "High-speed"	4, дифференциальных	4, дифференциальных
Аналоговые входы	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)	2 (разрешение 12 бит, -10...+10 В)
CAN-ID (идентификатор узла CAN)	конфигурируемый DIP переключателями 1...5	конфигурируемый DIP переключателями 1...5
Выходы		
Цифровые выходы	2	2
Цифровые выходы "High-speed"	1, дифференциальных	1, дифференциальных
Аналоговые выходы	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)	2 (разрешение 12 бит, -4...+4 В, макс. 1 мА)
Выход напряжения питания энкодеров	+5 В пост. тока, макс. 70 мА	+5 В пост. тока, макс. 70 мА
Выход напряжения питания датчиков Холла	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА
Интерфейсы		
RS232	-	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
CAN	-	высокий; низкий (макс. 1 Мбит/с)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (полная скорость)	Data+; Data- (полная скорость)
EtherCAT	100 Мбит/с (полный дуплекс)	в качестве опции с EtherCAT Card
Индикатор		
зеленый светодиод = ГОТОВ, красный светодиод = ОШИБКА	зеленый светодиод, красный светодиод	зеленый светодиод, красный светодиод
Окружающие условия		
Температура эксплуатации	-30...+25°C	-30...+50°C
Расширенный диапазон температуры	+25...+77°C; снижение: -0.288 А/°С	+50...+85°C; снижение: -0.429 А/°С
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Влажность воздуха (без конденсирования)	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Масса	прим. 140 г	прим. 372 г
Размеры (Д x Ш x В)	59.5 x 79.5 x 37.1 мм	125.0 x 94.5 x 38.7 мм
Крепление	винты М3	Фланец для винтов М4
Коды		
	605299 EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT	594385 EPOS4 70/15
Аксессуары		
	235811 Параллельный стабилизатор DSR 70/30	235811 Параллельный стабилизатор DSR 70/30
	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470	Аксессуары заказываются отдельно, см. стр. 470

Контроллеры положения EPOS2 Общие сведения

Ведомое устройство



EPOS2 24/2

- Несколько вариантов устройства работают с различными коллекторными и бесколлекторными микродвигателями тахол мощностью до 48 Вт
- Позиционное управление (1 ось)
- Режим интерполяции положения
- Объединение нескольких приводов по шине CAN
- CANopen
- 6 цифровых входов
- 2 цифровых выхода
- 2 аналоговых входа
- Миниатюрная конструкция

Подробное описание на стр. 458–460

Ведомое устройство (управляемое по интерфейсу) ведущим устройством CAN (EPOS2 P, PC, SPS, SoftSPS и т.д.) или ПК через USB или интерфейс RS232.

Стандартное применение:

- Миниатюрные аппараты/приборы
- Системная автоматизация
- Электроприводы

Код

EPOS2 24/2 **380264, 390003**
 390438, 530239

Ведомое устройство



EPOS2 Module 36/2

- Коллекторные и бесколлекторные двигатели постоянного тока до 72 Вт
- Позиционное управление (1 ось)
- Режим интерполяции положения
- Объединение нескольких приводов по шине CAN
- CANopen
- 6 цифровых входов
- 3 цифровых выхода
- 2 аналоговых входа
- Миниатюрное открытое исполнение OEM

Подробное описание на стр. 458–460

Ведомое устройство (управляемое по интерфейсу) ведущим устройством CAN (EPOS2 P, PC, SPS, SoftSPS, микропроцессор и т.д.) или ПК через интерфейс USB¹⁾ или по RS232 ^{1) требуется внешний преобразователь}

Стандартное применение:

- Миниатюрные аппараты/приборы
- Автоматизация сложных объектов
- OEM потребители

Код

EPOS2 Module 36/2 **360665**

Ведомое устройство



EPOS2 24/5

- Коллекторные и бесколлекторные двигатели постоянного тока до 120 Вт
- Позиционное управление (1 ось)
- Режим интерполяции положения
- Объединение нескольких приводов по шине CAN
- CANopen
- 6 цифровых входов
- 4 цифровых выхода
- 2 аналоговых входа
- Компактная конструкция

Подробное описание на стр. 458–461

Ведомое устройство (управляемое по интерфейсу) ведущим устройством CAN (EPOS2 P, PC, SPS, SoftSPS и т.д.) или ПК через USB или интерфейс RS232.

Стандартное применение:

- Станкостроение
- Производственное оборудование
- Системная автоматизация

Код

EPOS2 24/5 **367676**

Ведомое устройство



EPOS2 50/5

- Коллекторные и бесколлекторные двигатели постоянного тока до 250 Вт
- Позиционное управление (1 ось)
- Режим интерполяции положения
- Объединение нескольких приводов по шине CAN
- CANopen
- 11 цифровых входов
- 5 цифровых выходов
- 2 аналоговых входа
- 1 аналоговый выход
- Компактная конструкция

Подробное описание на стр. 458–461

Ведомое устройство (управляемое по интерфейсу) ведущим устройством CAN (EPOS2 P, PC, SPS, SoftSPS и т.д.) или ПК через USB или интерфейс RS232.

Стандартное применение:

- Станкостроение
- Производственное оборудование
- Системная автоматизация

Код

EPOS2 50/5 **347717**

Ведомое устройство



EPOS2 70/10

- Коллекторные и бесколлекторные двигатели постоянного тока до 700 Вт
- Позиционное управление (1 ось)
- Режим интерполяции положения
- Объединение нескольких приводов по шине CAN
- CANopen
- 10 цифровых входов
- 5 цифровых выходов
- 2 аналоговых входа
- Прочная конструкция

Подробное описание на стр. 458–461

Ведомое устройство (управляемое по интерфейсу) ведущим устройством CAN (EPOS2 P, PC, SPS, SoftSPS и т.д.) или ПК через USB или интерфейс RS232.

Стандартное применение:

- Производственное оборудование
- Автоматизация сложных объектов
- Промышленная автоматизация

Код

EPOS2 70/10 **375711**

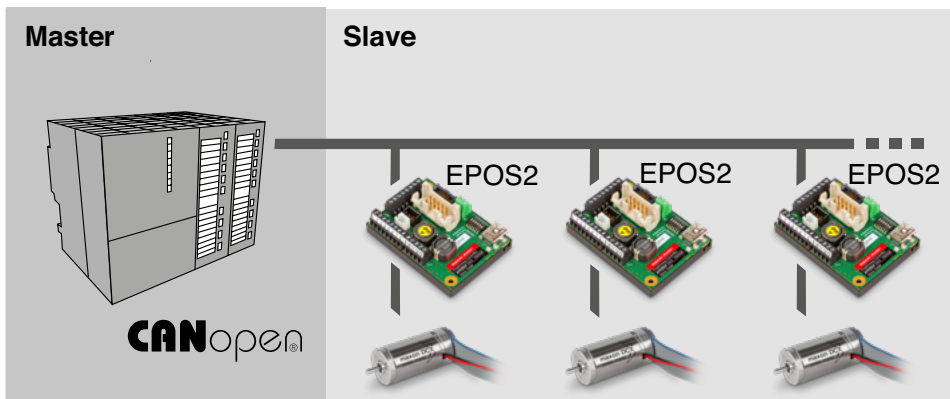
Контроллеры положения EPOS2



Ведомое устройство CANopen (управляемое в режиме online)

Из системы управления верхнего уровня (Ведущее устройство / Master) передаются команды ввода-вывода и команды отдельных перемещений на контроллер положения. Для этого имеются специальные команды, зависящие от типа устройства.

EPOS2 – это цифровой контроллер позиционирования, модульного исполнения. Он подходит для управления коллекторными и бесколлекторными двигателями постоянного тока мощностью от 1 до 700 Вт в продолжительном режиме с инкрементным энкодером. Несколько рабочих режимов обеспечивают гибкое применение контроллеров в различных электроприводах.

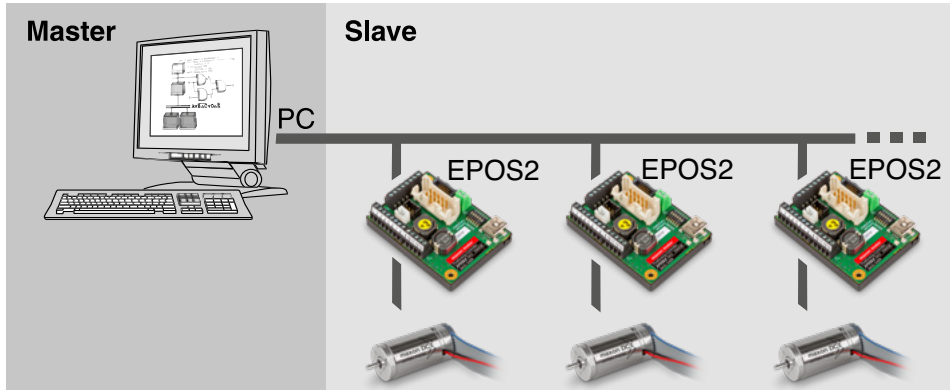


Позиционное управление (точка-точка)

При помощи «Режима позиционирования CANopen по заданному профилю» можно перевести ось двигателя из одного положения в другое. Перемещение может производиться относительно начального положения оси (абсолютное) или фактического положения оси (относительное).

Режим интерполяции положения

Благодаря режиму интерполяции положения EPOS2 может проходить промежуточные (интерполированные) точки траектории в требуемые моменты времени. При подключении соответствующего ведущего устройства (Master) можно реализовать скоординированные перемещения нескольких осей (работа по заданной траектории) или произвольный профиль движения для одной оси.



Управление положением с опережающей связью

Комбинация управления с обратной и опережающей связью обеспечивает идеальное поведение двигателя. Управление с опережающей связью снижает ошибки управления. EPOS2 поддерживает управление с опережающей связью ускорением и скоростью.

Управление по скорости

В режиме «CANopen Профиль скорости» двигатель вращается с заданной скоростью. Двигатель сохраняет скорость вращения до тех пор, пока не задано новое значение скорости.

Управление по моменту

В режиме «Управление током» можно управлять моментом на валу двигателя. Использование синусоидальной коммутации позволяет получить минимальные пульсации момента.

Возврат в начальное положение

Режим CANopen «Возврат в начальное положение» применяется для обращения к определенному механическому положению. Для нахождения исходного положения доступны самые разные методы.

Электронный редуктор

В режиме «ведущий энкодер» двигатель следует эталонному входному сигналу, производимому энкодером другой оси. При помощи программного обеспечения может быть задано соотношение между скоростями этих осей. Используя этот метод, можно легко синхронизировать два двигателя.

Шаг/направление

В «режиме шаг/направление» ось двигателя пошагово следует цифровому сигналу. Этот режим может заменять шаговые двигатели. Он также используется для управления EPOS2 посредством ПЛК без интерфейса CAN.

Аналоговые команды управления

В режимах управления по положению, скорости или по току можно подавать сигналы управления через внешний аналоговый вход. Эта возможность открывает дальнейшие возможности использовать EPOS2 в системах, где не доступно управление по последовательному каналу.

Входы захвата (отметка положения)

Цифровые входы могут конфигурироваться так, что значение текущего положения сохраняется при появлении положительного и/или отрицательного фронта входного сигнала.

Выход триггера (соответствие положения)

Цифровые выходы могут конфигурироваться так, что при достижении заданного положения выдается цифровой сигнал.

Управление скоростью и положением с двойной обратной связью (Dual loop)

При помощи установки дополнительного датчика, положение нагрузки может контролироваться непосредственно и с высокой точностью. Реализуется принцип подчиненного управления. Можно скомпенсировать люфт и нежесткость.

Поддерживается широкий ассортимент датчиков: цифровые инкрементные энкодеры, абсолютные энкодеры SSI, аналоговые инкрементные энкодеры (sin/cos). (Режим имеется только у EPOS2 50/5 и EPOS2 70/10).

Управление удерживающим тормозом

Управление удерживающим тормозом может быть реализовано при управлении состоянием устройства. Временные задержки при включении и отключении могут быть сконфигурированы индивидуально.

Технические данные см. на стр. 460/461

Стандартизированный, расширяемый

Стандарты CANopen CiA 301, 402 и 305. Легкая интеграция в существующие системы CANopen. Может работать в сети с дополнительными устройствами CANopen. Может настраиваться через последовательный интерфейс (USB и RS232).

Гибкий, модульный

Одни и те же технологии для коллекторных и бесколлекторных двигателей постоянного тока. Настраиваемые входы и выходы для подключения концевых выключателей, тормозов и других датчиков и индикаторов расположенных вблизи двигателя.

Простой ввод в эксплуатацию

Графический пользовательский интерфейс со множеством функций и мастеров для процедуры запуска, установки автоматического управления, конфигурации входов-выходов и тестирования.

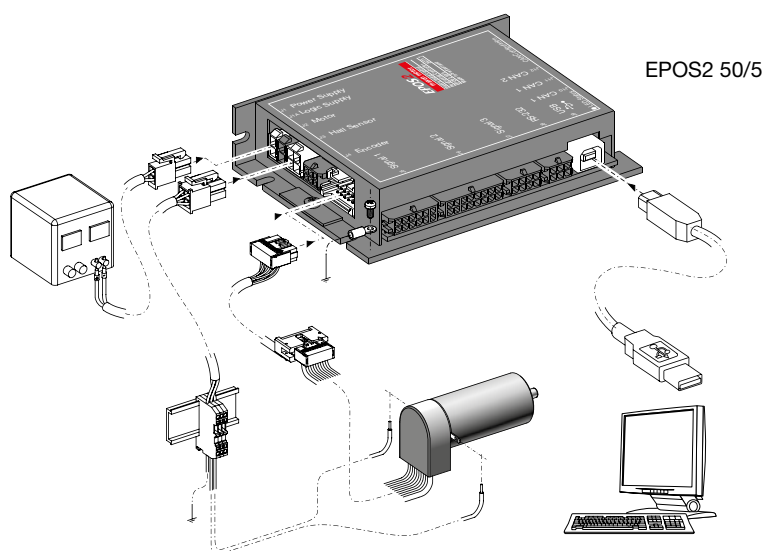
Легкое программирование

Имеются многочисленные подготовленные библиотеки МЭК 61131-3 для ведущих устройств CAN различных производителей ПЛК (Beckhoff, Siemens/Helmholz, VIPA) и 32-/64-битные Windows-DLL для использования ПК как ведущего устройства (IXXAT, Vector, National Instruments и Kvaser). Свободно доступны различные примеры программ для MS Visual C#, MS Visual C++, MS Visual Basic, Borland C++, Borland Delphi, National Instruments LabVIEW и National Instruments LabWindows/CVI.

Также можно получить 32-/64-битную Linux Shared Object Library с примером программирования для Eclipse C++/QT, а также поддержку ARMv7 для самых разных платформ (Raspberry Pi, BeagleBone). Кроме того, благодаря имеющейся библиотеке maxon для NI SoftMotion легко осуществляется интеграция EPOS2 в систему National Instruments CompactRIO.

Режимы работы

Цифровое управление положением, скоростью и током (моментом). Синусоидальная коммутация для плавной работы бесколлекторных двигателей постоянного тока.



Режимы работы

Режимы CANopen: профиль положения, профиль скорости и возврат в начальное положение

Режимы управления по положению, скорости или току

Альтернативное управление в режимах Шаг/Направление, Ведущий энкодер или с аналоговых входов

Генератор траектории: трапецидальный или синусоидальный профиль

Опережающая обратная связь

Режим интерполяции положения

Синусоидальная или блочная коммутация для бесколлекторных двигателей

Управление скоростью и положением с двойной обратной связью (Dual loop)

Коммуникации

Коммуникация через CANopen и/или USB 2.0/3.0 и/или RS232

Функция шлюза RS232-CAN и USB-CAN

Входы/выходы

Настраиваемые цифровые входы, в т.ч. для конечных и путевых выключателей

Настраиваемые цифровые выходы, в т.ч. и для тормозной муфты

Аналоговые входы

Программное обеспечение

EPOS Studio

Windows DLL/Linux Shared Object Library

Библиотеки МЭК 61131-3

Встроенные программы

Доступная документация

Схема характеристик

Начало работы

Комплект кабелей

Руководство по аппаратным средствам

Спецификация встроенного ПО

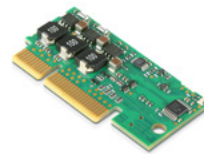
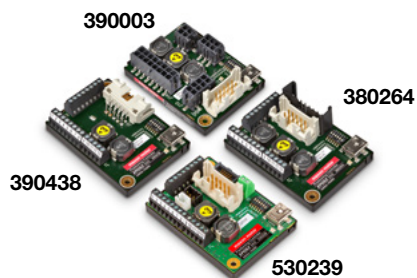
Руководство по обмену информацией

Замечания по применению

Кабели

Доступен для заказа широкий выбор кабелей. Детали см. стр. 470.

Контроллеры положения EPOS2 Технические данные



EPOS2 24/2

Может использоваться с коллекторными двигателями постоянного тока с энкодером или с бесколлекторными двигателями постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 48/96 Вт.

EPOS2 Module 36/2

Контроллер положения EPOS2 в OEM исполнении для коллекторных двигателей постоянного тока с энкодером или для бесколлекторных двигателей постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 72/144 Вт.

Версии контроллера	Ведомое устройство CANopen	Ведомое устройство CANopen
Электрические характеристики		
Рабочее напряжение V_{CC}	9 – 24 В пост. тока	11 – 36 В пост. тока (опция – 0-36 В)
Напряжение питания логики V_C (дополнительно)		11 – 36 В пост. тока (опция 5 В)
Макс. выходное напряжение	$0.9 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$
Макс. выходной ток I_{max} (<1 с)	4 А	4 А
Длительно допустимый выходной ток I_{cont}	2 А	2 А
Частота переключения силового каскада	100 кГц	50 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора тока	10 кГц	10 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	1 кГц	1 кГц
Частота дискретизации ПИД регулятора положения	1 кГц	1 кГц
Макс. скорость (1 пара полюсов)	25 000 об/мин (синусоидальная); 100 000 об/мин (блочная)	25 000 об/мин (синусоидальная); 100 000 об/мин (блочная)
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	47 мкГн / 2 А	10 мкГн / 2 А
Входы		
Сигналы датчика Холла	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Сигналы энкодера	A, A', B, B', I, I' (макс. 5 МГц)	A, A', B, B', I, I' (макс. 5 МГц)
Цифровые входы	6 цифровых входов (уровень ТТЛ)	6 цифровых входов (уровень ТТЛ)
Аналоговые входы	2 (разрешение 12 бит, 0...+5 В)	2 (разрешение 11 бит, 0...+5 В)
CAN-ID (идентификатор узла CAN)	Конфигурируемый DIP переключателями 1...4	Устанавливается внешними сигналами
Выходы		
Цифровые выходы	2	3
Аналоговые выходы		
Выходное напряжение энкодера	+5 В пост. тока, макс. 100 мА	+5 В пост. тока, макс. 100 мА
Выходное напряжение датчиков Холла	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+5 В пост. тока, макс. 10 мА	
Интерфейсы		
RS232	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
CAN	высокий; низкий уровень (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий уровень (макс. 1 Мбит/с)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (полная скорость)	Требуется внешний приемопередатчик USB
Индикатор		
зеленый светодиод = ГОТОВ, красный светодиод = ОШИБКА	Зелёный светодиод, красный светодиод	Зеленый светодиод, красный светодиод
Климатические факторы		
Рабочая температура	-10...+55°C	-10...+55°C
Расширенный диапазон	+55...+74°C; снижение: -0.105 А/°C	+45...+75°C; снижение: -0.067 А/°C
Температура хранения	-40...+85°C	-40...+85°C
Относительная влажность	5...90%	5...90%
Механические характеристики		
Вес	Прибл. 30 г	Прибл. 10 г
Размеры (Д x Ш x В)	55 x 40 x 19.6 мм	54.5 x 28.2 x 9 мм
Присоединительные отверстия	Фланец для винтов M2.5	Устанавливается в слотовый разъем с фиксатором
Код	390438 EPOS2 24/2 для DC двигателей 380264 EPOS2 24/2 для EC двигателей 390003 EPOS2 24/2 для DC/EC двигателей 530239 EPOS2 24/2 для DC(X) двигателей	360665 EPOS2 Module 36/2
Дополнительные принадлежности	309687 DSR 50/5 Параллельный стабилизатор Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470	363407 Стартовый комплект для EPOS2 Module Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

**EPOS2 24/5**

Может использоваться с коллекторными двигателями постоянного тока с энкодером или с бесколлекторными двигателями постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 120/240 Вт.

EPOS2 50/5

Может использоваться с коллекторными двигателями постоянного тока с энкодером или с бесколлекторными двигателями постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 250/500 Вт.

EPOS2 70/10

Может использоваться с коллекторными двигателями постоянного тока с энкодером или с бесколлекторными двигателями постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 700/1750 Вт.

Версии контроллера	Версии контроллера	Версии контроллера
Ведомое устройство CANopen	Ведомое устройство CANopen	Ведомое устройство CANopen
Электрические характеристики	Электрические характеристики	Электрические характеристики
11 – 24 В пост. тока	11 – 50 В пост. тока	11 – 70 В пост. тока
11 – 24 В пост. тока	11 – 50 В пост. тока	11 – 70 В пост. тока
0.9 x V _{cc}	0.9 x V _{cc}	0.9 x V _{cc}
10 А	10 А	25 А
5 А	5 А	10 А
50 кГц	50 кГц	50 кГц
10 кГц	10 кГц	10 кГц
1 кГц	1 кГц	1 кГц
1 кГц	1 кГц	1 кГц
25 000 об/мин (синусоидальная); 100 000 об/мин (блочная)	25 000 об/мин (синусоидальная); 100 000 об/мин (блочная)	25 000 об/мин (синусоидальная); 100 000 об/мин (блочная)
15 мкГн / 5 А	22 мкГн / 5 А	25 мкГн / 10 А
Входы	Входы	Входы
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
A, A', B, B', I, I' (макс. 5 МГц)	A, A', B, B', I, I' (макс. 5 МГц)	A, A', B, B', I, I' (макс. 5 МГц)
6 цифровых входов (уровни ТТЛ и ПЛК)	11 цифровых входов (7 оптически изолированных, 4 дифференциальных)	10 цифровых входов (7 оптически изолированных, 3 дифференциальных)
2 (разрешение 12 бит, 0...+5 В)	2 (дифференциальных, разрешение 12 бит, ±10 В)	2 (дифференциальных, разрешение 12 бит, 0...+5 В)
Конфигурируемый DIP переключателями 1...7	Конфигурируемый DIP переключателями 1...7	Конфигурируемый DIP переключателями 1...7
Выходы	Выходы	Выходы
4	5 (4 оптически изолированных, 1 дифференциальный) 1 (разрешение 12 бит, 0...10 В, макс. 1 мА)	5 (4 оптически изолированных, 1 дифференциальный)
+5 В пост. тока, макс. 100 мА	+5 В пост. тока, макс. 100 мА	+5 В пост. тока, макс. 100 мА
+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
V _{cc} , макс. 1300 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА	+5 В пост. тока, макс. 150 мА; +5 В пост. тока (R _i = 1 кΩ)
Интерфейсы	Интерфейсы	Интерфейсы
RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
высокий; низкий уровень (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий уровень (макс. 1 Мбит/с)	высокий; низкий уровень (макс. 1 Мбит/с)
Data+; Data- (макс. 12 Мбит/с)	Data+; Data- (макс. 12 Мбит/с)	Data+; Data- (макс. 12 Мбит/с)
Индикатор	Индикатор	Индикатор
Зеленый светодиод, красный светодиод	Зеленый светодиод, красный светодиод	Зеленый светодиод, красный светодиод
Климатические факторы	Климатические факторы	Климатические факторы
-10...+55°C	-10...+45°C	-10...+45°C
+55...+83°C; снижение: -0.179 А/°C	+45...+80°C; снижение: -0.143 А/°C	+45...+85°C; снижение: -0.250 А/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
Механические характеристики	Механические характеристики	Механические характеристики
Прибл. 170 г	Прибл. 240 г	Прибл. 330 г
105 x 83 x 24 мм	120 x 93.5 x 27 мм	150 x 93 x 27 мм
Фланец для винтов М3	Фланец для винтов М3	Фланец для винтов М3
Код	Код	Код
367676 EPOS2 24/5	347717 EPOS2 50/5	375711 EPOS2 70/10

Дополнительные принадлежности

309687 DSR 50/5 Параллельный стабилизатор

Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

309687 DSR 50/5 Параллельный стабилизатор

Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

235811 DSR 70/30 Параллельный стабилизатор

Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

Программируемый контроллер положения EPOS2 P Общие сведения

Автономная работа



EPOS2 P 24/5 (программируемый)

- Программируется на языках МЭК 61131-3
- Ведущее устройство (Master) сети CANopen
- Реализация многоосевых систем по шине CAN
- Позиционное управление (1 ось)
- Режим интерполяции положения
- Коллекторные и бесколлекторные двигатели постоянного тока до 120 Вт
- 6 цифровых входов (уровни ТТЛ и ПЛК)
- 4 цифровых выходов
- 2 аналоговых входа (12 бит АЦП)
- Компактная конструкция

Подробное описание на стр. 464

Автономное функционирование, программируемый с ПК через RS-232 или USB 2.0/3.0 при помощи языков программирования МЭК 61131-3 (ST, IL, FBD, LD, SFC). Выполняет роль ведущего устройства сети CANopen, что позволяет управлять по сети другими устройствами. Стандартные библиотеки управления движением. Супервизорное управление для контроля, управления и учета данных через RS232; USB 2.0/3.0 или CANopen.

Стандартное применение:

- Промышленная автоматизация
- Станкостроение
- Системная автоматизация

Код
EPOS2 P 24/5 378308

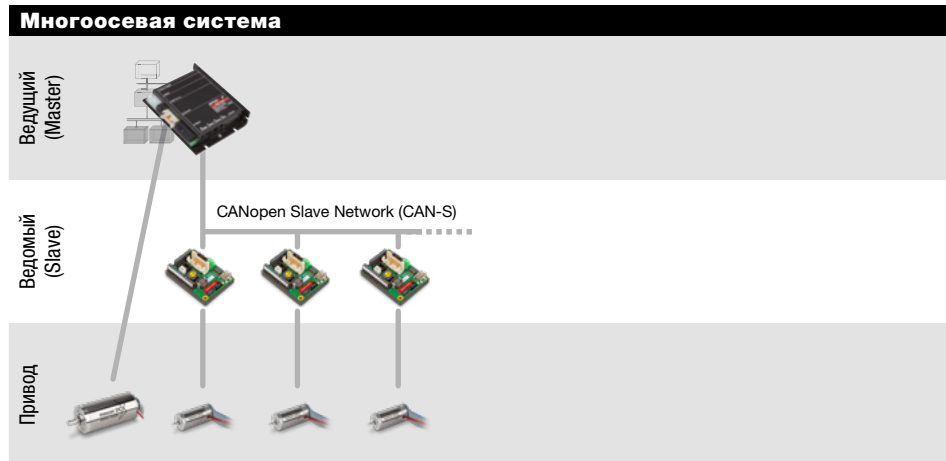
EPOS2 P – это свободно программируемый позиционный контроллер со встроенным силовым каскадом, основанный на ведомых контроллерах EPOS2. Он подходит для управления коллекторными и бесколлекторными двигателями постоянного тока мощностью до 120 Вт с инкрементным энкодером.

Автономные приводные системы

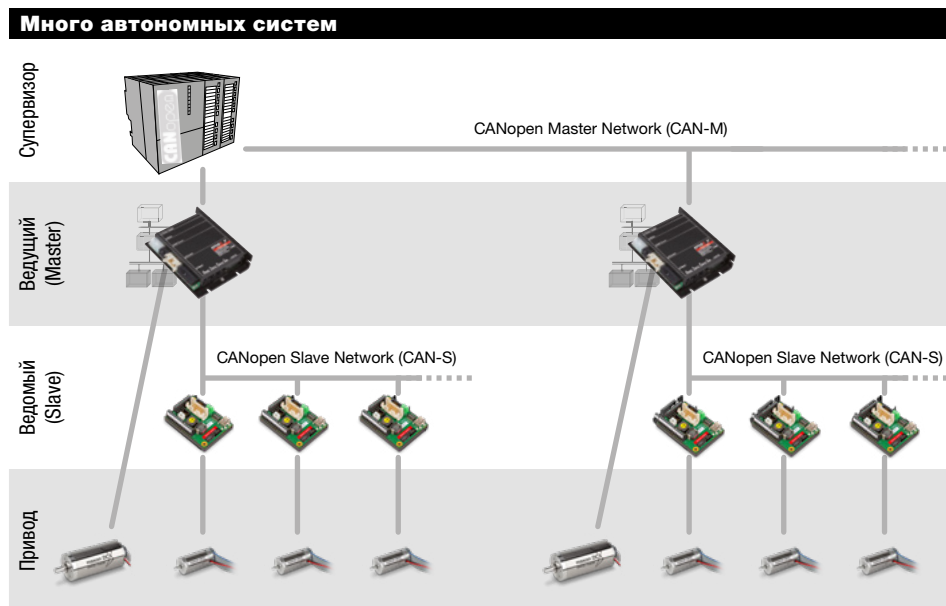
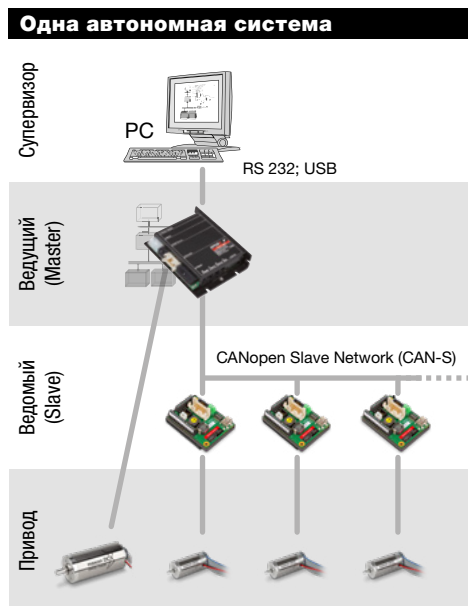
Автономная версия EPOS2 может независимо управлять одно- и многоосевыми системами, обходясь без управляющего устройства верхнего уровня.

Многоосевые системы могут синхронизироваться через шину CAN. В комбинации с двигателями тахоп получают автономные высокодинамичные привода.

Standalone



Supervisory Control



Технология

Программирование приложений осуществляется в соответствии со стандартом МЭК 61131-3. Контроллер имеет флэш-память для хранения программ и настроек. Трехступенчатая оптимизация исходных кодов на языках МЭК 61131-3 позволяет получать программы настроенные под потребности приложения, заказчика. Приложения могут быть оптимизированы по памяти, производительности или по их комбинации.

EPOS Studio – программирование в соответствии с МЭК 61131-3

Редакторы (ST, IL, FBD, LD, SFC) мощного приложения “EPOS Studio” позволяют программировать в соответствии с МЭК 61131-3. Встроенный браузер проекта отражает все сетевые ресурсы. Он помогает справляться со сложными программами с большим количеством децентрализованных компонентов управления. С использованием интеллектуальных пошаговых мастеров сложные приводные системы быстро создаются и объединяются.

Библиотека управления движением

Благодаря использованию стандартных библиотек, сложность и затраты на разработку программ значительно снижаются. Встроенная библиотека управления движением была выполнена в соответствии с широко применяющимся стандартом управления движением PLCopen.

Вспомогательная библиотека maxon

Дополнительная библиотека облегчает программирование заданий, которые часто возникают в системах движения. Подборка программ «Best Practice» и примеры приложений содержат значительное количество полезных программ согласно МЭК 61131-3.

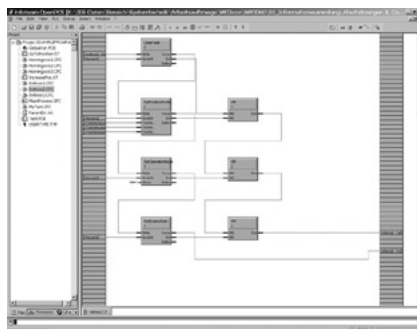
Технические данные см. на стр. 464

Характеристики производительности

- 32-битный главный процессор, 60 МГц
- Память 1 Мбайт, из них 768 Кбайт память программ пользователя
- Типично 2.5 мс на 5000 линий языка IL
- Энергонезависимая память 4 Кбайт
- Цифровой сигнальный процессор управления движением

Свойства программного обеспечения

- Оболочка разработки, основанная на Windows
- Языки программирования МЭК 61131-3 (ST, IL, FBD, LD, SFC)
- Стандартные библиотеки МЭК 61131-3
- Функциональные блоки управления движением
- Библиотека функциональных блоков maxon
- Библиотека функциональных блоков CANopen
- Пользовательские библиотеки
- Сетевые переменные и обмен данными
- Интерактивный отладчик с прерыванием и просмотром переменных
- Конфигурация и задание параметров осей
- Интерактивная справка



Программа на языке FBD

Программа на языке ST



Программа на языке SFC

Библиотека управления движением

- Управление приводом
- Возврат в начальное положение
- Управление по скорости
- Абсолютное и относительное позиционирование
- Обработка ошибок
- Задание параметров

Вспомогательная библиотека

- Входы и выходы
- Обработка ошибок
- Доступ к словарю объектов
- Параметры возврата в начальное положение
- Обработка данных

Программируемый контроллер положения EPOS2 P Технические данные

CANopen

USB

RS232

GUI



EPOS2 P 24/5

Может использоваться с коллекторными двигателями постоянного тока с энкодером или с бесколлекторными двигателями постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 120/240 Вт.

Дополнительная информация

Версии контроллера

Ведущее устройство (Master) сети CANopen (программируемое)

Электрические характеристики

Рабочее напряжение V_{CC}	11 – 24 В пост. тока
Напряжение питания логики V_C (дополнительно)	11 – 24 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	$0.9 \times V_{CC}$
Макс. выходной ток I_{max} . (<1 с)	10 А
Длительно допустимый выходной ток I_{cont}	5 А
Частота переключения силового каскада	50 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора тока	10 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	1 кГц
Частота дискретизации ПИД регулятора положения	1 кГц
Макс. скорость (1 пара полюсов)	25 000 об/мин (синусоидальная); 100 000 об/мин (блочная)
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	15 мкГн / 5 А

Входы

Сигналы датчика Холла	H1, H2, H3
Сигналы энкодера	A, A', B, B', I, I' (макс. 5 МГц)
Цифровые входы	6 цифровых входов (уровни ТТЛ и ПЛК)
Аналоговые входы	2
	разрешение 12 бит, 0...+5 В
CAN-ID (идентификатор узла CAN)	Конфигурируемый DIP переключателями 1...7

Выходы

Цифровые выходы	4
Выходное напряжение энкодера	+5 В пост. тока, макс. 100 мА
Выходное напряжение датчиков Холла	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
Дополнительный выход напряжения питания	V_{CC} , макс. 1300 мА

Интерфейсы

RS232	RxD; TxD (макс. 115 200 бит/с)
CAN	высокий; низкий уровень (макс. 1 Мбит/с)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (полная скорость)

Индикатор

Работа/ошибка/программа	Зелёный светодиод, красный светодиод, синий светодиод
-------------------------	---

Климатические факторы

Рабочая температура	-10...+55°C
Расширенный диапазон	+55...+83°C; снижение: -0.179 A/°C
Температура хранения	-40...+85°C
Относительная влажность	5...90%

Механические характеристики

Вес	Прибл. 180 г
Размеры (Д x Ш x В)	105 x 83 x 24 мм
Присоединительные отверстия	Фланец для винтов M3

Код

378308 EPOS2 P 24/5

Дополнительные принадлежности

309687 DSR 50/5 Параллельный стабилизатор

Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

Режимы работы

Режимы CANopen: профиль положения, профиль скорости и возврат в начальное положение

Режимы управления по положению, скорости или току

Генератор траектории: трапецеидальный или синусоидальный профиль

Опережающая обратная связь

Режим интерполяции положения

Синусоидальная или блочная коммутация для бесколлекторных двигателей

Коммуникации

Программный интерфейс (Windows) по USB 2.0/3.0 или по RS232

Обмен данными по CANopen, RS232, или USB 2.0/3.0 по протоколу maxon

Входы/выходы

Настраиваемые цифровые входы, в т.ч. для конечных и путевых выключателей

Настраиваемые цифровые выходы, в т.ч. и для тормозной муфты

Аналоговые входы

Программное обеспечение

EPOS Studio – программирование в соответствии с МЭК 61131-3

Стандартные библиотеки МЭК 61131-3

Библиотека управления движением

Вспомогательная библиотека функциональных блоков maxon

Библиотека функциональных блоков CANopen

Вспомогательная библиотека maxon

Примеры применения

Примеры «Best Practice»

Обновляемые прошивки

Доступная документация

Начало работы

Комплект кабелей

Руководство по аппаратным средствам

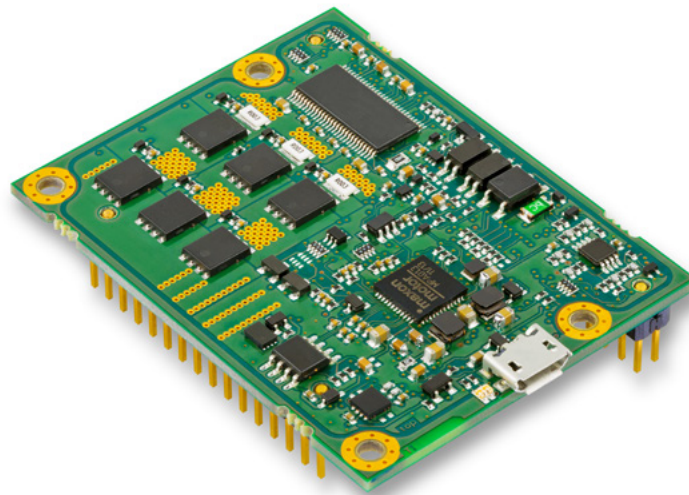
Спецификация встроенного ПО

Руководство по программированию

Замечания по применению

Кабели

Доступен для заказа большой ассортимент кабелей. Детали см. стр. 470.



maxon EPOS4: Easy to use Positioning **S**ystem.

1500 Вт на 28 см²

Новые контроллеры положения EPOS4 maxon очень впечатляют:

Высокая удельная мощность для двигателей постоянного тока и бесколлекторных двигателей (BLDC)

От 36 Вт в продолжительном режиме до 2100 Вт пиковой мощности.

Бескомпромиссная рабочая производительность

Векторное управление и управление с наблюдателем.

Универсальная системная совместимость

EtherCAT, CANopen, USB и RS232.

Простая эксплуатация

EPOS Studio с функцией автонастройки и программными библиотеками.

epos.maxonmotor.com

Контроллер положения MAXPOS Общие сведения



ТОЧНОСТЬ



ДИНАМИКА



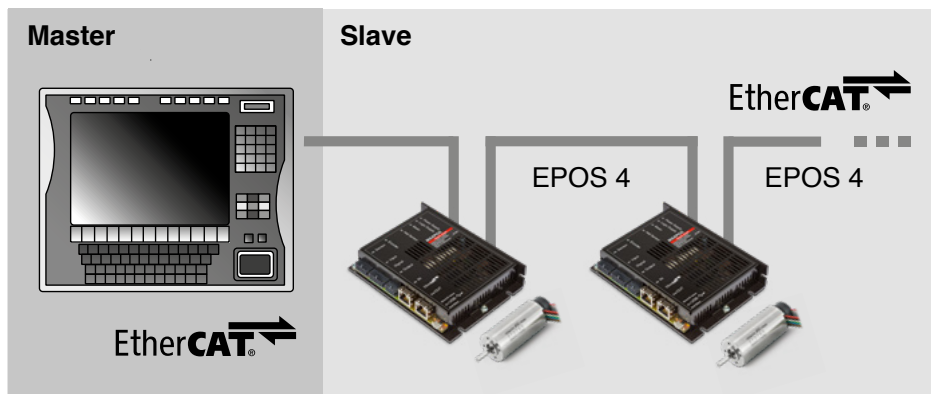
СИНХРОНИЗАЦИЯ

Ведомое устройство MAXPOS 50/5 EtherCAT

Контроллер положения MAXPOS 50/5 – контроллер управления движением для высокودинамичных приложений, получает команды перемещений и ввода-вывода от ведущего устройства EtherCAT-Master, который работает как последовательная система управления. Очень быстрые регуляторы вместе с многочисленными возможностями обратной связи создают наилучшие условия для работы в высокودинамичных приложениях. При этом точность и синхронизация устанавливают новые масштабы. MAXPOS 50/5 поддерживает CoE (уровень приложения CAN через EtherCAT).

Циклический синхронный момент (ЦСМ)

Ведущее устройство EtherCAT вычисляет планируемый путь и циклически и синхронно отправляет целевой момент через сеть EtherCAT к MAXPOS. Контур тока замыкается внутри контроллера MAXPOS. С помощью датчиков MAXPOS отправляет измеренное текущее положение, скорость и ток ведущему устройству EtherCAT. Если контур ПИД управления замыкается через ведущее устройство EtherCAT, часто используется режим ЦСМ.



Позиционное управление (точка-точка)

При помощи «Режима позиционирования по заданному профилю» можно перевести ось двигателя из одного положения в другое. Перемещение может производиться относительно начального положения оси (абсолютное) или фактического положения оси (относительное).

Управление положением с опережающей связью

Комбинация управления с обратной и опережающей связью обеспечивает идеальное поведение двигателя. Управление с опережающей связью снижает ошибки управления. MAXPOS поддерживает управление с опережающей связью ускорением и скоростью.

Управление по скорости

В режиме «Профиль скорости» двигатель вращается с заданной скоростью. Двигатель сохраняет скорость вращения до тех пор, пока не задано новое значение скорости.

Возврат в начальное положение

Режим «Возврат в начальное положение» применяется для обращения к определенному механическому положению. Для этого доступны многочисленные способы.

MAXPOS – это цифровой контроллер позиционирования, модульного исполнения. Он подходит для коллекторных двигателей с постоянными магнитами и бесколлекторных двигателей постоянного тока мощностью до 250 Вт. Бесколлекторных двигателей и с инкрементным или абсолютным энкодером. Несколько рабочих режимов обеспечивают гибкое применение контроллеров в различных электроприводах.

Циклическое синхронное позиционирование (ЦСП)

Ведущее устройство EtherCAT вычисляет планируемый путь и циклически и синхронно отправляет целевое положение через сеть EtherCAT к MAXPOS. Контур позиционирования замыкается внутри контроллера

MAXPOS. С помощью датчиков MAXPOS отправляет измеренное текущее положение, скорость и ток ведущему устройству EtherCAT.

Циклическая синхронная скорость (ЦСС)

Ведущее устройство EtherCAT вычисляет планируемый путь и циклически и синхронно отправляет целевую скорость через сеть EtherCAT к MAXPOS. Контур скорости замыкается внутри контроллера MAXPOS. С помощью датчиков MAXPOS отправляет измеренное текущее положение, скорость и ток ведущему устройству EtherCAT. Если контур позиционирования замыкается через ведущее устройство EtherCAT, часто используется режим ЦСС.

Возможности обратной связи

Можно одновременно регистрировать два различных сигнала энкодера. С помощью соответствующего ведущего устройства возможно управление с двойной обратной связью (Dual Loop) для компенсации механического люфта и нежесткости.

Поддерживается широкий ассортимент датчиков: цифровые инкрементные энкодеры, аналоговые инкрементные энкодеры (sin/cos), абсолютные энкодеры SSI или абсолютные энкодеры BiSS-C.

Защитное оборудование

Контроллер положения имеет цепи защиты от превышения тока, температуры, недостатка и перенапряжения, от перепадов напряжения и коротких замыканий в кабеле двигателя, а также при потере сигнала обратной связи. Регулируемый токоограничитель для защиты двигателя и нагрузки. Цифровые входы и выходы имеют гальваническую развязку и защищены от перенапряжения.

Безопасное отключение крутящего момента (БОКМ)

Благодаря этой функции безопасности согласно МЭК 61800-5-2 привод в любое время можно привести в безопасное состояние, используя два независимых цифровых входа. Подвод энергии от крутящего момента прерывается. За состоянием можно наблюдать через дополнительный цифровой выход.

Входы захвата (контактный датчик)

Цифровые входы могут конфигурироваться так, что значение текущего положения сохраняется при появлении положительного и/или отрицательного фронта входного сигнала.

Управление удерживающим тормозом

Управление удерживающим тормозом может быть реализовано при управлении состоянием устройства. Временные задержки при включении и отключении могут быть сконфигурированы индивидуально.

Технические данные см. на стр. 468

Стандартизированный

МЭК 61158 тип 12 ведомый EtherCAT: CoE (CAN уровень приложения через EtherCAT) согласно МЭК 61800-7 тип профиля 1 (CiA 402), стандарт CANopen Профиль Устройства для Приводов и Управления Движением. Легкая интеграция в существующие системы EtherCAT. Может работать в сети с дополнительными устройствами EtherCAT. Может настраиваться через последовательный интерфейс (USB 2.0/3.0).

Гибкий, модульный

Одни и те же технологии для коллекторных и бесколлекторных двигателей постоянного тока. Настраиваемые входы и выходы для подключения концевых выключателей, тормозов и других датчиков и индикаторов расположенных вблизи двигателя.

Простой ввод в эксплуатацию

Графический пользовательский интерфейс со множеством функций и мастеров для процедуры запуска, установки автоматического управления, конфигурации входов-выходов и тестирования.

Наилучшие характеристики управления

Высокая тактовая частота регулятора вместе с коротким временем цикла обмена данными EtherCAT позволяет применения с высокими требованиями к динамике приводной системы. Задающие величины ведущего устройства EtherCAT могут перениматься MAXPOS с интервалом до 10 кГц и передаваться на регуляторы. Благодаря поддержке механизма распределенного времени можно оптимально синхронизировать несколько приводных осей. Таким образом, MAXPOS предоставляет идеальные условия для применения в различных высокودинамичных приложениях.

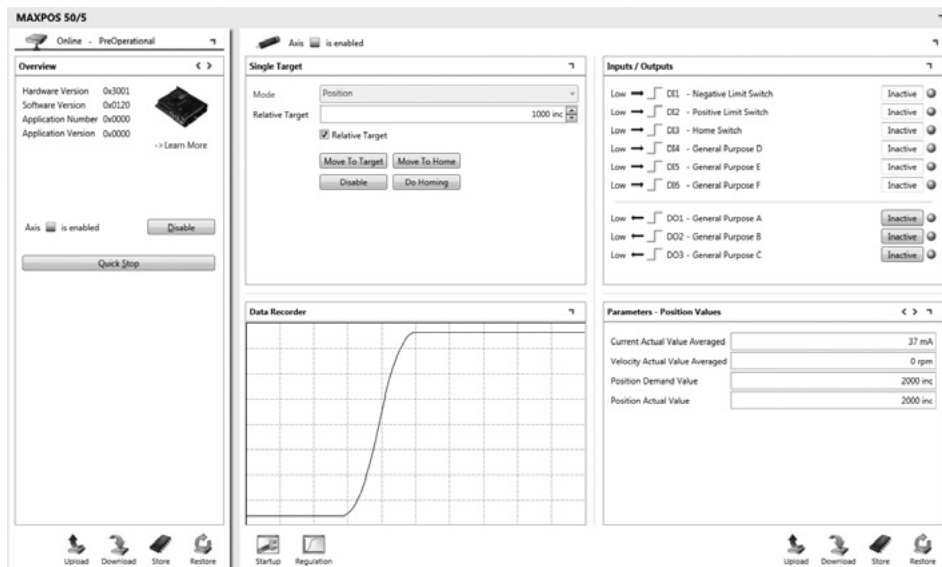
Ведущее устройство EtherCAT: Простая интеграция

Простая интеграция контроллера положения MAXPOS 50/5 в различные ведущие системы благодаря существующему файлу описания устройства (файл ESI) и инструкциям по настройке конкретного устройства..

Актуальный перечень доступен по адресу <http://maxpos.maxonmotor.com>

По последнему слову техники

Цифровое управление положением, скоростью и током (моментом). Синусоидальная коммутация для плавной работы бесколлекторных двигателей постоянного тока.



Режимы работы

Циклическое синхронное позиционирование (ЦСП), Циклическая синхронная скорость (ЦСС), Циклический синхронный момент (ЦСМ)

Режимы: профиль положения, профиль скорости и возврат в начальное положение

Опережающая обратная связь

Синусоидальная коммутация для бесколлекторных двигателей

Коммуникации

Обмен данными через EtherCAT с:

- CoE/FoE
- Поддержка механизма распределенного времени
- CSP, CSV, CST со временем цикла до 100 мкс
- Переменное сопоставление PDO

Настройки

Настройки через EtherCAT или USB 2.0/3.0

Входы/выходы

Настраиваемые цифровые входы, в т.ч. для конечных и путевых выключателей

Настраиваемые цифровые выходы, в т.ч. и для тормозной муфты

Программное обеспечение

MAXPOS Studio

(графический пользовательский интерфейс)

Обновляемые прошивки

Доступная документация

Сравнение характеристик

Руководство по аппаратным средствам

Спецификация встроенного ПО

Руководство по обмену информацией

Замечания по применению

Кабели

Доступен для заказа большой ассортимент кабелей. Детали см. стр. 470.

Контроллер положения MAXPOS Технические данные

High Performance

EtherCAT

USB

GUI



MAXPOS 50/5

Может использоваться с коллекторными двигателями постоянного тока с энкодером или с бесколлекторными двигателями постоянного тока с датчиками Холла и энкодером до 250 Вт.

Версии контроллера	Ведомое устройство EtherCAT
Электрические характеристики	
Рабочее напряжение V_{CC}	10 – 50 В пост. тока
Напряжение питания логики V_C (дополнительно)	10 – 50 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	$0.95 \times V_{CC}$
Макс. выходной ток $I_{\text{макс.}} (<1.5 \text{ с})$	15 А
Длительно допустимый выходной ток I_{cont}	5 А
Частота переключения силового каскада	100 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора тока	100 кГц (10 мкс)
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	10 кГц (100 мкс)
Частота дискретизации ПИД регулятора положения	10 кГц (100 мкс)
Макс. скорость (коллекторный)	Ограничена максимально допустимой скоростью двигателя и максимальным выходным напряжением (контроллера)
Макс. скорость (бесколлекторный, 1 пара полюсов)	200 000 об/мин (синусоидальная)
Встроенный дроссель двигателя, на фазу	10 мкГн / 5 А
Входы	
Сигналы датчика Холла	H1, H2, H3
Сигналы энкодера	A, A', B, B', I, I', L (макс. 5 МГц)
Сигналы датчика	A, A', B, B', I, I', Clock+, Clock-, Data+, Data-
Цифровые входы	6 (с гальванической развязкой)
Выходы	
Цифровые выходы	3 (с гальванической развязкой)
Выходное напряжение энкодера	+5 В пост. тока, макс. 70 мА
Выходное напряжение датчиков Холла	+5 В пост. тока, макс. 30 мА
Выходное напряжение датчиков	+5 В пост. тока, макс. 150 мА
Дополнительный выход напряжения питания	+24 В пост. тока, макс. 300 мА при $V_{CC} > 30 \text{ В}$ пост. тока
	$V_{CC}-5 \text{ В}$, макс. 300 мА при $V_{CC} < 30 \text{ VDC}$
Интерфейсы	
EtherCAT	IEEE 802.3 100 Base T (100 Мбит/с, полный дуплекс)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (полная скорость)
Индикатор	
Состояние осей	Зеленый светодиод, красный светодиод
Состояние EtherCAT	Зеленый светодиод, красный светодиод
EtherCAT активность порта/состояние связи	Зеленый светодиод
Климатические факторы	
Рабочая температура	-30...+45°C
Расширенный диапазон	+45...+56°C; снижение: -0.455 А/°C
Температура хранения	-40...+85°C
Относительная влажность	5...90%
Механические характеристики	
Вес	Прибл. 302 г
Размеры (Д x Ш x В)	140 x 103.5 x 27 мм
Присоединительные отверстия	Фланец для винтов М4
Код	
	447293 MAXPOS 50/5
Дополнительные принадлежности	
	309687 DSR 50/5 Параллельный стабилизатор
	Принадлежности заказываются отдельно, см. стр. 470

Контроллеры двигателей maxon

Сервоконтроллер 4-Q				Стр.	
ESCON	466023	ESCON Module 24/2, для коллекторных и бесколлекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 2/6 А, 10–24 В пост. тока		444	
	403112	ESCON 36/2 DC, для коллекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 2/4 А, 10–36 В пост. тока		444	
	414533	ESCON 36/3 EC, для бесколлекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 2.7/9 А, 10–36 В пост. тока		445	
	446925	ESCON Module 50/4 EC-S, для бесколлекторных двигателей без датчиков, управление скоростью (с / без обратной связи), 4/12 А, 10–50 В пост. тока		445	
	409510	ESCON 50/5, для коллекторных и бесколлекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 5/15 А, 10–50 В пост. тока		447	
	438725	ESCON Module 50/5, для коллекторных и бесколлекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 5/15 А, 10–50 В пост. тока		445	
	NEW	532872	ESCON Module 50/8, для коллекторных и бесколлекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 8/15 А, 10–50 В пост. тока		
	NEW	586137	ESCON Module 50/8 HE, для коллекторных и бесколлекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 8/15 А, 10–50 В пост. тока		
		422969	ESCON 70/10, для коллекторных и бесколлекторных двигателей, управление скоростью (с / без обратной связи), управление током, 10/30 А, 10–70 В пост. тока		447

Сервоусилитель 4-Q-DC			
LSC	NRND	250521	LSC 30/2, линейный сервоусилитель 4-Q 30 В/2 А в модульном корпусе
ADS	NRND	145391	ADS 50/5, импульсный (ШИМ) сервоусилитель 4-Q-DC 50 В/5 А в модульном корпусе
	NRND	166143	ADS_E 50/5, импульсный (ШИМ) сервоусилитель 4-Q-DC 50 В/5 А в формате Eurocard

Усилитель 1-Q-EC				
DECS	NRND	343253	DECS 50/5, цифровой усилитель 1-Q-EC 50 В/5 А, без датчиков, стабилизация скорости, открытая печатная плата	
DEC		367661	DEC Module 24/2, цифровой усилитель 1-Q-EC 24 В/2 А, стабилизация скорости, модуль OEM	449
		380200	DEC Module 50/5, цифровой усилитель 1-Q-EC 50 В/5 А, стабилизация скорости, модуль OEM	449
	NRND	230572	DEC 50/5, цифровой усилитель 1-Q-EC 50 В/5 А, стабилизация скорости, ШИМ	

Усилитель 4-Q-EC			
DEC	NRND	306089	DEC 70/10, цифровой усилитель 4-Q-EC 70 В/10 А, стабилизация скорости, стабилизация тока

Сервоусилитель 4-Q-EC			
DES	NRND	205679	DES 50/5, цифровой сервоусилитель 4-Q-EC 50 В/5 А, синусоидальная коммутация
	NRND	228597	DES 70/10, цифровой сервоусилитель 4-Q-EC 70 В/10 А, синусоидальная коммутация

Позиционирование					
EPOS4		536630	EPOS4 Module 24/1.5, цифровой контроллер положения, 1.5 А, 10–24 В пост. тока	452	
		546714	EPOS4 Compact 24/1.5 CAN, цифровой контроллер положения, 1.5 А, 10–24 В пост. тока	452	
	NEW	546047	EPOS4 50/5, цифровой контроллер положения, 5 А, 10–50 В пост. тока	453	
		534130	EPOS4 Module 50/5, цифровой контроллер положения, 5 А, 10–50 В пост. тока	453	
		541718	EPOS4 Compact 50/5 CAN, цифровой контроллер положения, 5 А, 10–50 В пост. тока	453	
		504384	EPOS4 Module 50/8, цифровой контроллер положения, 8 А, 10–50 В пост. тока	454	
		520885	EPOS4 Compact 50/8 CAN, цифровой контроллер положения, 8 А, 10–50 В пост. тока	454	
	NEW	605298	EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT, цифровой контроллер положения, 8 А, 10–50 В пост. тока	454	
		504383	EPOS4 Module 50/15, цифровой контроллер положения, 15 А, 10–50 В пост. тока	455	
		520886	EPOS4 Compact 50/15 CAN, цифровой контроллер положения, 15 А, 10–50 В пост. тока	455	
	NEW	605299	EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT, цифровой контроллер положения, 15 А, 10–50 В пост. тока	455	
	NEW	594385	EPOS4 70/15, цифровой контроллер положения, 15 А, 10–70 В пост. тока	456	
	EPOS2		380264	EPOS2 24/2 для бесколлекторных двигателей, цифровой контроллер положения, 2 А, 9–24 В пост. тока	460
			390003	EPOS2 24/2 для коллекторных и бесколлекторных двигателей, цифровой контроллер положения, 2 А, 9–24 В пост. тока	460
		390438	EPOS2 24/2 для коллекторных двигателей, цифровой контроллер положения, 2 А, 9–24 В пост. тока	460	
		530239	EPOS2 24/2 для коллекторных двигателей, цифровой контроллер положения, 2 А, 9–24 В пост. тока	460	
		360665	EPOS2 Module 36/2 контроллер положения OEM, 2 А, 11–36 В пост. тока	460	
		392159	EPOS2 Module 24/3 контроллер положения OEM, 3 А, 11–24 В пост. тока	460	
		367676	EPOS2 24/5, цифровой контроллер положения, 5 А, 11–24 В пост. тока	461	
		347717	EPOS2 50/5, цифровой контроллер положения, 5 А, 11–50 В пост. тока	461	
		375711	EPOS2 70/10, цифровой контроллер положения, 10 А, 11–70 В пост. тока	461	
EPOS2 P			378308	EPOS2 P 24/5, цифровой контроллер положения, программируемый, 5 А, 11–24 В пост. тока	461
MAXPOS		447293	MAXPOS 50/5, цифровой контроллер положения, 5 А, 10–50 В пост. тока	468	

Контроллеры двигателей maxon. Аксессуары

Задняя панель

NRND	166873	Задняя панель с блоком винтовых клемм к ADS_E 50/5 (166143) и ADS_E 50/10 (168049)
------	--------	--

Передняя панель

NRND	167850	Передняя панель 3HE / 5TE к ADS_E 50/5 (166143)
NRND	168910	Передняя панель 3HE / 7TE к ADS_E 50/10 (168049)

Дроссель двигателя

137303	Модуль дросселей, 3 x 0.25 мГн, каждый 5.0 А, Д x Ш x В (90 x 70 x 49 мм) с блоком винтовых клемм
347919	Модуль дросселей, 3 x 0.1 мГн, каждый 10.0 А, L x В x Н (90 x 70 x 49.7 мм) с блоком винтовых клемм

Кабель

403957	Кабель питания (длина 1.5 м) к 403112, 414533
403962	Кабель коллекторного двигателя (длина 1.5 м) к 403112
403964	Кабель ввода-вывода 7 жил (длина 1.5 м) для аналоговых входов/выходов 403112, 414533
403965	Кабель ввода-вывода 6 жил (длина 1.5 м) для цифровых входов/выходов 403112, 414533
403968	Кабель USB Type A – micro B (длина 1.5 м) к 403112, 409510, 414533, 422969, 438725, 446925, 447293, 466023, 504383, 504384, 520885, 520886, 534130, 536630, 541718, 546047, 546714, 594385, 605298, 605299
275829	Кабель питания (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299
520850	Power Cable High Current (длина 3 м) к 520884, 520885, 520886, 594385, 604594, 605298, 605299
275851	Кабель двигателя (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520884, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299
520851	Motor Cable High Current (длина 3 м) к 520884, 520886, 594385, 604594, 605299
303490	Кабель коллекторного двигателя (длина 3 м) к 390003
275878	Кабель датчиков Холла (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299
302948	Кабель двигателя/Датчиков Холла (длина 3 м) к 390003
275934	Кабель энкодера (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 380264, 390003, 390438, 403112, 407582, 409510, 422969, 438779, 447293, 486400, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299
275932	Сигнальный кабель 16 жил (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
300586	Сигнальный кабель 6x2 жил (длина 3 м) к 347717, 375711
350390	Сигнальный кабель 4x2 жил (длина 3 м) к 347717
378173	Сигнальный кабель 3x2 жил (длина 3 м) к 375711
520854	Сигнальный кабель 7 жил (длина 3 м) для аналоговых входов/выходов к 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299
520853	Сигнальный кабель 8 жил (длина 3 м) для цифровых входов/выходов и 50КМ к 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299
275900	Кабель RS232-COM (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
520856	Кабель RS232-COM (длина 3 м) к 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
350392	Кабель USB Type A-B (длина 3 м) к 347717, 361435
370513	Кабель USB Type A – mini B (длина 3 м) к 367676, 375711, 378308, 390438, 380264, 390003
275908	Кабель CAN-COM (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
520857	Кабель CAN-COM (длина 3 м) к 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
275926	Кабель CAN-CAN (длина 3 м) к 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
520858	Кабель CAN-CAN (длина 3 м) к 520884, 520885, 520886, 534133, 536907, 541718, 546047, 546714, 594385
319471	Кабель-разветвитель CAN к 390003, 378308
422827	Кабель Ethernet (длина 2 м) к 447293, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299
451290	Кабель датчиков 5x2 жил (длина 3 м) к 447293
520852	Кабель датчиков 5x2 жил (длина 3 м) к 520884, 520885, 520886, 534133, 536907, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299
451291	Сигнальный кабель 12 жил (длина 3 м) к 447293
451292	Сигнальный кабель 8 жил (длина 3 м) к 447293
404404	Набор разъемов ESCON 36/2 DC к 403112
425255	Набор разъемов ESCON 36/3 EC к 414533
303807	Набор разъемов EPOS2 24/2 к 390003
351061	Набор разъемов EPOS2 50/5 к 347717
384915	Набор разъемов EPOS2 24/5 к 367676, 378308
381405	Набор разъемов EPOS2 70/10 к 375711
520859	Набор разъемов EPOS4 к 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299
451746	Набор разъемов MAXPOS 50/5 к 447293

Контроллеры двигателей maxon. Аксессуары

Переходник

220300	Переходник с разъема FPC 11-конт. на блок винтовых клемм 8-конт., подходит для двигателей EC 10/13, EC 20/32/45 flat
220310	Переходник с вилки (DIN 41651) 10-конт. на блок винтовых клемм 10-конт.
425931	Переходник разъем FPC 8-конт. на блок винтовых клемм 8-конт., подходит для двигателей EC 6 (1.5 Вт/2 Вт) EC 8, EC 9.2 flat
498157	Переходник для микродвигателей подходит для двигателей EC 6/8 и RE 6/8 с энкодером (разъем FPC) или вариант с кабелем
473103	Переходник с разъема FPC 6-конт. на блок винтовых клемм 6-конт., подходит для энкодеров 8 OPT
223774	Переходник с розетки (DIN 41651) 10-конт. на блок винтовых клемм 8-конт.
262359	Переходник с вилки (DIN 41651) 10-конт. на блок винтовых клемм 10-конт.
459875	Переходник с разъема энкодера 2.54 мм шаг на 2.54 мм шаг (DIN 41651) с пружинной клеммой для подключений двигателей
405120	Переходник с разъема энкодера 1.27 мм шаг на 2.54 мм шаг (DIN 41651) с пружинной клеммой для подключений двигателей
549609	Переходник с разъема энкодера 1.27 мм шаг на 2.54 мм шаг (DIN 41651)
488167	Переходник с EASY Absolute на блок винтовых клемм 6-конт., подходит для энкодеров ENX 10/16 EASY Absolute
418719	Переходник BLACK FPC 11конт. подходит для двигателей EC 10/13, EC 20/32/45 flat с 380264 и 414533
418723	Переходник BLUE FPC 8конт. подходит для Двигателей EC 6 (1.5 Вт/2 Вт) EC 8, EC 9.2 flat с 380264 и 414533
418721	Переходник GREEN FPC 8конт. подходит для двигателей EC 6 (1.2 Вт), EC 10 flat с 380264 и 414533

Теплопроводный коврик

NEW	586142	ESCON Module 50/8 Thermal Pad
------------	--------	-------------------------------

Параллельный стабилизатор

309687	DSR 50/5, Параллельный стабилизатор 27 В и 56 В (выбирается), P _{max} 300 Вт, P _{cont} 10 Вт
235811	DSR 70/30, параллельный стабилизатор 12-75 В (настраиваемый), P _{max} 475 Вт, P _{cont} 25 Вт, модульный корпус 180 x 103 x 26 мм

Стартовые комплекты, оценочные платы, материнские платы, интерфейсные платы

DEC	370652	Оценочная плата для DEC модулей, с переключателем, светодиодом, потенциометром и т.д.. подходит для 367661 и 380200
ESCON	486400	Материнская плата для ESCON Module 24/2 со вставными винтовыми клеммами печатных плат подходит для 466023
	438779	Материнская плата для ESCON Module со вставными винтовыми клеммами печатных плат подходит для 438725
NEW	586048	Материнская плата для ESCON Module 50/8 со вставными винтовыми клеммами печатных плат подходит для 532872, 586137
	450237	Материнская плата для ESCON Module Sensorless со вставными винтовыми клеммами печатных плат подходит для 446925
EPOS2	363407	Стартовый комплект EPOS2 Module 36/2 Стартовый комплект включающий в себя 361435, 360665, 275829, 275851, 275878, 275934, 275932, 350392
	361435	Оценочная плата для EPOS2 Module, 1-осевая (с переключателем, светодиодом, потенциометром и разъем подключения) подходит для 360665
	407582	Материнская плата EPOS2 Module, 1 до макс. 11 осей подходит для 360665 (включает по 1 красному & черному разъему питания-, 1 кабель CAN--) Опциональные аксессуары: 407583 модуль USB материнской платы EPOS2 (включает 4-проводные-кабели подключения l = 0.25 м, 2 винта M3) 407584 модуль RS232 материнской платы EPOS2 (включает 6-проводные-кабели подключения l = 0.25 м, 2 винта M3) 407585 Модуль расширения ввода/вывода материнской платы EPOS2 (2 винта M3) 423536 Модуль второго энкодера материнской платы EPOS2 (2 винта M3) 423507 Кабель питания материнской платы EPOS2 (l = 1 м) подходит для 407582 423526 Кабель USB тип A материнской платы EPOS2 (l = 1.5 м) подходит для 407583 423530 Кабель DB9 RS232 материнской платы EPOS2 (l = 1 м) подходит для 407584
EPOS2 P	327460	Стартовый комплект EPOS2 P 24/5, включает в себя EPOS2 P 24/5, бесколлекторный двигатель с энкодером, блок питания, убрать плату ввода/вывода, кабели
EPOS4	NEW	604594 Интерфейсная плата EPOS4 CB Power EtherCAT, включающая Заглушка разъёма STO (БОКМ) совместимая с 504383 и 504384
	520884	Интерфейсная плата EPOS4 CB Power CAN, включающая Заглушка разъёма STO (БОКМ) совместимая с 504383 и 504384
	536997	Интерфейсная плата EPOS4 CB 50/5 CAN, включающая Заглушка разъёма STO (БОКМ) совместимая с 534130
	534133	Интерфейсная плата EPOS4 CB 24/1.5 CAN, включающая Заглушка разъёма STO (БОКМ) совместимая с 536630

Теплопроводящая прокладка

EPOS4	NEW	581245	EPOS4 EtherCAT Card подходит для 536630, 546047, 534130, 504384, 504383, 594385
--------------	------------	--------	---

Программное обеспечение

ESCON	409286	ESCON USB флэш-диск содержит ESCON-Setup для 466023, 403112, 414533, 446925, 409510, 438725, 422969, 532872, 586137
MAXPOS	459639	MAXPOS USB флэш-диск содержит MAXPOS-Setup для 447293



Компактные приводы maxon

Компактные приводы maxon объединяют контроллер, датчики и двигатель в современном алюминиевом корпусе. Применение существующих изделий maxon в оптимизированном исполнении позволило создать надежные, компактные приводные решения с высокой удельной мощностью. Децентрализованная концепция этих интеллектуальных приводов уменьшает необходимость применения центральных контроллеров.

MCD EPOS/MCD EPOS P

474–475

Аксессуары

476

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

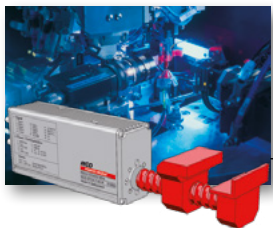
Контактная информация

MCD EPOS Интеллектуальный компактный привод

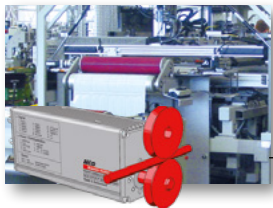
CANopen



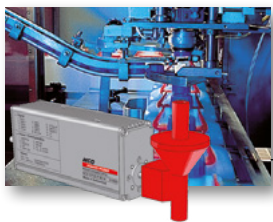
Привод
Надежный электропривод – ключ к построению технологического оборудования, которое в течение многих лет будет работать без технического обслуживания в различных применениях.



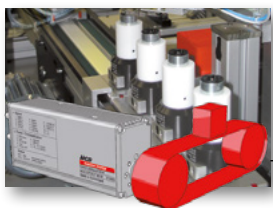
Настройка
Быстрая настройка технологического оборудования, которая обеспечивает текущую и долговременную точность – ключ к эффективному производству.



Направление
Динамичное направление прохождения изделий от начала и до конца обеспечивает постоянство качества изделий.



Дозирование
Точная настройка дозаторных установок обеспечивает максимальную гибкость и точное дозирование необходимого количества отдельных компонентов.



Позиционирование
Несколько синхронизированных осей перемещают изделие в нужное место с высокой воспроизводимостью.



Позиционный привод, не требующий технического обслуживания с испытанными и надежными компонентами.
Комбинация бесколлекторного двигателя maxon EC, цифрового энкодера MR и цифрового позиционного контроллера EPOS создает высокочастотный позиционный привод, не требующий технического обслуживания, с превосходной функциональностью и высоким КПД. Программируемая версия MCD EPOS P оснащена процессором и памятью для автономной работы.

Законченная система – легкая процедура запуска
Комбинация двигателя с компактным контроллером привода оптимально настроена и готова к использованию. Монтаж сведен к минимуму посредством прямого подсоединения к шине CANopen или ПЛК. Большинство ошибок монтажа удастся избежать, что значительно снижает время установки. Управление, диагностика и задание параметров привода происходит по шине CANopen или по RS-232.



Управление в нужном месте
Компактные приводы maxon оснащены несколькими входами и выходами с оптронной развязкой, позволяющими анализ сигналов датчиков и событий непосредственно в приводе. Это сокращает длину кабелей и уменьшает таким образом подверженность сбоям.

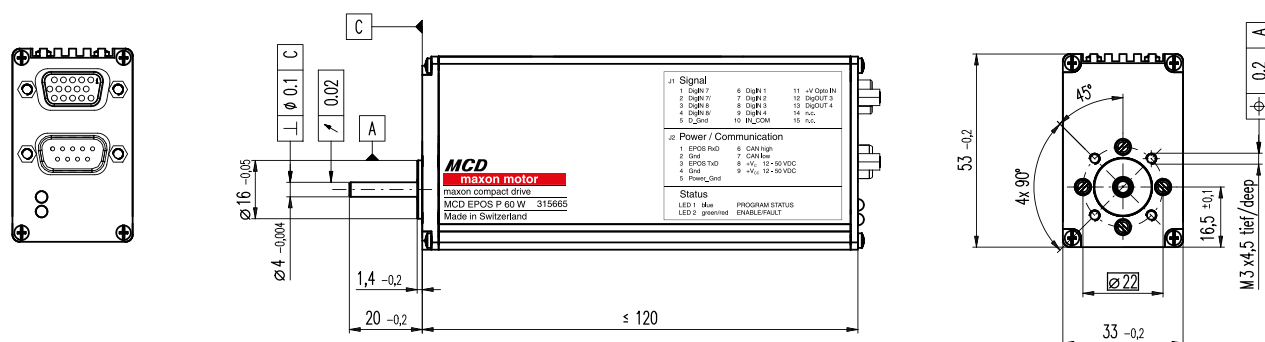
CANopen, IEC 61131-3 и библиотека управления движением – ключ к стандартизированной работе
MCD может быть интегрирован в сеть по стандарту CANopen. Эта стандартизация позволяет коммуницировать с другими компонентами CANopen. Программирование приводов осуществляется по стандарту IEC 61131-3 при помощи мощного приложения "EPOS Studio". Интегрирование библиотеки управления движением в соответствии с распространенными стандартами уменьшает сложность и затраты на разработку ПО.

Высокая степень интеграции снижает общую стоимость решения
Целенаправленная оптимизация компонентов позволила снизить издержки. В результате привод доступен по непревзойденно низкой цене, которая гораздо ниже суммарной стоимости отдельных частей. Упрощение сборки приводит к ещё большему снижению издержек.

Приводы с широким спектром применения
Требования компактной конструкции и расширенной функциональности полностью реализованы в компактных приводах maxon. Их высочайшая гибкость гарантирует использование в широком диапазоне промышленных применений.

MCD EPOS и EPOS P 60 Вт Компактный привод

DIGITAL CANopen
RS232 GUI



M 1:2

Данные двигателя

Номинальный момент (Макс. длительный момент)	54 мНм ($T_U=25^\circ\text{C}$, 5000 об/мин)
Максимальный момент	218 мНм
Максимально допустимая скорость (ограничена энкодером)	12000 об/мин
Макс. КПД	70%
Моментная постоянная	24.3 мНм/А
Скоростная постоянная	393 об/мин/В
Крутизна механической характеристики	20.6 об/мин/мНм
Момент инерции ротора	21.9 гсм ²
Осевое биение при осевой нагрузке < 6 Н (Шарикоподшипники с предварительным поджатием) > 6 Н	0 мм 0.14 мм
Радиальное биение с предварительным поджатием	
Макс. осевая нагрузка на вал (динамическая)	5.5 Н
Макс. усилие для прессовой посадки (статическое)	100 Н
Макс. радиальная нагрузка на вал, 5 мм от фланца	25 Н

Назначение контактов

Разъем J1: Сигнал Разъем D-Sub High-Density 15-пол. (розетка)

1 DigIN 7	6 DigIN 1	11 +V Opto IN
2 DigIN 7/	7 DigIN 2	12 DigOUT 3
3 DigIN 8	8 DigIN 3	13 DigOUT 4
4 DigIN 8/	9 DigIN 4	14 не подключен
5 D_Gnd	10 IN_COM	15 не подключен

Разъем J2: Питание / Коммуникация

Штепсельный разъем D-Sub 9-пол. (вилка)

1 EPOS RxD	4 Gnd	7 CAN low
2 Gnd	5 Power_Gnd	8 +V _c 12-50 В пост. тока
3 EPOS TxD	6 CAN high	9 +V _{cc} 12-50 В пост. тока

Климатические факторы

Класс защиты	IP42
Работа	-20 ... +85°C Снижение мощности 1.4%/К с $T_{окр.} = 25^\circ\text{C}$
Хранение	-40 ... +85°C
Без конденсирования	20 ... 80 %
Макс. температура корпуса	< 100°C

Механические характеристики

Вес	прибл. 528 г
Размеры (Д x Ш x В)	120x33x53 мм
Крепление	четыре резьбовых отверстия M3x4.5

Электрические характеристики

Напряжение питания +V _{cc}	+12...+50 В пост. тока
Напряжение питания логики +V _c (Опция)	+12...+50 В пост. тока
Макс. выходное напряжение	0.9 x V _{cc}
Макс. выходной ток I _{макс.}	9 А
Длительно допустимый выходной ток I _{cont}	2.6 А ($T_U = 25^\circ\text{C}$, 5000 об/мин)
Частота переключения усилителя мощности	50 кГц

Контроллер

Частота дискретизации ПИ регулятора тока	10 кГц
Частота дискретизации ПИ регулятора скорости	1 кГц
Частота дискретизации ПИД контроллера положения	1 кГц
Разрешение позиционирования	0.09°
Точность позиционирования	± 1°
Воспроизводимость позиционирования	± 0.09°
Энкодер	1000 имп/об / 3 канала

Входы

4 цифровых входа (с оптронной развязкой)	+9...+24 В пост. тока
2 цифровых входа (дифференциальные)	EIA-стандартный RS-422

Выходы

2 цифровых выхода (с оптронной развязкой)	макс. +24 В пост. тока (I _c < 350 мА)
---	--

Интерфейсы

RS-232 (EIA-стандартный RS-232)	макс. 115 200 бит/с
CAN (высокоскоростной; ISO 11898 совместимый)	макс. 1 Мбит/с
CAN ID	LSS CiA 305

Функции защиты

Ограничение тока (настраиваемое),
Ограничение низкого/Высокого напряжения,
Контроль температуры

Индикатор

2-цветный светодиод	зеленый = Включен, красный = Сбой мигание = рабочее состояние
Синий светодиод (только в MCD EPOS P)	Статус программы

Рабочие характеристики MCD EPOS P

32-битный главный процессор, 60 МГц
Память 512 КБ, из них 256 КБ свободно доступна программная память
Тип. 2.5 мс / 5000 строк AWL
512 байт энергонезависимая память
Цифровой сигнальный процессор управления движением

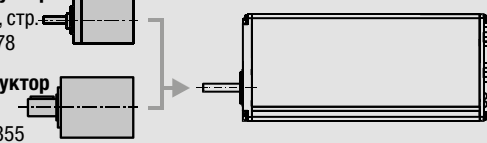
Модульная система maxon

Планетарный редуктор

Ø32 мм, 1.0-8.0 Нм, стр. 342/347/350/374-378

Планетарный редуктор

Ø42 мм, 3.0 - 15.0 Нм, стр. 355



Код

326343
315665

MCD EPOS 60 Вт
MCD EPOS P 60 Вт

Программирование

Рабочие режимы EPOS

От точки к точке

- Перемещение оси двигателя от точки А до точки В (абсолютное и относительное)

Управление положением с опережающей связью (Feed Forward)

- Снижение ошибки контроля путем опережающей связи скорости и ускорения

Управление скоростью

- Вращение оси двигателя с предустановленным значением скорости

Управление моментом (регулирование тока)

- Регулирование постоянного момента на оси двигателя путем регулирования тока двигателя

Возврат в начальное положение

- Возврат к определенному механическому положению более чем 30 способами

Электронный редуктор

- Синхронизация (также с промежуточным множителем) с внешней опорной переменной

Шаг/направление

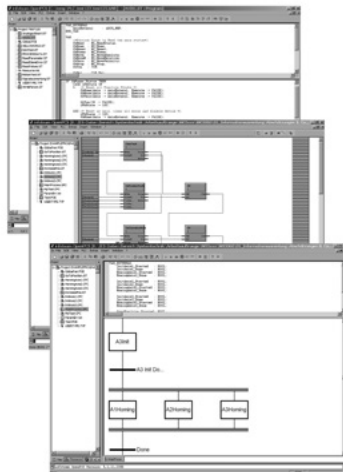
- Пошаговое движение оси двигателя

Входы захвата (отметка положения)

- Сохранение положения при появлении положительного и/или отрицательного фронта входного сигнала

EPOS Studio

Редакторы (ST, IL, FBD, LD, SFC) мощного приложения "EPOS Studio" доступны для программирования в соответствии с IEC 61131-3. Встроенный браузер проекта отражает все сетевые ресурсы. Он помогает справиться со сложными программами с большим количеством децентрализованных компонентов управления. С использованием интеллектуальных пошаговых мастеров можно быстро создавать и объединять сложные приводные системы.



- Оболочка разработки, основанная на Windows
- Языки программирования IEC 61131-3 (ST, IL, FBD, LD, SFC)
- Стандартные библиотеки IEC 61131-3
- Функциональные блоки управления движением
- Библиотека функциональных блоков maxon
- Библиотека функциональных блоков CANopen
- Пользовательские библиотеки
- Сетевые переменные и обмен данными
- Онлайн-отладчик с точками прерывания и просмотром переменных
- Конфигурация и задание параметров оси
- Онлайн-справка

Библиотека управления движением

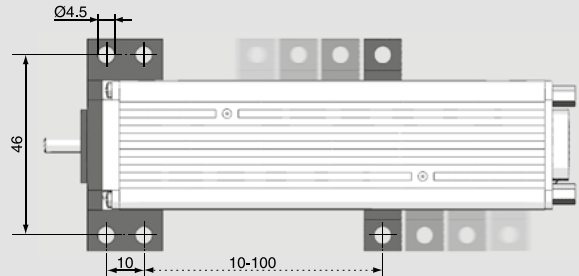
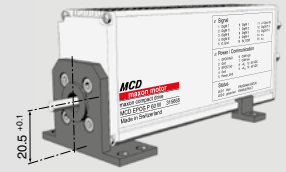
Благодаря использованию промышленных стандартов, сложность и затраты на разработку приводных систем значительно снижаются. Встроенная библиотека микропрограммного управления движением была выполнена в соответствии с широко применяющимся стандартом управления движением. Стандартные функциональные блоки упрощают программирование приложений управления движением.

- Управление приводом
- Возврат в начальное положение
- Управление скоростью
- Абсолютное и относительное позиционирование
- Обработка ошибок
- Задание параметров

Аксессуары MCD EPOS 60 Вт

Монтажный комплект

Набор крепежных скоб для опционального монтажа MCD EPOS 60 Вт. Поставляемые скобы могут устанавливаться в любое положение по длине MCD. Крепежные винты прилагаются.

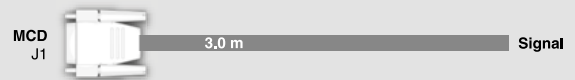


Код
326930

MCD EPOS 60 Вт Монтажный комплект

Кабели

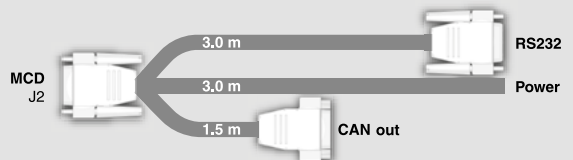
Кабель передачи сигналов



Код
326923

Кабель передачи сигналов MCD EPOS

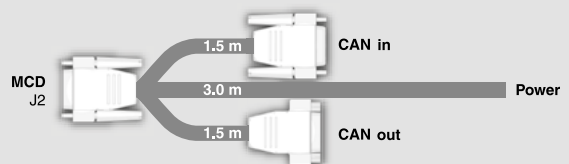
Кабель Питание / RS232-CAN



Код
325939

Питание MCD EPOS / Кабель RS232-CAN

Кабель Питание / CAN-CAN



Код
325235

Питание MCD EPOS / Кабель CAN-CAN

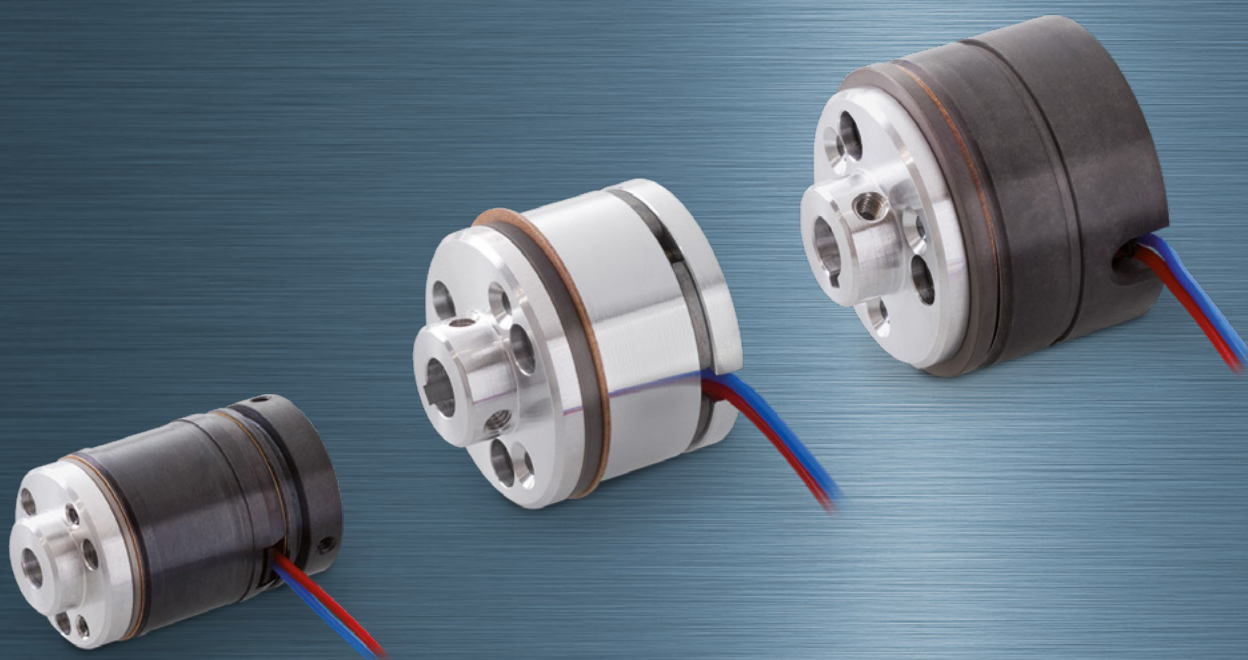
Согласующее сопротивление CAN

Требуется в качестве оконечного устройства для линии CAN.



Код
326925

Согласующее сопротивление MCD EPOS CAN



Аксессуары maxon

Полезные детали дополняют ассортимент изделий maxon до комплексного предложения электроприводов. Установка тормозов на двигатели возможна только на предприятии-изготовителе.

Тормоз AV 20	24 VDC, 0.1 Nm	478
Тормоз AV 28	24 VDC, 0.4 Nm	479–481
Тормоз AV 32	24 VDC, 0.4 Nm	482
Тормоз AV 41	24 VDC, 2.0 Nm	483
Тормоз AV 44	24 VDC, 2.5 Nm	484
Торцевая заглушка		485
ESX 13	соединительный кабель	486
ESX 16	соединительный кабель	487
ESX 19	соединительный кабель	488
ESX 22	соединительный кабель	489

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (двигатели BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

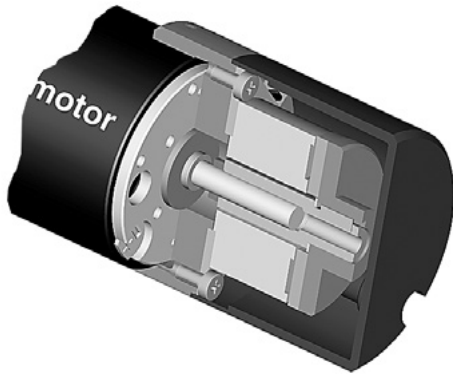
Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

Тормоз АВ 20 24 В пост. тока, 0.1 Нм



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

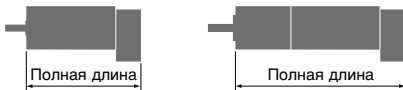
Важные примечания

- Односторонний тормоз (сухого трения) постоянного тока с постоянным магнитом. Тормозит без поданного напряжения.
- Удерживающий тормоз, предотвращает вращение вала при бездействии или при выключенном питании двигателя.
- Не подходит для снижения скорости при включенном питании двигателя.

Код

301212 301213

Тип



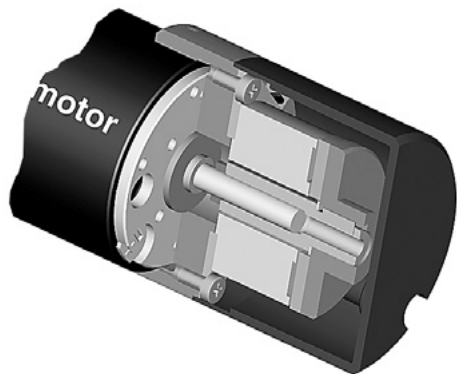
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Датчик	Стр.	∅ АВ [мм]	Полная длина [мм] / • см. Редуктор
EC-max 22, 12 W	222					22	67.8
EC-max 22, 12 W	222	GP 22, 0.5 - 3.4 Nm	336/337			22	•
EC-max 22, 12 W	222	KD 32	352			22	•
EC-max 22, 12 W	222	GP 22 S	372/373			22	•
EC-max 22, 25 W	223					22	84.2
EC-max 22, 25 W	223	GP 22, 0.5 - 3.4 Nm	337			22	•
EC-max 22, 25 W	223	GP 32, 1 - 6 Nm	347			22	•
EC-max 22, 25 W	223	KD 32	352			22	•
EC-max 22, 25 W	223	GP 32 S	374-378			22	•
EC-max 30, 40 W	224					30	77.6
EC-max 30, 40 W	224	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350			30	•
EC-max 30, 40 W	224	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			30	•
EC-max 30, 40 W	224	GP 32 S	374-378			30	•
EC-max 30, 40 W	224			HEDL 5540 432		30	98.4
EC-max 30, 40 W	224	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350	HEDL 5540 432		30	•
EC-max 30, 40 W	224	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	HEDL 5540 432		30	•
EC-max 30, 40 W	224	GP 32 S	374-378	HEDL 5540 432		30	•
EC-max 30, 60 W	225					30	99.6
EC-max 30, 60 W	225	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350			30	•
EC-max 30, 60 W	225	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352			30	•
EC-max 30, 60 W	225	GP 42, 3 - 15 Nm	355			30	•
EC-max 30, 60 W	225			HEDL 5540 432		30	120.4
EC-max 30, 60 W	225	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	347/350	HEDL 5540 432		30	•
EC-max 30, 60 W	225	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	HEDL 5540 433		30	•
EC-max 30, 60 W	225	GP 42, 3 - 15 Nm	355	HEDL 5540 432		30	•
EC-4pole 30, 100 W	233					30	83.2
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 32, 0.4 - 8.0 Nm	350			30	•
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 42, 3 - 15 Nm	355			30	•
EC-4pole 30, 100 W	233			HEDL 5540 433		30	104
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 32, 0.4 - 8.0 Nm	350	HEDL 5540 433		30	•
EC-4pole 30, 100 W	233	GP 42, 3 - 15 Nm	355	HEDL 5540 433		30	•
EC-4pole 30, 200 W	235					30	100.2
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 32, 0.4 - 8.0 Nm	350			30	•
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 42, 3 - 15 Nm	355			30	•
EC-4pole 30, 200 W	235			HEDL 5540 433		30	121
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 32, 0.4 - 8.0 Nm	350	HEDL 5540 433		30	•
EC-4pole 30, 200 W	235	GP 42, 3 - 15 Nm	355	HEDL 5540 433		30	•

Технические данные

Макс. допустимый статический момент при 20°C	0.1 Нм	Номинальное напряжение, постоянное	24 В пост. тока ±10%	Назначение кабелей	Кабель (AWG 26)	Обозначение
Момент инерции	1.8 гсм ²	Сопротивление	R ₂₀ = 227 Ом ±6%			
Макс. допустимая скорость	49 000 об/мин	Рабочий цикл	100%	красный	U _{Brake} + 24 В пост. тока	
Вес	29 г	Время реакции	≤ 12 мс	синий	U _{Brake} Земля	
Температура окружающей среды	-40...+100°C	– Время нарастания	≤ 6 мс	Мин. длина кабеля	350 мм	
		– Время спада				

Тормоз АВ 28 24 В пост. тока, 0.4 Нм



- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

301215

maxon accessories

Важные примечания

- Односторонний тормоз (сухого трения) постоянного тока с постоянным магнитом. Тормозит без поданного напряжения.
- Удерживающий тормоз, предотвращает вращение вала при бездействии или при выключенном питании двигателя.
- Не подходит для снижения скорости при включенном питании двигателя.
- Для снижения тепловых потерь возможно уменьшение напряжения питания после активации тормоза.

Тип



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Датчик	Стр.	∅ АВ [мм]	Полная длина [мм] / • см. Редуктор
EC-max 40, 70 W	226					40	92.4
EC-max 40, 70 W	226	GP 42, 3 - 15 Nm	355			40	•
EC-max 40, 70 W	226			HEDL 5540	432	40	110.7
EC-max 40, 70 W	226	GP 42, 3 - 15 Nm	355	HEDL 5540	432	40	•
EC-max 40, 120 W	227					40	122.4
EC-max 40, 120 W	227	GP 52, 4 - 30 Nm	360			40	•
EC-max 40, 120 W	227			HEDL 5540	432	40	140.7
EC-max 40, 120 W	227	GP 52, 4 - 30 Nm	360	HEDL 5540	432	40	•

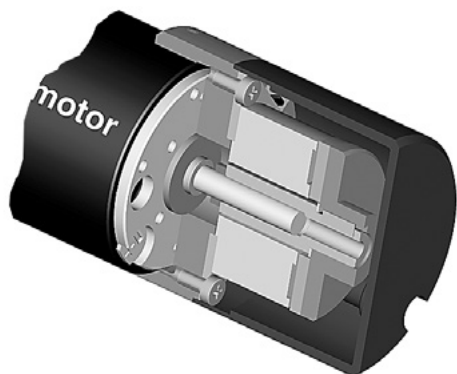
Технические данные

Макс. допустимый статический момент при 20°C	0.4 Нм	Номинальное напряжение, постоянное	24 В пост. тока ±10%
Момент инерции	10 гсм ²	Сопротивление	R ₂₀ = 92.5 Ом ±6%
Макс. допустимая скорость	16 000 об/мин	Рабочий цикл	100%
Вес	0.05 кг	Время реакции	– Время нарастания ≤ 13 мс
Температура окружающей среды	-5...+85°C		– Время спада ≤ 27 мс

Назначение кабелей

Кабель (AWG 26)	Обозначение
красный	U _{Браке} + 24 В пост. тока
синий	U _{Браке} Земля
Мин. длина кабеля	350 мм

Тормоз АВ 28 24 В пост. тока, 0.4 Нм



Важные примечания

- Односторонний тормоз (сухого трения) постоянного тока с постоянным магнитом. Тормозит без поданного напряжения.
- Удерживающий тормоз, предотвращает вращение вала при бездействии или при выключенном питании двигателя.
- Не подходит для снижения скорости при включенном питании двигателя.
- Для снижения тепловых потерь возможно уменьшение напряжение питания после активации тормоза.

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

228384 228387

Тип



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Датчик	Стр.	∅ АВ [мм]	Полная длина [мм] / • см. Редуктор
RE 25, 20 W	126					40	77.1
RE 25, 20 W	126	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	334			40	•
RE 25, 20 W	126	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340			40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342			40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	343			40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	346/352			40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378			40	•
RE 25, 20 W	126			HED_ 5540	430/431	40	94.3
RE 25, 20 W	126	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	334	HED_ 5540	430/431	40	•
RE 25, 20 W	126	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	HED_ 5540	430/431	40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342	HED_ 5540	430/431	40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	343	HED_ 5540	430/431	40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	346/352	HED_ 5540	430/431	40	•
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378	HED_ 5540	430/431	40	•
RE 25, 20 W	127					40	88.6
RE 25, 20 W	127	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340			40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342			40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	343			40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	346/352			40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32 S	374-378			40	•
RE 25, 20 W	127			HED_ 5540	429/431	40	105.8
RE 25, 20 W	127	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32, 0.4 - 2.0 Nm	342	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	343	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	346/352	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 25, 20 W	127	GP 32 S	374-378	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 35, 90 W	130					40	107.1
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349			40	•
RE 35, 90 W	130	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350			40	•
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3 - 15 Nm	354			40	•
RE 35, 90 W	130			HED_ 5540	429/431	40	124.3
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 35, 90 W	130	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3 - 15 Nm	354	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-378			40	•
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-378	HED_ 5540	429/431	40	•
RE 40, 150 W	132					45	107.1
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3 - 15 Nm	354			45	•
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4 - 30 Nm	359			45	•
RE 40, 150 W	132			HED_ 5540	429/431	45	124.3
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3 - 15 Nm	354	HED_ 5540	429/431	45	•
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4 - 30 Nm	359	HED_ 5540	429/431	45	•

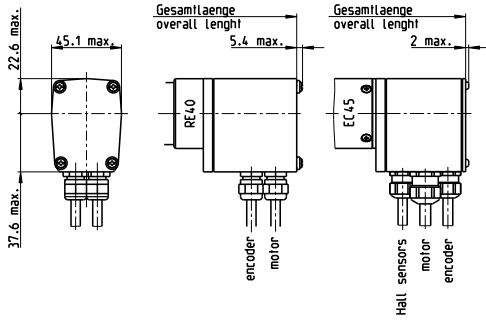
Технические данные

Макс. допустимый статический момент при 20°C	0.4 Нм	Номинальное напряжение, постоянное	24 В пост. тока ±10%
Момент инерции	10 гсм²	Сопротивление	R ₂₀ = 92.5 Ом ±6%
Макс. допустимая скорость	16 000 об/мин	Рабочий цикл	100%
Вес	0.05 кг	Время реакции	– Время нарастания ≤ 13 мс
Температура окружающей среды	-5...+85°C		– Время спада ≤ 27 мс

Назначение кабелей

Кабель (AWG 26)	Обозначение
красный	U _{Brake} + 24 В пост. тока
синий	U _{Brake} Земля
красный	Двигатель+
черный	Двигатель-
Мин. длина кабеля	350 мм

Тормоз АВ 28 24 В пост. тока, 0.4 Нм



Важные примечания

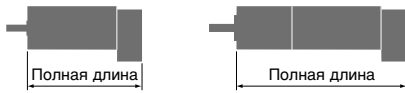
- Односторонний тормоз (сухого трения) постоянного тока с постоянным магнитом. Тормозит без поданного напряжения.
- Удерживающий тормоз, предотвращает вращение вала при бездействии или при выключенном питании двигателя.
- Не подходит для снижения скорости при включенном питании двигателя.
- Для снижения тепловых потерь возможно уменьшение напряжения питания после активации тормоза.

- Складская программа
- Стандартная программа
- ▒ Специальная программа (по запросу)

Код

228389 228390

Тип



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Датчик	Стр.	Полная длина [мм] / •см. Редуктор
RE 40, 150 W	132					115.1
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3 - 15 Nm	354			•
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4 - 30 Nm	359			•
RE 40, 150 W	132			HEDL 9140	436	135.6
RE 40, 150 W	132	GP 42, 3 - 15 Nm	354	HEDL 9140	436	•
RE 40, 150 W	132	GP 52, 4 - 30 Nm	359	HEDL 9140	436	•
EC 45, 150 W	214					118.6
EC 45, 150 W	214	GP 42, 3 - 15 Nm	354			•
EC 45, 150 W	214	GP 52, 4 - 30 Nm	359			•
EC 45, 150 W	214			HEDL 9140	436	135.6
EC 45, 150 W	214	GP 42, 3 - 15 Nm	354	HEDL 9140	436	•
EC 45, 150 W	214	GP 52, 4 - 30 Nm	359	HEDL 9140	436	•
EC 45, 250 W	215					151.4
EC 45, 250 W	215	GP 42, 3 - 15 Nm	355			•
EC 45, 250 W	215	GP 52, 4 - 30 Nm	359			•
EC 45, 250 W	215	GP 62, 8 - 50 Nm	361			•
EC 45, 250 W	215			HEDL 9140	436	168.4
EC 45, 250 W	215	GP 42, 3 - 15 Nm	355	HEDL 9140	436	•
EC 45, 250 W	215	GP 52, 4 - 30 Nm	359	HEDL 9140	436	•
EC 45, 250 W	215	GP 62, 8 - 50 Nm	361	HEDL 9140	436	•

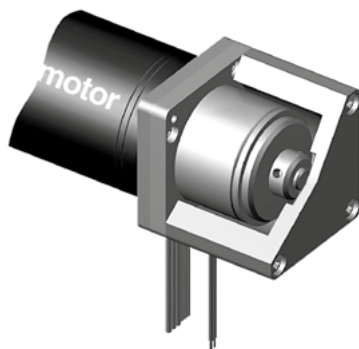
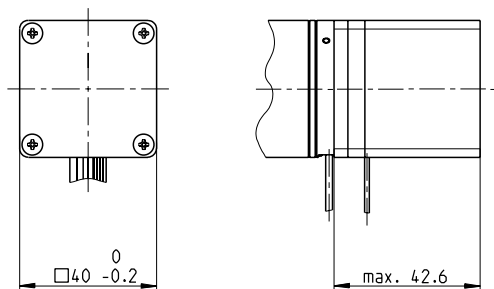
Технические данные

Макс. допустимый статический момент при 20°C	0.4 Нм	Номинальное напряжение, постоянное	24 В пост. тока ±10%
Момент инерции	10 гсм ²	Сопротивление	R ₂₀ = 92.5 Ом ±6%
Макс. допустимая скорость	16 000 об/мин	Рабочий цикл	100%
Вес	0.05 кг	Время реакции	– Время нарастания ≤ 13 мс – Время спада ≤ 27 мс
Температура окружающей среды	-5...+85°C		

Назначение кабелей

	от клеммы двигателя	Обозначение
	RE 40	
Кабель зеленый	(AWG 20)	U _{Brake} + 24 В пост. тока
Кабель желтый	(AWG 20)	U _{Brake} Земля
	EC 45	
Кабель № 4	(AWG 18)	U _{Brake} + 24 В пост. тока
Кабель № 5	(AWG 18)	U _{Brake} Земля
Мин. длина кабеля		500 мм

Тормоз АВ 32 24 В пост. тока, 0.4 Нм



Важные примечания

- Односторонний тормоз (сухого трения) постоянного тока с постоянным магнитом. Тормозит без поданного напряжения.
- Удерживающий тормоз, предотвращает вращение вала при бездействии или при выключенном питании двигателя.
- Не подходит для снижения скорости при включенном питании двигателя.
- Для снижения тепловых потерь возможно уменьшение напряжения питания после активации тормоза.

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

392335

Тип



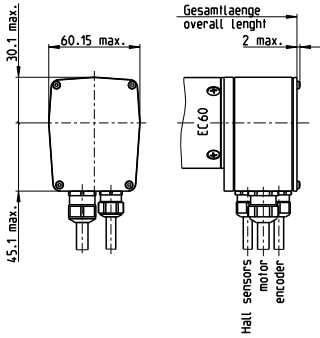
Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Датчик	Стр.	Полная длина [мм] / • см. Редуктор
EC 40, 170 W	213					122.7
EC 40, 170 W	213	GP 42, 3 - 15 Nm	354			•
EC 40, 170 W	213	GP 52, 4 - 30 Nm	359			•
EC 40, 170 W	213			HED_ 5540	430/432	141.1
EC 40, 170 W	213	GP 42, 3 - 15 Nm	354	HED_ 5540	430/432	•
EC 40, 170 W	213	GP 52, 4 - 30 Nm	359	HED_ 5540	430/432	•

Технические данные

Макс. допустимый статический момент при 20°C	0.4 Нм	Номинальное напряжение, постоянное	24 В пост. тока ±10%	Назначение кабелей	Кабель (AWG 24)	Обозначение
Момент инерции	19 гсм ²	Сопротивление	R ₂₀ = 100 Ом ±7%			
Макс. допустимая скорость	10 000 об/мин	Рабочий цикл	100%	красный	U _{Brake} + 24 В пост. тока	
Вес	0.1 кг	Время реакции	– Время нарастания	синий	U _{Brake} Земля	
Температура окружающей среды	-40...+100°C		– Время спада	≤ 24 мс	Мин. длина кабеля	350 мм

Тормоз АВ 41 24 В пост. тока, 2.0 Нм



Важные примечания

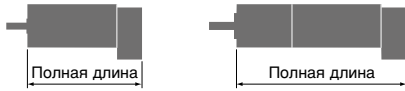
- Односторонний тормоз (сухого трения) постоянного тока с постоянным магнитом. Тормозит без поданного напряжения.
- Удерживающий тормоз, предотвращает вращение вала при бездействии или при выключенном питании двигателя.
- Не подходит для снижения скорости при включенном питании двигателя.
- Для снижения тепловых потерь возможно уменьшение напряжения питания после активации тормоза.

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Код

228998

Тип



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Датчик	Стр.	Полная длина [мм] / •см. Редуктор
EC 60, 400 W	216					190.9
EC 60, 400 W	216	GP 81, 20 - 120 Nm	362			•
EC 60, 400 W	216			HEDL 9140	436	214.9
EC 60, 400 W	216	GP 81, 20 - 120 Nm	362	HEDL 9140	436	•

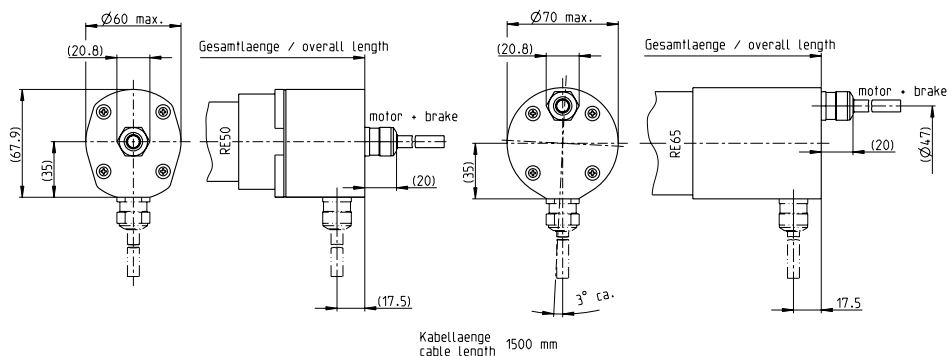
Технические данные

Макс. допустимый статический момент при 20°C	2.0 Нм	Номинальное напряжение, постоянное 24 В пост. тока -10 ... +6%	
Момент инерции	45 гсм ²	Сопротивление $R_{20} = 72 \text{ Ом} \pm 7\%$	
Макс. допустимая скорость	10 000 об/мин	Рабочий цикл 100%	
Вес	0.18 кг	Время реакции	
Температура окружающей среды	-5...+85°C	- Время нарастания	≤ 2 мс
		- Время спада	≤ 25 мс

Назначение кабелей

от клеммы двигателя			Обозначение
Кабель красный	№ 4 (AWG 16)	U_{Brake}	+ 24 В пост. тока
Кабель черный	№ 5 (AWG 16)	U_{Brake}	Земля
Мин. длина кабеля			500 мм

Тормоз АВ 44 24 В пост. тока, 2.5 Нм



Важные примечания

- Односторонний тормоз (сухого трения) постоянного тока с постоянным магнитом. Тормозит без поданного напряжения.
- Удерживающий тормоз, предотвращает вращение вала при бездействии или при выключенном питании двигателя.
- Не подходит для снижения скорости при включенном питании двигателя.
- Для снижения тепловых потерь возможно уменьшение напряжение питания после активации тормоза.
- Степень защиты: IP54

- Складская программа
- Стандартная программа
- Специальная программа (по запросу)

Осевой вывод кабеля
Радиальный вывод кабеля

Код

386052	385999
386054	386000

Тип



Модульная система maxon

+ Двигатель	Стр.	+ Редуктор	Стр.	+ Датчик	Стр.	Полная длина [мм] / • см. Редуктор
RE 50, 200 W	133					170.4
RE 50, 200 W	133	GP 52, 4 - 30 Nm	360			•
RE 50, 200 W	133	GP 62, 8 - 50 Nm	361			•
RE 50, 200 W	133			HEDL 9140	437	183.4
RE 50, 200 W	133	GP 52, 4 - 30 Nm	360	HEDL 9140	437	•
RE 50, 200 W	133	GP 62, 8 - 50 Nm	361	HEDL 9140	437	•
RE 65, 250 W	134					187.5
RE 65, 250 W	134	GP 81, 20 - 120 Nm	362			•
RE 65, 250 W	134			HEDL 9140	437	205.5
RE 65, 250 W	134	GP 81, 20 - 120 Nm	362	HEDL 9140	437	•

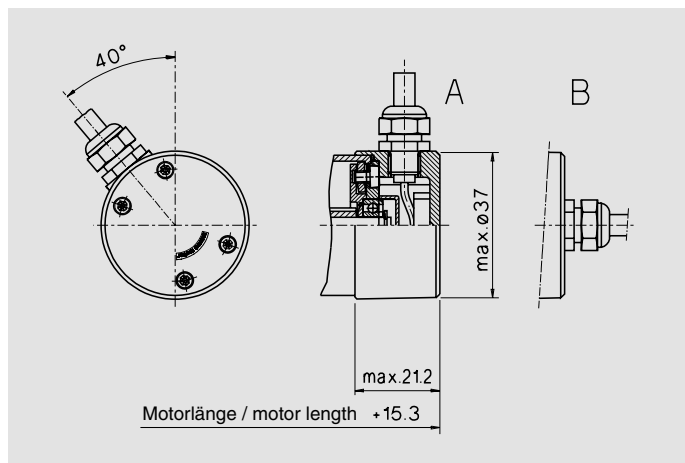
Технические данные

Макс. допустимый статический момент при 20°C	2.5 Нм	Номинальное напряжение, постоянное	24 В пост. тока ±10%
Момент инерции	90 гсм ²	Сопротивление	R ₂₀ = 64 Ом ±7%
Макс. допустимая скорость	10 000 об/мин	Рабочий цикл	100%
Вес	0.19 кг	Время реакции	– Время нарастания ≤ 20 мс
Температура окружающей среды	-40...+100°C		– Время спада ≤ 35 мс

Назначение кабелей

Кабель (AWG 18)	Обозначение
белый	Двигатель+
коричневый	Двигатель-
зеленый	U _{Brake} + 24 В пост. тока
желтый	U _{Brake} Земля
Мин. длина кабеля	1490 мм

Торцевые заглушки



Торцевая заглушка для коллекторного двигателя постоянного тока RE Ø35 мм

Детальное описание двигателя на стр. 130

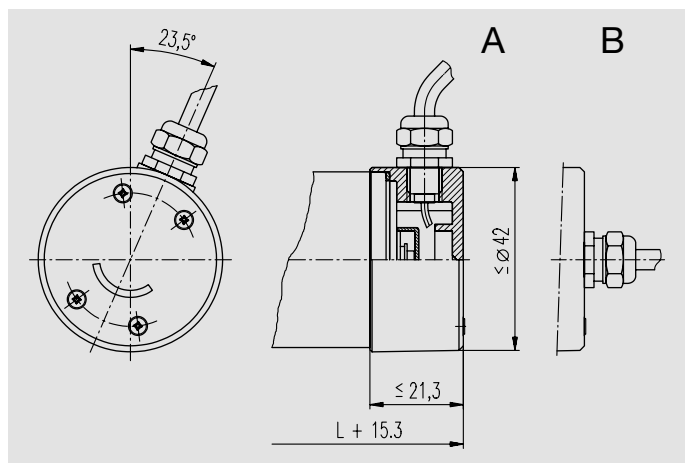
- Пластиковый корпус
- Степень защиты IP54
- С кабелем 500 мм, AWG 20 (2 × 0.5 мм²) другие длины – по запросу!
- Радиальный или осевой кабельный выход
- Сборка выполняется на предприятии-изготовителе. Вал укорачивается.

Назначение кабелей

Кабель №	Цвет	Двигатель
1	черный	+ пол.
2	черный	- пол.

Код

137235	A	Торцевая заглушка с радиальным кабельным выходом (500 мм)
137234	B	Торцевая заглушка с осевым кабельным выходом (500 мм)



Торцевая заглушка для коллекторного двигателя постоянного тока RE Ø40 мм

Детальное описание двигателя на стр. 132

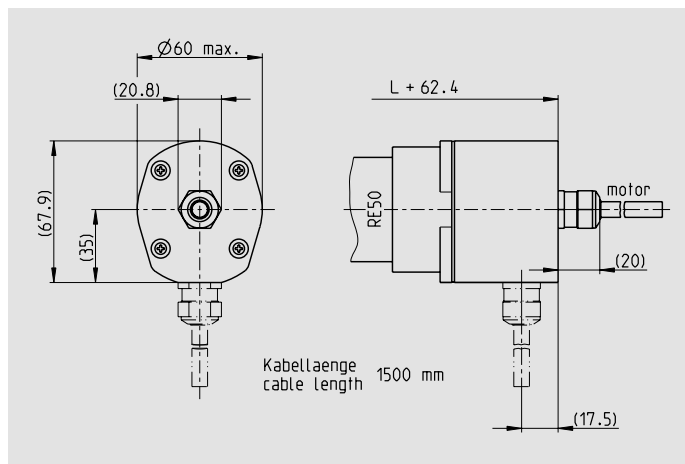
- Пластиковый корпус
- Степень защиты IP54
- С кабелем 500 мм, AWG 20 (2 × 0.5 мм²) другие длины – по запросу!
- Радиальный или осевой кабельный выход
- Сборка выполняется на предприятии-изготовителе. Вал укорачивается.

Назначение кабелей

Кабель №	Цвет	Двигатель
1	черный	+ пол.
2	черный	- пол.

Код

232341	A	Торцевая заглушка с радиальным кабельным выходом (500 мм)
232343	B	Торцевая заглушка с осевым кабельным выходом (500 мм)



Торцевая заглушка для коллекторного двигателя постоянного тока RE Ø50 мм

Детальное описание двигателя на стр. 133

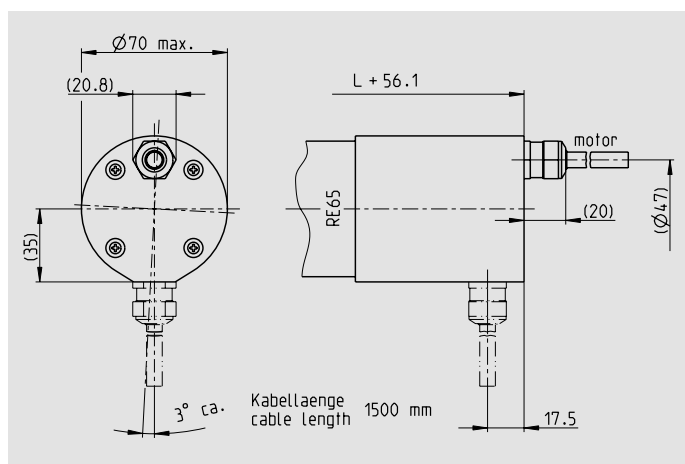
- Алюминиевый корпус
- Степень защиты IP54
- С кабелем 1500 мм, AWG 18 (2 × 1.0 мм²) другие длины – по запросу!
- Радиальный или осевой кабельный выход
- Сборка выполняется на предприятии-изготовителе.

Назначение кабелей

Кабель №	Цвет	Двигатель
1	белый	+ пол.
2	коричневый	- пол.

Код

386056	A	Торцевая заглушка с радиальным кабельным выходом (1500 мм)
386055	B	Торцевая заглушка с осевым кабельным выходом (1500 мм)



Торцевая заглушка для коллекторного двигателя постоянного тока RE Ø65 мм

Детальное описание двигателя на стр. 134

- Алюминиевый корпус
- Степень защиты IP54
- С кабелем 1500 мм, AWG 18 (2 × 1.0 мм²) другие длины – по запросу!
- Радиальный или осевой кабельный выход
- Сборка выполняется на предприятии-изготовителе.

Назначение кабелей

Кабель №	Цвет	Двигатель
1	белый	+ пол.
2	коричневый	- пол.

Код

386004	A	Торцевая заглушка с радиальным кабельным выходом (1500 мм)
386003	B	Торцевая заглушка с осевым кабельным выходом (1500 мм)

Соединительный кабель ECX 13

Соединительный кабель ECX 13

Соединительный кабель подходит к ECX 13, у которых выводы сконфигурированы в виде контактов (штырей) с наружной резьбой. Детальное описание двигателя на стр. 168-175 и онлайн по адресу www.maxonmotor.com.

Особенности:

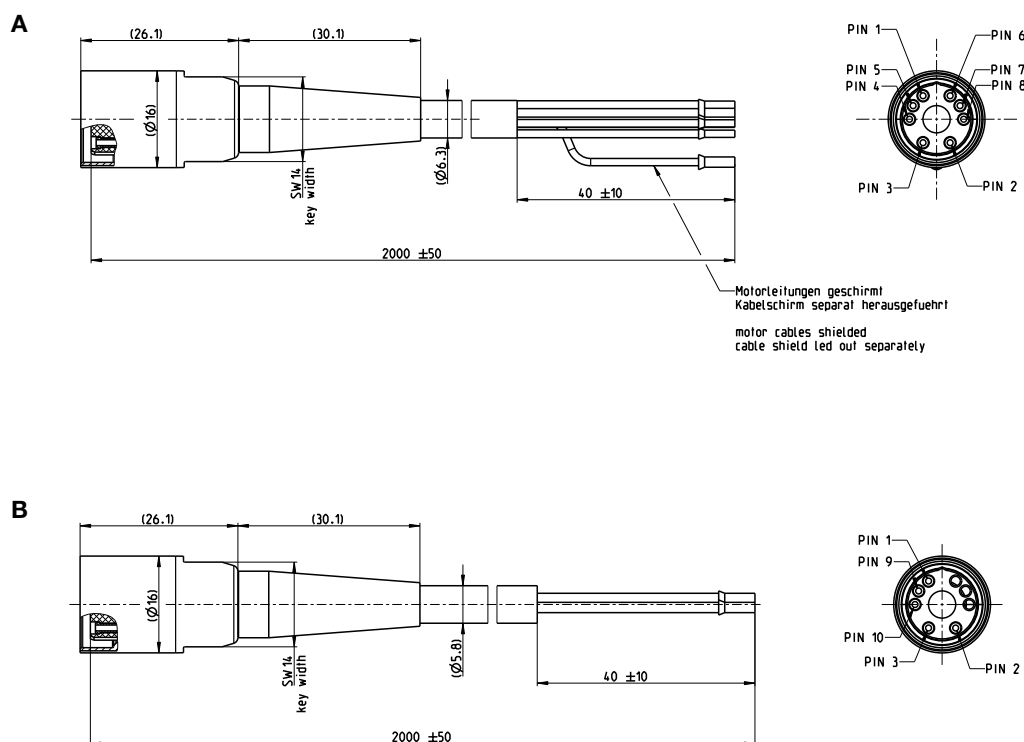
- Стальной корпус
- 1000 циклов стерилизации в автоклаве
- Внешняя оболочка из силикона
- Изоляция кабеля из PTFE
- Электрические провода с наконечниками
- А Кабели двигателя экранированные. Экран оснащен термоусадочной трубкой и наконечником.

Код заказа

585750
592191
595698

Вариант кабеля

Соединительный кабель ECX 13 тип А
Соединительный кабель ECX 13 тип В
Комплект разъемов ECX 13 (без кабеля)



Назначение кабелей и контактов тип А

	Цвет	Контакт
AWG 22	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	оранжевый	4
	синий	5
	желтый	6
	коричневый	7
	серый	8
	розовый	Нет контакта
	фиолетовый	Нет контакта
зеленый	Нет контакта	

Назначение кабелей и контактов тип В

	Цвет	Контакт
AWG 22	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	розовый	9
	фиолетовый	10

Соединительный кабель ECX 16

NEW

maxon accessories

Соединительный кабель ECX 16

Соединительный кабель подходит к ECX 16, у которых выводы сконфигурированы в виде контактов (штырей) с наружной резьбой. Детальное описание двигателя на стр. 176-179 / 181-184 и онлайн по адресу www.maxonmotor.com.

Особенности:

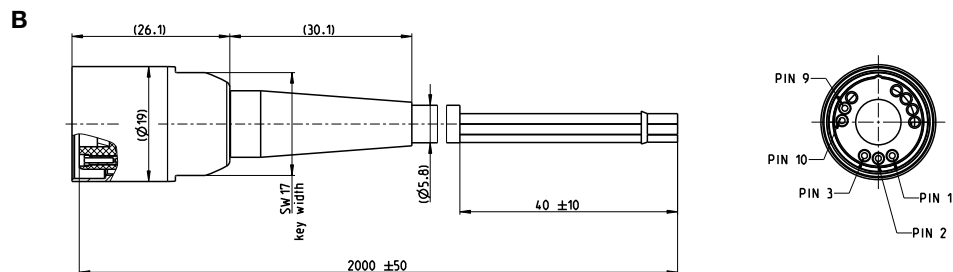
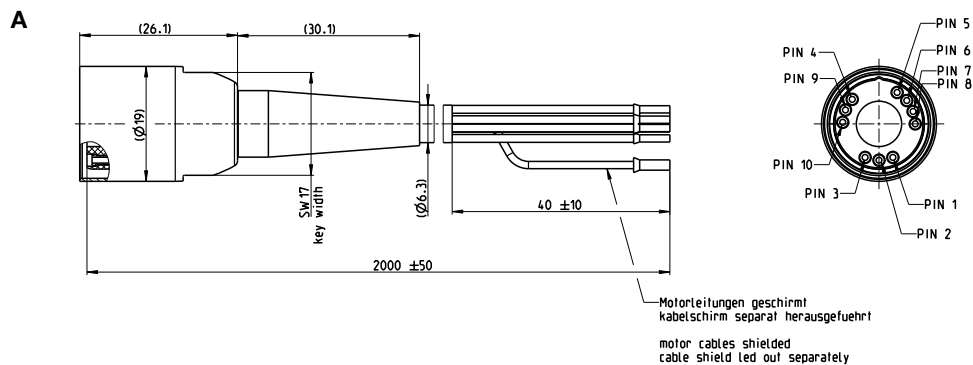
- Стальной корпус
- 1000 циклов стерилизации в автоклаве
- Внешняя оболочка из силикона
- Изоляция кабеля из PTFE
- Электрические провода с наконечниками
- А Кабели двигателя экранированные. Экран оснащен термоусадочной трубкой и наконечником.

Код заказа

584532
592194
595697

Вариант кабеля

Соединительный кабель ECX 16 тип А
Соединительный кабель ECX 16 тип В
Комплект разъемов ECX 16 (без кабеля)



Назначение кабелей и контактов тип А

	Цвет	Контакт
AWG 22	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	оранжевый	4
	синий	5
	желтый	6
	коричневый	7
	серый	8
	розовый	9
	фиолетовый	10
	зеленый	Нет контакта

Назначение кабелей и контактов тип В

	Цвет	Контакт
AWG 22	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	розовый	9
	фиолетовый	10

Соединительный кабель ECX 19

NEW

Соединительный кабель ECX 19

Соединительный кабель подходит к ECX 19, у которых выводы сконфигурированы в виде контактов (штырей) с наружной резьбой. Детальное описание двигателя на стр. 185-192 и онлайн по адресу www.maxonmotor.com.

Особенности:

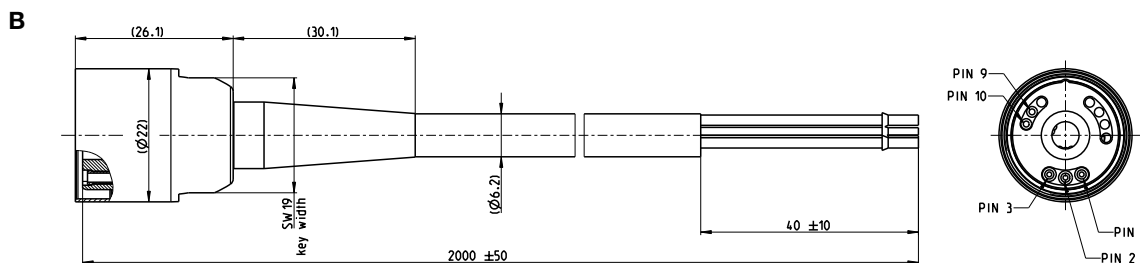
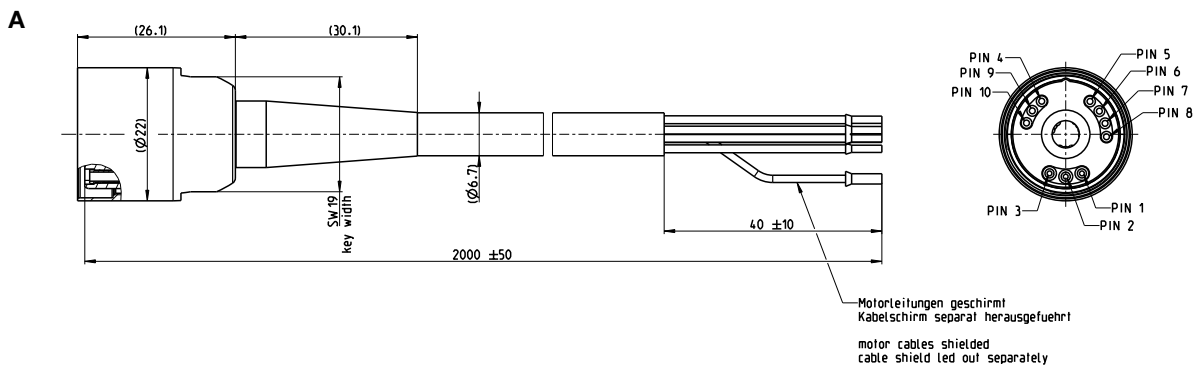
- Стальной корпус
- 1000 циклов стерилизации в автоклаве
- Внешняя оболочка из силикона
- Изоляция кабеля из PTFE
- Электрические провода с наконечниками
- А Кабели двигателя экранированные. Экран оснащен термоусадочной трубкой и наконечником.

Код заказа

589852
589892
551012

Вариант кабеля

Соединительный кабель ECX 19 тип **A**
Соединительный кабель ECX 19 тип **B**
Комплект разъемов ECX 19 (без кабеля)



Назначение кабелей и контактов тип A

	Цвет	Контакт
AWG 20	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	оранжевый	4
	синий	5
	желтый	6
	коричневый	7
	серый	8
	розовый	9
	фиолетовый	10
зеленый	Нет контакта	

Назначение кабелей и контактов тип B

	Цвет	Контакт
AWG 20	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	розовый	9
	фиолетовый	10

Соединительный кабель ECX 22

NEW

maxon accessories

Соединительный кабель ECX 22

Соединительный кабель подходит к ECX 22, у которых выводы сконфигурированы в виде контактов (штырей) с наружной резьбой. Детальное описание двигателя на стр. 193-200 и онлайн по адресу www.maxonmotor.com.

Особенности:

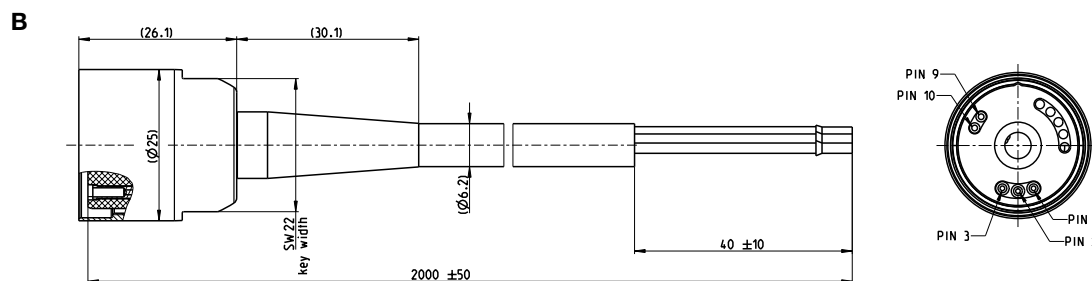
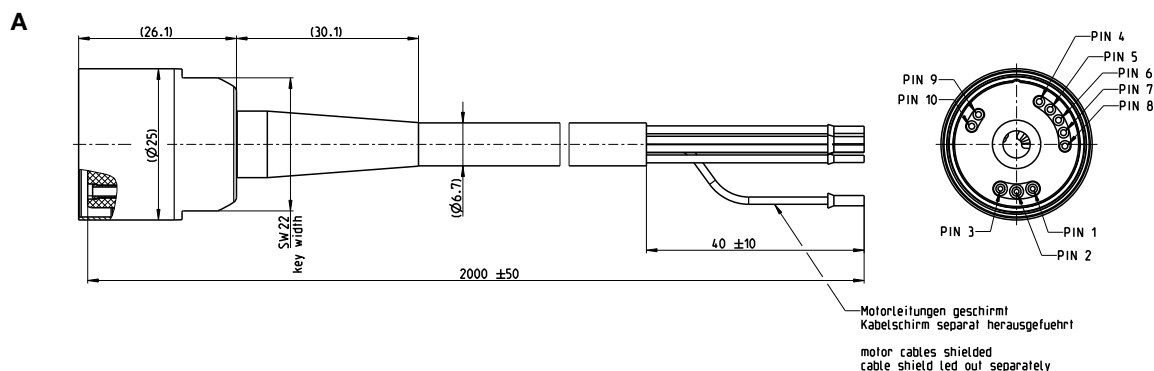
- Стальной корпус
- 1000 циклов стерилизации в автоклаве
- Внешняя оболочка из силикона
- Изоляция кабеля из PTFE
- Электрические провода с наконечниками
- А Кабели двигателя экранированные. Экран оснащен термоусадочной трубкой и наконечником.

Код заказа

574625
592061
595696

Вариант кабеля

Соединительный кабель ECX 22 тип А
Соединительный кабель ECX 22 тип В
Комплект разъемов ECX 22 (без кабеля)



Назначение кабелей и контактов тип А

	Цвет	Контакт
AWG 20	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	оранжевый	4
	синий	5
	желтый	6
	коричневый	7
	серый	8
	розовый	9
	фиолетовый	10
	зеленый	Нет контакта

Назначение кабелей и контактов тип В

	Цвет	Контакт
AWG 20	красный	1
	черный	2
	белый	3
AWG 26	розовый	9
	фиолетовый	10



Керамика maxon

Керамические прецизионные винты, оси и валы, сложные компоненты для микротехники по индивидуальному заказу, стойкие к царапинам детали корпуса. Мы их успешно испытали уже много лет назад в наших приводах. Высокопроизводительная промышленная керамика находит свое применение прежде всего в тех областях, где обычные материалы не в состоянии справиться.

Иновационные компоненты из высокотехнологичного керамического материала	492–494
Свойства материала	495–497
Стандартные винты	498
Специальные гайки	499–500
Стандартные оси	501

Коллекторные двигатели

Бесколлекторные двигатели (BLDC)

Редукторы

Винтовые передачи

Датчики

Контроллеры двигателей

Компактный привод

Аксессуары

Керамика

Контактная информация

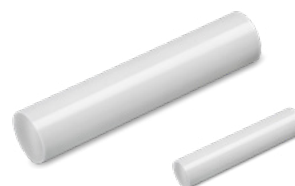
Легкость хода и износостойкость.

Керамические прецизионные винты.



Выдерживают нагрузку и долговечные.

Керамические оси для механизированных инструментов.



Комплексные решения для микротехники.

Керамические элементы для миниатюрных применений.



Защита от высоких температур и агрессивных сред.

Керамические корпуса датчиков для измерительной техники.



Блестящие и стойкие к царапанию поверхности.

Корпуса наушников из черной керамики.





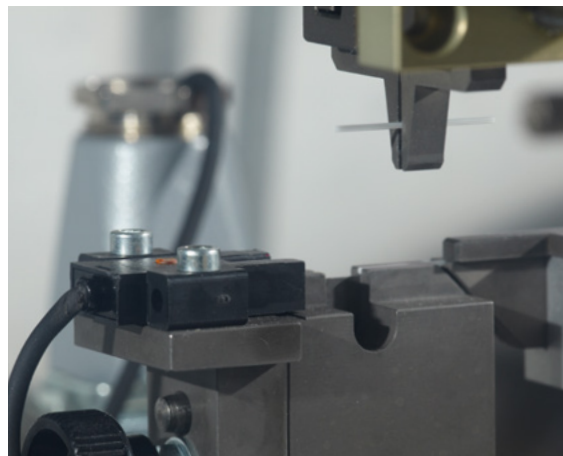
Опыт и инновации.

maxon ceramic.

maxon ceramic в Зексау (Германия) относится к компании maxon motor – мировому лидеру по поставке высокоточных приводных систем в Швейцарии. maxon ceramic обладает многочисленными ноу-хау и более чем двадцатилетним опытом работы в области литья под давлением порошковых материалов. Керамические и металлические компоненты изготавливаются по индивидуальному заказу по таким инновационным технологиям, как CIM (Ceramic Injection Moulding/литье керамики под давлением) и MIM (Metal Injection Moulding/литье металлов под давлением).

В дополнение к нашей большой стандартной программе мы предлагаем также компоненты изготовленные на заказ. Наряду с компонентами для электроприводов и часовой промышленности мы разрабатываем, например, высокоточные винты из высокопроизводительных керамических материалов. Наш отдел разработки и конструкторское бюро работает с ультрасовременной технологией CAD и оборудованием для расчетов методом конечных элементов.

Обращайтесь к нам: maxon motor GmbH, Untere Ziel 1, DE-79350 Sexau
Телефон +49/7641 - 91 14 -0, факс +49/7641 - 91 14 -655, ceramic@maxonmotor.com
www.maxonceramic.com



Комплексные решения для микротехники.

Керамические защелки в автоматических часах.

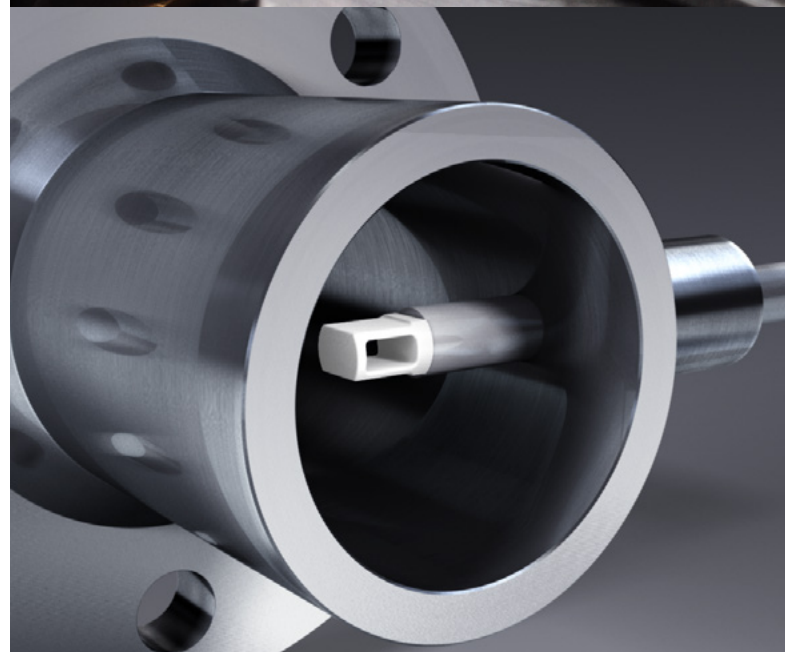
В часовом механизме мелкие механические детали должны изготовлены очень точно, чтобы обеспечить надежную работу часового механизма. Используя керамические компоненты в деталях, находящихся в зацеплении часового механизма, эта точность сохраняется в течение недостижимых ранее сроков эксплуатации.



Защита от высоких температур и агрессивных сред.

Керамические корпуса датчиков в расходомере.

Керамика выдерживает неблагоприятные условия. В качестве корпуса датчика проявляет устойчивость к высоким температурам, абразивной пыли в газовом потоке и химически агрессивному конденсату. Низкая теплопроводность защищает электронику внутри датчика. Пассивная реакция по отношению к электрическим и магнитным полям позволяет использовать с электронными датчиками.



Непревзойденные и стойкие к царапанию поверхности.

Керамические корпуса для наушников.

Керамические поверхности подкупают своей стойкостью к царапанию и блеском. Благодаря низкой теплопроводности керамика ощущается при прикосновении теплой и приятной. Непрерывная разработка процессов полирования и формования компонентов особым образом объединяет эстетику и функциональность. Керамические корпуса защищают высококачественную технику изнутри и придают ей высококачественный внешний вид на долгое время.





Оксид циркония.

Оксид циркония - это высокопроизводительный промышленный керамический материал, который находит свое применение прежде всего в тех областях, где обычные материалы не в состоянии справиться. Основными задачами при этом являются оптимизация износа, а также немагнитные применения в вакуумной технике и медицинском оборудовании. Все это с учетом высоких требований к химической и тепловой стойкости, а также тепловой и электрической изоляции.

При этом оксид циркония в других областях (модуль упругости приблиз. $200\,000\text{ Н/мм}^2$, прочностью на изгиб $>800\text{ Н/мм}^2$, коэффициент расширения $10 \times 10^{-6}\text{ 1/К}$) обладает свойствами, похожими на свойства стали. Твердость материала однако многократно выше (1350 HV), что и определяет основное преимущество керамики. Таким образом достигается почти неизнашиваемая поверхность.

Общие свойства материала.

Прочность при изгибе	$>800\text{ Н/мм}^2$
Модуль упругости	$2 \times 10^5\text{ Н/мм}^2$
Плотность	$\geq 6.03\text{ г/см}^3$
Твердость	1350 HV
Коэффициент теплового расширения	$10 \times 10^{-6}\text{ 1/К}$
Коэффициент теплопроводности	2 Вт/мК
Диэлектрическая постоянная	22 []
Электрическое сопротивление	10^8 Ом.м



Прецизионные винты из керамики.

sgs-винты maxon – легкость хода и износостойкость.

Шлифованные керамические поверхности превосходно подходят для скользящих перемещений. Наши керамические винты со специально разработанными sgs-поверхностями (ceramic glide surface/керамическая скользящая поверхность) работают почти без скачкообразных движений. Керамические элементы можно легко размещать, даже в условиях сильных электромагнитных полей или при высоком вакууме.

Благодаря твердости керамики sgs-винт достигает чрезвычайно высокого срока службы, прежде всего при динамической эксплуатации. Все эти свойства делают керамические винты настоящей альтернативой традиционным стальным винтам и шарико-винтовым парам.

sgs-поверхность для керамических винтов.

Чтобы использовать этот твердый материал для винтов, maxon ceramic предусмотрела для боковин винтов специальную структуру sgs-поверхности. Она приводит к недостижимой до сих пор износостойкости и очень хорошему КПД. Таким образом, компания maxon еще раз утвердила свою ведущую позицию в отношении производительности.



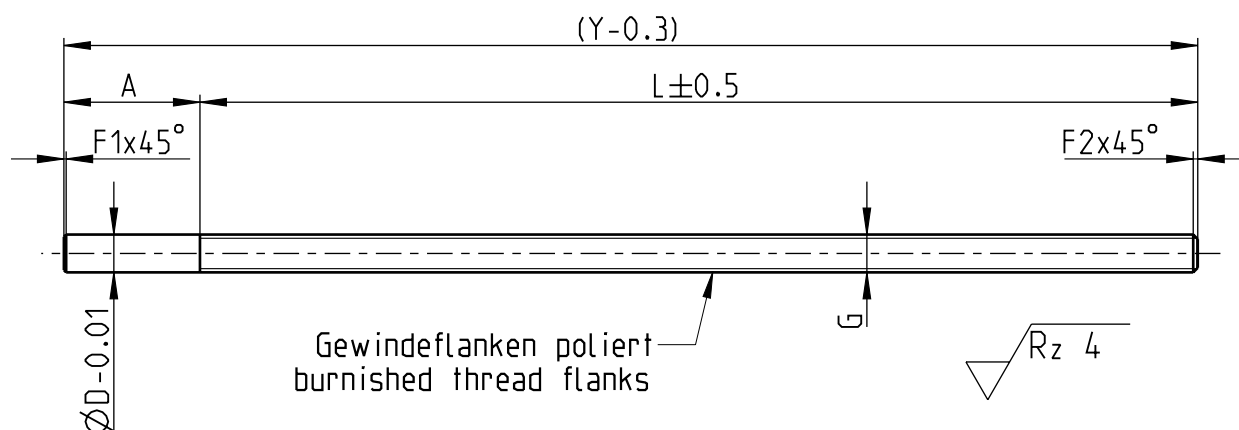


Керамика в качестве материала для винтов позволяет следующие применения

- Применения с передачей большой мощности
- Применения с длительным сроком службы
- Применения в условиях высоких температур
- Применения в условиях магнитных и электрических полей
- Применения в условиях химически агрессивной окружающей среды
- В помещениях высокой чистоты
- В высоковакуумной технике

Преимущества керамических винтов

- Великолепные антифрикционные свойства
- Очень высокая износостойкость
- Значительное увеличение срока службы
- Превосходный КПД
- Едва заметные скачкообразные движения
- Температурная изоляция
- Винты, выдерживающие термическую нагрузку (~800°C)
- Электроизоляция
- Нет индукционного нагрева в магнитном поле
- Химически стойкие
- Устойчивые к коррозии
- Прочность, модуль упругости и тепловое расширение как у стали



Стандартные винты махон.

Керамические винты белого цвета.

G	Цвет	код заказа	D	A макс.	L макс.	F1	F2	(Y) макс.
M2	белый	426634	2.0	18	102	0.3	0.3	120
M2.5	белый	426707	2.5	18	132	0.3	0.3	150
M3	белый	426715	3.0	18	132	0.4	0.4	150
M4	белый	426717	4.0	18	132	0.5	0.5	150
M5	белый	426730	5.0	18	132	0.6	0.6	150
M6	белый	426740	6.0	18	232	0.7	0.7	250
M8	белый	426763	8.0	18	232	0.8	0.8	250
M10	белый	426783	10.0	18	232	1.0	1.0	250

Керамические винты черного цвета.

G	Цвет	код заказа	D	A макс.	L макс.	F1	F2	(Y) макс.
M2	черный	427107	2.0	18	102	0.3	0.3	120
M2.5	черный	427186	2.5	18	132	0.3	0.3	150
M3	черный	427199	3.0	18	132	0.4	0.4	150
M4	черный	427209	4.0	18	132	0.5	0.5	150
M5	черный	427216	5.0	18	132	0.6	0.6	150
M6	черный	427221	6.0	18	232	0.7	0.7	250
M8	черный	427231	8.0	18	232	0.8	0.8	250



Специальные гайки.

Подходящая гайка для любого применения.

В сочетании с керамическими винтами мы предлагаем гайки из стали, латуни, бронзы или пластика. Для применений с очень высокими требованиями к сроку службы мы используем стальные гайки с покрытием методом CVD.

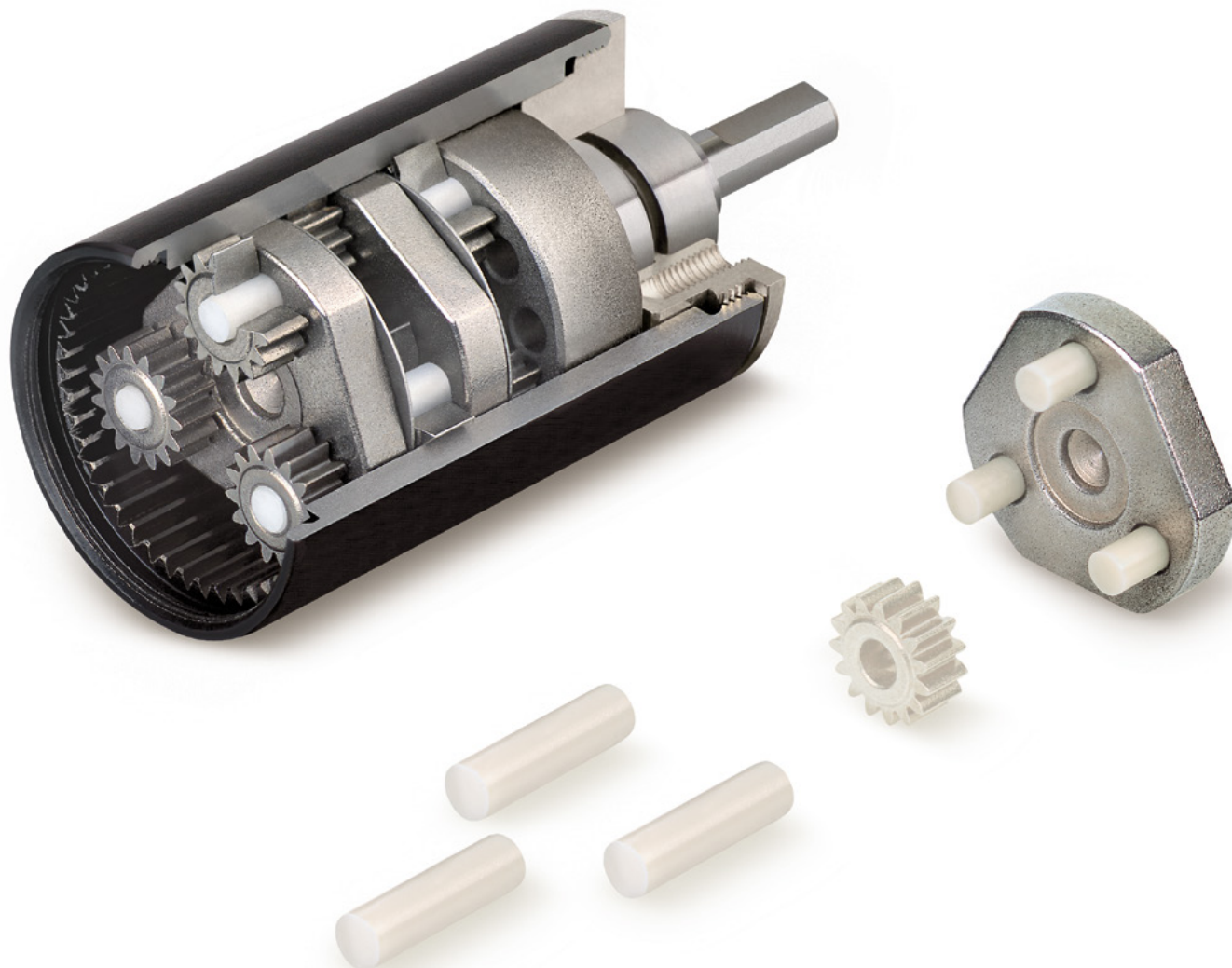
Гайки получают преимущества от специальной cgs-поверхности винтов maxon, так что по сравнению с металлическими винтами можно достичь более продолжительных сроков службы.

Для безлюфтовых применений мы предлагаем гайки с предварительным поджатием.

Для применений в условиях сильных магнитных и электрических полей хорошо себя зарекомендовали гайки из пластика. При перемещениях с малой нагрузкой гайку можно использовать "сухой".

Индивидуальные решения.

Наряду с нашей большой стандартной программой, мы, конечно же, предлагаем винты и гайки, специально изготовленные по вашему заказу. Мы поставляем также винты с мелкой резьбой и особым шагом, а также двухзаходные винты. Соединение с подшипниками по индивидуальному заказу также возможно. В случае Вашего интереса мы с удовольствием предоставим Вам подробную информацию.

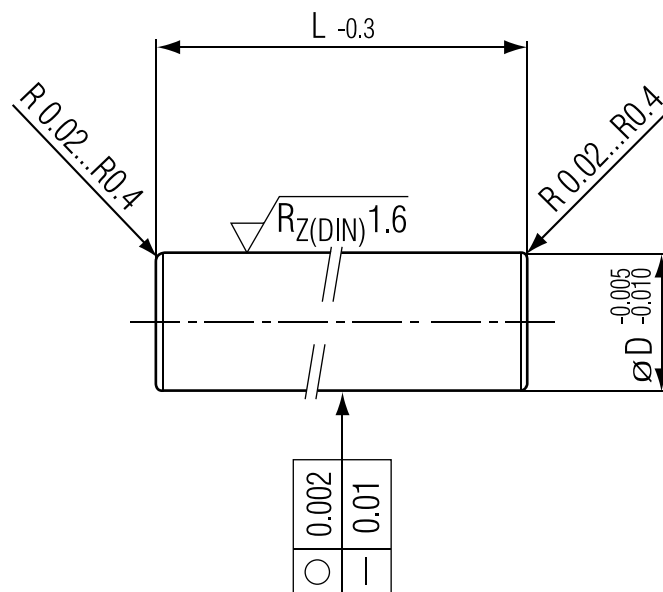


Как увеличить срок службы планетарных редукторов?

Планетарные редукторы существуют уже несколько столетий. Их простая конструкция обеспечивает передачу высоких моментов при малых габаритных размерах, а поколения технических специалистов усовершенствовали исполнение их конструкций. Компания maxon motor для увеличения срока службы увеличила не только точность компонентов, используя новаторские разработки производственных возможностей, но также благодаря использованию нового материала установила новые масштабы для КПД и срока службы.

Применение керамических осей в наших редукторах привело к разработке отдельной серии керамических круглых стержней. Тем временем, наши керамические оси также хорошо себя зарекомендовали как:

- Линейные направляющие
- Установочные штифты
- Шарниры
- Ролики



Стандартные оси maxon.

Выдерживают нагрузку и долговечные.

Керамика является превосходным материалом для малых динамических систем. Когда миниатюризация подшипника качения упирается в свои границы и фрезерование комплексных геометрий становится сложной задачей, керамика в этом случае имеет решающее преимущество. Благодаря своим великолепным антифрикционным свойствам, высокой износостойкости и формованию литьем под давлением керамика значительно опережает обычные материалы.

Ø D	L = 2.4	L = 6.4	L = 7.4	L = 10.6	L = 13.8	L = 15	L = 35	L = 40	L = 60	L = 70	L = 120
0.8	255899	255900	255901	255902	255903	255904	255905 ⁴⁾	348501 ⁴⁾	348502 ⁵⁾	348503 ⁶⁾	
1.0	255891	255892	255893	255894	255895	255896	255898 ⁴⁾	348498 ⁴⁾	348499 ⁵⁾	348500 ⁶⁾	
1.5	255883	255884	255885	255886	255887	255888	255889 ⁴⁾	255890 ⁴⁾	255792 ⁵⁾	255793 ⁶⁾	
2.0	255872	255873	348693	255875	255876	255877	255879	255880	255881	255882	
2.5	255864	143825 ³⁾⁷⁾	255866	255867	255868	255869	255870	255871	346621	348288	
3.0	255856	255857	255858	255859	255860	255861	255862	255863	346619	346620	
4.0	255845	255846	166875 ¹⁾³⁾⁷⁾	137962 ¹⁾³⁾⁷⁾	255849	255850	255851	255853	255854	255791	255787 ⁵⁾
5.0	255833	255834	255835	255836	255837	255838	255839	255840	255841	255842	255843 ⁵⁾
5.5	255818	255819	255820	255786	205063 ²⁾³⁾⁷⁾	255825	255826	255827	255828	255830	255831 ⁵⁾
6.0	255806	255807	255808	255809	255810	255811	255812	255813	255814	255815	255816 ⁵⁾
8.0	255794	255795	255796	255797	255798	255799	255800	255801	255802	255803	255804 ⁵⁾

¹⁾ Допустимое отклонение диаметра: -0.008/-0.013

²⁾ Допустимое отклонение диаметра: -0.013/-0.018

³⁾ Закругленные кромки R 0.3 ± 0.1

⁴⁾ Допустимое отклонение прямолинейности: 0.2 мм

⁵⁾ Допустимое отклонение прямолинейности: 0.03 мм

⁶⁾ Допустимое отклонение прямолинейности: 0.04 мм

⁷⁾ Допустимое отклонение прямолинейности: 0.003 мм



Рожден в Швейцарии. Распространился по всему миру.

maxon motor ag Штаб-квартира

maxon motor ag
Brünigstrasse 220
Postfach 263
6072 Sachseln
Швейцария
Тел.: +41 (0) 41 666 15 00
Факс: +41 (0) 41 666 16 50
E-Mail: info@maxonmotor.com
www.maxonmotor.com

maxon Подразделения

maxon ceramic
maxon motor GmbH
Untere Ziel 1
79350 Sexau
Германия
Тел.: +49 (0) 7641 9114 0
Факс: +49 (0) 7641 9114 14
E-Mail: ceramic@maxonmotor.com
www.maxonceramic.de

maxon dental
maxon motor GmbH
Untere Ziel 1
79350 Sexau
Германия
Тел.: +49 (0) 7641 9114 0
Fax: +49 (0) 7641 9114 14
E-Mail: ceramic@maxonmotor.com
www.maxondental.de

maxon medical
Brünigstrasse 220
Postfach 263
6072 Sachseln
Швейцария
Тел.: +41 (0) 41 666 15 00
Факс: +41 (0) 41 666 19 75
E-Mail: maxonmedical@maxonmotor.com
www.maxonmedical.ch

mars maxon bikedrive

maxon advanced robotics & systems
Industriestrasse 24
6074 Giswil
Швейцария
Тел.: +41 (0) 41 662 95 00
www.maxonbikedrive.com

Производственные компании maxon

maxon motor GmbH
Untere Ziel 1
79350 Sexau
Германия
Тел.: +49 (0) 7641 9114 0
Факс: +49 (0) 7641 9114 14

maxon motor hungary kft
Tartu u. 4.
8200 Veszprém
Венгрия
Тел.: +36 14 088 000
Факс: +36 88 806 009
E-Mail: mmh-info@maxonmotor.com

maxon motor manufacturing Co., Ltd.
26, Yongwon 3-gil
Seongnam-myeon, Dongnam-gu
Cheonan, Корея 31246
Тел.: +82 (41) 908 3330
Fax: +82 (41) 908 8880
E-Mail: info.kr@maxonmotor.com
www.maxonmotor.co.kr

mdp
21 Porte du Grand Lyon
01700 Neyron
Франция
Тел.: +33/472 - 018 300
Факс: +33/472 - 018 309
E-Mail: contact@mdp.fr
www.mdp.fr

maxon motor benelux B.V.
Josink Kolkweg 38
7545 PR Enschede
Нидерланды
Тел.: +31 53 - 7440744
E-Mail: info@maxonmotor.nl
www.maxonmotor.nl

Компании-дистрибьюторы и партнеры-дистрибьюторы махон

Европа

Бельгия/Люксембург

maxon motor benelux B.V.
Mechelen Campus
Schaliënhoedreef 20 C
2800 Mechelen
Бельгия
Тел.: +32/15 - 20 00 10
E-Mail: info@maxonmotor.be
www.maxonmotor.be

Дания

DJ Stork Drives ApS
Naverland 2, 10.
2600 Glostrup
Дания
Тел.: +45 8988 2416
Mobile: +45 5353 5051
E-Mail: ulrik.eriksen@storkdrives.dk
www.storkdrives.dk

Германия (Штаб-квартира)

maxon motor gmbh
Truderinger Strasse 210
81825 München
Германия
Тел.: +49/89 - 42 04 93 -0
E-Mail: info@maxonmotor.de
www.maxonmotor.de

Финляндия

DJ Stork Drives OY
Mäenalantie 773
24260 Salo
Финляндия
Тел.: +358 45 11 06 433
E-Mail: jyrki.leinonen@storkdrives.fi
www.storkdrives.fi

Франция

mdp
21 Porte du Grand Lyon
01700 Neyron
Франция
Тел.: +33/472 - 018 300
Факс: +33/472 - 018 309
E-Mail: contact@mdp.fr
www.mdp.fr

Великобритания

maxon motor uk Ltd.
Maxon House
Hogwood Lane, Finchampstead
Berkshire, RG40 4QW
Великобритания
Тел.: +44 (0) 1189 733337
Факс: +44 (0) 1189 737472
E-Mail: salesuk@maxonmotor.com
www.maxonmotor.co.uk

Италия

maxon motor italia S.r.l.
Società Unipersonale
Via Sirtori 35
20017 Rho MI
Италия
Тел.: +39 02 93580588
Факс: +39 02 93580473
E-Mail: info.it@maxonmotor.com
www.maxonmotor.it

Нидерланды

maxon motor benelux B.V.
Josink Kolkweg 38
7545 PR Enschede
Нидерланды
Тел.: +31 53 - 7440744
E-Mail: info@maxonmotor.nl
www.maxonmotor.nl

Норвегия

DJ Stork Drives AS
Garverivegen 6
2740 Roa
Норвегия
Тел.: +47/6199 3001
Mobile: +47/9400 2990
E-Mail: arve.stensrud@storkdrives.no
www.storkdrives.no

Австрия

Венгрия, Словения, Румыния,
Хорватия, Сербия, Болгария
Kwapil & Co GmbH
Kammelfweg 9
1210 Wien
Австрия
Тел.: +43/1 - 278 85 85
Факс: +43/1 - 278 85 86
E-Mail: verkauf@kwapil.com
www.kwapil.com

Швеция

DJ Stork Drives AB
Box 1158
Solna Strandväg 116
171 54 Solna
Швеция
Тел.: +46/8 - 635 60 00
Факс: +46/8 - 635 60 01
E-Mail: info@storkdrives.se
www.storkdrives.se

Испания (Мадрид)

maxon motor ibérica s.a.
C/ Polo Norte nº 9
28850 Torrejón de Ardoz
Испания
Тел.: +34/91 - 656 49 73
Факс: +34/91 - 656 48 72
E-Mail: info@maxonmotor.es
www.maxonmotor.es

Испания (Барселона)

maxon motor ibérica s.a.
Via Massagué 26 4º 1ª
08201 Sabadell
Испания
Тел.: +34/93 - 715 69 52
Факс: +34/93 - 725 73 59
E-Mail: jordi.more@maxonmotor.com
www.maxonmotor.es

Испания (Ла-Риоха)

maxon motor ibérica s.a.
C/ General Vara del Rey, 9 5º K
26002 Logroño
Испания
Тел.: +34/941 23 65 91
Факс: +34/941 23 65 13
E-Mail: juan.ruiz@maxonmotor.com
www.maxonmotor.es

Швейцария

maxon motor ag
Postfach 263
6072 Sachseln
Швейцария
Тел.: +41 (0) 41 662 95 95
Факс: +41 (0) 41 666 16 16
E-Mail: sales-swiss@maxonmotor.com
www.maxonmotor.ch

Чехия, Словакия, Польша

Kwapil & Co. Gesellschaft m.b.H.
Hlavní 1054/131
624 00 Brunn
Чехия
Тел.: +420 541 211 538
E-Mail: sales@kwapil.com
www.kwapil.cz

Партнеры-дистрибьюторы махон

Россия

AVI Solutions LLC
Prospect Medikov 5-B
197022 St. Petersburg
Россия
Тел.: +7-812- 702 1001
Факс: +7-812- 702 1148
E-Mail: sales@avi-solutions.com
www.avi-solutions.com

Турция

Ensatek Mühendislik Otomsyon Sanayi Ticaret
Limited Şirketi
Cevizli Mah. Mustafa Kemal Cad.
Hukukçular Towers Sit. B Blok Apt. No: 66/B
Kat : 13 D : 88 34865 Kartal/İstanbul
Турция
Тел.: +90 216 970 13 31
Факс: +90 850 220 04 51
E-Mail: ensatek@ensatek.com.tr
www.ensatek.com.tr



Компании-дистрибьюторы и партнеры-дистрибьюторы maxon

Америка

США (Восточное побережье)
maxon precision motors, inc.
101 Waldron Road
Fall River, MA 02720
США
Тел.: +1/508 - 677 0520
Факс: +1/508 - 677 0530
E-Mail: info@maxonmotorusa.com
www.maxonmotorusa.com

США (Западное побережье)
maxon precision motors, inc.
1065 East Hillsdale Blvd, Suite 210
Foster City, CA 94404
США
Тел.: +1/650-524-8822
Факс: +1/650-372-9395
E-Mail: info@maxonmotorusa.com
www.maxonmotorusa.com

Партнеры-дистрибьюторы maxon

Бразилия
Treffer Ltda.
Av. Protásio de Oliveira Penna 366 / 101
Сер 30575-360 Bairro Buritis
Belo Horizonte – MG
Бразилия
Тел.: +55 31 3378 6222
Факс: +55 31 3378 6222
E-Mail: motores@treffer.com.br
www.treffer.com.br

Канада
Electromate Inc.
6221 Highway 7
Unit #15
Vaughan, Ontario L4H 0K8
Канада
Тел.: +1/877 737 8698
Факс: +1/877 737 8699
E-Mail: sales@electromate.com
www.electromate.com

Австралия

Австралия
maxon motor australia Pty Ltd
Unit 1, 12-14 Beaumont Road
Mount Kuring-Gai
NSW 2080
Австралия
Тел.: +61 2 9457 7477
Факс: +61 2 9457 8366
E-Mail: info.au@maxonmotor.com
www.maxonmotor.com.au

Африка

Партнеры-дистрибьюторы maxon

Южная Африка
DNH TRADESERVE CC
P.O. Box 31151
1684 Kyalami
Южная Африка
Тел.: +27 11 468 2722
Fax-Mail: +27 86 509 6714
E-Mail: info@dnhtrade.co.za
www.dnhtrade.co.za

Азия

Китай

maxon motor (Suzhou) Co., Ltd.
5F, Block 1, No. 1128, East Jiangxing Road,
Wujiang Economic Developing Zone,
215200 Suzhou, Jiangsu Province
Китай
Тел.: +86/512-8207 9287
Факс: +86/512-8207 9761
E-Mail: info@maxonmotor.com.cn
www.maxonmotor.com.cn

Индия

maxon precision motor India Pvt. Ltd.
Niran Arade, No. 563/564,
New BEL Road, RMV 2nd Stage
Bangalore – 560 094
Индия
Тел.: +91 80417 34132
Факс: +91 80416 12703
E-Mail: info.in@maxonmotor.com
www.maxonmotor.in

Япония

maxon japan corporation
5-1-15 Shinjuku
Shinjuku-Ku
Токуо 160-0022
Япония
Тел.: +81/3 - 3350 42 61
Факс: +81/3 - 3350 42 30
E-Mail: info@maxonjapan.co.jp
www.maxonjapan.co.jp

Корея

maxon motor Korea Co., Ltd.
27, Wanpro-daero 14-gil, Seocho-gu,
Seoul, Корея 06652
Тел.: +82 2 3486 3441
Факс: +82 2 3486 8836
E-Mail: info.kr@maxonmotor.com
www.maxonmotor.co.kr

Тайвань

maxon motor Taiwan Co. Ltd.
6F.-7 No. 16, Lane 609, Sec. 5
Chongxin Rd., Sanchong Dist.,
New Taipei City 241
Тайвань (R.O.C.)
Тел.: +886-2-2999-3558
Факс: +886-2-2999-7268
E-Mail: info.tw@maxonmotor.com
www.maxonmotor.com.tw

Партнеры-дистрибьюторы maxon

Гонконг

Servo Dynamics (H.K.) Ltd.
Rm. 1504, 15/F, Yuen Long Trading Centre,
33 Wang Yip Street West,
N.T., Гонконг.
Тел.: +852/2409 9986
Факс: +852/2409 7872
E-Mail: sales@servodynamics.com.hk

Израиль

Electrondart Ltd.
9 Ben Zion Gellis St.
Segula Industrial Area
Petach-Tikva 4927909
Израиль
Тел.: +972 (3) 931 4447
Факс: +972 (3) 930 2867
E-Mail: sales@e-dart.co.il
www.electrondart.com

Малайзия

Servo Engineering Sdn. Bhd.
No. 15 G, Ground Floor, Highway Center,
Jalan 51/205,
46050 Petaling Jaya,
Selangor Darul Ehsan
Малайзия
Тел.: +603-7782 3540
Факс: +603-7784 1013
E-Mail: sales-rfq@servo.my
www.servo.my

Сингапур

Servo Dynamics Pte. Ltd.
No. 10 Kaki Bukit Road 1
#01-30 KB Industrial Building
416175 Сингапур
Тел.: +65/6844 0288
Факс: +65/6844 0070
E-Mail: servodynamics@servo.com.sg
www.servo.com.sg

Таиланд

Servo Dynamics (Thailand) Co. LTD
52/210 Moo 2, Soi Wadnamdaeng, Srinakarin Rd.
10540 Bangkaew Bangplee Samutprakarn
Таиланд
Тел.: +66 2 753 56 25
Факс: +66 2 753 56 50
E-Mail: info@servoline.com
www.servoline.com

ПРЕВРАЩАЕМ ИДЕИ В РЕШЕНИЯ.

www.maxonmotor.com

maxon motor

driven by precision