



WITTENSTEIN

Каталог продукции 2011/12

Планетарные редукторы с малым угловым люфтом
Угловые серворедукторы
Механические системы



Каталог продукции 2011/12

Планетарные редукторы с малым угловым люфтом
Угловые серворедукторы
Механические системы

© 2011 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Все технические сведения соответствуют состоянию на момент выпуска. Т.к. мы постоянно занимаемся совершенствованием наших изделий, оговаривается возможность внесения технических изменений. К сожалению, мы также не можем полностью исключить возможность ошибок. Мы просим вас отнестись с пониманием к тому, что приведенные здесь сведения, рисунки и описания не могут быть основанием для юридических претензий. Входящие в состав данной публикации тексты, фотографии, чертежи и все прочие изображения являются зарегистрированной собственностью WITTENSTEIN alpha GmbH.

Всякое использование в печатной или электронной форме требует однозначного согласия WITTENSTEIN alpha GmbH.

Всякое размножение, перевод, редактирование, микрофильмирование или сохранение в электронных системах без однозначного разрешения WITTENSTEIN alpha GmbH запрещаются.

Содержание

Ваш надежный партнер	6
Серия изделий WITTENSTEIN alpha	18
Редукторы - обзор	20
Планетарные редукторы с малым угловым люфтом	22
alpheno®	24
TP+/TP+ HIGH TORQUE®	28
SP+/SP+ HIGH SPEED®	66
LP+/LPB+	114
alphira®	132
Угловые серворедукторы	142
TK+/TPK+/TPK+ HIGH TORQUE®	146
SK+/SPK+	192
HG+	230
LK+/LPK+/LPBK+	242
V-Drive®/V-Drive economy	270
Механические системы	308
Реечно-шестеренная система alpha	310
alpha IQ	338
Комплектующие	342
Муфты/Обжимные муфты	342
Информация	368
Быстрый выбор редуктора	370
Редукторы – детальное проектирование	372
V-DRIVE® – детальное проектирование	376
Муфты – детальное проектирование	378
Глоссарий	382
Как заказать	388





Уважаемые заказчики,

Более 25 лет назад стремление к новаторству и желание быть первопроходцами стали поводом для основания alpha getriebebau GmbH. Название предприятия несколько изменилось, но качества, которые являются основой успеха WITTENSTEIN alpha GmbH остались прежними.

Однако подлинным мотором нашего успеха являетесь Вы - заказчики, сохраняющие верность нам уже много лет и ежедневно заставляющие нас вновь проверять свой уровень компетентности и задумываться о том, как его повысить.

Ведь простой означает шаг назад - это относится в первую очередь ко все более бурному развитию исключительно точных приводных, управляющих и регулирующих машин, если речь идет о классическом машиностроении, а также об авиационно-космической отрасли и медицинской технике. Являясь работающим в мировом масштабе предприятием и лидером рынка в производстве многочисленных изделий, надежно и точно выполняющих свои функции при решении бесчисленного количества задач, мы хорошо осознаем ответственность, которая ложится на нас в связи с этим.

Ваше доверие нашему опыту и наше стремление удовлетворить Ваши потребности с помощью средств мехатроники принесли нам - и Вам - непрерывный рост и успех на протяжении четверти века. И это хороший повод поблагодарить Вас - за пищу для размышлений, которую Вы нам дали, за Ваши отзывы, за партнерство на основе честности и готовности к сотрудничеству.

В будущем мы намереваемся по-прежнему опираться на свои сильные стороны и делать именно то, что стало основой столь грандиозного успеха группы WITTENSTEIN и в особенности WITTENSTEIN alpha GmbH: диктовать тенденции будущего развития за счет постоянного стремления к инновациям. Мы хорошо готовы к этому и занимаемся центральными вопросами, которые волнуют человечество: здоровье, климат, энергия, вода, а также все в большей мере электромобили.

При этом эффективное использование ресурсов для нас - это не модный современный лозунг, а основной критерий разработки изделий для Вас, уважаемые заказчики. Так было. И так будет и в будущем. Убедитесь в этом сами.

Dieter Derr

Thomas Bayer

Руководители WITTENSTEIN alpha GmbH

Нами руководит желание сделать жизнь наших заказчиков проще, насыщеннее и успешнее с помощью наших систем и изделий. Мы задаем стандарты и обеспечиваем нашим заказчикам технологическое преимущество в их областях деятельности.



WITTENSTEIN

Узкоспециализированные области под общей крышей.

WITTENSTEIN AG работает в семи новаторских областях:
серводредукторы, системы сервоприводов, медицинская техника, миниатюрные сервоустройства, новаторские технологии в области зубчатых передач, мощные системы приводов и интеллектуальные электронные устройства. Каждое из предприятий группы WITTENSTEIN стремится двигать вперед прогресс в своей области и разрабатывать усовершенствованные специальные решения. Объединенные общей маркой WITTENSTEIN, они задают пути будущего развития и обладают мощнейшим новаторским потенциалом.

Группа



Привод, системы управления и регулирования - это области, в которых необходима максимальная точность. Изделия компании WITTENSTEIN alpha GmbH устанавливают новые критерии на мировом рынке в области машиностроения и приводостроения. От планетарных редукторов с малым угловым люфтом, угловых серводредукторов и комплектных приводных устройств до обладающего широкими возможностями программного обеспечения сумтех® и компетенции при технических консультациях: WITTENSTEIN alpha GmbH заново определяет понятие точности. В качестве необходимого критерия и важного атрибута изделий и услуг.

Основные ценности

Понимание партнеров.
Обсуждение общих процессов.
Достижение целей.

Стремление сделать наш мир проще и надежнее с помощью наших систем и изделий.



WITTENSTEIN electronics GmbH разрабатывает, производит и занимается сбытом электронных и программных компонентов для систем приводов. Изделия для комплексных мехатронных систем функционируют и в экстремальных условиях окружающей среды и отличаются исключительной надежностью.



Интеллект очаровывает, восхищает и открывает абсолютно новые пути. Новаторское медицинское оборудование WITTENSTEIN intens GmbH, в особенности интеллектуальные имплантаты, применяется именно в таких случаях. Так, например, FITBONE® на сегодняшний день является единственным полностью имплантируемым интрамедуллярным гвоздем для удлинения костей, регулируемым и управляемым на основе электромеханического растяжения. Интеллект, значение которого учитывается на всех этапах разработки вплоть до готового изделия.



Здесь объединение различных областей демонстрирует свое новаторское назначение – в качестве определяющего фактора дальнейшего повышения удельной мощности и динамичности. WITTENSTEIN motion control GmbH разрабатывает приносящие заказчикам огромную пользу мехатронные системы приводов на надежной основе изделий группы WITTENSTEIN. В экстремальных условиях применения электромеханические сервосистемы особенно четко демонстрируют свои свойства, в том числе управляемость, точность, динамичность, надежность и прочность.



Тот, кто стремится к большей индивидуальности, постоянно сталкивается с новыми вызовами. При проектировании, изготовлении, проверке или тестировании – при разработке новаторских зубчатых зацеплений WITTENSTEIN bastian GmbH всегда учитывает индивидуальные требования соответствующих областей применения. Так появляются действующие решения. Ведь WITTENSTEIN bastian GmbH ежедневно придумывает новый подход к индивидуальности: благодаря открытости инновациям и готовности идти абсолютно новыми путями.



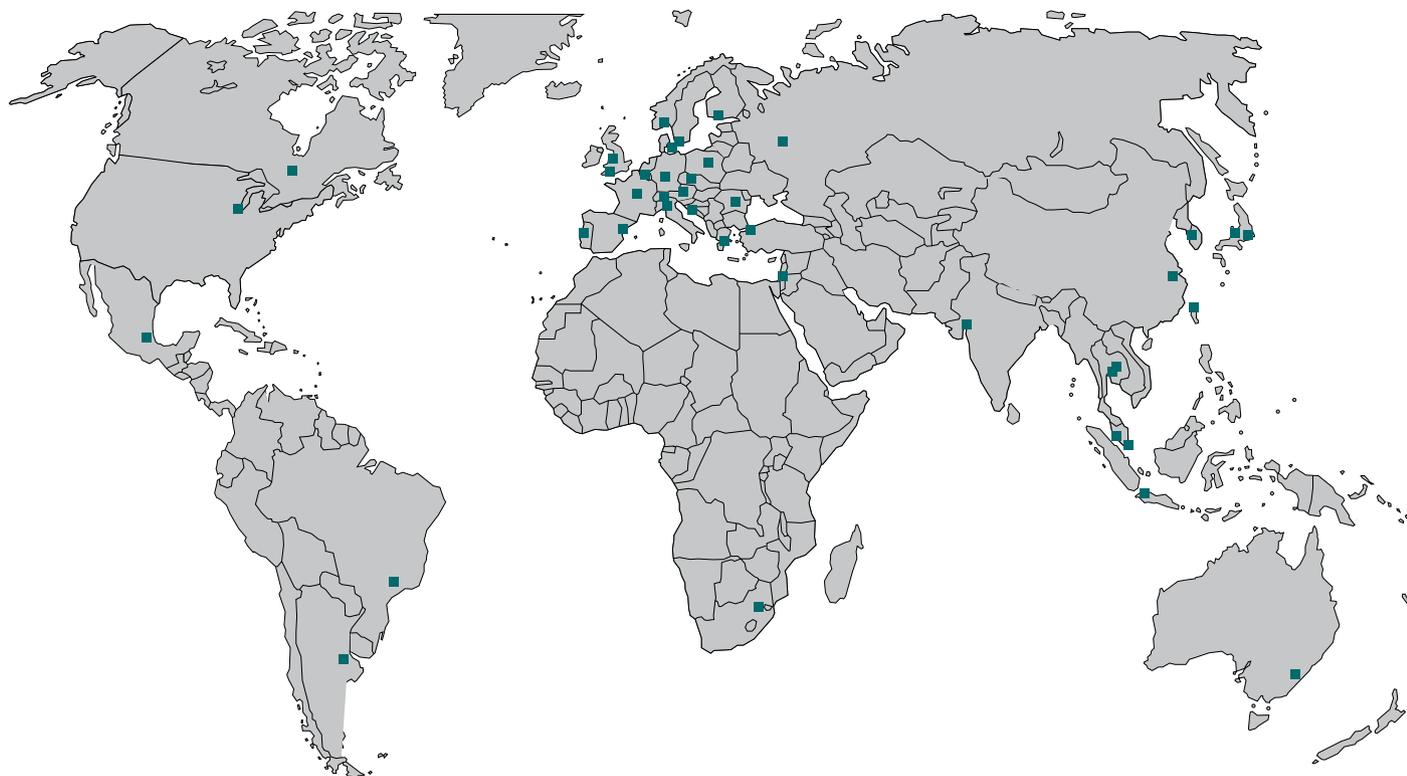
Динамичность, которая является двигателем прогресса. Исключительная удельная мощность, низкий вес и высочайшая надежность характеризуют серводвигатели WITTENSTEIN cyber motor GmbH. Индивидуальная подгонка двигателей позволяет добиться повышения производительности и максимального срока службы. Специально разработанные материалы позволяют применять двигатели даже в экстремальных условиях окружающей среды, в частности, в сверхвысоком вакууме, в радиоактивной среде, а также при высокой температуре.



Максимальная эффективность при минимальном весе – в авиационно-космической отрасли эффективность играет решающую роль. Поэтому мощные системы актуаторов WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH сочетают высокое качество с уникальной компактной конструкцией. Высокоэффективные системы применяются, в частности, в самолетах Airbus A380, в космическом ракетоплане Phoenix, а также в учебных самолетах и симуляторах. Так понятие эффективности приобретает абсолютно новое значение: максимальная мощность в сочетании с максимальным новаторством.

Более 1400 сотрудников и более 60 территориальных подразделений. Всегда в нужном месте. Мы видим путь в будущее общим.

WITTENSTEIN по всему миру

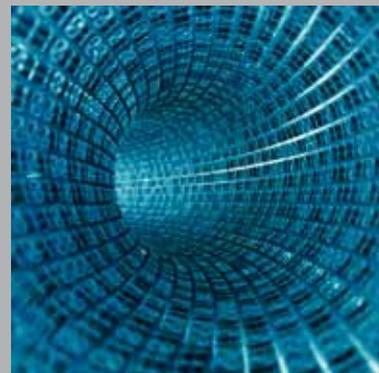


Австралия · Австрия · Аргентина · Бельгия ·
Бразилия · Великобритания · Венгрия ·
Германия · Греция · Дания · Египет ·
Израиль · Индия · Испания · Италия ·
Канада · Китай · Люксембург · Малайзия
Мексика · Нидерланды · Норвегия · Польша
Португалия · Пуэрто-Рико · Республика ·
Корея · Россия · Румыния · Сингапур ·
Тайвань · Таиланд · Турция · Хорватия ·
Чехия · Швейцария · Швеция · ЮАР ·
Япония

Сеть

Пять континентов.
Три океана. Более шести
миллиардов людей.

Группа WITTENSTEIN присутствует
в более чем 40 странах нашей
Земли. Международная сеть с
коммуникацией и взаимодействием
без границ.



Высокая эффективность работы.

Путешествие к центру Земли. Полеты в космос. Погоня за рекордом на Формуле-1. Приводы WITTENSTEIN применяются везде, где имеются особые требования. В самых разных отраслях. Поблизости и вдалеке. В самых суровых условиях. WITTENSTEIN устанавливает новые критерии на мировых рынках. С помощью выдающейся эффективности и индивидуальных решений.



Foto Phoenix: EADS Astrium

WITTENSTEIN – применение без границ. Высокоточные приводные системы для самых разных областей: приводостроение · электроника · станки · производственные системы · робототехника, автоматизация, манипуляторы · текстильные, печатные и бумагоделательные машины · лазерные установки, стекло- и деревообрабатывающие машины · машины для пищевой промышленности и упаковочные машины · пневматика · полупроводниковая промышленность ·

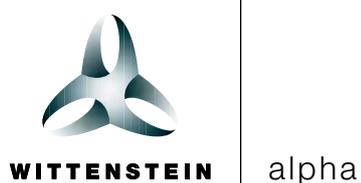


Foto Phoenix: EADS Astrium

линейные системы · авиационно-космическая промышленность · экстремальные условия окружающей среды (в частности, высокие температуры, сверхвысокий вакуум) · разведка нефтяных месторождений · медицинская техника · фармацевтическая промышленность · гоночные автомобили · автомобильная и шинная промышленность · оптические носители · транспортные средства · оборонная промышленность.

Если требуются компактность, мощь и точность.

При разработке наших изделий, например, для деревообрабатывающего оборудования, печатных машин или робототехники, систем автоматизации и манипуляторов мы постоянно работаем над тем, как удовлетворить самые притязательные требования. Но мы не останавливаемся на этом. Мы внедряем новые идеи и новаторские системы, которые дают новые импульсы для передовых планов и революционных концепций.



Бизнес для бизнеса

Различные потребности.
Индивидуальные стратегии.
Впечатляющие результаты.

Мы хорошо понимаем, что особенно важно для Вашего бизнеса. Исходя из этого мы разрабатываем абсолютно точные решения, которые позволяют Вам двигаться вперед.

WITTENSTEIN alpha – Ваш надежный партнер



Станки и производственные системы

Исключительно высокая точность, надежность процессов и производительность благодаря механическим системным решениям, выдерживающим высокую нагрузку, практически без угловых люфтов и обладающим жесткостью при кручении, в частности, в подающих, поворотных и вспомогательных осях.



Машины для пищевой промышленности и упаковочные машины

Максимальная тактовая частота, рентабельность и гибкость машин благодаря программе поставок редукторов для всех осей упаковочных устройств, включая модели для работы во влажной среде.



© МАКА

Деревообрабатывающие машины

Механические системы – например, редукторы с шестерней/зубчатой рейкой – в сочетании с обширными техническими знаниями и консультациями на месте для обеспечения оптимального качества изделия и его рентабельности.



Печатные и бумагоделательные машины

Новаторские редукторы обладают повышенным числом оборотов, максимально равномерным ходом и неизменной точностью – идеальное решение для высококачественной печати или иного постоянного применения. Дополнительные варианты оснащения: встроенная система датчиков для контроля натяжения полотна и аналогичных параметров.



Робототехника, автоматизация, манипуляция

Различные серводредукторы и механические приводные системы от экономичных до высокотехнологичных серий для роботов всевозможных исполнений, а также для дополнительных осей, например осей подачи и манипуляции обрабатываемых деталей.



Сервис для клиентов – наши услуги

Сервис для клиентов означает для компании WITTENSTEIN: **быстрое, надежное и компетентное предоставление услуг клиентам, а также отсутствие бюрократизма.** “Постоянно быть для [...] клиентов во всем мире превосходным партнером.” Этот центральный тезис наших основных предпринимательских принципов определяет и наше понимание значения слова “сервис”.

speedline® задает темп – ваш редуктор будет готов к поставке всего через 24 часа

Вы хотели бы действовать еще более гибко, быстрее воплощать Ваши идеи в жизнь и принимать краткосрочные решения? Тогда разработанный WITTENSTEIN alpha сервис speedline® предназначен именно для Вас. Мы смонтируем устройства стандартных серий SP+, TP+ и LP+ на привлекательных условиях в течение 24 или 48 часов – в полном соответствии с Вашими индивидуальными требованиями.

Как и для всех изделий WITTENSTEIN alpha при заказе speedline® Вы можете положиться на наш стопроцентный контроль качества. Надежная концепция логистики обеспечивает оптимальную доставку к Вам.

Ваш редуктор будет готов к отгрузке в течение 24 или 48 часов.



24-часовая горячая линия/ сервисный центр

Техническая поддержка опытными сотрудниками круглые сутки по телефону.

speedline® Team

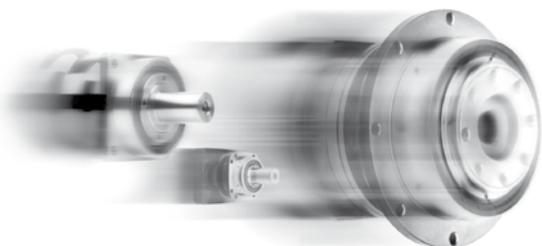
Вы хотите, чтобы Ваш редуктор был готов через 24 или 48 часов?

**Свяжитесь с нашим контактным лицом в Вашем регионе.
Контактные данные см. на оборотной стороне каталога.**

Веб-сервис – получение информации через Интернет:

Если раньше нам приходилось пересылать чертежи или проводить учебные семинары на месте, то сегодня Вы можете получить эту информацию непосредственно с помощью нашего веб-сервиса, в т.ч.:

- САD-файлы различных форматов
- видеоинструкции по монтажу
- руководства по эксплуатации
- описание монтажа двигателя с иллюстрациями



Сервис согласно индивидуальным потребностям

Сервис согласно индивидуальным потребностям для нас означает, что мы можем предложить следующие услуги:

- ремонт/капитальный ремонт
- поставки запчастей
- применение на месте
- контроль состояния

Дополнительно Вы можете заказать у нас следующее:

- анализ материала и микроанализ
- анализ масла
- измерения колебаний
- измерения равномерности хода
- консультации по вопросам уплотнений и трибологии

cumex Statistics

Сегодня мы в состоянии проанализировать весь накопленный за эти годы практический опыт с помощью программы cumex Statistics и на основании результатов определить меры по обеспечению качества, которые могут потребоваться завтра.

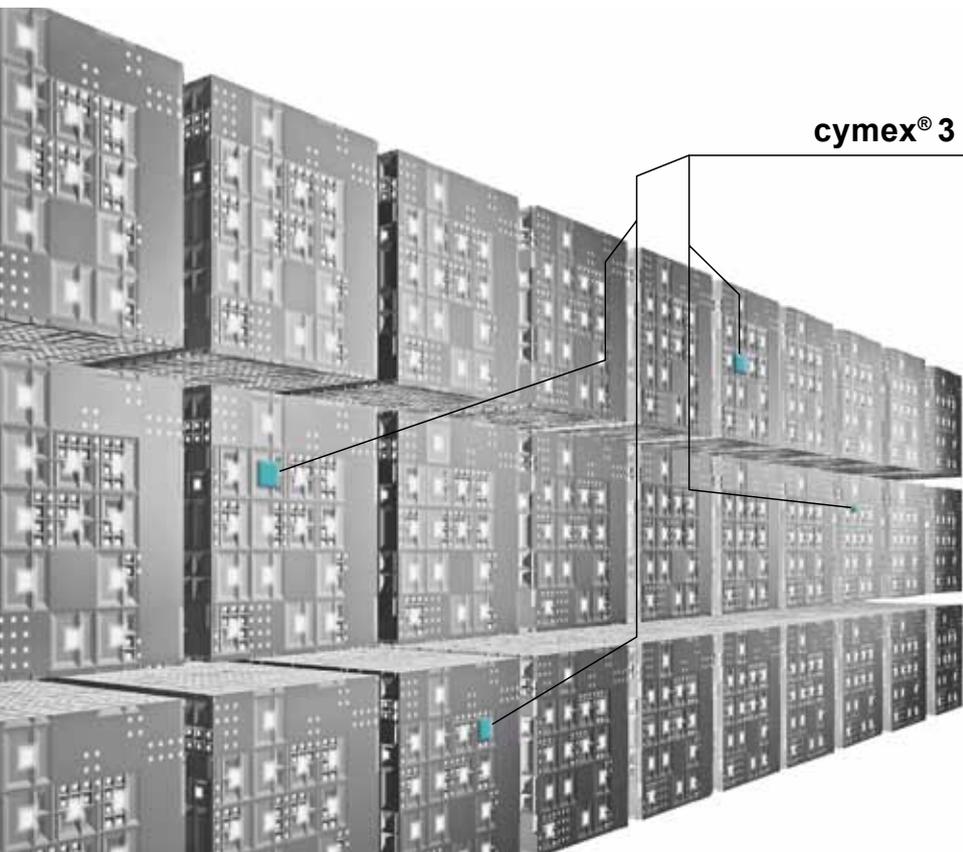
Эти результаты также могут быть полезны для:

- анализа стоимости срока службы
- определения средней наработки до первого отказа
- расчетов надежности
- профилактического сервисного применения
- проверки проектирования приводов

сутех® 3 – Программное обеспечение для приводных систем

сутех® делает возможным простое определение параметров и конструирование всей трансмиссии (применение + двигатель + редуктор). Точный расчет существенно упрощается с помощью заранее заданных стандартных вариантов применения.

Учет всех важных влияющих факторов и параметров согласно требованиям заказчика обеспечивает оптимальную конструкцию приводной системы.



сутех® 3

быстро – просто – надежно

cyber motion explorer

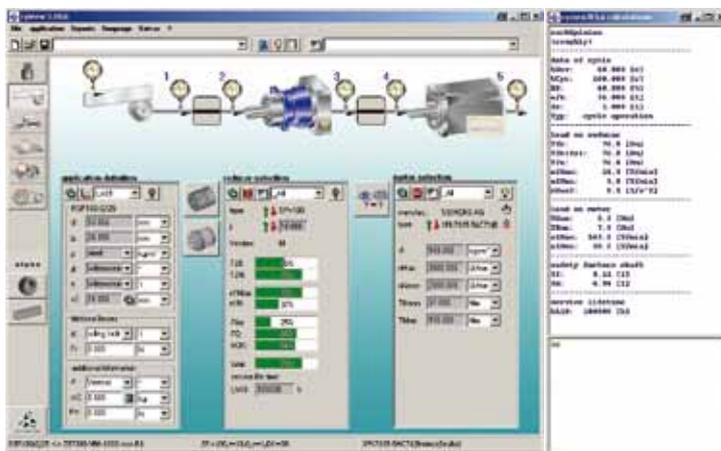
Выйти за пределы ограничений каталога

сутех® 3 - это не только параметры, указанные в каталоге изделий. Оно вообрало в себя насчитывающий не одно десятилетие опыт WITTENSTEIN AG в расчете параметров и позволяет повысить нагрузку на приводы на величину до 40 %

Преимущества для Вас:

- повышение надежности при конструировании
- максимальная эксплуатационная мощность
- выявление скрытых потенциалов мощности
- потенциальное применение меньших редукторов и, таким образом, снижение затрат

Когда речь идет об оптимальном приводе, сумех® вот уже много лет является эталоном. Как профессионалы, так и обычные пользователи ценят это ПО за стремительное, простое и беспримерно надежное определение параметров.



Особенности

- Запрограммированные стандартные варианты применения
- сумех® Profiler для составления простых и сложных профилей движения и нагрузки
- Функции импорта профилей движения из SAM, Excel, ASCII
- Документация параметров применения и технических данных в Microsoft Word
- Автономный CAD-генератор: 3D-файлы редукторов со всеми подключаемыми частями, подходящими к выбранному двигателю
- База данных со всеми типовыми изделиями WITTENSTEIN alpha
- Самая большая в мире база данных, включающая в себя более 7000 двигателей всех наиболее известных производителей.

Семинары

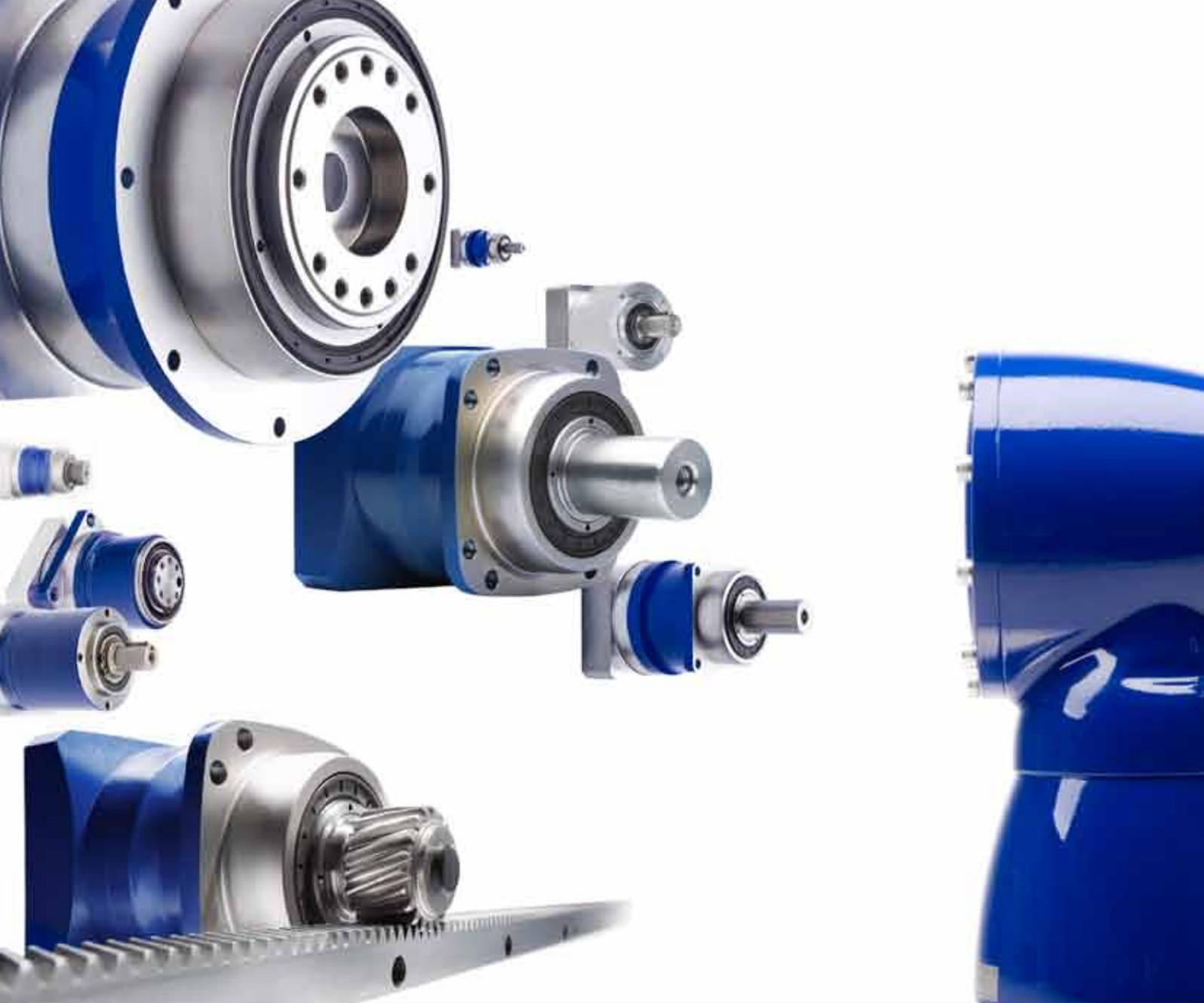
В рамках нашей академии WITTENSTEIN мы предлагаем нашим клиентам и всем заинтересованным возможность наряду с дополнительными занятиями по теме „Приводные системы“ также посещать семинары, посвященные проектировочному программному обеспечению сумех®. Содержание занятия приводится в соответствии с Вашими индивидуальными требованиями.



сумех®-Profiler

CAD-генератор

Нагрузка на двигатель



Модульное построение системы $1+1=1$

Непобедимые вместе.
Приводные системы WITTENSTEIN alpha.

Гибкая и изменяемая система, включающая в себя новейшие компоненты из области серводвигателей и серворедукторов, зубчатые рейки и шестерни ранее недостижимой точности, а также линейные системы. Уникальные расчеты и моделирование позволяют определить оптимальную конструкцию.

Благодаря сочетанию различных новинок по модульному принципу приводные системы WITTENSTEIN alpha обеспечивают многочисленные преимущества. Максимальные значения скорости перемещения и повышенная точность позиционирования увеличивают производительность и качество обработки. Высокая степень интеграции облегчает монтаж и применение.



Изделия WITTENSTEIN alpha

Планетарные редукторы с малым угловым люфтом

alpheno®
TP+
SP+
LP+/LPB+
alphira®

Угловые серворедукторы

TK+/TPK+
SK+/SPK+
HG+
LK+/LPK+/LPBK+
V-DRIVE®

Механические системы

реечно-шестеренные системы
alpha IQ – интеллектуальные редукторы
соединительные муфты
ременные шкивы
дополнительные механические приводные элементы

Редукторы – обзор

		Планетарные редукторы с малым угловым люфтом							
									
Изделия		alpheno®	TP+	TP+ HIGH TORQUE®	SP+	SP+ HIGH SPEED®	LP+	LPB+	alpha®
В каталоге начиная со стр.		24	26		64		112		124
Передаточное отношение	мин. i =		4	22	3	3	3	3	4
	макс. i =		100	220	100	100	100	10	100
Форма выхода									
Выходной вал гладкий				•	•	•			
Выходной вал со шпонкой				•	•	•			•
Выходной вал с эвольвентным зацеплением				•	•				
Вал под обжимную муфту <small>Присоединение с помощью обжимной муфты</small>				•	•				
Выходной фланец		•	•					•	
Угловой люфт									
≤ 1 угл. мин.		•	•	•					
≤ 2 угл. мин.		•		•	•				
≤ 4 угл. мин.		•	•	•	•				
≤ 6 угл. мин.				•	•				
≤ 10 угл. мин.					•	•	•	•	
≤ 15 угл. мин.							•	•	
≤ 20 угл. мин.									•
≤ 25 угл. мин.									•
Форма привода									
Вариант монтажа двигателя		•	•	•	•	•	•	•	•
Приводной вал		•		•					
Дополнительно									
с ременным шкивом								•	
с шестерней и зубчатой рейкой		•	•	•	•	•			•
с соединительной муфтой		•		•	•	•			•
для работы во влажной среде <small>Проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha</small>		•	•	•	•				
Безвредная для продуктов питания смазка <small>Проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha</small>		•	•	•	•	•	•	•	•

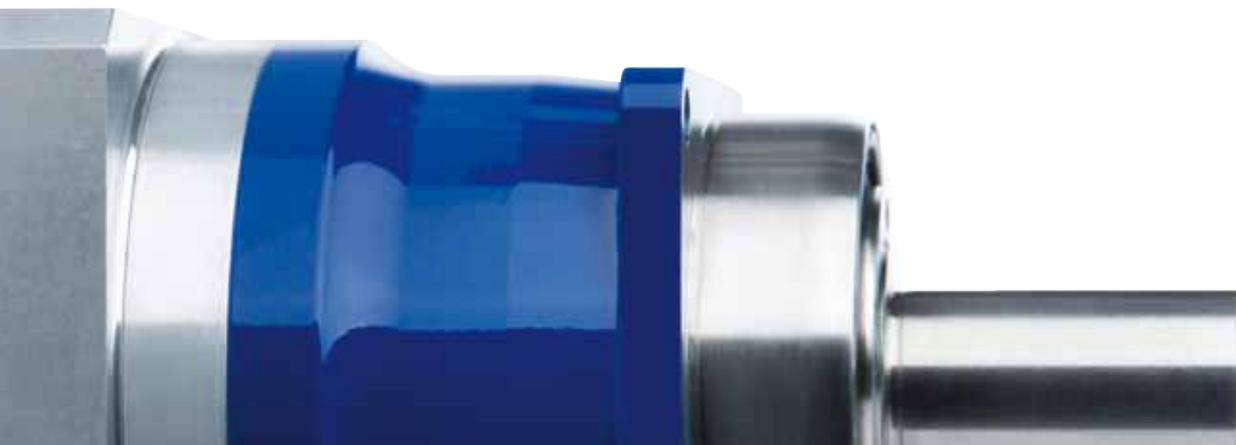
Ваше индивидуальное решение – свяжитесь с нами



		Угловые серворедукторы										
Изделия		TK°	TPK°	SK°	SPK°	HG°	LK°	LPK°	LPBK°	VDT°	VDH° VDHe	VDS° VDSe
В каталоге начиная со стр.		138		182		220	232			254		
Передаточное отношение	мин. i =	3	12	3	12	3	1	3	3	4	4	4
	макс. i =	100	10000	100	10000	100	1	100	10	40	40	40
Форма выхода												
Выходной вал гладкий				•	•			•				•
Выходной вал гладкий, с задней стороны		•	•	•	•	•						
Выходной вал со шпонкой				•	•		•	•				•
Выходной вал со шпонкой, с задней стороны		•	•	•	•	•						
Выходной вал с эвольвентным зацеплением				•	•							•
Выходной фланец			•						•	•		
Стык полого вала Присоединение с помощью обжимной муфты						•				•	•	
Стык полого вала, с задней стороны, Присоединение с помощью обжимной муфты		•	•	•	•	•					•	
Полый вал с фланцем		•								•		
Вал под обжимную муфту Присоединение с помощью обжимной муфты					•							
закрытая крышка, с задней стороны		•	•	•	•	•						
Угловой люфт												
≤ 2 угл. мин.			•		•							
≤ 4 угл. мин.		•	•	•	•	•				•	•	•
≤ 5 угл. мин.		•	•	•	•	•						
≤ 15 угл. мин.							•	•	•			
Форма привода												
Вариант монтажа двигателя		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Дополнительно												
с шестерней и зубчатой рейкой		•	•	•	•		•	•		•		•
с соединительной муфтой		•	•	•	•		•	•		•		•
Обжимная муфта					•	•					•	
для работы во влажной среде Проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha		•	•	•	•	•				•	•	•
Безвредная для продуктов питания смазка Проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Планетарные редукторы WITTENSTEIN alpha с малым угловым люфтом заставят ваше сердце биться сильнее. Сердце инженера или сердце предпринимателя, который придает максимальное значение эффективности, производительности и надежности процессов.

alpheno®



Планетарные редукторы с малым угловым люфтом

Максимальная удельная мощность

А что с крутящими моментами?
Хотя уже предшествующая серия продемонстрировала великолепные показатели, нам удалось повысить значения моментов на величину до 40%.
Увеличение допустимых пределов – это в духе WITTENSTEIN alpha!

Произвольный монтаж

Не имеет значения, в каком положении вы его устанавливаете – Ваш редуктор серии* всегда содержит одно и то же количество масла.

Таким образом, редукторы можно устанавливать горизонтально, вертикально, выходным валом вверх или вниз.

High End

TP⁺

SP⁺

Economy

LP⁺

alphira[®]



Легкий монтаж двигателя

Двигатель можно надежно и безукоризненно установить всего за одну рабочую операцию. В качестве опции Вы получите запатентованный WITTENSTEIN alpha монтаж двигателя с встроенной тепловой продольной компенсацией.

Плавный ход благодаря косозубому зацеплению

SP⁺ и TP⁺ - „шепчущие“ редукторы
 По сравнению с классическими прямозубыми моделями SP и TP косозубые редукторы серии ⁺ работают на 6 дБ(А) тише. А насколько 64 децибела вместо 70 повышают ценность вашего изделия вы сами знаете лучше всех. Кроме того: вибрация редукторов серии ⁺ в принципе неощутима; их плавный ход приведет вас в восторг.

Максимальная точность позиционирования

Если редукторы SP и TP известны своей компактностью и точностью, то SP⁺ и TP⁺, обладает компактностью и обеспечивают максимальную точность. Нам удалось еще больше уменьшить угловой люфт по сравнению с предыдущей серией. По желанию до величины менее одной угловой минуты. Это значительно повышает точность позиционирования вашего устройства.

Срок эксплуатации мирового класса

Мы разработали специальные уплотнительные кольца для редукторов серии ⁺. Материал оптимизирован, геометрическая форма тоже. В сумме: Срок эксплуатации мирового класса!

alpheno®

Совершенство в новом измерении



alpheno®

Характеристика \ Серия	alpheno®		
	+	++	+++
Точность позиционирования			██████████
Жесткость		██████████	
Плавный ход		██████████	
Диапазон частоты вращения			██████████
Удельная мощность		██████████	
Макс. осевые / радиальные усилия		██████████	

al [pha] + pheno [menal] = alpheno®

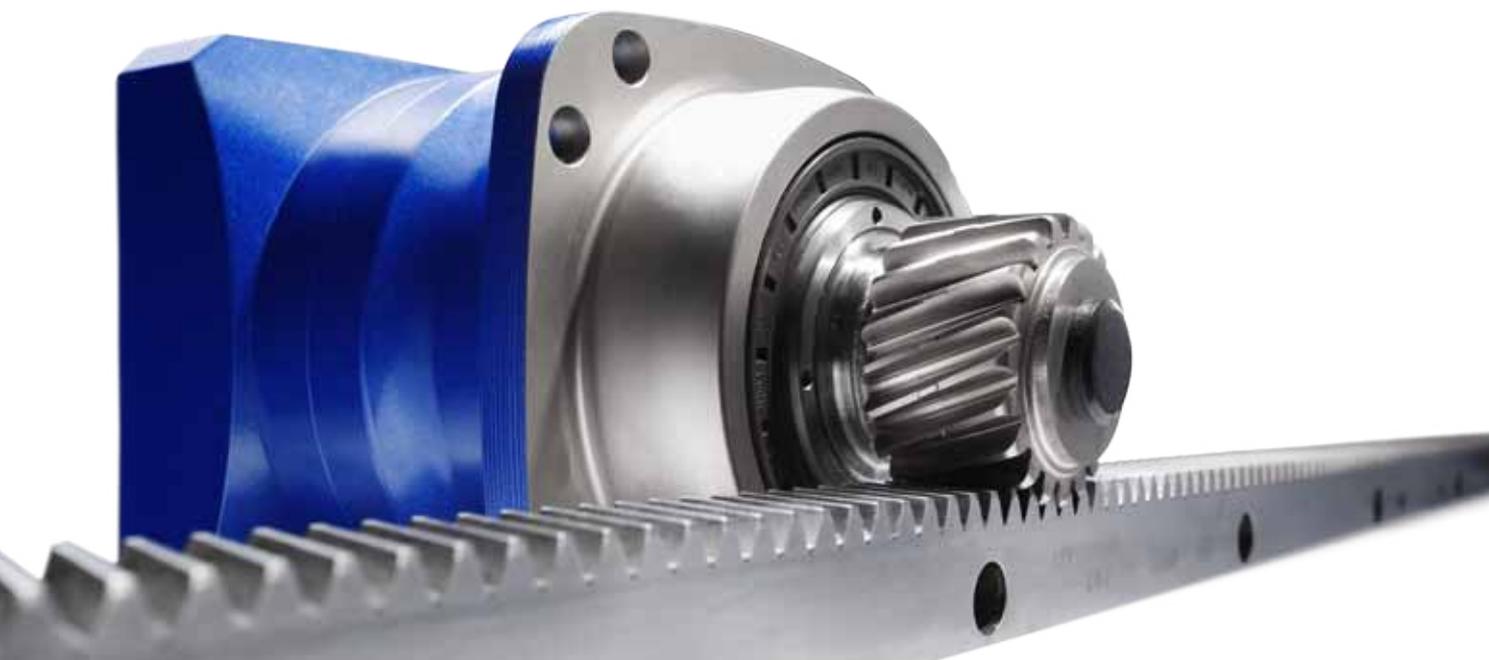
alpheno®



Нет предела совершенству

Благодаря alpheno® мощность планетарного редуктора достигает новых измерений. В то время как другие предприятия ещё занимаются такими вопросами, как точность и снижение уровня шума, компания WITTENSTEIN alpha идёт на шаг впереди. Уже на протяжении нескольких лет alpheno® используется в

таких областях, к которым выдвигаются повышенные индивидуальные требования, выходящие за пределы возможностей продуктов стандартного ассортимента. По сравнению с SP+, удельную мощность alpheno® удалось повысить на 140% – это превосходит все современные стандартные решения, предлагаемые на рынке.



Качество & надежность

Качество – это наша жизненная философия. Система управления качеством, охватывающая все области нашей деятельности, вместе с современнейшими методами измерений и контроля гарантируют наше качество. Проводимый нами 100% заключительный контроль гарантирует качество и надежность Вашего alpheno®.



Несопоставимая мощность



WITTENSTEIN alpha устанавливает новый стандарт

alpha® обеспечивает более высокую передачу мощности. Зацепление, используемое в серийной промышленности, ограничивает передаваемый крутящий момент редуктора. alpha® удалось преодолеть эту преграду.



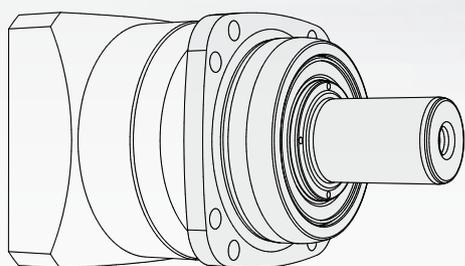
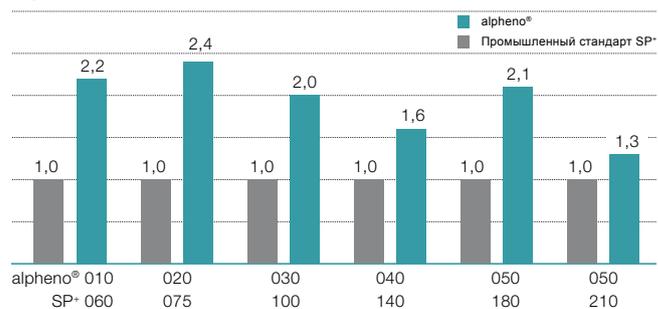
Благодаря новой конструкции технически усовершенствованные модификации нашего alpha® и увеличенная в связи с этим мощность теперь могут найти свое применение в соответствии с Вашими целями.

alpha® убеждает своей высокой удельной мощностью

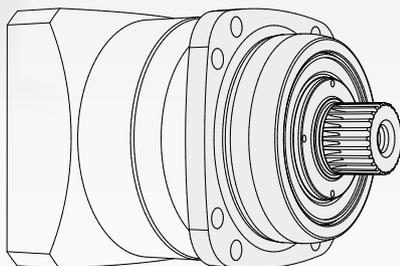
Мы предлагаем Вам повышенную мощность на меньшей площади:

- если привод должен быть еще компактнее;
- если Вашим механизмам требуется большая мощность;
- если требуются специфические системные решения.

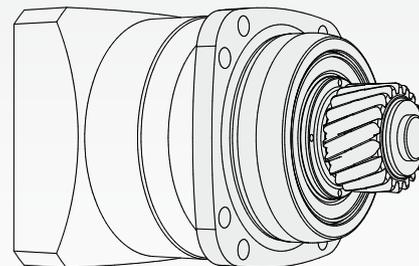
Удельная мощность по промышленному стандарту и alpha®



Гладкий вал



Эвольвента



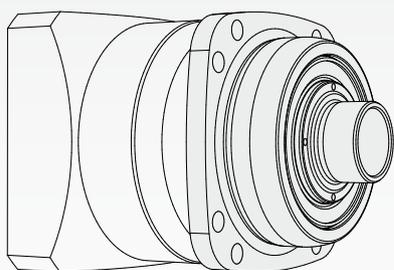
Вкл. шестерню на выходе

Технические характеристики

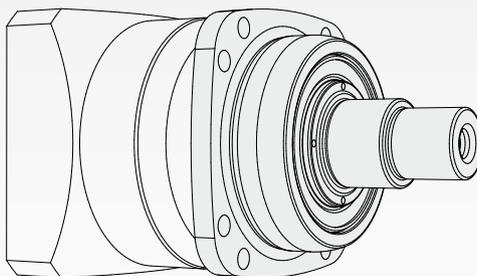
Вы ищете решение, которое полностью совпадало бы с Вашими требованиями? Вместе с Вами мы разработаем индивидуальное решение и обеспечим оптимальную конструкцию Вашего приводного механизма.

Угловой люфт [arcmin]	< 1
Передаточное число [-]	3 - 100
Макс. момент ускорения [Nm]	2800
Пиковый момент alpha [Nm]	3360
Макс. частота вращения на входе [min ⁻¹]	6000
КПД [%]	97

alpheno® в сравнении с промышленными стандартами



Выходной вал с полостью



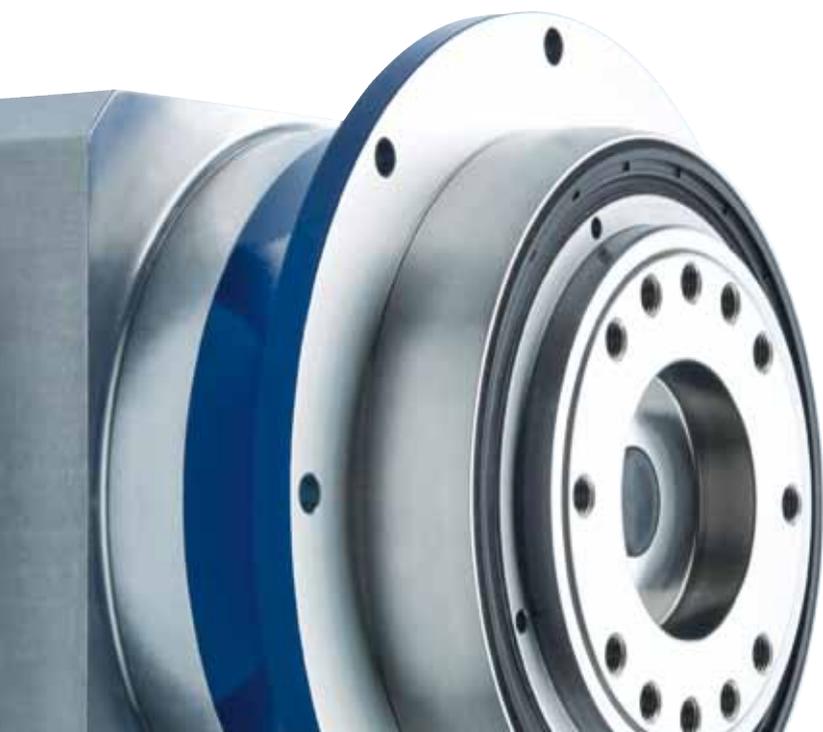
В соответствии с требованиями заказчика

Дополнительные возможности

Так же как и редуктор серии SP+, alpheno® предлагается в виде модели HIGH SPEED® и с выходным валом с полостью. Вариант с оптимизированными инерционными характеристиками гарантирует наивысшую степень энергоэффективности. В сочетании с ситемой рейка & шестерня от WITTENSTEIN alpha, alpheno® представляет собой непревзойденное решение для приводов в области линейных перемещений.

TP+ – Новое поколение

Компактные мощные планетарные редукторы с выходным фланцем



Модель MF

предпочтительные варианты применения

- высокودинамичное применение
- высокая точность позиционирования
- компактные конструкции

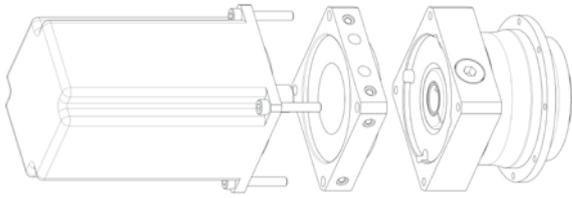
Модель MA (HIGH TORQUE)

предпочтительные варианты применения

- макс. удельная мощность
- макс. точность позиционирования
- высокая жесткость при кручении
- высокие требования к безопасности

TP+

Характеристика \ Серия	TP+ MF/MA		
	+	++	+++
Точность позиционирования		MF	MA
Жесткость		MF	MA
Плавный ход		MF/MA	
Диапазон частоты вращения		MF/MA	
Удельная мощность		MF	MA
Макс. осевые / радиальные усилия		MF/MA	



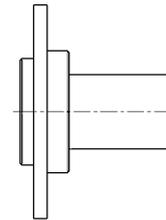
Промежуточная плита для охлаждения связи



Delta-робот применения



С системой датчиков



Выходной вал



Соединительная муфта: BCT



Информацию о моделях для работы во влажной среде можно найти в отдельном буклете



Фланец с датчиком torqXis



Шестерни / зубчатые рейки

Опции

С системой датчиков (начиная со стр. 338)
 Исполнение для работы во влажной среде
 Смазка для пищевой промышленности 
 Delta-робот применения
 Исполнение с оптимизированной инерцией масс

Комплектующие

Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
 Соединительная муфта: BCT (начиная со стр. 342)
 Выходной вал
 Промежуточная плита для охлаждения связи
 Фланец с датчиком torqXis



также возможно приобретение в виде мотор-редуктора

TR+ 004 MF одноступенчатый

		одноступенчатый				
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	4	5	7	10	
Оптимизированный сумтех [®] момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)	T_{2Bsum} Нм	60	62	60	–	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	55	55	55	35	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} Нм	28	28	28	18	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	100	100	100	100	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2n} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹	3300	3300	4000	4000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} Нм	0,95	0,80	0,60	0,45	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2				
Жесткость при кручении ^{c)}	C_{t21} Нм/угл. мин.	12	12	11	8	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл. мин.	–				
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	1630				
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	110				
КПД при полной нагрузке	η %	97				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	1,4				
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 58				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 65				
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	B 11	J_1 кгсм ²	0,17	0,14	0,11	0,09
	C 14	J_1 кгсм ²	0,25	0,21	0,18	0,17
	E 19	J_1 кгсм ²	0,57	0,54	0,51	0,49

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

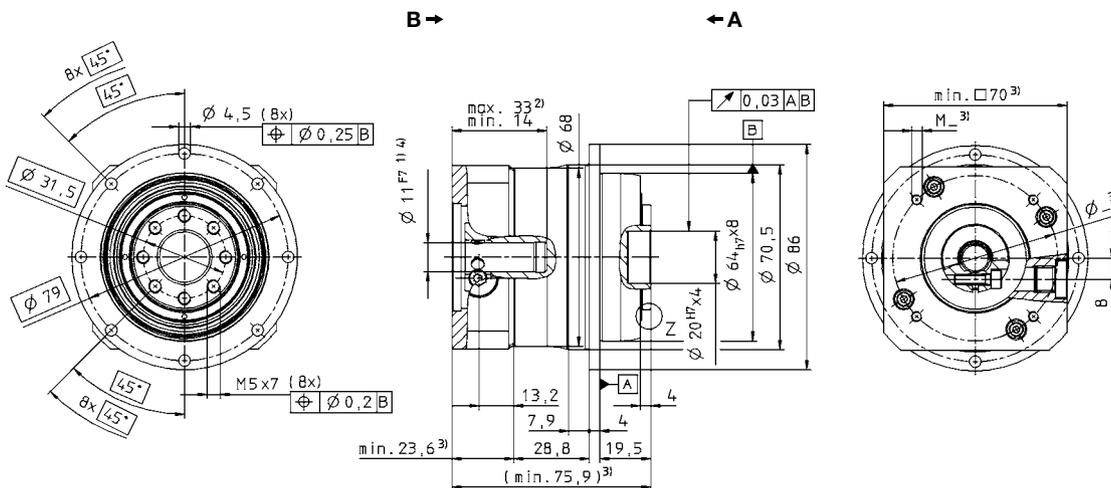
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 14 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

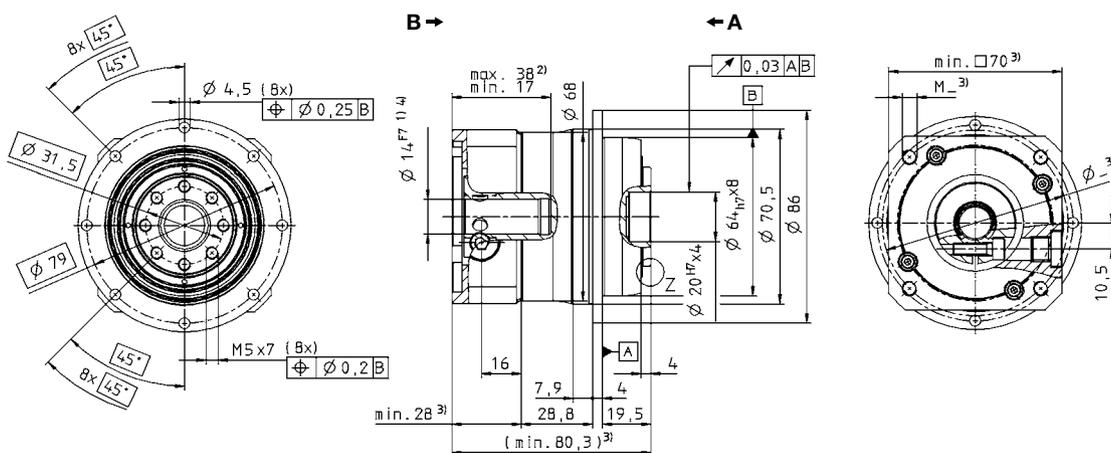
Вид А

Вид В

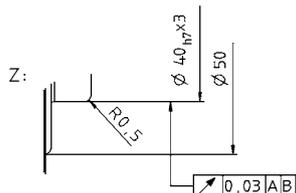
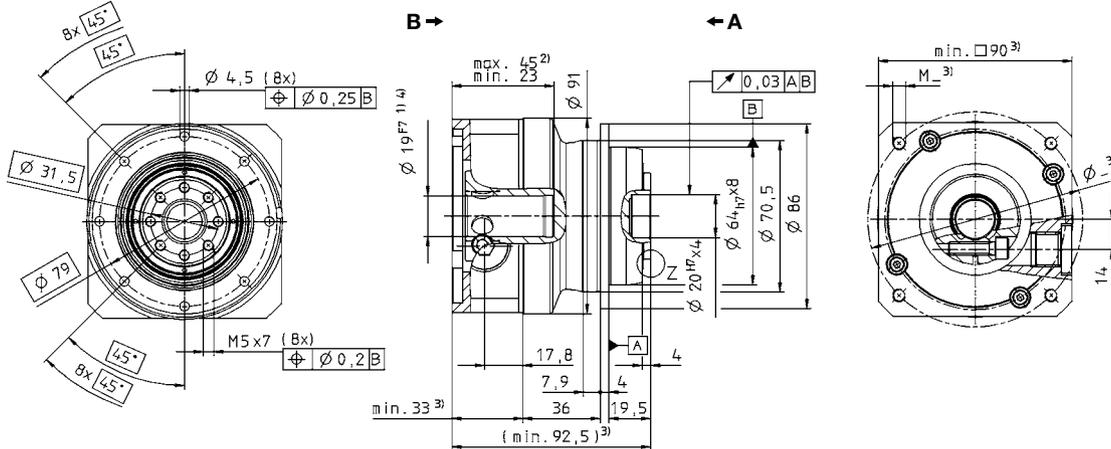
до 11⁴⁾ (В)
Диам. зажим.
втулки



до 14⁴⁾ (С)
Диам. зажим.
втулки



до 19⁴⁾ (Е)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

1) Проверить пригонку вала двигателя.
2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.

3) Размеры зависят от двигателя.

4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TP*



Диаметр вала двигателя [мм]

TR+ 004 MF двухступенчатый

		двухступенчатый													
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>	16	20	21	25	28	31	35	40	50	61	70	91	100
Оптимизированный сумтех [®] момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)		T_{2Bsum} Нм	60	60	–	62	60	–	62	62	62	–	60	–	–
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B} Нм	55	55	40	55	55	40	55	55	55	45	55	32	35
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{2N})		T_{2N} Нм	40	40	30	40	40	30	40	40	40	30	40	15	18
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not} Нм	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})		n_{1N} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800	5500	5500	5500	5500
Макс. частота вращения привода		n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})		T_{012} Нм	0,55	0,45	0,45	0,45	0,35	0,35	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20
Макс. угловой люфт		j_l угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2												
Жесткость при кручении ^{c)}		C_{i21} Нм/угл. мин.	12	12	10	12	12	9	12	11	12	9	11	7	8
Жесткость против опрокид.		C_{2K} Нм/угл. мин.	–												
Макс. осевое усилие ^{d)}		F_{2AMax} Н	1630												
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax} Нм	110												
КПД при полной нагрузке		η %	94												
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)		L_h ч	> 20000												
Вес со стандартной переходной плитой		m кг	1,5												
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA} дБА	≤ 58												
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90												
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40												
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации												
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002												
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении												
Степень защиты			IP 65												
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	B 11	J_1 кгсм ²	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,061	0,057	0,057	0,058	0,056	0,057	0,056
	C 14	J_1 кгсм ²	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

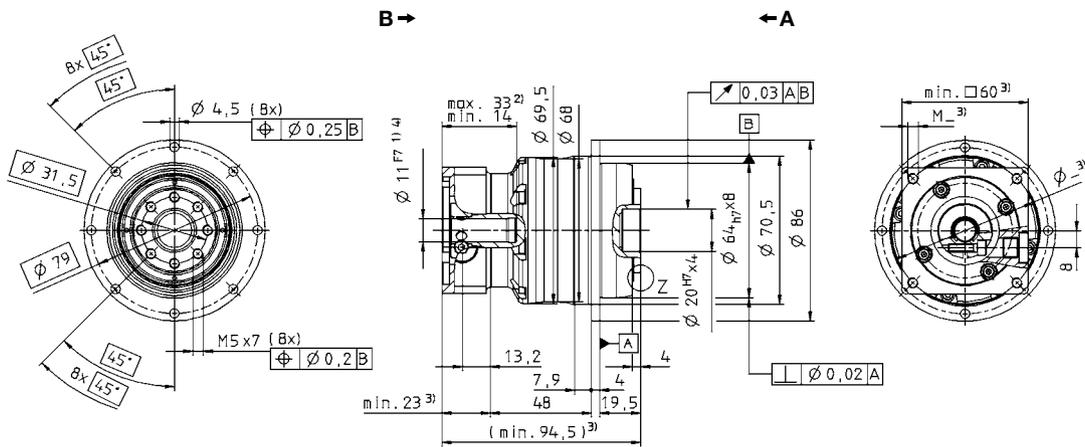
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Для зажимной втулки диаметром 11 мм

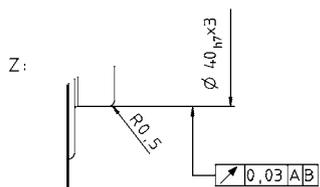
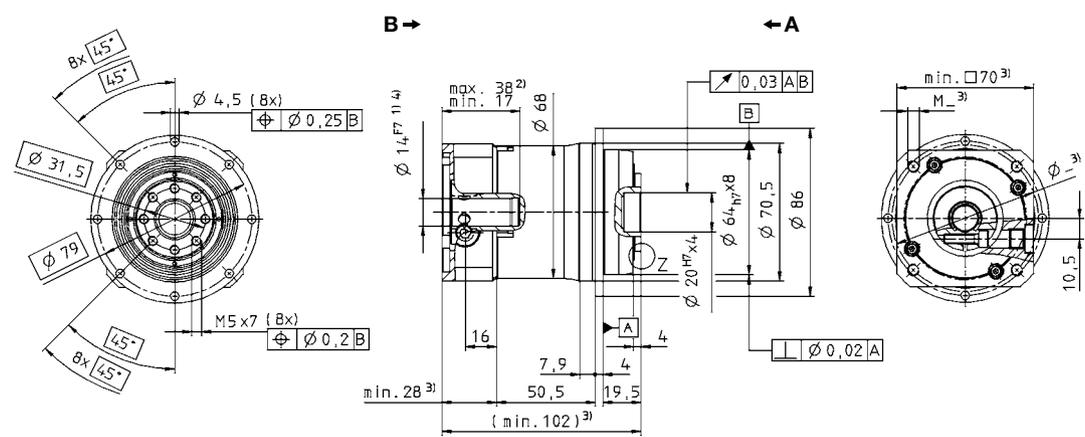
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

Диаметр вала двигателя [мм]

до 11⁴⁾ (В)
Диам. зажим.
втулки



до 14⁴⁾ (С)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм .

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TP*



TR+ 010 MF одноступенчатый

		одноступенчатый				
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	4	5	7	10	
Оптимизированный сумтех [®] момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)	T_{2Bcum} Нм	150	162	162	–	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	143	143	143	105	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} Нм	75	75	75	60	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	250	250	250	250	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2n} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹	2600	2900	3100	3100	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} Нм	1,6	1,3	1,0	0,7	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1				
Жесткость при кручении ^{d)}	C_{t21} Нм/угл. мин.	32	33	30	23	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл. мин.	225				
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	2150				
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	270				
КПД при полной нагрузке	η %	97				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	3,8				
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 59				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 65				
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	0,78	0,62	0,48	0,40
	E 19	J_1 кгсм ²	0,95	0,79	0,64	0,57
	G 24	J_1 кгсм ²	2,32	2,16	2,02	1,94

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

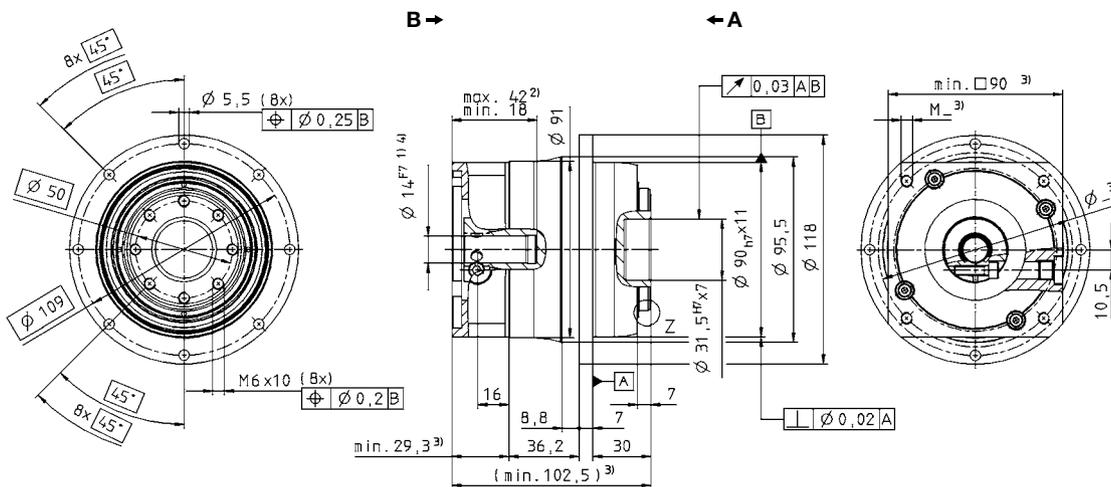
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

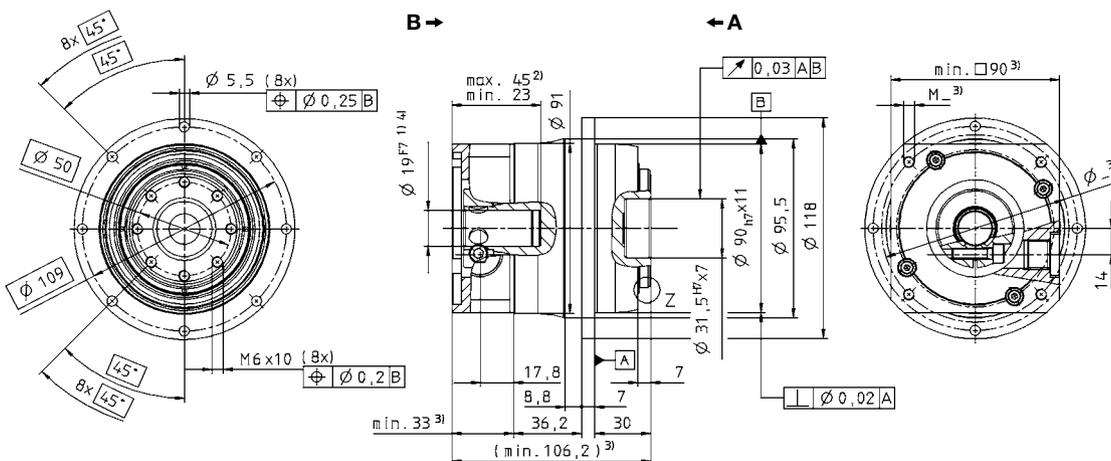
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

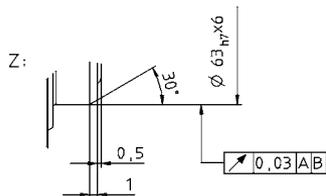
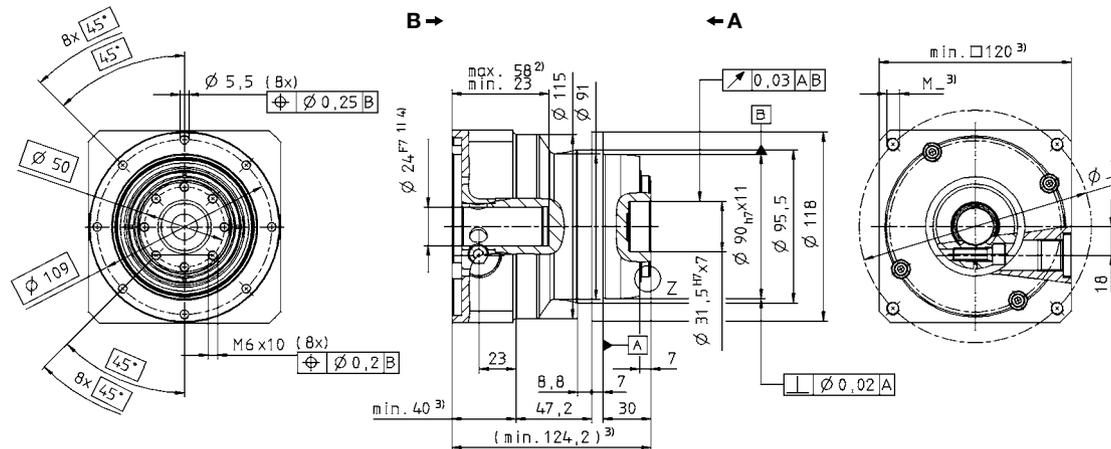
до 14⁴⁾(C)
Диам. зажим.
втулки



до 19⁴⁾(E)
Диам. зажим.
втулки



до 24⁴⁾(G)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TP



Диаметр вала двигателя [мм]

TR+ 010 MF двухступенчатый

		двухступенчатый													
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>	16	20	21	25	28	31	35	40	50	61	70	91	100
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)		T_{2Bcum} Нм	162	162	–	162	162	–	162	–	162	–	162	–	–
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B} Нм	143	143	100	143	143	110	143	140	143	110	143	80	105
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)		T_{2N} Нм	90	90	80	90	90	70	90	80	90	70	90	35	60
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not} Нм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})		n_{1N} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Макс. частота вращения привода		n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})		T_{012} Нм	0,90	0,75	0,70	0,65	0,55	0,50	0,50	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30
Макс. угловой люфт		j_t угл. мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1												
Жесткость при кручении ^{d)}		C_{t21} Нм/угл. мин.	32	32	26	32	31	24	32	30	30	24	28	21	22
Жесткость против опрокид.		C_{2K} Нм/угл. мин.	225												
Макс. осевое усилие ^{d)}		F_{2AMax} Н	2150												
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax} Нм	270												
КПД при полной нагрузке		η %	94												
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)		L_h ч	> 20000												
Вес со стандартной переходной плитой		m кг	3,6												
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA} дБА	≤ 59												
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90												
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40												
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации												
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002												
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении												
Степень защиты			IP 65												
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	В 11	J_1 кгсм ²	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,13	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	С 14	J_1 кгсм ²	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
	Е 19	J_1 кгсм ²	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

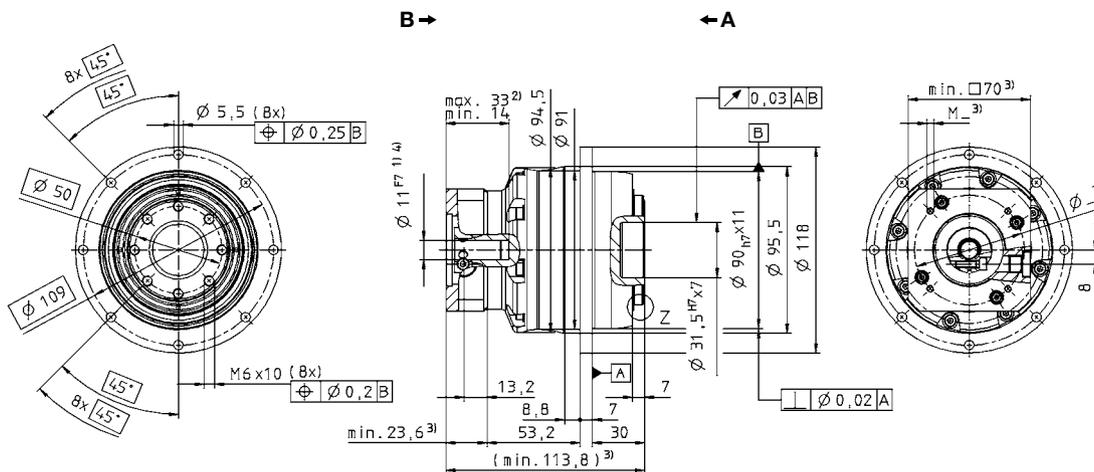
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

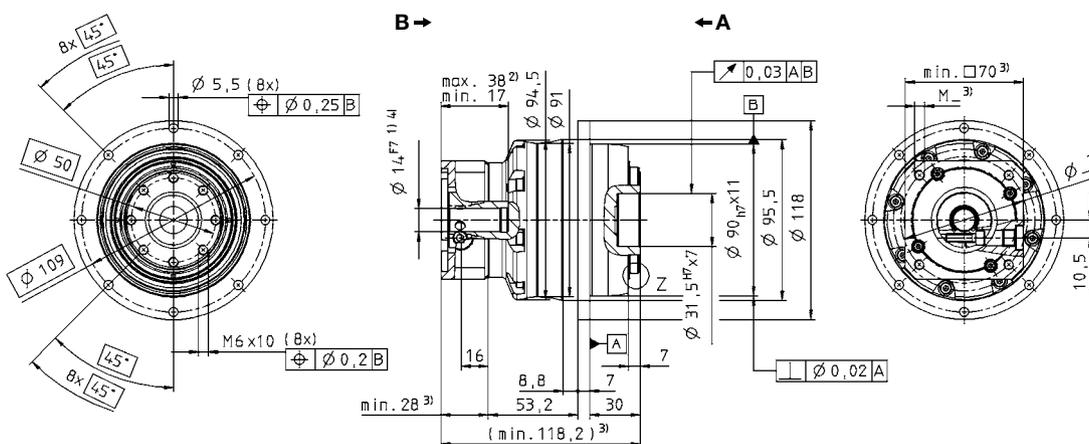
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 14 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

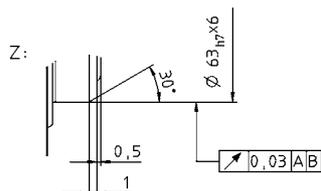
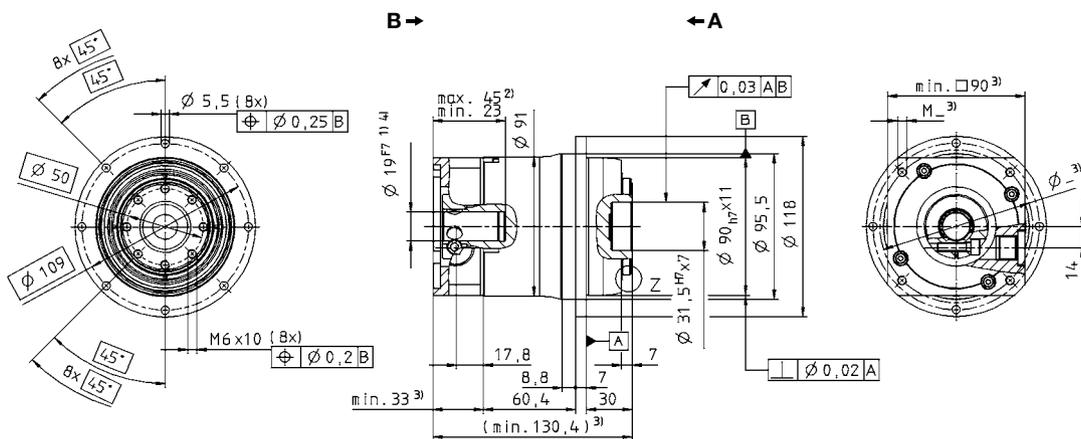
до 11⁴⁾(В)
Диам. зажим.
втулки



до 14⁴⁾(С)
Диам. зажим.
втулки



до 19⁴⁾(Е)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



		двухступенчатый				трехступенчатый				
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	22	27,5	38,5	55	88	110	154	220	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	230	230	230	230	230	230	230	230	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	150	150	180	110	180	180	180	180	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	525	525	525	525	525	525	525	525	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b)}	n_{1N} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{c)}	T_{012} Нм	0,60	0,50	0,45	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 1				≤ 1				
Жесткость при кручении ^{d)}	C_{t21} Нм/угл.мин.	43	43	43	42	42	42	42	42	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл.мин.	225				225				
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	2150				2150				
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	400				400				
КПД при полной нагрузке	η %	94				92				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	3,2				3,6				
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 60				≤ 60				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90								
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40								
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации								
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002								
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении								
Степень защиты		IP 65								
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	0,21	0,18	0,16	0,14	0,16	0,15	0,14	0,13
	E 19	J_1 кгсм ²	0,52	0,50	0,47	0,46	-	-	-	-

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

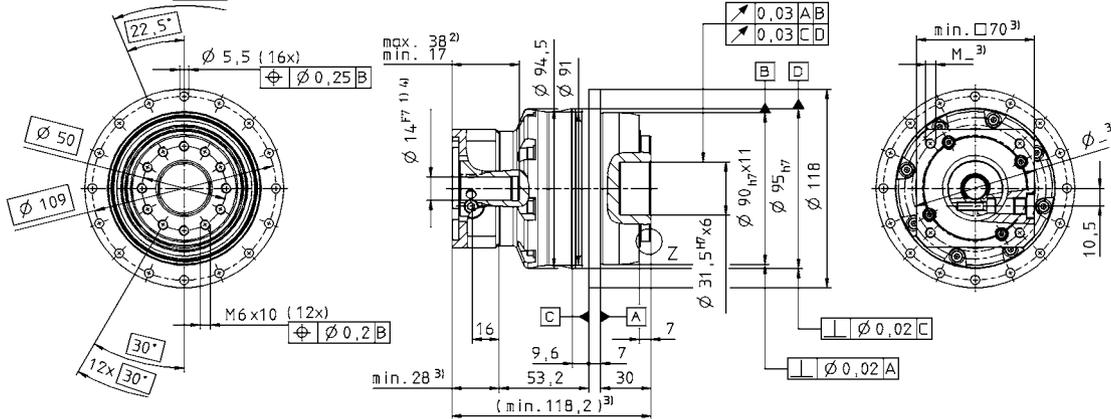
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Для зажимной втулки диаметром 14 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

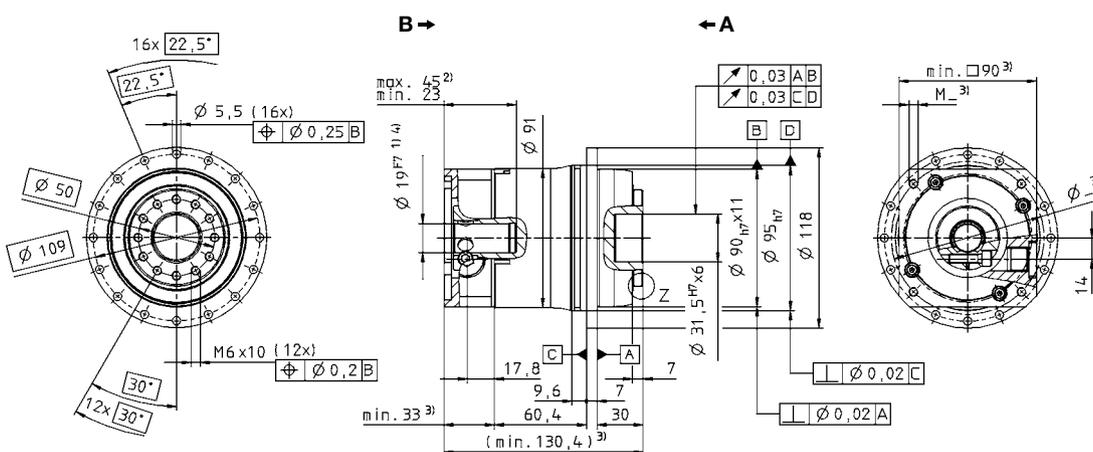
двухступенчатый: 16x 22,5°



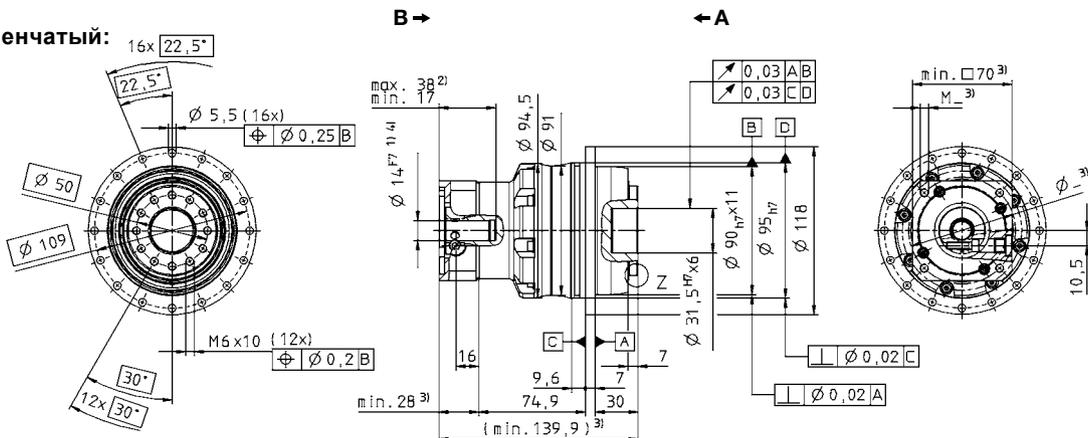
до 14⁴⁾ (C)
Диам. зажим.
втулки

Диаметр вала двигателя [мм]

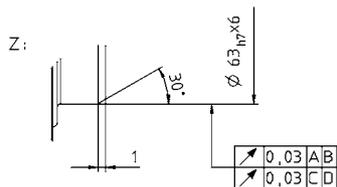
до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
втулки



трехступенчатый:



до 14⁴⁾ (C)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TP



TR+ 025 MF одноступенчатый

		одноступенчатый					
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		4	5	7	10	
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)	T_{2Bsum} Нм		390	420	350	275	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм		350	380	330	265	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{2N})	T_{2N} Нм		170	170	170	120	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм		625	625	625	625	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹		2300	2500	2500	2500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹		4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} Нм		3,3	2,7	2,0	1,4	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1					
Жесткость при кручении ^{c)}	C_{t21} Нм/угл. мин.		80	86	76	62	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл. мин.	550					
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	4150					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	440					
КПД при полной нагрузке	η %	97					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	6,5					
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 64					
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90					
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40					
Смазка	Смазка на весь срок эксплуатации						
Лакокрасочное покрытие	Синего цвета RAL 5002						
Направление вращения	Приводной и выходной вал в одном направлении						
Степень защиты	IP 65						
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E	19	J_1 кгсм ²	2,59	2,11	1,69	1,45
	G	24	J_1 кгсм ²	3,28	2,80	2,38	2,14
	H	28	J_1 кгсм ²	2,89	2,41	1,99	1,75
	K	38	J_1 кгсм ²	10,3	9,87	9,45	9,21

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

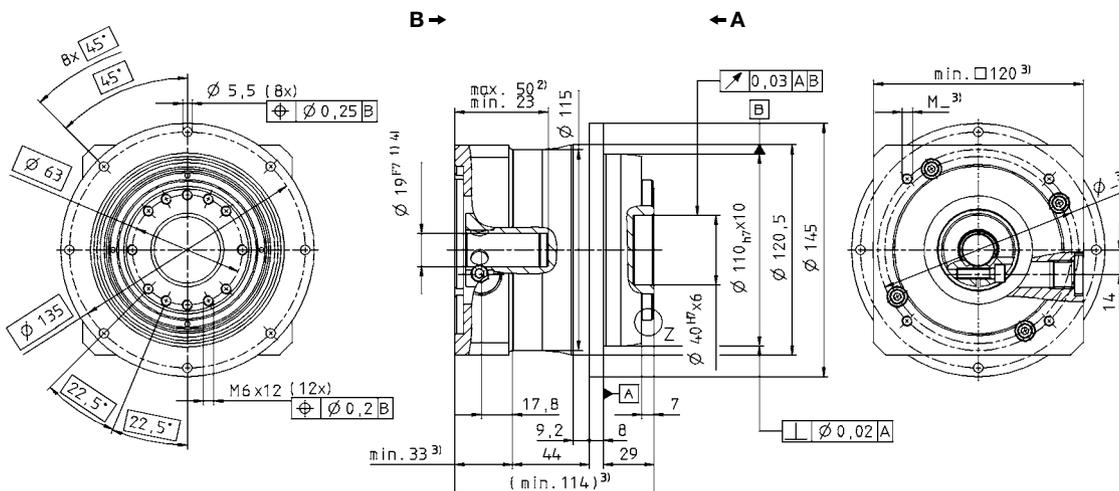
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

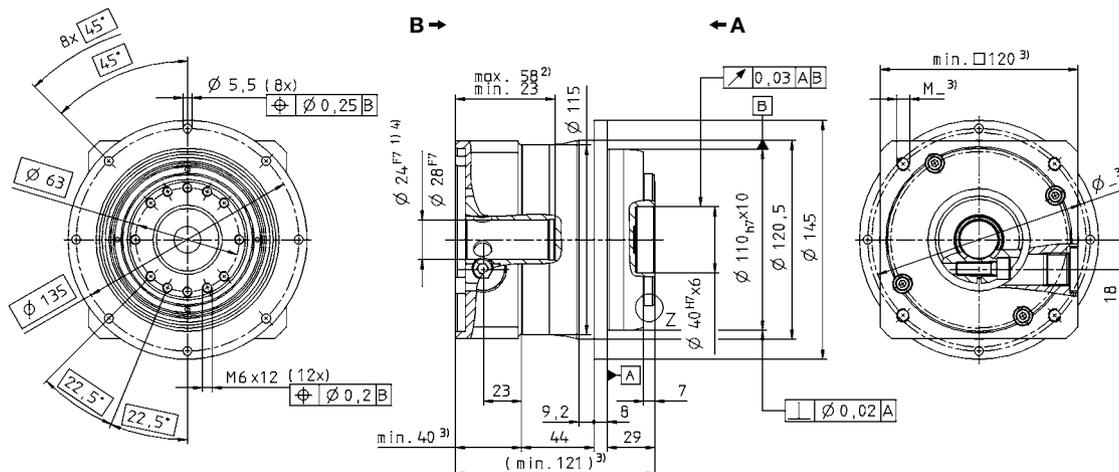
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 24 и 28 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

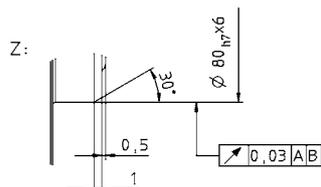
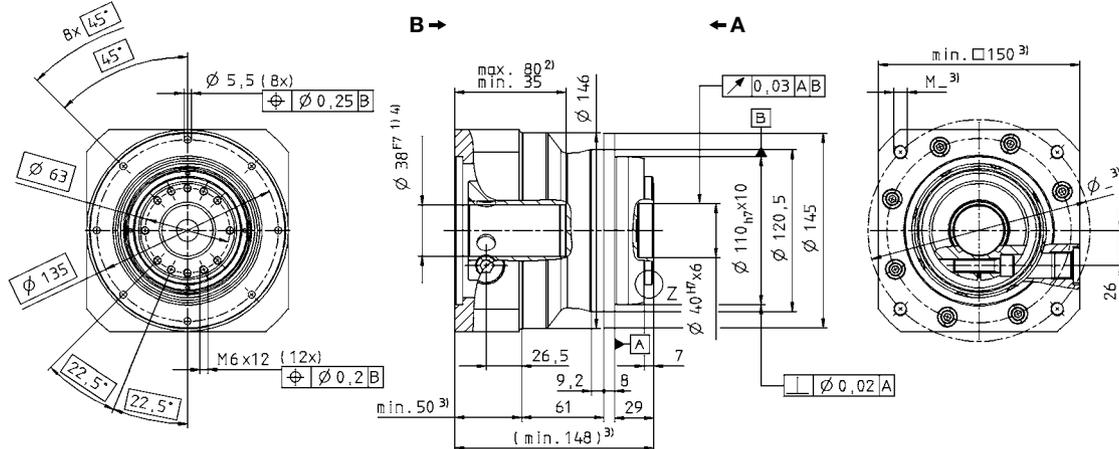
до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
втулки



до 24/28⁴⁾ (G/H)
Диам. зажим.
втулки



до 38⁴⁾ (K)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



TR+ 025 MF двухступенчатый

		двухступенчатый														
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>	16	20	21	25	28	31	35	40	50	61	70	91	100	
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)		T_{2Bcum} Нм	390	390	–	420	390	–	420	390	420	–	350	–	275	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B} Нм	350	350	300	380	350	300	380	350	380	280	330	250	265	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{2N})		T_{2N} Нм	200	210	170	200	210	190	220	200	220	170	200	100	120	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not} Нм	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})		n_{1N} мин ⁻¹	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3500	3500	4200	4200	
Макс. частота вращения привода		n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})		T_{012} Нм	1,8	1,5	1,4	1,4	1,1	1,1	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	
Макс. угловой люфт		J_t угл.мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1													
Жесткость при кручении ^{c)}		C_{t21} Нм/угл. мин.	81	81	70	83	80	54	82	76	80	61	71	55	60	
Жесткость против опрокид.		C_{2K} Нм/угл. мин.	550													
Макс. осевое усилие ^{d)}		F_{2AMax} Н	4150													
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax} Нм	440													
КПД при полной нагрузке		η %	94													
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)		L_h ч	> 20000													
Вес со стандартной переходной плитой		m кг	6,7													
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA} дБА	≤ 60													
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90													
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40													
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении													
Степень защиты			IP 65													
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,43	0,38	0,38	0,39	0,37	0,38	0,37	
	E 19	J_1 кгсм ²	0,83	0,71	0,77	0,69	0,61	0,72	0,60	0,55	0,54	0,55	0,54	0,54	0,54	
	G 24	J_1 кгсм ²	2,20	2,08	2,14	2,06	1,98	2,09	1,97	1,92	1,92	1,92	1,92	1,91	1,92	1,91

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

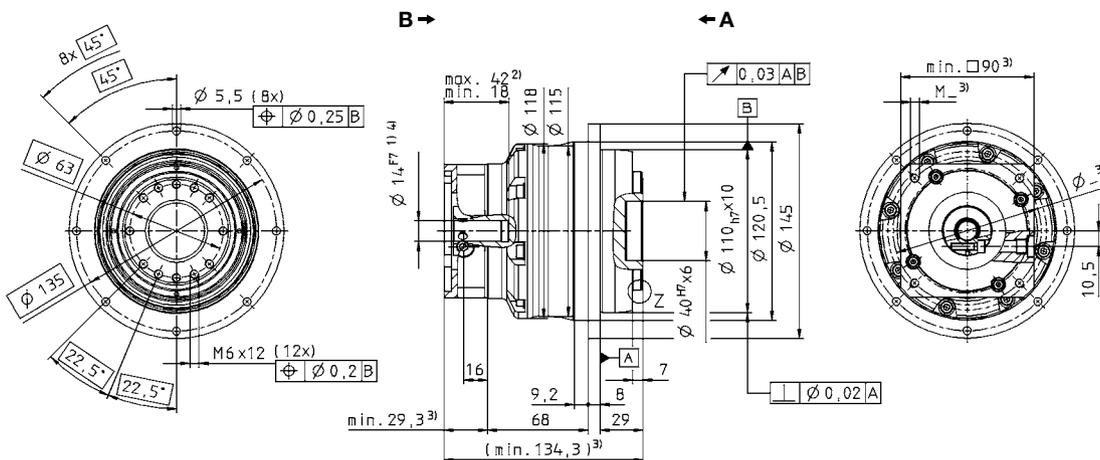
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

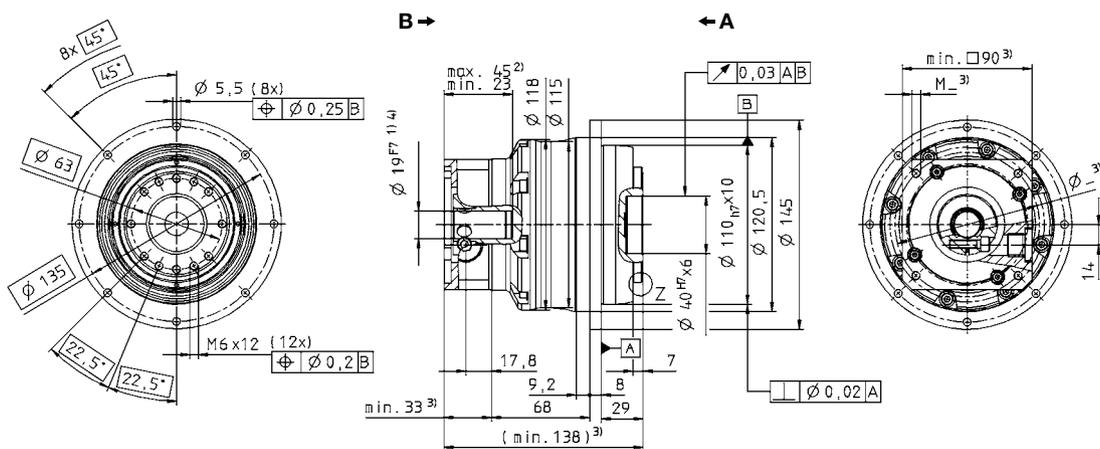
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

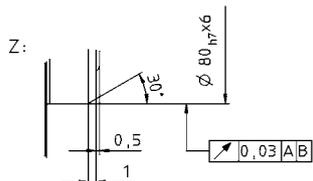
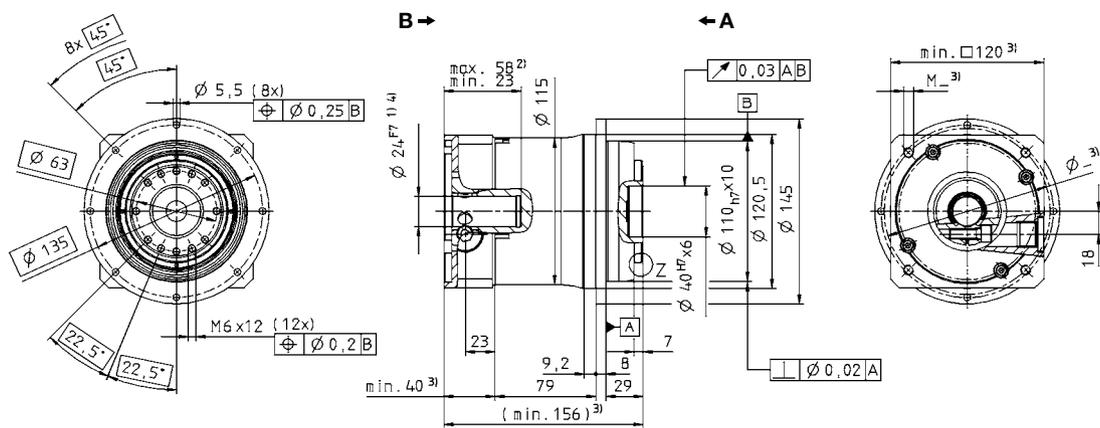
до 14⁴⁾ (C)
Диам. зажим.
втулки



до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
втулки



до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



		двухступенчатый				трехступенчатый					
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	530	530	530	530	480	480	480	480	480	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	320	350	375	375	260	260	260	260	260	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b)}	n_{1N} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	4000	4000	4000	4000	4000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{c)}	T_{012} Нм	1,1	1,0	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 1				≤ 1					
Жесткость при кручении ^{d)}	C_{t21} Нм/угл.мин.	105	105	105	100	95	95	95	95	95	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл.мин.	550				550					
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	4150				4150					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	550				550					
КПД при полной нагрузке	η %	94				92					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	5,6				6,1					
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 62				≤ 62					
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90									
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40									
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении									
Степень защиты		IP 65									
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	0,87	0,70	0,60	0,55	0,63	0,56	0,53	0,51	0,50
	G 24	J_1 кгсм ²	2,39	2,22	2,12	2,07	-	-	-	-	-

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

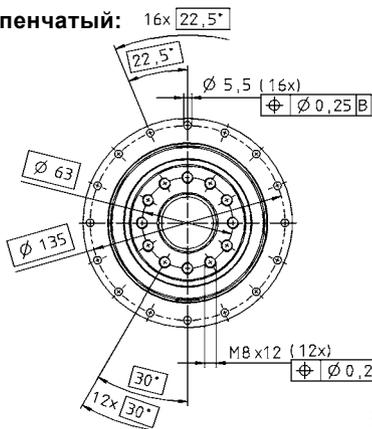
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм

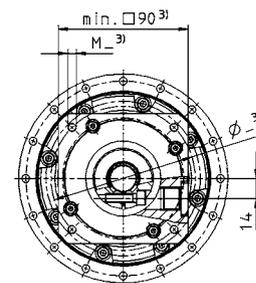
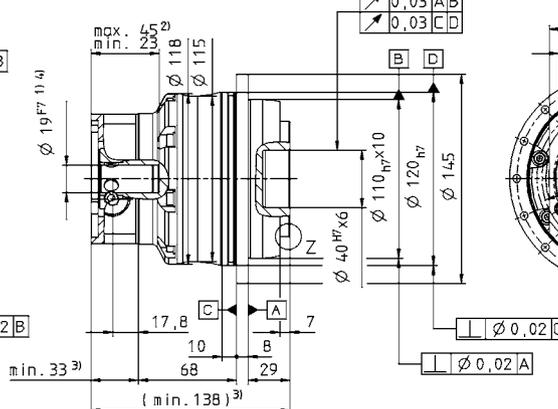
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

двухступенчатый:



В →

← А

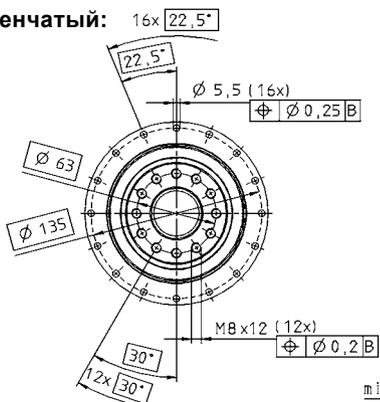


до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
штулки

TP:

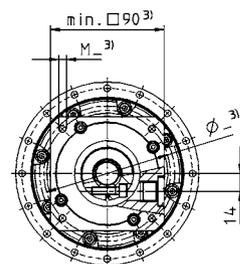
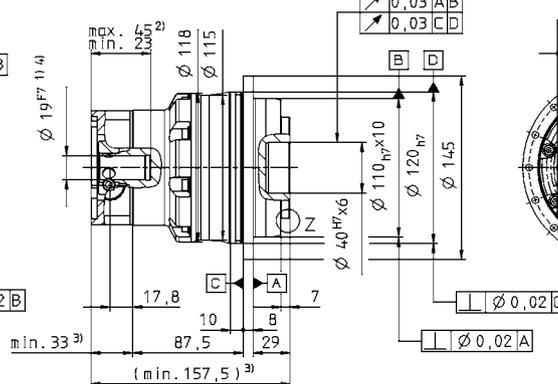


трехступенчатый:

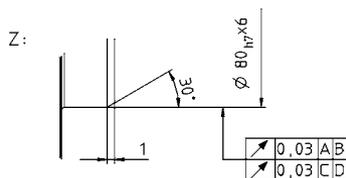


В →

← А



до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
штулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

Диаметр вала двигателя [мм]

TR+ 050 MF одноступенчатый

		одноступенчатый				
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		4	5	7	10
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)	T_{2Bsum} Нм		750	800	–	600
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм		700	700	700	540
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{2N})	T_{2N} Нм		370	370	370	240
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм		1250	1250	1250	1250
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹		1900	2000	2500	2500
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹		4000	4000	4000	4000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} Нм		8,1	6,6	4,8	3,5
Макс. угловой люфт	j_l угл.мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1				
Жесткость при кручении ^{d)}	C_{t21} Нм/угл. мин.		190	187	159	123
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл. мин.	560				
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	6130				
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1335				
КПД при полной нагрузке	η %	97				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	14,0				
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 65				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 65				
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	9,47	7,85	6,39	5,54
	I 32	J_1 кгсм ²	12,6	11,0	9,55	8,71
	K 38	J_1 кгсм ²	13,7	12,1	10,6	9,78
	M 48	J_1 кгсм ²	28,3	26,7	25,3	24,4

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

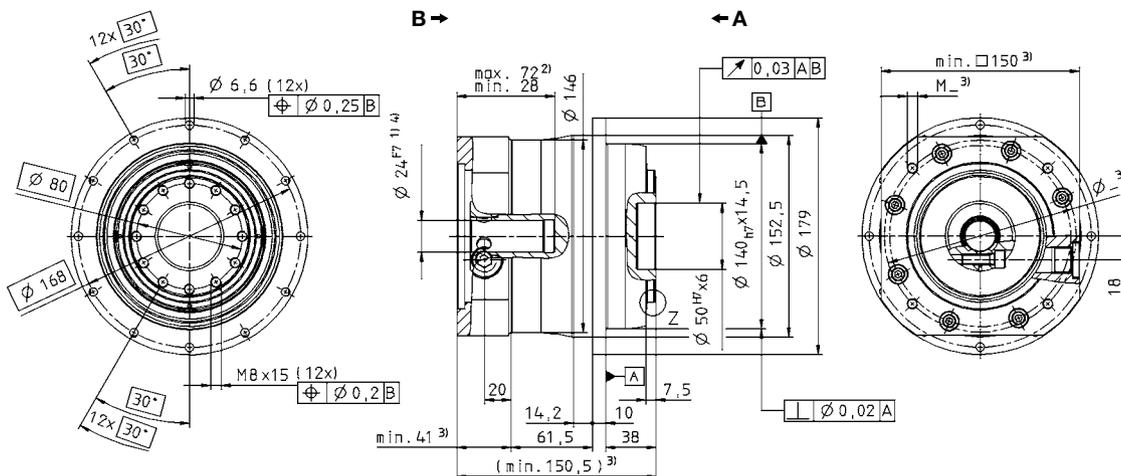
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

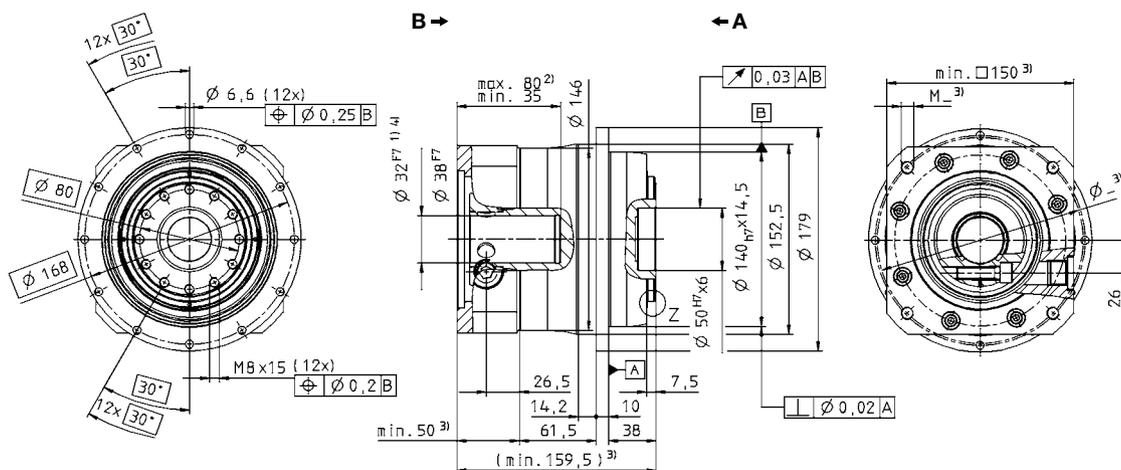
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 32 и 38 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

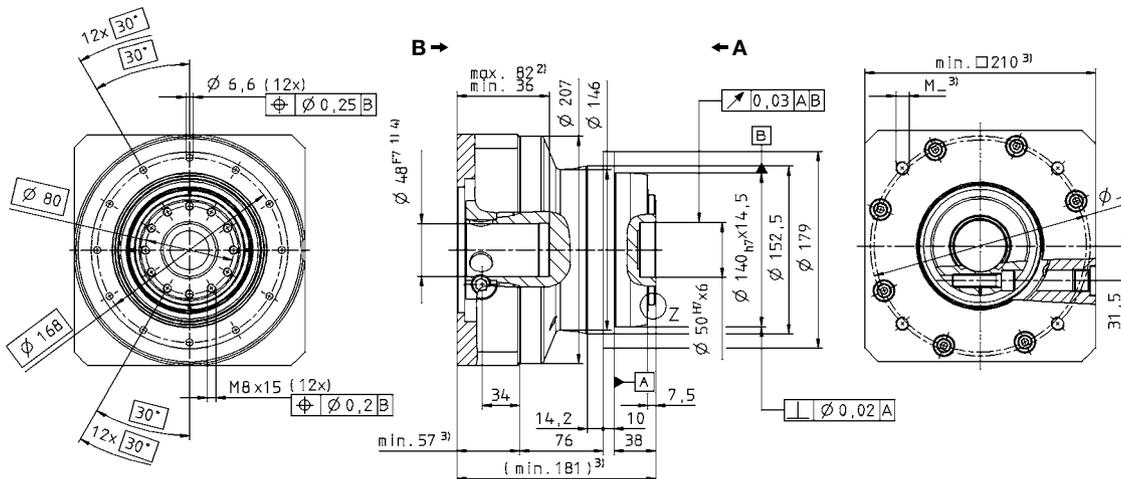
до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



до 32/38⁴⁾ (I/K)
Диам. зажим.
втулки



до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



TR+ 050 MF двухступенчатый

		двухступенчатый													
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>	16	20	21	25	28	31	35	40	50	61	70	91	100
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)		T_{2Bcum} Нм	800	800	–	800	800	–	800	800	800	–	–	–	600
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B} Нм	750	750	600	750	750	620	750	750	750	550	700	500	540
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)		T_{2N} Нм	400	400	350	400	400	400	400	400	400	350	400	220	240
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not} Нм	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})		n_{1N} мин ⁻¹	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3900	3900
Макс. частота вращения привода		n_{1Max} мин ⁻¹	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})		T_{012} Нм	4,2	3,4	3,3	3,1	2,5	2,4	2,3	1,8	1,7	1,5	1,5	1,4	1,3
Макс. угловой люфт		j_t угл. мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1												
Жесткость при кручении ^{d)}		C_{i21} Нм/угл. мин.	180	185	145	180	180	130	175	175	175	123	145	100	115
Жесткость против опрокид.		C_{2K} Нм/угл. мин.	560												
Макс. осевое усилие ^{d)}		F_{2AMax} Н	6130												
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax} Нм	1335												
КПД при полной нагрузке		η %	94												
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)		L_h ч	> 20000												
Вес со стандартной переходной плитой		m кг	14,1												
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA} дБА	≤ 63												
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90												
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40												
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении													
Степень защиты		IP 65													
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	2,53	2,07	2,30	2,01	1,67	2,12	1,64	1,44	1,42	1,46	1,41	1,43	1,40
	G 24	J_1 кгсм ²	3,22	2,77	2,99	2,70	2,36	2,81	2,33	2,13	2,12	2,15	2,10	2,12	2,09
	K 38	J_1 кгсм ²	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,40	9,20	9,18	9,22	9,17	9,19	9,16

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

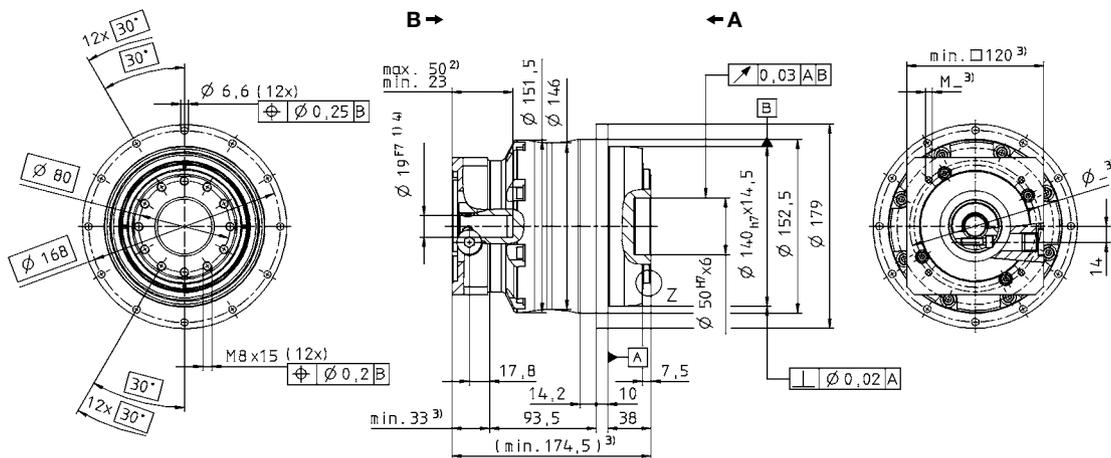
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

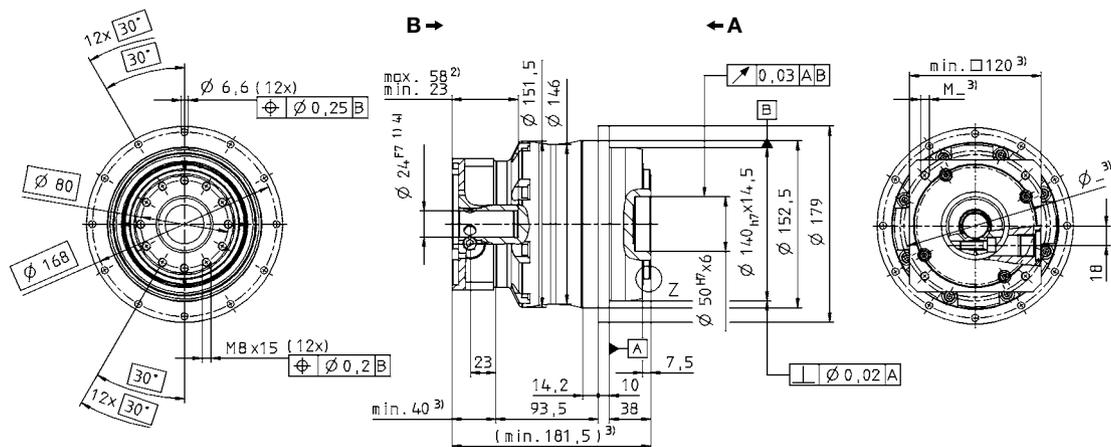
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 24 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

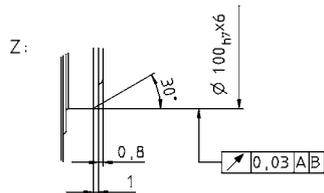
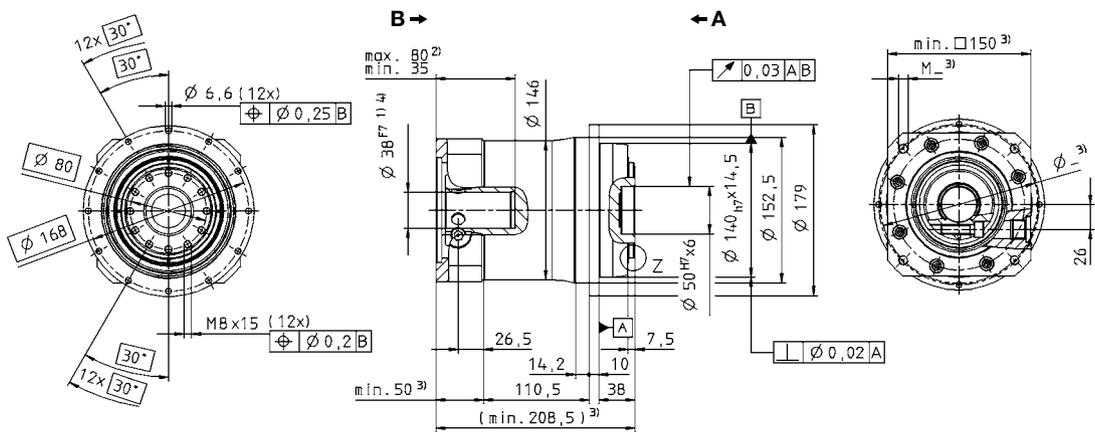
до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
втулки



до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



до 38⁴⁾ (K)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



		двухступенчатый				трехступенчатый					
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	950	950	950	950	950	950	950	950	950	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	575	600	650	675	675	675	675	675	675	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b)}	n_{1N} мин ⁻¹	3000	3000	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{c)}	T_{012} Нм	3,7	2,9	2,0	1,7	2,0	1,6	1,4	0,9	0,7	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 1				≤ 1					
Жесткость при кручении ^{d)}	C_{t21} Нм/угл.мин.	220	220	220	220	205	205	205	205	205	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл.мин.	560				560					
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	6130				6130					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1335				1335					
КПД при полной нагрузке	η %	94				92					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	12,5				13,4					
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 64				≤ 64					
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90									
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40									
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении									
Степень защиты		IP 65									
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	3,76	3,32	3,01	2,82	2,61	2,42	2,22	2,12	2,07
	K 38	J_1 кгсм ²	10,7	10,3	9,92	9,73	-	-	-	-	-

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

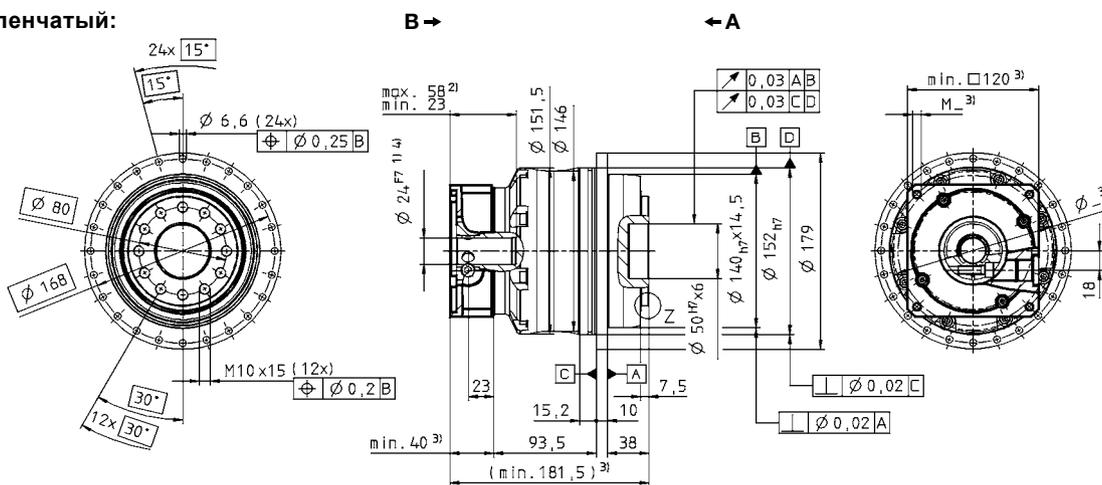
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Для зажимной втулки диаметром 24 мм

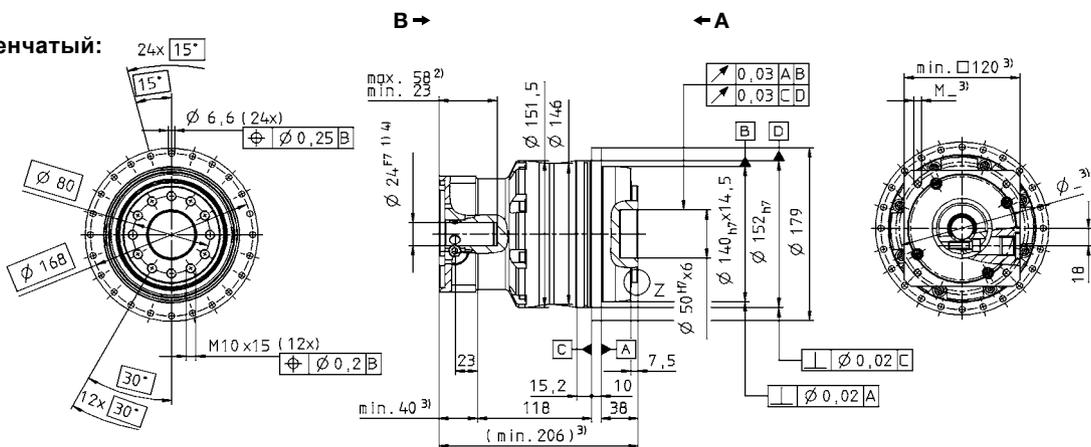
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

двухступенчатый:

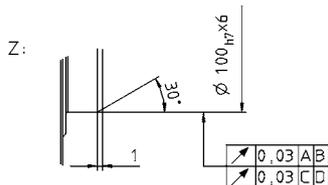


до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки

трехступенчатый:



до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

Диаметр вала двигателя [мм]

до 38⁴⁾ (K)
Диам. зажим.
втулки

TP



TR+ 110 MF одноступенчатый

		одноступенчатый				
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	4	5	7	10	
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)	T_{2Bsum} Нм	1900	2000	1900	1500	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	1600	1600	1600	1400	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{2N})	T_{2N} Нм	700	750	750	750	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	2750	2750	2750	2750	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹	1400	1500	2000	2000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} Нм	15,6	12,7	9,4	7,0	
Макс. угловой люфт	J_t угл.мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1				
Жесткость при кручении ^{d)}	C_{t21} Нм/угл. мин.	610	610	550	445	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл. мин.	1452				
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	10050				
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3280				
КПД при полной нагрузке	η %	97				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	30,0				
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 65				
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	K 38	J_1 кгсм ²	44,5	34,6	25,5	20,6
	M 48	J_1 кгсм ²	51,8	41,9	32,9	28,0

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

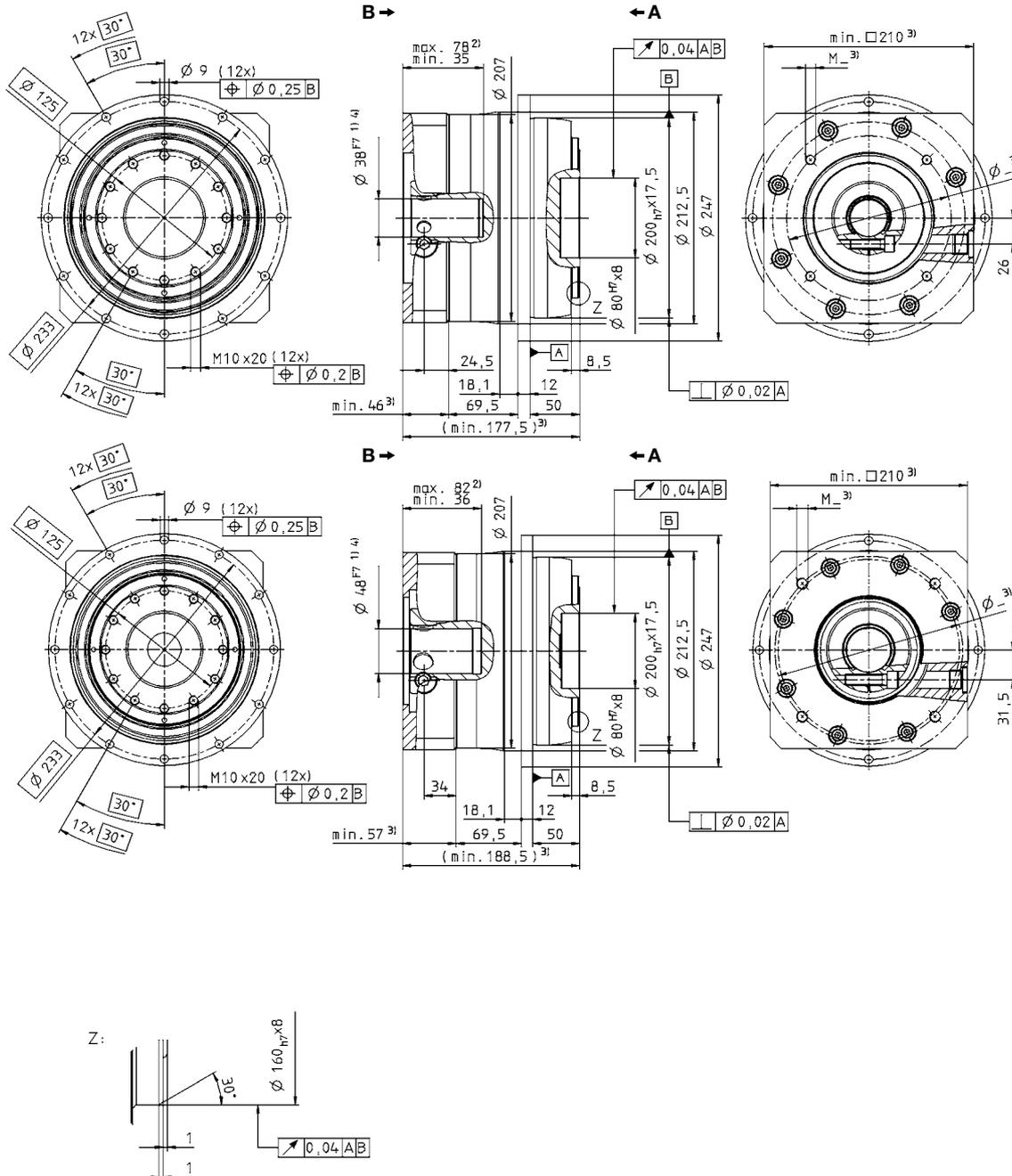
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 48 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

Диаметр вала двигателя [мм]

до 38⁴⁾ (К)
Диам. зажим.
втулки

до 48⁴⁾ (М)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TR+ 110 MF двухступенчатый

		двухступенчатый															
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>	16	20	21	25	28	31	35	40	50	61	70	91	100		
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с alpha)		T_{2Bcum} Нм	2000	2000	–	2000	2000	–	2000	1800	1800	–	1800	–	1500		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B} Нм	1600	1600	1400	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1400	1600	1300	1400		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)		T_{2N} Нм	980	980	850	1050	1050	1250	1250	850	1050	1100	900	700	800		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not} Нм	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})		n_{1N} мин ⁻¹	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2900	3200	3200	3400	3400		
Макс. частота вращения привода ^{c)}		n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})		T_{012} Нм	6,9	5,6	5,5	5,0	4,1	3,9	3,7	3,0	2,7	2,5	2,4	2,2	2,2		
Макс. угловой люфт		j_l угл. мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1														
Жесткость при кручении ^{c)}		C_{i21} Нм/угл. мин.	585	580	465	570	560	440	560	520	525	415	480	360	395		
Жесткость против опрокид.		C_{2K} Нм/угл. мин.	1452														
Макс. осевое усилие ^{d)}		F_{2AMax} Н	10050														
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax} Нм	3280														
КПД при полной нагрузке		η %	94														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)		L_h ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой		m кг	34,0														
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA} дБА	≤ 66														
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90														
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G	24	J_1	кгсм ²	8,51	8,21	8,98	7,82	6,57	8,09	6,37	5,63	5,54	5,63	5,44	5,50	5,39
	I	32	J_1	кгсм ²	11,7	11,4	12,1	11,0	9,73	11,3	9,54	8,80	8,70	8,79	8,61	8,67	8,56
	K	38	J_1	кгсм ²	12,7	12,5	13,2	12,1	10,8	12,3	10,6	9,87	9,77	9,87	9,68	9,74	9,63
	M	48	J_1	кгсм ²	27,4	27,1	27,8	26,7	25,4	26,9	25,3	24,5	24,4	24,5	24,3	24,4	24,3

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

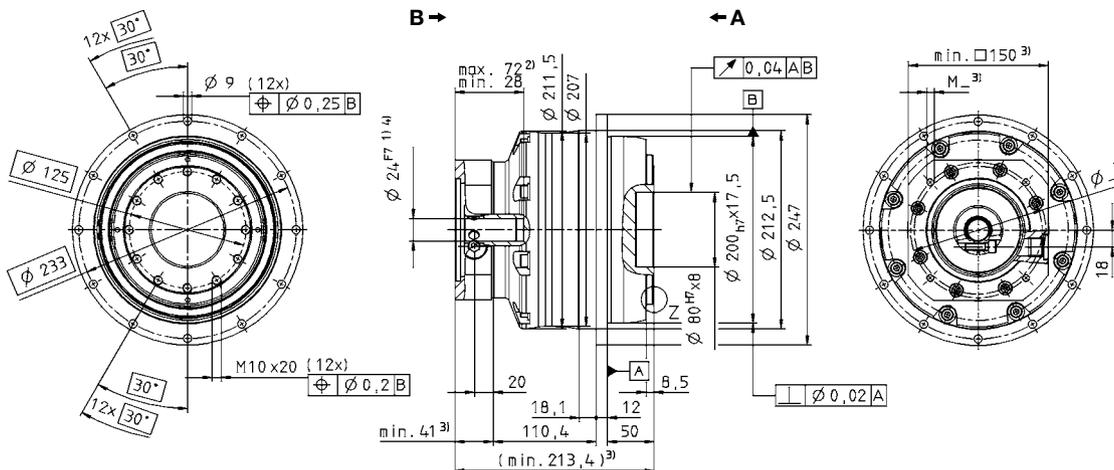
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 32 и 38 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

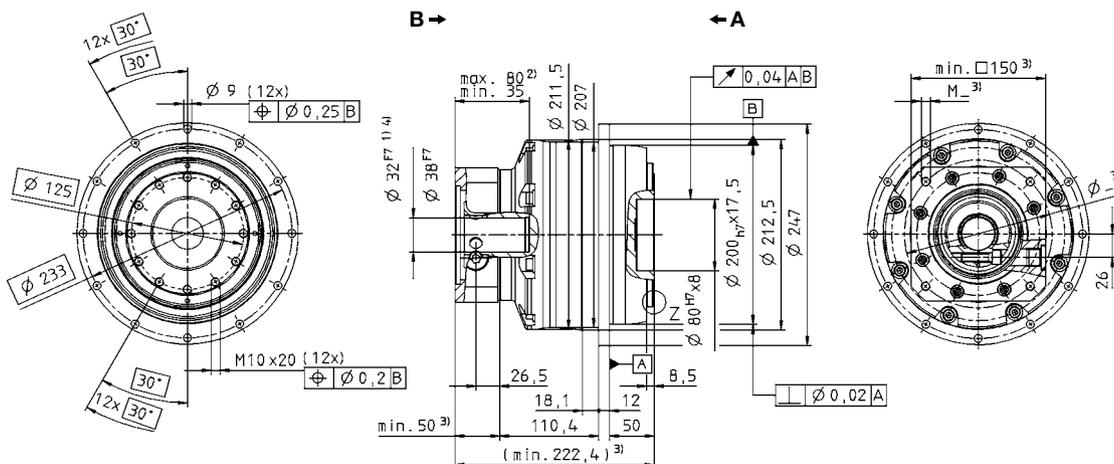
Вид А

Вид В

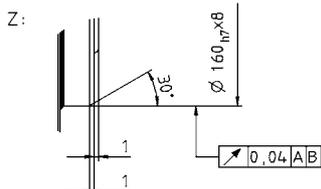
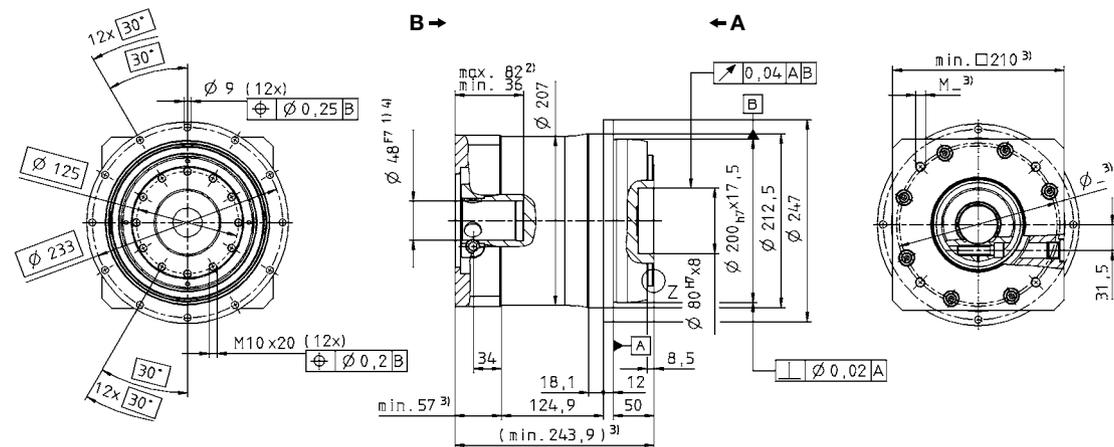
до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
штулки



до 32/38⁴⁾ (I/K)
Диам. зажим.
штулки



до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
штулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

1) Проверить пригонку вала двигателя.
2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.

3) Размеры зависят от двигателя.

4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TP



Диаметр вала двигателя [мм]

TR+ 110 MA HIGH TORQUE®

		двухступенчатый				трехступенчатый					
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	3100	3100	3100	2000	2600	2600	2600	2600	2600	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	1570	1600	1650	1400	1600	1750	1750	1750	1750	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} Нм	8,0	5,5	4,5	4,0	5,0	4,0	3,5	2,0	1,8	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 1				≤ 1					
Жесткость при кручении ^{d)}	C_{t21} Нм/угл.мин.	730	725	715	670	650	650	650	650	650	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл.мин.	1452				1452					
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	10050				10050					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3280				3280					
КПД при полной нагрузке	η %	94				92					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	33,1				35,4					
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66				≤ 66					
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90									
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40									
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении									
Степень защиты		IP 65									
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К 38	J_1 кгсм ²	16,6	15,2	13,9	13,1	13,8	10,2	9,77	9,47	9,16
	М 48	J_1 кгсм ²	31,4	29,9	28,7	28,0	-	-	-	-	-

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

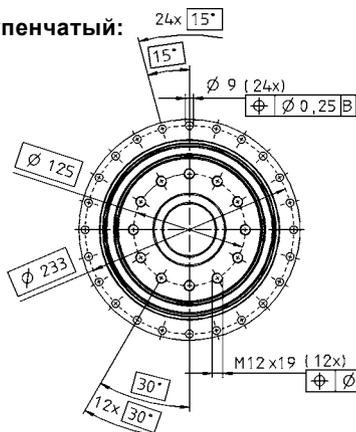
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Для зажимной втулки диаметром 38 мм

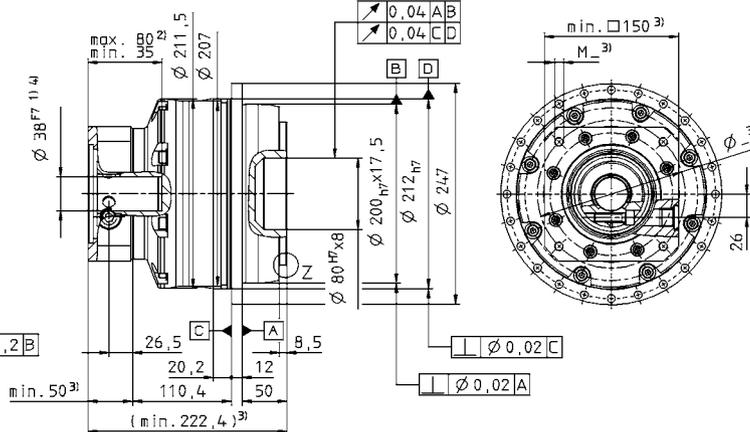
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

двухступенчатый:



В →

← А



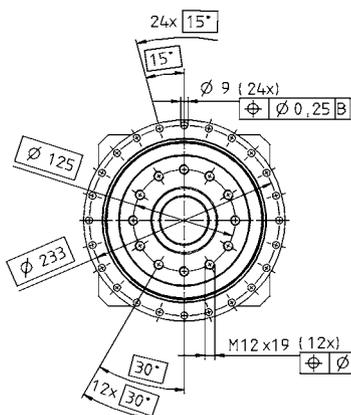
до 38⁴⁾ (К)
Диам. зажим.
штулки

TP*



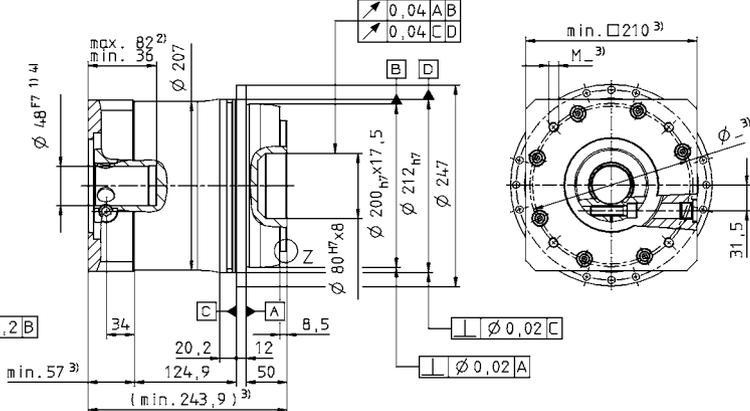
Диаметр вала двигателя [мм]

до 48⁴⁾ (М)
Диам. зажим.
штулки

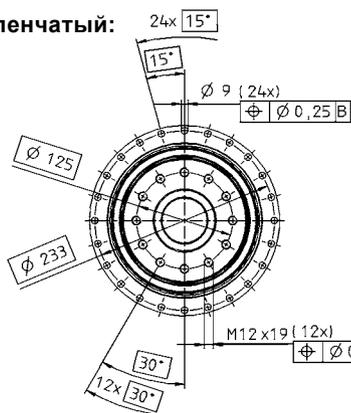


В →

← А

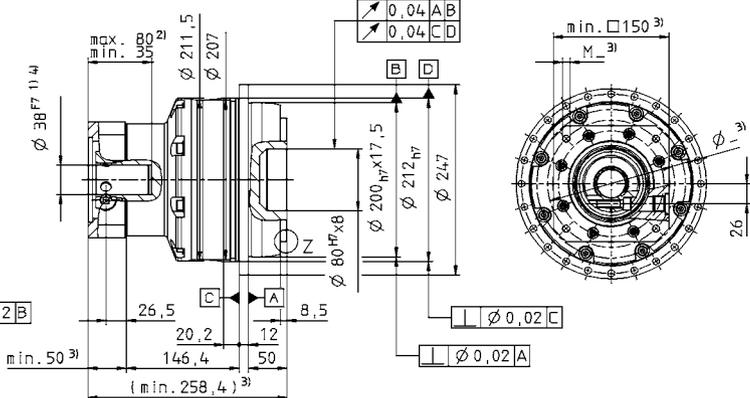


трехступенчатый:

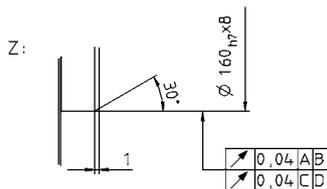


В →

← А



до 38⁴⁾ (К)
Диам. зажим.
штулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

1) Проверить пригонку вала двигателя.
2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.

3) Размеры зависят от двигателя.

4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TR+ 300 MF 1-/двухступенчатый

		одноступенчатый			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	5	7	10	20	21	25	31	35	50	61	70	91	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	3500	3300	1900	3500	3400	3500	3500	3500	3000	2800	3300	2800	2800	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	2200	1800	1000	2300	2100	2400	2200	2500	1900	1600	1800	1600	1600	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	8750	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b)}	n_{1N} мин ⁻¹	1000	1400	1700	2000	2000	2000	2000	2000	2300	2400	2400	2500	2500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	23	17	11	10	9,5	9,0	7,0	6,0	5,0	4,0	4,0	3,5	3,5	
Макс. угловой люфт	j_t угл. мин.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1			Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 2										
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл. мин.	1000	900	700	850	800	950	750	900	800	700	800	600	650	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл. мин.	5560													
Макс. осевое усилие ^{c)}	F_{2AMax} Н	33000													
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3900			5900										
КПД при полной нагрузке	η %	95			93										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000													
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	60			58,5										
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 64													
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90													
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40													
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении													
Степень защиты		IP 65													
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	M 48	J_1 кгсм ²	-	-	-	27,5	27,0	25,9	25,6	22,4	21,5	21,4	21,3	21,2	21,2
	N 55	J_1 кгсм ²	82,6	61,2	49,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

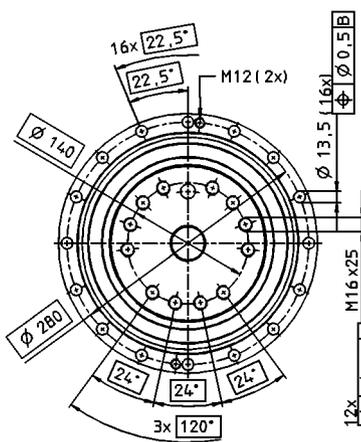
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

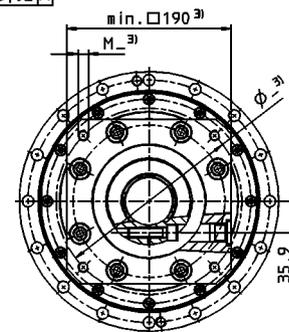
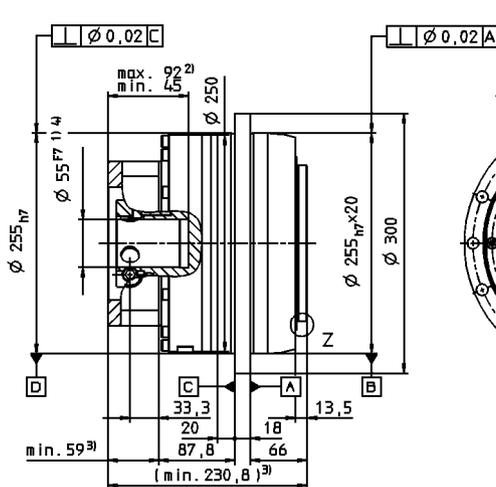
^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

одноступенчатый:



В →

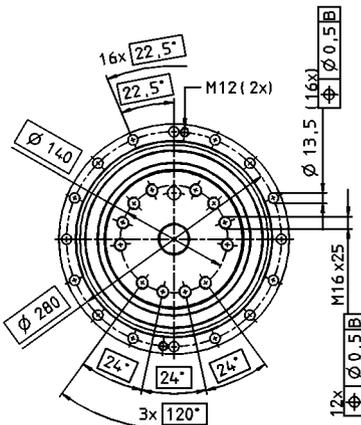
← А



до 55⁴⁾ (N)
Диам. зажим.
втулки

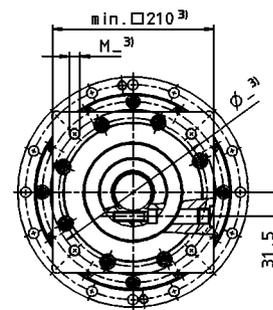
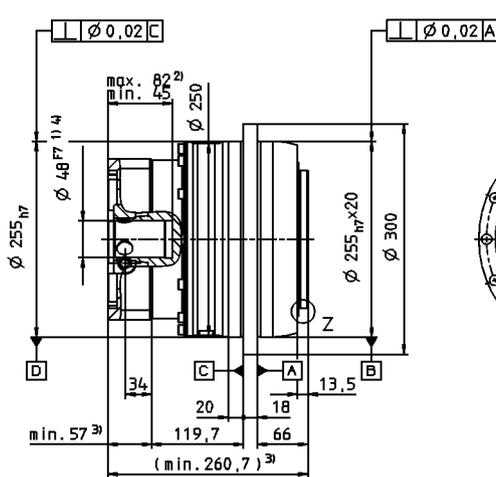
Диаметр вала двигателя [мм]

двухступенчатый:

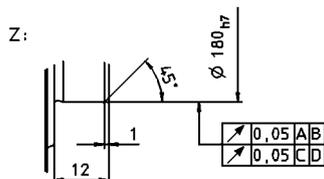


В →

← А



до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



TR+ 300 MA HIGH TORQUE®

				1-ступен.	двухступенчатый				трехступенчатый							
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220			
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B}	Нм	4600	5500	5500	5500	3900	5500	5500	5500	5500	5500			
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)		T_{2N}	Нм	2200	3500	3500	3500	2500	3500	3500	3500	3500	3500			
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not}	Нм	8750	13250	13250	13250	13250	13250	13250	13250	13250	13250			
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})		n_{1N}	мин ⁻¹	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000			
Макс. частота вращения привода		n_{1Max}	мин ⁻¹	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500			
Средний момент холостого хода (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)		T_{012}	Нм	22	12	10	9,0	7,0	6,5	4,5	4,0	3,0	2,0			
Максимальный угловой люфт		j_i	угл.мин.	Стандарт. ≤ 2 / Понижен. ≤ 1	Стандартный ≤ 3 / Пониженный $\leq 1,5$											
Жесткость при кручении		C_{i21}	Нм/угл. мин.	1400	1200	-	-	-	-	-	1200	-	-			
Жесткость против опрокид.		C_{2K}	Нм/угл. мин.	5560												
Максимальное осевое усилие ^{c)}		F_{2AMax}	Н	33000												
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax}	Нм	3900	6500											
КПД при полной нагрузке		η	%	95	93											
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Технические основы“)		L_n	ч	> 20000												
Вес со стандартной переходной плитой		m	кг	55	64				67							
Уровень шума (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA}	дБА	≤ 68	≤ 67				≤ 66							
Максимально допустимая температура корпуса			°C	+90												
Температура окружающей среды			°C	от -15 до +40												
Смазка				Смазка на весь срок эксплуатации												
Лакокрасочное покрытие				Синего цвета RAL 5002												
Направление вращения				Приводной и выходной вал в одном направлении												
Степень защиты				IP 65												
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]		K	38	J_1	кгсм ²	-	-	-	-	-	16,6	12,9	11,6	10,3	9,50	
		M	48	J_1	кгсм ²	-	30,8	27,6	24,9	23,0	-	-	-	-	-	-
		N	55	J_1	кгсм ²	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

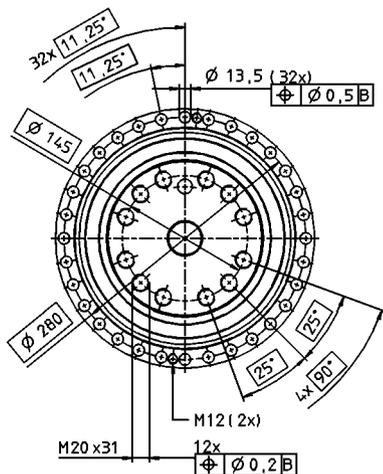
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

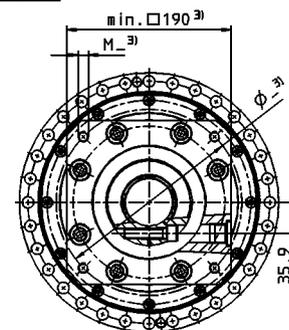
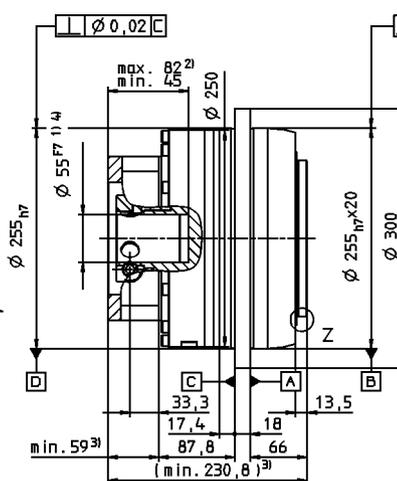
^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

одноступенчатый:

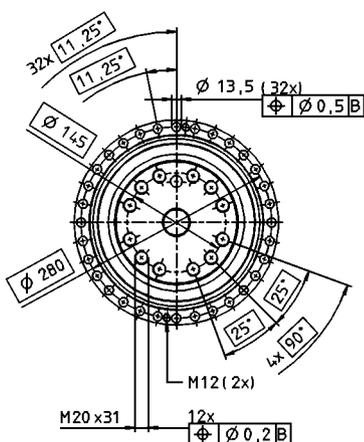


В →

← А

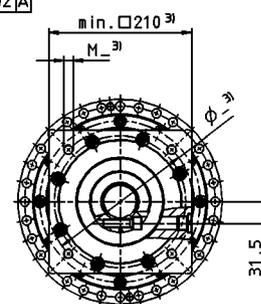
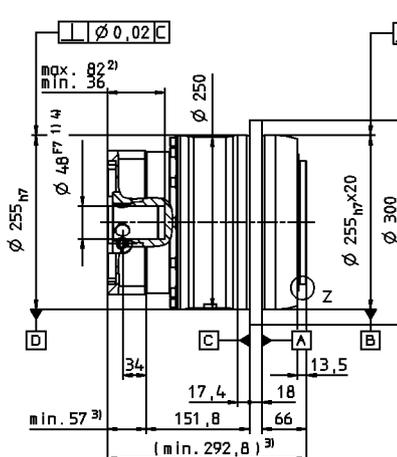


двухступенчатый:

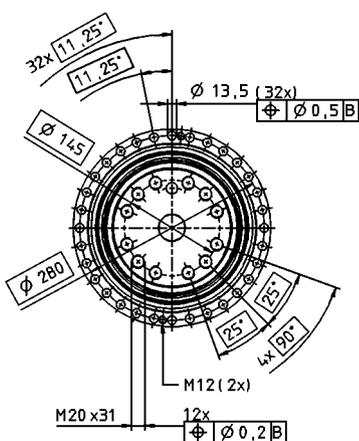


В →

← А

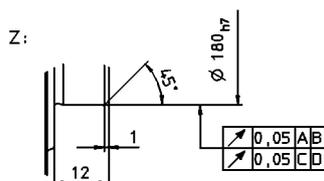
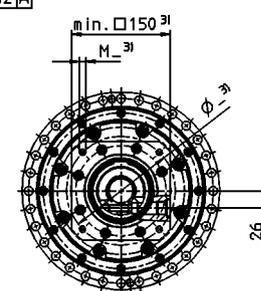
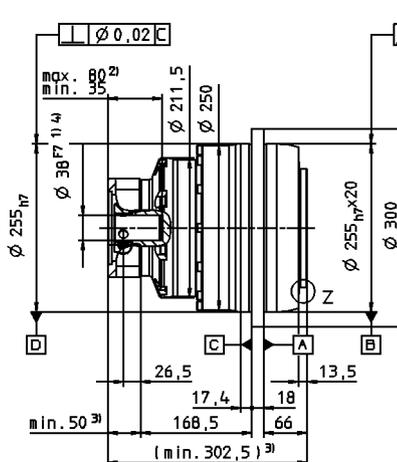


трехступенчатый:



В →

← А



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

Диаметр вала двигателя [мм]

до 55 4) (N)
Диам. зажим.
втулки

до 48 4) (M)
Диам. зажим.
втулки

до 38 4) (K)
Диам. зажим.
втулки

TP



TR+ 500 MF 1-/двухступенчатый

		одноступенчатый			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	5	7	10	20	21	25	31	35	50	61	70	91	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	6000	5000	3400	6000	5000	6000	6000	6000	4500	4800	5000	4800	4800	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	3250	2800	1700	3350	3200	3800	3700	3800	2900	2900	2800	2900	2900	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b)}	n_{1N} мин ⁻¹	900	1300	1500	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2100	2100	2200	2200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	30	22	14	13	12	10	8,0	7,0	6,0	5,0	5,0	4,5	4,5	
Макс. угловой люфт	j_t угл. мин.	Стандартный ≤ 3 / Понижен. ≤ 1			Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 2										
Жесткость при кручении	C_{t27} Нм/угл. мин.	1450	1300	1100	1400	1200	1450	1200	1400	1300	1100	1250	950	1050	
Жесткость против опрокид.	C_{2K} Нм/угл. мин.	9480													
Макс. осевое усилие ^{c)}	F_{2AMax} Н	50000													
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	5500			8800										
КПД при полной нагрузке	η %	95			93										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000													
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	82			77,5										
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66													
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90													
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40													
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении													
Степень защиты		IP 65													
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	M 48	J_1 кгсм ²	-	-	-	32,3	37,6	31,1	32,8	25,1	23,2	23,6	23,2	23,0	22,7
	O 60	J_1 кгсм ²	175,5	137,0	115,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

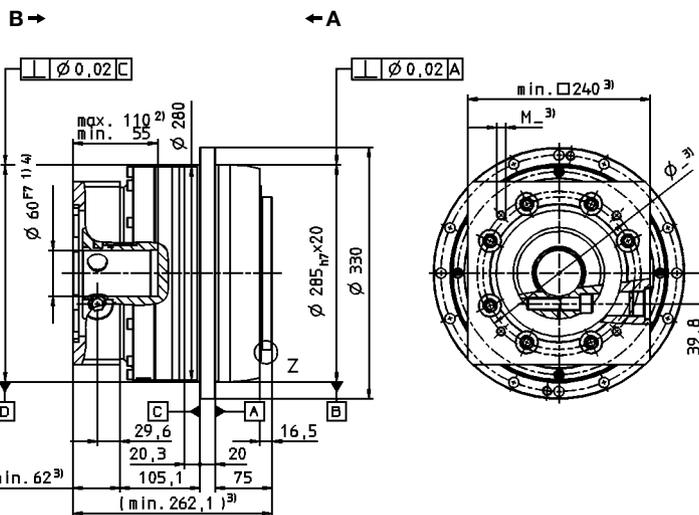
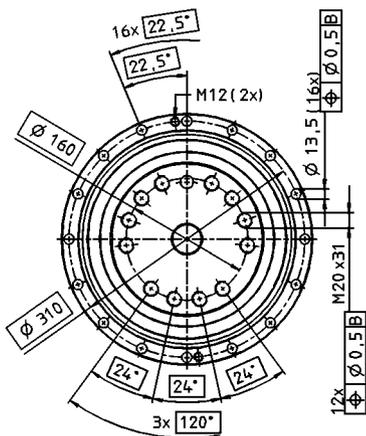
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

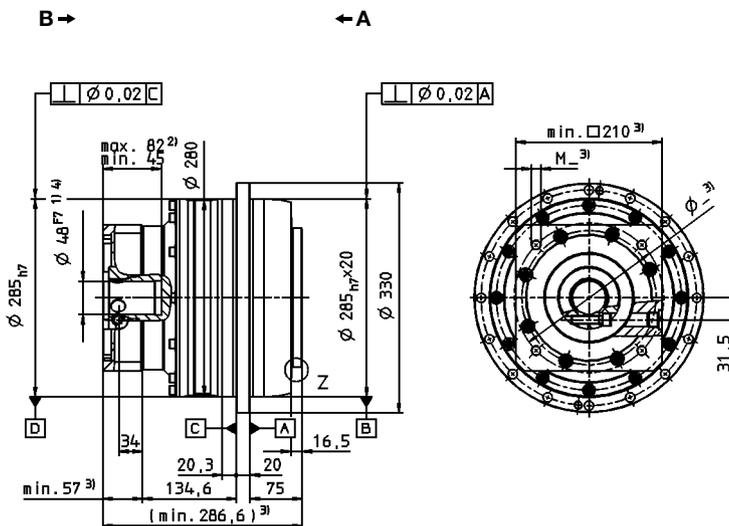
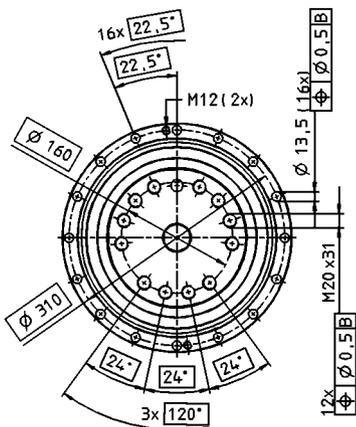
одноступенчатый:



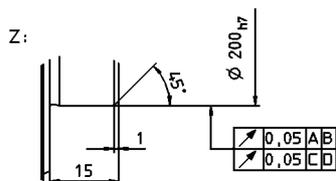
до 60⁴⁾ (O)
Диам. зажим.
втулки

Диаметр вала двигателя [мм]

двухступенчатый:



до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



TR+ 500 MA HIGH TORQUE®

				1-ступен.	двухступенчатый				трехступенчатый						
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B}	Нм	8000	10000	10000	10000	7200	10000	10000	10000	10000	10000		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)		T_{2N}	Нм	3500	6000	4600	4600	4700	6000	6000	6000	6000	6000		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not}	Нм	15000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b)}		n_{1N}	мин ⁻¹	900	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500		
Макс. частота вращения привода		n_{1Max}	мин ⁻¹	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)		T_{012}	Нм	28	18	14	12	9,0	8,5	6,5	6,0	5,0	4,0		
Макс. угловой люфт		j_t	угл. мин.	Станд. ≤ 2 / Понижен. ≤ 1	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1,5										
Жесткость при кручении		C_{t21}	Нм/угл. мин.	1650	2000	-	-	-	-	-	1500	-	1800		
Жесткость против опрокид.		C_{2K}	Нм/угл. мин.	9480											
Макс. осевое усилие ^{c)}		F_{2AMax}	Н	50000											
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax}	Нм	6600	9500										
КПД при полной нагрузке		η	%	95	93										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Технические основы“)		L_n	ч	> 20000											
Вес со стандартной переходной плитой		m	кг	80				89							
Уровень шума (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA}	дБА	≤ 68				≤ 67							
Макс. допустимая температура корпуса			°C	+90											
Температура окружающей среды			°C	от -15 до +40											
Смазка				Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие				Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения				Приводной и выходной вал в одном направлении											
Степень защиты				IP 65											
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]		M	48	J_1	кгсм ²	-	43,8	36,9	30,5	27,0	32,7	28,3	26,7	25,2	24,4
		O	60	J_1	кгсм ²	175,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

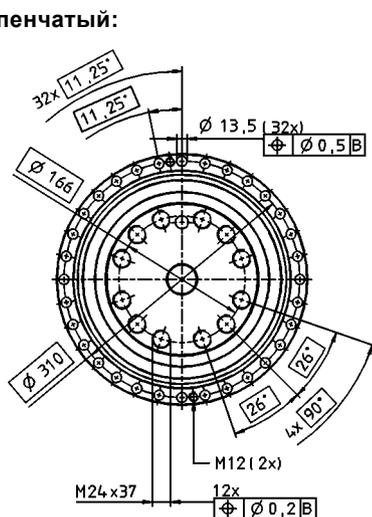
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

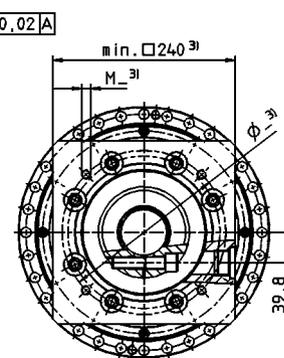
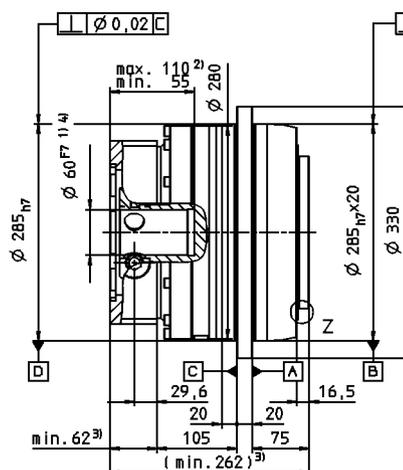
^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

одноступенчатый:



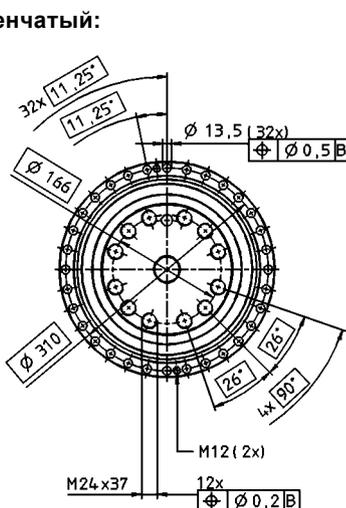
В →

← А



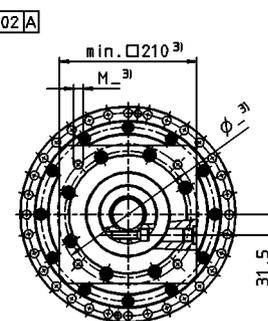
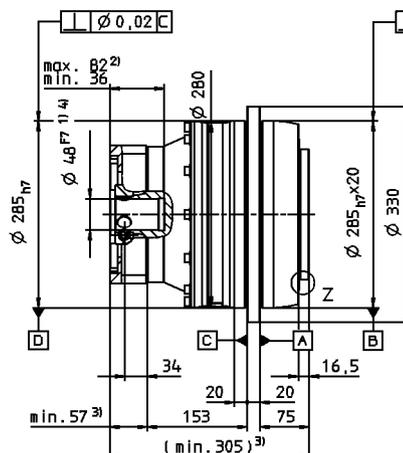
до 60⁴⁾ (O)
Диам. зажим.
втулки

двухступенчатый:



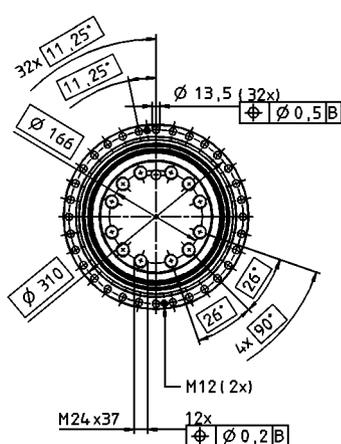
В →

← А



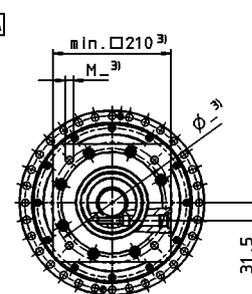
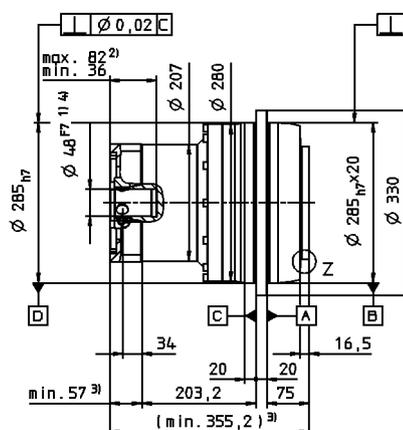
до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки

трехступенчатый:

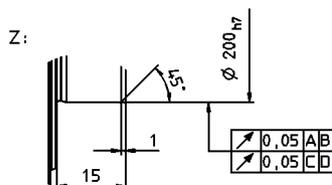


В →

← А



до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

▲ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



Классические универсальные планетарные редукторы



Модель MF

предпочтительные варианты применения

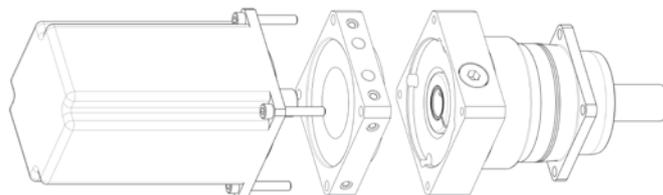
- циклические процессы
- режим реверса
- высокودинамичные применения
- высокая точность позиционирования

SP+

Характеристика \ Серия	SP+ MF		
	+	++	+++
Точность озиционирования			██████████
Жесткость		██████████	
Плавный ход			██████████
Диапазон частоты вращения			██████████
Удельная мощность		██████████	
Макс. осевые / радиальные усилия		██████████	



Вал под обжимную муфту



Промежуточная плита для охлаждения связи



Обжимные муфты



Информацию о моделях для работы во влажной среде можно найти в отдельном буклете



Соединительные муфты



Шестерни / зубчатые рейки

Опции

Выходной вал со шпонкой / эвольвентой
 НОВИНКА: вал под обжимную муфту
 Исполнение для работы во влажной среде
 Исполнение согласно ATEX 
 Смазка для пищевой промышленности 
 Исполнение с оптимизированной инерцией масс

Комплектующие

Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
 Обжимные муфты (начиная со стр. 342)
 Соединительные муфты (начиная со стр. 342)
 Промежуточная плита для охлаждения связи

SP+ 060 MF одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum} НМ		–	58	60	54	–	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} НМ		30	42	42	42	32	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} НМ		17	26	26	26	17	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} НМ		80	100	100	100	80	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} МИН ⁻¹		3300	3300	3300	4000	4000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН ⁻¹		6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} НМ		0,9	0,7	0,6	0,4	0,3	
Макс. угловой люфт	j_i угл. МИН.		Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2					
Жесткость при кручении	C_{t21} НМ/угл. МИН.		3,5					
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н		2400					
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax} Н		2800					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} НМ		152					
КПД при полной нагрузке	η %		97					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч		> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг		1,9					
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА		≤ 58					
Макс. допустимая температура корпуса	°C		+90					
Температура окружающей среды	°C		от -15 до +40					
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации					
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002					
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс (относительно привода)	В	11	J_1 кгсм ²	0,21	0,15	0,12	0,10	0,09
	С	14	J_1 кгсм ²	0,28	0,22	0,20	0,18	0,17
	Е	19	J_1 кгсм ²	0,61	0,55	0,52	0,50	0,49
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]								

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

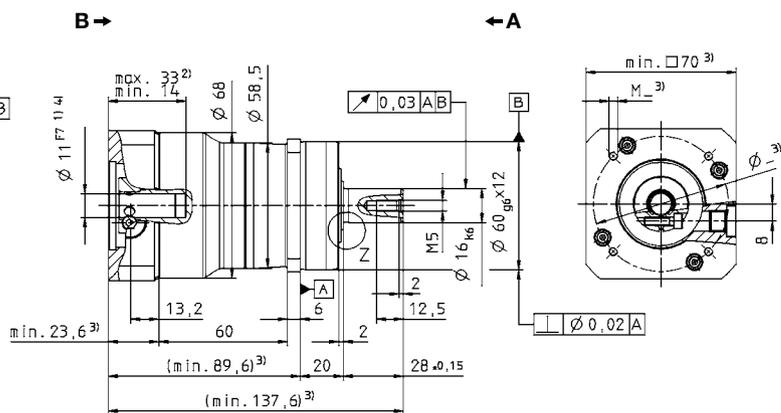
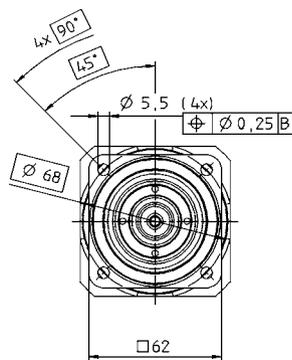
^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Для зажимной втулки диаметром 14 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

до 11⁴⁾ (В)
Диам. зажим.
штулки

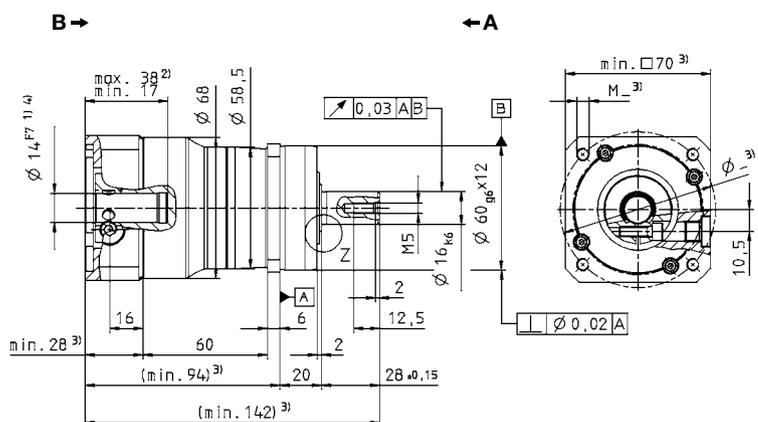
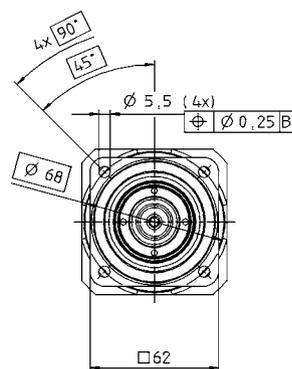


SP*

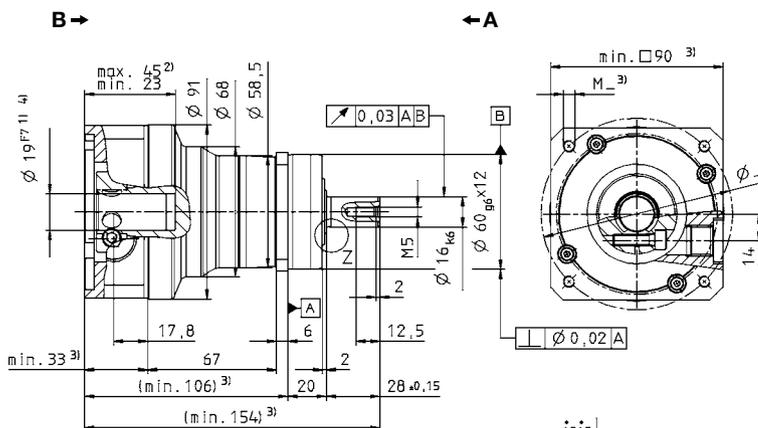
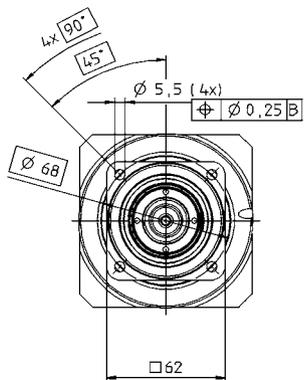


Диаметр вала двигателя [мм]

до 14⁴⁾ (С)
Диам. зажим.
штулки



до 19⁴⁾ (Е)
Диам. зажим.
штулки

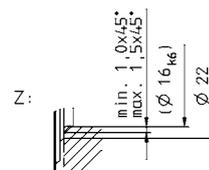
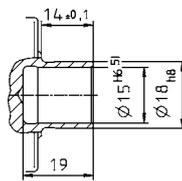
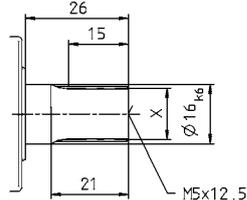
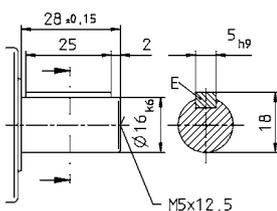


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма А

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

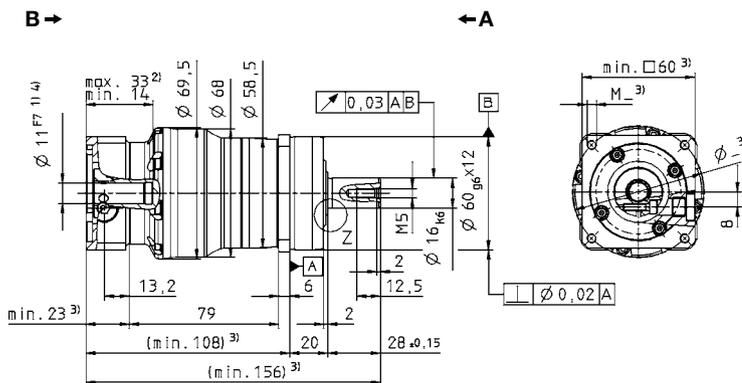
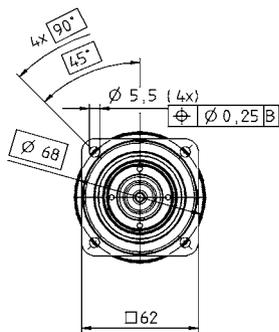
SP+ 060 MF двухступенчатый

			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum}	Нм	58	58	60	58	60	58	60	54	–		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	42	42	42	42	42	42	42	42	32		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{2N})	T_{2N}	Нм	26	26	26	26	26	26	26	26	17		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	100	100	100	100	100	100	100	100	80		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН ⁻¹	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 6 / Пониженный ≤ 4										
Жесткость при кручении	C_{i21}	Нм/угл. МИН.	3,5										
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	2400										
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	2800										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	152										
КПД при полной нагрузке	η	%	94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	2,0										
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 58										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода)	B	11	J_1	кгсм ²	0,077	0,069	0,068	0,061	0,061	0,057	0,057	0,056	0,056
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C	14	J_1	кгсм ²	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15

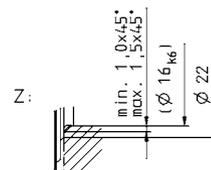
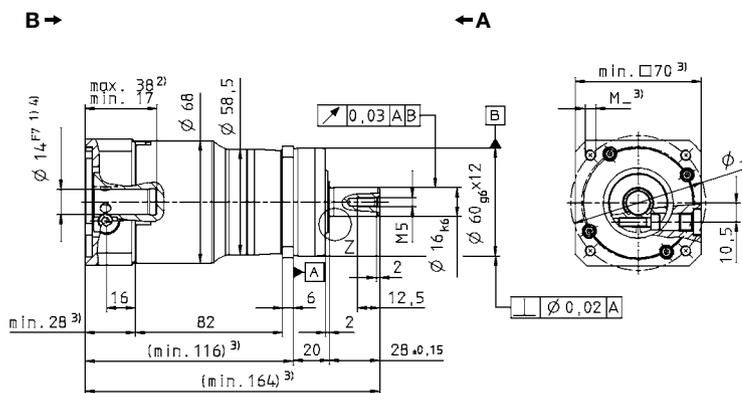
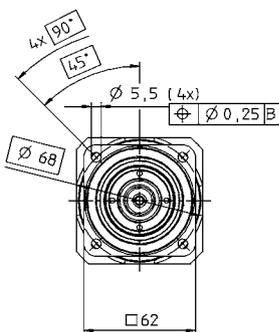
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 11 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

до 11⁴⁾(В)
Диам. зажим.
втулки



до 14⁴⁾(С)
Диам. зажим.
втулки

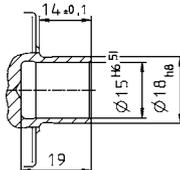
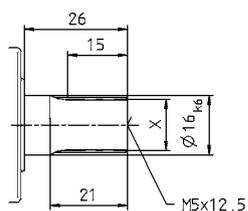
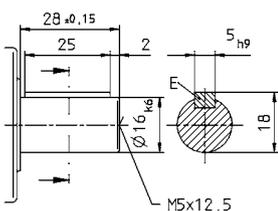


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 6 m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки
- ⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP



SP+ 075 MF одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum} НМ		–	142	160	142	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} НМ		85	110	110	110	95	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} НМ		47	75	75	75	52	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} НМ		200	250	250	250	200	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN} МИН ⁻¹		2900	2900	2900	3100	3100	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН ⁻¹		6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} НМ		1,8	1,4	1,1	0,8	0,6	
Макс. угловой люфт	J_i угл. МИН.		Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2					
Жесткость при кручении	C_{t21} НМ/угл. МИН.		10					
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н		3350					
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax} Н		4200					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} НМ		236					
КПД при полной нагрузке	η %		97					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч		> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг		3,9					
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} ДБА		≤ 59					
Макс. допустимая температура корпуса	°C		+90					
Температура окружающей среды	°C		от -15 до +40					
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации					
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002					
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс (относительно привода)	C	14	J_1 кгсм ²	0,86	0,61	0,51	0,42	0,38
	E	19	J_1 кгсм ²	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
	G	24	J_1 кгсм ²	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]								

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

SP+ 075 MF двухступенчатый

			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum}	Нм	142	142	160	142	160	135	160	142	100		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	110	110	110	110	110	110	110	110	90		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	75	75	75	75	75	75	75	75	52		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	250	250	250	250	250	250	250	250	200		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 6 / Пониженный ≤ 4										
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл. МИН.	10										
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	3350										
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	4200										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	236										
КПД при полной нагрузке	η	%	94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	3,6										
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 59										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода)	В	11	J_1	кгсм ²	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,091	0,090	0,089	0,089
	С	14	J_1	кгсм ²	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16
	Е	19	J_1	кгсм ²	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]													

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 14 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

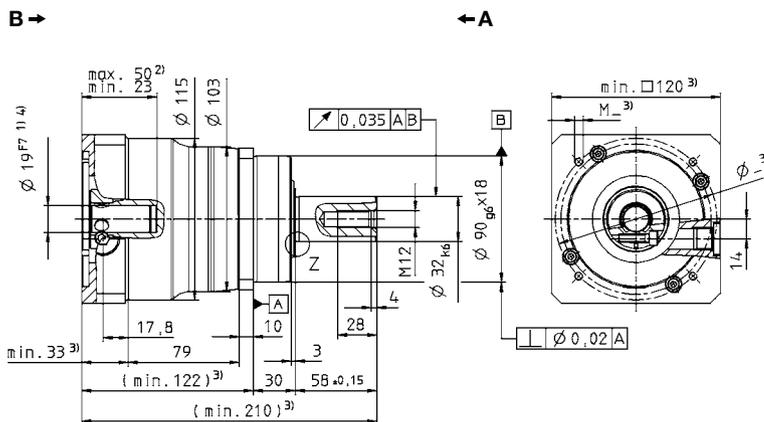
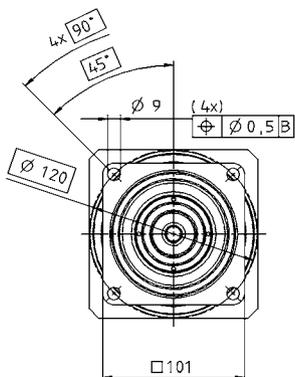
SP+ 100 MF одноступенчатый

			одноступенчатый						
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10		
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum}	НМ	–	370	400	330	260		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	НМ	235	315	315	315	235		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	НМ	120	180	175	170	120		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	НМ	500	625	625	625	500		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	2500	2500	2500	2800	2800		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	4500	4500	4500	4500	4500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	НМ	3,5	2,7	2,4	1,6	1,4		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1						
Жесткость при кручении	C_{t21}	НМ/угл. МИН.	31						
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	5650						
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	6600						
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	НМ	487						
КПД при полной нагрузке	η	%	97						
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000						
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	7,7						
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64						
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90						
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40						
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации						
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002						
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении						
Степень защиты			IP 65						
Момент инерции масс (относительно привода)	E	19	J_i	кгсм ²	3,29	2,35	1,92	1,60	1,38
	G	24	J_i	кгсм ²	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07
	H	28	J_i	кгсм ²	3,59	2,65	2,22	1,90	1,68
	K	38	J_i	кгсм ²	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]									

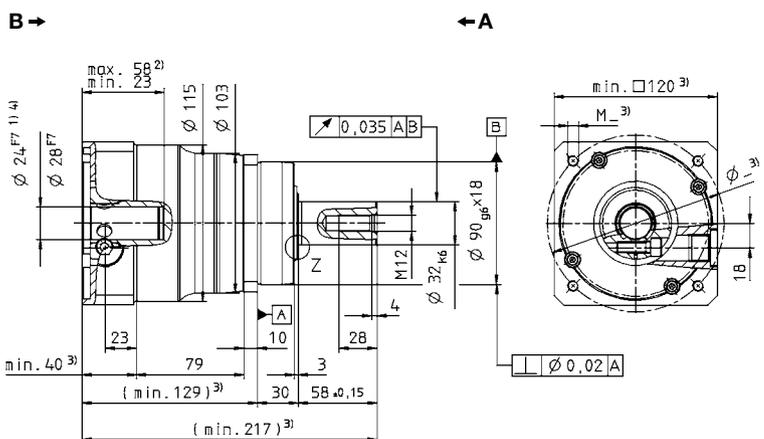
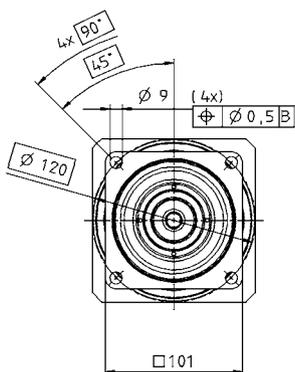
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 24 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

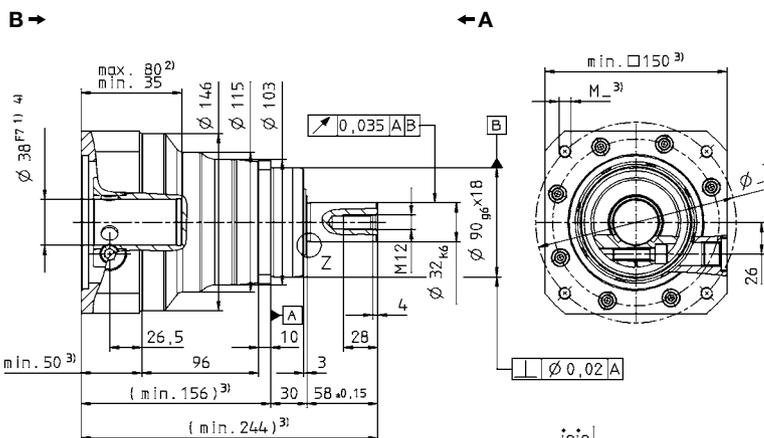
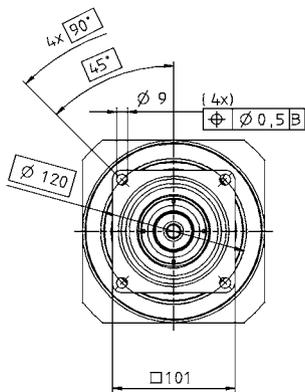
до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
втулки



до 24/28⁴⁾ (G/H)
Диам. зажим.
втулки



до 38⁴⁾ (K)
Диам. зажим.
втулки

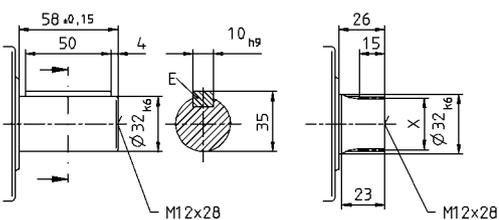


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP*



SP+ 100 MF двухступенчатый

			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum}	Нм	370	370	400	370	400	370	400	330	260		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	315	315	315	315	315	315	315	315	235		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{2N})	T_{2N}	Нм	180	180	175	180	175	180	175	170	120		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	625	625	625	625	625	625	625	625	500		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	1,5	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3										
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл. МИН.	31										
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	5650										
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	6600										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	487										
КПД при полной нагрузке	η	%	94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	7,9										
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 60										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода)	C	14	J_1	кгсм ²	0,64	0,54	0,52	0,43	0,43	0,38	0,38	0,37	0,37
	E	19	J_1	кгсм ²	0,81	0,70	0,69	0,60	0,59	0,55	0,54	0,54	0,54
	G	24	J_1	кгсм ²	2,18	2,07	2,05	1,97	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]													

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

SP+ 140 MF одноступенчатый

			одноступенчатый							
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10			
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum}	Нм	–	710	755	680	560			
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	390	660	660	660	530			
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	200	360	360	360	220			
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	1000	1250	1250	1250	1000			
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН ⁻¹	2100	2100	2100	2600	2600			
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000			
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	7,6	5,8	4,7	3,4	2,5			
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1							
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл. МИН.	53							
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	9870							
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	9900							
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	952							
КПД при полной нагрузке	η	%	97							
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000							
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	17,2							
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 65							
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90							
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40							
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации							
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002							
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении							
Степень защиты			IP 65							
Момент инерции масс (относительно привода)	G	24	J_i	кгсм ²	10,7	7,82	6,79	5,84	5,28	
	Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	I	32	J_i	кгсм ²	13,8	11,0	9,95	9,01	8,44
		K	38	J_i	кгсм ²	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51
		M	48	J_i	кгсм ²	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{c)} Для зажимной втулки диаметром 38 мм

^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

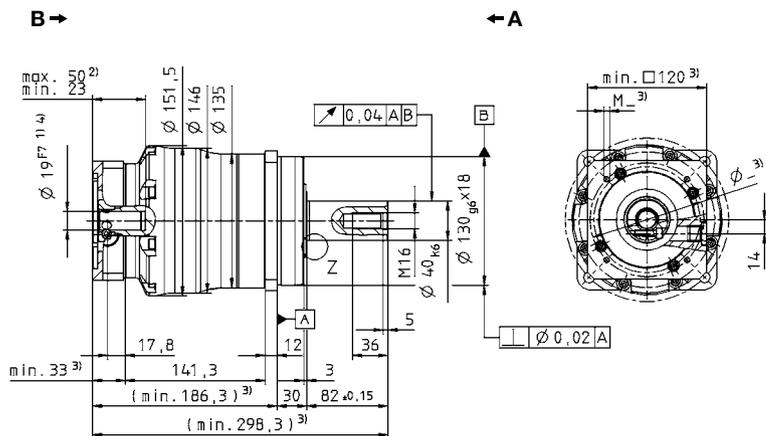
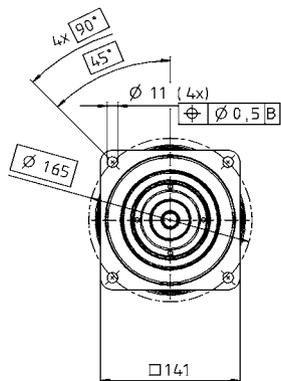
SP+ 140 MF двухступенчатый

			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum}	Нм	710	710	755	710	755	710	755	680	560		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	660	660	660	660	660	660	660	660	530		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	360	360	360	360	360	360	360	360	220		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900		
Макс. частота вращения привода ^{c)}	n_{1Max}	МИН	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	3,3	2,7	2,4	1,9	1,8	1,4	1,3	1,2	1,1		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3										
Жесткость при кручении	C_{i21}	Нм/угл. МИН.	53										
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	9870										
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	9900										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	952										
КПД при полной нагрузке	η	%	94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	17										
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 63										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода)	E	19	J_1	кгсм ²	2,50	2,01	1,97	1,65	1,63	1,40	1,39	1,38	1,38
	G	24	J_1	кгсм ²	3,19	2,71	2,67	2,34	2,32	2,10	2,08	2,08	2,07
	K	38	J_1	кгсм ²	10,3	9,77	9,73	9,41	9,39	9,16	9,15	9,14	9,14
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]													

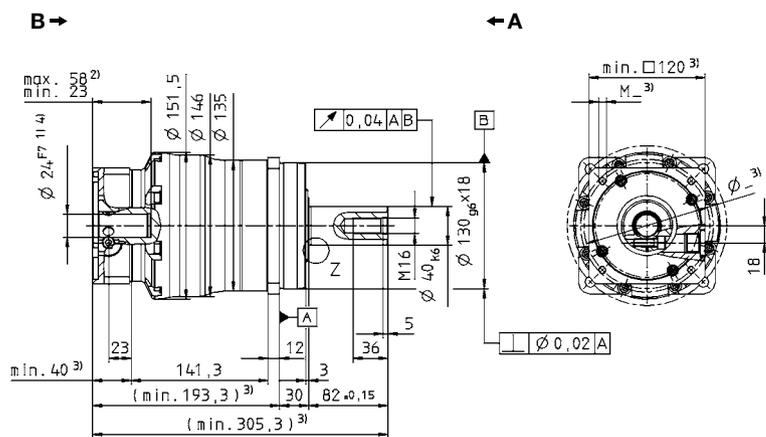
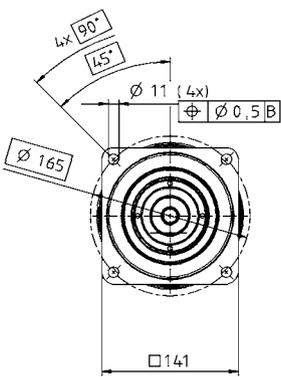
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 24 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

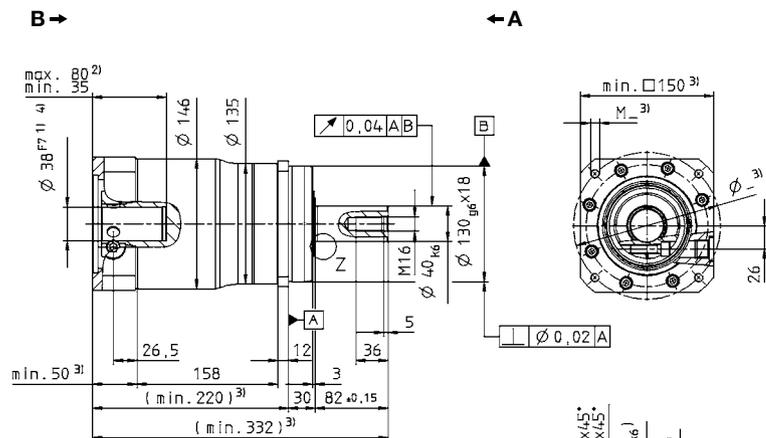
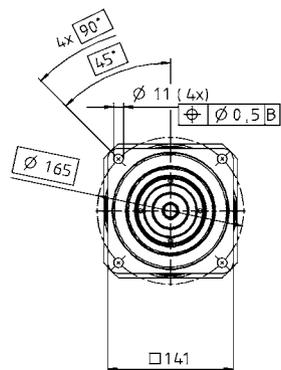
до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
втулки



до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



до 38⁴⁾ (K)
Диам. зажим.
втулки

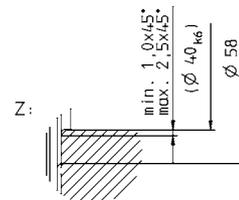
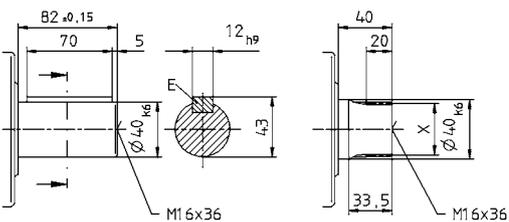


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP*



SP+ 180 MF одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum} НМ		–	1785	1890	1785	1400	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} НМ		970	1210	1210	1210	970	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} НМ		530	750	750	750	750	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} НМ		2200	2750	2750	2750	2200	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN} МИН ⁻¹		1500	1500	1500	2300	2300	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН ⁻¹		3500	3500	3500	3500	3500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} НМ		14,0	11,0	9,0	6,8	5,0	
Макс. угловой люфт	j_i угл. МИН.		Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1					
Жесткость при кручении	C_{t21} НМ/угл. МИН.		175					
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н		14150					
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax} Н		15400					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} НМ		1600					
КПД при полной нагрузке	η %		97					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч		> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг		34					
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА		≤ 66					
Макс. допустимая температура корпуса	°C		+90					
Температура окружающей среды	°C		от -15 до +40					
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации					
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002					
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс (относительно привода)	К	38	J_1 кгсм ²	50,8	33,9	27,9	22,2	19,2
	М	48	J_1 кгсм ²	58,2	41,2	35,3	29,6	26,5
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]								

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 48 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

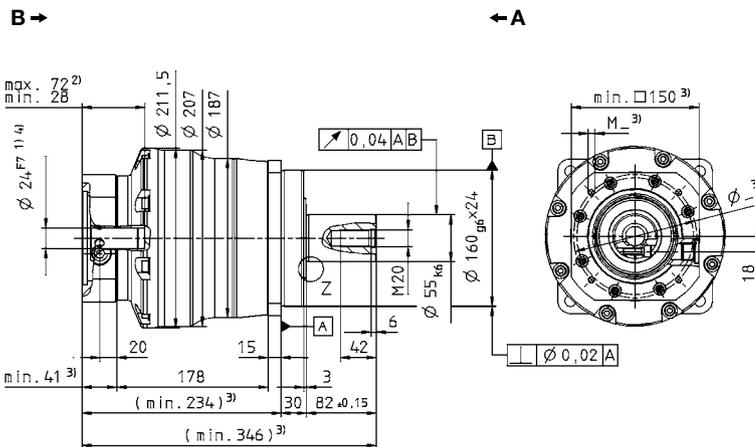
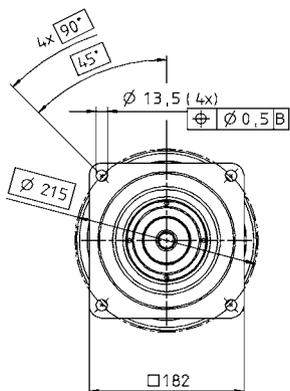
SP+ 180 MF двухступенчатый

			двухступенчатый											
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100			
Оптимизированный сумех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Bcum}	Нм	1785	1785	1890	1785	1890	1785	1800	1785	1400			
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	970			
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	750	750	750	750	750	750	750	750	750			
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2200			
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400			
Макс. частота вращения привода ^{c)}	n_{1Max}	МИН	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500			
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	5,3	4,3	3,9	3,1	2,8	2,3	2,1	1,9	1,7			
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3											
Жесткость при кручении	C_{i21}	Нм/угл. МИН.	175											
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	14150											
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	15400											
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	1600											
КПД при полной нагрузке	η	%	94											
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000											
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	36,4											
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 66											
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90											
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40											
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении											
Степень защиты			IP 65											
Момент инерции масс (относительно привода)	G	24	J_i	кгсм ²	9,27	7,72	7,48	6,32	6,20	5,51	5,45	5,39	5,36	
	Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	I	32	J_i	кгсм ²	12,4	10,9	10,6	9,48	9,36	8,67	8,61	8,55	8,52
		K	38	J_i	кгсм ²	13,5	12,0	11,7	10,6	10,4	9,74	9,68	9,63	9,60
		M	48	J_i	кгсм ²	28,1	26,6	26,3	25,2	25,1	24,4	24,3	24,3	24,3

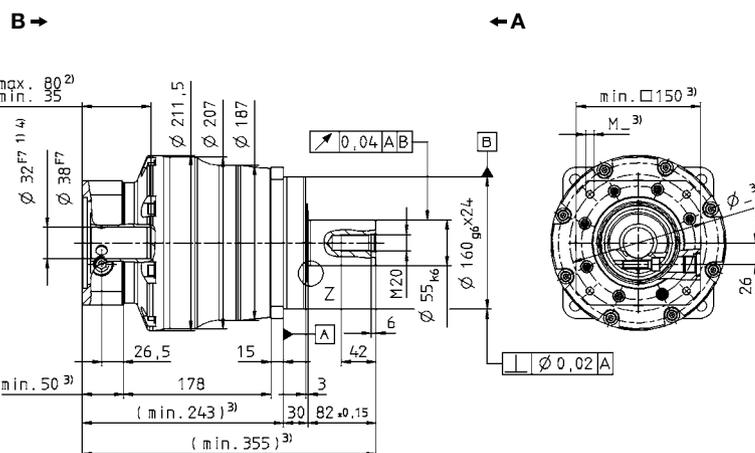
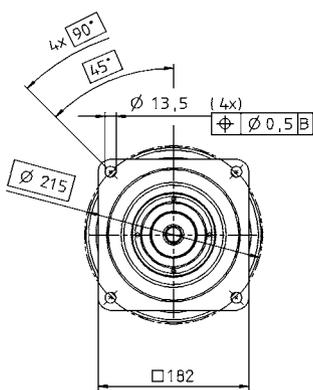
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 38 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

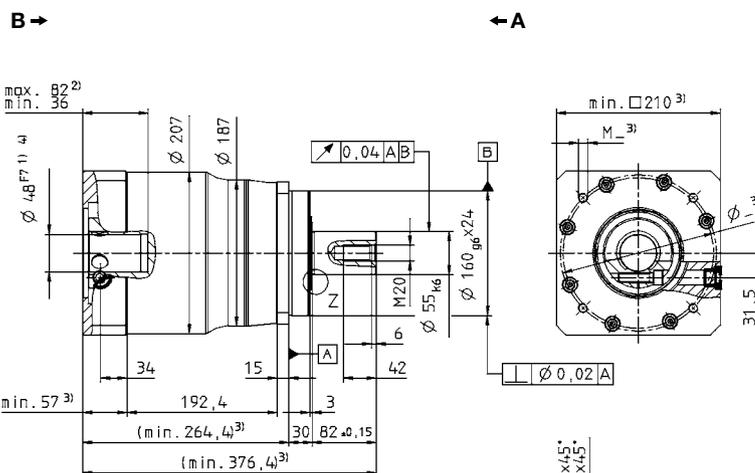
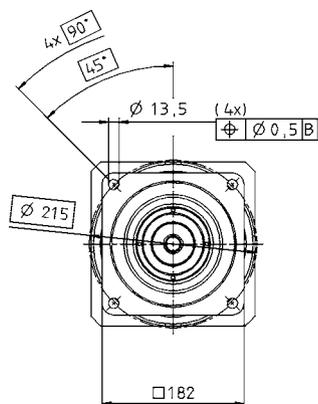
до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



до 32/38⁴⁾ (I/K)
Диам. зажим.
втулки

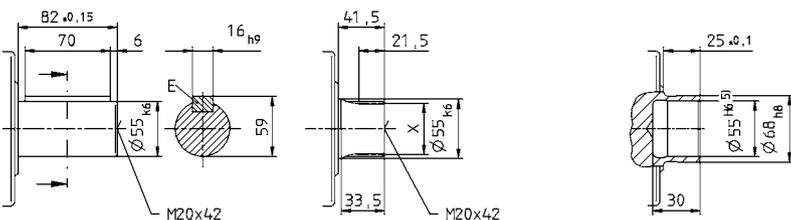


до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом Эвольвентное зацепление DIN 5480 Вал под обжимную муфту
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480 обжимная муфта



- Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки
- ⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP:



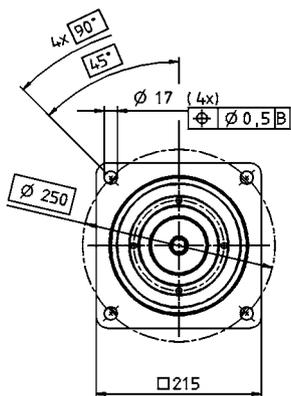
SP+ 210 MF 1-/двухступенчатый

			одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	$T_{2B_{сум}}$	Нм	- Посоветуйтесь с нашими специалистами -															
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	1600	2500	2500	2400	1900	2400	2500	2500	2400	2400	2400	2400	2400	2400	1900	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	1100	1500	1500	1400	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1000		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	5000	5200	5200	5200	5000	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5000		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N}	МИН	1200	1200	1500	1700	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3000	3000		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	2500	2500	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	32	22	17	11	7,0	7,0	6,0	5,5	4,5	4,0	3,5	3,5	3,5	3,0		
Макс. угловой люфт	j_t	угл. МИН.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1					Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3										
Жесткость при кручении	C_{121}	Нм/угл. МИН.	400					400										
Макс. осевое усилие ^{c)}	F_{2AMax}	Н	30000					30000										
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax}	Н	21000					21000										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	3100					3100										
КПД при полной нагрузке	η	%	97					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000					> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	56					53										
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64															
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90															
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40															
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении															
Степень защиты			IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода)	M	48	J_1	кгсм ²	-	-	-	-	-	34,5	31,5	30,8	30,0	29,7	28,5	28,3	28,1	28,0
	N	55	J_1	кгсм ²	139,0	94,3	76,9	61,5	53,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

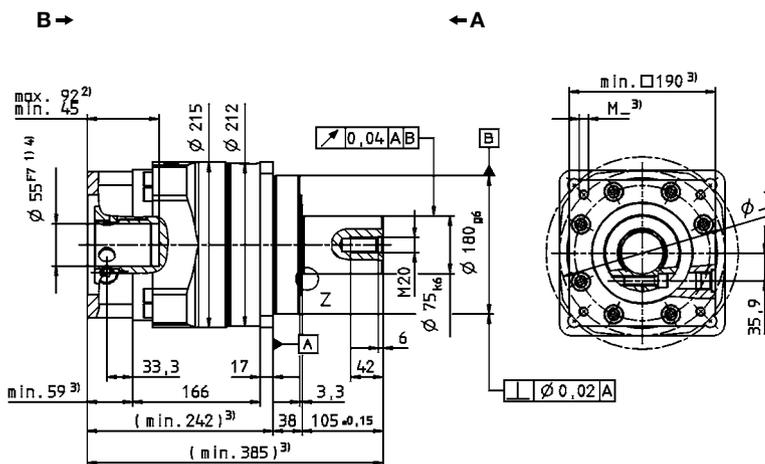
- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

одноступенчатый:

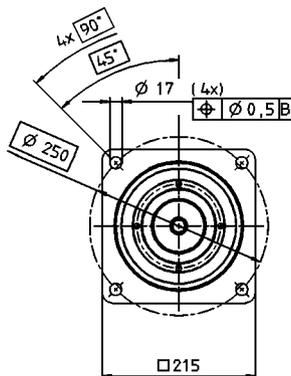


до 55⁴⁾ (N)
Диам. зажим.
штулки

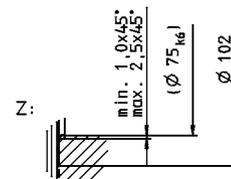
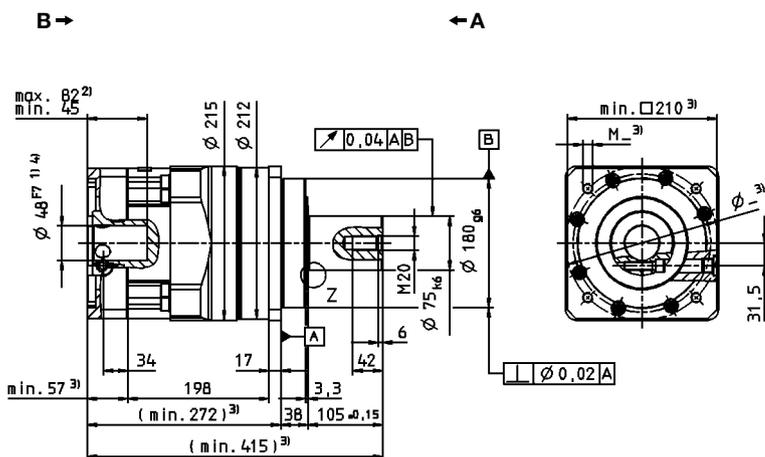
Диаметр вала двигателя [мм]



двухступенчатый:



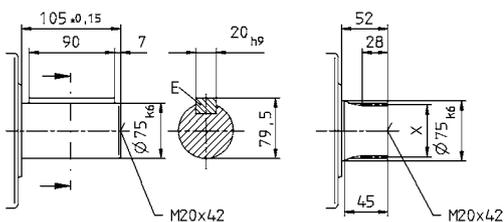
до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
штулки



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Не указанные предельные отклонения размеров $\pm 1,5$ мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP



SP+ 240 MF 1-/двухступенчатый

			одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Оптимизированный сумтех® момент ускорения (для определения параметров свяжитесь с нами)	$T_{2B_{сум}}$	Нм	- Посоветуйтесь с нашими специалистами -															
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	2750	4500	4500	4300	3400	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4300	4300	3400		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	1500	2500	2500	2300	1700	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2300	1700		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	6800	8500	8500	8500	6800	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6800		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2n} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N}	МИН	1000	1000	1200	1500	1700	2300	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2800	2800		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	2500	2500	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	45	35	26	16	11	11	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,5	4,0	4,0		
Макс. угловой люфт	j_t	угл. МИН.	Стандартный ≤ 3 / Пониженный ≤ 1					Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3										
Жесткость при кручении	C_{121}	Нм/угл. МИН.	550					550										
Макс. осевое усилие ^{c)}	F_{2AMax}	Н	33000					33000										
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax}	Н	30000					30000										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMMax}	Нм	5000					5000										
КПД при полной нагрузке	η	%	97					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000					> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	77					76										
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90															
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40															
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении															
Степень защиты			IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода)	M	48	J_1	кгсм ²	-	-	-	-	-	39,2	34,6	33,2	30,5	29,7	28,2	27,9	27,6	27,5
	O	60	J_1	кгсм ²	260,2	198,2	163,0	84,4	70,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

Модель SP+ MC HIGH SPEED®

„Экономичная лампа“ в приводе



MC-Version HIGH SPEED®

предпочтительные варианты применения

- при большой длительности включения (>60%)
- при высокой номин. частоте вращения
- при сильном влиянии температуры
- трансмиссии с высоким качеством регулир.

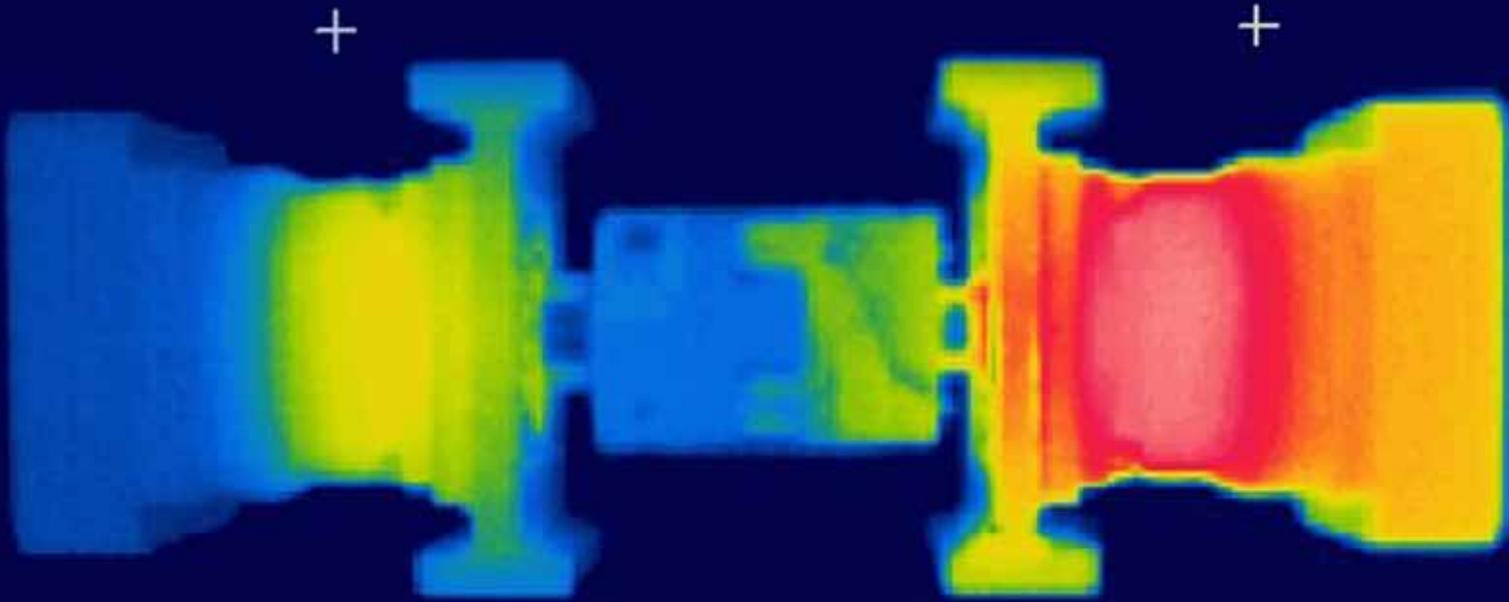
Модель MC (L)

предпочтительные варианты применения

- при большой длительности включения (>60%)
- при очень высокой номин. частоте вращения
- при очень сильном влиянии температуры
- трансмиссии с высоким качеством регулир.
- при очень низком моменте холостого хода

SP+

Характеристика \ Серия	SP+ MC HIGH SPEED®		
	+	++	+++
Точность озиционирования		██████████	
Жесткость		██████████	
Плавный ход			██████████
Диапазон частоты вращения			██████████
Удельная мощность		██████████	
Макс. осевые / радиальные усилия		██████████	



Модель SP+ MC (HIGH SPEED®)
 Экономичный редуктор от WITTENSTEIN alpha

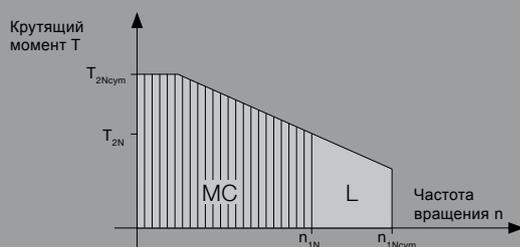
Промышленный стандарт

По сравнению с обычными планетарными редукторами модель SP+ High Speed обеспечивает еще большую эффективность. Это наглядно видно на термограммах. Слева: экономичный редуктор alpha, справа обычный редуктор согласно промышленному стандарту. Хорошо видно, что правый редуктор становится горячим (т.к. он излучает теряемое тепло), в то время как SP+ High Speed не нагревается. В численном выражении этому соответствует: слева ок. 40 градусов Цельсия, справа ок. 80 градусов Цельсия

Опции

- Смазка для пищевой промышленности 
- Исполнение с оптимизированной инерцией масс
- Модель L (высокая ном. частота вращения, мин. потери на трение)

Рабочие характеристики Модель MC/L



Комплектующие

- Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
- Обжимные муфты (начиная со стр. 342)
- Соединительные муфты (начиная со стр. 342)
- Фланец с датчиком

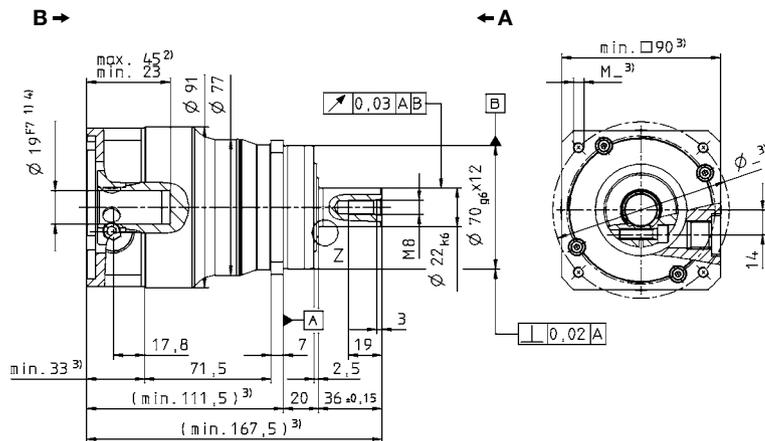
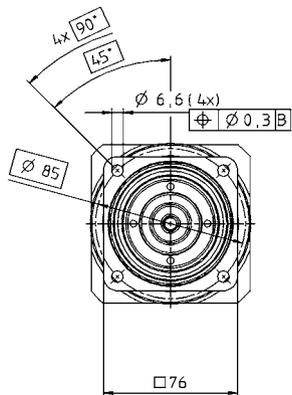
SP+ 075 MC HIGH SPEED® одноступенчатый

			одноступенчатый						
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	68	90	90	90	70		
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Ncum}	Нм	–	60	60	60	35		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	28	48	48	48	30		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	200	250	250	250	200		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	1,4	1,1	0,9	0,6	0,5		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 6 / Пониженный ≤ 4						
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл. МИН.	10						
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	3350						
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	4200						
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	236						
КПД при полной нагрузке	η	%	98,5						
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 30000						
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	3,9						
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 59						
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90						
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40						
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации						
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002						
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении						
Степень защиты			IP 65						
Момент инерции масс (относительно привода)	E	19	J_1	кгсм ²	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
	G	24	J_1	кгсм ²	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]									

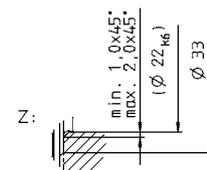
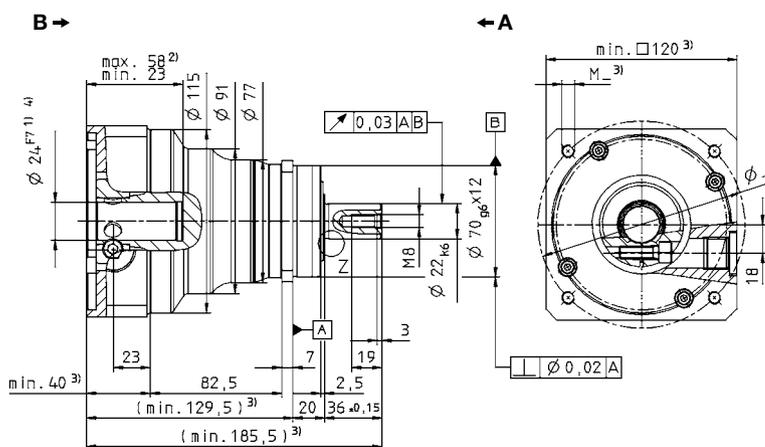
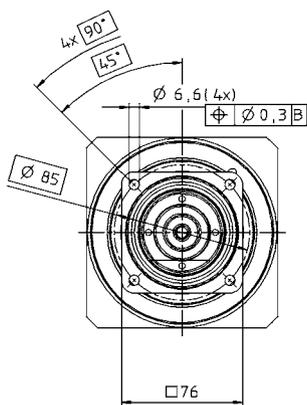
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

до 19⁴⁾ (E)
Диам. зажим.
втулки



до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки

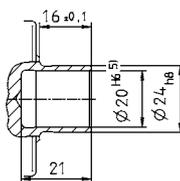
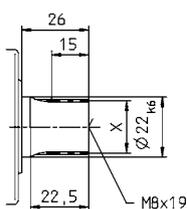
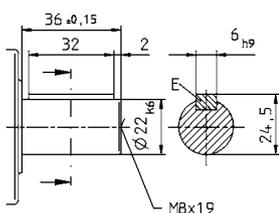


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки
- ⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP



SP+ 075 MC HIGH SPEED® двухступенчатый

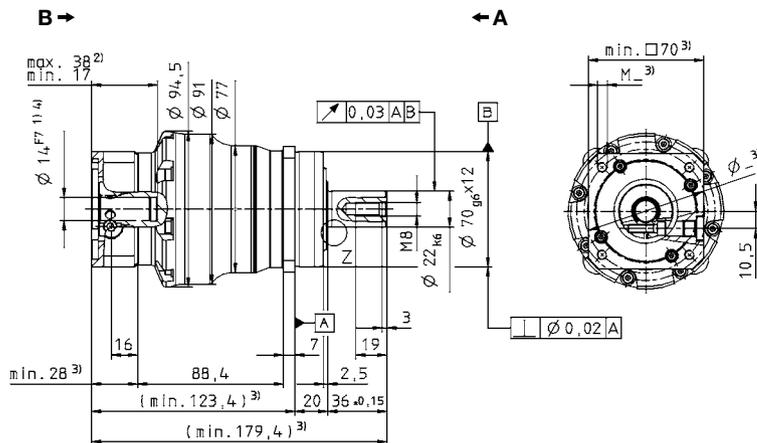
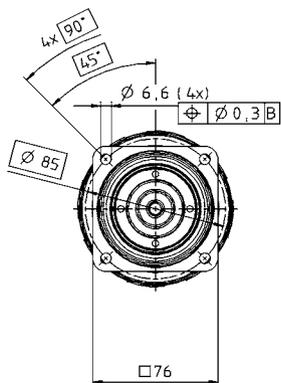
			двухступенчатый									
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	90	90	90	90	90	90	90	90	70	
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	$T_{2N_{сум}}$	Нм	–	–	–	–	–	60	–	–	35	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_2)	T_{2N}	Нм	60	60	60	60	60	55	60	60	30	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	250	250	250	250	250	250	250	250	200	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 8 / Пониженный ≤ 6									
Жесткость при кручении	C_{i21}	Нм/угл. МИН.	10									
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	3350									
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	4200									
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	236									
КПД при полной нагрузке	η	%	96,5									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 30000									
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	3,6									
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 59									
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90									
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40									
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении									
Степень защиты			IP 65									
Момент инерции масс (относительно привода)	С	14	J_1	кгсм ²	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16
	Е	19	J_1	кгсм ²	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]												

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

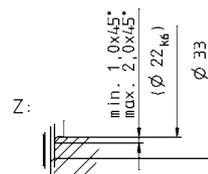
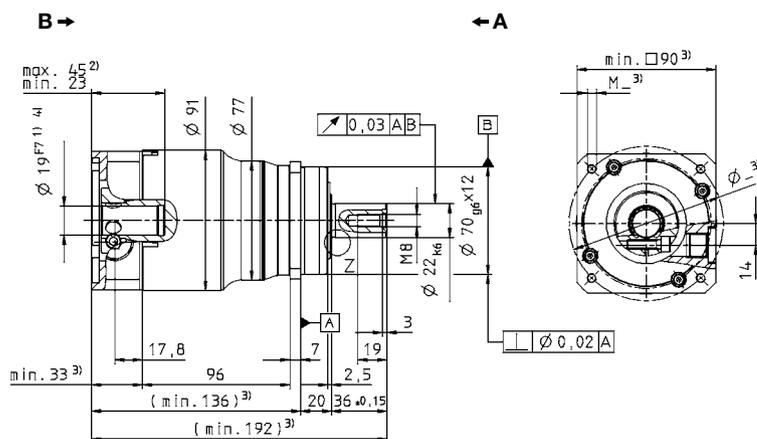
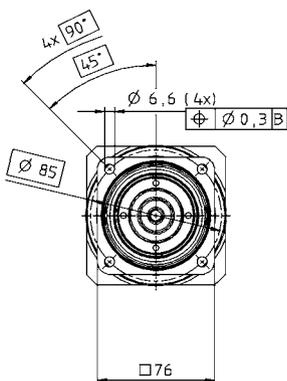
- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 14 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

Диаметр вала двигателя [мм]

до 14⁴⁾ (С)
Диам. зажим.
штулки



до 19⁴⁾ (Е)
Диам. зажим.
штулки

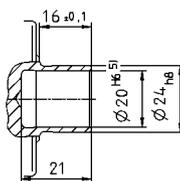
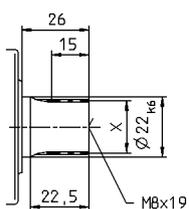
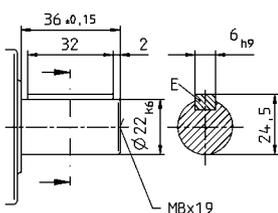


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма А

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



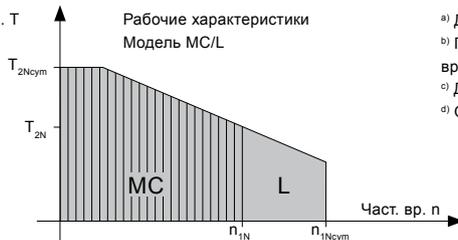
- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки
- ⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP+ 100 MC HIGH SPEED® одноступенчатый

		Стандартная модель MC					Модель с минимальными потерями на трение L				
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	3	4	5	7	10
Макс. момент ускорения (Макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} НМ	180	240	240	240	180	180	240	240	240	180
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Ncyt} НМ	95	135	135	135	90	95	135	135	135	90
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} НМ	70	100	105	105	80	70	100	105	105	80
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} НМ	500	625	625	625	500	500	625	625	625	500
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹	3500	4000	4500	4500	4500	3500	4000	4500	4500	4500
Оптимизированная сумтех® частота вращения (для определения параметров свяжитесь с нами)	n_{1Ncyt} мин ⁻¹	-	-	-	-	-	4500	5000	5000	5000	5000
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} НМ	2,4	2,1	1,8	1,1	0,8	0,7	-	-	-	-
Макс. угловой люфт	J_i угл. мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2									
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл. мин.	31									
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	5650					-				
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax} Н	6600					1000				
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} НМ	487					72				
КПД при полной нагрузке	η %	98,5					99				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 30000									
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	7,7									
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} ДБА	≤ 64									
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90									
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40									
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении									
Степень защиты		IP 65					IP 52				
Момент инерции масс (относительно привода)	G 24 J_i кгсм ²	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	K 38 J_i кгсм ²	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

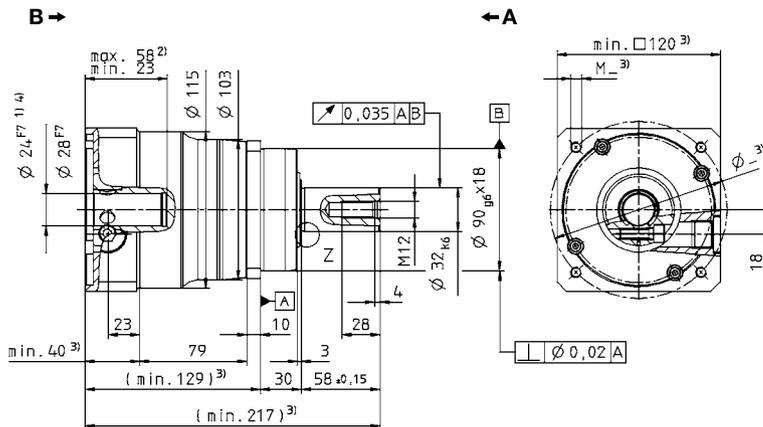
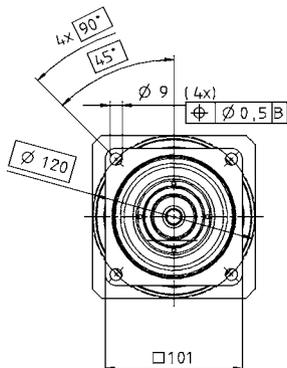
Крут. мом. T



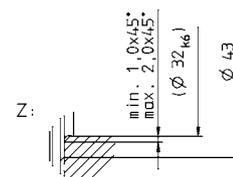
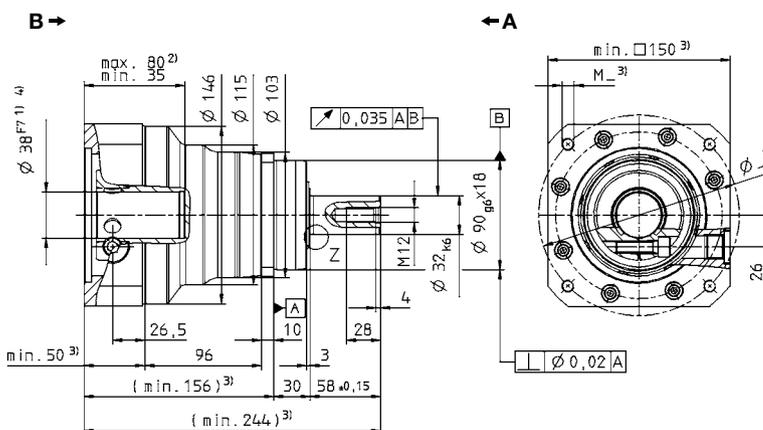
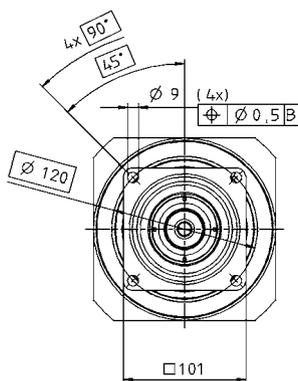
- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
- ^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
- ^{c)} Для зажимной втулки диаметром 24 мм
- ^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

Диаметр вала двигателя [мм]

до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



до 38⁴⁾ (K)
Диам. зажим.
втулки

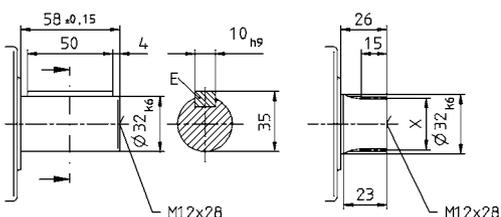


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



- Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Допуск h6 для вала нагрузки
- ⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP+ 100 MC HIGH SPEED® двухступенчатый

			двухступенчатый									
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	240	240	240	240	240	240	240	240	180	
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	$T_{2N_{сум}}$	Нм	–	–	–	–	–	–	–	–	90	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_2)	T_{2N}	Нм	140	140	140	140	140	140	140	135	80	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	625	625	625	625	625	625	625	625	500	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 6 / Пониженный ≤ 4									
Жесткость при кручении	C_{i21}	Нм/угл. МИН.	31									
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	5650									
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	6600									
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	487									
КПД при полной нагрузке	η	%	96,5									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 30000									
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	7,9									
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 60									
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90									
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40									
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении									
Степень защиты			IP 65									
Момент инерции масс (относительно привода)	E	19	J_1	кгсм ²	0,81	0,70	0,69	0,60	0,59	0,55	0,54	0,54
	G	24	J_1	кгсм ²	2,18	2,07	2,05	1,97	1,96	1,92	1,91	1,91
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]												

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

SP+ 140 MC HIGH SPEED® одноступенчатый

			Стандартная модель MC					Модель с минимальными потерями на трение L						
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	3	4	5	7	10		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	310	480	480	480	380	310	480	480	480	380		
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	$T_{2N_{сум}}$	Нм	150	240	240	270	180	150	240	240	270	180		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	130	195	205	210	160	130	195	205	210	160		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	1000	1250	1250	1250	1000	1000	1250	1250	1250	1000		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{20} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N}	МИН ⁻¹	3000	3500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500		
Оптимизированная сумтех® частота вращения (для определения параметров свяжитесь с нами)	$n_{1N_{сум}}$	МИН ⁻¹	-	-	-	-	-	4000	4500	5000	5000	5000		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_r=3000$ МИН ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	5,1	3,9	3,1	2,3	1,6	1,0	-	-	-	-		
Макс. угловой люфт	j_t	угл. МИН.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2											
Жесткость при кручении	C_{121}	Нм/угл. МИН.	53											
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	9870					-						
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	9900					1200						
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	952					110						
КПД при полной нагрузке	η	%	98,5					99						
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 30000											
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	17,2											
Уровень шума (при $i=10$ и $n_r=3000$ МИН ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 65											
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90											
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40											
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении											
Степень защиты			IP 65					IP 52						
Момент инерции масс (относительно привода)	К	38	J_1	кгсм ²	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	М	48	J_1	кгсм ²	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

Крутящий момент Т



Рабочие характеристики
Модель MC/L

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
- ^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
- ^{c)} Для зажимной втулки диаметром 19 мм
- ^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

SP+ 140 MC HIGH SPEED® двухступенчатый

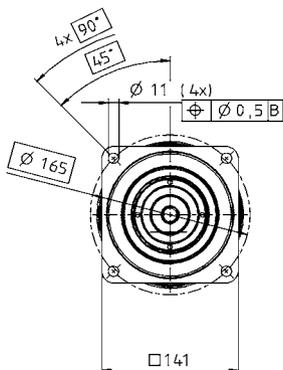
			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	480	480	480	480	480	480	480	480	380		
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Ncym}	Нм	290	290	290	-	-	-	-	-	-		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	260	280	280	290	290	290	290	260	180		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	1,6	1,3	1,2	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 6 / Пониженный ≤ 4										
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл. МИН.	53										
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	9870										
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	9900										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	952										
КПД при полной нагрузке	η	%	96,5										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 30000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	17										
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 63										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода)	G	24	J_1	кгсм ²	3,19	2,71	2,67	2,34	2,32	2,10	2,08	2,08	2,07
	K	38	J_1	кгсм ²	10,3	9,77	9,73	9,41	9,39	9,16	9,15	9,14	9,14
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]													

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

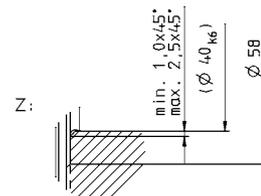
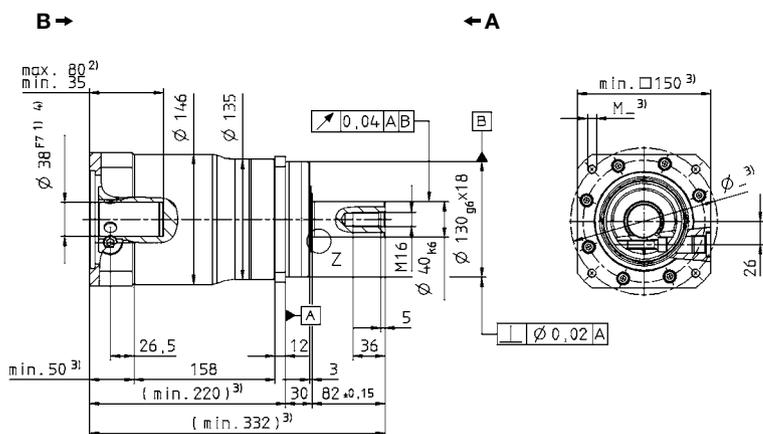
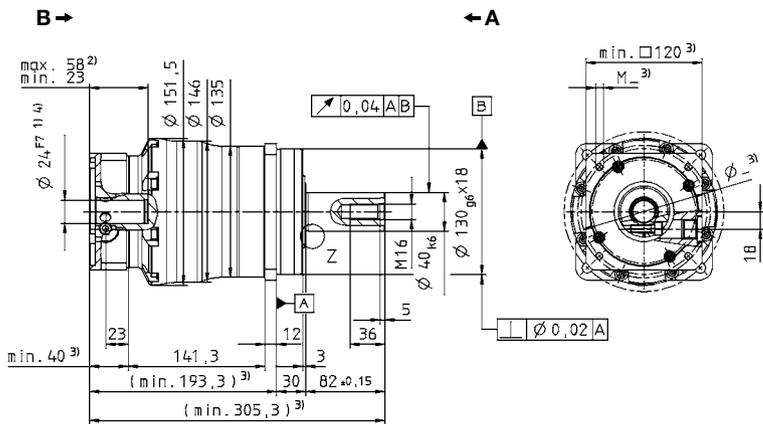
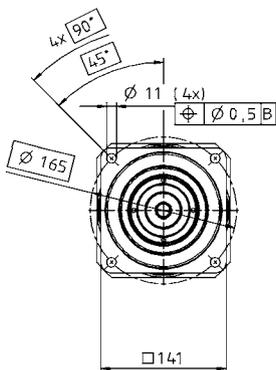
- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 24 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

Диаметр вала двигателя [мм]

до 24⁴⁾ (G)
Диам. зажим.
втулки



до 38⁴⁾ (K)
Диам. зажим.
втулки

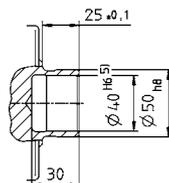
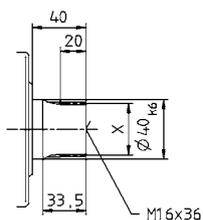
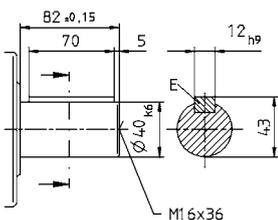


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются вали большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки

⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP



SP+ 180 MC HIGH SPEED® одноступенчатый

		Стандартная модель MC					Модель с минимальными потерями на трение L					
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	3	4	5	7	10	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	700	880	880	880	700	700	880	880	880	700	
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	$T_{2N_{сум}}$ Нм	350	600	600	600	540	350	600	600	600	540	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_{1N})	T_{2N} Нм	290	450	440	450	400	290	450	450	450	400	
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	2200	2750	2750	2750	2200	2200	2750	2750	2750	2200	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N} мин ⁻¹	3000	3500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500	
Оптимизированная сумтех® частота вращения (для определения параметров свяжитесь с нами)	$n_{1N_{сум}}$ мин ⁻¹	-	-	-	-	-	4000	4500	5000	5000	5000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	6000	6000	6000	6000	4500	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012} Нм	10,2	7,7	6,2	4,5	3,2	3,0	-	-	-	-	
Макс. угловой люфт	J_i угл. мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2										
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл. мин.	175										
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax} Н	14150					-					
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax} Н	15400					2000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1600					208					
КПД при полной нагрузке	η %	98,5					99					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 30000										
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	34										
Уровень шума (при $i=10$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66										
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90										
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40										
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты		IP 65					IP 52					
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	J_1 кгсм ²	M 48	58,5	41,6	35,6	30,0	26,9	58,5	41,6	35,6	30,0	26,9

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

Крутящий момент T

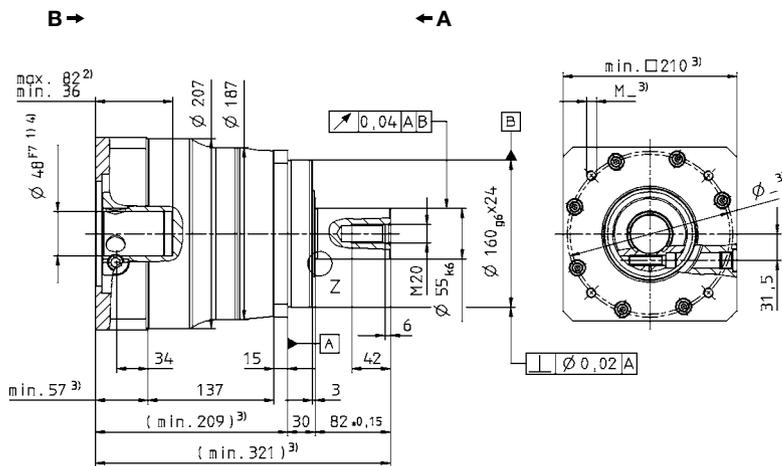
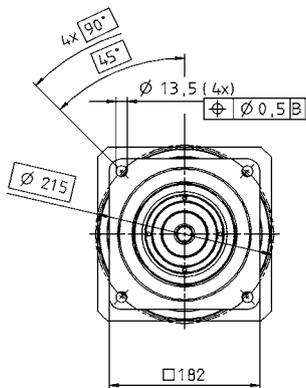


Рабочие характеристики Модель MC/L

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
- ^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
- ^{c)} Для зажимной втулки диаметром 48 мм
- ^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

Диаметр вала двигателя [мм]

до 48⁴⁾ (М)
Диам. зажим.
втулки

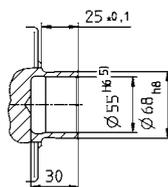
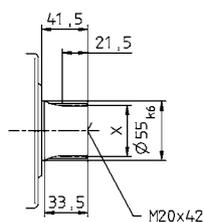
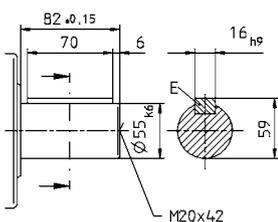


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP+ 180 MC HIGH SPEED® двухступенчатый

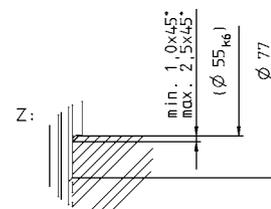
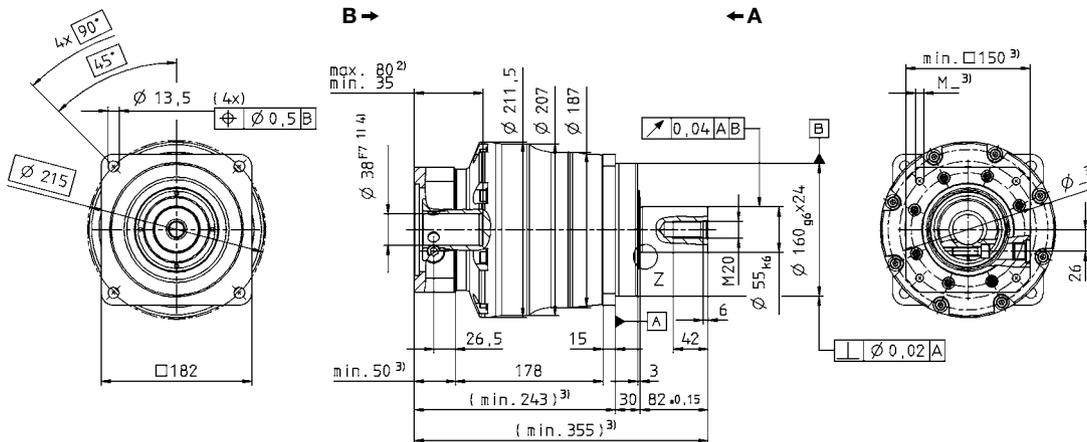
			двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	880	880	880	880	880	880	880	880	700		
Оптимизированный сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	$T_{2N_{сум}}$	Нм	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_2)	T_{2N}	Нм	600	600	600	600	600	600	600	600	600		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2200		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1TN}	МИН ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C ^{c)})	T_{012}	Нм	3,2	2,6	2,3	1,9	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9		
Макс. угловой люфт	j_i	угл. МИН.	Стандартный ≤ 6 / Пониженный ≤ 4										
Жесткость при кручении	C_{i21}	Нм/угл. МИН.	175										
Макс. осевое усилие ^{d)}	F_{2AMax}	Н	14150										
Макс. радиальное усилие ^{d)}	F_{2RMax}	Н	15400										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	1600										
КПД при полной нагрузке	η	%	96,5										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 30000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	36,4										
Уровень шума (при $i=100$ и $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 66										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода)													
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К	38	J_i	кгсм ²	13,5	12,0	11,7	10,6	10,4	9,74	9,68	9,63	9,60

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Для зажимной втулки диаметром 38 мм
^{d)} Относительно середины выходного вала / фланца

Диаметр вала двигателя [мм]

до 38⁴⁾ (К)
Диам. зажим. втулки

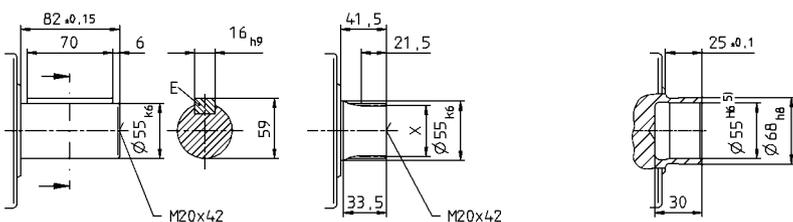


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480

Вал под обжимную муфту
обжимная муфта



Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки

⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP*



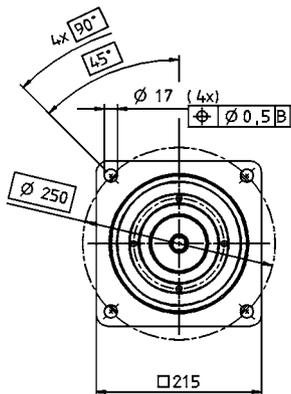
SP+ 210 MC HIGH SPEED® одно-/двухступенчатый

			одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	1200	2000	2000	1700	1200	1680	1800	2000	1680	1920	1040	1300	1700	1200		
Оптимизиров. сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Nom}	Нм	- Посоветуйтесь с нашими специалистами -															
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	900	1300	1150	1000	800	840	780	975	780	975	800	1000	1000	800		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	5000	5200	5200	5200	5000	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5000		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2n} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N}	МИН	2250	2500	3500	3500	3500	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	3400	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_n=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	13,0	9,0	6,5	4,0	2,5	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5		
Макс. угловой люфт	j_t	угл. МИН.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2					Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 4										
Жесткость при кручении	C_{21}	Нм/угл. МИН.	400					400										
Макс. осевое усилие ^{c)}	F_{2AMax}	Н	30000					30000										
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax}	Н	21000					21000										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	3100					3100										
КПД при полной нагрузке	η	%	98,5					96,5										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 30000					> 30000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	56					53										
Уровень шума (при $i=10$ и $n_n=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64															
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90															
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40															
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении															
Степень защиты			IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода)	M	48	J_1	кгсм ²	-	-	-	-	-	34,5	31,5	30,8	30,0	29,7	28,5	28,3	28,1	28,0
	N	55	J_1	кгсм ²	139,0	94,3	76,9	61,5	53,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диаметр отверстия зажимной втулки (мм)																		

По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

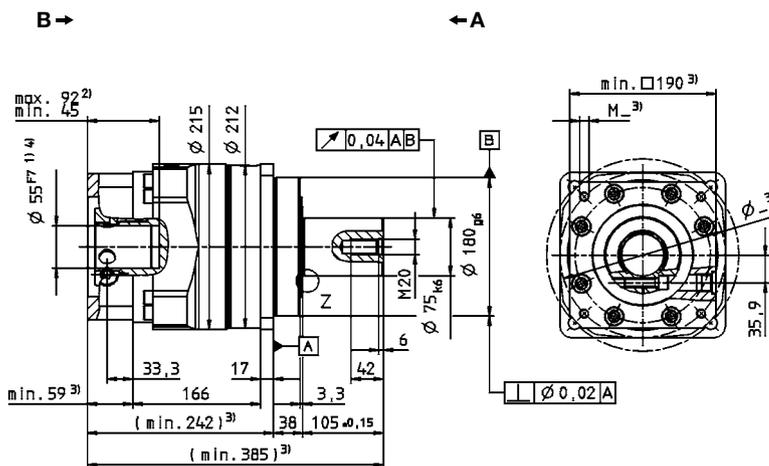
- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

одноступенчатый:

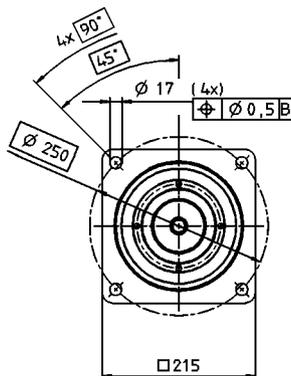


до 55⁴⁾ (N)
Диам. зажим.
втулки

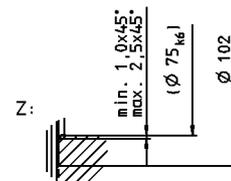
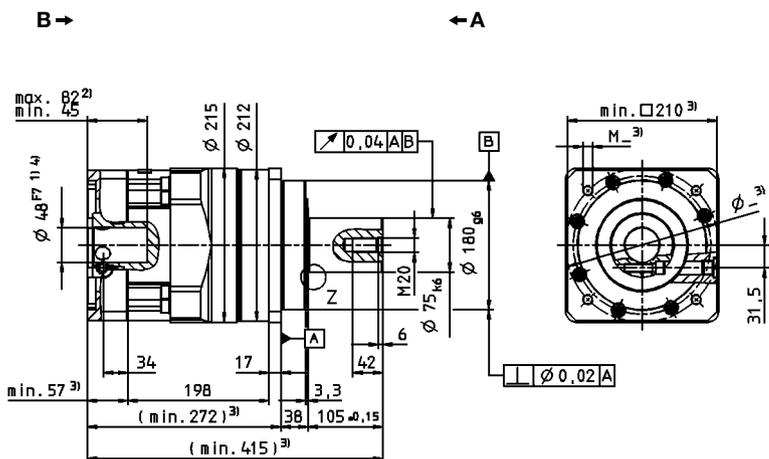
Диаметр вала двигателя [мм]



двухступенчатый:

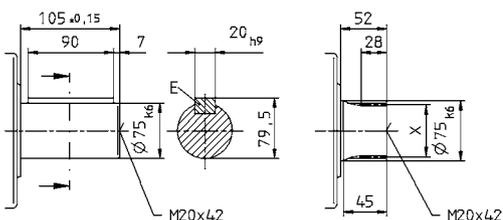


до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом Эвольвентное зацепление DIN 5480
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



- Не указанные предельные отклонения размеров $\pm 1,5$ мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются Валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SP



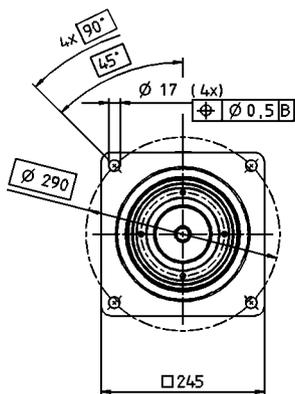
SP+ 240 MC HIGH SPEED® одно-/двухступенчатый

			одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		3	4	5	7	10	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	1750	3500	3600	2700	1800	3500	3500	3600	2900	3600	1680	2100	2700	1800		
Оптимизиров. сумтех® номинальный момент (для определения параметров свяжитесь с нами)	T_{2Nom}	Нм	- Посоветуйтесь с нашими специалистами -															
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N}	Нм	1400	1960	1770	1500	1100	1790	1770	1730	1840	1930	1300	1625	1500	1100		
Момент аварийного выключения (Допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	6800	8500	8500	8500	6800	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6800		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2n} и температуре окружающей среды 20°C ^{b)})	n_{1N}	МИН	1750	2250	3000	3000	3000	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	3400	4000	5000	5000	5000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_n=2000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	24	18	13	7,0	5,0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0		
Макс. угловой люфт	j_t	угл. МИН.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2					Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 4										
Жесткость при кручении	C_{21}	Нм/угл. МИН.	550					550										
Макс. осевое усилие ^{c)}	F_{2AMax}	Н	33000					33000										
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax}	Н	30000					30000										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	5000					5000										
КПД при полной нагрузке	η	%	98,5					96,5										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 30000					> 30000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	77					76										
Уровень шума (при $i=10$ и $n_n=2000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90															
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40															
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении															
Степень защиты			IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода)	M	48	J_1	кгсм ²	-	-	-	-	-	39,2	34,6	33,2	30,5	29,7	28,2	27,9	27,6	27,5
	O	60	J_1	кгсм ²	260,2	198,2	163,0	84,4	70,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

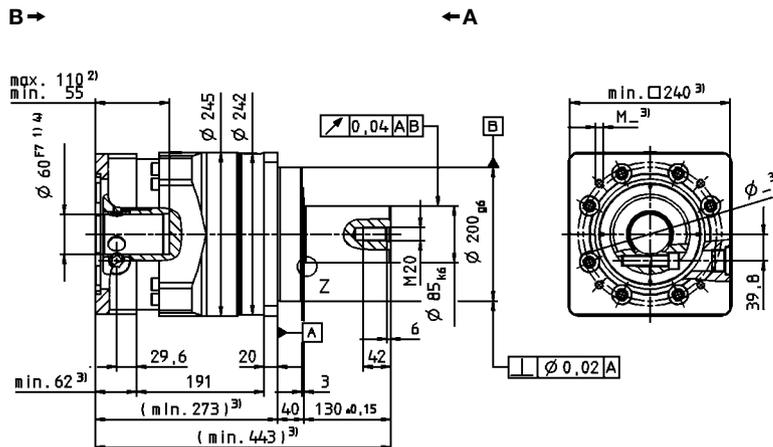
По запросу возможно исполнение с пониженной инерцией масс.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
^{b)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
^{c)} Относительно середины выходного вала / фланца

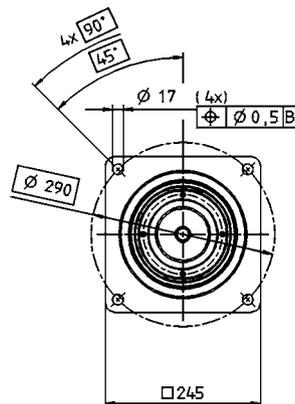
одноступенчатый:



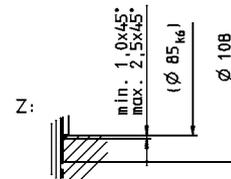
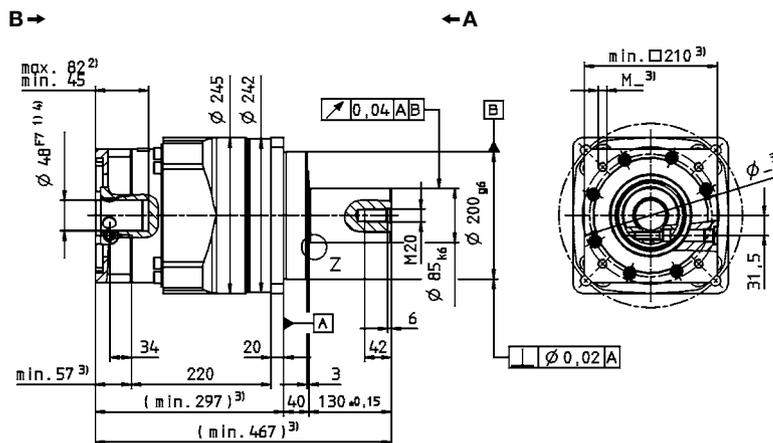
до 60⁴⁾ (O)
Диам. зажим.
втулки



двухступенчатый:



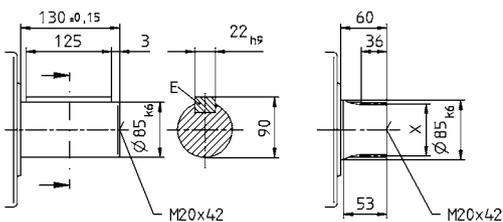
до 48⁴⁾ (M)
Диам. зажим.
втулки



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Не указанные предельные отклонения размеров ±1,5 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

LP+/LPB+ – Экономичный универсал

Надежный и выносливый представитель класса планетарных редукторов



LP+/LPB+

Характеристика \ Серия	LP+/LPB+		
	+	++	+++
Точность позиционирования	██████████		
Жесткость	██████████		
Плавный ход	██████████		
Диапазон частоты вращения	██████████		
Удельная мощность	██████████		
Макс. радиальные / осевые усилия	██████████		



Фланец NEMA



Ременный шкив (PLPB)



Выходной фланец (LPB⁺)



Соединительные муфты



Обжимные муфты



Шестерни /
зубчатые рейки

Опции

Выходной вал гладкий
Выходной фланец (LPB⁺)
Смазка для пищевой промышленности 

Комплектующие

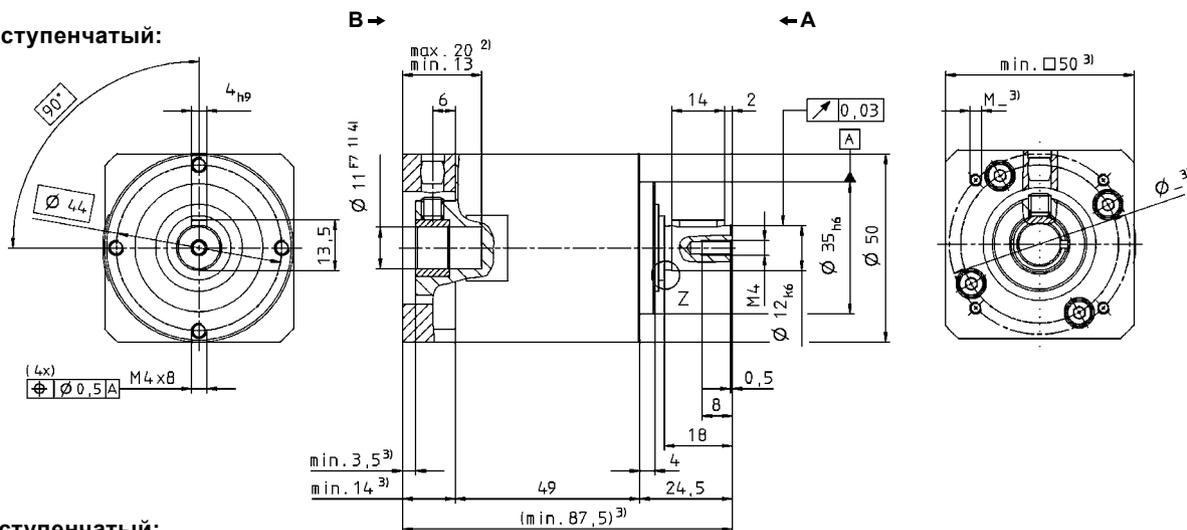
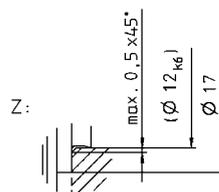
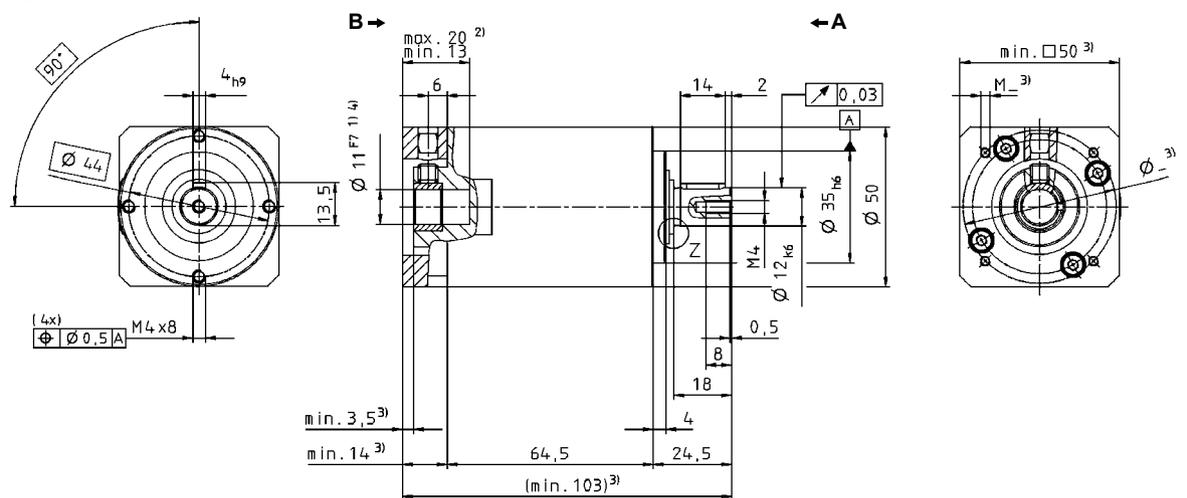
Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
Ременные шкивы (PLPB)
Соединительные муфты (начиная со стр. 342)
Обжимные муфты (начиная со стр. 342)
Фланец NEMA

LP+ 050 одно-/двухступенчатый

			одноступенчатый				двухступенчатый							
Передаточное число	i		4	5	7	10	16	20	25	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	11	12	12	11	11	11	12	12	12	12	11	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	5,2	5,7	5,7	5,2	5,2	5,2	5,7	5,7	5,7	5,7	5,2	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Макс. угловой люфт	j_i угл. мин.		Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 10				Стандартный ≤ 15 / Пониженный ≤ 13							
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл. мин.		1,2	1,2	1,2	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,9	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	700				700							
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMMax}	Н	650				650							
КПД при полной нагрузке	η	%	97				95							
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000				> 20000							
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	0,75				0,95							
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 68											
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90											
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40											
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении											
Степень защиты			IP 64											
Момент инерции масс (относительно привода)	11	J_1	кгсм ²	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	14	J_1	кгсм ²	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]														

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

LP+ одноступенчатый:

LP+ двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки. Возможны диаметры валов до 14 мм, проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

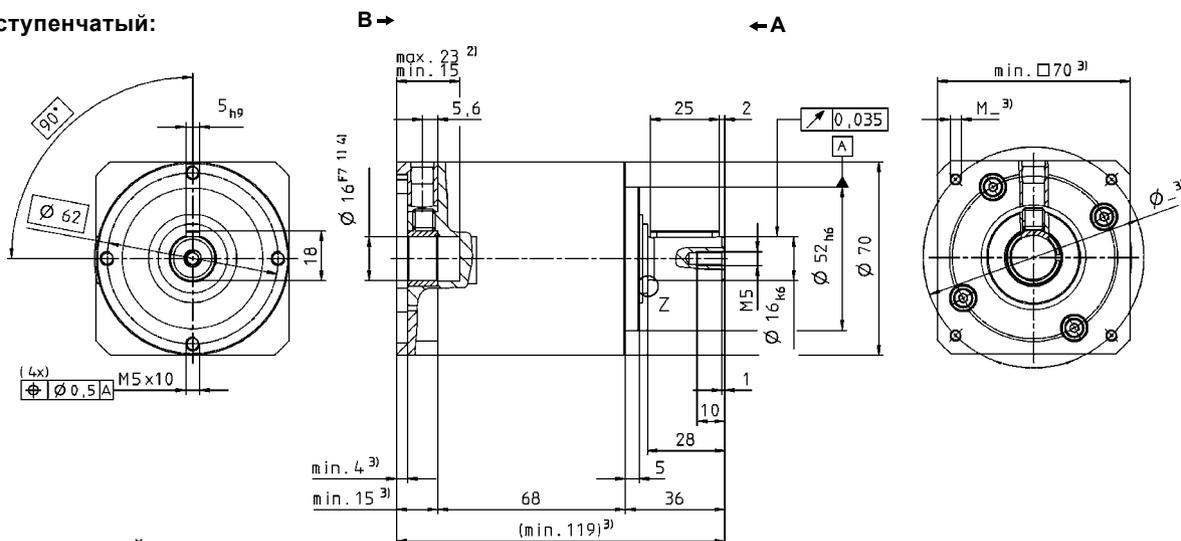
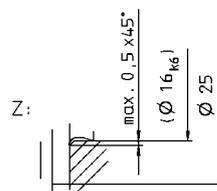
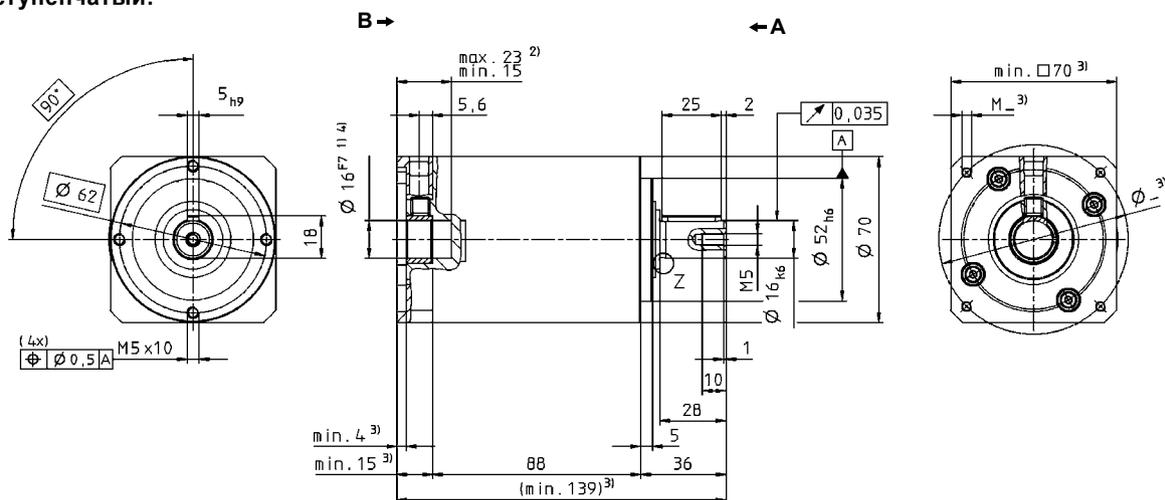


LP+ 070 одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый									
Передающее число	i	3	4	5	7	10	15	16	20	25	30	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	32	35	35	35	32	32	35	35	35	35	32	35	35	32	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	16,5	18	18	18	16,5	16,5	18	18	18	16,5	18	18	18	16,5	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	65	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} МИН	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,30	0,25	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 8					Стандартный ≤ 15 / Пониженный ≤ 10									
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.	2,8	3,3	3,3	3,3	2,8	2,8	3,3	3,3	3,3	2,8	3,3	3,3	3,3	2,8	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax} Н	1550					1550									
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	1450					1450									
КПД при полной нагрузке	η %	97					95									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					> 20000									
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	2,0					2,4									
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 70														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении														
Степень защиты		IP 64														
Момент инерции масс (относительно привода)	16	J_1 кгсм ²	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
	19	J_1 кгсм ²	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]			0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

LP+ одноступенчатый:

LP+ двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки. Возможны диаметры валов до 19 мм, проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



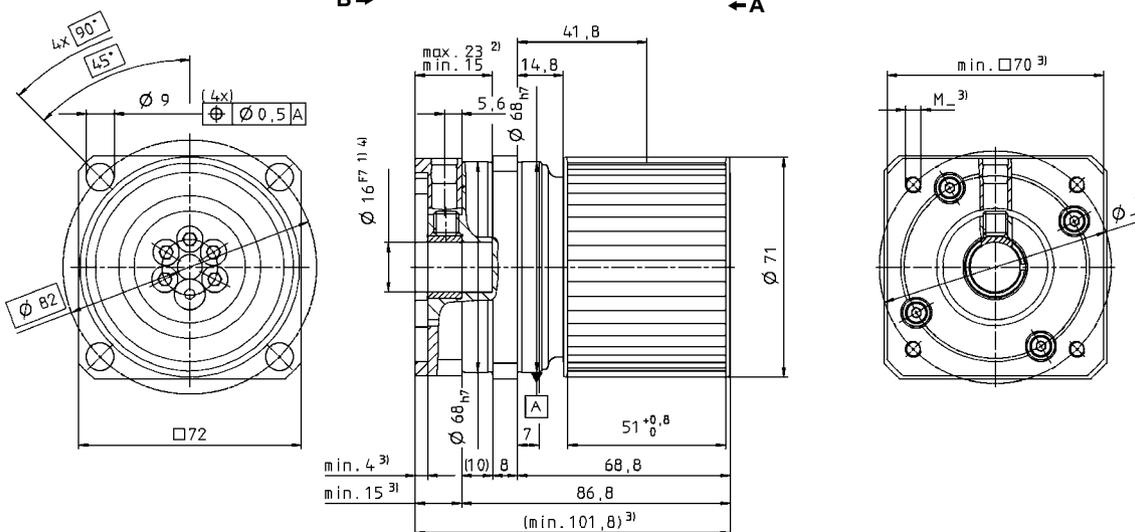
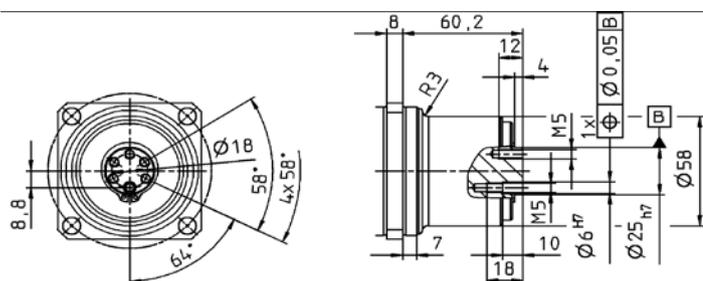
LPB+ 070 одноступенчатый

		одноступенчатый					
Передаточное число	i	3	4	5	7	10	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	32	35	35	35	32	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	16,5	18	18	18	16,5	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	65	75	75	75	75	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} МИН	3700	3700	3700	3700	3700	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 8					
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.	-	-	-	-	-	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax} Н	1550					
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax} Н	3000					
КПД при полной нагрузке	η %	97					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	1,6					
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 70					
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90					
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40					
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации					
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002					
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении					
Степень защиты		IP 64					
Момент инерции масс (относительно привода)	16	J_1 кгсм ²	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
	19	J_1 кгсм ²	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]							

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

^{c)} При установленном ременном шкиве PLPB+ и 100 мин⁻¹

LPB⁺ одноступенчатый:

Дополнительно: PLPB⁺ шкив (не включенных)


PLPB ⁺ шкив 070 профиль AT5-0			
Шаг	p	мм	5
Число зубьев	z		43
Окружность	$z * p$	мм / об.	215
Момент инерции	J	кгсм ²	3,86
Массы	m	кг	0,48

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки. Возможны диаметры валов до 19 мм, проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

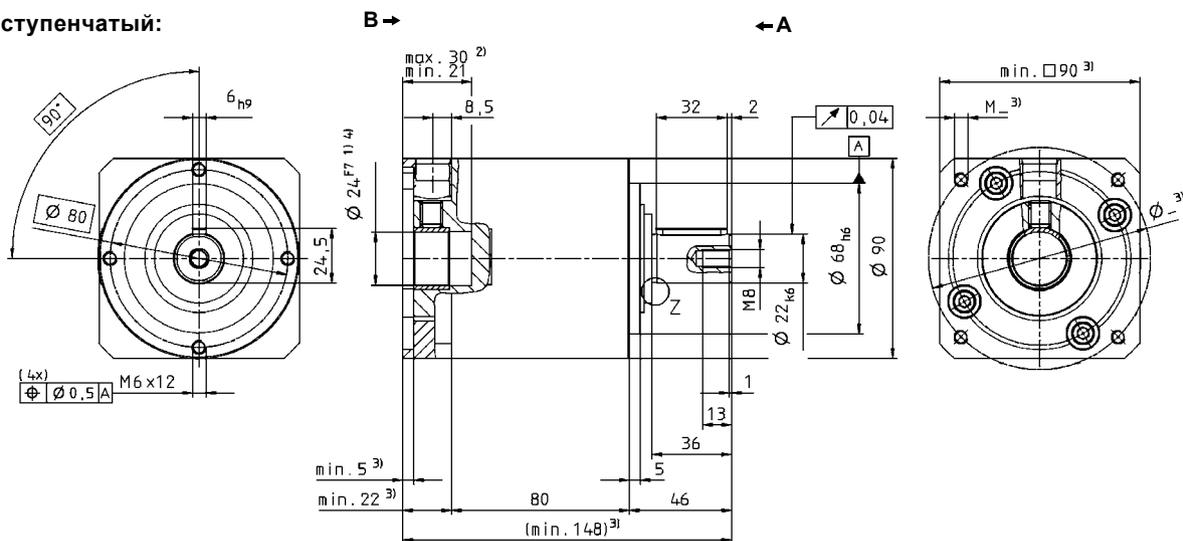
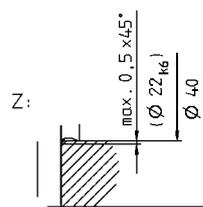
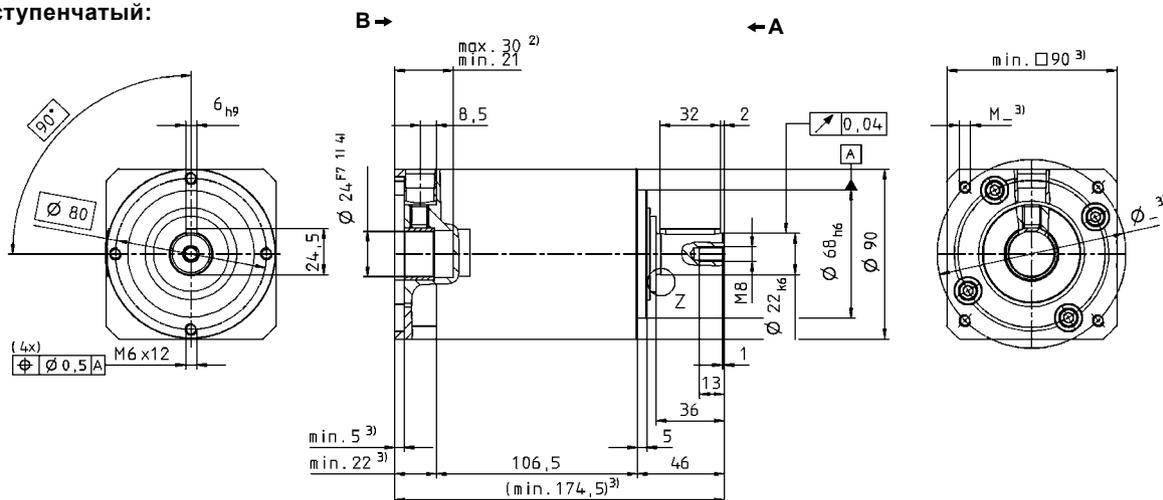


LP+ 090 одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый									
Передаточное число	i	3	4	5	7	10	15	16	20	25	30	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	80	90	90	90	80	80	90	90	90	90	80	90	90	80	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	40	45	45	45	40	40	45	45	45	40	45	45	45	40	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	185	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} МИН	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 8					Стандартный ≤ 15 / Пониженный ≤ 10									
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.	8,5	9,5	9,5	9,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	8,5	9,5	9,5	9,5	8,5	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	1900					1900									
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	2400					2400									
КПД при полной нагрузке	η %	97					95									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					> 20000									
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	4,0					5,0									
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 72														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении														
Степень защиты		IP 64														
Момент инерции масс (относительно привода)	24	J_1 кгсм ²	1,8	1,6	1,6	1,5	1,4	1,5	1,6	1,6	1,5	1,4	1,5	1,4	1,4	
	28	J_1 кгсм ²	2,1	1,9	1,9	1,8	1,7	1,8	1,9	1,9	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	
Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]			2,1	1,9	1,9	1,8	1,7	1,8	1,9	1,9	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

LP+ одноступенчатый:

LP+ двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



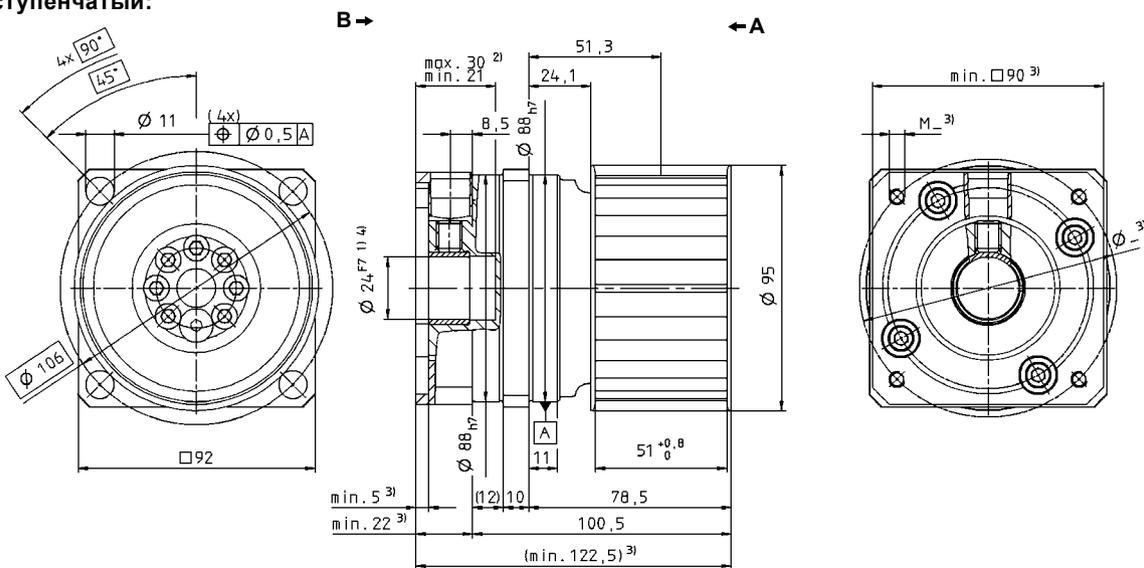
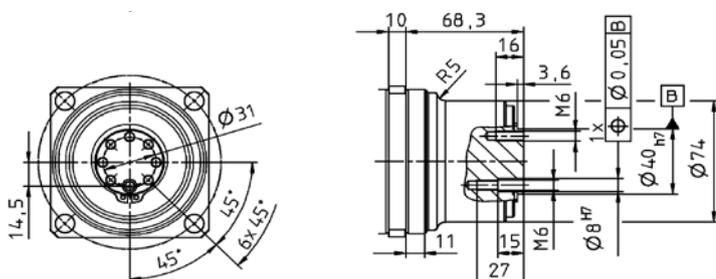
LPB+ 090 одноступенчатый

		одноступенчатый					
Передающее число	i	3	4	5	7	10	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	80	90	90	90	80	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	40	45	45	45	40	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	185	190	190	190	190	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} МИН	3400	3400	3400	3400	3400	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 8					
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.	-	-	-	-	-	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	1900					
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax} Н	4300					
КПД при полной нагрузке	η %	97					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	3,3					
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 72					
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90					
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40					
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации					
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002					
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении					
Степень защиты		IP 64					
Момент инерции масс (относительно привода)	24	J_1 кгсм ²	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4
	28	J_1 кгсм ²	2,1	1,9	1,8	1,8	1,7
Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]							

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

^{c)} При установленном ременном шкиве PLPB* и 100 мин⁻¹

LPB⁺ одноступенчатый:

Дополнительно: PLPB⁺ шкив (не включенных)


PLPB ⁺ шкив 090 профиль AT10-0			
Шаг	p	мм	10
Число зубьев	z		28
Окружность	$z * p$	мм / об.	280
Момент инерции	J	кгсм ²	10,95
Массы	m	кг	0,82

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации


 LP⁺
LPB⁺

LP+ 120 одно-/двухступенчатый

			одноступенчатый					двухступенчатый								
Передающее число	i		3	4	5	7	10	15	16	20	25	30	35	50	70	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	200	220	220	220	200	200	220	220	220	220	200	220	220	200
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	100	110	110	110	100	100	110	110	110	100	110	110	110	100
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	400	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	МИН	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	МИН	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.		Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 8					Стандартный ≤ 15 / Пониженный ≤ 10								
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.		22	25	25	25	22	22	25	25	25	22	25	25	25	22
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	4000					4000								
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	4600					4600								
КПД при полной нагрузке	η	%	97					95								
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000					> 20000								
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	8,6					11,0								
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 74													
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90													
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40													
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении													
Степень защиты			IP 64													
Момент инерции масс (относительно привода)	32	J_1	кгсм ²	6,9	5,9	5,6	5,2	5,1	5,4	5,5	5,5	5,3	5,0	5,3	5,0	5,0
	38	J_1	кгсм ²	7,8	6,8	6,4	6,1	5,9	6,2	6,4	6,4	6,2	5,9	6,2	5,9	5,9
Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]																

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

LPB+ 120 одноступенчатый

		одноступенчатый					
Передающее число	i	3	4	5	7	10	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	200	220	220	220	200	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	100	110	110	110	100	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	400	480	480	480	480	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} МИН	2600	2600	2600	2600	2600	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} МИН	4800	4800	4800	4800	4800	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	1,1	1	0,9	0,8	0,8	
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 8					
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.	-	-	-	-	-	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	4000					
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax} Н	9500					
КПД при полной нагрузке	η %	97					
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	7,3					
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 74					
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90					
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40					
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации					
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002					
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении					
Степень защиты		IP 64					
Момент инерции масс (относительно привода)	32	J_1 кгсм ²	6,8	5,9	5,6	5,2	5,1
	38	J_1 кгсм ²	7,7	6,8	6,4	6,1	5,9
Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]							

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

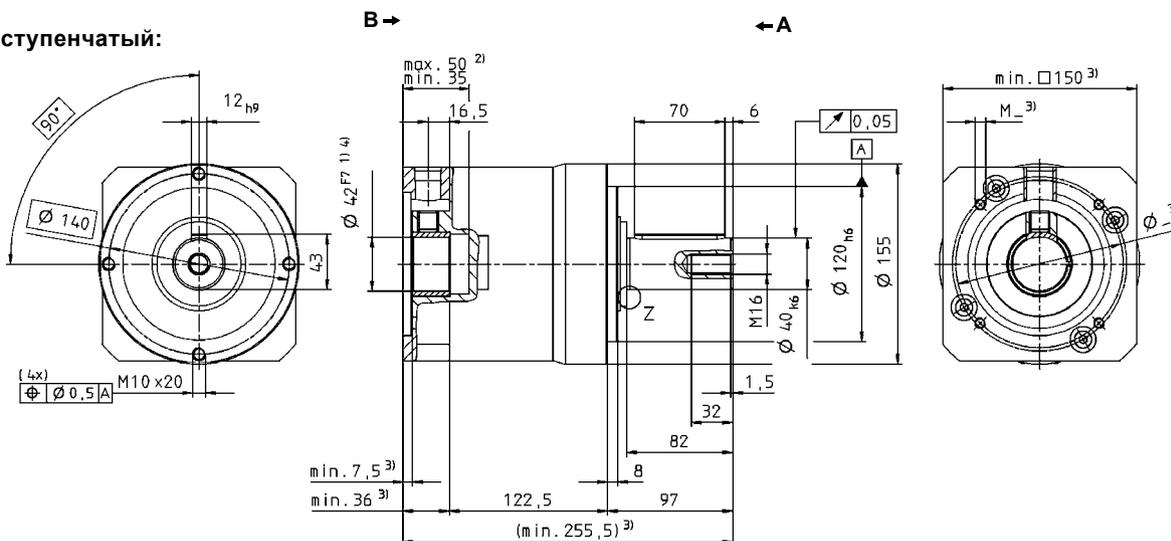
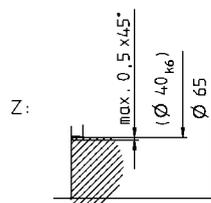
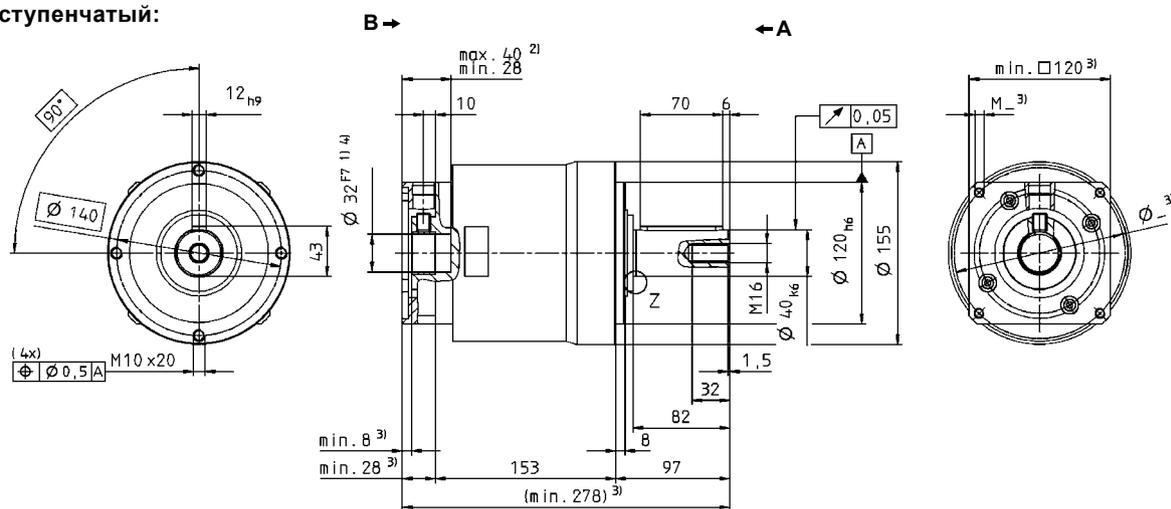
^{c)} При установленном ременном шкиве PLPB+ и 100 мин⁻¹

LP+ 155 одно-/двухступенчатый

			одноступенчатый		двухступенчатый			
Передаточное число	i		5	10	25	50	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	450	350	450	450	350	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	320	190	320	320	190	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	1000	1000	1000	1000	1000	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	мин ⁻¹	2000	2000	2000	2000	2000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	3600	3600	3600	3600	3600	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	2,8	2,5	1,0	0,8	0,7	
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.		Стандартный ≤ 12 / Пониженный ≤ 8		Стандартный ≤ 15 / Пониженный ≤ 10			
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.		55	44	55	55	44	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	6000		6000			
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	7500		7500			
КПД при полной нагрузке	η	%	97		95			
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000		> 20000			
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	17,0		21,0			
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 75					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации					
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002					
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении					
Степень защиты			IP 64					
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	1-ступен.: 42	J_1	кгсм ²	17	16	–	–	–
	2-ступен.: 32	J_1	кгсм ²	–	–	5,4	5,0	5,0
	38	J_1	кгсм ²	–	–	6,3	5,9	5,9

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

LP+ одноступенчатый:

LP+ двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



Планетарные редукторы для первого знакомства



alphira®

Характеристика \ Серия	alphira®		
	+	++	+++
Точность позиционирования	██████████		
Жесткость	██████████		
Плавный ход	██████████		
Диапазон частоты вращения	██████████		
Удельная мощность	██████████		
Макс. радиальные / осевые усилия	██████████		



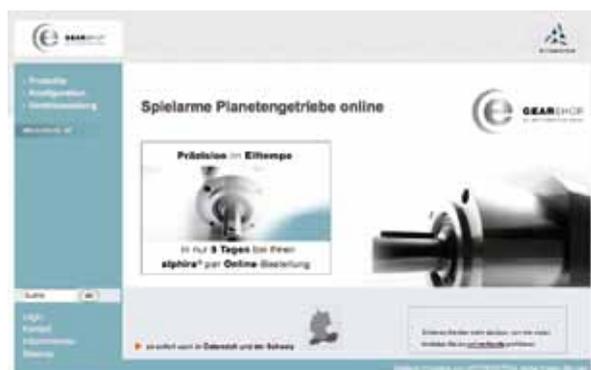
Обжимные муфты



Соединительные муфты



Шестерни / зубчатые рейки



Посетите наш Интернет-магазин по адресу www.alpha.de
(для Германии, Австрии, Швейцарии)

Опции

Интернет-магазин: www.alpha.de
Смазка для пищевой промышленности 

Комплектующие

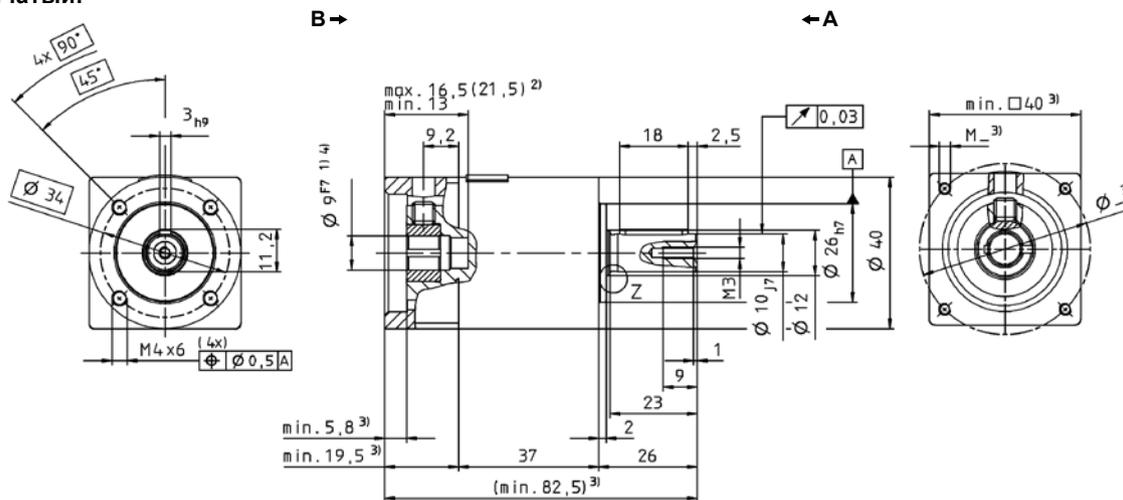
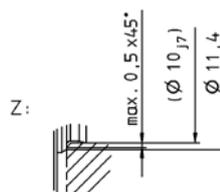
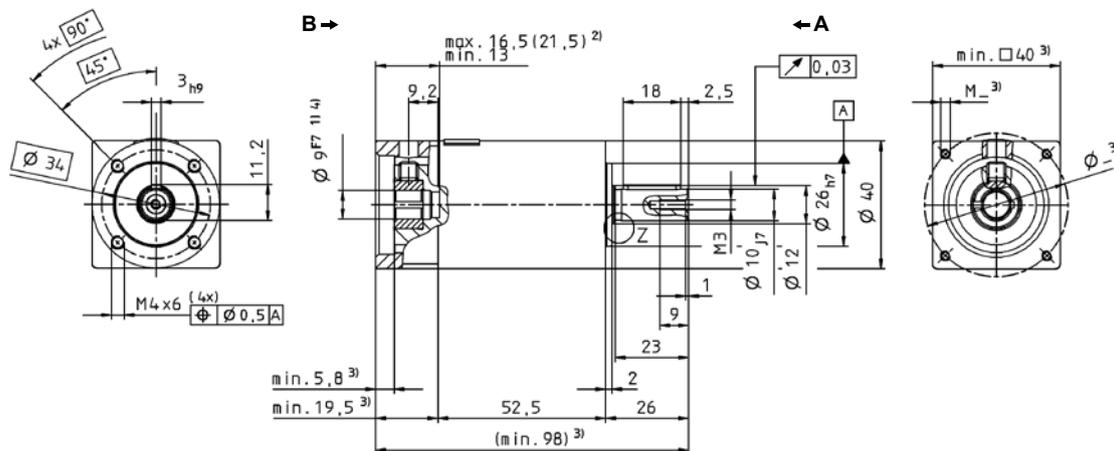
Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
Соединительные муфты (начиная со стр. 342)
Фланец NEMA
Обжимные муфты (начиная со стр. 342)

alphira®040 одно-/двухступенчатый

Передаточное число	i	одноступенчатый				двухступенчатый							
		4	5	7	10	16	20	25	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	10,5	11,5	11,5	10,5	10,5	10,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	10,5
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} Нм	5,2	5,7	5,7	5,2	5,2	5,2	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,2
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	≤ 20				≤ 25							
Жесткость при кручении	C_{27} Нм/угл. МИН.	0,58	0,58	0,58	0,52	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,52
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax} Н	230				230							
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	200				200							
КПД при полной нагрузке	η %	97				95							
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000							
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	0,31				0,52							
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66											
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90											
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40											
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие		Цвета алюминия, полированное											
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении											
Степень защиты		IP 64											
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца, при 100 мин⁻¹

одноступенчатый:

двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

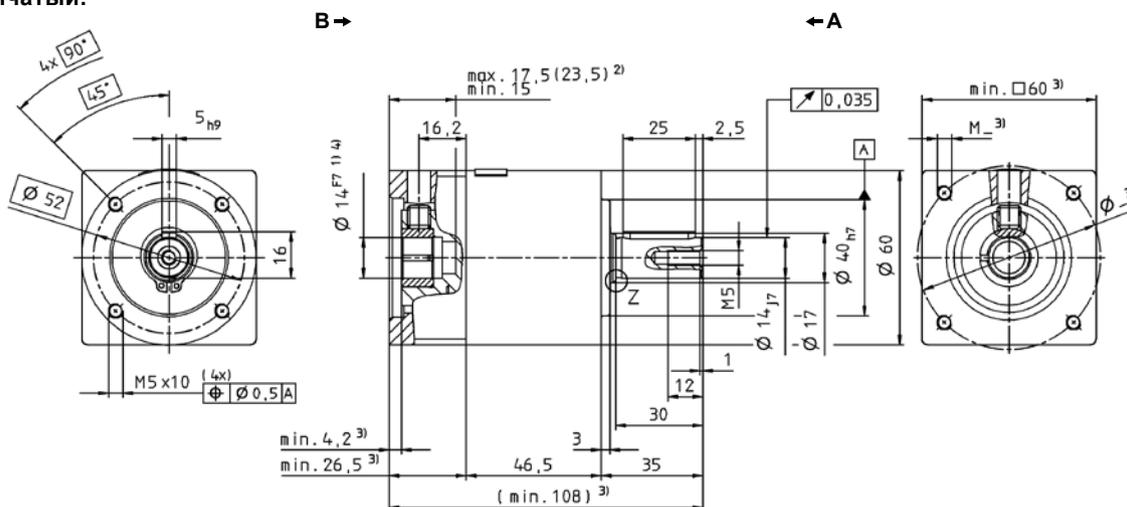
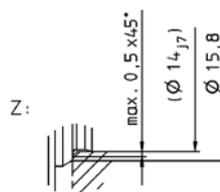
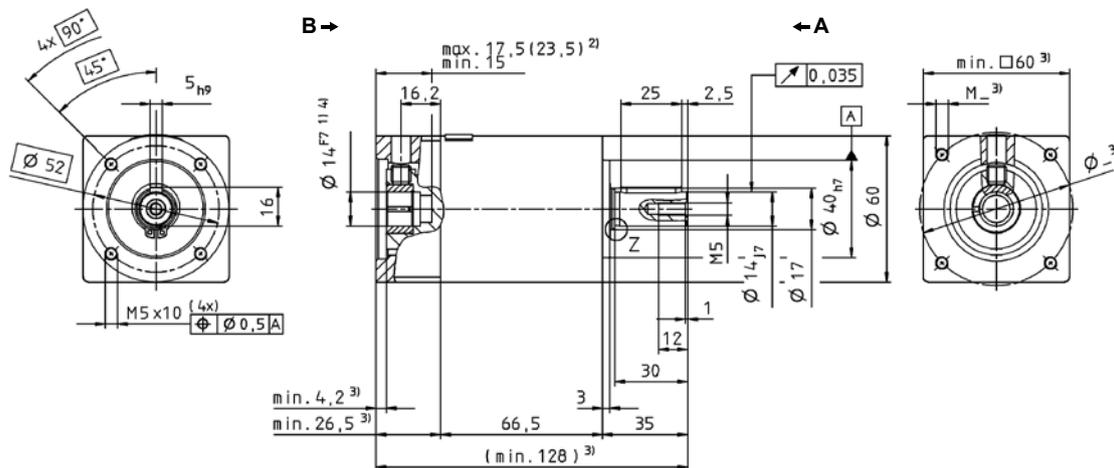


alphira®060 одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый				двухступенчатый						
Передающее число	i	4	5	7	10	16	20	25	35	50	70	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	32	32	32	29	32	32	32	32	32	32	29
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} Нм	16	16	16	15	16	16	16	16	16	16	15
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	≤ 20				≤ 25						
Жесткость при кручении	C_{2T} Нм/угл. МИН.	2,1	2,1	2,1	1,9	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,9
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax} Н	750				750						
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	650				650						
КПД при полной нагрузке	η %	97				95						
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000						
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	0,88				1,1						
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68										
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90										
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40										
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие		Цвета алюминия, полированное										
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты		IP 64										
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца, при 100 мин⁻¹

одноступенчатый:

двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

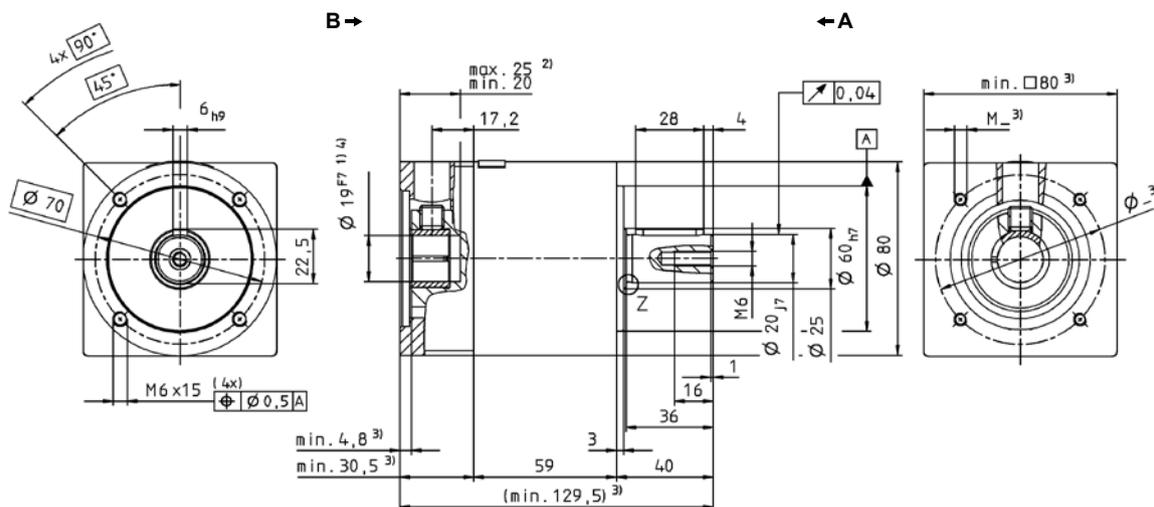
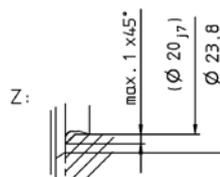
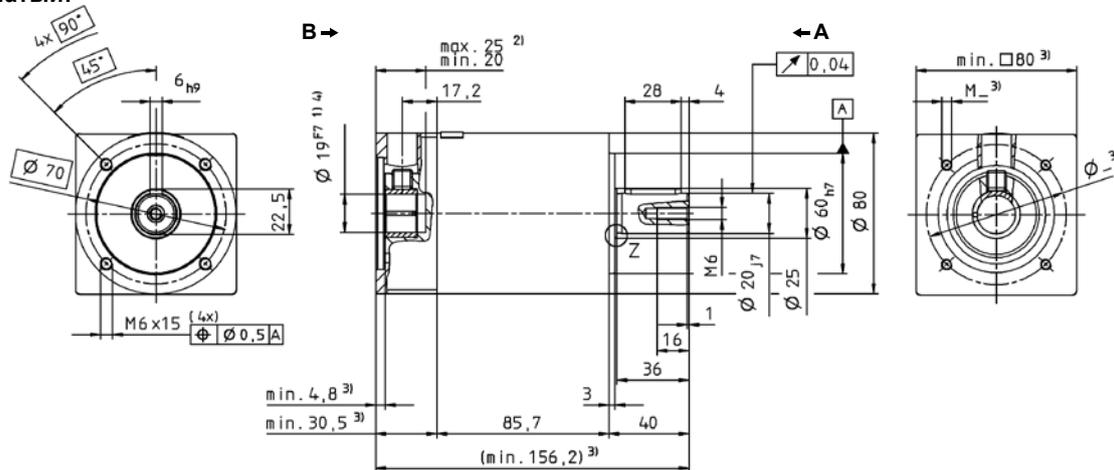


alphira®080 одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый				двухступенчатый							
Передаточное число	i	4	5	7	10	16	20	25	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	80	80	80	72	80	80	80	80	80	80	72	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} Нм	40	40	40	35	40	40	40	40	40	40	35	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	≤ 20				≤ 25							
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. МИН.	6,1	6,1	6,1	5,5	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	5,5	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax} Н	1600				1600							
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	1200				1200							
КПД при полной нагрузке	η %	97				95							
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000							
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	2,1				2,8							
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 70											
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90											
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40											
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие		Цвета алюминия, полированное											
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении											
Степень защиты		IP 64											
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца, при 100 мин⁻¹

одноступенчатый:

двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

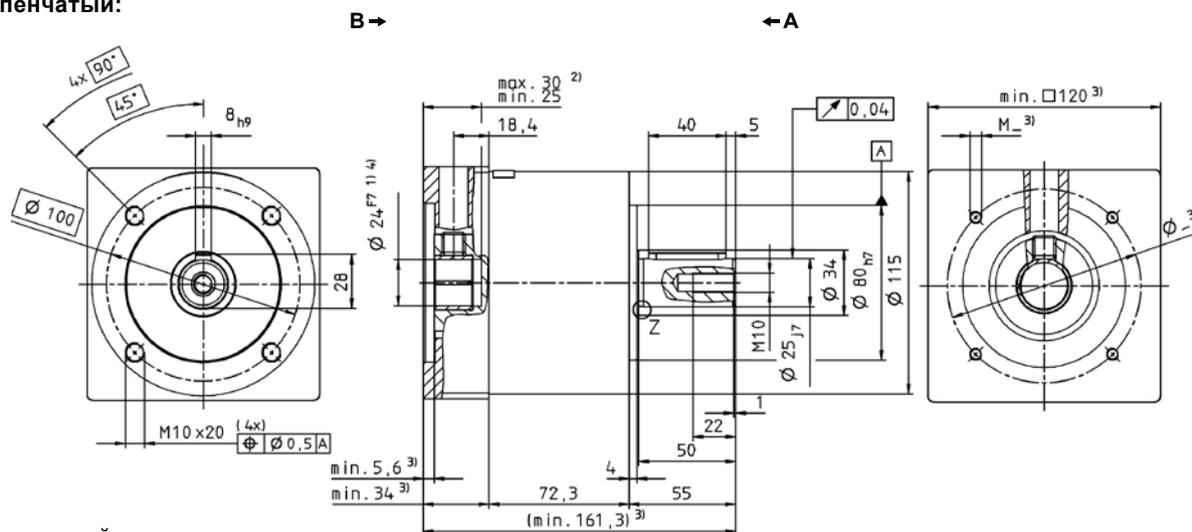
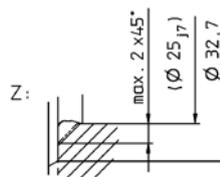
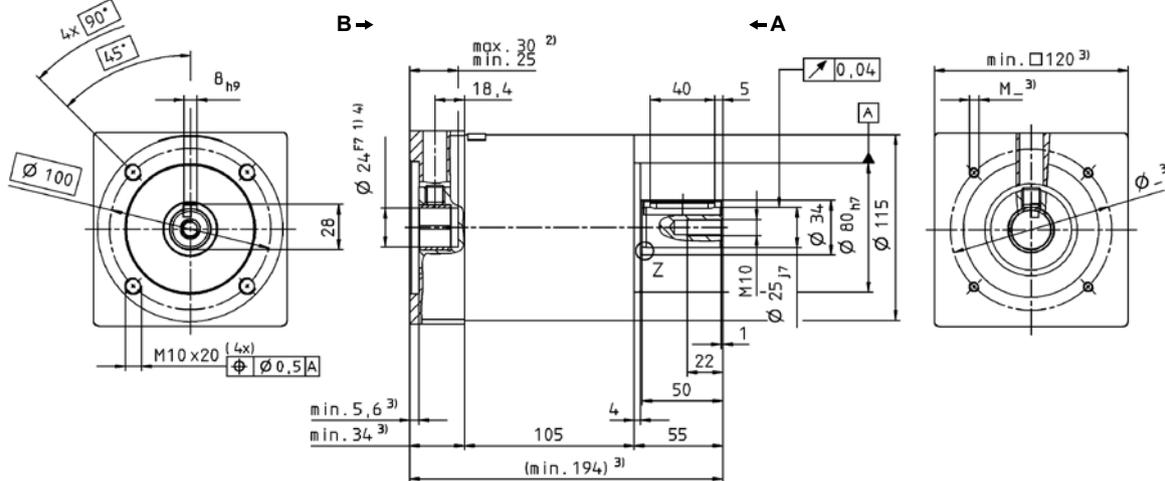


alphira® 115 одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый				двухступенчатый						
Передающее число	i	4	5	7	10	16	20	25	35	50	70	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	200	200	200	180	200	200	200	200	200	200	180
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} Нм	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	90
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Макс. угловой люфт	j_t угл. МИН.	≤ 20				≤ 25						
Жесткость при кручении	C_{2T} Нм/угл. МИН.	16,5	16,5	16,5	14,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	14,5
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax} Н	2100				2100						
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	1550				1550						
КПД при полной нагрузке	η %	97				95						
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000						
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	5,2				6,9						
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 72										
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90										
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40										
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие		Цвета алюминия, полированное										
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении										
Степень защиты		IP 64										
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца, при 100 мин⁻¹

одноступенчатый:

двухступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

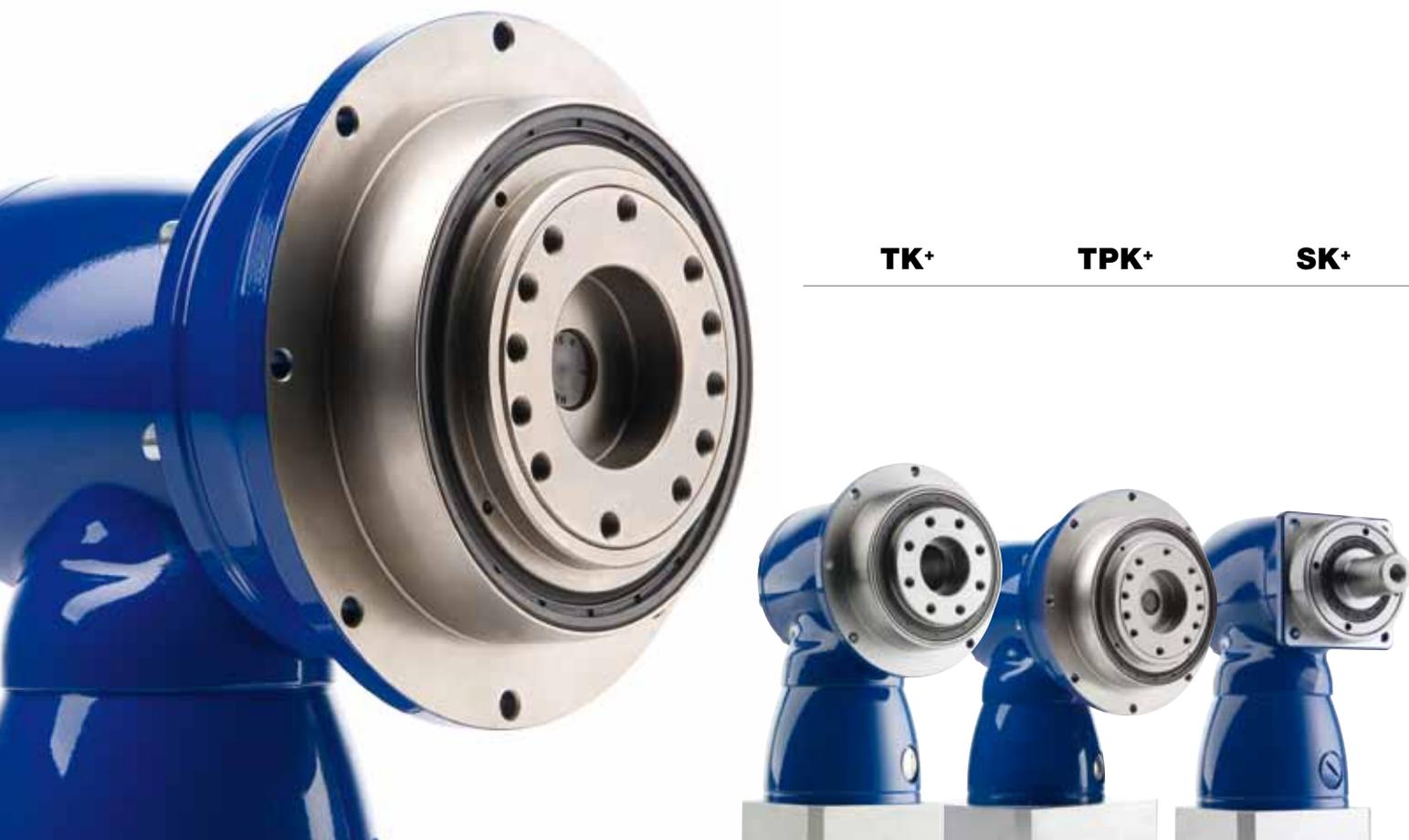
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



Угловые сервосистемы в качестве привода для повышения производительности.

Тот, кто разрабатывает универсальные машины с большими функциональными возможностями, ставит самые высокие требования к приводным системам: макс. динамика и удельная мощность, минимальное пространство для монтажа и легкий контроль, исключительно плавный ход и высокая надёжность, простой ввод в эксплуатацию и отсутствие потребности в техобслуживании. Угловые сервосистемы WITTENSTEIN alpha обеспечивают все это и даже больше: сенсационные результаты и отличный дизайн.



Угловые серворедукторы

Повышенная производительность

Вы хотите добиться макс. производительности вашей машины? Ваш угловой серворедуктор, обеспечивающий повышение крутящего момента на величину до 200 % и повышение частоты вращения на 100 % по сравнению с аналогичными изделиями, создает оптимальные условия для получения максимальной производительности.

SPK+

HG+

LK+

LPK+

V-Drive®



Простой и удобный

От оптимального проектирования с помощью нашей программы sumex® до классических запатентованных WITTENSTEIN alpha способов монтажа двигателей и одинакового количества масла для всех вариантов – угловой редуктор WITTENSTEIN alpha сделает вашу жизнь проще.

Надежный и точный

Благодаря малому угловому люфту и высокой жесткости при кручении ваш угловой редуктор WITTENSTEIN alpha обеспечит точное позиционирование ваших приводов, а значит и вашей машины, в т.ч. и в высокودинамичном режиме с 50000 циклов в минуту.

Максимальная прочность

Благодаря своей высокопрочной конструкции и стопроцентному контролю качества со стороны WITTENSTEIN alpha ваш угловой редуктор является исключительно надежным, после монтажа вы можете смело забыть о нем. Кроме того, встроенная в качестве стандартного элемента система продольной тепловой компенсации обеспечивает максимальный Срок эксплуатации вашего серводвигателя при постоянной работе с высокой частотой вращения.

SPK+/TPK+ угловые редукторы высокой мощности

Высокие моменты с помощью новой гипоидной серии

Для обеспечения максимальной производительности вашей машины компания WITTENSTEIN alpha специально разработала гипоидно-планетарный редуктор. Новые угловые редукторы представляют собой комбинацию гипоидно-угловой ступени с самым современным гипоидным зацеплением и планетарного редуктора с косозубым зацеплением. Таким образом они создают оптимальные условия для максимальной производительности. Благодаря исключительно высоким крутящим моментам и большим значениям передаточного числа мы задаем новые мировые стандарты в области угловых редукторов.

WITTENSTEIN alpha откроет вам новые горизонты!

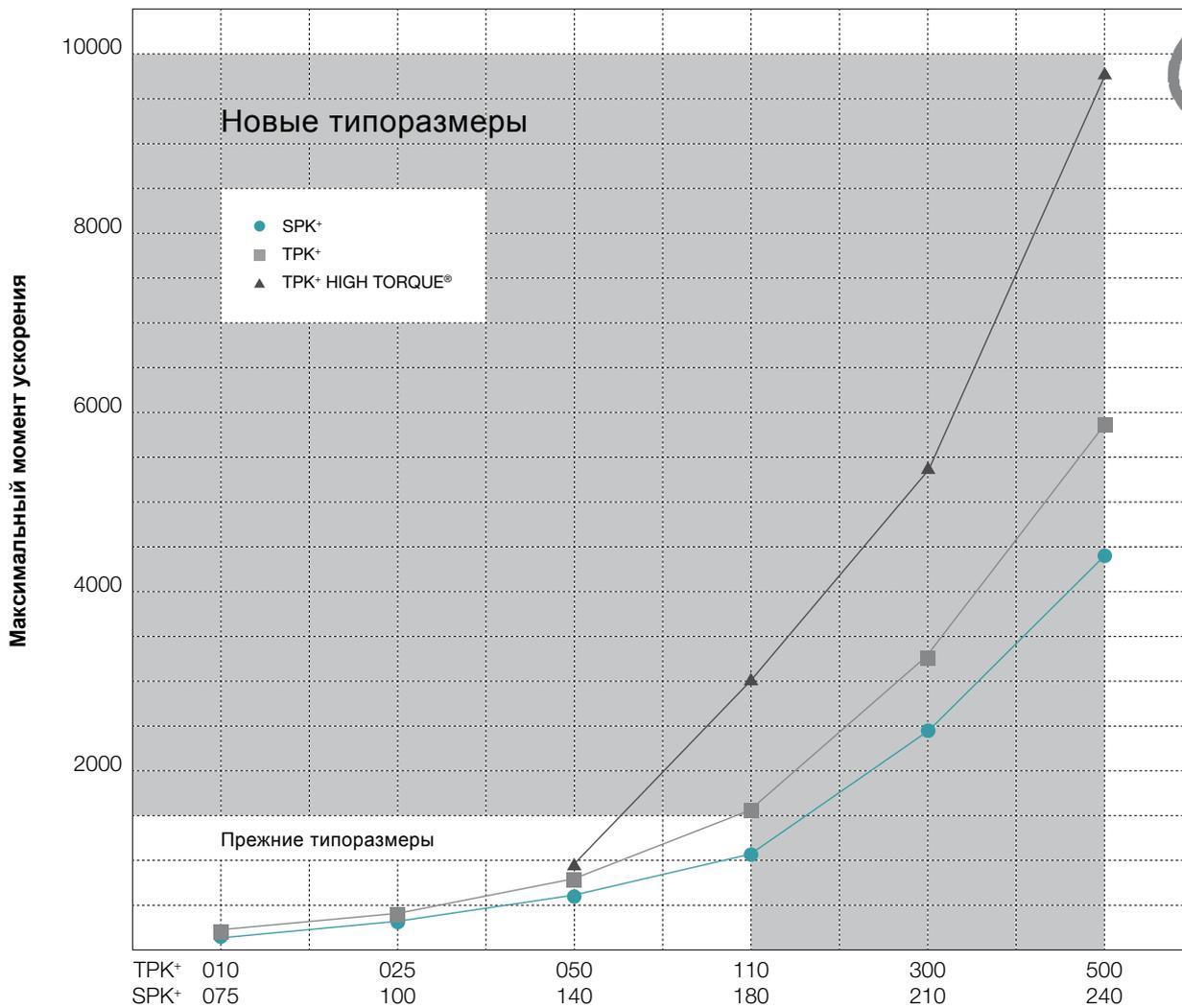


Краткий обзор основных характеристик:

- Выходной вал / фланец
- Крутящие моменты до 10 000 Нм
- Передаточное число до $i = 10\,000$
- Очень высокий КПД до 94 %
- Очень низкий уровень шума ≤ 71 дБА
- Устойчивость к высоким опрокидывающим моментам до 9500 Нм
- Максимальная точность позиционирования благодаря незначительному угловому люфту и высокой жесткости при кручении
- Оптимизированная технология уплотнения (IP65)
- Свободное пространственное расположение
- Очень высокая частота вращения на входе до 4500 об/мин

WITTENSTEIN alpha открывает новые возможности крутящих моментов

НОВИНКА



Типоразмеры

Типоразмер	TPK+ SPK+	010 075	025 100	050 140	110 180	300 210	500 240
SPK+	T_{2B} Nm	110	300	600	1100	2500	4500
TPK+	T_{2B} Nm	130	350	750	1600	3300	6000
TPK+ HIGH TORQUE®	T_{2B} Nm	-	-	950	3100	5500	10000



TK+/ТРК+ – Новый уровень угловой точности

Представители нашего многовариантного семейства гипоидных редукторов с совместимым с моделями ТР+ выходным фланцем и полым валом, с планетарной ступенью в качестве альтернативного варианта

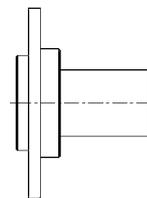


TK+/ТРК+

Характеристика \ Серия	TK+/ТРК+		
	+	++	+++
Точность позиционирования		TK+	ТРК+
Жесткость	TK+		ТРК+
Плавный ход		TK+	ТРК+
Диапазон частоты вращения		TK+	ТРК+
Удельная мощность	TK+		ТРК+
Макс. осевые / радиальные усилия		TK+	ТРК+



Информацию о моделях для работы во влажной среде можно найти в отдельном буклете



Выходной вал



Обжимные муфты



Шестерни /зубчатые рейки
TK+ с ШВП

Соединительные муфты



Опции

- Вставная муфта привода
- Исполнение для работы во влажной среде
- Исполнение согласно ATEX
- Смазка для пищевой промышленности

Комплектующие

- Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
- Обжимные муфты (начиная со стр. 342)
- Соединительная муфта: ВСТ (начиная со стр. 342)
- TK+ с ШВП
- Выходной вал



TK+ 004 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2200	2400	2700	2700	2700	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	$n_{1Nconst}$ мин ⁻¹	2700	3100	3600	3100	3100	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	1,4	1,3	1,2	1,4	1,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	j_l угл.мин.	≤ 5															
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	2,6	2,8	3,0	2,6	2,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	3,0	2,6	2,3
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2Amax} Н	2400															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2Rmax} Н	2700															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2Kmax} Нм	251															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	2,9					3,2										
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 64															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	B 11	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C 14	J_1 кгсм ²	0,57	0,46	0,41	0,37	0,35	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
	E 19	J_1 кгсм ²	0,92	0,82	0,76	0,72	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

- ^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу
- ^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения
- ^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
- ^{d)} При работе момент холостого хода снижается
- ^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

TK+ 010 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2100	2200	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2700	3100	3600	3100	3100	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	2,4	2,0	1,8	2,4	2,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	3400															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	4000															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	437															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	5,3					6,1										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	0,31	0,28	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18
	E 19	J_1 кгсм ²	1,81	1,39	1,18	1,02	0,93	0,75	0,72	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	H 28	J_1 кгсм ²	3,22	2,80	2,60	2,43	2,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

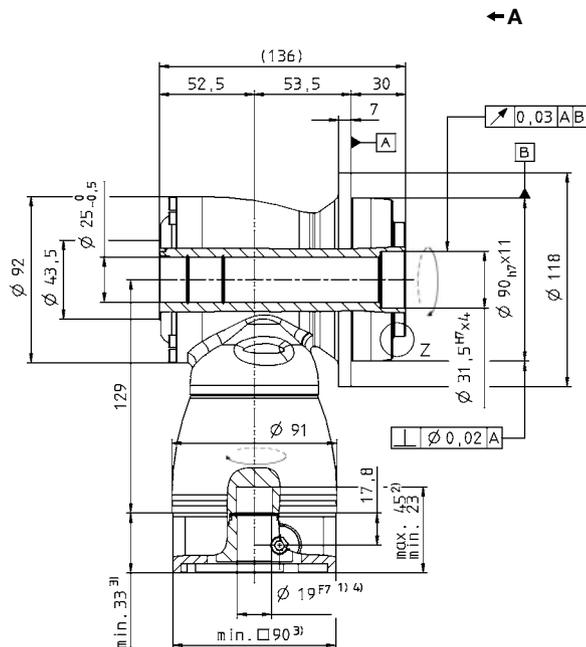
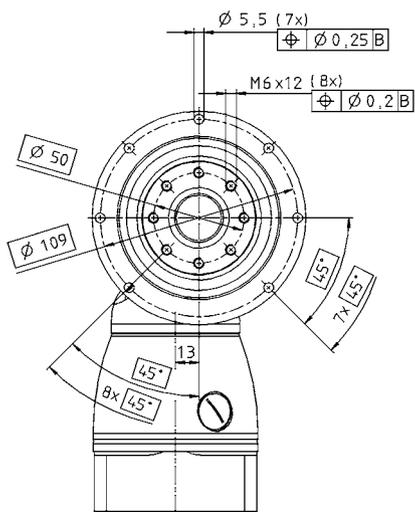
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

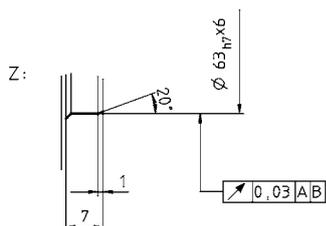
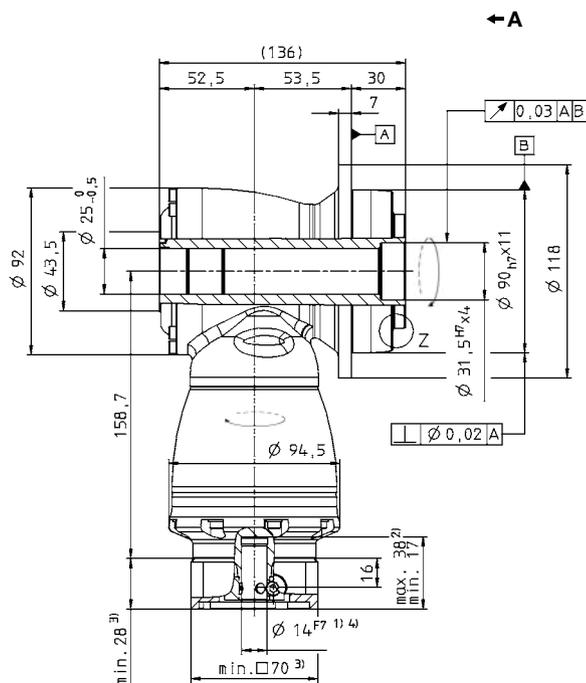
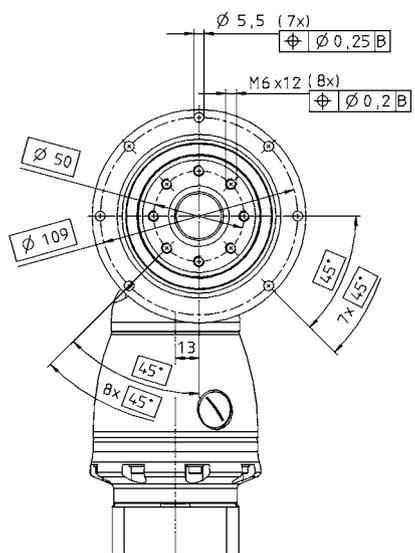
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

одноступенчатый:



двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



TK+ 025 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2000	2100	2400	2200	2200	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2700	3000	3400	3000	3000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	4,6	3,6	2,8	4,2	3,4	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.	12	13	16	16	16	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	5700															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	6300															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	833															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	8,9					10,6										
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	1,08	1,01	0,88	0,85	0,76	0,75	0,70	0,69	0,69	0,68
	G 24	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	2,65	2,57	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,25	2,25
	H 28	J_1 кгсм ²	5,50	4,30	3,60	3,10	2,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K 38	J_1 кгсм ²	12,7	11,5	10,9	10,4	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

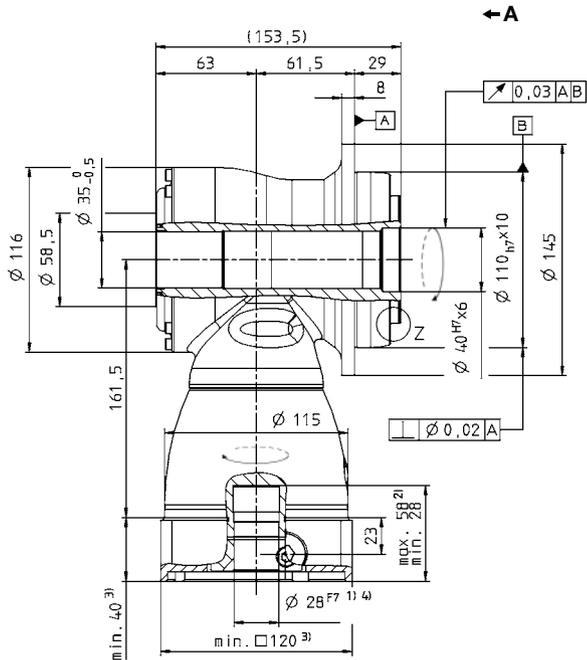
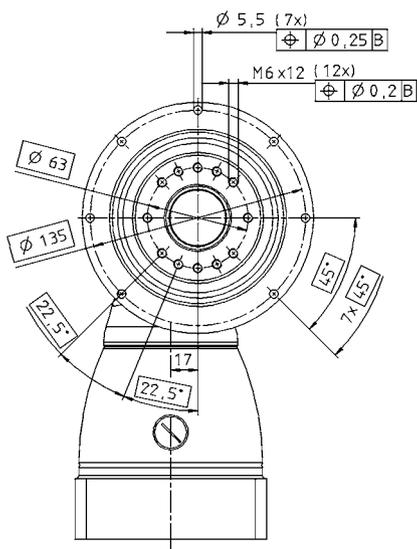
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

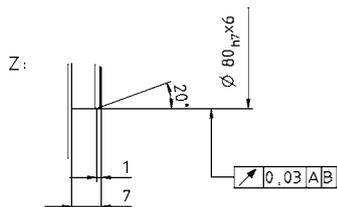
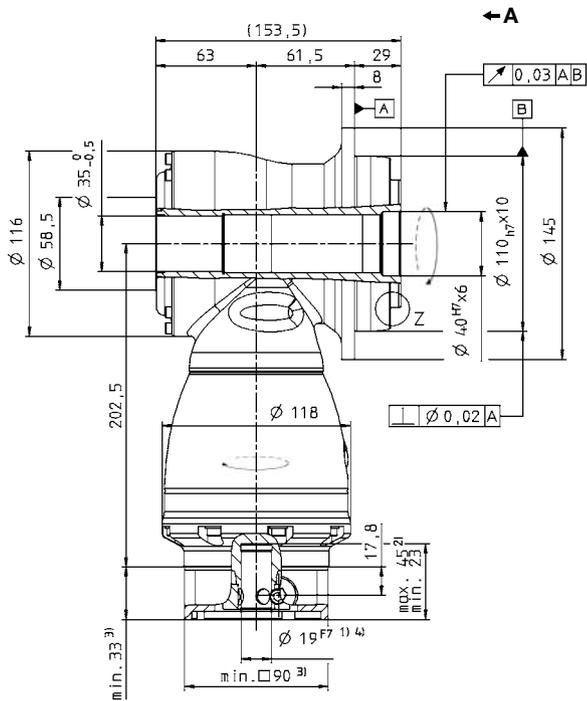
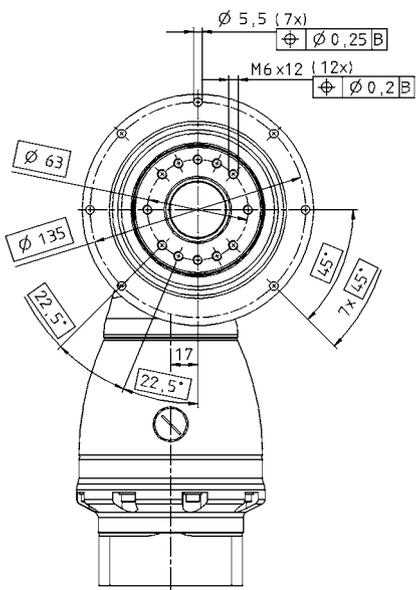
Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

одноступенчатый:



двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



TK+ 050 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}		<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)		T_{2B} Нм	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)		T_{2N} Нм	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)		T_{2Not} Нм	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}		n_{1N} мин ⁻¹	1700	1800	2000	1800	1800	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)		n_{1Nom} мин ⁻¹	2200	2500	2800	2500	2500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200
Макс. частота вращения привода		n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}		T_{0f2} Нм	8,4	6,2	5,4	9,0	6,6	1,7	1,1	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Макс. угловой люфт		j_i угл.мин.	≤ 4														
Жесткость при кручении		C_{i21} Нм/угл.мин.	36	40	46	44	42	40	40	40	40	40	40	40	46	44	42
Макс. осевое усилие ^{e)}		F_{2AMax} Н	9900														
Макс. радиальное усилие ^{e)}		F_{2RMax} Н	9500														
Макс. опрокидывающий момент		M_{2KMax} Нм	1692														
КПД при полной нагрузке		η %	96					94									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)		L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой		m кг	22					26									
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)		L_{PA} дБА	≤ 68														
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90														
Температура окружающей среды		°C	от 0 до +40														
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения			Противоположное со стороны привода и со стороны выхода														
Степень защиты			IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]		G 24 J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	4,43	3,97	3,36	3,22	2,82	2,75	2,50	2,47	2,44	2,42
		K 38 J_1 кгсм ²	28,4	21,0	17,6	14,7	13,1	11,3	10,9	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,35	9,33

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

TK+ 110 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1400	1600	1800	1600	1600	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	1800	2100	2500	2200	2200	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	17,5	14,5	12,0	18,0	15,0	3,6	2,8	2,2	1,9	1,6	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.	76	87	99	97	96	87	87	87	87	87	87	87	99	97	96	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	14200															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	14700															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3213															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	48					54										
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	K 38	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	16,8	14,8	12,9	12,3	11,2	10,9	10,3	10,1	10,0	9,93
	M 48	J_1 кгсм ²	96,5	64,6	50,5	38,2	31,8	31,5	29,5	27,6	27,0	25,9	25,6	25,0	24,8	24,7	24,6

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

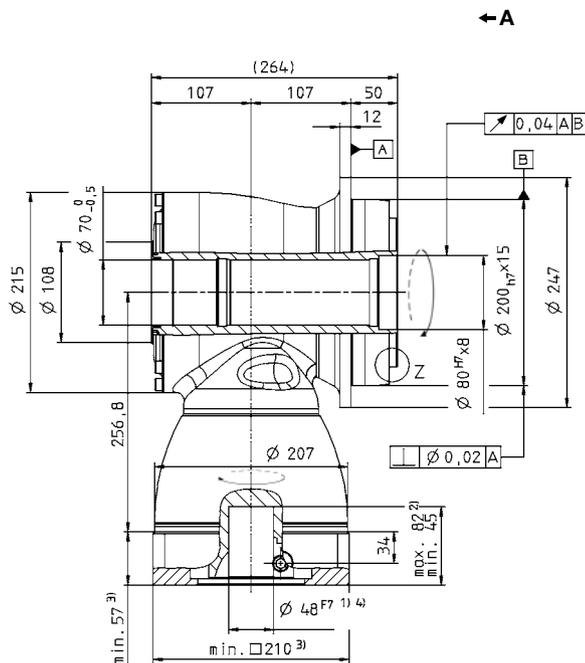
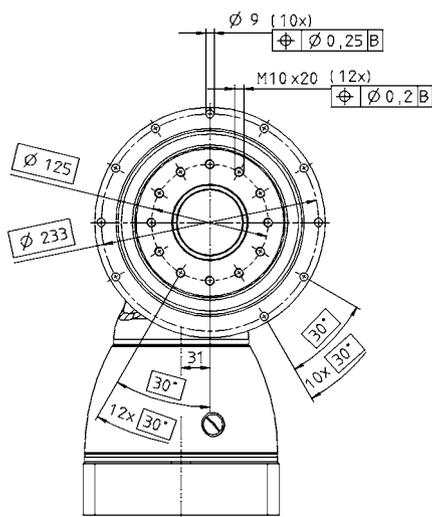
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

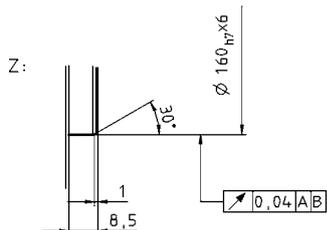
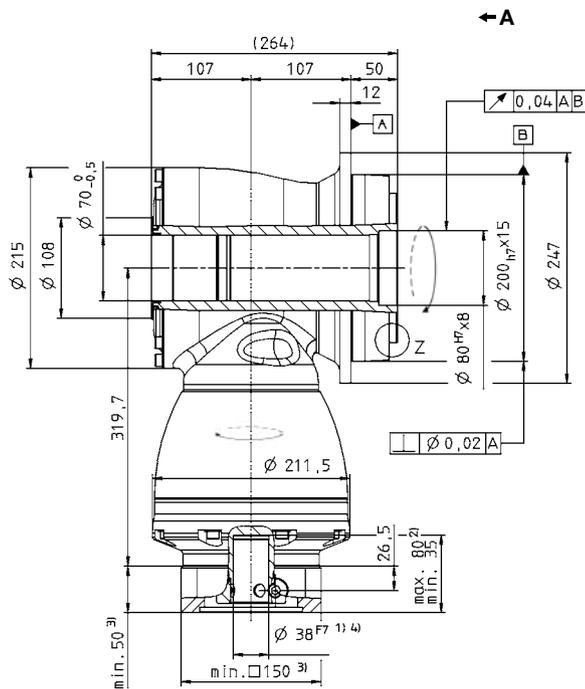
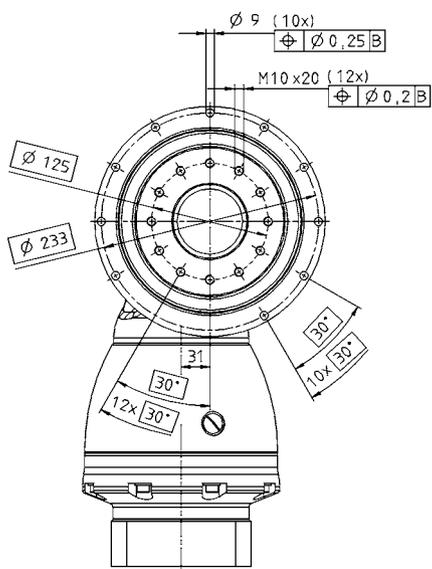
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

одноступенчатый:



двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 010 MF двухступенчатый

		двухступенчатый											
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>	12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	120	120	130	130	130	130	80	130	100	130	100	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	75	75	75	75	75	75	60	75	75	75	60	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	160	200	250	250	250	250	160	250	200	250	250	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200	3200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	1,5	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3											
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.	16	16	20	21	23	24	15	23	19	22	27	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	225											
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	2150											
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	235											
КПД при полной нагрузке	η %	94											
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000											
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	5,2											
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66											
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90											
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40											
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода											
Степень защиты		IP 65											
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	0,55	0,46	0,44	0,39	0,43	0,36	0,34	0,37	0,34	0,34	0,34
	E 19	J_1 кгсм ²	0,90	0,81	0,79	0,75	0,78	0,71	0,70	0,72	0,70	0,69	0,69

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

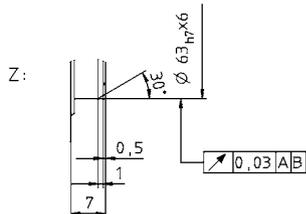
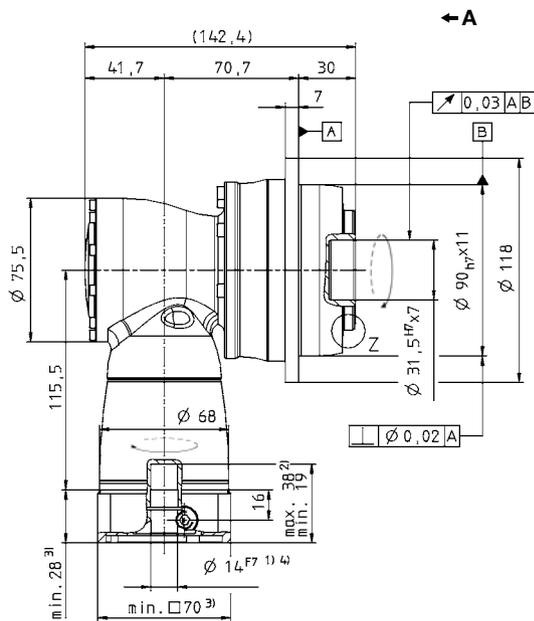
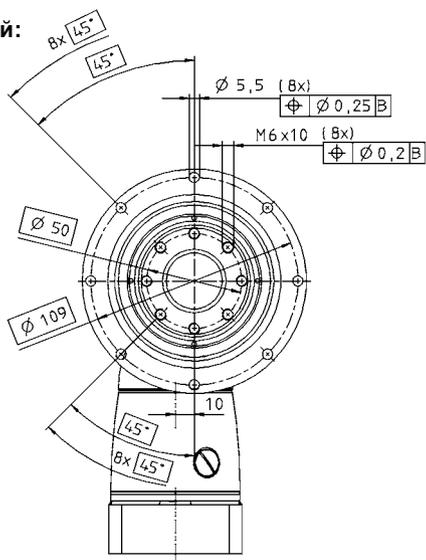
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 010 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	120	120	130	130	130	130	130	130	130	130	80	100	130	100	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	85	85	90	90	90	90	90	90	75	90	60	75	90	60	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	200	160	250	250	250	250	250	250	250	250	160	200	250	250	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500	5500	5500	5500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3														
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.	16	16	20	21	20	21	20	21	23	24	15	19	22	27	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	225														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	2150														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	235														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	5,5														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	В 11	J_1 кгсм ²	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	С 14	J_1 кгсм ²	0,20	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

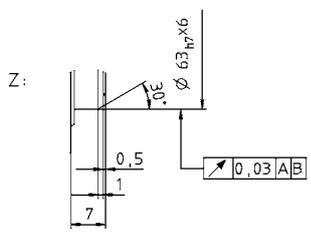
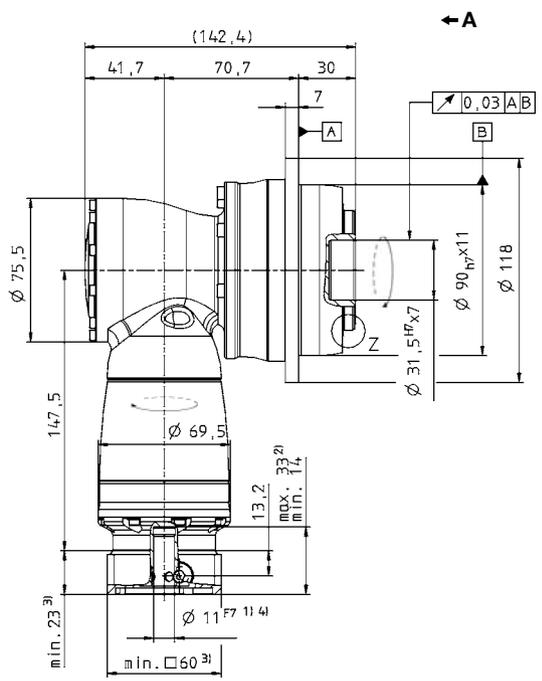
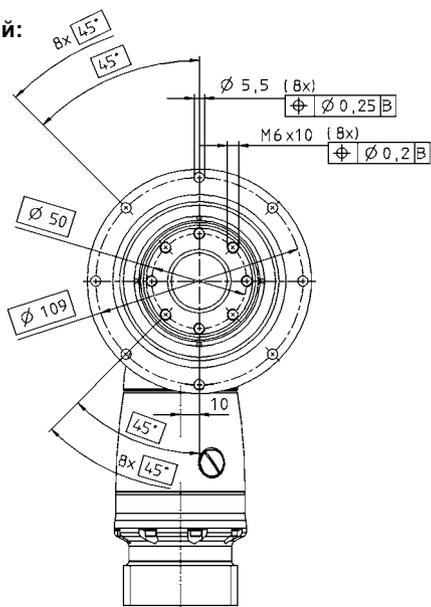
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 025 MF двухступенчатый

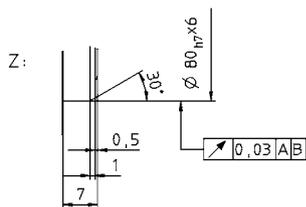
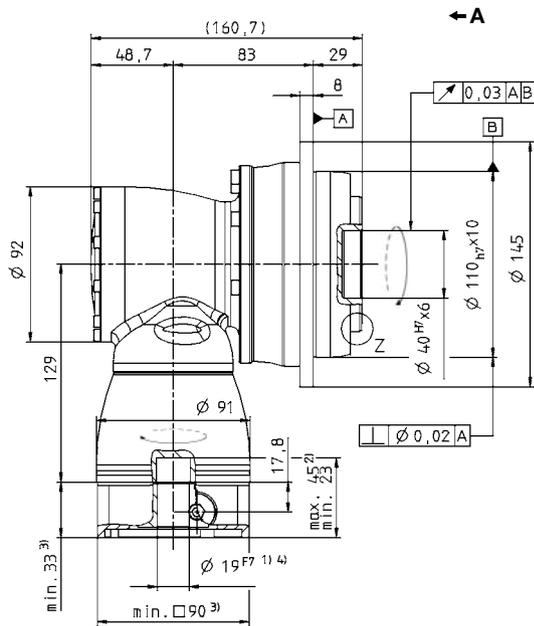
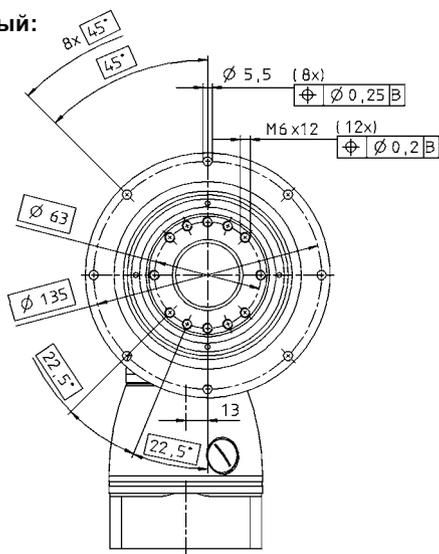
		двухступенчатый											
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм		280	280	350	350	350	330	200	330	250	330	265
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм		170	170	170	170	170	170	160	170	170	170	120
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм		400	575	575	500	625	625	400	625	500	625	625
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹		2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹		3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм		2,5	2,1	2,0	1,8	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.		Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2										
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.		40	42	53	55	59	60	44	60	55	60	56
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.		550										
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н		4150										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм		413										
КПД при полной нагрузке	η %		94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч		> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m кг		9,0										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА		≤ 68										
Макс. допустимая температура корпуса	°C		+90										
Температура окружающей среды	°C		от 0 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Противоположное со стороны привода и со стороны выхода										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	1,43	1,18	1,16	1,04	1,14	0,94	0,89	0,95	0,89	0,89	0,89
	H 28	J_1 кгсм ²	2,85	2,59	2,57	2,45	2,56	2,40	2,31	2,37	2,30	2,30	2,30

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

- ^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$
- ^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения
- ^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
- ^{d)} При работе момент холостого хода снижается
- ^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 025 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	280	280	350	350	350	350	350	350	350	330	200	250	330	265	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	200	170	200	200	200	200	200	200	210	200	160	200	200	120	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	460	400	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2														
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	42	40	53	55	53	55	53	55	59	60	44	55	60	56	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	550														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	4150														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	413														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	9,8														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19	J_1 кгсм ²	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

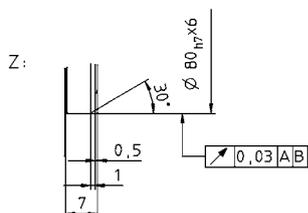
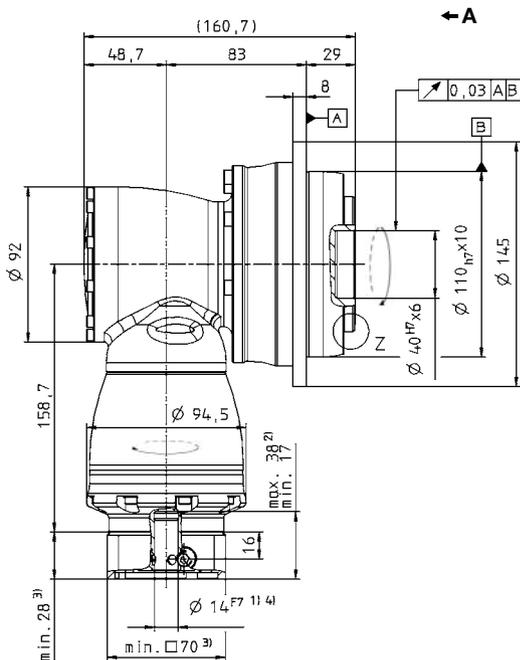
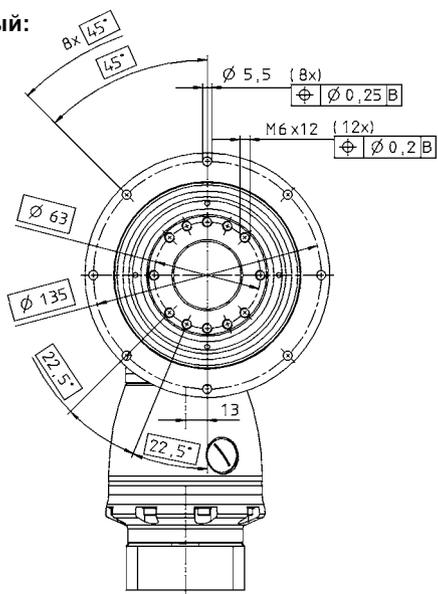
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 050 MF двухступенчатый

		двухступенчатый											
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>	12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	680	680	750	750	700	700	500	700	625	700	540	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	370	370	370	370	370	370	320	370	370	370	240	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250	1250	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2700	3100	3100	3500	3100	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	4,0	3,7	3,6	2,8	3,5	2,8	3,1	3,9	3,1	3,1	3,1	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2											
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.	87	91	111	119	123	127	96	127	115	125	112	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	560											
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	6130											
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1295											
КПД при полной нагрузке	η %	94											
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000											
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	17,0											
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68											
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90											
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40											
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода											
Степень защиты		IP 65											
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	H 28	J_1 кгсм ²	4,56	3,76	3,71	3,28	3,66	3,00	2,79	3,10	2,78	2,77	2,77
	K 38	J_1 кгсм ²	11,7	10,9	10,9	10,4	10,8	10,3	9,95	10,4	9,94	9,94	9,93

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

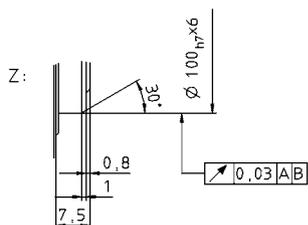
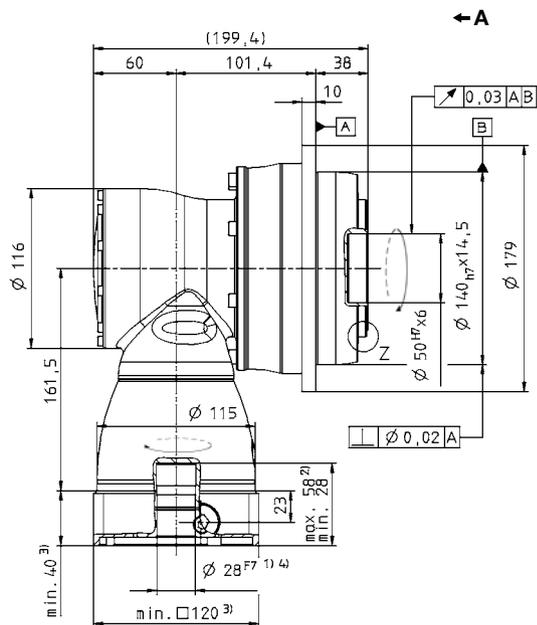
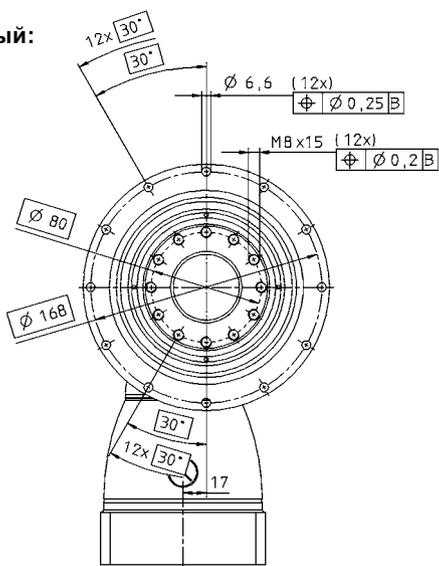
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 050 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	680	680	750	750	750	750	750	750	700	700	500	625	700	540	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	320	370	400	240	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	0,7	0,4	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2														
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	91	87	111	119	111	119	111	119	123	127	95	115	125	112	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	560														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	6130														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1295														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	18,7														
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	< 68														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,70	0,69	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	G 24	J_1 кгсм ²	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

		трехступенчатый								четырёхступенчатый								
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	2100	2375	2375	2375	2375	2200	2375	2100	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2200	2400	2700	2700	2700	2700	2700	2700	3400	3400	3400	3400	3400	3400	4400	4400	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2800	3300	3800	3800	3300	3300	3300	4300	4300	4300	4300	4300	4300	4400	4400	4400	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	2,9	2,4	2,0	2,1	2,4	2,1	2,0	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	≤ 1,3																
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл.мин.	202	203	205	210	205	205	215	202	214	208	209	214	214	215	215	217	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	560																
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	6130																
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1335																
КПД при полной нагрузке	η %	92								90								
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n ч	> 20000																
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	-																
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68																
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90																
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40																
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации																
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002																
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода																
Степень защиты		IP 65																
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	С 14	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,29	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18
	Е 19	J_1 кгсм ²	1,65	1,30	1,13	1,11	0,99	0,91	0,90	0,68	0,73	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	Н 28	J_1 кгсм ²	3,07	2,71	2,54	2,53	2,40	2,33	2,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

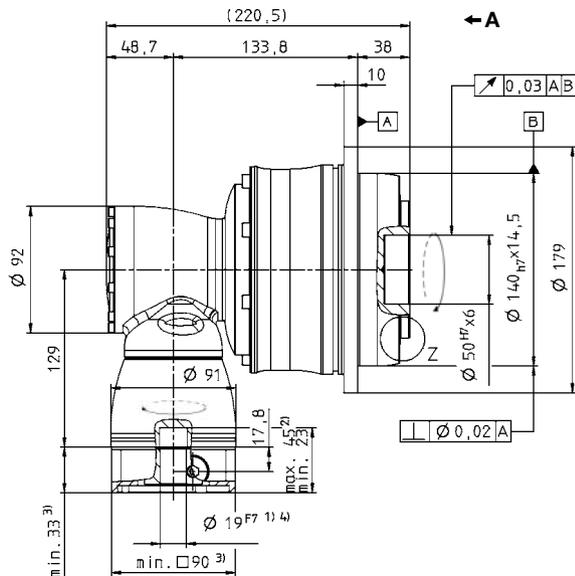
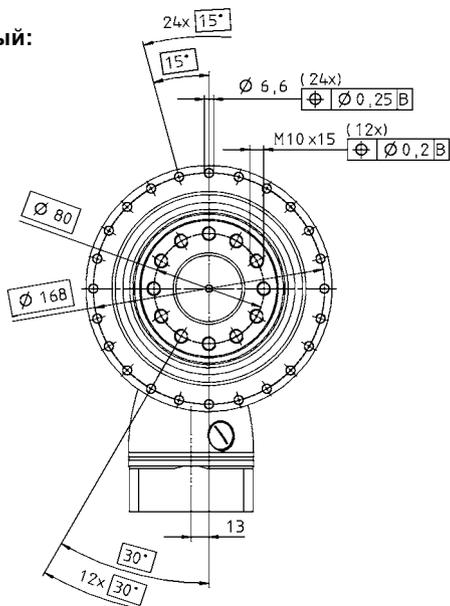
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

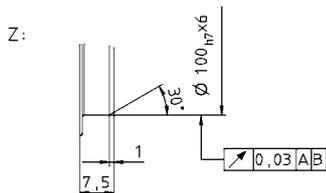
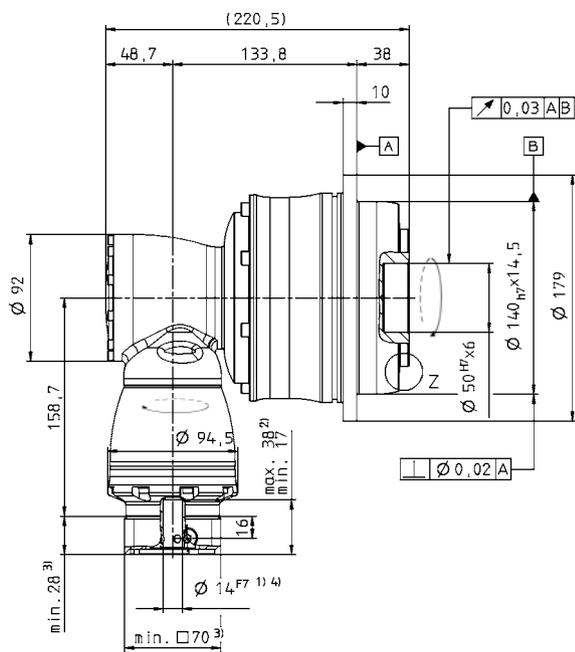
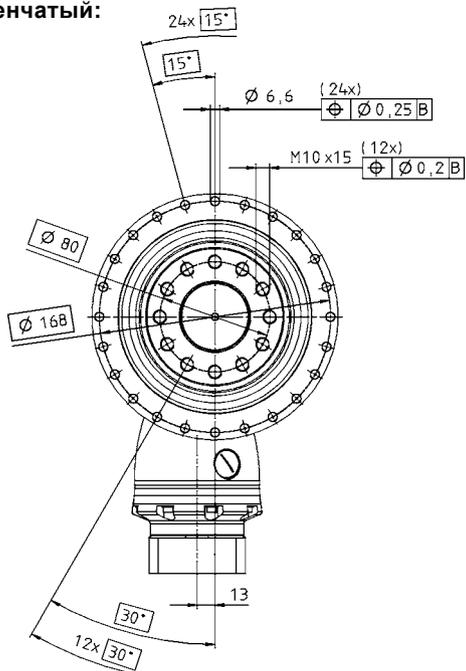
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



четырёхступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 110 MF двухступенчатый

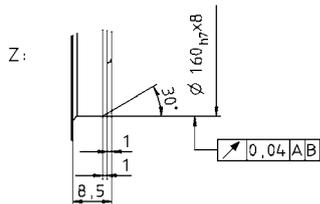
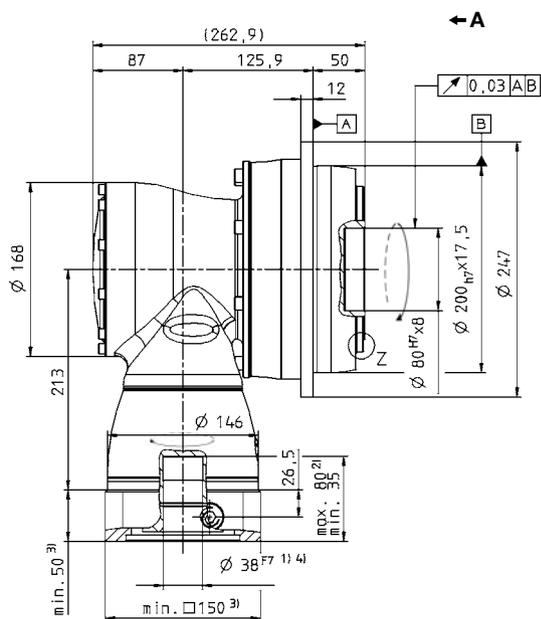
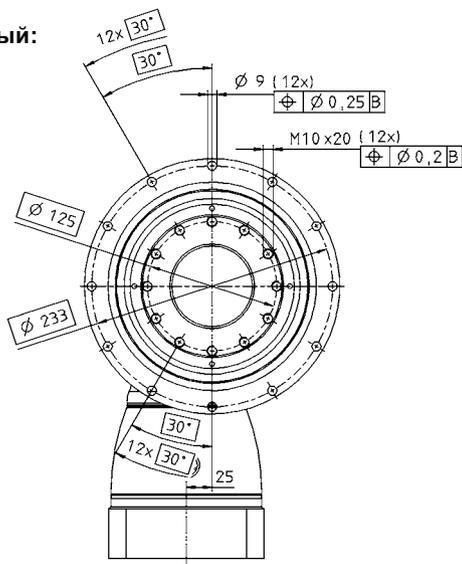
		двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	1200	1200	1500	1500	1600	1600	840	1600	1050	1470	1400
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	700	700	750	750	750	750	640	750	750	750	750
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1600	2000	2500	2500	2750	2750	1600	2750	2000	2750	2750
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2300	2600	2600	2800	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	9,0	6,5	6,5	5,5	6,0	6,0	6,0	8,0	6,0	6,0	6,0
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2										
Жесткость при кручении	C_{i21} Нм/угл.мин.	253	269	336	346	400	407	274	410	341	404	389
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	1452										
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	10050										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3064										
КПД при полной нагрузке	η %	94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	41,0										
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 70										
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90										
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40										
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода										
Степень защиты		IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К 38 J_1 кгсм ²	24,3	19,0	18,7	16,1	18,5	15,7	12,8	17,5	12,7	12,7	12,7

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

- ^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$
- ^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения
- ^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения
- ^{d)} При работе момент холостого хода снижается
- ^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 110 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600	840	1050	1470	1400	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	700	700	950	950	950	950	950	950	1120	1250	640	750	1120	800	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1600	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	1	0,5	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤4 / Пониженный ≤2														
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	269	252	336	346	336	346	336	346	400	407	274	341	404	389	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	1452														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	10050														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3064														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	45,4														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	< 70														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24 J_1 кгсм ²	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,50	2,47	2,50	2,44	2,42	2,42	2,42	2,42	
	K 38 J_1 кгсм ²	10,90	9,74	10,30	10,10	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33	9,33	

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

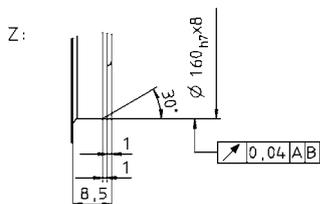
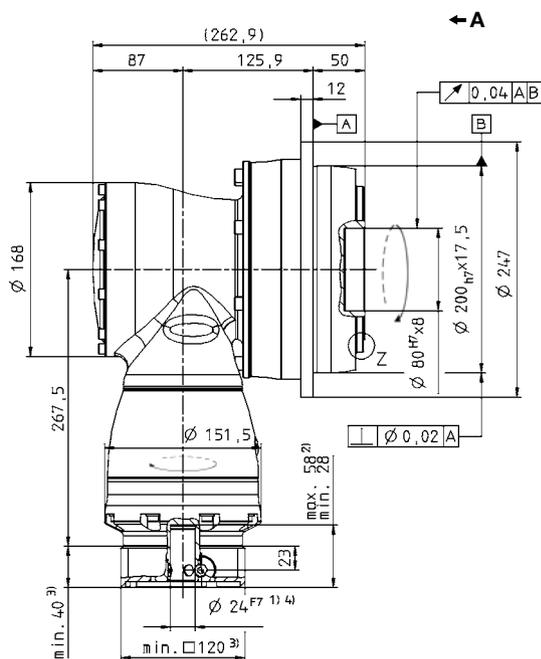
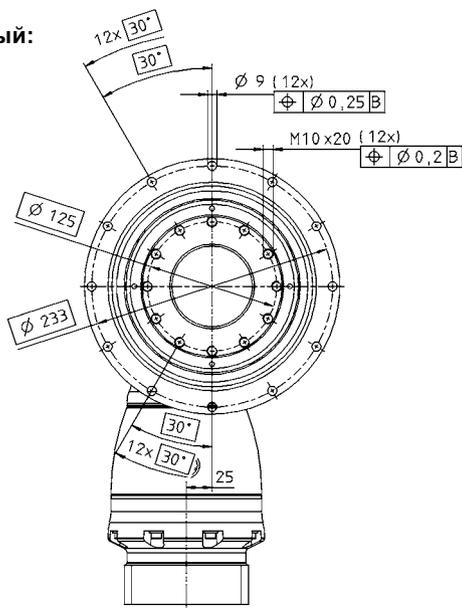
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



		трехступенчатый								четырёхступенчатый								
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	3100	3100	3100	3100	3100	2750	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	2000	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1400	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	4800	5700	5700	6500	5600	5500	6500	4800	6500	6000	6500	6500	6500	6500	6500	6500	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2100	2300	2600	2600	2400	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000	4100	4100	4100	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2800	3200	3600	3600	3200	3200	3200	3800	3800	3800	3800	3800	3800	4100	4100	4100	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	6,0	4,6	3,6	3,4	4,4	3,5	3,3	0,9	1,0	0,7	0,6	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	≤ 1,3																
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	634	642	654	675	654	648	687	634	682	662	667	685	685	689	687	658	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	1452																
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	10050																
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3280																
КПД при полной нагрузке	η %	92								90								
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n ч	> 20000																
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	45,4																
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 70																
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90																
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40																
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации																
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002																
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода																
Степень защиты		IP 65																
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	-	-	0,89	1,06	0,76	0,76	0,76	0,69	0,68	0,68	0,68
	G 24	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	-	-	2,46	2,63	2,33	2,32	2,32	2,26	2,25	2,25	2,25
	H 28	J_1 кгсм ²	5,48	4,27	3,64	3,58	3,14	2,87	2,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K 38	J_1 кгсм ²	12,72	11,52	10,89	10,83	10,39	10,12	10,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

ТРК+ 300 MF двухступенчатый

		двухступенчатый									
Передающее число ^{a)}	<i>i</i>		15	20	25	35	49	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	3200	3200	3200	3300	3300	2350	3300	2800	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	4500	5250	5250	7350	6800	4500	6300	8750	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N}	мин ⁻¹	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	1700	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom}	мин ⁻¹	1900	2300	2700	2700	2400	2400	2400	2400	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2}	Нм	18,5	15,0	13,0	12,0	12,0	15,0	14,0	13,0	
Макс. угловой люфт	J_i	угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2								
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл.мин.	615	640	664	730	728	658	727	642	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K}	Нм/угл.мин.	5560								
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax}	Н	33000								
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	5900								
КПД при полной нагрузке	η	%	94								
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n	ч	> 20000								
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	83								
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 71								
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90								
Температура окружающей среды		°C	от 0 до +40								
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации								
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002								
Направление вращения			Противоположное со стороны привода и со стороны выхода								
Степень защиты			IP 65								
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	M 48	J_1	кгсм ²	74,00	52,00	43,00	43,00	35,00	30,00	30,00	30,00

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

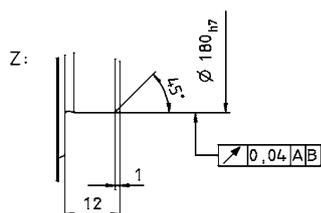
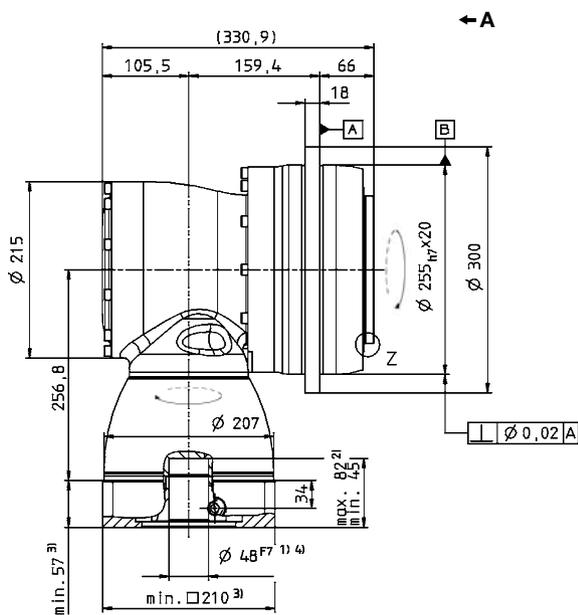
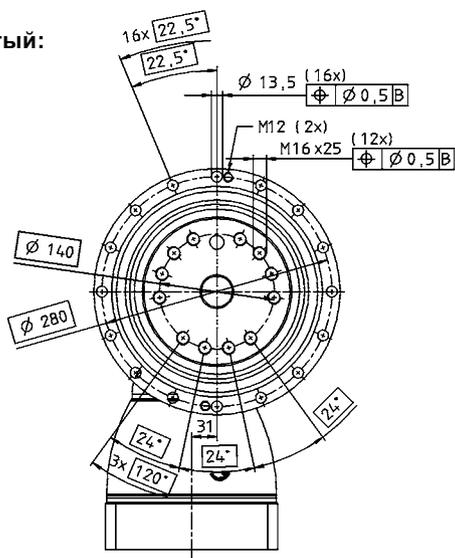
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

двухступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 300 MF трехступенчатый

		трехступенчатый												
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	63	100	125	140	175	200	250	280	350	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	3300	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3300	3300	2350	3300	2800	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	6300	5250	5250	5250	5250	5250	5250	7350	7350	4500	6300	8750	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3200	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	3800	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	5,4	3,0	2,5	2,1	1,9	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2												
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	699	640	664	640	664	640	664	715	730	658	727	642	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	5560												
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	33000												
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	5900												
КПД при полной нагрузке	η %	92												
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n ч	> 20000												
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	87												
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 71												
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90												
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40												
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации												
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002												
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода												
Степень защиты		IP 65												
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	K 38	J_1 кгсм ²	17,80	14,10	12,10	11,00	10,80	10,20	10,10	10,10	10,00	9,90	9,90	9,90
	M 48	J_1 кгсм ²	32,50	28,80	26,80	25,70	25,50	24,90	24,80	24,90	24,80	24,60	24,60	24,60

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

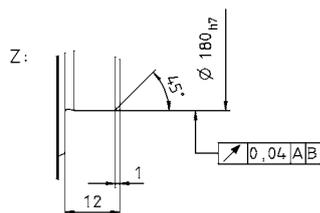
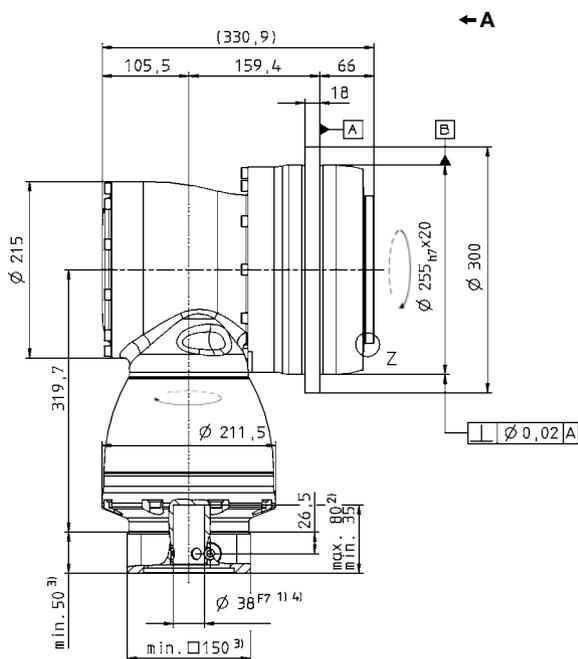
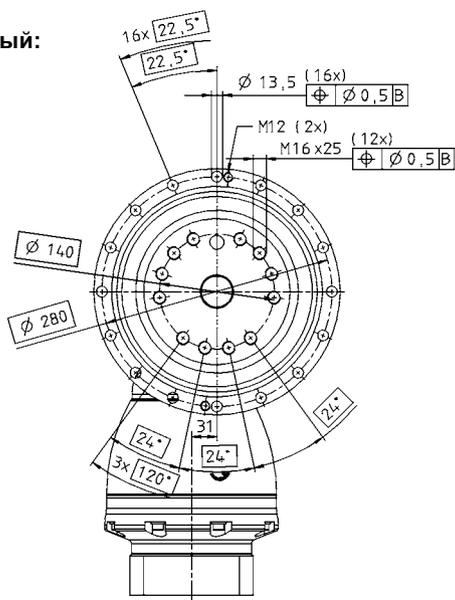
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



		трехступенчатый								четырёхступенчатый									
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	5500	5500	5500	5500	5500	4600	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	3900		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500		
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	8800	11000	11000	11000	9900	8800	13250	8800	13250	11000	13250	13250	13250	13250	13250		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N}	мин ⁻¹	1800	1900	2100	2100	1900	1900	1900	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3800	3800		
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom}	мин ⁻¹	2300	2600	2900	2900	2600	2600	2600	3800	3800	3800	3800	3800	4000	4000	4000		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012}	Нм	11,0	8,2	6,9	6,5	9,2	6,7	6,4	1,5	2,2	1,0	0,9	0,8	0,6	0,4	0,4		
Макс. угловой люфт	j_i	угл.мин.	Стандартный ≤ 3,3 / Пониженный ≤ 1,8																
Жесткость при кручении	C_{121}	Нм/угл.мин.	1099	1108	1114	960	1114	1111	979	1099	976	953	958	978	978	979	979	989	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K}	Нм/угл.мин.	5560																
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax}	Н	33000																
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	6500																
КПД при полной нагрузке	η	%	92								90								
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n	ч	> 20000																
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	83								87								
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 71																
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90																
Температура окружающей среды		°C	от 0 до +40																
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации																
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002																
Направление вращения			Противоположное со стороны привода и со стороны выхода																
Степень защиты			IP 65																
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	G 24	J_1	кгсм ²	-	-	-	-	-	-	-	3,32	4,24	2,80	2,79	2,79	2,49	2,43	2,42	2,42
	K 38	J_1	кгсм ²	26,04	19,71	16,71	16,58	14,26	12,89	12,83	10,23	11,15	9,71	9,70	9,70	9,40	9,34	9,33	9,33

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

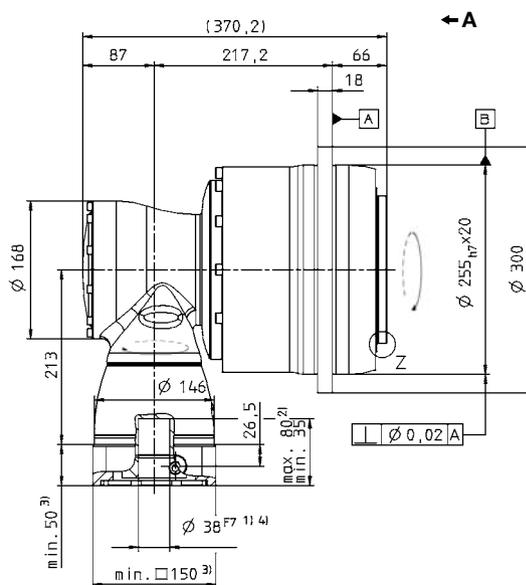
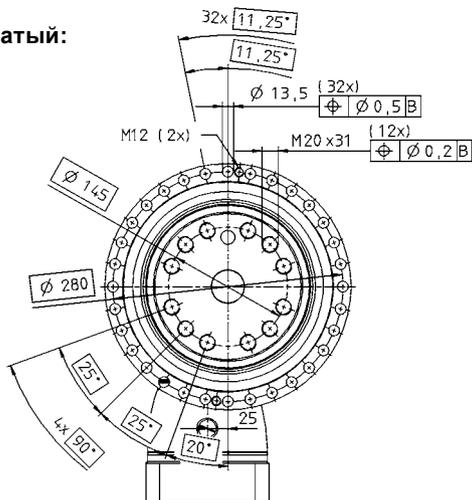
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

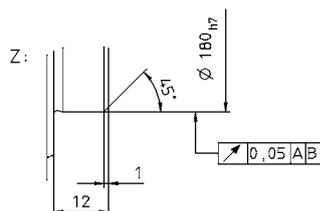
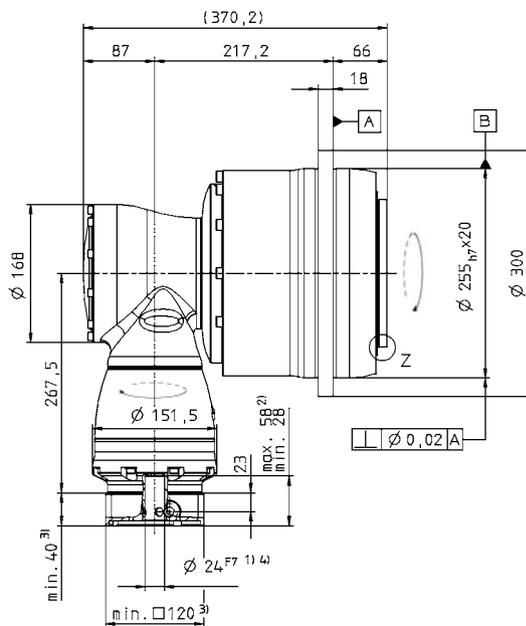
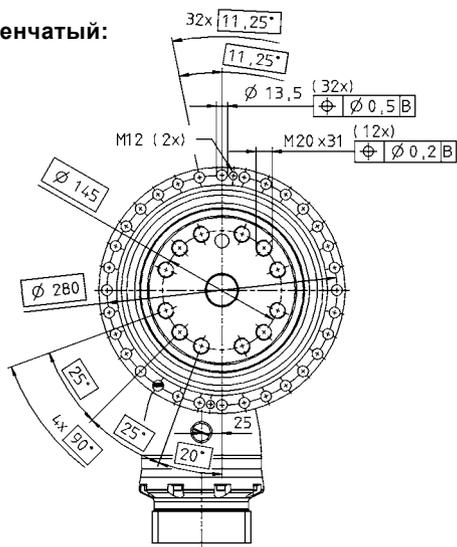
Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



четырёхступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



ТРК+ 500 MF трехступенчатый

		трехступенчатый											
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		100	125	140	175	200	250	350	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	6000	6000	5000	6000	4200	5250	6000	4500	5000	4800	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	3350	3800	3350	3800	3350	3800	3800	2900	2800	2900	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	10000	12500	9000	11250	8000	10000	14000	15000	15000	15000	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N}	мин ⁻¹	2100	2100	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom}	мин ⁻¹	2900	2900	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012}	Нм	5,5	5,5	8,5	8,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Макс. угловой люфт	J_i	угл.мин.	Стандартный ≤ 3,3 / Пониженный ≤ 2,3										
Жесткость при кручении	C_{121}	Нм/угл.мин.	1250	1350	1250	1350	1250	1350	1350	1280	1240	1050	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K}	Нм/угл.мин.	9480										
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax}	Н	50000										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	8800										
КПД при полной нагрузке	η	%	92										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n	ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	96										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 71										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от 0 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Противоположное со стороны привода и со стороны выхода										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]													
	К	38	J_1	кгсм ²	16,70	16,70	16,50	16,50	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

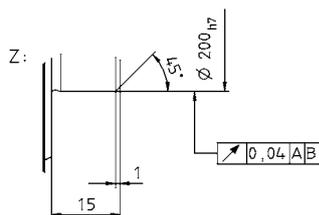
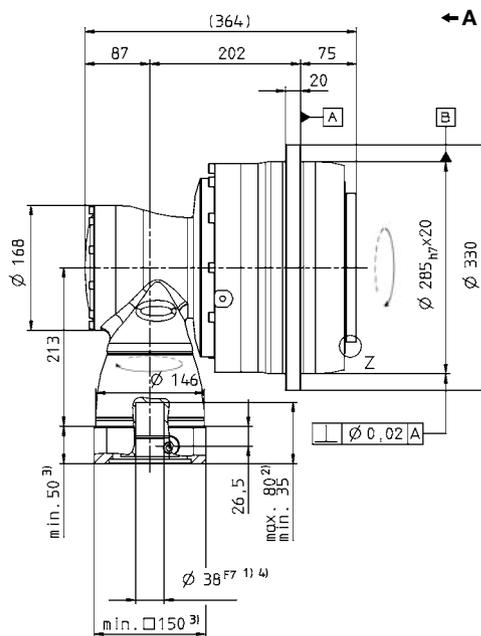
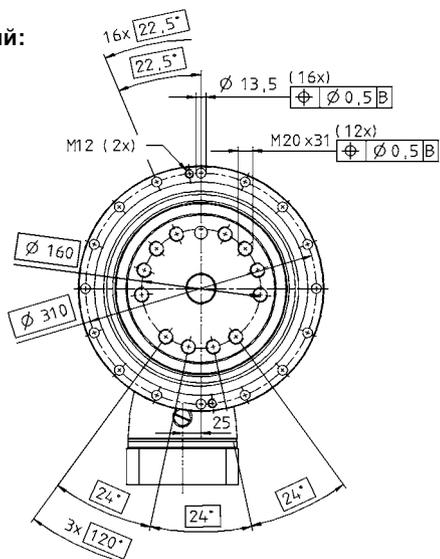
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TK-
TPK-



ТРК+ 500 MF четырехступенчатый $i=180-1000$

		четырёхступенчатый													
Передаточное число ^{a)}	i	180	240	300	375	420	500	560	600	700	800	875	1000		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	3350	3350	3350	3800	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3800	3350		
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	10000	10000	10000	12500	10000	10000	10000	10000	10000	10000	12500	10000		
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2700	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200		
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	3,4	2,5	1,6	1,4	1,1	1	1	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6		
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный $\leq 3,3$ / Пониженный $\leq 2,3$													
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	1250	1250	1250	1300	1250	1350	1250	1250	1262	1250	1350	1250		
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	9480													
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	50000													
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	8800													
КПД при полной нагрузке	η %	90													
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n ч	> 20000													
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	99													
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 71													
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90													
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40													
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода													
Степень защиты		IP 65													
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	5,93	4,29	3,33	3,32	2,81	3,19	2,80	2,50	2,74	2,49	2,74	2,46	
	K 38	J_1 кгсм ²	12,84	11,18	10,24	10,23	9,72	10,10	9,71	9,41	9,65	9,40	9,65	9,37	

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

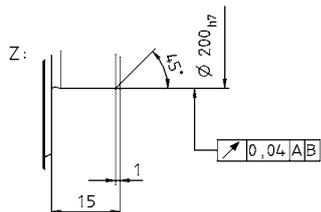
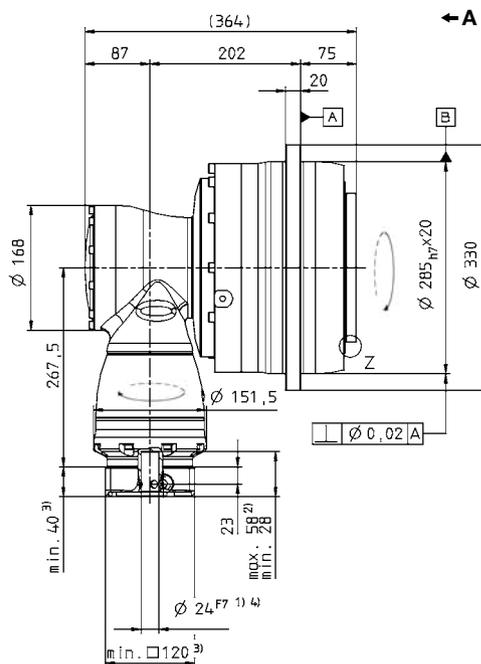
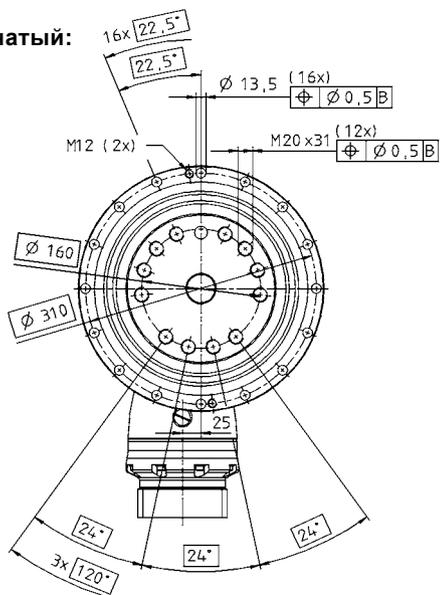
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

четырёхступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TK-
TPK-



ТРК+ 500 MF четырехступенчатый $i=1225-10000$

		четырёхступенчатый									
Передаточное число ^{a)}	i		1225	1400	1750	2000	2800	3500	5000	7000	10000
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм		6000	6000	6000	4200	5000	6000	4500	5000	4800
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм		3800	3800	3800	3200	2800	3800	2900	2800	2900
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм		15000	15000	15000	8000	11200	14000	15000	15000	15000
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹		2900	2900	3200	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹		4000	4000	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм		0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.		Стандартный $\leq 3,3$ / Пониженный $\leq 2,3$								
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.		1350	1350	1350	1250	1250	1350	1250	1250	1050
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.		9480								
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н		50000								
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм		8800								
КПД при полной нагрузке	η %		90								
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n ч		> 20000								
Вес со стандартной переходной плитой	m кг		99								
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА		≤ 71								
Макс. допустимая температура корпуса	°C		+90								
Температура окружающей среды	°C		от 0 до +40								
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации								
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002								
Направление вращения			Противоположное со стороны привода и со стороны выхода								
Степень защиты			IP 65								
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	2,73	2,49	2,46	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
	K 38	J_1 кгсм ²	9,64	9,40	9,37	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

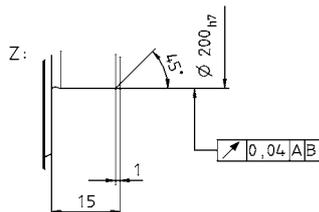
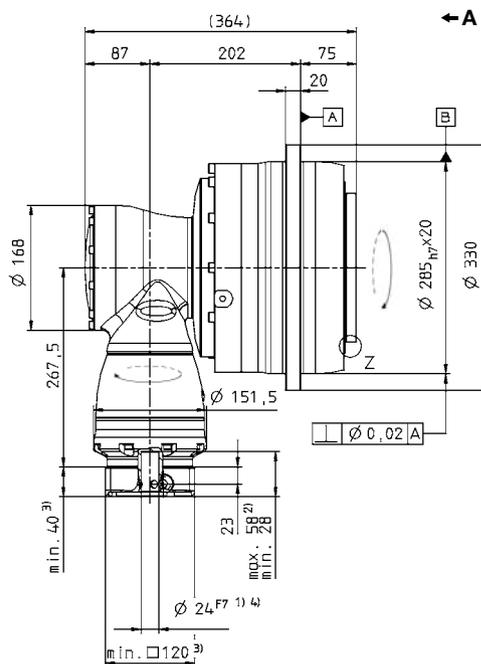
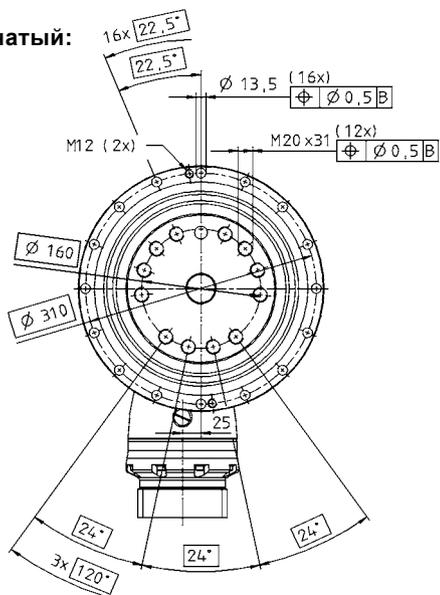
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

четырёхступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

TK-
TPK-



		трехступенчатый								четырёхступенчатый									
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	7200	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	19800	23000	23000	25000	21300	19800	25000	19800	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	
Допуст. сред. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	2600	2600	2600	2600	2600	2600	3100	3300	3300	3300	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	1800	2200	2600	2600	2300	2300	3100	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3600	3600	3600	3600	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	18,8	15,3	12,6	12,8	16,9	13,8	13,7	2,7	4,0	2,0	1,8	1,7	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	Стандартный ≤3,3 / Пониженный ≤1,8																	
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл.мин.	1879	1890	1901	1747	1899	1898	1772	1879	1766	1735	1742	1770	1770	1772	1772	1772	1786	
Жесткость против опрокидывания	C_{2K} Нм/угл.мин.	9480																	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	50000																	
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	9500																	
КПД при полной нагрузке	η %	92								90									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“)	L_n ч	> 20000																	
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	120								124									
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 71																	
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90																	
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40																	
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации																	
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002																	
Направление вращения		Противоположное со стороны привода и со стороны выхода																	
Степень защиты		IP 65																	
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К 38	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	-	-	-	12,43	15,36	10,93	10,92	10,91	10,13	9,95	9,91	9,91
	М 48	J_1 кгсм ²	75,54	52,83	42,94	42,67	34,37	29,87	29,73	27,14	30,07	25,64	25,63	25,62	24,84	24,66	24,62	24,62	24,62

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

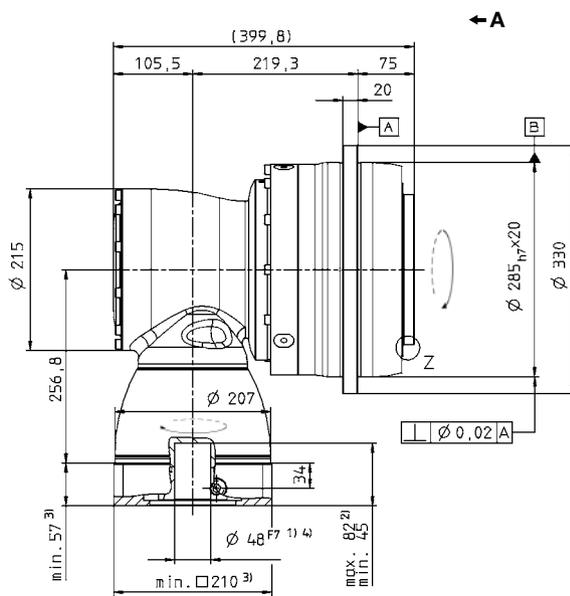
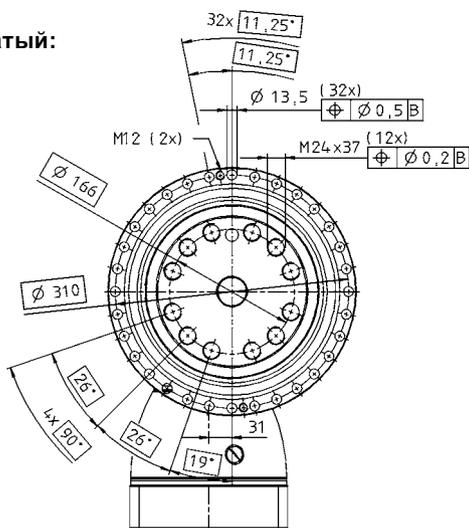
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

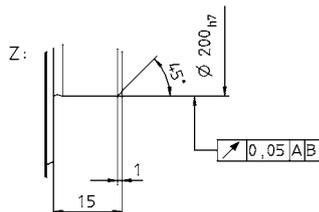
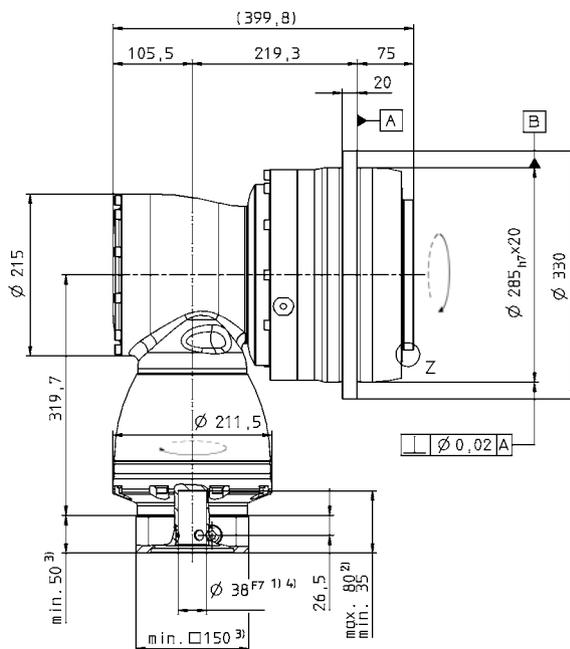
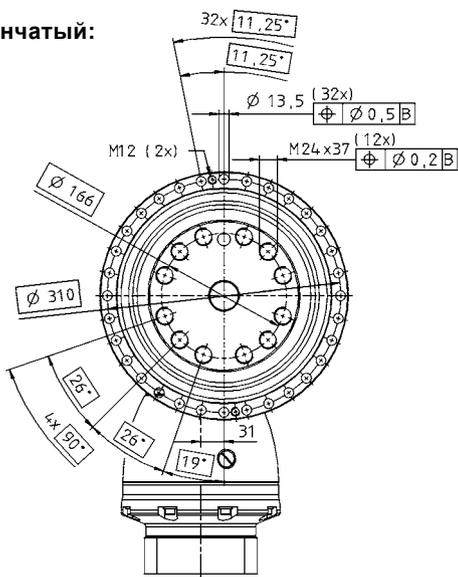
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

трехступенчатый:



четырёхступенчатый:



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

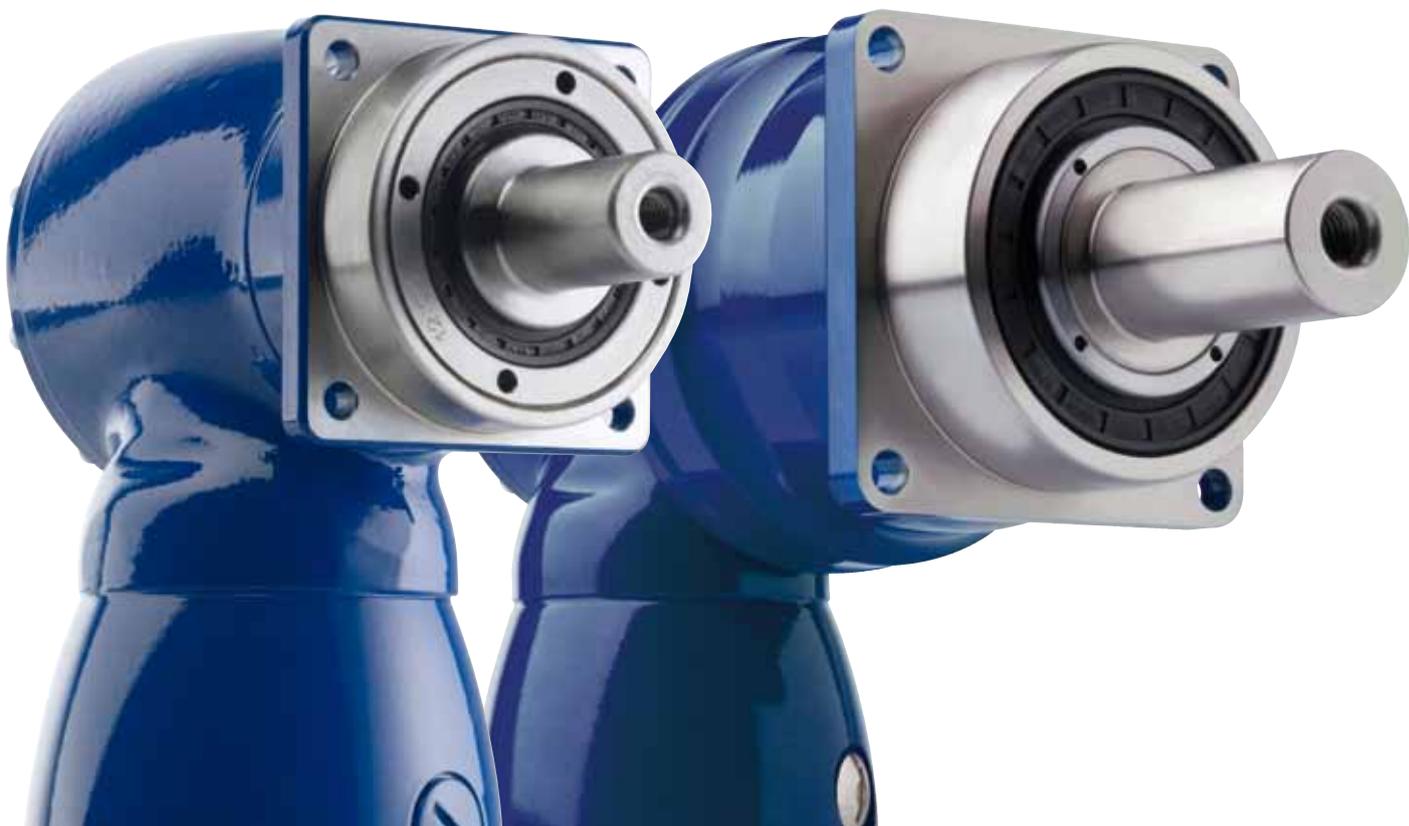
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SK⁺/SPK⁺ – новый уровень угловой точности

Представители нашего многовариантного семейства гипоидных редукторов с совместимым с моделями SP⁺ выходным валом, с планетарной ступенью в качестве альтернативного варианта



SK⁺/SPK⁺

Характеристика \ Серия	SK ⁺ /SPK ⁺		
	+	++	+++
Точность позиционирования		SK ⁺	SPK ⁺
Жесткость	SK ⁺	SPK ⁺	
Плавный ход		SK ⁺	SPK ⁺
Диапазон частоты вращения		SK ⁺	SPK ⁺
Удельная мощность	SK ⁺	SPK ⁺	
Макс. осевые / радиальные усилия		SK ⁺	SPK ⁺



Обжимные муфты



Информацию о моделях для работы во влажной среде можно найти в отдельном буклете



Соединительные муфты



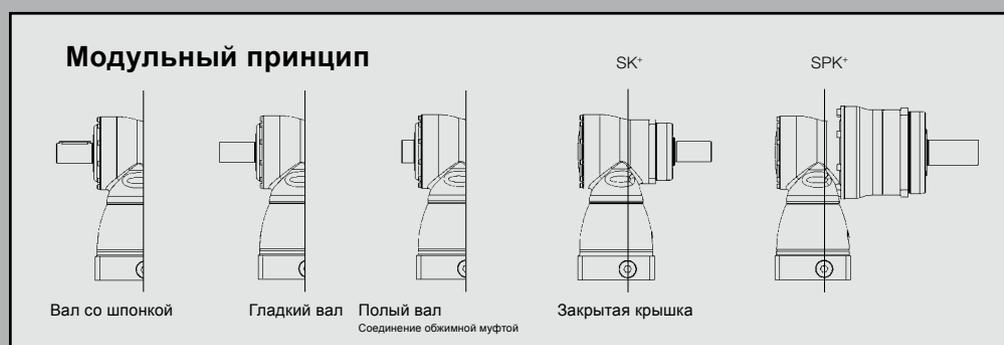
Шестерни / зубчатые рейки

Опции

- Вставная муфта привода
- Выходной вал гладкий / со шпонкой / эвольвентой
- Исполнение для работы во влажной среде
- Исполнение согласно ATEX
- Смазка для пищевой промышленности

Комплектующие

- Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
- Обжимные муфты (начиная со стр. 342)
- Соединительные муфты (начиная со стр. 342)



SK+ 060 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3500	4000	3500	3500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	1,2	1,1	1,0	1,2	1,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	≤ 5															
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	2,0	2,1	2,2	2,0	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,0	1,8	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	2400															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	2700															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	251															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	2,9					3,2										
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 64															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия закжимной втулки [мм]	B 11	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C 14	J_1 кгсм ²	0,52	0,44	0,40	0,36	0,34	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
	E 19	J_1 кгсм ²	0,87	0,79	0,75	0,71	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

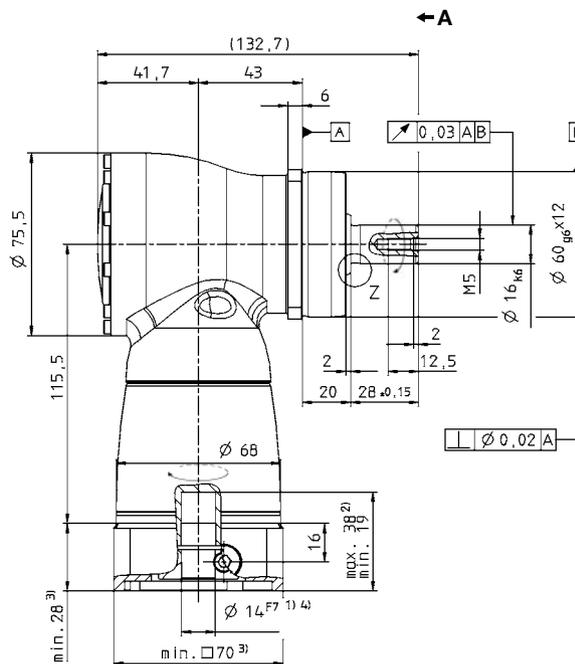
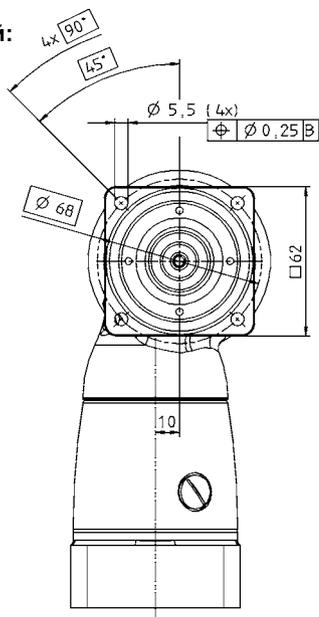
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

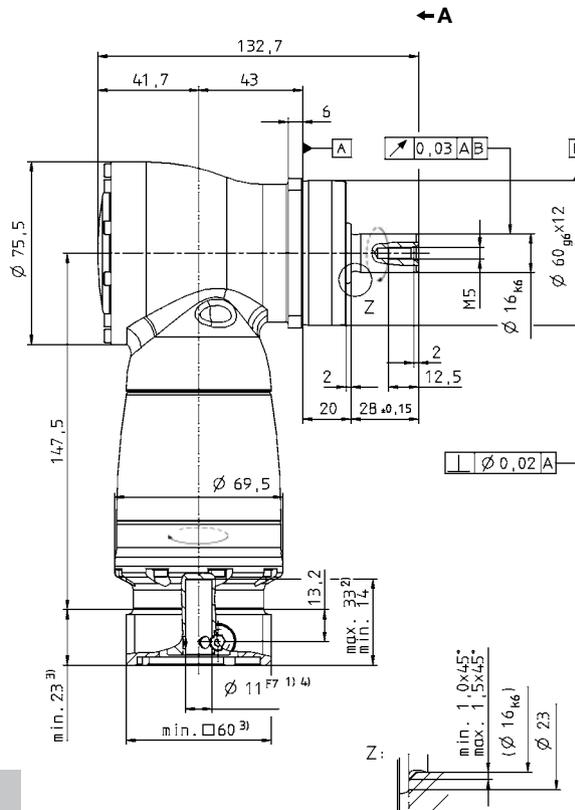
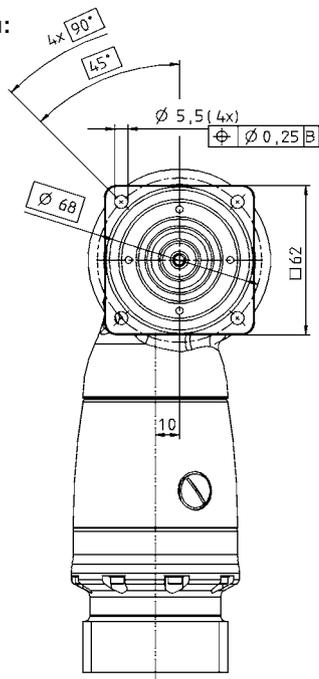
Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

одноступенчатый:



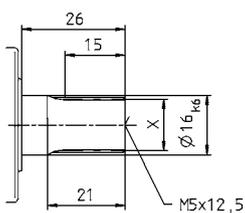
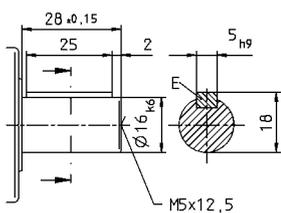
двухступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма А

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SK+ 075 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100	
Допустимая ср. частота вращения, привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3500	4000	3500	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	2,0	1,7	1,5	2,0	1,8	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	5,0	5,5	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	3400															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	4000															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	437															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	4,8					5,4										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19	J_1 кгсм ²	1,46	1,19	1,06	0,95	0,90	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63
	H 28	J_1 кгсм ²	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

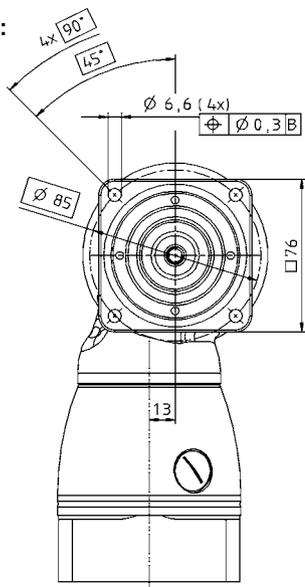
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

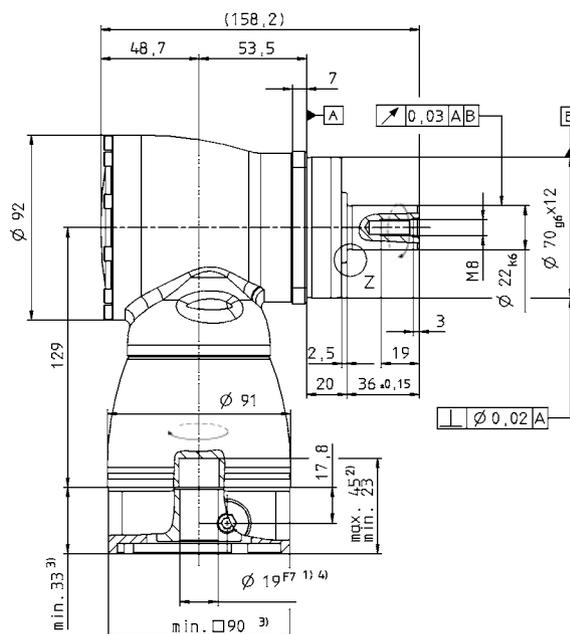
Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

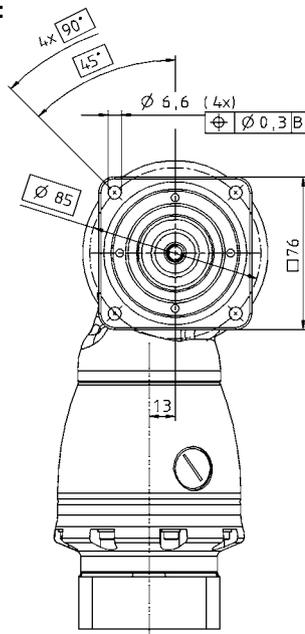
одноступенчатый:



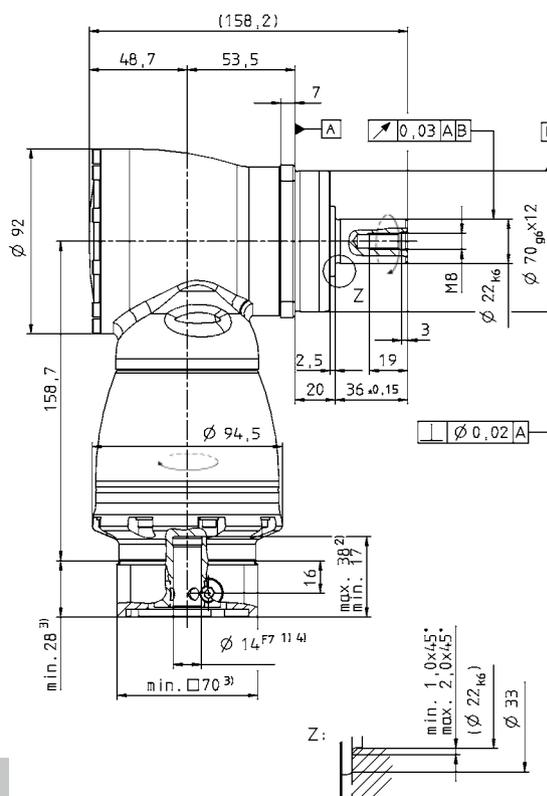
← A



двухступенчатый:



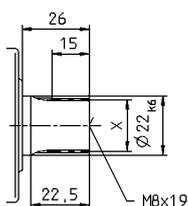
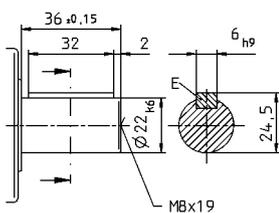
← A



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 22 x 1.25 x 30 x 16 x 6 мм



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

SK-
SPK-



SK+ 100 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3400	3800	3400	3400	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	3,8	3,0	2,3	3,5	2,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	10	11	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	5700															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	6300															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	833															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	9,3					10,0										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G 24	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,40	2,31	2,30	2,26	2,25	2,25	2,25
	H 28	J_1 кгсм ²	4,64	3,80	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K 38	J_1 кгсм ²	11,9	11,0	10,6	10,2	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

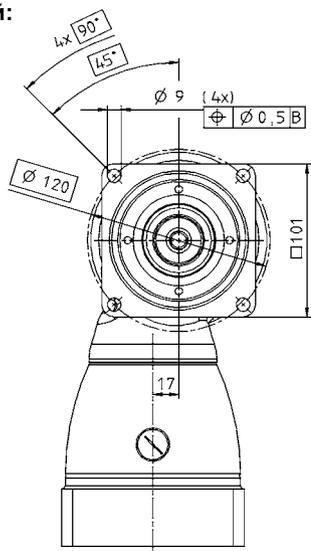
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

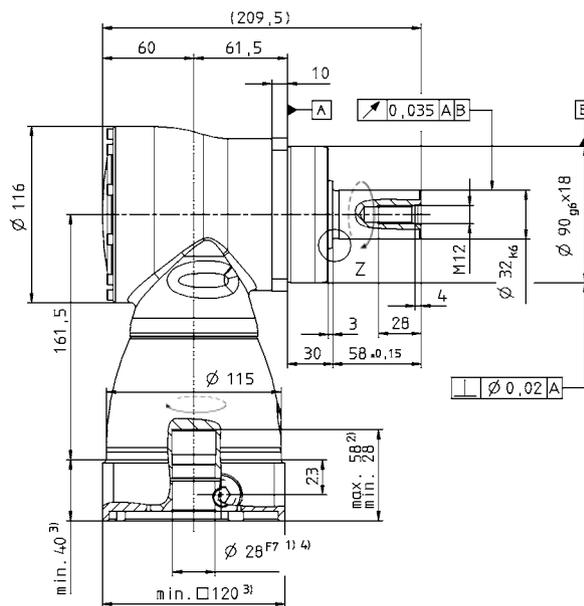
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

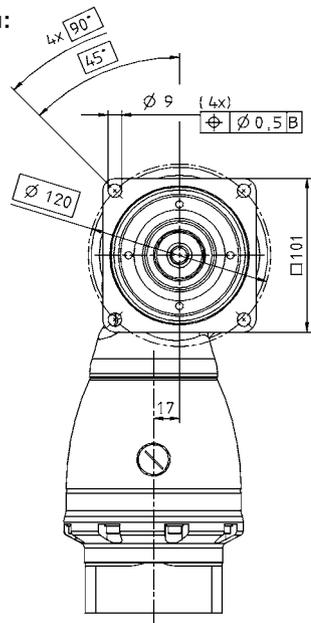
одноступенчатый:



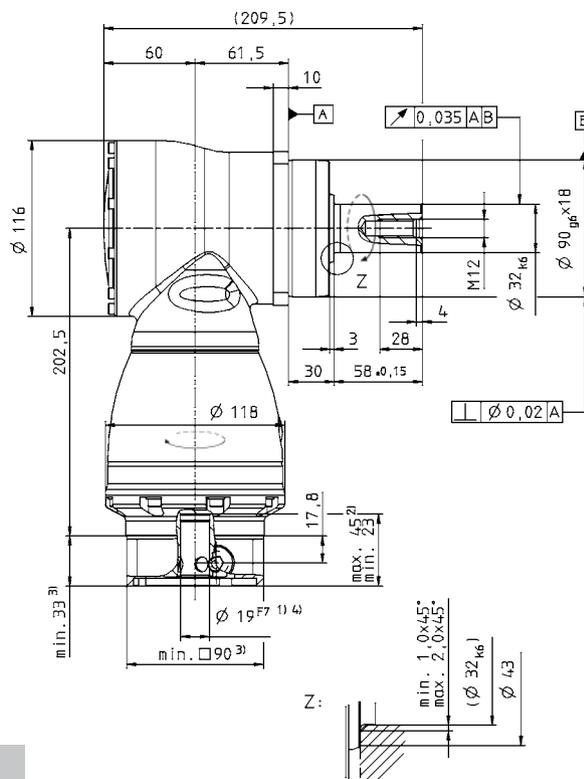
← A



двухступенчатый:



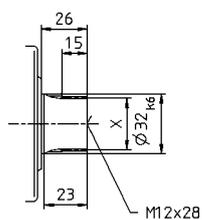
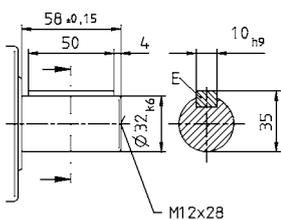
← A



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 32 x 1.25 x 30 x 24 x 6m



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SK+ 140 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2500	2800	3100	2800	2800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	7,0	5,2	4,5	7,5	5,5	1,4	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл. мин.	27	30	32	32	32	29	29	29	29	29	29	29	31	31	31	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	9900															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	9500															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1692															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	22,6					25,0										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	4,21	3,85	3,28	3,17	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
	K 38	J_1 кгсм ²	25,0	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

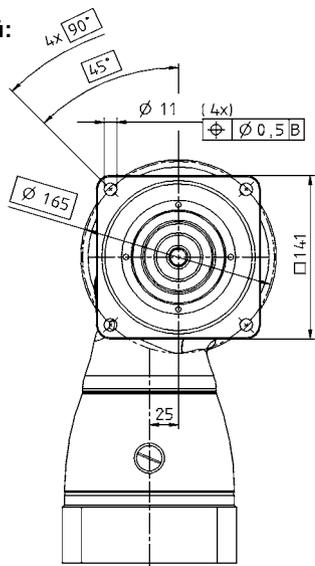
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

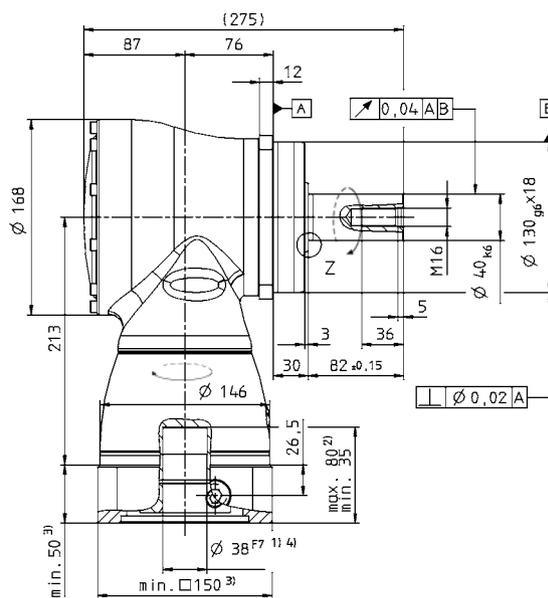
Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1
(непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

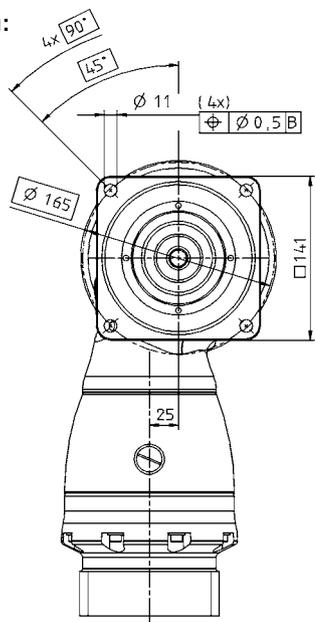
одноступенчатый:



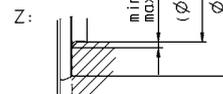
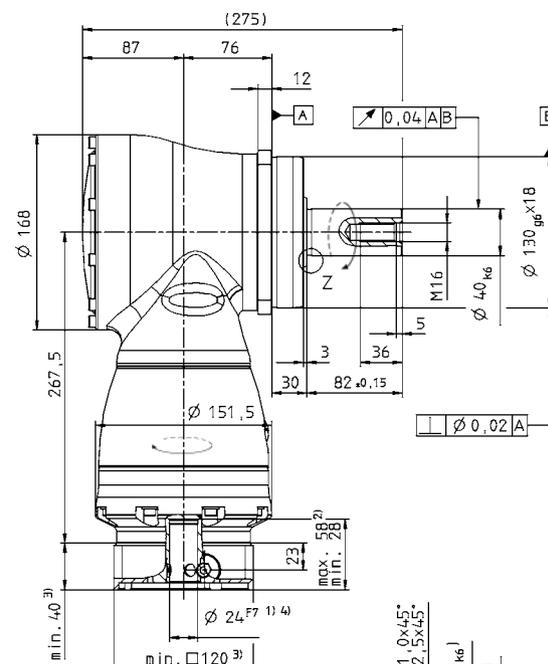
← A



двухступенчатый:



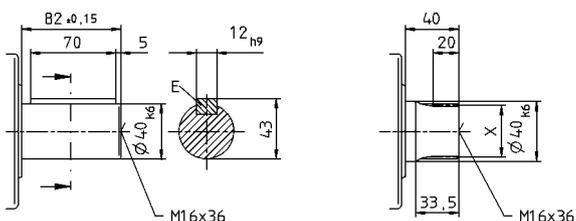
← A



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6 m



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SK+ 180 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2000	2400	2800	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	14,5	12,0	10,0	15,0	12,5	3,0	2,3	1,8	1,6	1,3	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл. мин.	64	71	79	78	77	71	71	71	71	71	71	71	78	78	78	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	14200															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	14700															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3213															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	45,4					48										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К 38	J_1 кгсм ²	–	–	–	–	–	15,3	14,0	12,3	12,0	10,9	10,7	10,1	10,0	9,95	9,91
	М 48	J_1 кгсм ²	73,3	51,6	42,1	34,0	29,7	30,0	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

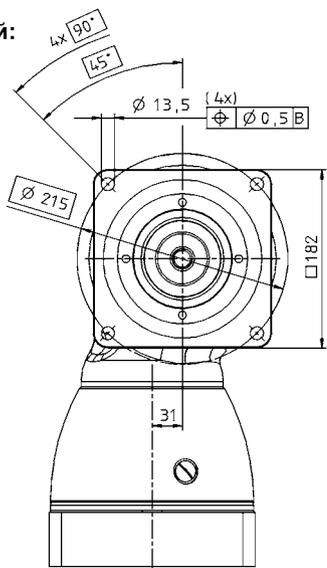
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

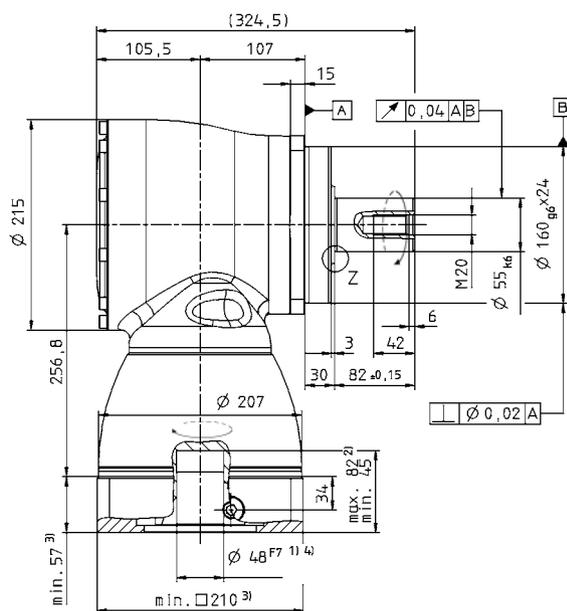
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

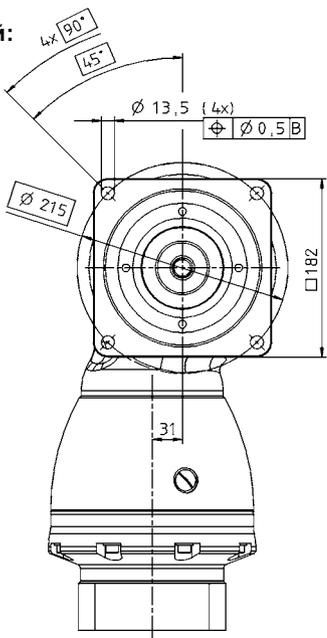
одноступенчатый:



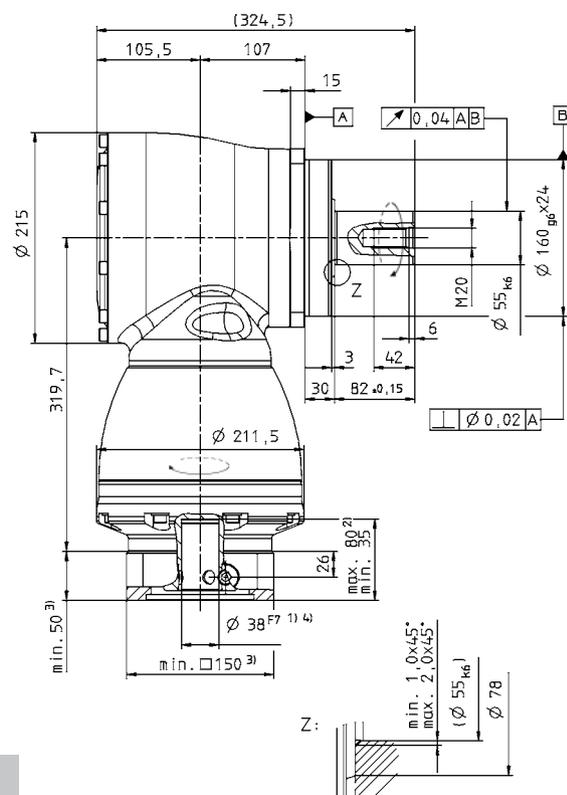
← A



двухступенчатый:



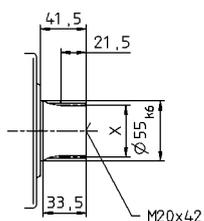
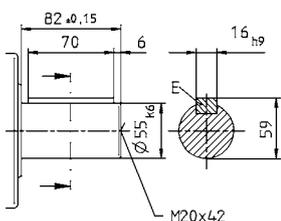
← A



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 075 MF двухступенчатый

		двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	110	110	110	110	110	110	80	100	110	90	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_n)	T_{2N} Нм	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	160	160	200	200	250	175	120	150	210	200	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	1,5	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
Макс. угловой люфт	j_t угл. мин.	Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3										
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	10										
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	3350										
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	4000										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	236										
КПД при полной нагрузке	η %	94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	5,2										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66										
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90										
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40										
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях										
Степень защиты		IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	0,54	0,45	0,44	0,40	0,44	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34
	E 19	J_1 кгсм ²	0,89	0,80	0,79	0,75	0,79	0,71	0,70	0,70	0,70	0,69

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

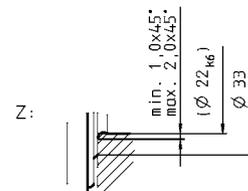
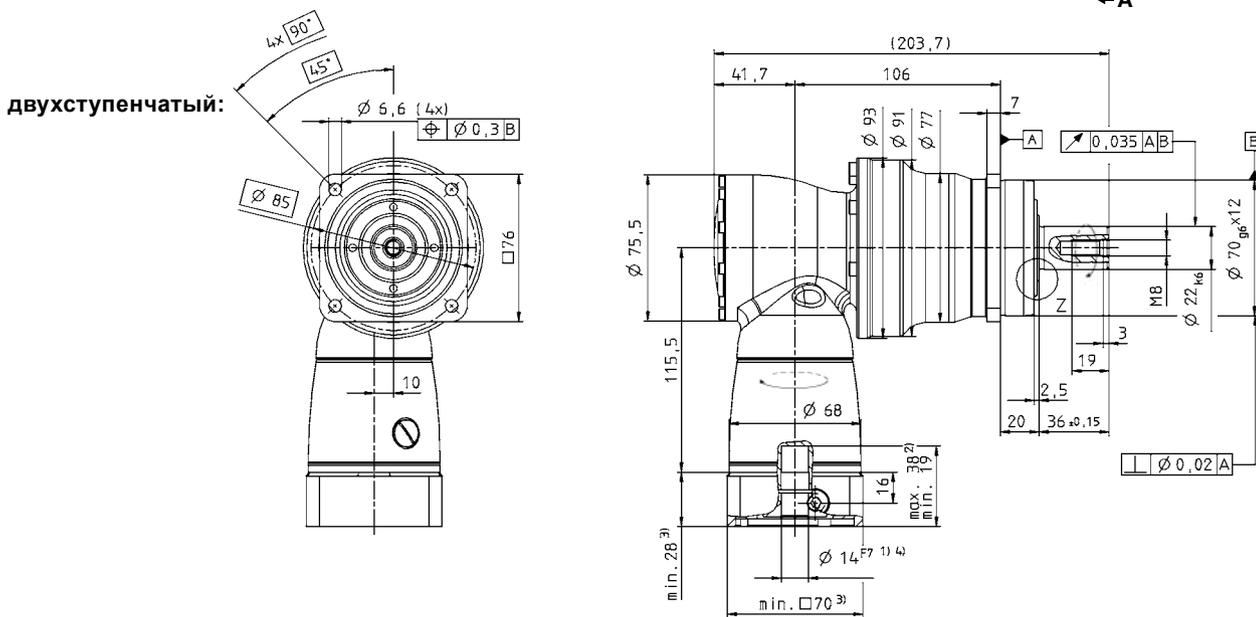
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

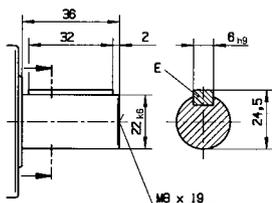
Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1
(непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

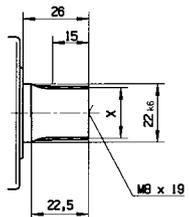


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A



Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 075 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	80	100	110	90	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	160	160	200	200	200	200	200	200	250	175	120	150	210	200	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500	5500	5500	
Макс. частота вращения привода		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	Стандартный ≤ 5 / Пониженный ≤ 3														
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	10														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	3350														
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	4000														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	236														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	5,5														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	B 11	J_1 кгсм ²	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C 14	J_1 кгсм ²	0,20	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

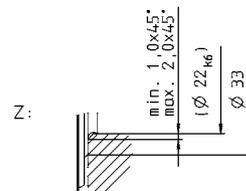
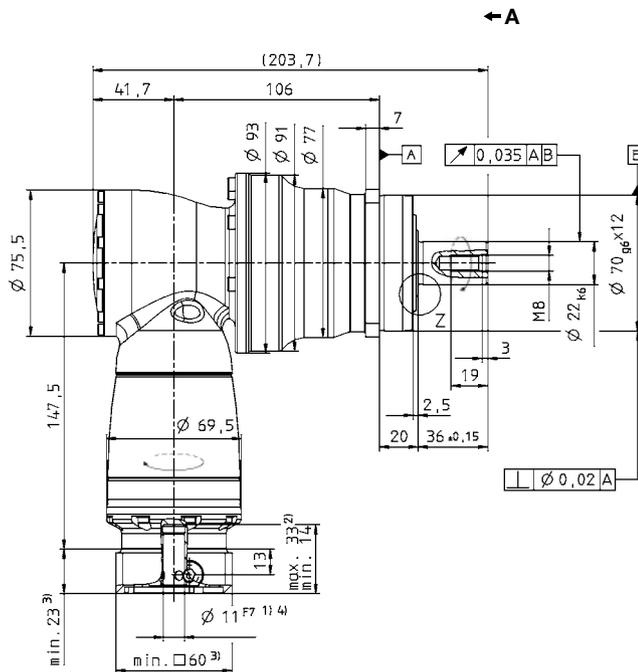
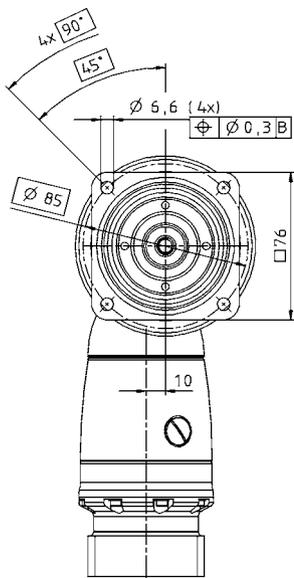
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

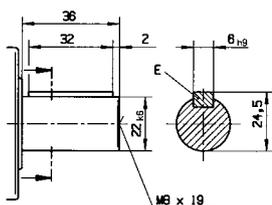
Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

трехступенчатый:

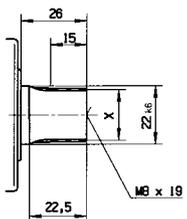


Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A



Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 100 MF двухступенчатый

		двухступенчатый												
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	280	280	300	300	300	300	200	250	300	225		
Номинал. крутящий момент на выходе (при n_{1N})	T_{2N}	Нм	180	180	175	175	170	175	160	175	170	120		
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	400	400	500	500	625	500	400	500	625	500		
Допустимая ср. частота вращения. привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N}	мин ⁻¹	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500		
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	$n_{1Nconst}$	мин ⁻¹	3000	3400	3400	3800	3400	3200	3200	3200	3200	3200		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012}	Нм	2,5	2,1	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0		
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2											
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл. мин.	31											
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax}	Н	5650											
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMMax}	Н	6300											
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	487											
КПД при полной нагрузке	η	%	94											
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_h	ч	> 20000											
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	9,7											
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 68											
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90											
Температура окружающей среды		°C	от 0 до +40											
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения			Приводной и выходной вал в противоположных направлениях											
Степень защиты			IP 65											
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E	19	J_1	кгсм ²	1,48	1,20	1,17	1,05	1,15	0,95	0,90	0,89	0,89	0,89
	H	28	J_1	кгсм ²	2,89	2,62	2,59	2,46	2,56	2,36	2,31	2,31	2,30	2,30

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

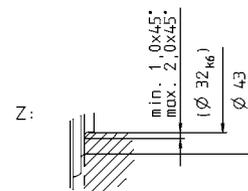
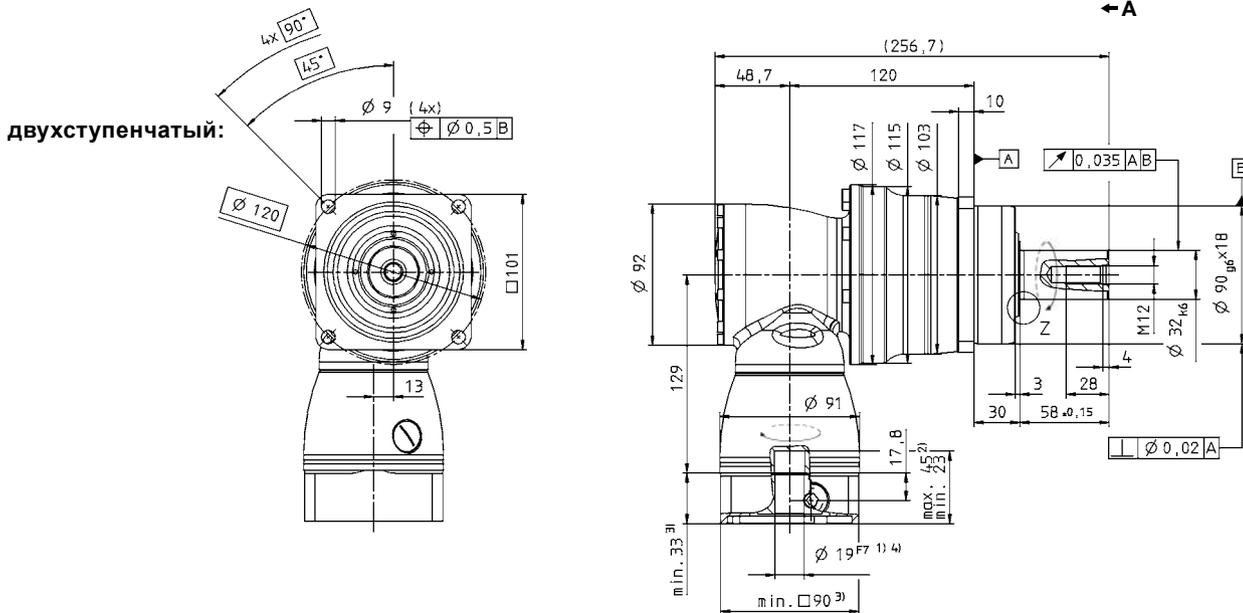
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

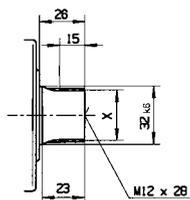
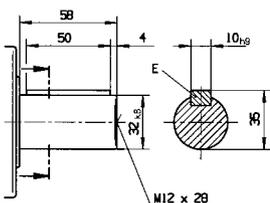
Для определения оптимальных параметров для условий применения S1
(непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 100 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	280	280	300	300	300	300	300	300	300	300	200	250	300	225	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	180	180	175	175	175	175	175	175	170	175	160	175	170	120	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	400	400	500	500	500	500	500	500	625	500	400	500	625	500	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2														
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	31														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	5650														
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	6300														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	487														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	10,3														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14 J_1 кгсм ²	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19 J_1 кгсм ²	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

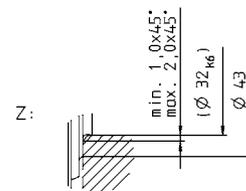
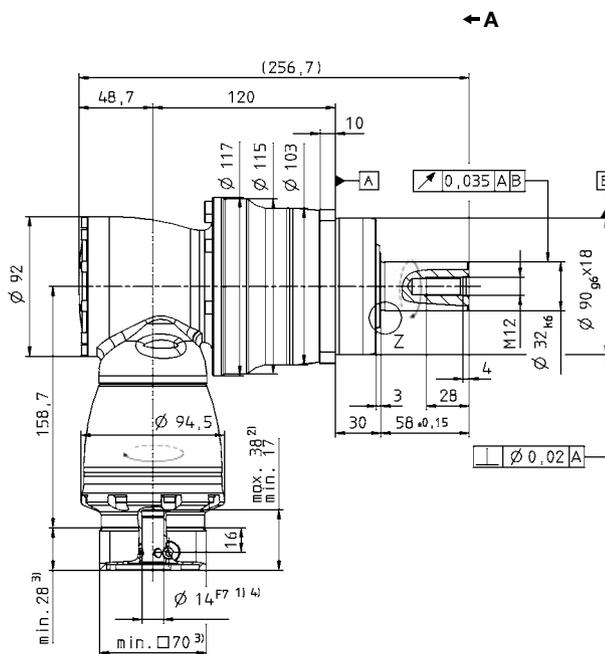
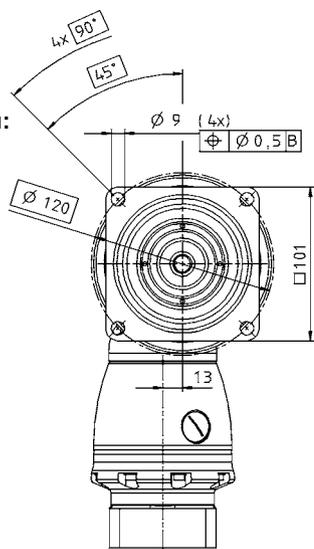
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

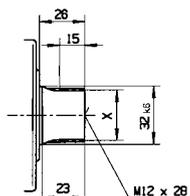
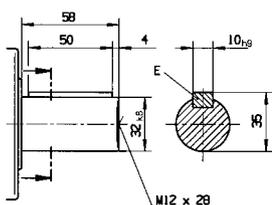
трехступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 140 MF двухступенчатый

		двухступенчатый												
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	600	600	600	600	600	600	500	600	600	480		
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220		
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1000		
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N}	мин ⁻¹	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300		
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom}	мин ⁻¹	2700	3100	3100	3500	3100	3000	3000	3000	3000	3000		
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012}	Нм	4,0	3,7	3,6	2,8	3,5	3,9	3,1	3,1	3,1	3,1		
Макс. угловой люфт	j_l	угл. мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2											
Жесткость при кручении	C_{21}	Нм/угл. мин.	53											
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax}	Н	9870											
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax}	Н	9450											
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	952											
КПД при полной нагрузке	η	%	94											
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000											
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	20											
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 68											
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90											
Температура окружающей среды		°C	от 0 до +40											
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения			Приводной и выходной вал в противоположных направлениях											
Степень защиты			IP 65											
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	Н	28	J_1	кгсм ²	4,68	3,82	3,75	3,31	3,68	2,97	2,80	2,79	2,78	2,77
	К	38	J_1	кгсм ²	11,8	11,0	10,9	10,5	10,9	10,1	9,96	9,95	9,94	9,94

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

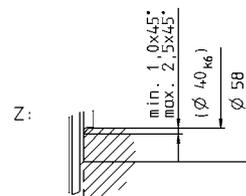
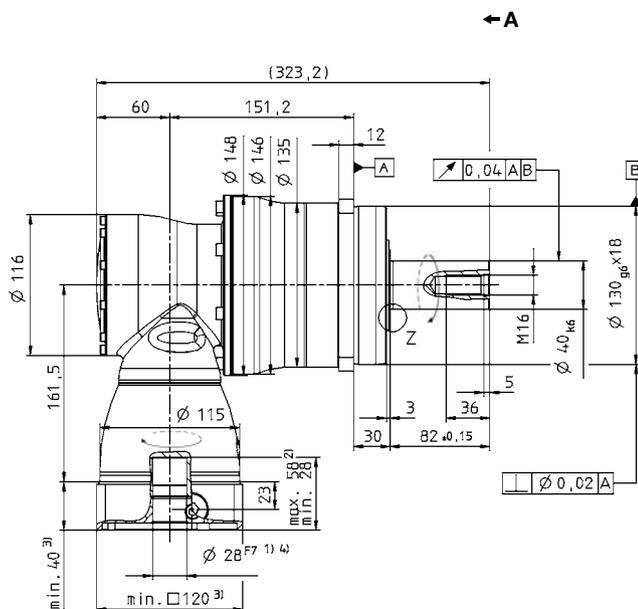
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

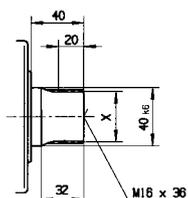
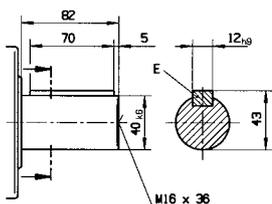
Для определения оптимальных параметров для условий применения S1
(непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 140 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	500	600	600	480	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1000	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	0,7	0,4	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2														
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	53														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	9870														
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	9450														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	952														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	20,7														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	< 68														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,70	0,69	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	G 24	J_1 кгсм ²	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

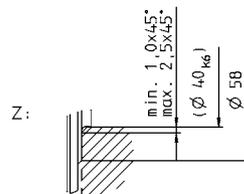
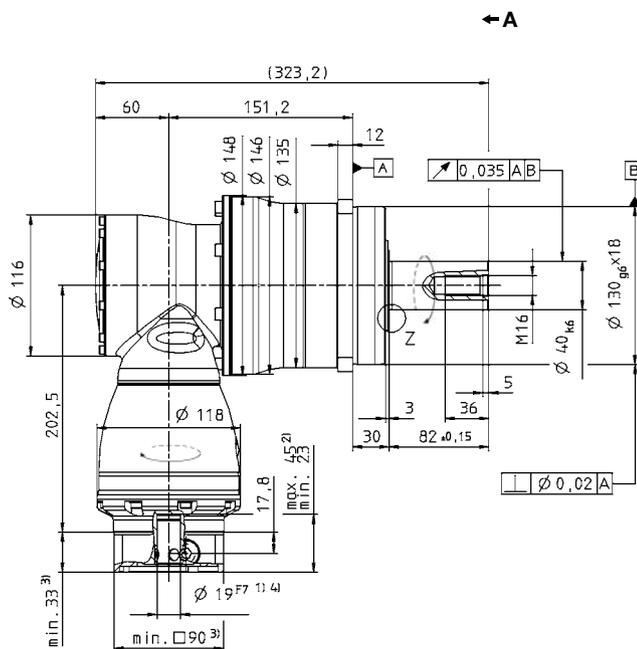
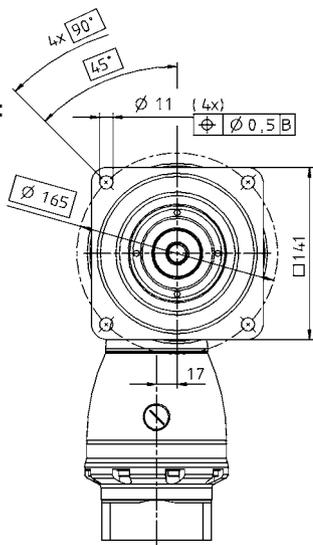
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

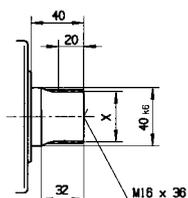
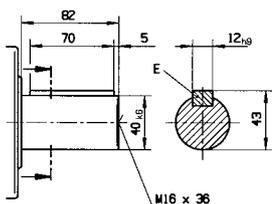
трехступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 40 x 2 x 30 x 18 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 180 MF двухступенчатый

		двухступенчатый									
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	840	1050	1100	880
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1600	1600	2000	2000	2750	2000	1600	2000	2750	2200
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2300	2600	2600	2800	2600	3000	3000	3000	3000	3000
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	9,0	6,5	6,5	5,5	6,0	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Макс. угловой люфт	j_l угл. МИН.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2									
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. МИН.	175									
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	14150									
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	14700									
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1600									
КПД при полной нагрузке	η %	94									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000									
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	45									
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 70									
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90									
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40									
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях									
Степень защиты		IP 65									
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К 38 J_i кгсм ²	24,7	19,5	19,0	16,3	18,6	14,0	12,9	12,8	12,7	12,7

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

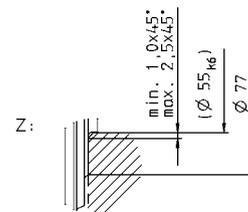
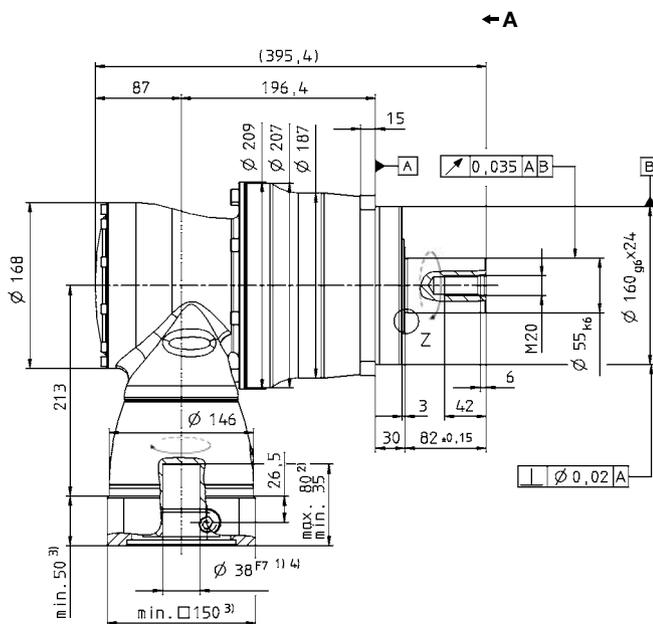
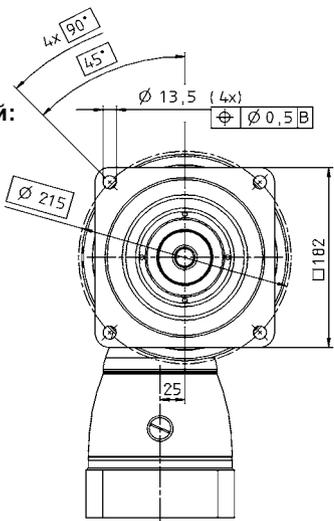
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

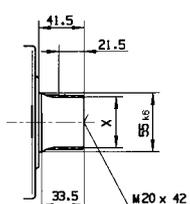
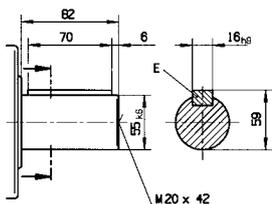
двухступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 180 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	840	1050	1100	880	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2750	2000	1600	2000	2750	2200	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	1	0,5	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Макс. угловой люфт	j_l угл. мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2														
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	175														
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	14150														
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	14700														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1600														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	47,4														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	< 70														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,50	2,47	2,50	2,44	2,42	2,42	2,42	2,42
	K 38	J_1 кгсм ²	10,90	9,74	10,30	10,10	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33	9,33

^{a)} По запросу дополнительные значения передаточного числа до $i = 1000$

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

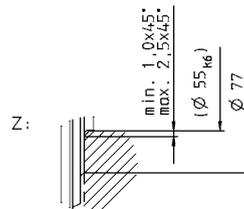
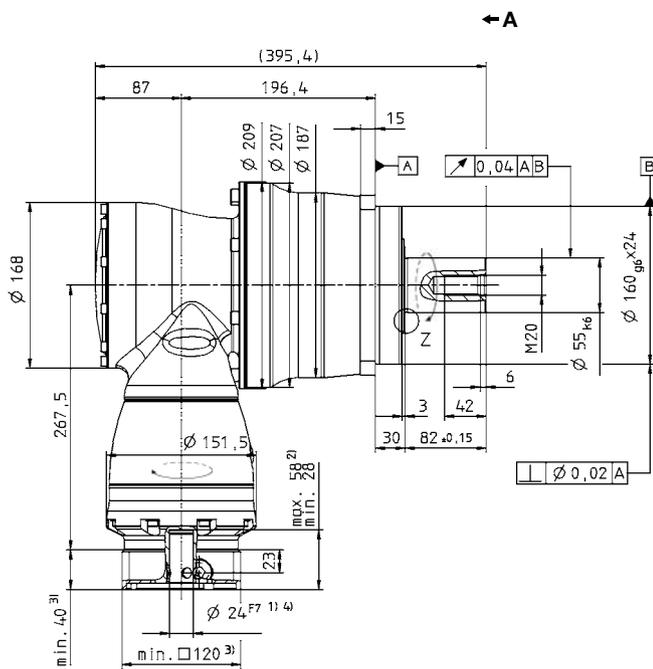
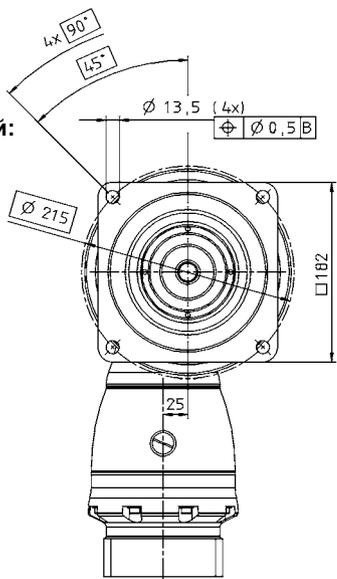
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1
(непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

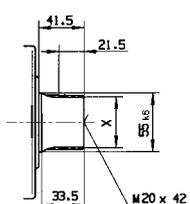
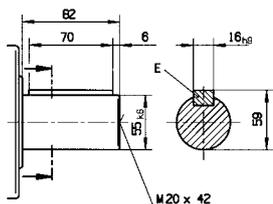
трехступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпон. пазом в мм
E = Шпонка согласно DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480 в мм
X = W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 210 MF двухступенчатый

		двухступенчатый											
Передаточное число ^{a)}	i		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	2500	2500	2500	2500	2400	2400	1850	2300	2400	1900	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N}	Нм	1500	1500	1500	1500	1400	1500	1400	1500	1400	1000	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	3600	4200	5200	5200	5200	5200	3600	4500	5200	5000	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N}	мин ⁻¹	1500	1700	1700	1900	1700	1900	1700	1700	1700	1700	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom}	мин ⁻¹	1900	2300	2300	2700	2300	2700	2400	2400	2400	2400	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2}	Нм	18,5	17,0	15,0	13,0	14,0	12,0	15,0	15,0	14,0	13,0	
Макс. угловой люфт	j_i	угл.мин.	Стандартный ≤ 4 / Пониженный ≤ 2										
Жесткость при кручении	C_{121}	Нм/угл. мин.	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax}	Н	30000										
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax}	Н	21000										
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	3100										
КПД при полной нагрузке	η	%	94										
Срок эксплуатации (Berechnung siehe Hauptkatalog Kapitel „Informationen“)	L_n	ч	> 20000										
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	82										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 71										
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90										
Температура окружающей среды		°C	от 0 до +40										
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации										
Лакокрасочное покрытие			Синего цвета RAL 5002										
Направление вращения			Приводной и выходной вал в противоположных направлениях										
Степень защиты			IP 65										
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	M 48	J_1	кгсм ²	78,80	54,60	53,00	43,40	51,50	42,20	30,20	30,00	29,80	29,80

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

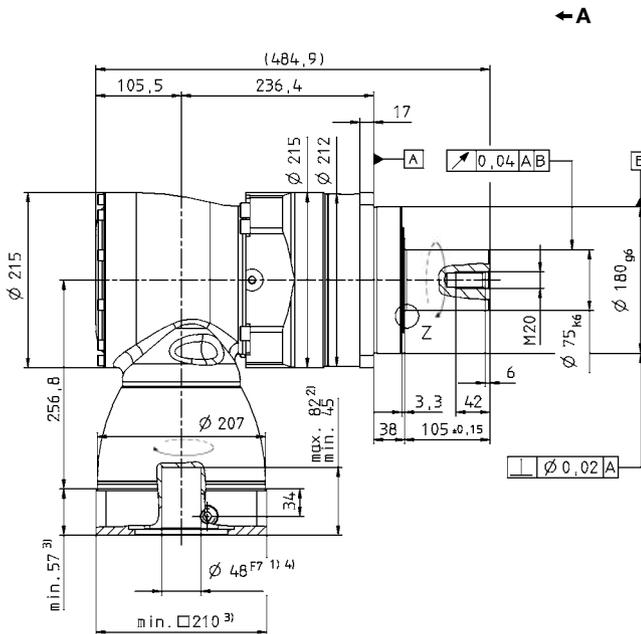
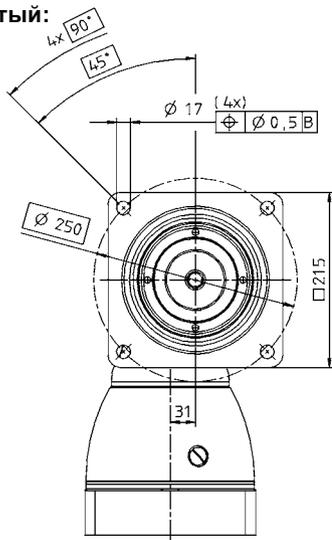
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

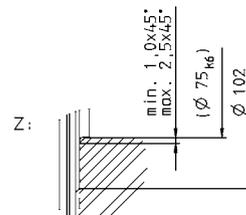
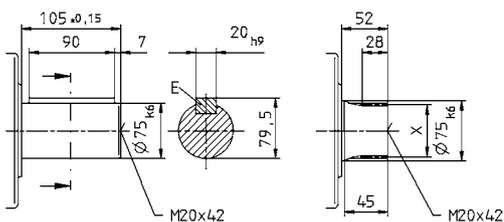
двухступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 210 MF трехступенчатый

		трехступенчатый														
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	2400	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2400	1900	2350	2400	1900	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1400	1500	1500	1400	1000	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	4200	3600	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	3600	4500	5200	5000	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400	3400	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	2,4	1,2	1,9	1,7	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	Стандартный ≤4 / Пониженный ≤2														
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл. мин.	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	30000														
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	21000														
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3100														
КПД при полной нагрузке	η %	92														
Срок эксплуатации (Berechnung siehe Hauptkatalog Kapitel „Informationen“)	L_n ч	> 20000														
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	86														
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 71														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях														
Степень защиты		IP 65														
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	K 38	J_1 кгсм ²	14,00	10,90	12,30	12,00	10,90	10,70	10,10	10,00	10,10	10,00	9,90	9,90	9,90	9,90
	M 48	J_1 кгсм ²	28,70	25,60	27,10	26,70	26,70	25,60	24,80	24,70	24,80	24,70	24,60	24,60	24,60	24,60

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

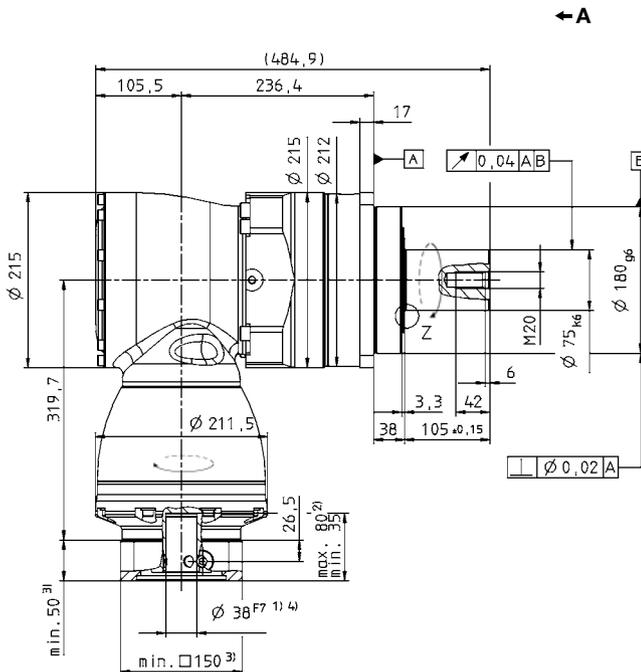
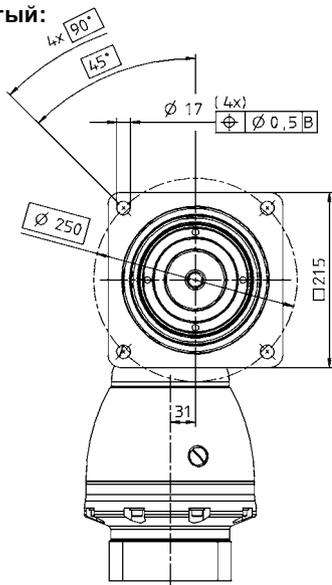
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

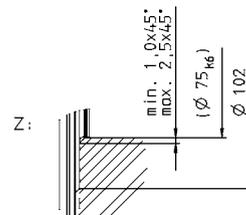
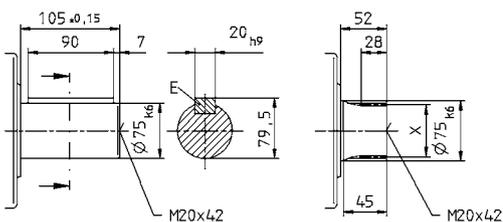
трехступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 70 x 2 x 30 x 34 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 240 MF трехступенчатый

		трехступенчатый													
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	48	64	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4300	4500	4000	4300	4300	3400
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2300	2500	2500	2500	2300	1700
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	6400	8000	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6800
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1800	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2000	2200	2600	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	11,0	8,0	7,0	7,0	8,0	8,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤5,5 / Пониженный ≤3,5													
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл. мин.	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	33000													
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMMax} Н	30000													
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	5000													
КПД при полной нагрузке	η %	92													
Срок эксплуатации (Berechnung siehe Hauptkatalog Kapitel „Informationen“)	L_n ч	> 20000													
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	93													
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 71													
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90													
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40													
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях													
Степень защиты		IP 65													
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К 38 J_1 кгсм ²	26,5	20,0	17,00	17,00	15,00	15,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

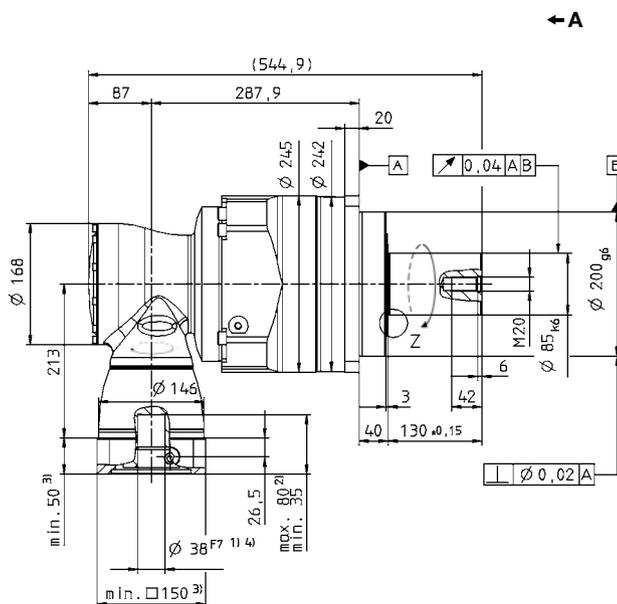
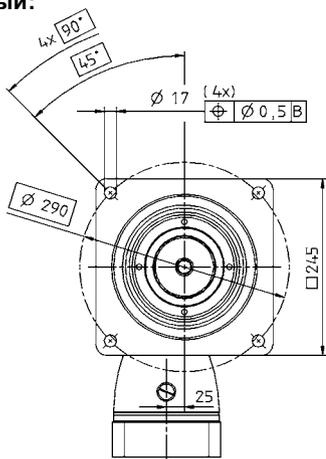
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

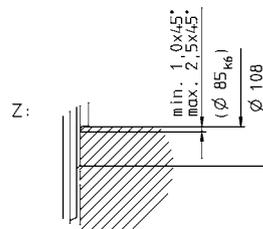
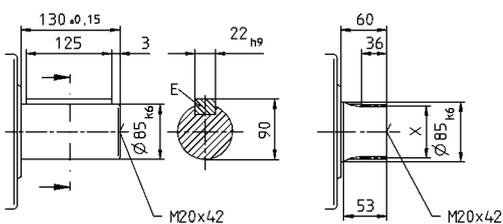
трехступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 240 MF четырехступенчатый $i=144-1000$

		четырёхступенчатый													
Передаточное число ^{a)}	i	144	192	256	300	375	420	500	560	600	700	800	875	1000	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	8000	8000	8000	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2700	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{012} Нм	3,2	2,3	1,6	1,3	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	Стандартный $\leq 5,5$ / Пониженный $\leq 3,5$													
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл. мин.	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	33000													
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	30000													
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	5000													
КПД при полной нагрузке	η %	90													
Срок эксплуатации (Berechnung siehe Hauptkatalog Kapitel „Informationen“)	L_n ч	> 20000													
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	96													
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 71													
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90													
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40													
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации													
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002													
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях													
Степень защиты		IP 65													
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	5,96	4,30	3,90	3,32	3,31	2,80	3,18	2,80	2,49	2,73	2,49	2,73	2,46
	K 38	J_1 кгсм ²	12,87	11,19	10,81	10,23	10,22	9,72	10,09	9,71	9,40	9,65	9,40	9,65	9,37

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

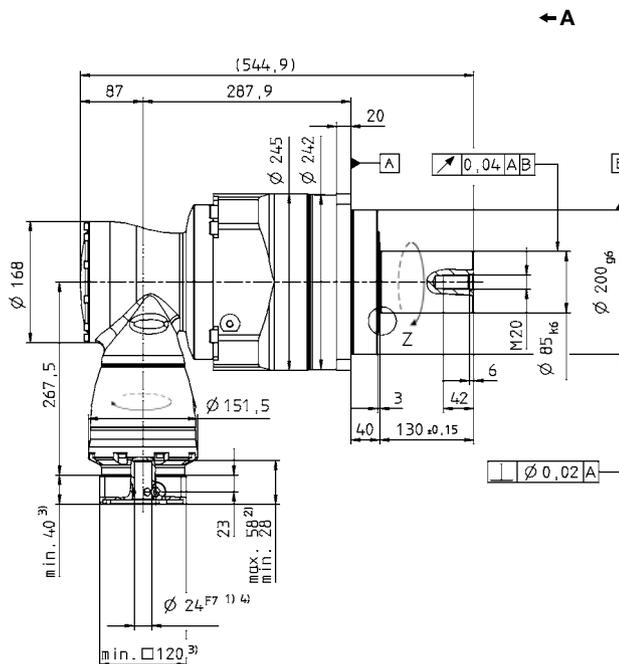
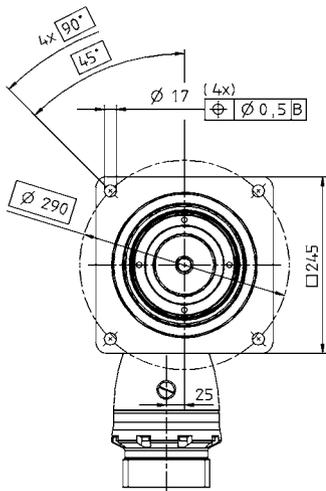
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1
(непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

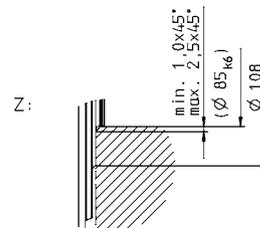
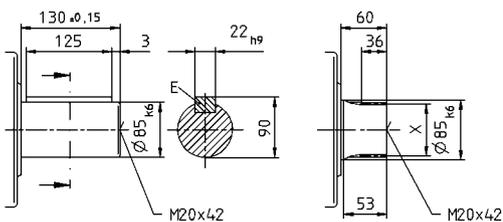
четырёхступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



SPK+ 240 MF четырехступенчатый $i=1225-10000$

		четырёхступенчатый									
Передаточное число ^{a)}	i		1225	1400	1750	2000	2800	3500	5000	7000	10000
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм		4500	4500	4500	4200	4300	4500	4300	4300	3400
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм		2500	2500	2500	2500	2300	2500	2500	2300	1700
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм		8500	8500	8500	8000	8500	8500	8500	8500	6800
Допустимая ср. частота вращения, привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹		2900	2900	3200	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹		4000	4000	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм		0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	Стандартный ≤5,5 / Пониженный ≤3,5									
Жесткость при кручении	C_{121} Нм/угл. мин.		510	510	510	510	510	510	510	510	510
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н		33000								
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н		30000								
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм		5000								
КПД при полной нагрузке	η %		90								
Срок эксплуатации (Berechnung siehe Hauptkatalog Kapitel „Informationen“)	L_n ч		> 20000								
Вес со стандартной переходной плитой	m кг		96								
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА		≤ 71								
Макс. допустимая температура корпуса	°C		+90								
Температура окружающей среды	°C		от 0 до +40								
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации									
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002									
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях									
Степень защиты		IP 65									
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	2,73	2,49	2,46	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
	K 38	J_1 кгсм ²	9,64	9,40	9,37	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

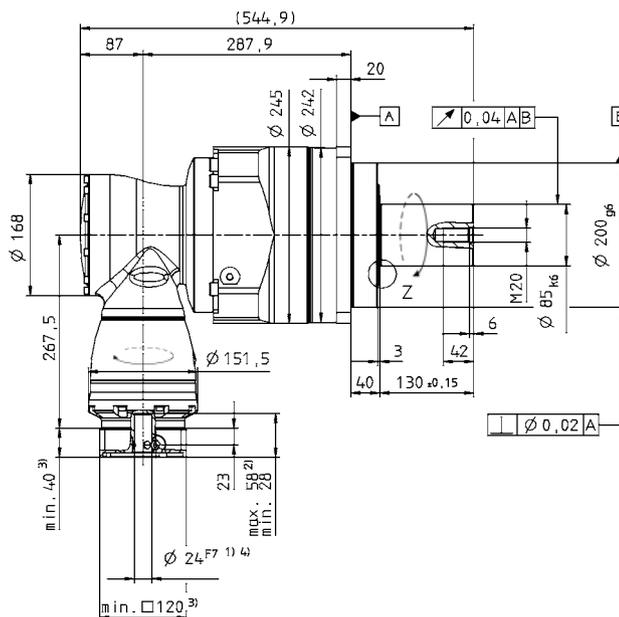
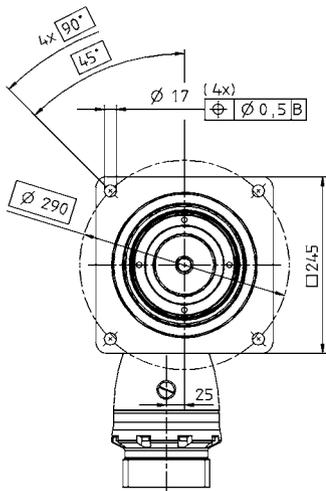
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1
(непрерывная эксплуатация) следует проконсультироваться с нами.

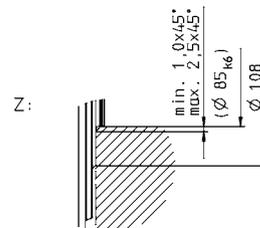
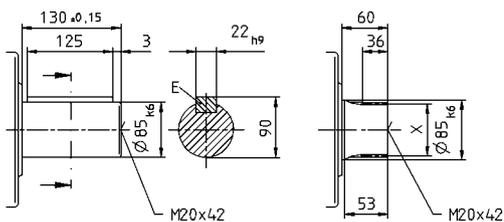
четырёхступенчатый:



Альтернативное исполнение: варианты выходного вала

Выходной вал со шпоночным пазом
E = Призмат. шпонка согл. DIN 6885, лист 1, форма A

Эвольвентное зацепление DIN 5480
X = W 80 x 2 x 30 x 38 x 6m, DIN 5480



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



HG⁺ – Новый уровень точности полых валов

Представитель нашего многовариантного семейства гипоидных редукторов с одно-/двухсторонним полым валом



HG⁺

Характеристика \ Серия	HG ⁺		
	+	++	+++
Точность позиционирования		▬	
Жесткость	▬		
Плавный ход		▬	
Диапазон частоты вращения		▬	
Удельная мощность	▬		
Максимальные осевые / радиальные усилия		▬	



Информацию о моделях для работы во влажной среде можно найти в отдельном буклете



Обжимные муфты

Опции

Вставная муфта привода
Исполнение для работы во влажной среде
Исполнение согл. АТЕХ 
Безвредная для продуктов питания смазка

Комплектующие

Обжимные муфты (начиная со стр. 342)



HG+ 060 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3500	4000	3500	3500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5500	5500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	1,3	1,2	1,1	1,3	1,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	≤ 5															
Жесткость при кручении	C_{I21} Нм/угл.мин.	2,2	2,3	2,4	2,2	1,9	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	1,9
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	2400															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	2700															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	251															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	2,9					3,2										
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 64															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	B 11	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C 14	J_1 кгсм ²	0,52	0,44	0,40	0,36	0,34	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
	E 19	J_1 кгсм ²	0,87	0,79	0,75	0,71	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

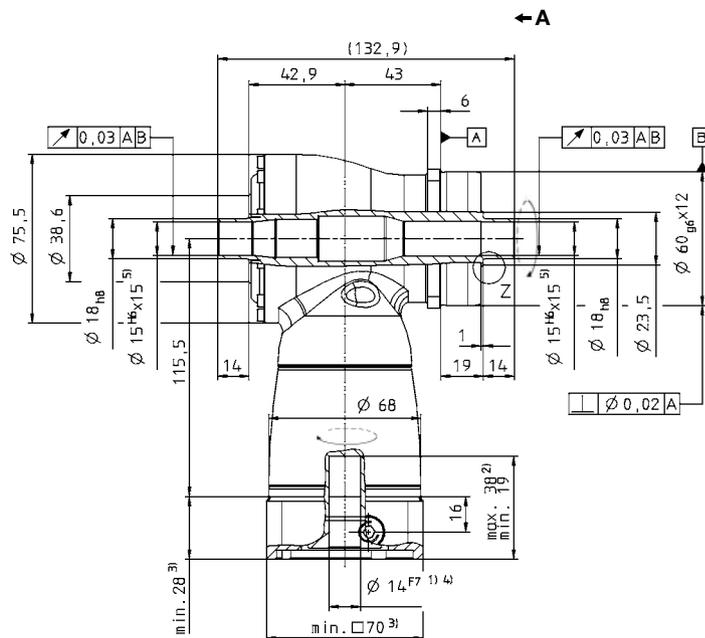
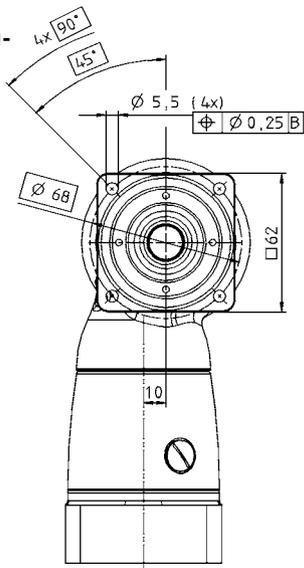
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

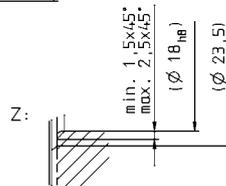
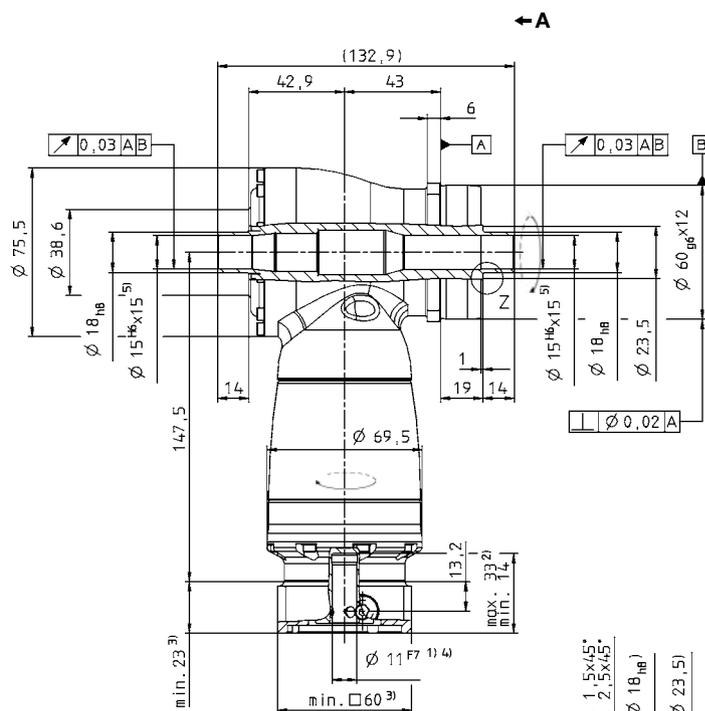
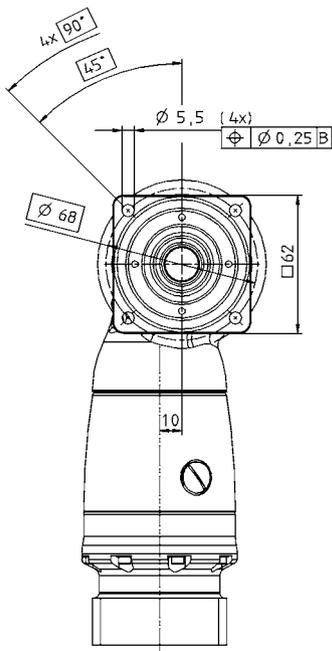
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

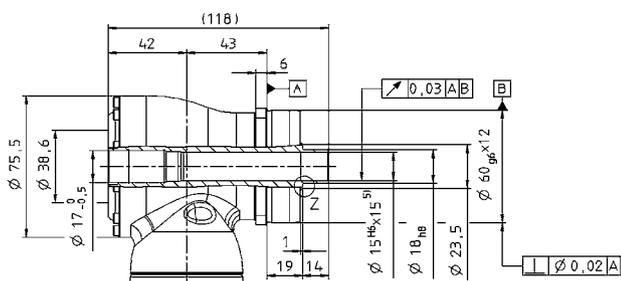
одноступенчатый:



двухступенчатый:



Альтернативное исполнение: выходной вал



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



HG+ 075 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3500	4000	3500	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	2,2	1,9	1,7	2,2	2,0	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{I21} Нм/угл.мин.	5,3	5,9	6,7	6,6	6,5	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	6,7	6,6	6,5
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	3400															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	4000															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	437															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	4,8					5,1										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	C 14	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19	J_1 кгсм ²	1,46	1,19	1,06	0,95	0,90	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63
	H 28	J_1 кгсм ²	2,86	2,60	2,47	2,36	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

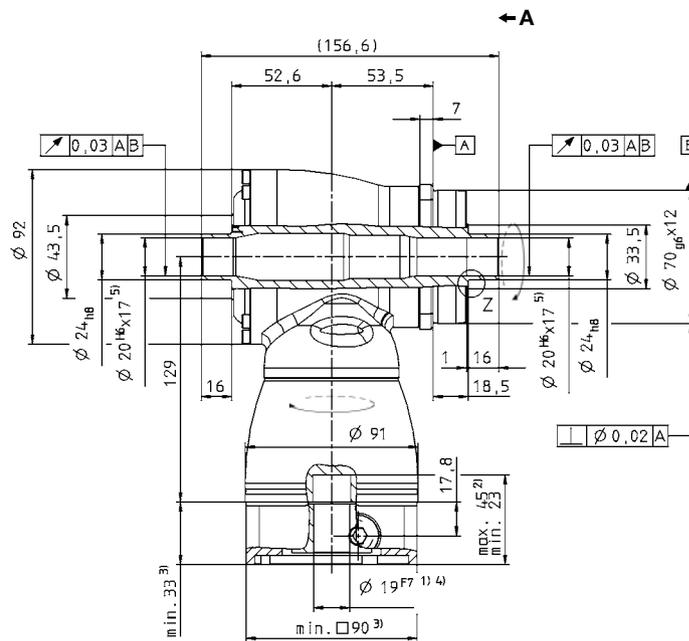
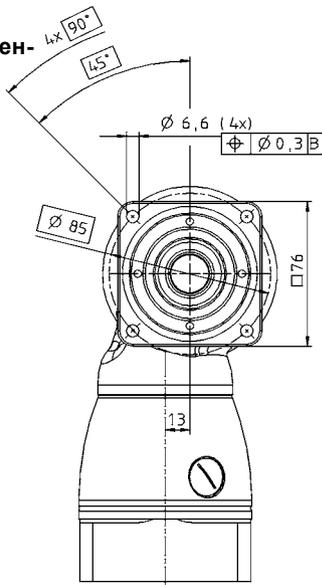
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

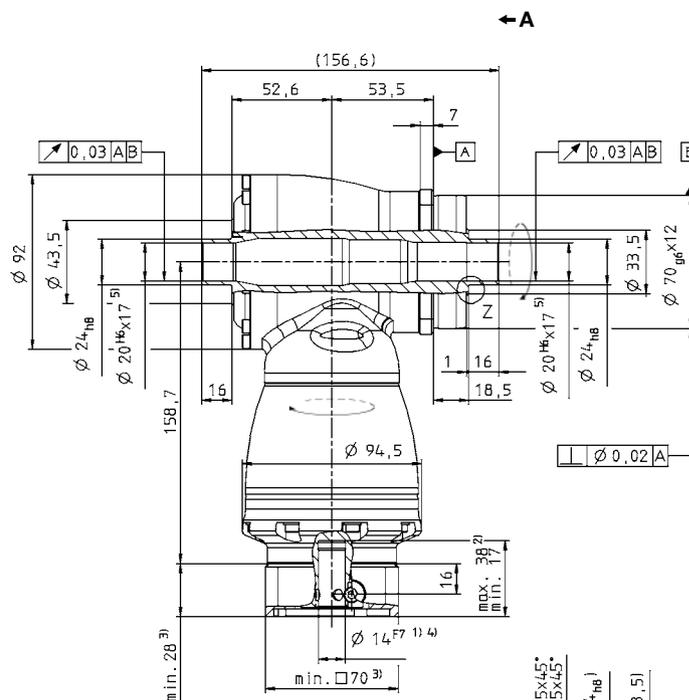
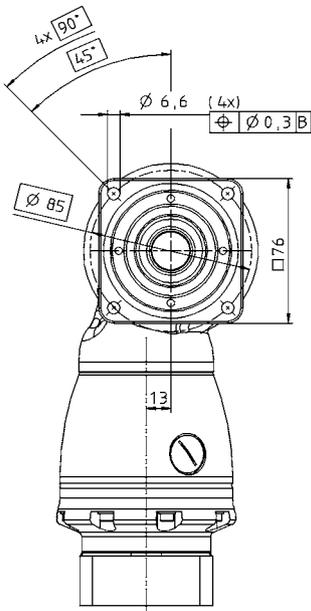
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.
Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

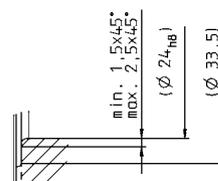
одноступенчатый:



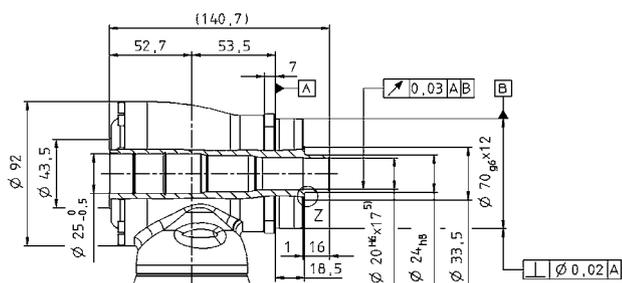
двухступенчатый:



Z:



Альтернативное исполнение: выходной вал



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



HG+ 100 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250	
Допустимая ср. частота вращения, привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	3000	3400	3800	3400	3400	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	4,2	3,3	2,5	3,9	3,1	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{I21} Нм/угл.мин.	10,7	12,1	14,0	14,2	14,4	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	14,0	14,2	14,4
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	5700															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	6300															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	833															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	9,3					9,5										
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 66															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	E 19	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G 24	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,40	2,31	2,30	2,26	2,25	2,25	2,25
	H 28	J_1 кгсм ²	4,64	3,80	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K 38	J_1 кгсм ²	11,8	11,0	10,6	10,2	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

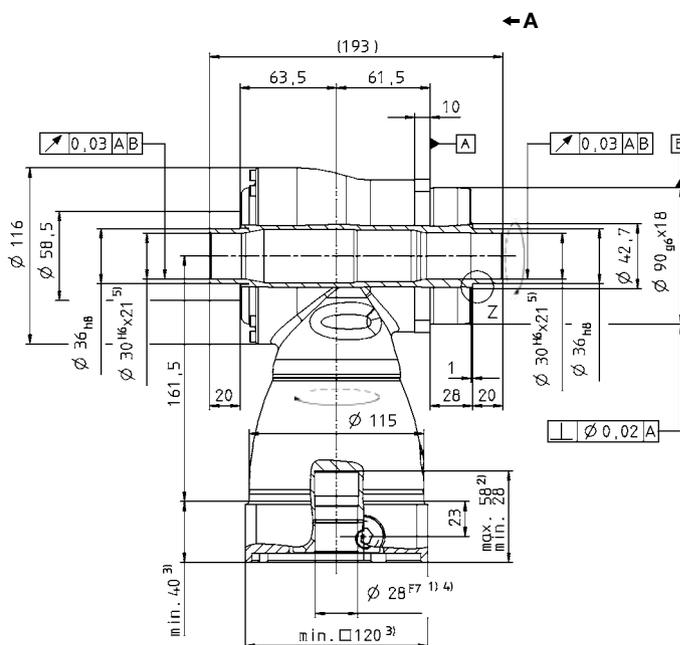
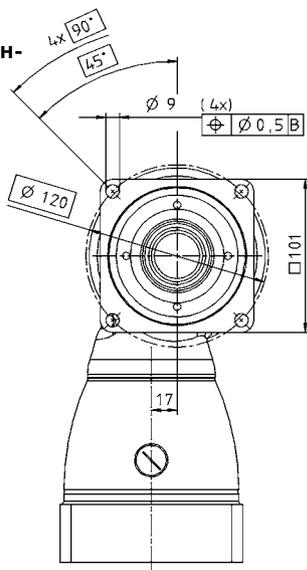
^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

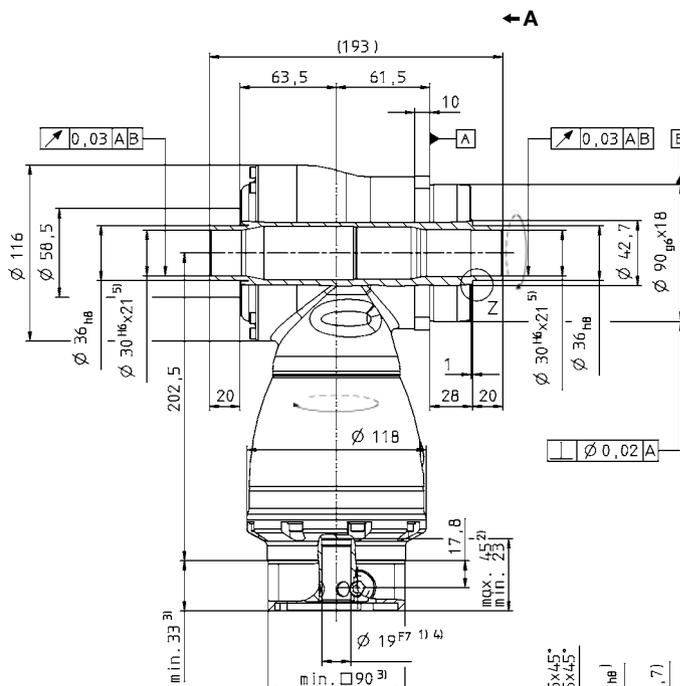
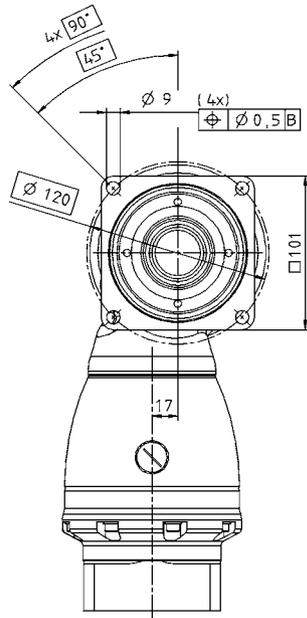
^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода. Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

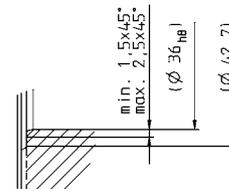
одноступенчатый:



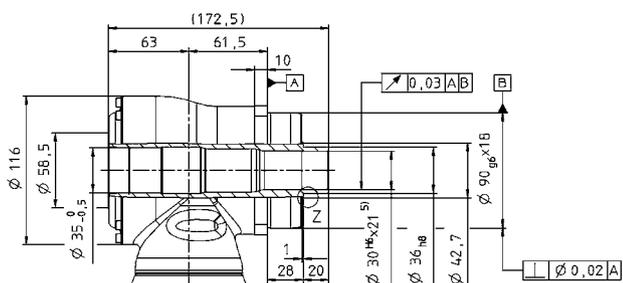
двухступенчатый:



Z:



Альтернативное исполнение: выходной вал



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки.

⚠️ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



HG+ 140 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2500	2800	3100	2800	2800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4200	4200	4200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	7,7	5,7	5,0	8,3	6,1	1,5	1,0	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	
Макс. угловой люфт	J_i угл.мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{I21} Нм/угл.мин.	32	36	41	39	38	36	36	36	36	36	36	36	36	41	39	38
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	9900															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	9500															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	1692															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	22,6					24										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	G 24	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	4,20	3,84	3,27	3,16	2,78	2,73	2,48	2,45	2,43	2,42
	K 38	J_1 кгсм ²	25,0	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

HG+ 180 MF одно-/двухступенчатый

		одноступенчатый					двухступенчатый										
Передаточное число ^{a)}	<i>i</i>	3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470	
Номин. крутящий момент на выходе (при n_m)	T_{2N} Нм	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900	
Допустимая ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{b), c)}	n_{1N} мин ⁻¹	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400	
Макс. постоянная частота вращения (при 20% T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C)	n_{1Nom} мин ⁻¹	2000	2400	2800	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C) ^{d)}	T_{0f2} Нм	16,0	13,0	11,0	16,5	14,0	3,3	2,5	2,0	1,8	1,4	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	
Макс. угловой люфт	j_i угл.мин.	≤ 4															
Жесткость при кручении	C_{I21} Нм/угл.мин.	71	80	91	89	88	80	80	80	80	80	80	80	91	89	88	
Макс. осевое усилие ^{e)}	F_{2AMax} Н	14200															
Макс. радиальное усилие ^{e)}	F_{2RMax} Н	14700															
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax} Нм	3213															
КПД при полной нагрузке	η %	96					94										
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000															
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	45,4					47										
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 68															
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90															
Температура окружающей среды	°C	от 0 до +40															
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации															
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002															
Направление вращения		Приводной и выходной вал в противоположных направлениях															
Степень защиты		IP 65															
Момент инерции масс (относительно привода) Диаметр отверстия зажимной втулки [мм]	К 38	J_1 кгсм ²	-	-	-	-	-	15,3	13,9	12,3	12,0	10,9	10,7	10,1	10,0	9,95	9,91
	М 48	J_1 кгсм ²	73,3	51,6	42,1	34,0	29,7	30,0	28,7	27,0	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

Для определения оптимальных параметров для условий применения S1 (продолжительный режим работы) следует проконсультироваться с нами.

^{a)} Дополнительные значения передаточного числа по запросу

^{b)} При пониженном номинальном крутящем моменте возможны более высокие значения частоты вращения

^{c)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

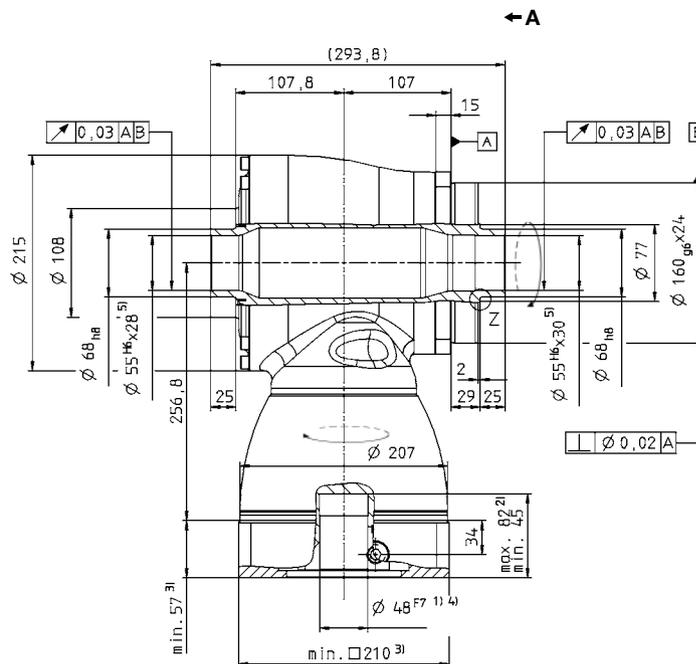
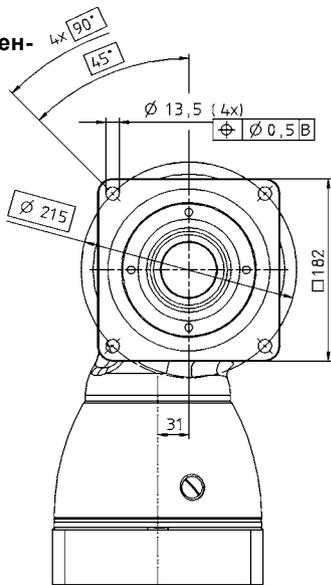
^{d)} При работе момент холостого хода снижается

^{e)} Относительно середины выходного вала / фланца

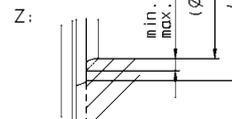
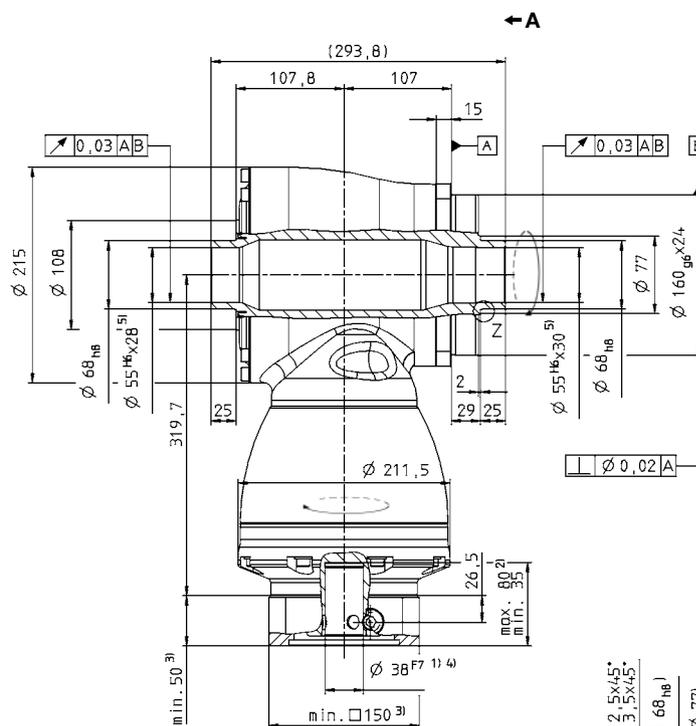
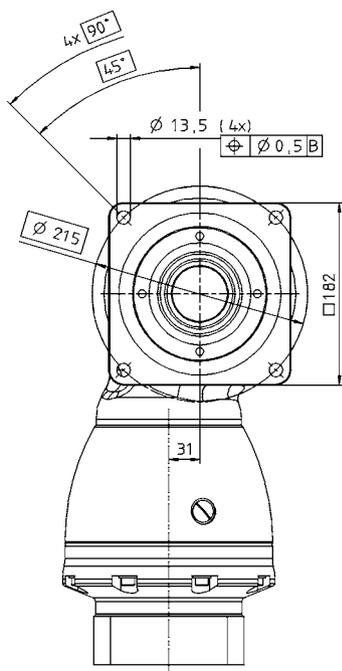
Все технические параметры даны для переднего расположения выхода.

Варианты с расположением выхода сзади вы можете обсудить с нами.

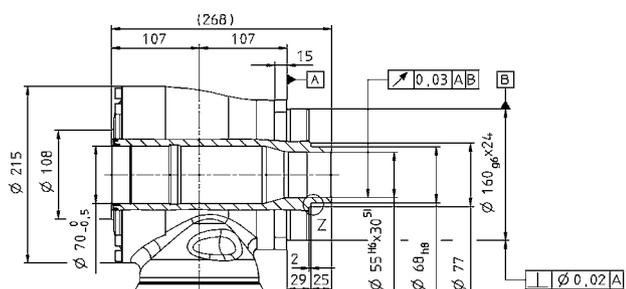
одноступенчатый:



двухступенчатый:



Альтернативное исполнение: выходной вал



Диаметры имеющихся зажимных втулок см. в техническом паспорте (инерция масс). Размеры по запросу.

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки.

⚠ Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



LK⁺/LPK⁺ – экономичная угловая точность

Экономичный конический редуктор,
с планетарной ступенью в качестве альтернативного варианта



LK⁺/LPK⁺

Характеристика \ Серия	LK ⁺ /LPK ⁺		
	+	++	+++
Точность позиционирования	LK ⁺	LPK ⁺	
Жесткость	LK ⁺	LPK ⁺	
Плавный ход	LK ⁺	LPK ⁺	
Диапазон частоты вращения		LK ⁺	LPK ⁺
Удельная мощность	LK ⁺	LPK ⁺	
Максимальные радиальные / осевые усилия		LK ⁺	LPK ⁺



Ременной шкив (PLPB)

Соединительные муфты

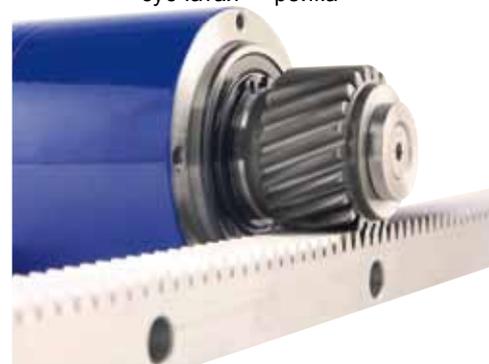


Обжимная муфта



Угловой редуктор LPBK+ с фланцем для шкивов зубчатых ремней

Шестерня / зубчатая рейка



Опции

Выходной вал гладкий (LPK+)
Исполнение с фланцем (LPBK+)
Смазка для пищевой промышленности 

Комплектующие

Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
Соединительные муфты (начиная со стр. 342)
Ременные шкивы (PLPB)
Обжимные муфты (начиная со стр. 342)
Фланец NEMA

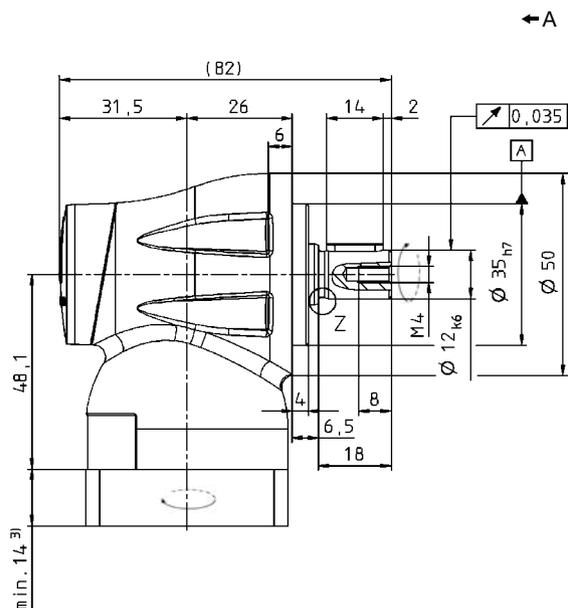
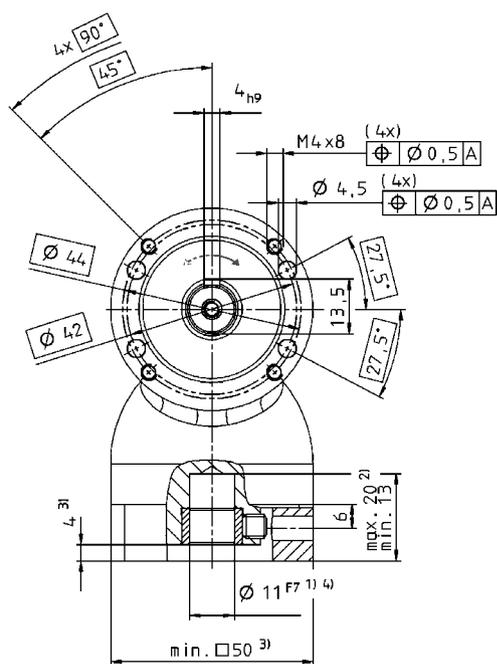
LK+ 050 одноступенчатый

		одноступенчатый	
Передаточное число	<i>i</i>		1
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	2,5
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N}	Нм	1,2
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	5
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	мин ⁻¹	3200
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	5000
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	0,2
Макс. угловой люфт	j_t	угл.мин.	≤ 25
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл.мин.	-
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	100
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	650
КПД при полной нагрузке	η	%	95
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	0,7
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 72
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации
Лакокрасочное покрытие			нет
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении
Степень защиты			IP 64
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t	кгсм ²	0,14

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 1000$ мин⁻¹

одноступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



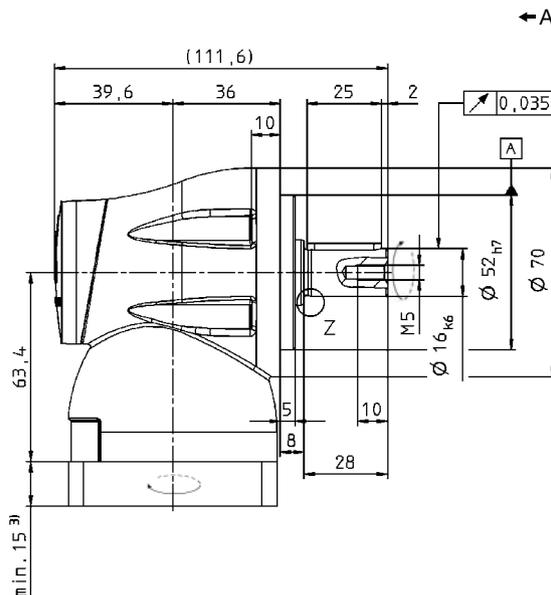
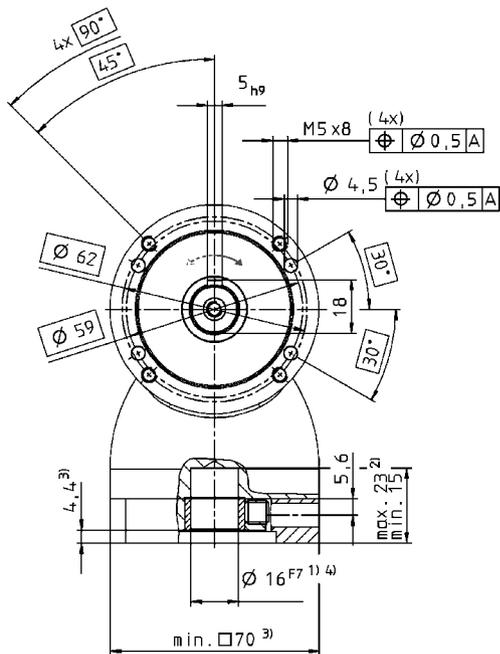
LK+ 070 одноступенчатый

		одноступенчатый	
Передаточное число	i		1
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	7
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N}	Нм	3,7
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	15
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	мин ⁻¹	3000
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	0,4
Макс. угловой люфт	j_i	угл.мин.	≤ 20
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл.мин.	-
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	200
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	1450
КПД при полной нагрузке	η	%	95
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	1,9
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 73
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации
Лакокрасочное покрытие			нет
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении
Степень защиты			IP 64
Момент инерции масс (относительно привода)	J_1	кгсм ²	0,73

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 1000$ мин⁻¹

одноступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нашими специалистами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



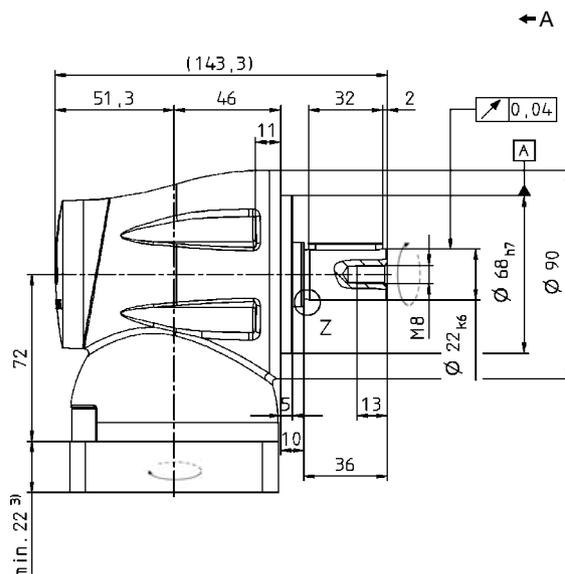
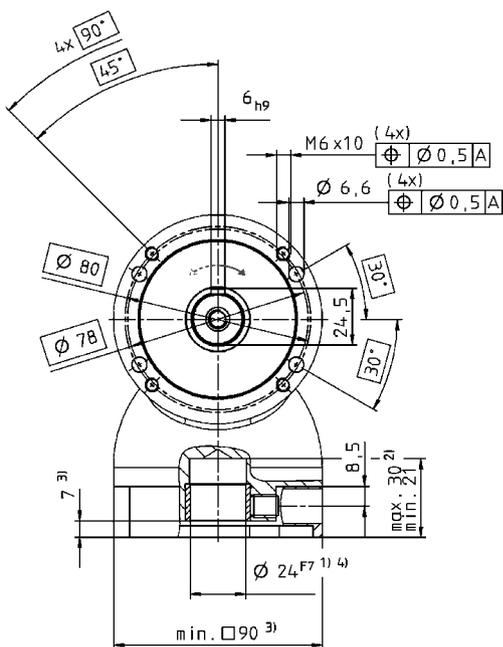
LK+ 090 одноступенчатый

		одноступенчатый	
Передаточное число	i		1
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	19
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N}	Нм	9,3
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	37
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	мин ⁻¹	2700
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4000
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	0,9
Макс. угловой люфт	j_t	угл.мин.	≤ 15
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл.мин.	1,26
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	450
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	2400
КПД при полной нагрузке	η	%	95
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	3,2
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 76
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации
Лакокрасочное покрытие			нет
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении
Степень защиты			IP 64
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t	кгсм ²	3,3

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 1000$ мин⁻¹

одноступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



LK+ 120 одноступенчатый

		одноступенчатый	
Передаточное число	i		1
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	45
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N}	Нм	23
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	93
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	мин ⁻¹	2100
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	3500
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	2,5
Макс. угловой люфт	j_t	угл.мин.	≤ 10
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл.мин.	-
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	750
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	4600
КПД при полной нагрузке	η	%	95
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	8,9
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 76
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации
Лакокрасочное покрытие			нет
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении
Степень защиты			IP 64
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t	кгсм ²	14

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 1000$ мин⁻¹

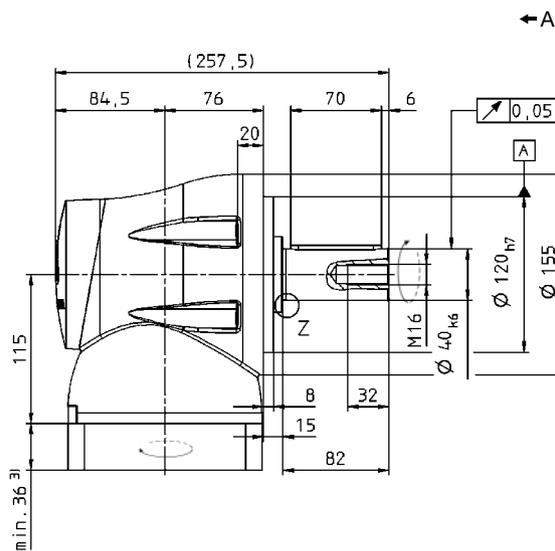
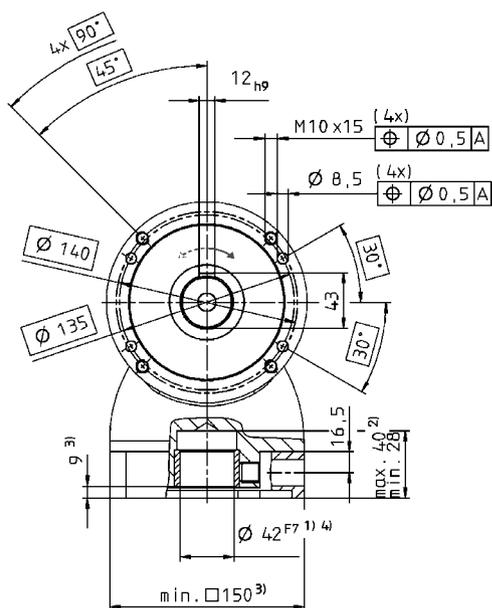
LK+ 155 одноступенчатый

		одноступенчатый	
Передаточное число	i		1
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B}	Нм	93
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N}	Нм	66
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not}	Нм	194
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N}	мин ⁻¹	1600
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	3000
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	4,5
Макс. угловой люфт	j_t	угл.мин.	≤ 8
Жесткость при кручении	C_{t21}	Нм/угл.мин.	–
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	1000
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	7500
КПД при полной нагрузке	η	%	95
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n	ч	> 20000
Вес со стандартной переходной плитой	m	кг	19
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 78
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40
Смазка			Смазка на весь срок эксплуатации
Лакокрасочное покрытие			нет
Направление вращения			Приводной и выходной вал в одном направлении
Степень защиты			IP 64
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t	кгсм ²	57

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 1000$ мин⁻¹

одноступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



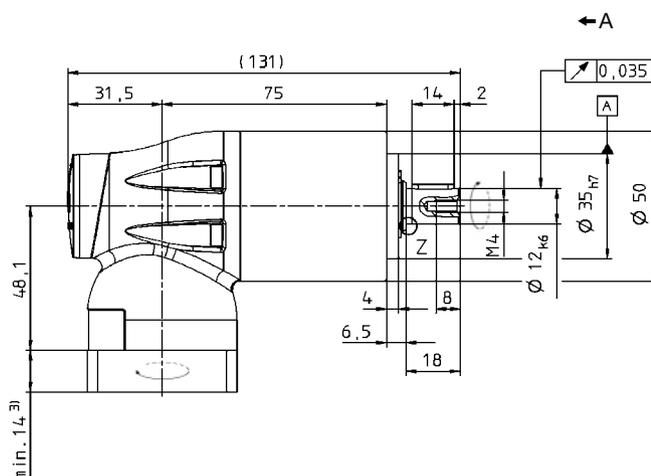
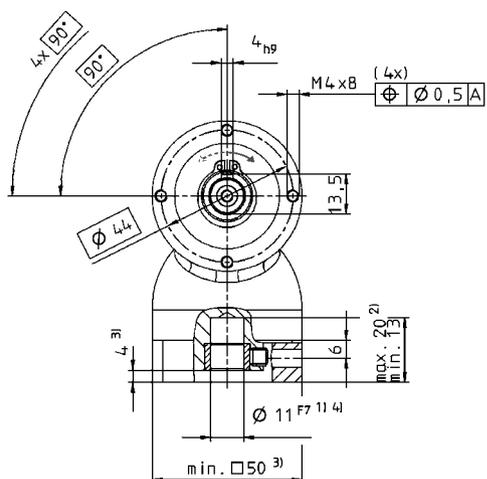
LPK+ 050 двух-/трехступенчатый

Передаточное число	i	двухступенчатый				трехступенчатый							
		4	5	7	10	16	20	25	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	11	12	12	11	11	11	12	12	12	12	11	
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	5,2	5,7	5,7	5,2	5,2	5,2	5,7	5,7	5,7	5,7	5,2	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 17	≤ 16	≤ 14	≤ 13	≤ 15							
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл.мин.	-				-							
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	700				700							
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	650				650							
КПД при полной нагрузке	η %	92				90							
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				> 20000							
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	1,4				1,6							
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤72											
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90											
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40											
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации											
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002											
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении											
Степень защиты		IP 64											
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	

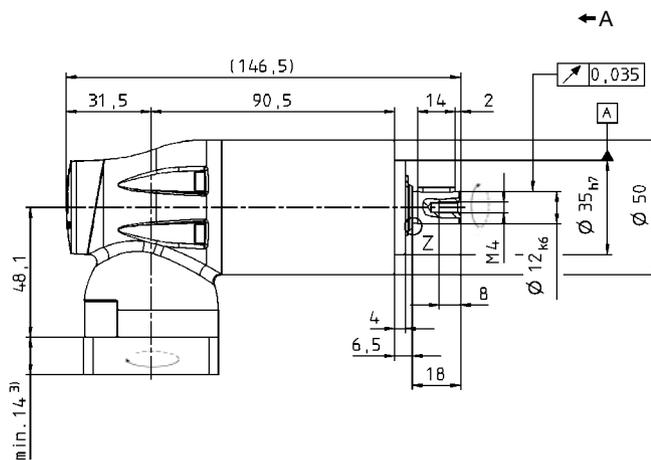
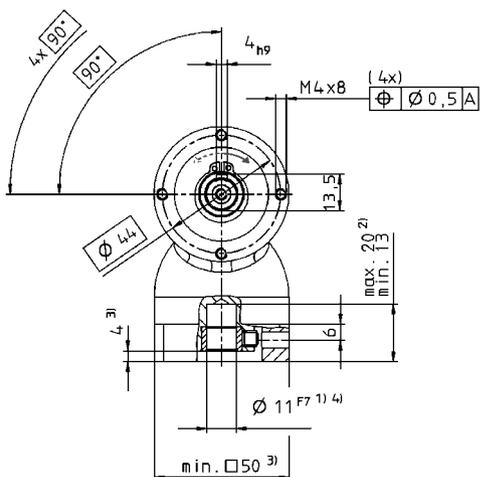
^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

двухступенчатый:



трехступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



LK/LPK
LPBK

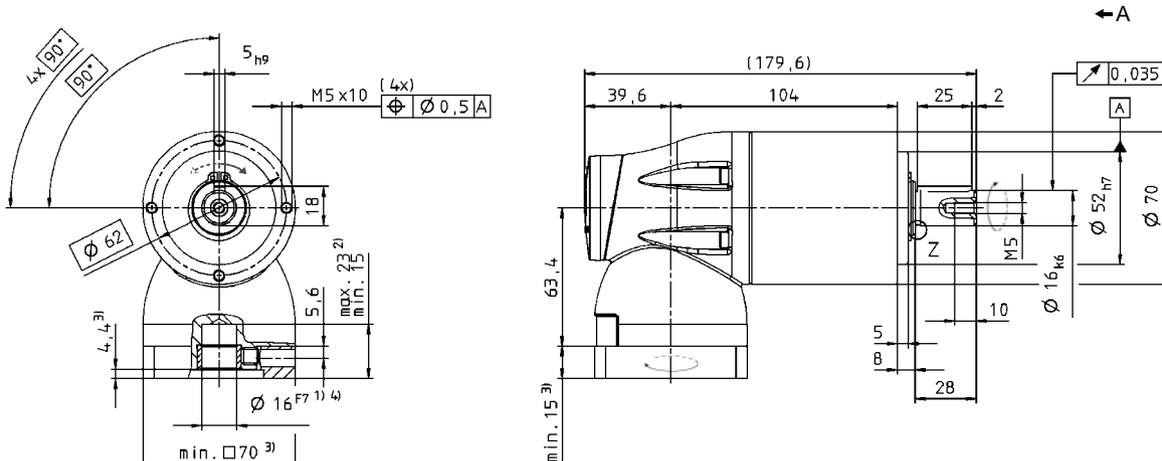
LPK+ 070 двух-/трехступенчатый

Передаточное число	i	двухступенчатый					трехступенчатый									
		3	4	5	7	10	15	16	20	25	30	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	22	29	35	35	32	32	35	35	35	32	35	35	35	32	
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	11	15	18	18	16,5	16,5	18	18	18	16,5	18	18	18	16,5	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	45	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,6	0,55	0,5	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,4	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 11	≤ 11	≤ 12									
Жесткость при кручении	C_{21} Нм/угл.мин.	1,0	1,5	1,9	2,4	2,4	2,6	3,0	3,0	3,1	2,8	3,0	3,2	3,2	2,8	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	1550					1550									
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	1450					1450									
КПД при полной нагрузке	η %	92					90									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					> 20000									
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	3,8					4,2									
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 73														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении														
Степень защиты		IP 64														
Момент инерции масс (относительно привода)	J_i кгсм ²	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	

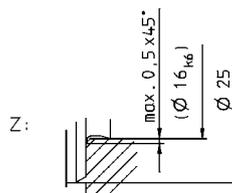
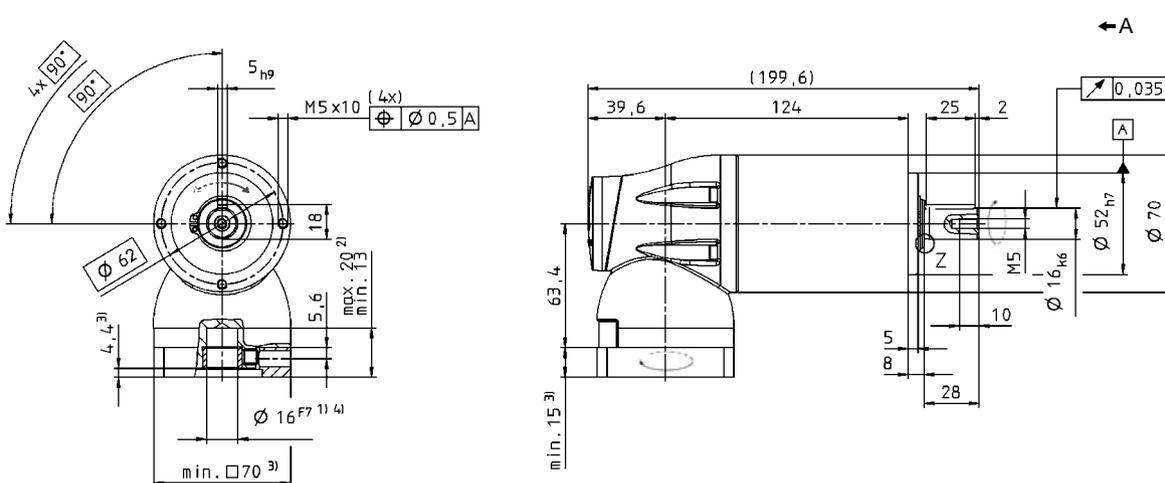
^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

двухступенчатый:



трехступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



LK/LPK/LPBK

LPBK+ 070 двухступенчатый

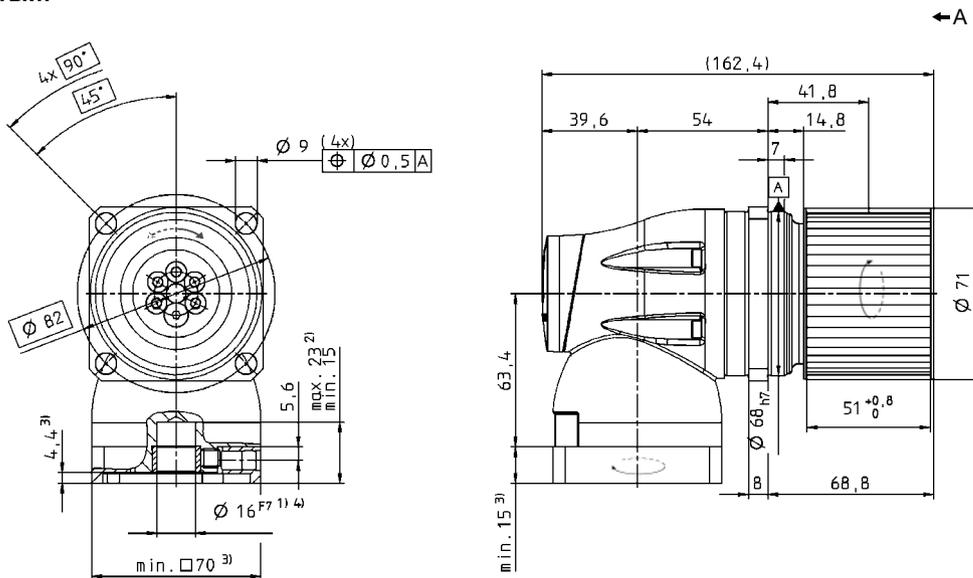
Передаточное число	i	двухступенчатый				
		3	4	5	7	10
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	22	29	35	35	32
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	11	15	18	18	16,5
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	45	60	75	75	75
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	3000	3000	3000	3000	3000
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4500	4500	4500	4500	4500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	0,6	0,55	0,5	0,45	0,45
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 11	≤ 11
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл.мин.	–	–	–	–	–
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	1550				
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax} Н	3000				
КПД при полной нагрузке	η %	92				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	3,4				
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 73				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 64				
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

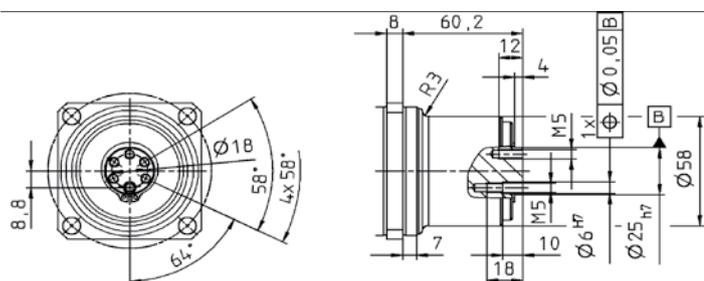
^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

^{c)} При установленном ременном шкиве PLPB* и 100 мин⁻¹

двухступенчатый:



Дополнительно: PLPB⁺ шкив (не включенных)



PLPB шкив PLPB ⁺ 070 профиль AT5-0			
Шаг	<i>p</i>	мм	5
Число зубьев	<i>z</i>		43
Окружность	<i>z * p</i>	мм / об.	215
Момент инерции	<i>J</i>	кгсм ²	3,86
Массы	<i>m</i>	кг	0,48

Не указанные предельные отклонения размеров ±1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



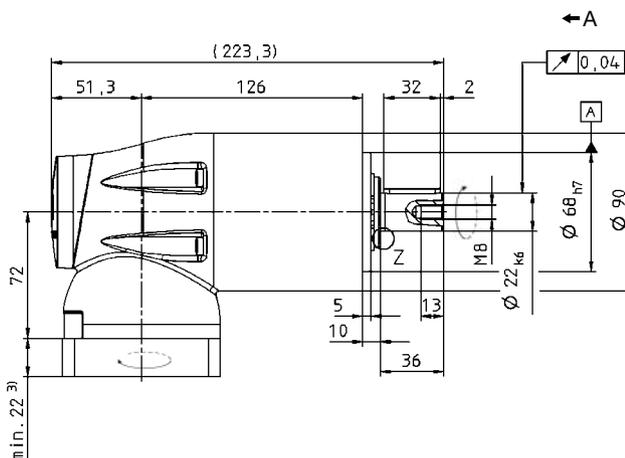
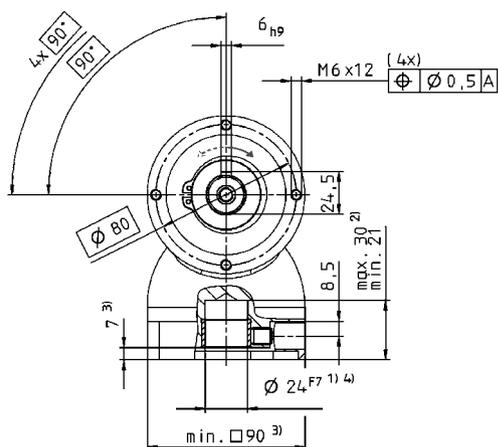
LPK+ 090 двух-/трехступенчатый

Передаточное число	i	двухступенчатый					трехступенчатый									
		3	4	5	7	10	15	16	20	25	30	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	56	74	90	90	80	80	90	90	90	80	90	90	90	80	
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	28	37	45	45	40	40	45	45	45	40	45	45	45	40	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	110	150	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	1,3	1,25	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 14	≤ 12	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 11									
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл.мин.	4,9	6,5	7,3	8,2	8,0	8,3	9,2	9,4	9,4	8,4	9,5	9,5	9,5	8,5	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	1900					1900									
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	2400					2400									
КПД при полной нагрузке	η %	92					90									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					> 20000									
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	6,9					7,9									
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 76														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении														
Степень защиты		IP 64														
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	

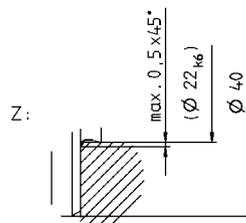
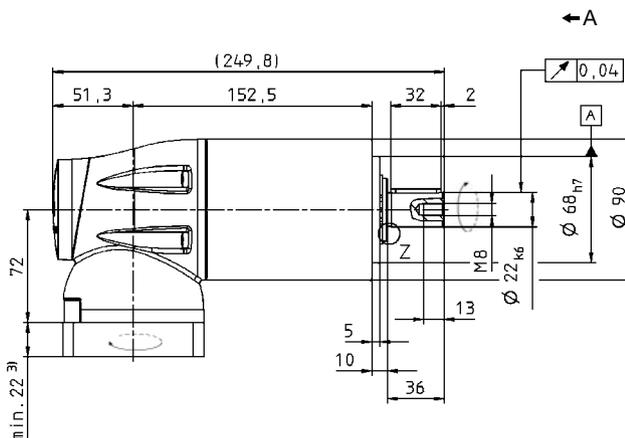
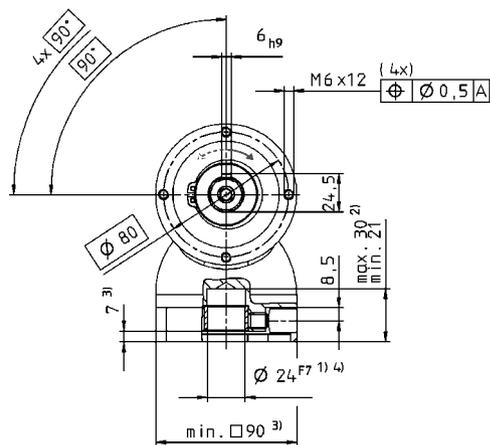
^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

двухступенчатый:



трехступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



LK/LPK/LPBK

LPBK+ 090 двухступенчатый

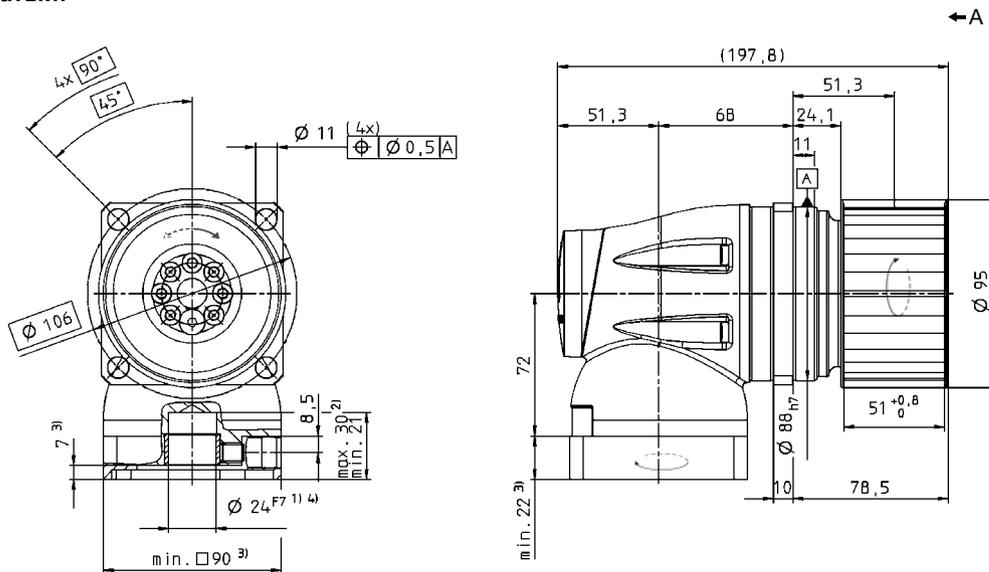
		двухступенчатый				
Передающее число	i	3	4	5	7	10
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	56	74	90	90	80
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	28	37	45	45	40
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	110	150	190	190	190
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	2700	2700	2700	2700	2700
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	4000	4000	4000	4000	4000
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	1,3	1,25	1,2	1,1	1,1
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 14	≤ 12	≤ 12	≤ 11	≤ 10
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл.мин.	–	–	–	–	–
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	1900				
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax} Н	4300				
КПД при полной нагрузке	η %	92				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	6,2				
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 76				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 64				
Момент инерции масс (относительно привода)	J_1 кгсм ²	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

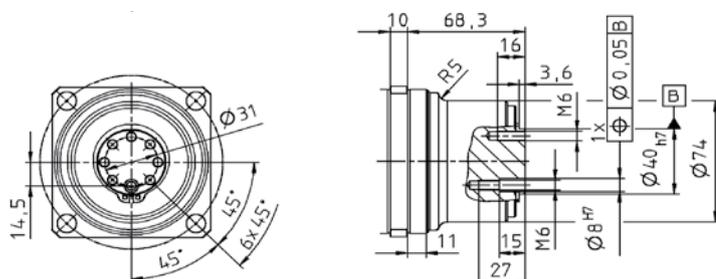
^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

^{c)} При установленном ременном шкиве PLPB+ и 100 мин⁻¹

двухступенчатый:



Дополнительно: PLPB⁺ шкив (не включенных)



PLPB шкив PLPB ⁺ 090 профиль AT10-0			
Шаг	p	мм	10
Число зубьев	z		28
Окружность	$z * p$	мм / об.	280
Момент инерции	J	кгсм ²	10,95
Массы	m	кг	0,82

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

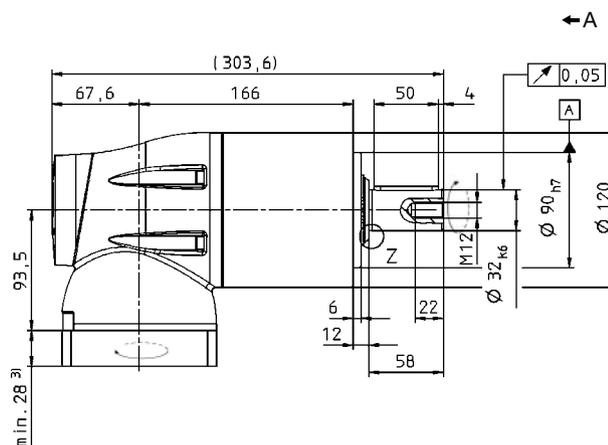
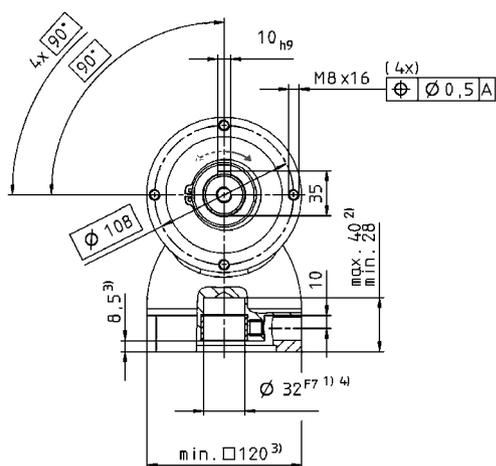
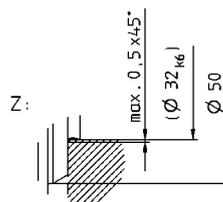
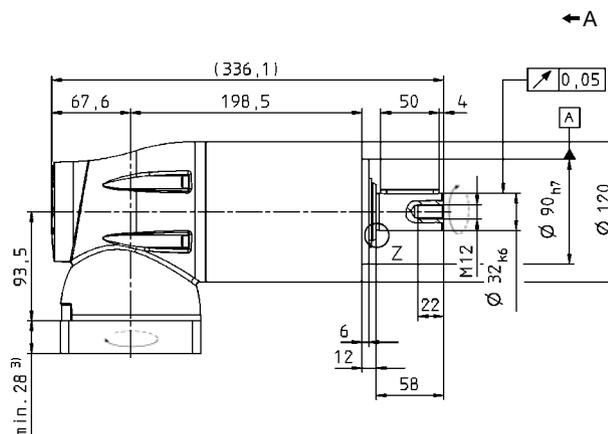
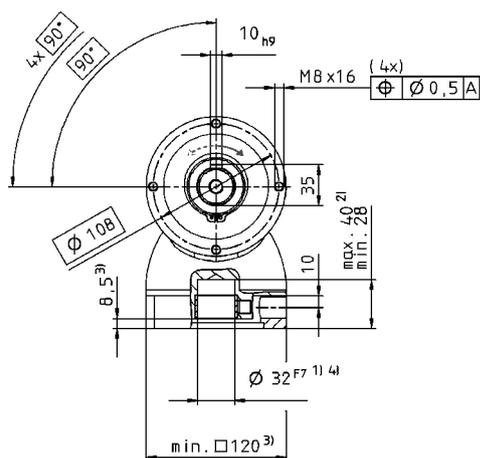


LPK+ 120 двух-/трехступенчатый

Передаточное число	i	двухступенчатый					трехступенчатый									
		3	4	5	7	10	15	16	20	25	30	35	50	70	100	
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	136	181	220	220	200	200	220	220	220	220	200	220	220	220	200
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	68	91	110	110	100	100	110	110	110	100	110	110	110	100	
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	280	380	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	3,5	3,3	3,2	3,1	3,1	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 12	≤ 11	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 11									
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл.мин.	19	22	23	24	22	22	25	25	25	22	25	25	25	22	
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	4000					4000									
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	4600					4600									
КПД при полной нагрузке	η %	92					90									
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000					> 20000									
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	17					19									
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 76														
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90														
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40														
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации														
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002														
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении														
Степень защиты		IP 64														
Момент инерции масс (относительно привода)	J_i кгсм ²	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

двухступенчатый:

трехступенчатый:


Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

LPBK+ 120 двухступенчатый

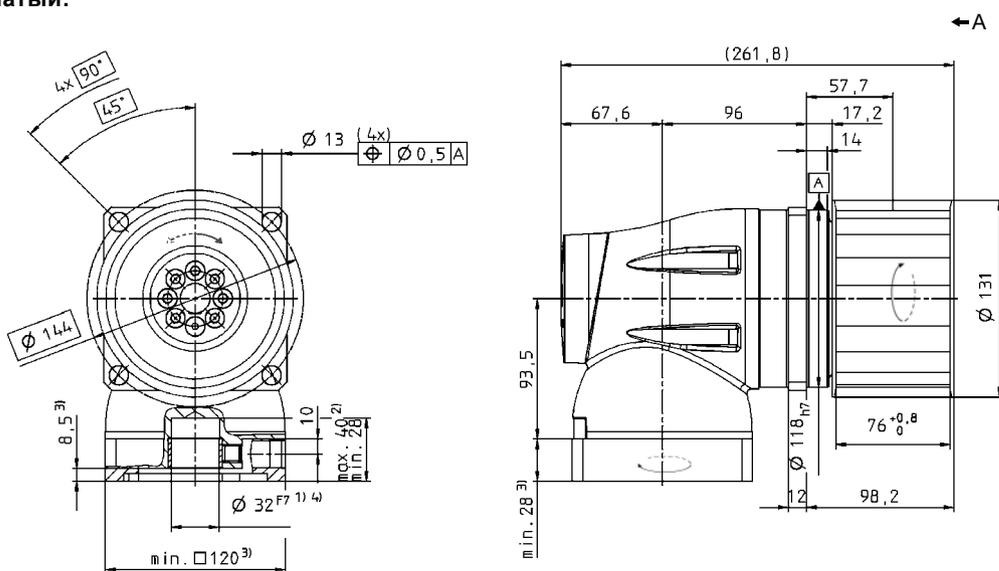
Передаточное число	i	двухступенчатый				
		3	4	5	7	10
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	136	181	220	220	200
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	68	91	110	110	100
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	280	380	480	480	480
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	2100	2100	2100	2100	2100
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	3500	3500	3500	3500	3500
Средний момент холостого хода (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	3,5	3,3	3,2	3,1	3,1
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 12	≤ 11	≤ 11	≤ 10	≤ 10
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл.мин.	–	–	–	–	–
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	4000				
Макс. радиальное усилие ^{c)}	F_{2RMax} Н	9500				
КПД при полной нагрузке	η %	92				
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000				
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	16				
Уровень шума (при $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 76				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 64				
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	17	17	17	17	17

^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

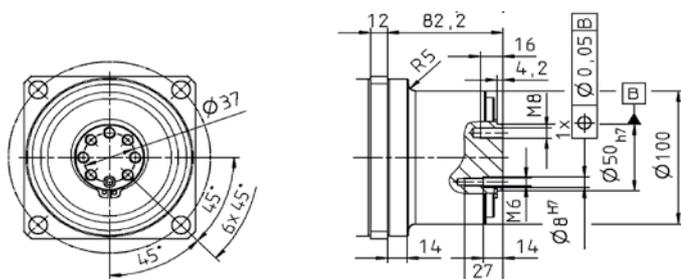
^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

^{c)} При установленном ременном шкиве PLPB+ и 100 мин⁻¹

двухступенчатый:



Дополнительно: PLPB⁺ шкив (не включенных)



PLPB шкив PLPB ⁺ 120 профиль AT20-0			
Шаг	p	мм	20
Число зубьев	z		19
Окружность	$z * p$	мм / об.	380
Момент инерции	J	кгсм ²	50,62
Массы	m	кг	2,61

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



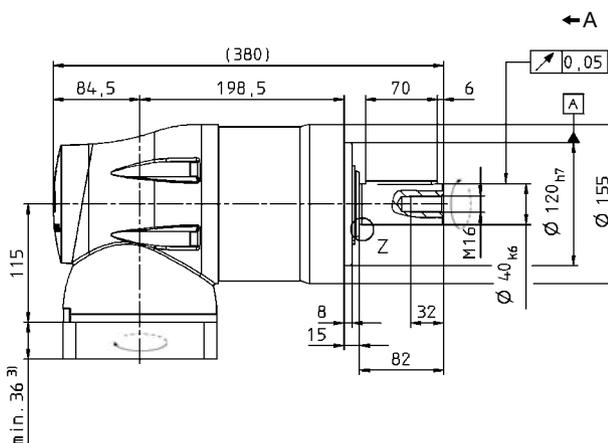
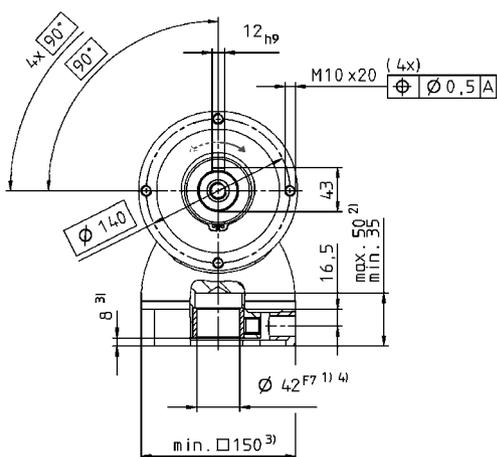
LPK+ 155 двух-/трехступенчатый

Передаточное число	i	двухступенчатый		трехступенчатый		
		5	10	25	50	100
Макс. момент ускорения (макс. 1000 циклов в час)	T_{2B} Нм	450	350	450	450	350
Номин. крутящий момент на выходе (При n_1)	T_{2N} Нм	320	190	320	320	190
Момент аварийного выключения (допускается 1000 раз в течение срока службы редуктора)	T_{2Not} Нм	1000	1000	1000	1000	1000
Допуст. ср. частота вращения привода (при T_{2N} и температуре окружающей среды 20°C) ^{a)}	n_{1N} мин ⁻¹	1600	1600	1600	1600	1600
Макс. частота вращения привода	n_{1Max} мин ⁻¹	3000	3000	3500	3500	3500
Средний момент холостого хода (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012} Нм	7,3	7,0	3,5	3,3	3,2
Макс. угловой люфт	j_t угл.мин.	≤ 10	≤ 9	≤ 11		
Жесткость при кручении	C_{t21} Нм/угл.мин.	44	42	55	55	44
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2Max} Н	6000		6000		
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax} Н	7500		7500		
КПД при полной нагрузке	η %	92		90		
Срок эксплуатации (Расчет см. в главе „Информация“)	L_n ч	> 20000		> 20000		
Вес со стандартной переходной плитой	m кг	35		39		
Уровень шума (при $n_1 = 3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA} дБА	≤ 78				
Макс. допустимая температура корпуса	°C	+90				
Температура окружающей среды	°C	от -15 до +40				
Смазка		Смазка на весь срок эксплуатации				
Лакокрасочное покрытие		Синего цвета RAL 5002				
Направление вращения		Приводной и выходной вал в одном направлении				
Степень защиты		IP 64				
Момент инерции масс (относительно привода)	J_t кгсм ²	75	75	17	17	17

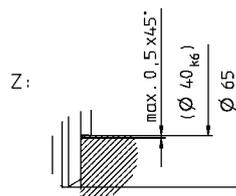
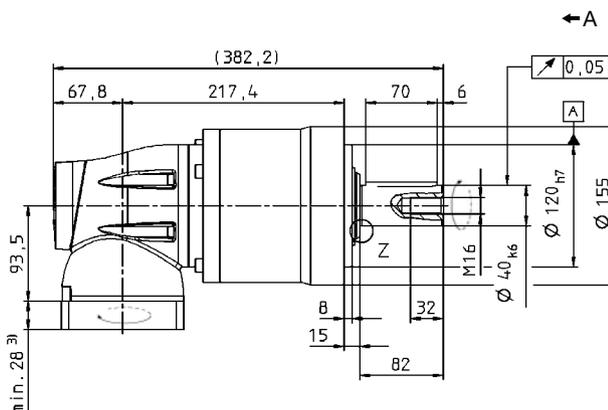
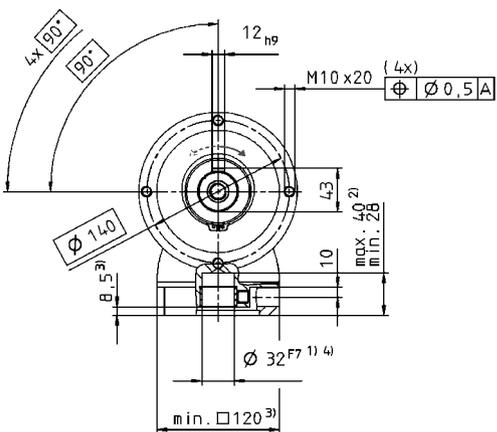
^{a)} При более высокой температуре окружающей среды снизить частоту вращения

^{b)} Относительно середины выходного вала, при $n_2 = 100$ мин⁻¹

двухступенчатый:



трехступенчатый:



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки.

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



LK/LPK/LPBK

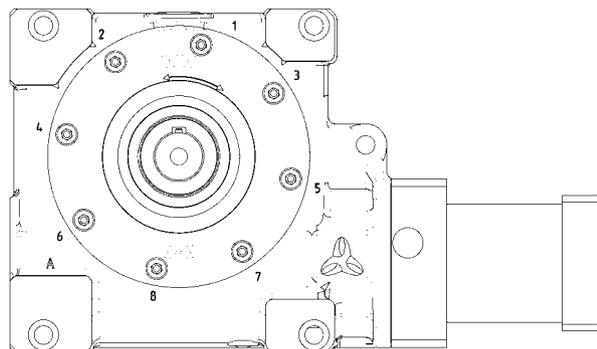
V-Drive⁺ / V-Drive economy – Новое поколение червячных серводредукторов

Червячный серводредуктор со сплошным валом, полым валом или полым фланцем на выходе

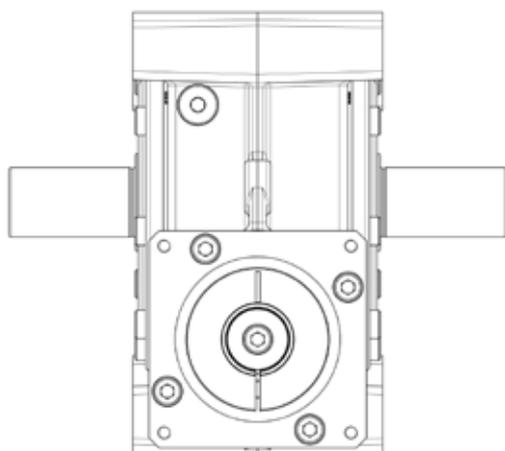


V-Drive[®]

Характеристика \ Серия	VDS ⁺ /VDT ⁺ /VDH ⁺ / VDS economy/VDH economy		
	+	++	+++
Точность позиционирования		██████████	
Жесткость		VDT ⁺ ██████████	
		VDS ⁺ /VDH ⁺ ██████████	
Плавный ход		██████████	
Диапазон частоты вращения		██████████	
Удельная мощность		██████████	
Макс. радиальные / осевые усилия		██████████	



Комбинация с планетарным редуктором в качестве предварительной ступени



Двухсторонний вал



Обжимные муфты

Соединительные муфты



Шестерни / зубчатые рейки

Опции

Варианты VDS⁺, VDH⁺, VDT⁺
 Варианты VDS economy, VDH economy
 Исполнение для работы во влажной среде
 Смазка для пищевой промышленности 
 Двухсторонний вал
 $i > 40$ (по запросу)

Комплектующие

Шестерни / зубчатые рейки (начиная со стр. 310)
 Обжимные муфты (начиная со стр. 342)
 Соединительные муфты (начиная со стр. 342)

V-Drive

Уникальная технология

Наш новый червячный серводредуктор V-Drive обеспечивает уникальное разнообразие новых вариантов применения.

В конструкцию червячного серводредуктора было целенаправленно включено большое количество технологических инноваций, и обе его версии V-Drive+ и V-Drive есопому представляют собой абсолютно индивидуальные решения.

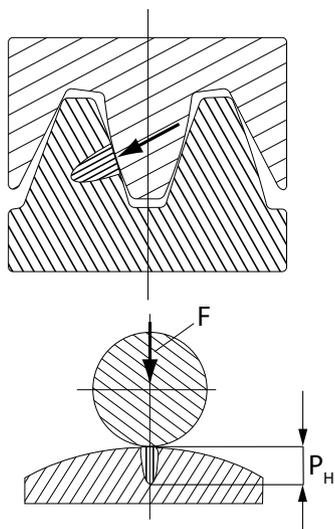
Оптимизированное зацепление с вогнутым профилем зубьев обеспечивает, в частности,

не только стабильно высокую точность позиционирования и малый угловой люфт, но и увеличение крутящего момента на величину до 50 %.

Благодаря КПД до 97 % V-Drive+ является самым эффективным среди всех червячных серводредукторов, имеющихсся на рынке.

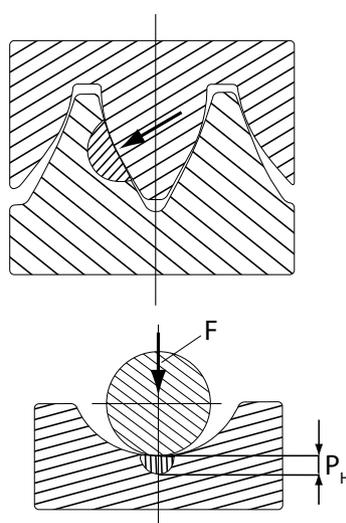
Мы даем стопроцентную гарантию на характеристики наших изделий. Дополнительно WITTENSTEIN alpha предлагает поставку в течение 72 часов.

Эвольвентное зацепление



- высокое контактное напряжение означает сильный износ (питтинг)
- малая толщина зубьев колеса

Зацепление с вогнутым профилем зубьев у V-Drive



- низкое контактное напряжение означает незначительный износ (отсутствие питтинга)
- большая толщина зубьев колеса обеспечивает исключительно высокую нагрузочную и перегрузочную способность

Новые принципы проектирования червячных серворедукторов

Для обеспечения выполнения требований к червячному серворедуктору при различных вариантах применения компания WITTENSTEIN alpha разработала новые принципы проектирования.

При этом передаваемые редуктором крутящие моменты делятся на две величины:

T_{2Max}

T_{2Max} представляет собой максимальный постоянный крутящий момент, передаваемый редуктором. Эту величину можно выбирать для вариантов применения, при которых допускается незначительное увеличение углового люфта в течение срока эксплуатации.

T_{2Servo}

T_{2Servo} - это специальная величина для высокоточных серворедукторов, обеспечивающая постоянно и стабильно высокую точность позиционирования.

Типичное для других червячных редукторов увеличение углового люфта в течение срока службы сведено к минимуму благодаря оптимизации зацепления с вогнутым профилем зубьев.



V-Drive+

Плюс к крутящему моменту

Обладающий стабильно высокой точностью позиционирования и малым угловым люфтом менее 3 угловых минут редуктор V-Drive+ устанавливает новую планку для червячных серводвигателей. Эти исключительные качественные особенности позволяют достичь оптимального соотношения силы и точности.

VDT+

Вал с фланцем

VDS+

Сплошной вал,
гладкий/со шпон.
пазом/с эвольвентой

Имеются следующие варианты выходного вала:

- VDH (полый вал, гладкий/со шпон. пазом)
- VDS (сплошной вал, гладкий/со шпон. пазом/с эвольвентой)
- VDT (вал с фланцем)

VDH+

Полый вал
гладкий/со
шпон. пазом

Типоразмеры:
050, 063, 080, 100

Характеристики:

Передаточное отношение 4, 7, 10, 16, 28, 40
Угловой люфт < 3 угл. мин.
КПД до 97%



Самая современная технология зубчатых зацеплений теперь позволяет повысить передачу крутящего момента на величину до 50 %!

V-Drive economy

Высочайшее качество при максимальной экономичности

Разработанный нами редуктор V-Drive economy представляет собой экономичное решение. В сочетании с оптимизированным зацеплением с вогнутым профилем зубьев хорошо себя зарекомендовавшее качество WITTENSTEIN и здесь обеспечивает повышение крутящего момента и максимальную удельную мощность.

Имеются следующие варианты выходного вала:

- VDH (полый вал, гладкий/со шпоночным пазом)
- VDS (сплошной вал, гладкий/со шпоночным пазом)

Типоразмеры 050, 063.

Характеристики:

Передаточное отношение

7, 10, 16, 28, 40

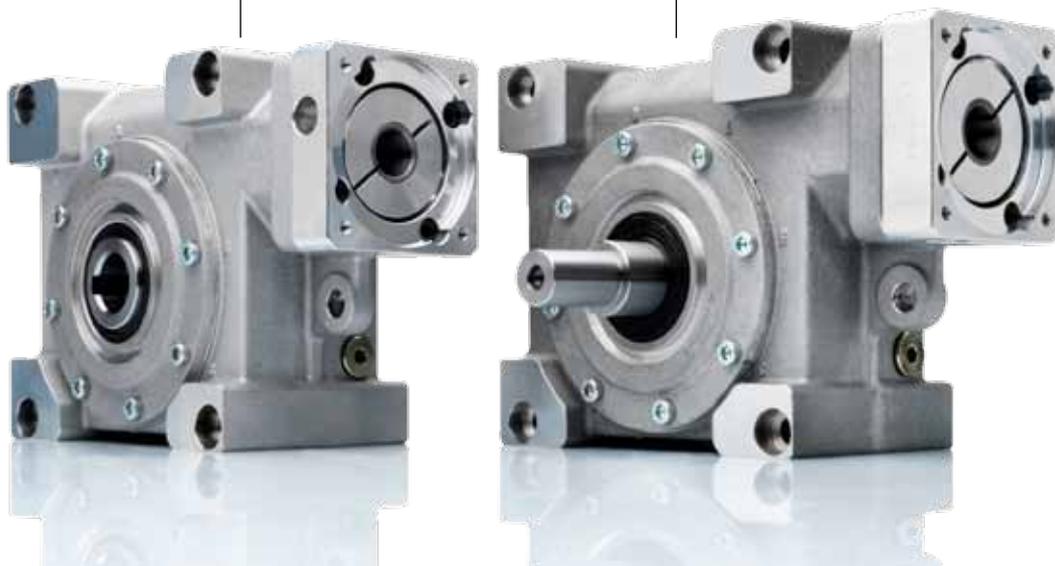
Угловой люфт < 8 угл. мин.

VDH economy

Полый вал, гладкий/со шпоночным пазом

VDS economy

Сплошной вал, гладкий/со шпоночным пазом



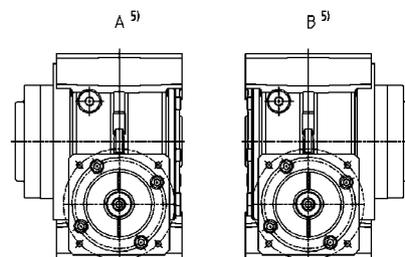
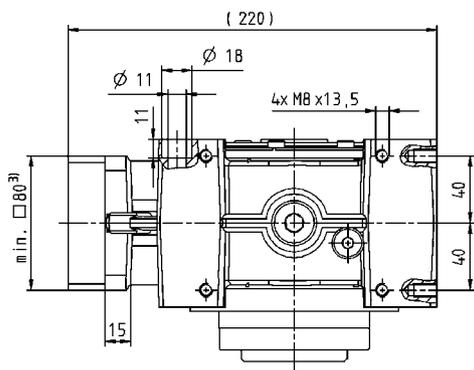
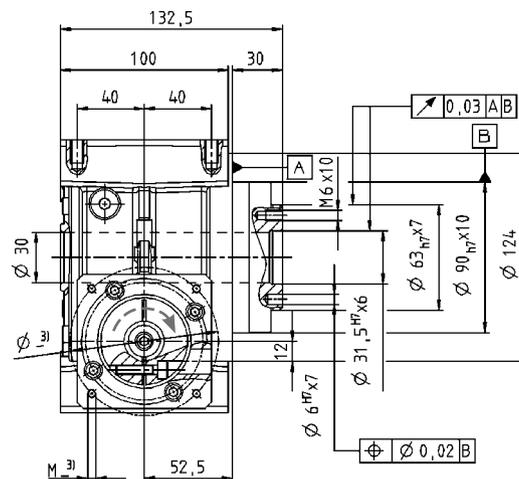
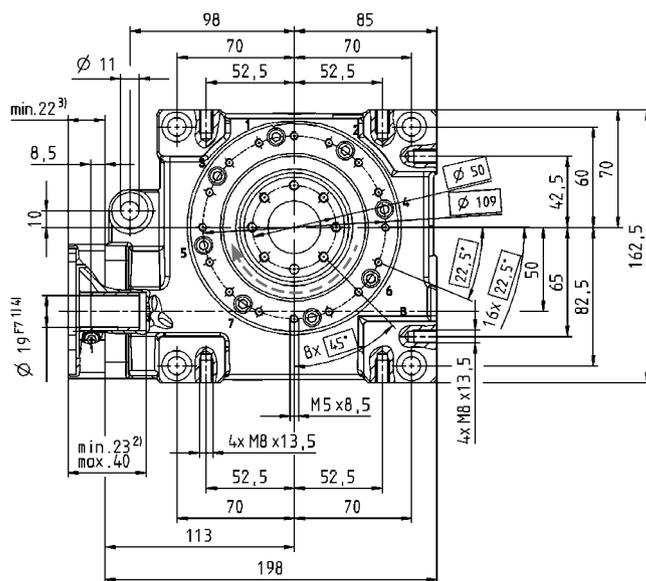
Идеальное сочетание максимальной удельной мощности и экономичности!

VDT+ 050 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	124	132	148	154	165	158
	T_{2Servo}	Нм	54	71	74	81	90	74
	η	%	92	89	86	82	72	64
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	124	130	136	140	151	142
	T_{2Servo}	Нм	58	76	80	88	97	81
	η	%	94	91	89	85	77	69
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	88	106	112	120	134	122
	T_{2Servo}	Нм	60	78	82	89	99	83
	η	%	95	93	91	88	75	75
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	72	86	95	106	112	108
	T_{2Servo}	Нм	59	77	81	88	97	81
	η	%	96	94	93	90	83	78
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	62	77	83	92	102	95
	T_{2Servo}	Нм	58	76	79	87	96	80
	η	%	96	95	93	91	85	80
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	230	242	242	250	262	236
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	6000					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	1,3	1,2	1,2	1,1	1	0,9
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	17					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	5000					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	3800					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	409					
Жесткость на опрокидывание	C_{2K}	Нм/угл. мин.	504					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	8,8					
Уровень шума (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 62					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертёж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	2,27	2,03	1,94	1,84	1,81	1,86

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Сторона выхода

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

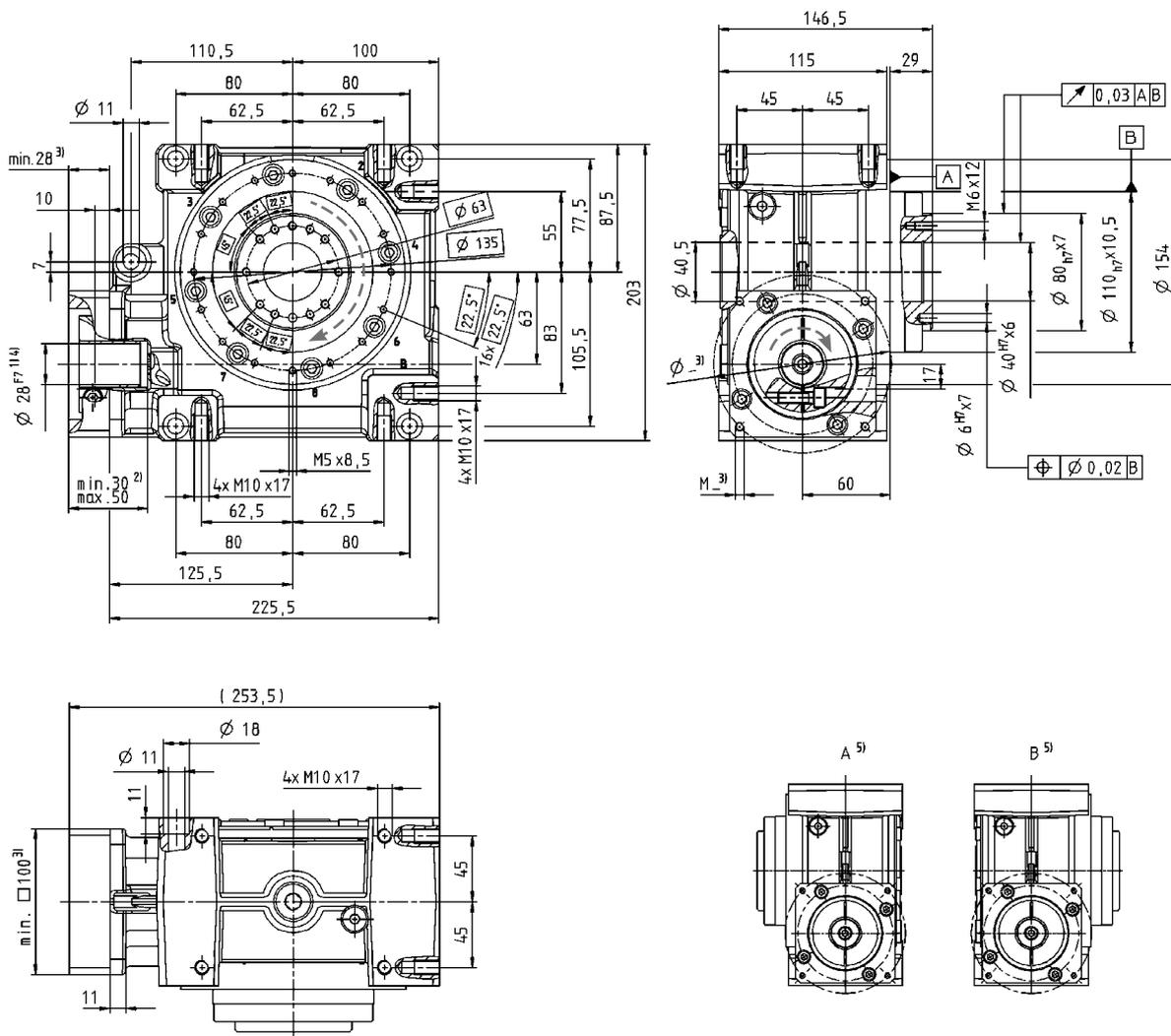


VDT+ 063 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	302	314	315	320	328	324
	T_{2Servo}	Нм	198	210	225	221	229	226
	η	%	93	91	88	83	74	68
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	264	284	290	298	304	301
	T_{2Servo}	Нм	192	228	240	238	245	241
	η	%	94	93	91	86	78	73
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	202	243	262	271	282	278
	T_{2Servo}	Нм	174	212	230	238	248	243
	η	%	96	94	93	89	83	78
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	164	190	202	209	235	231
	T_{2Servo}	Нм	128	166	184	209	198	194
	η	%	96	95	94	91	85	81
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	128	148	164	175	201	198
	T_{2Servo}	Нм	104	132	152	175	165	162
	η	%	97	96	94	92	86	83
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	460	484	491	494	518	447
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	50					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	8250					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	6000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	843					
Жесткость на опрокидывание	C_{2K}	Нм/угл. мин.	603					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	14,5					
Уровень шума (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	7,45	6,02	5,65	5,49	5,42	5,36

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца



- Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм
- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
 - 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
 - 3) Размеры зависят от двигателя.
 - 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
 - 5) Сторона выхода

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

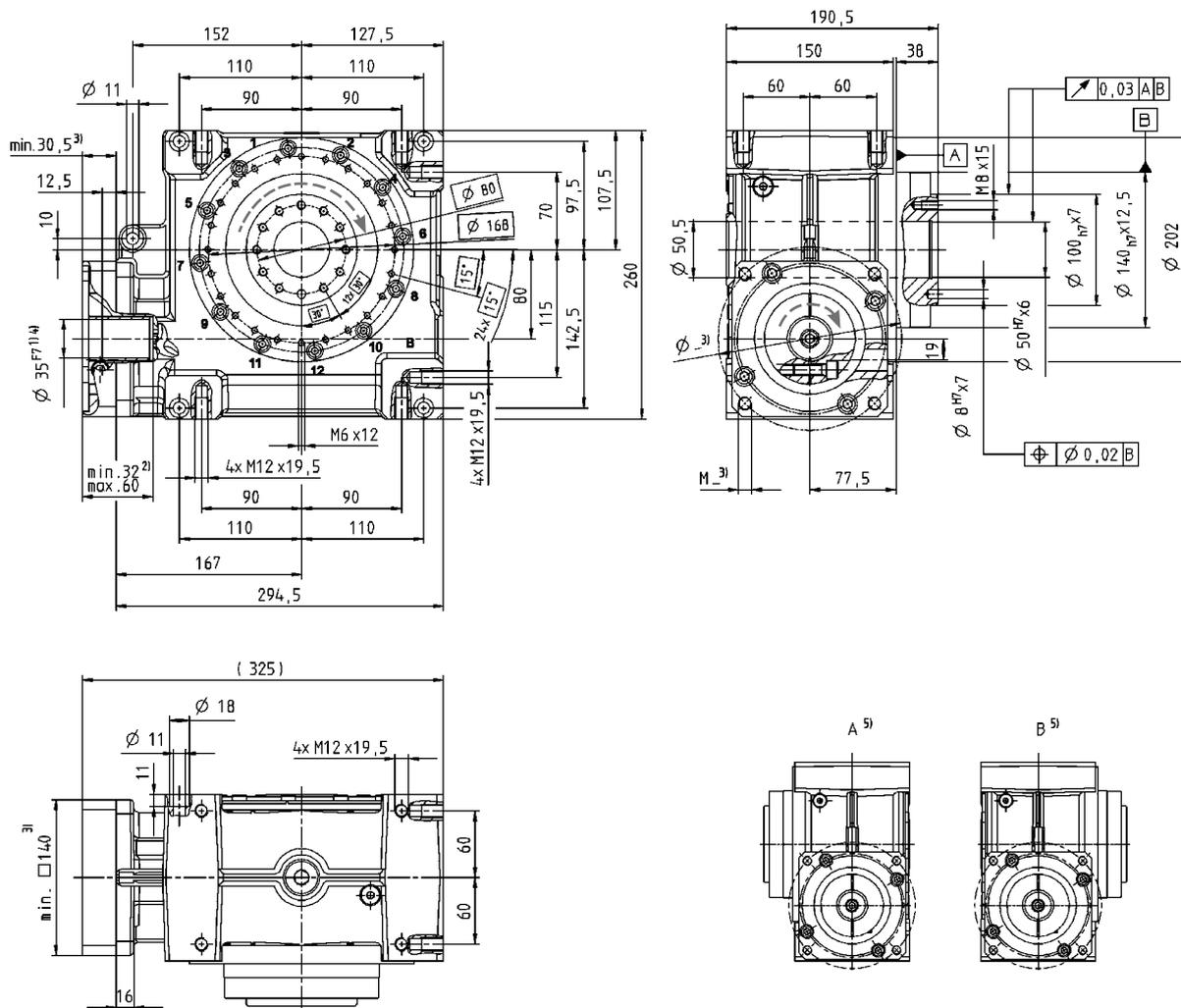


VDT+ 080 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	578	646	672	702	785	676
	T_{2Servo}	Нм	469	601	613	677	764	631
	η	%	94	92	89	86	77	70
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	514	602	588	656	698	613
	T_{2Servo}	Нм	491	574	561	625	665	584
	η	%	95	93	91	88	81	74
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	350	435	431	500	536	470
	T_{2Servo}	Нм	335	415	411	476	511	448
	η	%	96	95	93	89	84	79
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	259	336	334	400	433	380
	T_{2Servo}	Нм	247	320	319	381	413	362
	η	%	97	96	94	92	86	81
$n_{IN}=3500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	227	299	300	362	394	346
	T_{2Servo}	Нм	217	285	286	345	376	330
	η	%	97	96	94	92	87	82
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	938	993	963	1005	1064	941
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4000					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	3,6	3,5	3,4	3,2	3	2,8
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	113					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	13900					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	9000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	1544					
Жесткость на опрокидывание	C_{2K}	Нм/угл. мин.	1178					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	31					
Уровень шума (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 66					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	23,99	18,64	18,23	16,54	16,32	16,94

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца



Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Сторона выхода

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



VDT+ 100 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	1184	1336	1377	1392	1505	1376
	T_{2Servo}	Нм	1155	1304	1343	1359	1469	1343
	η	%	95	93	91	87	80	76
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	905	1070	1122	1140	1251	1162
	T_{2Servo}	Нм	883	1044	1095	1113	1221	1134
	η	%	95	94	92	88	82	79
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	595	748	807	830	930	883
	T_{2Servo}	Нм	581	730	788	810	908	862
	η	%	96	95	94	91	86	82
$n_{IN}=3000$ 1/мин ^{c)}	T_{2Max}	Нм	430	564	621	644	735	709
	T_{2Servo}	Нм	420	551	606	629	718	692
	η	%	97	96	95	92	87	84
$n_{IN}=3500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	–	–	–	–	–
	T_{2Servo}	Нм	–	–	–	–	–	–
	η	%	–	–	–	–	–	–
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	1819	1932	1940	1955	2073	1856
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	3500					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	9,8	8,1	7,4	6,7	5,8	5
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	213					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	19500					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	14000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	3059					
Жесткость на опрокидывание	C_{2K}	Нм/угл. мин.	2309					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	62					
Уровень шума (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 70					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	83,51	64,27	59,95	59,40	56,32	56,49

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

^{c)} В режиме работы S1 уменьшить на 20%

VDS+ 050 одноступенчатый

			одноступенчатый						
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	124	132	148	154	165	158	
	T_{2Servo}	Нм	54	71	74	81	90	74	
	η	%	92	89	86	82	72	64	
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	124	130	136	140	151	142	
	T_{2Servo}	Нм	58	76	80	88	97	81	
	η	%	94	91	89	85	77	69	
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	88	106	112	120	134	122	
	T_{2Servo}	Нм	60	78	82	89	99	83	
	η	%	95	93	91	88	75	75	
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	72	86	95	106	112	108	
	T_{2Servo}	Нм	59	77	81	88	97	81	
	η	%	96	94	93	90	83	78	
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	62	77	83	92	102	95	
	T_{2Servo}	Нм	58	76	79	87	96	80	
	η	%	96	95	93	91	85	80	
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	230	242	242	250	262	236	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	6000						
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	1,3	1,2	1,2	1,1	1	0,9	
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤ 3						
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	8						
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	N	5000						
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	N	3800						
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	409						
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	h	> 20000						
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	8,5						
Уровень шума (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 62						
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90						
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40						
Смазка			синтетическое редукторное масло						
Лакокрасочное покрытие			нет						
Направление вращения			см. чертёж						
Степень защиты			IP 65						
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	2,27	2,03	1,94	1,84	1,81	1,86	

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

VDS+ 063 одноступенчатый

			одноступенчатый						
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	302	314	315	320	328	324	
	T_{2Servo}	Нм	198	210	225	221	229	226	
	η	%	93	91	88	83	74	68	
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	264	284	290	298	304	301	
	T_{2Servo}	Нм	192	228	240	238	245	241	
	η	%	94	93	91	86	78	73	
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	202	243	262	271	282	278	
	T_{2Servo}	Нм	174	212	230	238	248	243	
	η	%	96	94	93	89	83	78	
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	164	190	202	209	235	231	
	T_{2Servo}	Нм	128	166	184	209	198	194	
	η	%	96	95	94	91	85	81	
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	128	148	164	175	201	198	
	T_{2Servo}	Нм	104	132	152	175	165	162	
	η	%	97	96	94	92	86	83	
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	460	484	491	494	518	447	
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500						
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3						
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	28						
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	8250						
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	6000						
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	843						
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000						
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	15						
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64						
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90						
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40						
Смазка			синтетическое редукторное масло						
Лакокрасочное покрытие			нет						
Направление вращения			см. чертеж						
Степень защиты			IP 65						
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	6,72	5,79	5,54	5,44	5,41	5,35	

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

VDS+ 080 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	578	646	672	702	785	676
	T_{2Servo}	Нм	469	601	613	677	764	631
	η	%	94	92	89	86	77	70
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	514	602	588	656	698	613
	T_{2Servo}	Нм	491	574	561	625	665	584
	η	%	95	93	91	88	81	74
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	350	435	431	500	536	470
	T_{2Servo}	Нм	335	415	411	476	511	448
	η	%	96	95	93	89	84	79
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	259	336	334	400	433	380
	T_{2Servo}	Нм	247	320	319	381	413	362
	η	%	97	96	94	92	86	81
$n_{IN}=3500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	227	299	300	362	394	346
	T_{2Servo}	Нм	217	285	286	345	376	330
	η	%	97	96	94	92	87	82
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	938	993	963	1005	1064	941
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4000					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	3,6	3,5	3,4	3,2	3	2,8
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	78					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	13900					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	9000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMMax}	Нм	1544					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	32					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 66					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертёж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	20,74	17,57	17,70	16,34	16,25	16,91

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

VDS+ 100 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	1184	1336	1377	1392	1505	1376
	T_{2Servo}	Нм	1155	1304	1343	1359	1469	1343
	η	%	95	93	91	87	80	76
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	905	1070	1122	1140	1251	1162
	T_{2Servo}	Нм	883	1044	1095	1113	1221	1134
	η	%	95	94	92	88	82	79
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	595	748	807	830	930	883
	T_{2Servo}	Нм	581	730	788	810	908	862
	η	%	96	95	94	91	86	82
$n_{IN}=3000$ 1/мин ^{c)}	T_{2Max}	Нм	430	564	621	644	735	709
	T_{2Servo}	Нм	420	551	606	629	718	692
	η	%	97	96	95	92	87	84
$n_{IN}=3500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	–	–	–	–	–
	T_{2Servo}	Нм	–	–	–	–	–	–
	η	%	–	–	–	–	–	–
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	1819	1932	1940	1955	2073	1856
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	3500					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	9,8	8,1	7,4	6,7	5,8	5
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	153					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	19500					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	14000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	3059					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	61					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 70					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	65,59	56,20	54,30	55,17	52,71	53,04

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

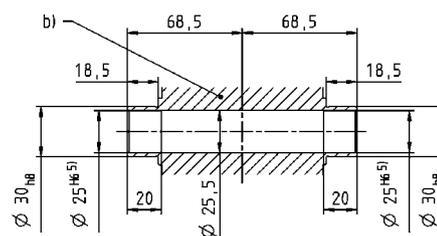
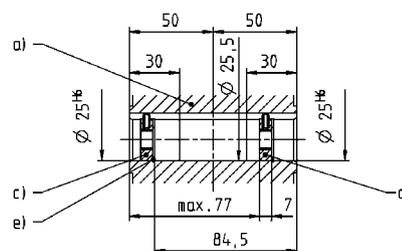
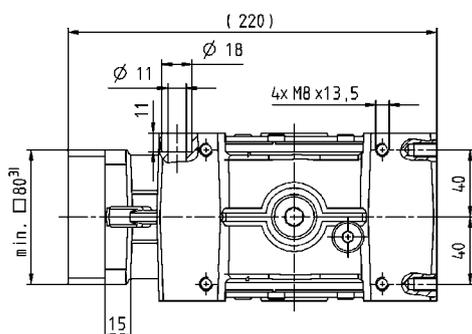
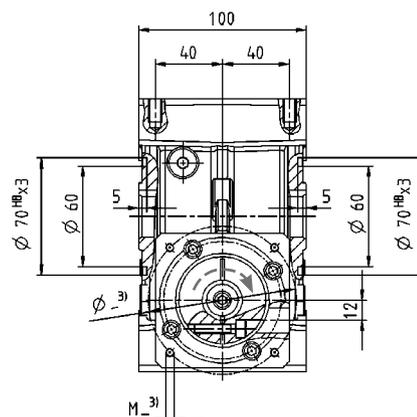
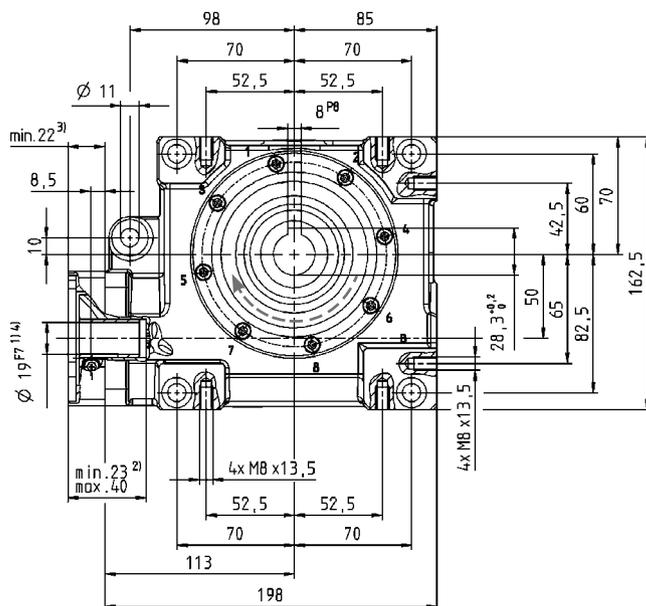
^{c)} В режиме работы S1 уменьшить на 20%

VDH+ 050 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	124	132	148	154	165	158
	T_{2Servo}	Нм	54	71	74	81	90	74
	η	%	92	89	86	82	72	64
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	124	130	136	140	151	142
	T_{2Servo}	Нм	58	76	80	88	97	81
	η	%	94	91	89	85	77	69
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	88	106	112	120	134	122
	T_{2Servo}	Нм	60	78	82	89	99	83
	η	%	95	93	91	88	75	75
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	72	86	95	106	112	108
	T_{2Servo}	Нм	59	77	81	88	97	81
	η	%	96	94	93	90	83	78
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	62	77	83	92	102	95
	T_{2Servo}	Нм	58	76	79	87	96	80
	η	%	96	95	93	91	85	80
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	230	242	242	250	262	236
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	6000					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	8					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	5000					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	3800					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	409					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	7,4					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 62					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	2,31	2,02	1,93	1,84	1,81	1,86

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца



- a) Полый вал, со шпоночным пазом
- b) Полый вал, гладкий
- c) Концевая шайба в качестве крепежной для винта M10
- d) Концевая шайба в качестве отжимной для винта M12
- e) Стопорное кольцо – DIN 472

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки



Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



VDH+ 063 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	302	314	315	320	328	324
	T_{2Servo}	Нм	198	210	225	221	229	226
	η	%	93	91	88	83	74	68
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	264	284	290	298	304	301
	T_{2Servo}	Нм	192	228	240	238	245	241
	η	%	94	93	91	86	78	73
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	202	243	262	271	282	278
	T_{2Servo}	Нм	174	212	230	238	248	243
	η	%	96	94	93	89	83	78
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	164	190	202	209	235	231
	T_{2Servo}	Нм	128	166	184	209	198	194
	η	%	96	95	94	91	85	81
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	128	148	164	175	201	198
	T_{2Servo}	Нм	104	132	152	175	165	162
	η	%	97	96	94	92	86	83
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	460	484	491	494	518	447
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	28					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	8250					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	6000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	843					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	12					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	6,68	5,77	5,53	5,44	5,40	5,35

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

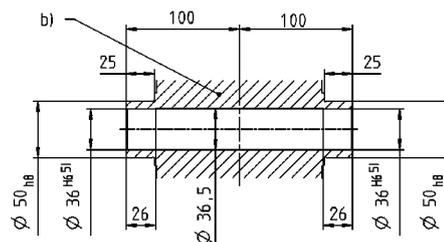
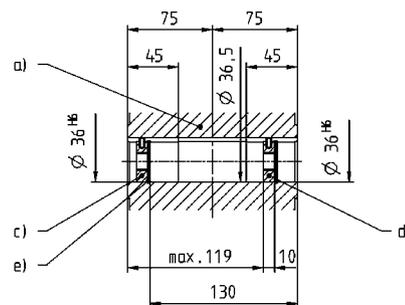
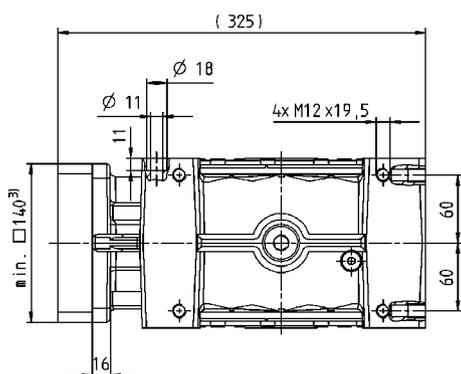
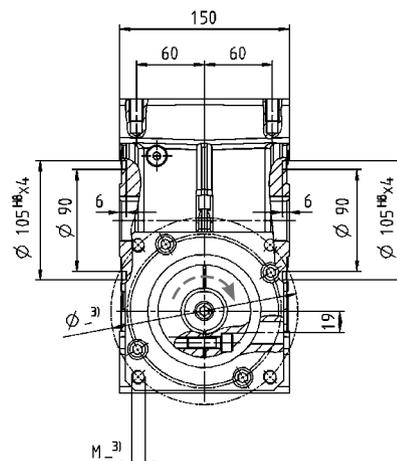
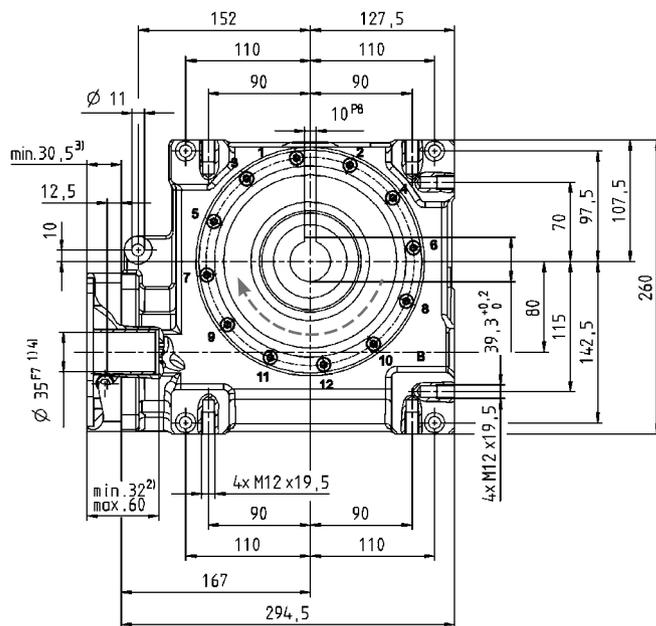
^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

VDH+ 080 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	578	646	672	702	785	676
	T_{2Servo}	Нм	469	601	613	677	764	631
	η	%	94	92	89	86	77	70
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	514	602	588	656	698	613
	T_{2Servo}	Нм	491	574	561	625	665	584
	η	%	95	93	91	88	81	74
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	350	435	431	500	536	470
	T_{2Servo}	Нм	335	415	411	476	511	448
	η	%	96	95	93	89	84	79
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	259	336	334	400	433	380
	T_{2Servo}	Нм	247	320	319	381	413	362
	η	%	97	96	94	92	86	81
$n_{IN}=3500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	227	299	300	362	394	346
	T_{2Servo}	Нм	217	285	286	345	376	330
	η	%	97	96	94	92	87	82
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	938	993	963	1005	1064	941
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4000					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	3,6	3,5	3,4	3,2	3	2,8
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	78					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	13900					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	9000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMMax}	Нм	1544					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	26					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 66					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	21,31	17,76	17,80	16,38	16,27	16,91

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца



- a) Полный вал, со шпоночным пазом
- b) Полный вал, гладкий
- c) Концевая шайба в качестве крепежной для винта M12
- d) Концевая шайба в качестве отжимной для винта M16
- e) Стопорное кольцо – DIN 472

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



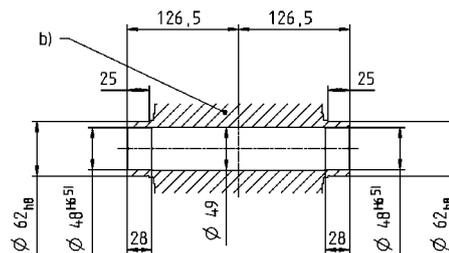
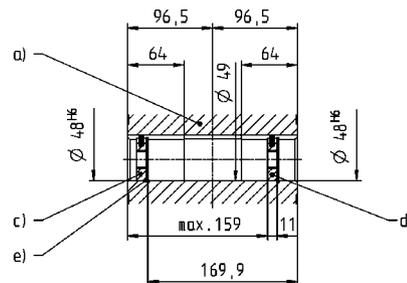
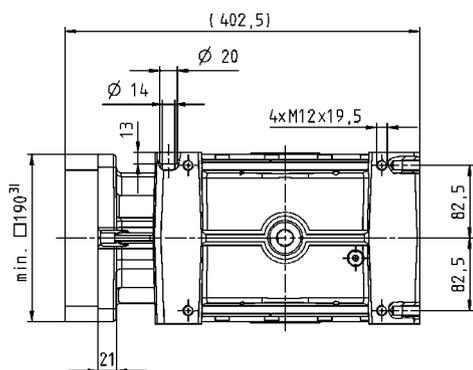
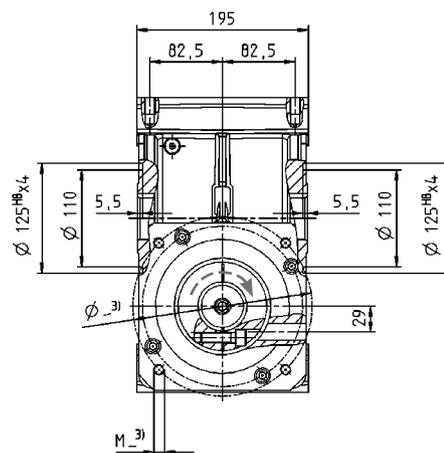
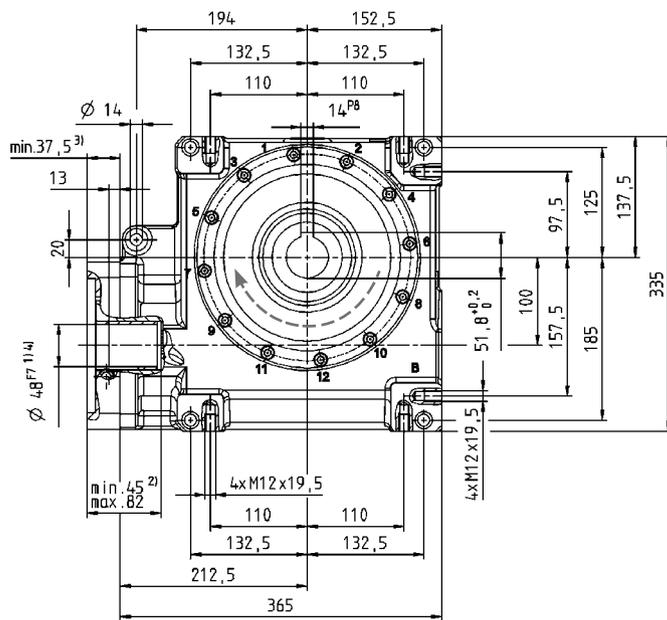
VDH+ 100 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	1184	1336	1377	1392	1505	1376
	T_{2Servo}	Нм	1155	1304	1343	1359	1469	1343
	η	%	95	93	91	87	80	76
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	905	1070	1122	1140	1251	1162
	T_{2Servo}	Нм	883	1044	1095	1113	1221	1134
	η	%	95	94	92	88	82	79
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	595	748	807	830	930	883
	T_{2Servo}	Нм	581	730	788	810	908	862
	η	%	96	95	94	91	86	82
$n_{IN}=3000$ 1/мин ^{c)}	T_{2Max}	Нм	430	564	621	644	735	709
	T_{2Servo}	Нм	420	551	606	629	718	692
	η	%	97	96	95	92	87	84
$n_{IN}=3500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	–	–	–	–	–
	T_{2Servo}	Нм	–	–	–	–	–	–
	η	%	–	–	–	–	–	–
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	1819	1932	1940	1955	2073	1856
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	3500					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	9,8	8,1	7,4	6,7	5,8	5
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤3					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	153					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	19500					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	14000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	3059					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	50					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 70					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	65,82	56,27	54,34	55,19	52,72	53,04

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

^{c)} В режиме работы S1 уменьшить на 20%



- a) Полный вал, со шпоночным пазом
- b) Полный вал, гладкий
- c) Концевая шайба в качестве крепежной для винта M16
- d) Концевая шайба в качестве отжимной для винта M20
- e) Стопорное кольцо – DIN 472

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



VDS economy 050 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	102	111	118	128	116
	T_{2Servo}	Нм	–	62	64	70	78	64
	η	%	–	89	86	82	72	64
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	103	108	114	124	112
	T_{2Servo}	Нм	–	66	70	76	84	70
	η	%	–	91	89	85	77	69
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	92	97	105	117	103
	T_{2Servo}	Нм	–	68	71	77	86	72
	η	%	–	93	91	88	75	75
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	82	88	97	105	95
	T_{2Servo}	Нм	–	67	70	76	84	70
	η	%	–	94	93	90	83	78
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	77	81	90	99	88
	T_{2Servo}	Нм	–	64	69	75	83	69
	η	%	–	95	93	91	85	80
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	–	242	242	250	262	236
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	6000					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	–	1,2	1,2	1,1	1	0,9
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤8					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	8					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	5000					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	3800					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	409					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	7,7					
Уровень шума (При $n_{IN}=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 62					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертёж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	–	2,03	1,94	1,84	1,81	1,86

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

VDS economy 063 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	264	270	279	301	282
	T_{2Servo}	Нм	–	183	195	198	215	201
	η	%	–	91	88	83	74	68
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	256	265	276	299	280
	T_{2Servo}	Нм	–	197	208	212	230	215
	η	%	–	93	91	86	78	73
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	234	252	263	277	269
	T_{2Servo}	Нм	–	188	203	212	224	217
	η	%	–	94	93	89	83	78
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	183	198	209	230	224
	T_{2Servo}	Нм	–	145	163	181	182	177
	η	%	–	95	94	91	85	81
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	146	162	175	196	193
	T_{2Servo}	Нм	–	114	134	152	152	149
	η	%	–	96	94	92	86	83
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	–	484	491	494	518	447
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	–	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤8					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	28					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	8250					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	6000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	843					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	12,5					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертёж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	–	5,78	5,53	5,44	5,40	5,35

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

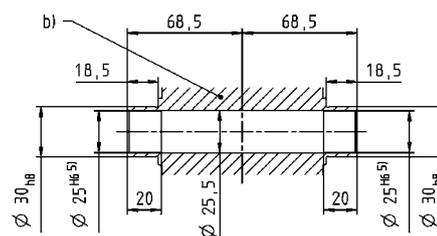
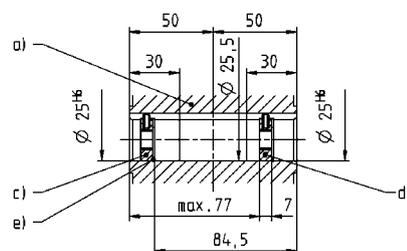
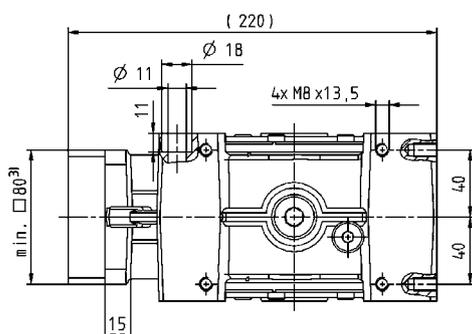
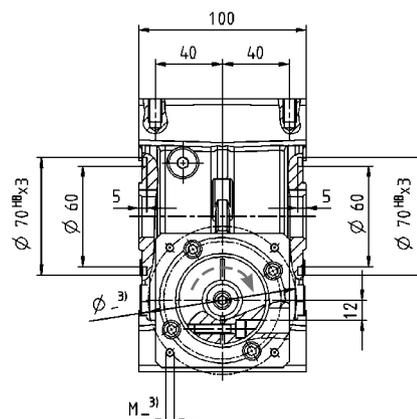
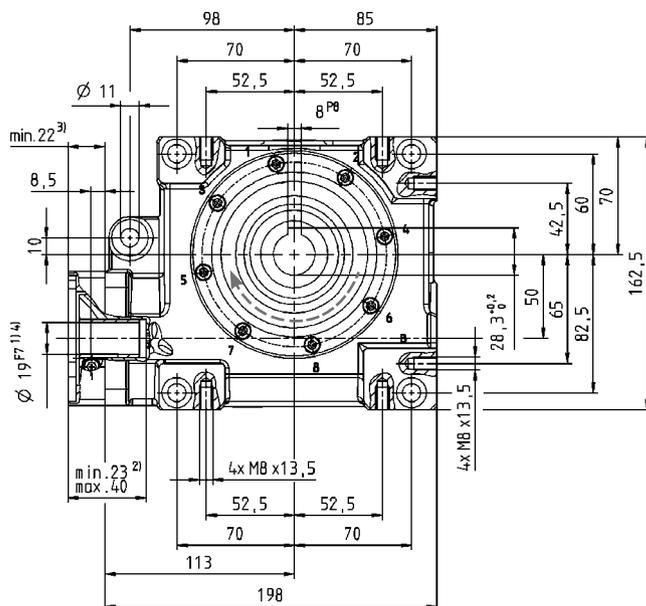
^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца

VDH economy 050 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	102	111	118	128	116
	T_{2Servo}	Нм	–	62	64	70	78	64
	η	%	–	89	86	82	72	64
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	103	108	114	124	112
	T_{2Servo}	Нм	–	66	70	76	84	70
	η	%	–	91	89	85	77	69
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	92	97	105	117	103
	T_{2Servo}	Нм	–	68	71	77	86	72
	η	%	–	93	91	88	75	75
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	82	88	97	105	95
	T_{2Servo}	Нм	–	67	70	76	84	70
	η	%	–	94	93	90	83	78
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	77	81	90	99	88
	T_{2Servo}	Нм	–	64	69	75	83	69
	η	%	–	95	93	91	85	80
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	–	242	242	250	262	236
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	6000					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	–	1,2	1,2	1,1	1	0,9
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤8					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	8					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	5000					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	3800					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	409					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	7,4					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 62					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	–	2,02	1,93	1,84	1,81	1,86

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца



- a) Полый вал, со шпоночным пазом
- b) Полый вал, гладкий
- c) Концевая шайба в качестве крепежной для винта M10 (по запросу)
- d) Концевая шайба в качестве отжимной для винта M12 (по запросу)
- e) Стопорное кольцо – DIN 472 (по запросу)

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации

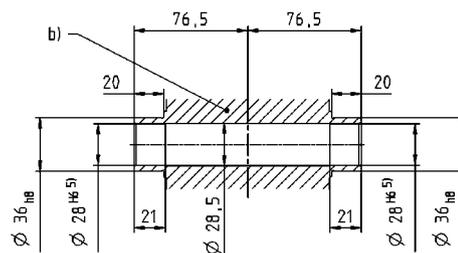
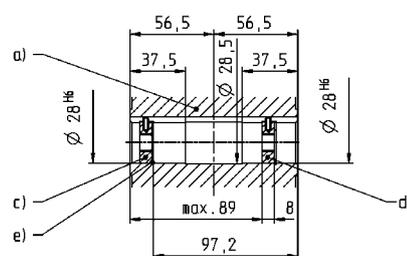
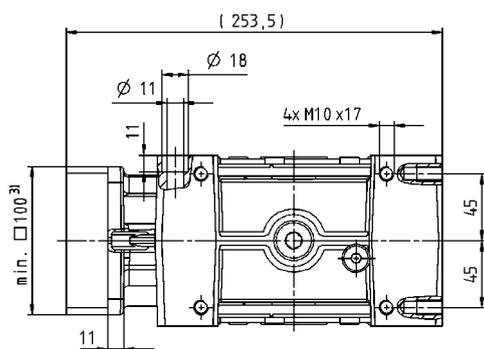
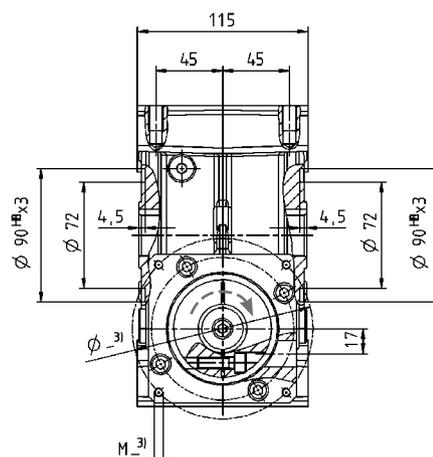
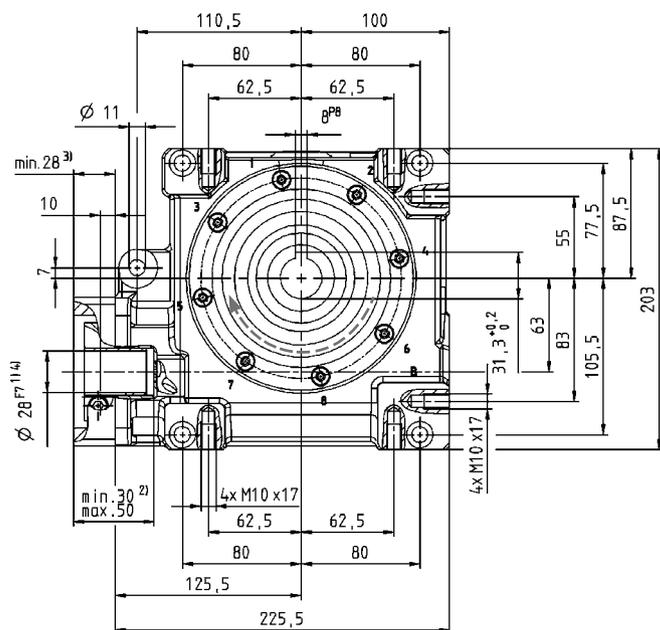


VDH economy 063 одноступенчатый

			одноступенчатый					
Передаточное число	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40
$n_{IN}=500$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	264	270	279	301	282
	T_{2Servo}	Нм	–	183	195	198	215	201
	η	%	–	91	88	83	74	68
$n_{IN}=1000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	256	265	276	299	280
	T_{2Servo}	Нм	–	197	208	212	230	215
	η	%	–	93	91	86	78	73
$n_{IN}=2000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	234	252	263	277	269
	T_{2Servo}	Нм	–	188	203	212	224	217
	η	%	–	94	93	89	83	78
$n_{IN}=3000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	183	198	209	230	224
	T_{2Servo}	Нм	–	145	163	181	182	177
	η	%	–	95	94	91	85	81
$n_{IN}=4000$ 1/мин	T_{2Max}	Нм	–	146	162	175	196	193
	T_{2Servo}	Нм	–	114	134	152	152	149
	η	%	–	96	94	92	86	83
Момент аварийного выключения	T_{2Not}	Нм	–	484	491	494	518	447
Макс. частота вращения привода	n_{1Max}	мин ⁻¹	4500					
Средний момент холостого хода ^{a)} (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ и температуре редуктора 20°C)	T_{012}	Нм	–	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Макс. угловой люфт	j_t	угл. мин.	≤8					
Жесткость при кручении	C_{t12}	Нм/угл. мин.	28					
Макс. осевое усилие ^{b)}	F_{2AMax}	Н	8250					
Макс. радиальное усилие ^{b)}	F_{2RMax}	Н	6000					
Макс. опрокидывающий момент	M_{2KMax}	Нм	843					
Срок эксплуатации Расчет см. в главном каталоге, глава „Информация“	L_h	ч	> 20000					
Вес (без монтажных частей двигателя)	m	кг	12					
Уровень шума (При $n_1=3000$ мин ⁻¹ без нагрузки)	L_{PA}	дБА	≤ 64					
Макс. допустимая температура корпуса		°C	+90					
Температура окружающей среды		°C	от -15 до +40					
Смазка			синтетическое редукторное масло					
Лакокрасочное покрытие			нет					
Направление вращения			см. чертеж					
Степень защиты			IP 65					
Момент инерции масс относительно привода	J_t	кгсм ²	–	5,77	5,53	5,44	5,40	5,35

^{a)} При работе момент холостого хода снижается

^{b)} Относительно середины выходного вала / фланца



- a) Полый вал, со шпоночным пазом
- b) Полый вал, гладкий
- c) Концевая шайба в качестве крепежной для винта M10 (по запросу)
- d) Концевая шайба в качестве отжимной для винта M12 (по запросу)
- e) Стопорное кольцо – DIN 472 (по запросу)

Не указанные предельные отклонения размеров ± 1 мм

- 1) Проверить пригонку вала двигателя.
- 2) Мин./макс. допустимая длина вала двигателя. Если требуются валы большей длины, проконсультируйтесь с нами.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Подгонку небольшого диаметра вала двигателя можно выполнить с помощью распорной втулки с толщиной стенки мин. 1 мм.
- 5) Допуск h6 для вала нагрузки

Монтаж двигателя согласно руководству по эксплуатации



Плюс для практического применения: механические системы WITTENSTEIN alpha

Точнее, индивидуальнее компактнее – механические системы WITTENSTEIN alpha и многочисленные специальные варианты применения откроют вам широкий спектр возможностей. Вы сможете добиться максимального КПД. Достичь большего. Быстрее двигаться вперед. Ориентированные на решение практических задач, индивидуализированные системы, подходящие ко всем редукторам WITTENSTEIN alpha: реечно-шестеренная система alpha, alpha IQ и соединительные муфты WITTENSTEIN alpha.

Для оптимизации схемы движения вашего предприятия в направлении будущего.



Механические системы

Реечно-шестеренная система alpha

Индивидуальность. Польза от опыта. Достижение гармоничного сочетания.

Обеспечение взаимодействия редуктора, двигателя и шестерни является для нас абсолютно естественной вещью. На основе нашего опыта мы разрабатываем механические системы с самым высоким уровнем интеграции. Для обеспечения максимальной эффективности. С максимальной динамикой. С минимальными размерами. Чтобы сопровождать вас в вашей деятельности и помочь вам продвинуться ближе к достижению ваших целей с помощью наших индивидуальных решений.

Реечно-шестеренная система alpha



alpha IQ



Соединительные муфты



alpha IQ

Обеспечение совместимости. Использование интеллекта. Повышение эффективности. Редуктор и измерительный прибор в рамках одной системы, идеальная совместимость со всеми редукторами WITTENSTEIN alpha, непрерывная регистрация данных в реальном времени в ходе работы – alpha IQ, „умный“ планетарный редуктор. Для контроля приводных компонентов, для непрерывного сбора данных, а также для повышения производительности и надежности процессов. Система, которая заставляет сильнее биться сердце не только у любящего инновации инженера, но и у предпринимателя.

Соединительные муфты

Новое определение понятия движения. Более точная передача. Выход за пределы имеющихся ограничений. Для соединительных муфт WITTENSTEIN alpha это означает: момент ускорения до 10 000 Нм, расцепление в течение 1 – 3 мс и натяжение ремня от 100 до 12 000 Н. В сочетании с абсолютной жесткостью на кручение, простым монтажом, автоматической юстировкой и отсутствием потребности в техобслуживании. Высокотехнологичные компоненты для гармоничной передачи усилия и движения - всюду, где улучшение технических характеристик означает шаг вперед.



Реечно-шестеренная система alpha – оптимальное сочетание редуктора, шестерни и зубчатой рейки - от экономичного до премиум-класса

Реечно-шестеренная система alpha

Подробное описание



Реечно-шестеренная система alpha – идеальное сочетание новейших технических разработок и солидного опыта. В случае реечно-шестеренных систем alpha мы говорим о смене поколений. Особенность заключается не только в отдельном обеспечении взаимодействия редуктора, двигателя, шестерни и рейки, но и в системном решении.

Альтернатива – не только для больших дистанций

Комбинация зубчатой рейки и шестерни способна продемонстрировать свои достоинства не только там, где речь идет о длинных и точных путях перемещения. Электронная система натяжения позволяет оборудованию WITTENSTEIN alpha достичь очень высокого уровня точности. Предпосылкой для этого является особенно точное изготовление отдельных компонентов – ведь когда речь идет о точности, производители и пользователи должны иметь возможность положиться на применяемые приводы.

Для удовлетворения высоких требований производителей машины и оборудования мы предлагаем максимальную точность, динамику, жесткость и срок эксплуатации. Результатом является высокая производительность во всех направлениях.

WITTENSTEIN alpha удалось переместить уже давно хорошо себя зарекомендовавшую реечно-шестеренную систему с запасного пути на полосу обгона.



Всегда в вашем распоряжении.

Вы хотите быстро достичь своих целей. Получить эффективные и индивидуальные решения. В лице WITTENSTEIN alpha вы найдете подходящего для этого партнера.

Выберите технологию мирового класса, чтобы получить преимущества, которые вы сможете передать вашим клиентам, чтобы укрепить ваше партнерство.



Системы и варианты применения

Точность машин *

1 μm

Master-Slave: выход системы TP
с шестерней класса Premium* и зубчатой рейкой класса Premium

5 μm

Выход системы TP
с шестерней класса Premium* и зубчатой рейкой класса Premium

20 μm

Выход TP
с шестерней RTP класса Premium и зубчатой рейкой класса Premium/Smart

50 μm

Выход системы SP
с шестерней класса Premium* и зубчатой рейкой класса Premium/Smart

100 μm

Выход с эвольвентным зацеплением SP
с шестерней RSP класса Standard и зубчатой рейкой класса Value/Smart

200 μm

Выход со шпонкой
с шестерней класса Value и зубчатой рейкой класса Value/Smart

>300 μm

Подходящий редуктор, оптимальная шестерня и зубчатая рейка для любого применения – в диапазоне от экономичных систем до систем премиум- класса.

В зависимости от необходимой точности позиционирования, от имеющейся измерительной системы и от конструкции машины вы можете выбрать подходящую систему.

Настоящий сгусток энергии с изящной конструкцией. Постоянная жесткость и максимальная динамичность. Простая в управлении и становящаяся абсолютно незаменимой. Специально для ваших областей применения.

* Зависит от дополнительных компонентов.

Компетентные консультации

По всем вопросам, связанным с реечно-шестеренной системой alpha и необходимой вам специальной конфигурацией, вы можете обратиться в наш Технический офис. Просто позвоните нам!



HSC (High Speed Cutting)
Портальные фрезерные станки
Источник: F. Zimmermann GmbH



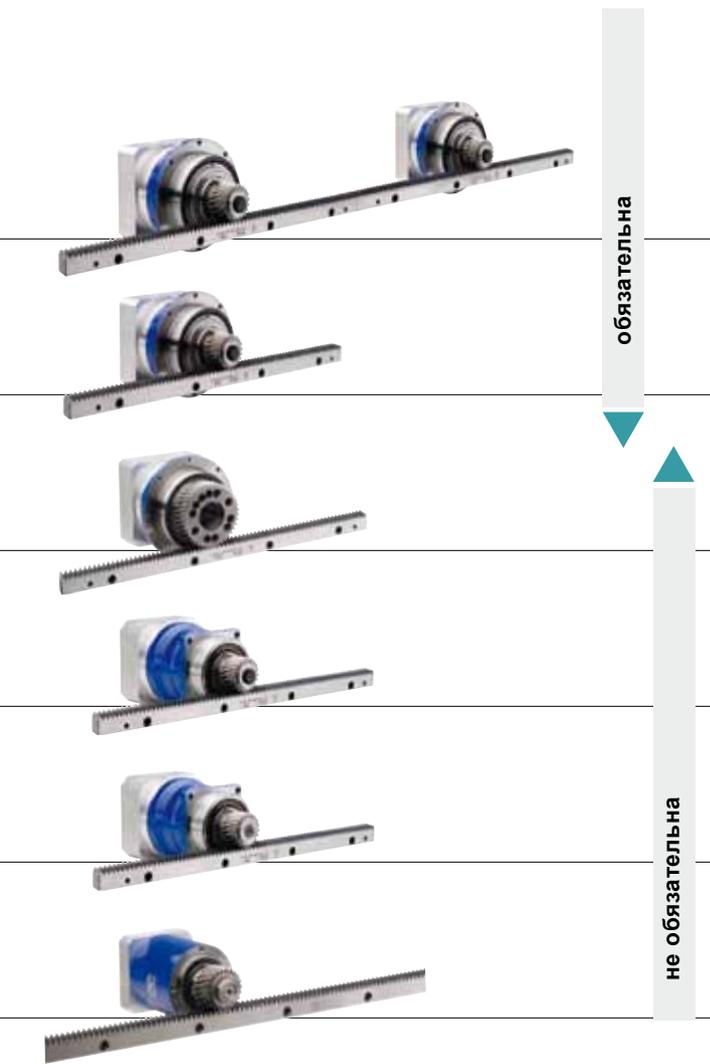
Профильные обрабатывающие центры
Источник: Handtmann A-Punkt Automation GmbH



Лазерные станки
Источник: TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG

Precision System

Измерительная система



Precision System+ / Precision System

для самых высоких требований к динамичности и точности.

Smart System

для обеспечения возможности монтажа с повышенным количеством степеней свободы в универсальных устройствах.

Economy System+ / Economy System

для стандартного линейного применения в экономичных конструкциях.



Обработка центры для дерева и пластмасс / композиционных материалов
Источник: МАКА – Max Mayer Maschinenbau GmbH © МАКА



Машины для газовой резки
Источник: LIND GmbH Industrial Equipment



Роботизированные руки в автоматизированных системах
Источник: MOTOMAN Robotics Europe AB

Рейка и шестерня



Smart System

Economy System

Master-Slave: Выход системы TP
с шестерней класса Premium* и зубчатой рейкой класса
Premium



Реечно-шестеренная система alpha

Реечно-шестеренная система alpha – **Ваши преимущества**

динамичность

- самая высокая скорость перемещения и ускорения с незначительными значениями момента инерции масс.
- очень хорошая регулировочная характеристика благодаря постоянной линейной жесткости на всем пути перемещения.

ТОЧНОСТЬ

- новаторские решения, обеспечивающие вращение с наименьшим радиальным биением.
- максимальная точность позиционирования благодаря точно согласованным компонентам.

эффективность

- легкий ввод в эксплуатацию.
- незначительные затраты на монтаж при максимальной удельной мощности.
- огромный потенциал экономии благодаря низкому потреблению электроэнергии.



Подходящий редуктор, оптимальная шестерня и зубчатая рейка для любого применения.

при прямом равнении ▶



В деталях

Динамичность.
Точность.
Максимальная эффективность.

Мышление, ориентированное на создание решений, продуманные этапы разработки и идеальные результаты. Для обеспечения максимальной производительности.

Убедитесь сами. Реечно-шестеренные системы alpha позволят оптимизировать ваше оборудование. И, таким образом, приблизят все ваше предприятие к достижению поставленных целей.

Рейка и шестерня



Три класса зубчатых реек - неограниченные возможности

При реализации вашей концепции оборудования возникает вопрос относительно подходящей зубчатой рейки. Три класса зубчатых реек Premium, Value и Smart, производимых WITTENSTEIN alpha, позволят вам найти решение, удовлетворяющее вашим требованиям.

На пути осуществления ваших идей нет никаких препятствий!

Precision System

Класс Premium

Решение для динамичного и точного применения в устройствах высшего класса.

Для обеспечения еще большей точности: возможна линейная и портальная сортировка. Проконсультируйтесь с нами!

Economy System

Класс Value

Решение для применения в экономичных конструкциях.

Smart System

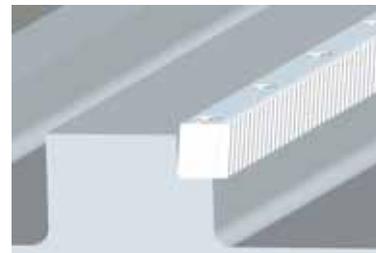
Класс Smart

Универсальная зубчатая рейка со свободным монтажом без использования монтажной кромки для применения в экономичных конструкциях.



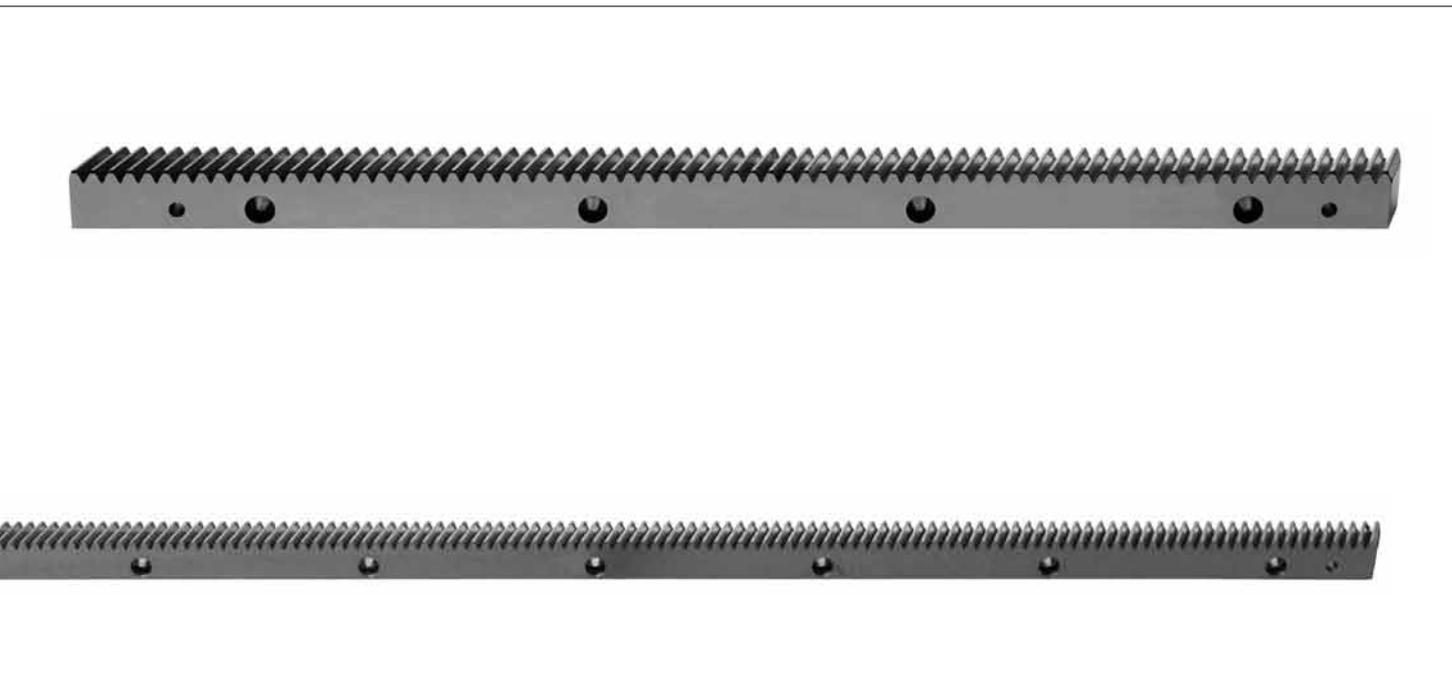
Гибкая модульная концепция монтажа делает зубчатые рейки класса Smart универсальными.

Стандартная концепция монтажа: жесткое соединение с монтажной кромкой



Новинка: свободное подсоединение без монтажной кромки





Концепция, обеспечивающая максимальную гибкость

концепция свободного подсоединения:

Отказ от монтажной кромки обеспечивает простой монтаж параллельно направляющей машины.

модульная концепция оборудования:

Расположение отверстий на расстоянии 60 мм и длина 480 мм идеально соответствует расположению отверстий на линейных направляющих известных производителей, что делает возможной реализацию модульных концепций оборудования.

Мы освобождаем дорогу для неограниченных путей перемещения.



Зубчатая рейка класса Premium

Модуль	ρ_t	L	z	a^a	a_1	B	d	$d_1^{b)}$	D	$f^{+0,5}$	h	h_b	h_D	H	I	I_1	L_1
2	6,67	500	75	31,7	436,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125,0	8,5
2	6,67	333	50	31,7	269,9	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	104,2	8,5
2	6,67	167	25	31,7	103,3	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	41,7	8,5
3	10	500	50	35,0	430	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3
3	10	250	25	35,0	180	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3
4	13,33	507	38	18,3	460	39	12	9,7	18	3	35	12	11	39	62,5	125,0 ^{c)}	13,8
5	16,67	500	30	37,5	425	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125,0	17,4
6	20	500	25	37,5	425	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125,0	20,9

Все размеры в [мм]

Накопленная погрешность шага зацепления F_p : 12 мкм при m2 и m3 (длина 250 мм); F_p : 15 мкм при m > 2

Погрешность шага зацепления f_p : 3 мкм

^{b)} рекомендуемый размер с допуском: 6^{H7}/8^{h7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}

^{c)} Расстояние между отверстиями двух реек модуля 4 составляет 131,67 мм.

ρ_t = Торцовый шаг

z = Количество зубьев

m = Модуль

Зубчатая рейка класса Value

Модуль	ρ_t	L	z	a^a	a_1	B	d	$d_1^{b)}$	D	$f^{+0,5}$	h	h_b	h_D	H	I	I_1	L_1
2	6,67	1000	150	31,7	936,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125	8,5
3	10	1000	100	35	930	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125	10,3
4	13,33	1000	75	33,3	933,4	39	10	7,7	15	3	35	12	9	39	62,5	125	13,8
5	16,67	1000	60	37,5	925	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125	17,4
6	20	1000	50	37,5	925	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125	20,9

Все размеры в [мм]

Накопленная погрешность шага зацепления F_p : 35 мкм/1000 мм

Погрешность шага зацепления f_p : 8 мкм; 10 мкм при m5 и m6

^{b)} рекомендуемый размер с допуском: 6^{H7}/8^{h7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}

ρ_t = Торцовый шаг

z = Количество зубьев

m = Модуль

Новинка: возможность свободного подсоединения

Зубчатая рейка класса Smart

Модуль	ρ_t	L	z	a^a	a_1	B	d	$d_1^{b)}$	D	$f^{+0,5}$	h	h_b	h_D	H	I	I_1	L_1
2	6,67	480	72	12	453	24	9	7,7	15	2	2	15,5	8,5	24,2	30	60	8,5
3	10	480	48	10,2	453	29	11	7,7	17	2	3	19,5	10,5	29,2	28,2	60	10,3
4	13,33	480	36	7	452	39	14	9,7	20	3	4	28	13	39,2	23	60	13,8

Все размеры в [мм]

Накопленная погрешность шага зацепления F_p : 30 мкм/500 мм

Погрешность шага зацепления f_p : 6 мкм

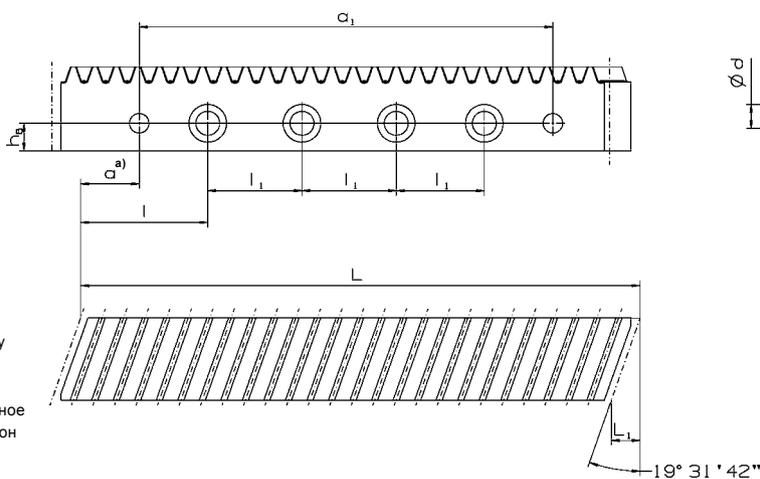
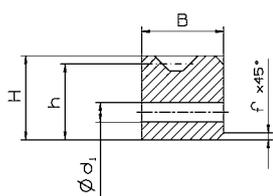
^{b)} рекомендуемый размер с допуском: 8^{H7}, 10^{H7}

ρ_t = Торцовый шаг

z = Количество зубьев

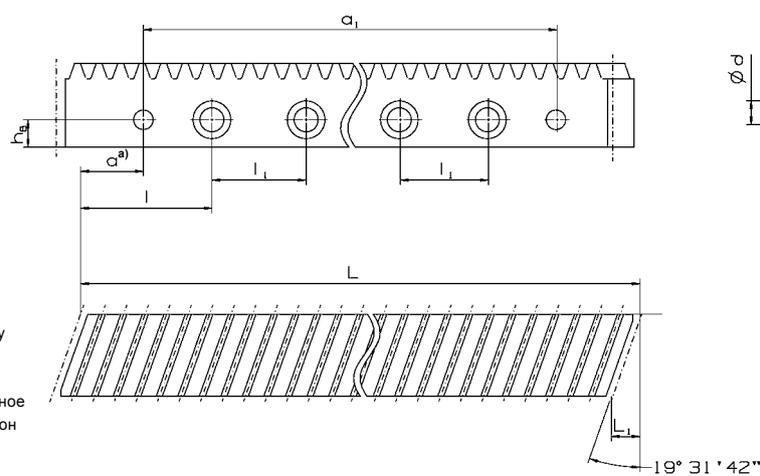
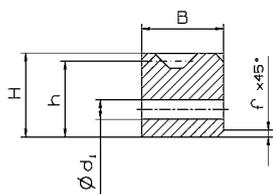
m = Модуль

Указания по монтажу и исполнению станины см. в нашем руководстве по эксплуатации по адресу www.wittenstein-alpha.de



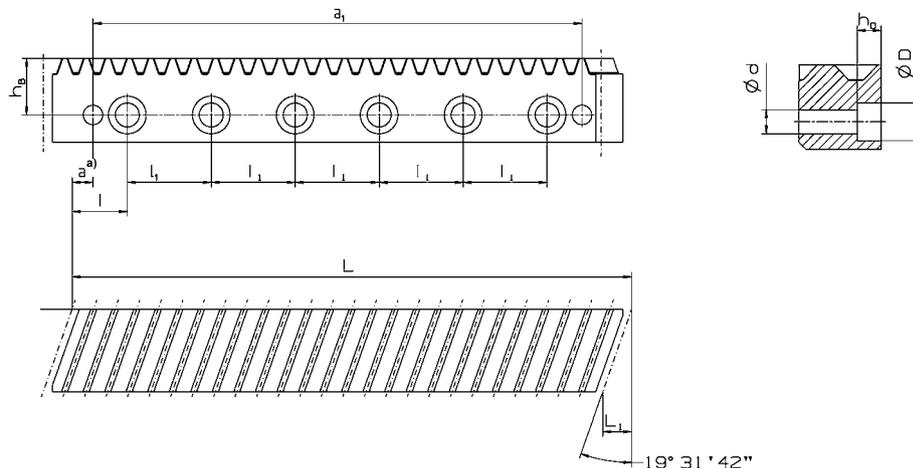
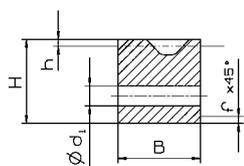
a) Монтаж нескольких реек приводит к появлению небольших зазоров между отдельными частями.

Зацепление закаленное и шлифованное
Профиль шлифованный со всех сторон
Угол зацепления $\alpha = 20^\circ$, с правым подъемом



a) Монтаж нескольких реек приводит к появлению небольших зазоров между отдельными частями.

Зацепление закаленное и шлифованное
Профиль шлифованный со всех сторон
Угол зацепления $\alpha = 20^\circ$, с правым подъемом



a) Монтаж нескольких реек приводит к появлению небольших зазоров между отдельными частями.

Зацепление закаленное и шлифованное
Профиль шлифованный со всех сторон
Угол зацепления $\alpha = 20^\circ$, с правым подъемом



Редуктор TP+ с шестерней класса Premium+ на выходе системы TP с зубчатой рейкой класса Premium · Технические характеристики для минимально возможного передаточного отношения

	Модуль	z	F_{2T} [Н] MF i = 4	F_{2T} [Н] MA i = 22	T_{2B} [Нм] MF i = 4	T_{2B} [Нм] MA i = 22	V_{Max} [м/мин] MF i = 4	V_{Max} [м/мин] MA i = 22	m_{Ritzel} [кг]
TP+ 010	2	20	2400	2400	51	51	200	36	0,4
TP+ 025	2	20	3400	3400	72	72	150	36	0,4
	2	40	3400	3400	144	144	300	72	1,3
	3	20	3400	3400	108	108	225	54	1,0
TP+ 050	2	40	7100	7100	301	301	267	60	1,3
	3	20	11100	11100	353	353	200	45	1,0
	3	34	10800	10800	584	584	340	77	2,4
	4	20	10800	10800	458	458	267	60	2,0
TP+ 110	3	34	13000	13000	703	703	298	69	2,4
	4	20	21000	21000	891	891	233	54	2,0
	4	30	22000	22000	1401	1401	350	81	3,9
	5	19	21000	21000	1058	1058	277	64	3,1
	Модуль	z	i = 20	i = 22	i = 20	i = 22	i = 20	i = 22	
TP+ 300	4	30	22000	22000	1401	1401	70	54	3,9
	5	19	31000	32000	1562	1646	55	43	3,1
	5	30	30300	30800	2411	2501	88	68	10,4
	6	19	30500	30800	1845	1901	67	51	5,8
TP+ 500	5	30	34000	34000	2706	2706	88	68	10,4
	6	19	41000	41600	2480	2570	67	51	5,8
	6	28	41000	41000	3654	3654	98	76	14,5

Технические характеристики даны для 1000 нагрузочных циклов в час.
Дополнительные комбинации с помощью сutex®.

F_{2T} = Макс. усилие подачи
 T_{2B} = Макс. момент ускорения

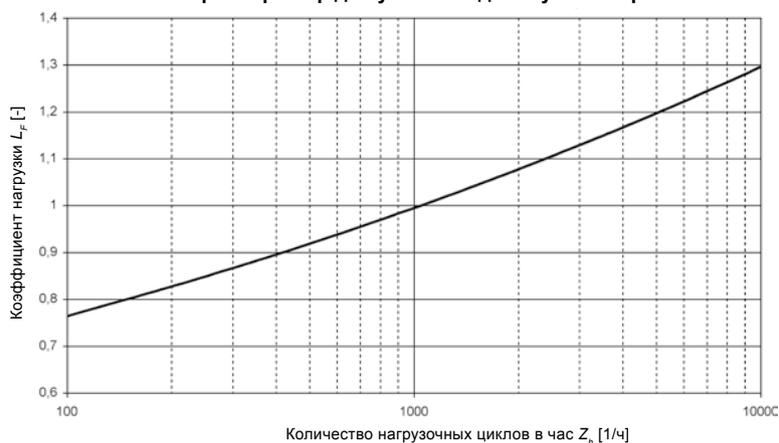
MA = HIGH TORQUE
MF = Стандартный

При отсутствии противовеса на оси Z в результате движения по другим осям могут иметь место дополнительные изменения нагрузки.

Расчет с использованием коэффициента нагрузки:

$$F_{2t} \cdot L_F = F_{2t, LF} < F_{2T}$$

Сервис-фактор для усилия подачи зубчатых реек



Шестерня RTP класс Premium на выходе TP с зубчатой рейкой класса Premium или Smart

(Все углы зацепления шестерни $\alpha=20^\circ$, угол скоса $\beta=19,5283^\circ$ с левым подъемом)

Выход TP	Модуль	z	A-PC $\pm 0,3^{b)}$	A-SC $\pm 0,3^{b)}$	b	B	d_a	d	x	D5 _{h7}	D6	D7	D14	L4	L5	L7	L12	L16
TP*/TK* 004	2	26	50,4	41,9	26	24	60,7	55,173	0,4	64	79	86	4,5	19,5	8	4	7,2	20,5
TP*/TK*/ TPK* 010	2	29 ^{a)}	53,4	44,9	26	24	66,6	61,539	0,3	90	109	118	5,5	40	11	7	8,3	41
	2	33	57,6	49,1	26	24	75,1	70,028	0,3	90	109	118	5,5	30	11	7	8,3	31
	2	37	61,9	53,4	26	24	83,6	78,516	0,3	90	109	118	5,5	30	11	7	8,3	31
TP*/TK*/ TPK* 025	2	35 ^{a)}	59,7	51,2	26	24	79,4	74,272	0,3	110	135	145	5,5	39	10	8	8,6	40
	2	40 ^{c)}	65,0	56,5	26	24	90,0	84,882	0,3	110	135	145	5,5	29	10	8	8,6	30
	2	45	70,2	61,7	26	24	100,2	95,493	0,22	110	135	145	5,5	29	10	8	8,6	30
TP*/TK*/ TPK* 050	3	31 ^{a)}	76,2	66,7	31	29	106,4	98,676	0,3	140	168	179	6,6	51	14,5	10	11,3	52
	3	35 ^{c)}	82,6	73,1	31	29	119,1	111,409	0,3	140	168	179	6,6	38	14,5	10	11,3	39
	3	40 ^{c)}	90,6	81,1	31	29	135,0	127,324	0,3	140	168	179	6,6	38	14,5	10	11,3	39
TP*/TK*/ TPK* 110	4	38	116,6	105,6	41	39	171,3	161,277	0,25	200	233	247	9	50	17,5	12	14,5	51
	4	40 ^{d)}	119,9	108,9	41	39	177,9	169,766	0	200	233	247	9	50	17,5	12	14,5	51
TP* 300	5	32 ^{a) c)}	120,3	-	51	49	182,6	169,766	0,285	255	280	300	13,5	91	20	18	20	92
TP* 500	6	31 ^{a)}	143,4	-	61	59	212,8	197,352	0,295	285	310	330	13,5	110	20	20	20	111

Все размеры в [мм]

^{a)} с промежуточным фланцем

^{b)} для того, чтобы выяснить точные размеры, проконсультируйтесь с нами;

Рекомендуется использовать механизм поперечной подачи (глубина подачи: $\pm 0,3$ мм)

^{c)} также в сочетании с TP* HIGH TORQUE

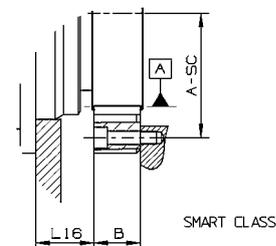
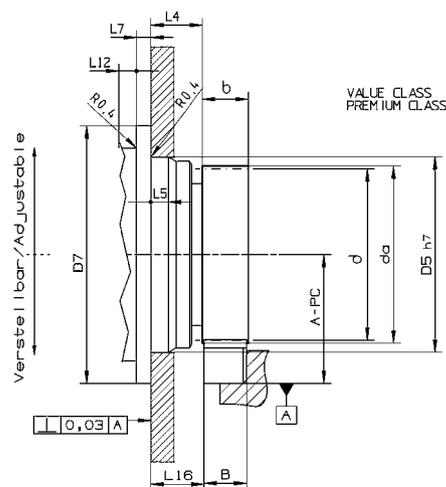
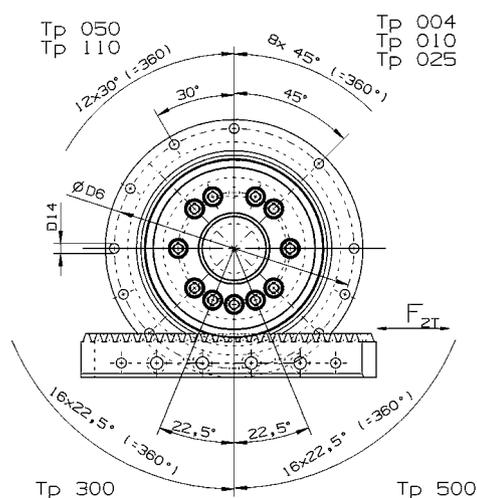
^{d)} только в сочетании с TP* HIGH TORQUE

z = Количество зубьев

d_a = Диаметр вершин зубьев

d = Делительный диаметр

x = Коэффициент коррекции



Редуктор TP+ с шестерней RTP класса Premium на выходе TP с зубчатой рейкой класса Premium или Smart · Технические характеристики для минимально возможного передаточного отношения

	Модуль	z	F _{2T} [H] MF i = 4 (PC)	F _{2T} [H] MF i = 4 (SC)	F _{2T} [H] MA i = 22 (PC)	F _{2T} [H] MA i = 22 (SC)	T _{2B} [Нм] MF i = 4 (PC)	T _{2B} [Нм] MF i = 4 (SC)	T _{2B} [Нм] MA i = 22 (PC)	T _{2B} [Нм] MA i = 22 (SC)	V _{Max} [м/мин] MF i = 4	V _{Max} [м/мин] MA i = 22	m _{Ritzel} [кг]	
TP+ 004	2	26	1400	1400	-	-	39	39	-	-	255	-	0,41	
TP+ 010	2	29	2300	2300	-	-	71	71	-	-	290	-	0,45	
	2	33	2550	2550	-	-	89	89	-	-	330	-	0,60	
	2	37	2500	2500	-	-	98	98	-	-	370	-	0,80	
TP+ 025	2	35	3400	3400	-	-	126	126	-	-	260	-	0,62	
	2	40 ^{a)}	3700	3700	3700	3700	157	157	157	157	300	72	0,85	
	2	45	3600	3600	-	-	172	172	-	-	335	-	1,15	
TP+ 050	3	31	10800	9000	-	-	533	444	-	-	310	-	1,40	
	3	35 ^{a)}	12000	9000	12000	9000	668	501	668	501	340	78	1,77	
	3	40 ^{a)}	12000	9000	12000	9000	764	573	764	573	390	90	2,50	
TP+ 110	4	38	22000	16000	-	-	1774	1290	-	-	440	-	5,55	
	4	40 ^{b)}	-	-	22000	16000	-	-	1867	1358	-	108	5,24	
	Модуль	z	i = 20		i = 22		i = 20		i = 22		i = 20		i = 22	
TP+ 300	5	32 ^{a)}	28300	-	28300	-	2402	-	2402	-	93	72	6,47	
TP+ 500	6	31	36400	-	-	-	3592	-	-	-	108	-	12,3	

Технические характеристики даны для 1000 нагрузочных циклов в час.
Дополнительные комбинации с помощью сумех®.

- ^{a)} также в сочетании с TP+ HIGH TORQUE
^{b)} только в сочетании с TP+ HIGH TORQUE

F_{2T} = Макс. усилие подачи
T_{2B} = Макс. момент ускорения
SC = Класс Smart
PC = Класс Premium

MA = HIGH TORQUE
MF = Стандартный

Precision System

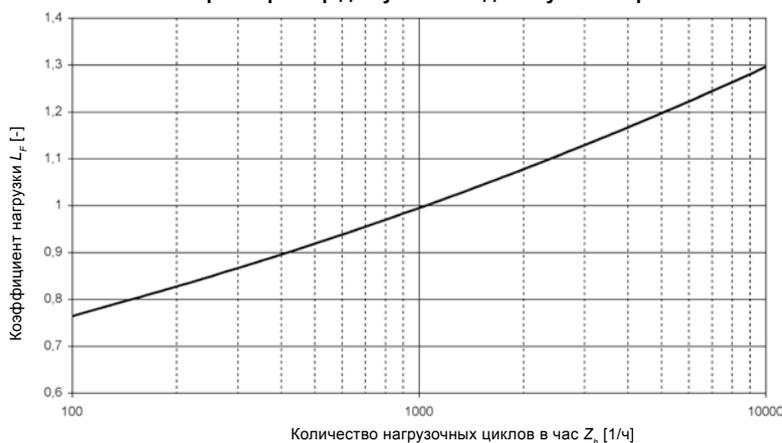
Smart System

При отсутствии противовеса на оси Z в результате движения по другим осям могут иметь место дополнительные изменения нагрузки.

Расчет с использованием коэффициента нагрузки:

$$F_{2t} \cdot L_F = F_{2t, LF} < F_{2t}$$

Сервис-фактор для усилия подачи зубчатых реек



Рейка и шестерня



Шестерня класса Premium+ на выходе системы SP+ с зубчатой рейкой класса Premium или Smart

(Все углы зацепления шестерни $\alpha=20^\circ$, угол скоса $\beta=19,5283^\circ$ с левым подъемом)

Выход системы SP	Модуль	z	A-PC $\pm 0,3^a)$	A-SC $\pm 0,3^a)$	b	B	d _a	d	x	D1 ₉₆	D4	D5	L3	L4	L11 ± 1	L12	L13	L14	L15	L16
SP+ 075	2	20	44,0	35,5	26	24	48,3	42,441	0,4	70	6,6	85	20	7	76	61,0	40,5	20,5	8,5	28,5
SP+ 100	2	20	44,0	35,5	26	24	48,3	42,441	0,4	90	9	120	30	10	101	71,5	51,0	21,0	9	39
	2	40	64,4	55,9	26	24	89,2	84,883	0							71,0	51,0	21,0	9	39
	3	20	59,0	49,5	31	29	72,3	63,662	0,4							73,5	54,0	24,0	9,5	39,5
SP+ 140	2	40	64,4	55,9	26	24	89,2	84,883	0	130	11	165	30	12	141	75,0	54,5	24,5	12,5	42,5
	3	20	59,0	49,5	31	29	72,3	63,662	0,4							77,5	54,0	24,0	9,5	39,5
	3	34	80,1	70,6	31	29	114,5	108,226	0							77,0	54,0	24,0	9,5	39,5
	4	20	78,2	67,2	41	39	94,8	84,882	0,2							83,5	59,0	29,0	9,5	39,5
SP+ 180	3	34	80,1	70,6	31	29	114,5	108,226	0	160	13,5	215	30	15	182	82,0	57,5	27,5	13	43
	4	20	78,2	67,2	41	39	94,8	84,882	0,2							88,5	59,0	29,0	9,5	39,5
	4	30	98,7	87,7	41	39	135,6	127,324	0							87,0	59,0	29,0	9,5	39,5
	5	19	86,4	-	51	49	115,1	100,798	0,4							94,5	64,5	34,5	10	40
SP+ 210	4	30	98,7	87,7	41	39	135,6	127,324	0	180	17	250	38	17	215	99,9	70,4	32,5	13	50,9
	5	19	86,4	-	51	49	115,1	100,798	0,4							107,4	72,4	34,5	10	47,9
	5	30	113,6	-	51	49	169,4	159,155	0							105,9	72,4	34,5	10	47,9
	6	19	105,9	-	61	59	138,0	120,958	0,4							113,4	77,9	40,0	10,5	48,4
SP+ 240	5	30	113,6	-	51	49	169,4	159,155	0	200	17	290	40	20	242	109,9	78,9	39,0	14,5	54,4
	6	19	105,9	-	61	59	138,0	120,958	0,4							120,9	80,9	41,0	11,5	51,4
	6	28	132,1	-	61	59	190,5	178,254	0							119,9	80,9	41,0	11,5	51,4

Все размеры в [мм]

^{a)} для того, чтобы выяснить точные размеры, проконсультируйтесь с нами;

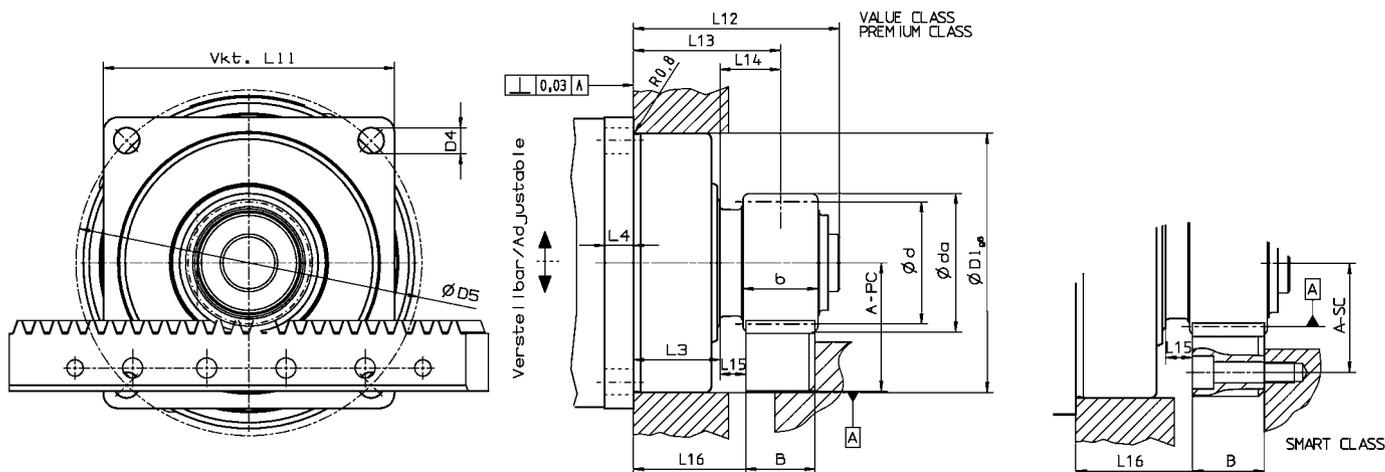
Рекомендуется использовать механизм поперечной подачи (глубина подачи: $\pm 0,3$ mm)

z = Количество зубьев

d_a = Диаметр вершин зубьев

d = Делительный диаметр

x = Коэффициент коррекции



Редуктор SP+ с шестерней Premium+ на выходе системы SP+ с зубчатой рейкой класса Premium или Smart · Технические характеристики для минимально возможного передаточного отношения

	Модуль	z	F_{2T} [Н] i = 4 (PC)	F_{2T} [Н] i = 4 (SC)	F_{2T} [Н] i = 16 (PC)	F_{2T} [Н] i = 16 (SC)	T_{2B} [Нм] i = 4 (PC)	T_{2B} [Нм] i = 4 (SC)	T_{2B} [Нм] i = 16 (PC)	T_{2B} [Нм] i = 16 (SC)	V_{Max} [м/мин] i = 4	V_{Max} [м/мин] i = 16	m_{Ritzel} [кг]
SP+ 075	2	20	3300	3300	3300	3300	68	68	68	68	200	50	0,4
SP+ 100	2	20	6400	5000	6400	5000	136	106	136	106	150	37	0,4
	2	40	6100	5000	6100	5000	259	212	259	212	300	75	1,3
	3	20	6000	6000	6000	6000	191	191	191	191	225	56	1,0
SP+ 140	2	40	7100	5000	7100	5000	301	212	301	212	266	66	1,3
	3	20	10000	9000	10000	9000	318	286	318	286	200	50	1,0
	3	34	9800	9000	9800	9000	530	487	530	487	340	85	2,4
	4	20	9400	9400	9400	9400	399	399	399	399	266	66	2,0
SP+ 180	3	34	13600	9000	13600	9000	736	487	736	487	297	85	2,4
	4	20	13600	13600	13600	13600	577	577	577	577	233	66	2,0
	4	30	13200	13200	13200	13200	840	840	840	840	350	100	3,9
	5	19	12800	-	12800	-	645	-	645	-	277	78	3,1
SP+ 210	4	30	21700	16000	21700	16000	1381	1019	1381	1019	250	87	2,0
	5	19	21800	-	21800	-	1099	-	1099	-	197	69	3,9
	5	30	21000	-	21000	-	1671	-	1671	-	312	109	3,1
	6	19	20600	-	20600	-	1246	-	1246	-	237	83	10,4
SP+ 240	5	30	31700	-	31700	-	2523	-	2523	-	275	109	10,4
	6	19	32000	-	32000	-	1935	-	1935	-	209	83	5,8
	6	28	31000	-	31000	-	2763	-	2763	-	308	122	14,5

Технические характеристики даны для 1000 нагрузочных циклов в час.
Дополнительные комбинации с помощью сумтех®.

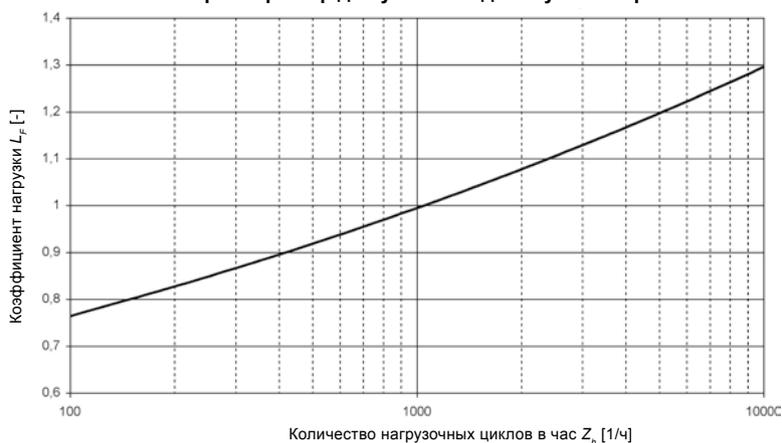
F_{2T} = Макс. усилие подачи
 T_{2B} = Макс. момент ускорения

При отсутствии противовеса на оси Z в результате движения по другим осям могут иметь место дополнительные изменения нагрузки.

Расчет с использованием коэффициента нагрузки:

$$F_{2T} \cdot L_F = F_{2T, LF} < F_{2T}$$

Сервис-фактор для усилия подачи зубчатых реек



Precision System

Smart System

Рейка и шестерня



Шестерня RSP класса Standard с выходом с эвольвентой SP с зубчатой рейкой класса Value или Smart (Все углы зацепления шестерни $\alpha=20^\circ$, угол скоса $\beta=19,5283^\circ$ с левым подъемом)

Выход с эвольв. SP DIN5480	Модуль	z	A-VC $\pm 0,3^a)$	A-SC $\pm 0,3^a)$	b	B	d _a	d	x	D1 _{g6}	D4	D5	L3	L4	L11 ± 1	L12	L16	L23
SP*/SK* 060	2	15	38,9	30,4	26	24	37,8	31,831	0,5	60	5,5	68	20	6	62	2	27	32
	2	16	40,0	31,5	26	24	40,0	33,953	0,5	60	5,5	68	20	6	62	2	27	32
	2	18	41,9	33,4	26	24	43,8	38,197	0,4	60	5,5	68	20	6	62	2	27	32
SP*/SK*/SPK* 075 VDS 050	2	18	41,9	33,4	26	24	43,8	38,197	0,4	70	6,6	85	20	7	76	2,5	28	33
	2	20	44,0	35,5	26	24	48,1	42,441	0,4	70	6,6	85	20	7	76	2,5	28	33
	2	22	46,1	37,6	26	24	52,3	46,686	0,4	70	6,6	85	20	7	76	2,5	28	33
SP*/SK*/SPK* 100 VDS 063	2	23	47,2	38,7	26	24	54,4	48,808	0,4	90	9	120	30	10	101	3	39	34
	2	25	49,3	40,8	26	24	58,6	53,052	0,4	90	9	120	30	10	101	3	39	34
	2	27	51,2	42,7	26	24	62,5	57,296	0,3	90	9	120	30	10	101	3	39	34
SP*/SK*/SPK* 140 VDS 080	3	20	59,0	49,5	31	29	71,7	63,662	0,4	130	11	165	30	12	141	3	51	51
	3	22	62,2	52,7	31	29	78,3	70,028	0,4	130	11	165	30	12	141	3	51	51
	3	24	65,4	55,9	31	29	84,7	76,394	0,4	130	11	165	30	12	141	3	51	51
SP*/SK*/SPK* 180 VDS 100	4	20	79,0	68,0	41	39	96,1	84,883	0,4	160	13,5	215	30	15	182	3	44	54
SP* 210	4	25	89,4	78,4	41	39	116,8	106,103	0,34	180	17	250	38	17	215	3	63	65
SP* 240	5	24	99,4	-	51	49	140,8	127,324	0,35	200	17	290	40	20	242	3	63	73

Все размеры в [мм]

^{a)} для того, чтобы выяснить точные размеры, проконсультируйтесь с нами;

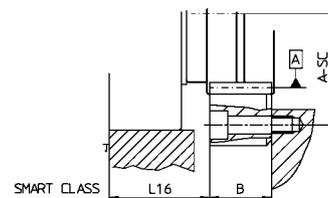
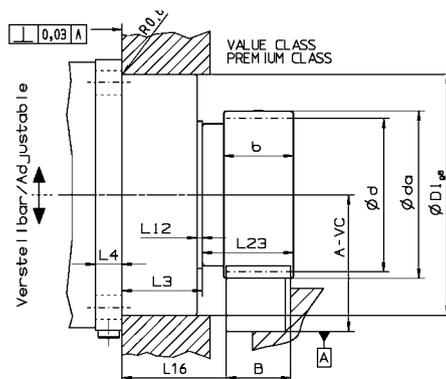
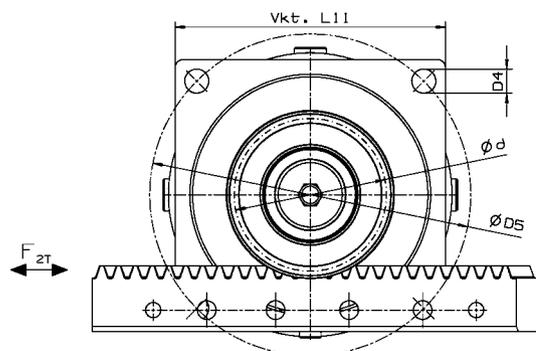
Рекомендуется использовать механизм поперечной подачи (глубина подачи: $\pm 0,3$ мм)

z = Количество зубьев

d_a = Диаметр вершин зубьев

d = Делительный диаметр

x = Коэффициент коррекции



Редуктор SP⁺ с шестерней RSP класса Standard на выходе с эвольвентой SP с зубчатой рейкой класса Value или Smart · Технические характеристики для минимально возможного передаточного отношения

	Модуль	z	F _{2T} [Н] i = 3 (VC)	F _{2T} [Н] i = 3 (SC)	F _{2T} [Н] i = 16 (VC)	F _{2T} [Н] i = 16 (SC)	T _{2B} [Нм] i = 3 (VC)	T _{2B} [Нм] i = 3 (SC)	T _{2B} [Нм] i = 16 (VC)	T _{2B} [Нм] i = 16 (SC)	V _{Max} [м/мин] i = 3	V _{Max} [м/мин] i = 16	m _{Ritzel} [кг]
SP ⁺ 060	2	15	1800	1800	2300	2300	29	29	37	37	200	37	0,18
	2	16	1700	1700	2300	2300	29	29	39	39	210	40	0,19
	2	18	1500	1500	2300	2300	29	29	44	44	240	45	0,23
SP ⁺ 075	2	18	3300	3300	3300	3300	63	63	63	63	240	45	0,20
	2	20	3300	3300	3300	3300	70	70	70	70	260	50	0,26
	2	22	3300	3300	3300	3300	77	77	77	77	290	55	0,32
SP ⁺ 100	2	23	4300	5000	4300	5000	105	122	105	122	230	43	0,29
	2	25	4300	5000	4300	5000	114	133	114	133	250	47	0,31
	2	27	4300	5000	4300	5000	123	143	123	143	270	51	0,46
SP ⁺ 140	3	20	8000	9000	8000	9000	255	286	255	286	260	50	0,72
	3	22	8000	9000	8000	9000	280	315	280	315	290	55	0,98
	3	24	8000	9000	8000	9000	306	344	306	344	320	60	1,26
SP ⁺ 180	4	20	13000	13000	13000	13000	552	552	552	552	310	66	1,38
SP ⁺ 210	4	25	14000	16000	14000	16000	743	849	743	849	270	72	2,24
SP ⁺ 240	5	24	22000	–	22000	–	1401	–	1401	–	290	87	3,96

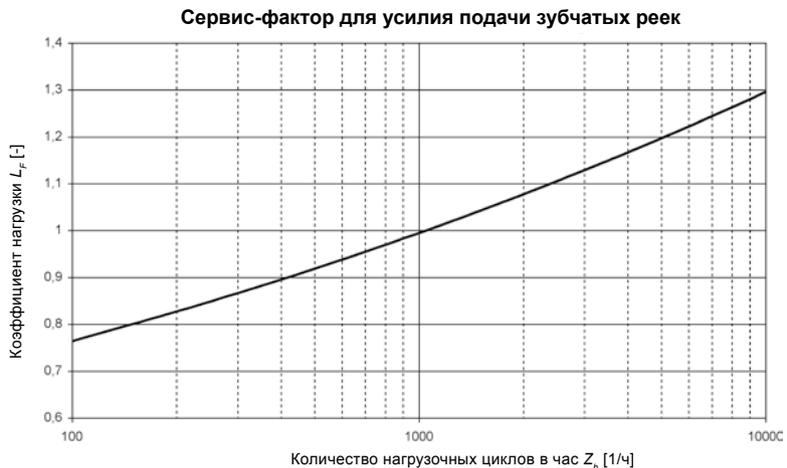
Технические характеристики даны для 1000 нагрузочных циклов в час.
Дополнительные комбинации с помощью сумтех®.

F_{2T} = Макс. усилие подачи
T_{2B} = Макс. момент ускорения
SC = Класс Smart
VC = Класс Value

При отсутствии противовеса на оси Z в результате движения по другим осям могут иметь место дополнительные изменения нагрузки.

Расчет с использованием коэффициента нагрузки:

$$F_{2T} \cdot L_F = F_{2T, LF} < F_{2T}$$


 Economy⁺ System

Smart System

Рейка и шестерня



Шестерня класса Value (горячезапрессованная/приклеенная) на шпонке вала с зубчатой рейкой класса Value или Smart (Все углы зацепления шестерни $\alpha=20^\circ$, угол скоса $\beta=19,5283^\circ$ с левым подъемом)

Выход со шпонкой	Модуль	z	A-VC $\pm 0,3^a)$	A-SC $\pm 0,3^a)$	b	B	d _a	d	x	D1 _{g6}	D4	D5	D7	L3	L4	L11	L12	L13	L14	L15	L16
SP ⁺ /SK ⁺ 060	2	18	41,9	33,4	26	24	43,7	38,197	0,4	60	5,5	68	0	20	6	62	54	39	19	7	27
SP ⁺ /SK ⁺ /SPK ⁺ 075 VDS 050	2	22	45,7	37,2	26	24	51,4	46,686	0,2	70	6,6	85	40	20	7	76	62	40	20	8	28
SP ⁺ /SK ⁺ /SPK ⁺ 100 VDS 063	2	26	49,6	41,1	26	24	59,1	55,174	0	90	9	120	45	30	10	101	95,5	51	21	9	39
SP ⁺ /SK ⁺ /SPK ⁺ 140 VDS 080	3	24	64,2	54,7	31	29	82,3	76,395	0	130	11	165	58	30	12	141	122	65,5	35,5	21	51

Все размеры в [мм]

^{a)} для того, чтобы выяснить точные размеры, проконсультируйтесь с нами;

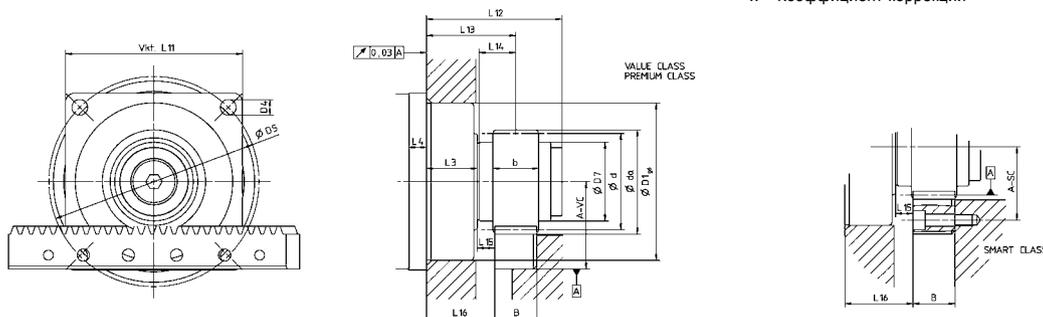
Рекомендуется использовать механизм поперечной подачи (глубина подачи: $\pm 0,3$ mm)

z = Количество зубьев

d_a = Диаметр вершин зубьев

d = Делительный диаметр

x = Коэффициент коррекции



Шестерня класса Value (горячезапрессованная/приклеенная) на шпонке вала с зубчатой рейкой класса Value или Smart (Все углы зацепления шестерни $\alpha=20^\circ$, угол скоса $\beta=19,5283^\circ$ с левым подъемом)

Passfeder-Abtrieb	Модуль	z	A-VC $\pm 0,3^a)$	A-SC $\pm 0,3^a)$	b	B	d _a	d	x	D1 _{h6}	D4	D5	D7	L3	L12	L13	L14	L15	L16
LP ⁺ /LK ⁺ /LPK ⁺ 070	2	18	41,9	33,4	26	24	43,7	38,197	0,4	52	M5	62	0	5	42	27	19	7	15
LP ⁺ /LK ⁺ /LPK ⁺ 090	2	22	45,7	37,2	26	24	51,4	46,686	0,2	68	M6	80	40	5	52	30	20	8	18
LP ⁺ /LK ⁺ /LPK ⁺ 120	2	26	49,6	41,1	26	24	59,1	55,174	0	90	M8	108	45	6	77,5	33	21	9	21
LP ⁺ /LK ⁺ /LPK ⁺ 155	3	24	64,2	54,7	31	29	82,3	76,395	0	120	M10	140	58	8	107	50,5	35,5	21	36

Все размеры в [мм]

^{a)} для того, чтобы выяснить точные размеры, проконсультируйтесь с нами;

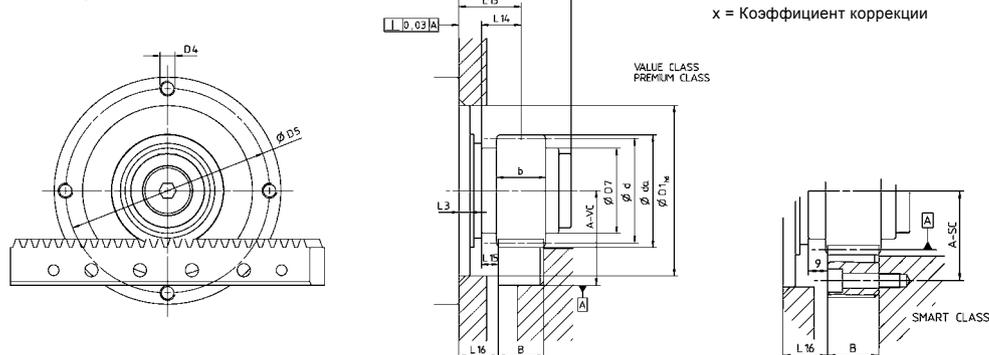
Рекомендуется использовать механизм поперечной подачи (глубина подачи: $\pm 0,3$ mm)

z = Количество зубьев

d_a = Диаметр вершин зубьев

d = Делительный диаметр

x = Коэффициент коррекции



Редуктор SP⁺ с шестерней класса Value на шпонке вала с зубчатой рейкой класса Value или Smart

	Передаточ. отношение	Модуль	z	F _{2T} [Н] (VC)	F _{2T} [Н] (SC)	T _{2B} [Нм] (VC)	T _{2B} [Нм] (SC)	F _{2T Not} [Н]	T _{2 Not} [Нм]	V _{Max} [м/мин] i = 5	V _{Max} [м/мин] i = 25	m _{Ritzel} [кг]
SP ⁺ 060	3	2	18	1550	1550	30	30	3000	57	-	-	0,3
	10, 100	2	18	1650	1650	32	32	3000	57	-	-	0,3
	4-7 / 16-70	2	18	2000	2000	38	38	3000	57	144	29	0,3
SP ⁺ 075	alle	2	22	3500	3500	82	82	5000	117	176	35	0,4
SP ⁺ 100	alle	2	26	4300	5000	119	138	8500	234	156	31	0,6
SP ⁺ 140	alle	3	24	8000	9000	306	344	16.000	611	192	38	1,6

Технические характеристики даны для 1000 нагрузочных циклов в час.
Дополнительные комбинации с помощью сумтех®.

F_{2T} = Макс. усилие подачи
T_{2B} = Макс. момент ускорения
SC = Класс Smart
VC = Класс Value

При отсутствии противовеса на оси Z в результате движения по другим осям могут иметь место дополнительные изменения нагрузки.

Расчет с использованием коэффициента нагрузки:

$$F_{2t} * L_F = F_{2t, LF} < F_{2T}$$

Сервис-фактор для усилия подачи зубчатых реек



Редуктор LP⁺ с шестерней класса Value на шпонке вала с зубчатой рейкой класса Value или Smart

	Передат. отношен.	Модуль	z	F _{2T} [Н] (VC)	F _{2T} [Н] (SC)	T _{2B} [Нм] (VC)	T _{2B} [Нм] (SC)	F _{2T Not} [Н]	T _{2 Not} [Нм]	V _{Max} [м/мин] i = 5	V _{Max} [м/мин] i = 25	m _{Ritzel} [кг]
LP ⁺ 070	3, 10, 15, 30, 100	2	18	1700	1700	32	32	2700	52	-	-	0,3
	5, 7, 25, 50	2	18	1850	1850	35	35	2700	52	144	29	0,3
LP ⁺ 090	3, 10, 15, 30, 100	2	22	3400	3400	79	79	4800	112	-	-	0,4
	5, 7, 25, 50	2	22	3500	3500	82	82	4800	112	176	35	0,4
LP ⁺ 120	alle	2	26	4100	4500	113	124	7800	215	156	31	0,6
LP ⁺ 155	alle	3	24	6500	7000	248	267	14.000	535	192	38	1,6

Технические характеристики даны для 1000 нагрузочных циклов в час.
Дополнительные комбинации с помощью сумтех®.

F_{2T} = Макс. усилие подачи
T_{2B} = Макс. момент ускорения
SC = Класс Smart
VC = Класс Value

При отсутствии противовеса на оси Z в результате движения по другим осям могут иметь место дополнительные изменения нагрузки.

Расчет с использованием коэффициента нагрузки:

$$F_{2t} * L_F = F_{2t, LF} < F_{2T}$$

Сервис-фактор для усилия подачи зубчатых реек



Оптимальная смазка - для получения идеальной системы

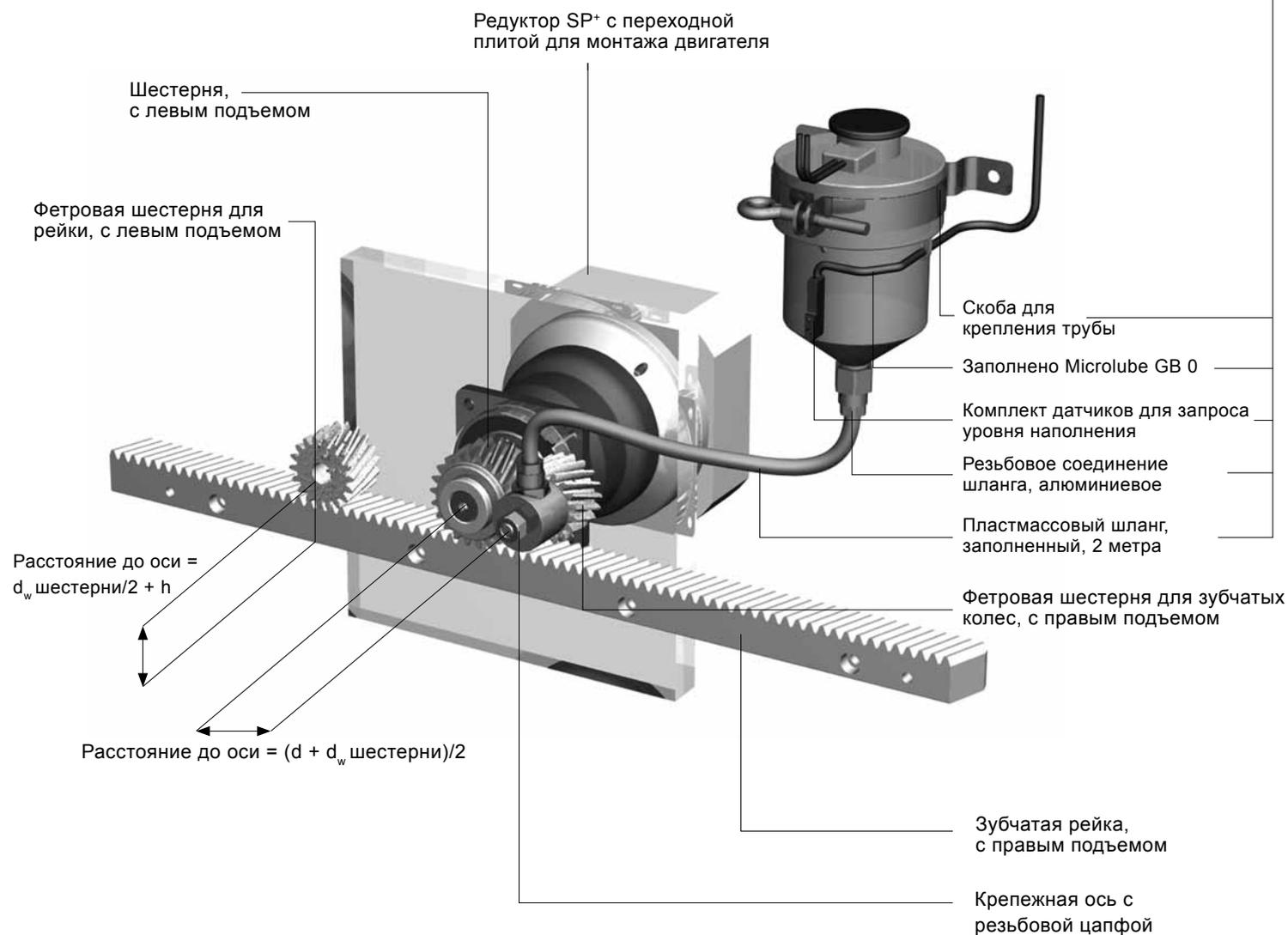
Для обеспечения длительного срока эксплуатации нашей реечно-шестеренной системы требуется подходящая система смазки.

Мы предлагаем вам точно согласованные с нашими компонентами фетровые шестерни, крепежные оси и комплекты масленок. Фетровая шестерня через масленку постоянно снабжается заданным количеством густой смазки, что обеспечивает оптимальную смазочную пленку на зубчатой рейке и на шестерне.

Система смазки в сборе

Масленка в сборе

Номер для заказа комплекта	Размер
20021555	125
20022531	475



Сменный датчик для запроса уровня наполнения

Тип масленки	Номер для заказа
125	20021557
475	20022535

Благодаря входящему в комплект масленки набору датчиков для запроса уровня наполнения ваша машина в любой момент будет знать уровень наполнения масленки и сможет использовать ее оптимальным образом.

Фетровая шестерня косозубая

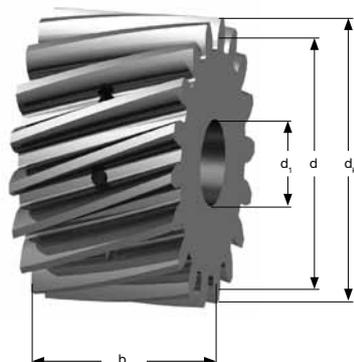
	Фетровая шестерня							Крепежная ось С					
	Модуль	Количество зубьев	Номер для заказа	d	d _i	d _k	b	Номер для заказа	D	S	b	l	L
A	2	18 LH	20022364	38,2	12	42	25	20017836	30	M8	25,5	10	60
B	2	18 RH	20017681										
A	3	18 LH	20022359	57,3	12	63	30	20021477	30	M8	30,5	10	65
B	3	18 RH	20021473										
A	4	18 LH	20023115	76,4	12	84,4	40	20023119	30	M8	40,5	10	75
B	4	18 RH	20023106										
A	5	17 LH	20023116	90,2	20	100,2	50	20023120	50	M12	50,5	15	90
B	5	17 RH	20023111										
A	6	17 LH	20023117	108,2	20	120,2	60	20023121	50	M12	60,5	15	100
B	6	17 RH	20023113										

Все размеры в [мм]

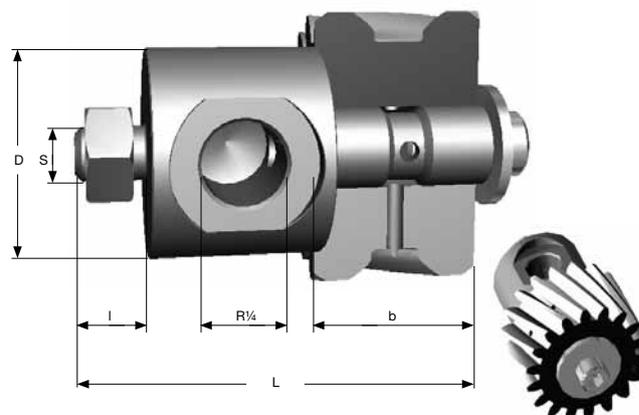
B Фетровая шестерня для шестерен, с правым подъемом RH



A Фетровая шестерня для зубчатых реек, с левым подъемом LH



C Крепежная ось для фетровой шестерни



Размеры масленки

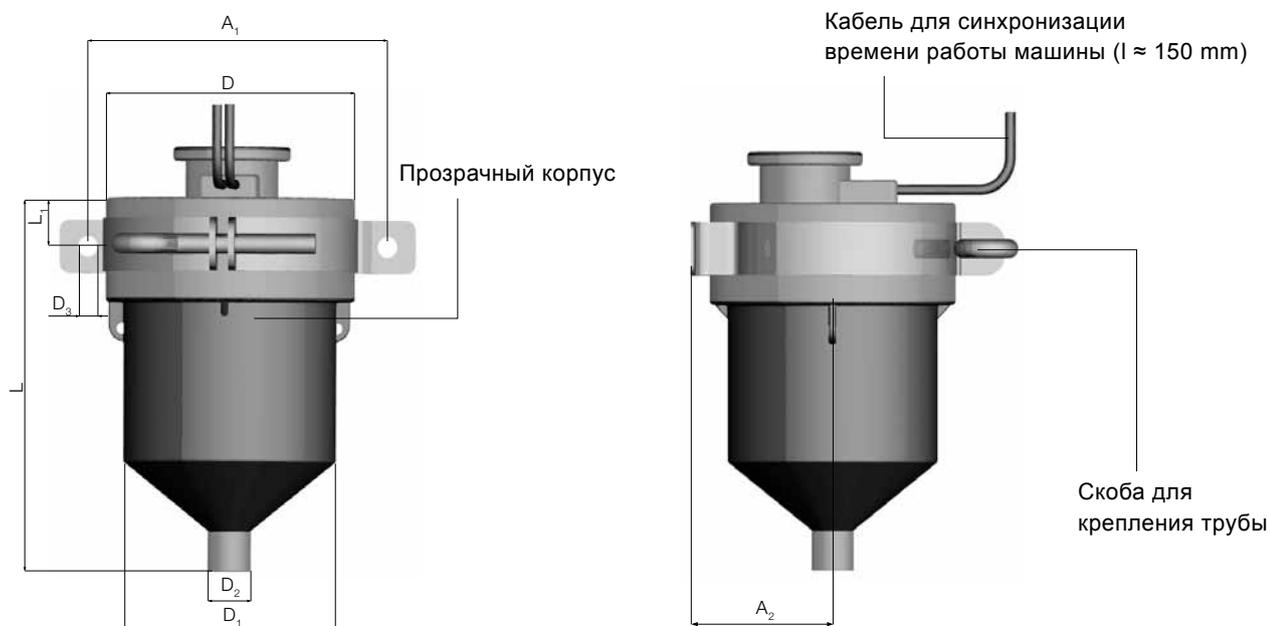
Номер для заказа комплекта	Размер	D	D ₁	D ₂ ^{a)}	D ₃ ^{a)}	L	L ₁	A ₁	A ₂	Сменная гильза ^{b)}
20021555	125	80	68	R ¼"	6,5	114	13,5	95	48	20021556
20022531	475	115	103	R ½"	8,5	155	20	105	70	20022533

Все размеры в [мм]

^{a)} Соединение для масленки

^{b)} Без крепежной скобы, шланга, винтового соединения, синхронизирующего кабеля и набора датчиков

В масленке с электронным регулированием генерируется азот. После активации дозирования в желательном объеме с помощью микропереключателей поршень постоянно перемещается под действием создаваемого азотом давления. Период опорожнения можно выбрать равным 1, 2, 3, 6, 12 или 18 месяцам. Также возможна индивидуальная настройка количества смазки. Подробное руководство по эксплуатации прилагается к каждой из поставок.



Технические характеристики масленки

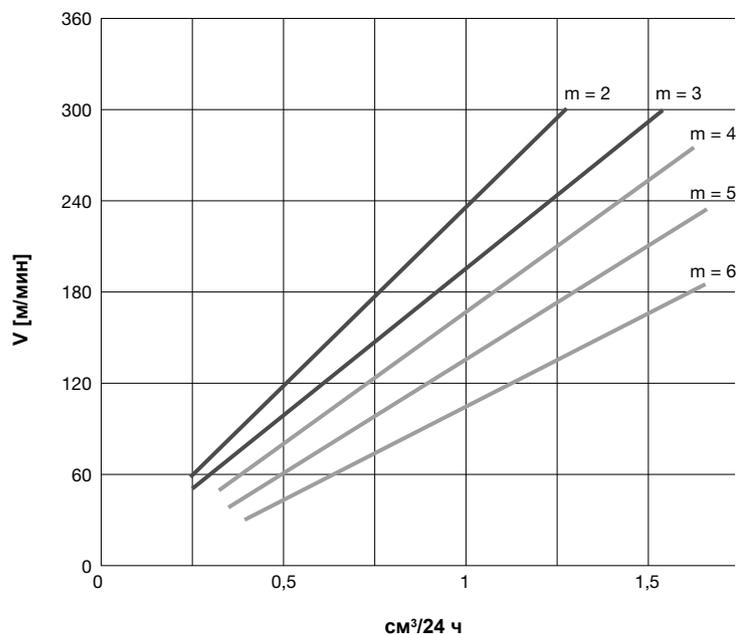
Тип масленки	125	475
Объем ок. см ³	100	460
Соединительная резьба	R ¼"	R ½"
Устанавливаемый период опорожнения	1, 2, 3, 6, 12 или 18 месяцев	
Масса	370 g	1000 g
Давление	0,2 - 3 бар	
Питание	2 x 1,5 V	4 x 1,5 V
Диапазон температур	10°C - 50°C	
Емкость батареи	ок. 2000 мАч	ок. 4000 мАч
Расход емкости батареи за 1 год	ок. 285 мАч	ок. 800 мАч
Заправляемая густая смазка	Klüber Microlube GB 0	
Комплектующие	датчик, запасная масленка	
Монтажное положение	произвольное	

Рекомендации по смазке

В зависимости от условий применения масленку с помощью микропереключателя можно настроить на различные периоды опорожнения (1, 2, 3, 6, 12 или 18 месяцев).

Наши рекомендации для постоянной скорости перемещения около 90 м/мин: например, модуль 2: 0,175 - 0,35 см³/день или модуль 3: 0,35 - 0,7 см³/день

Дозировка густой смазки для фетровой шестерни



Монтажные принадлежности

Для центрирования переходов между отдельными зубчатыми рейками требуется монтажный зажим. Для заключительного контроля с помощью циферблатного индикатора также требуется игольчатый ролик.

Монтажная рейка

Модуль	L	z	B	H	h
2	100	14	24	24	22
3	100	9	29	29	26
4	156	8	46	46	41
5	156	7	46	46	41
6	156	7	46	46	40

Игольчатый ролик

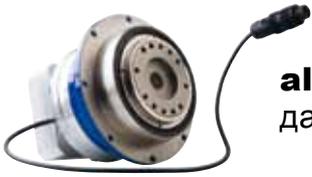
Модуль	Номер для заказа
2	20001001
3	20000049
4	20038001
5	20038002
6	20038003

Винты и цилиндрические штифты (не входят в объем поставки)

Для крепления каждой из зубчатых реек требуются винты и цилиндрические штифты согласно приведенной ниже таблице. Длина винтов и штифтов зависит от исполнения станины.

Модуль	Длина	Класс			Винт DIN EN ISO 4762–12.9 (количество x резьба)	Момент затяжки (Nm)	Цилиндрический штифт с внутренней резьбой DIN7979 / DIN EN ISO 8735 форма А
		Premium	Smart	Value			
2	1000			x	8 x M6	16,5	2 x 6 m6
2	500	x			4 x M6	16,5	2 x 6 m6
2	480		x		8 x M8	40	2 x 8 m6
2	333	x			4 x M6	16,5	2 x 6 m6
2	167	x			2 x M6	16,5	2 x 6 m6
3	1000			x	8 x M8	40	2 x 8 m6
3	500	x			4 x M8	40	2 x 8 m6
3	480		x		8 x M10	81	2 x 10 m6
3	250	x			2 x M8	40	2 x 8 m6
4	1000			x	8 x M8	40	2 x 8 m6
4	507	x			4 x M10	81	2 x 10 m6
4	480		x		8 x M12	140	2 x 10 m6
5	1000			x	8 x M12	140	2 x 12 m6
5	500	x			4 x M12	140	2 x 12 m6
6	1000			x	8 x M16	220	2 x 16 m6
6	500	x			4 x M16	220	2 x 16 m6

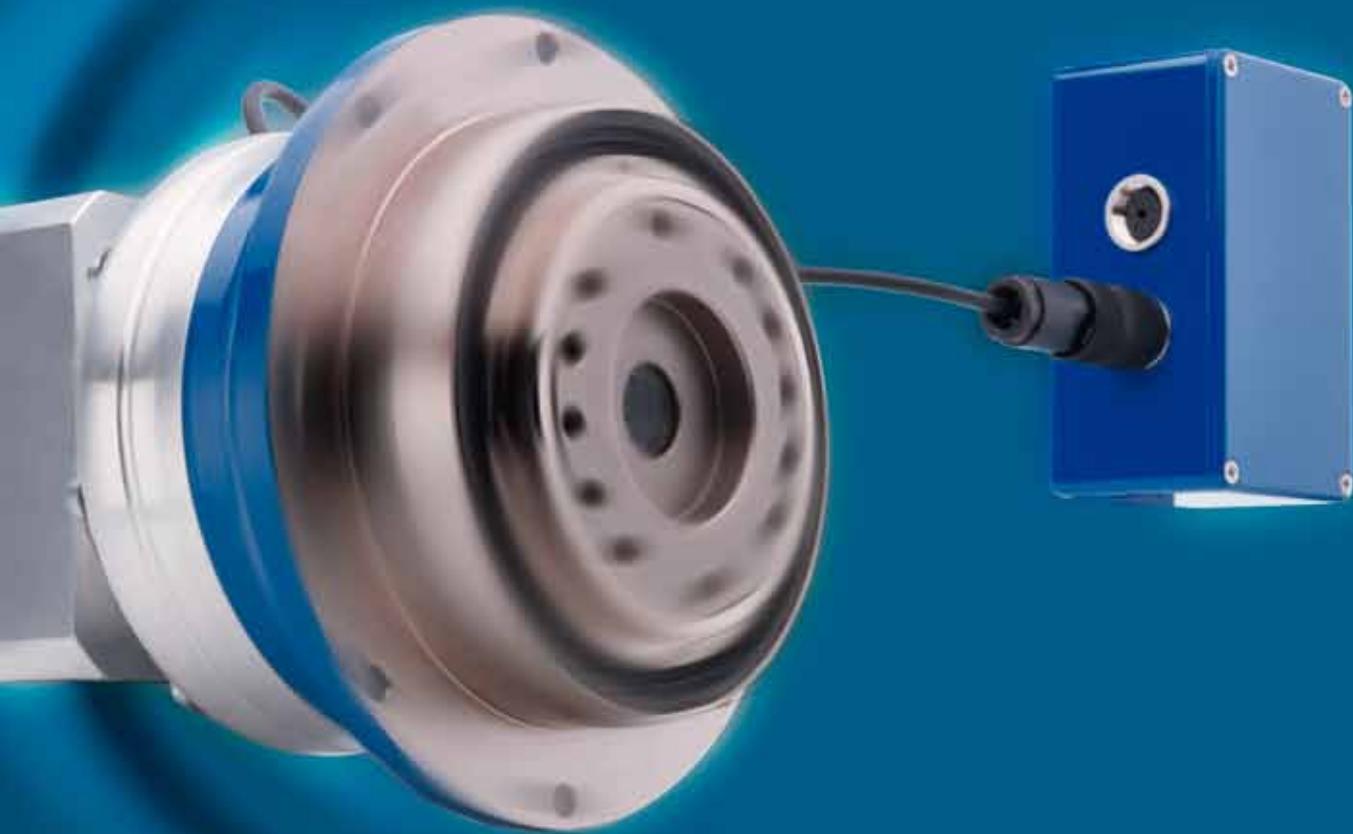




alpha IQ – Редукторы WITTENSTEIN alpha со встроенными датчиками – для лучшего понимания технологических процессов

alpha IQ

Подробное
описание



Понимание процессов с помощью интеллектуальных сенсорных редукторов – планетарных редукторов с малым угловым люфтом со встроенным сенсором

Сенсорные редукторы позволяют напрямую измерять параметры процесса, осуществлять диагностику и давать оценку, т.е. все механические нагрузки, передаваемые через редуктор, можно измерить на выходе.



Информация о сенсорных редукторах

Редукторы

Планетарные редукторы с малым угловым люфтом качества WITTENSTEIN alpha

Сенсоры

Встроенная в редукторы интеллектуальная система сенсоров

Электронный блок

Приемник сигналов редуктора, а также устройство обмена данными и хранения

Области применения и польза для владельцев сенсорных редукторов

Диагностика

alpha IQ позволяет без искажений определять прилагаемые усилия без внесения изменений в конструкцию машины.

Это создает предпосылки для оптимизации параметров передачи. Таким образом, появляется возможность выбрать оптимальные компоненты для приводной системы и проверить расчеты, чтобы сэкономить ценные ресурсы.

Контроль процессов

Благодаря измерению определяющих параметров сенсорные редукторы дают ранее неизвестную возможность получить более глубокое представление о технологических процессах. Более точное понимание процессов, происходящих в машинах, можно непосредственно и с выгодой использовать для повышения их надежности.

Регулирование процессов

Полученную при измерениях ценную информацию можно также использовать для контроля и оптимизации производственного процесса в реальном времени. Эта простая возможность оптимизации обрадует ваших заказчиков.

Величины, измеряемые alpha IQ



Крутящий момент

Направление X

Направление Y

Температура

Программное обеспечение

Интерфейсы

RS232, интерфейс напряжения, токовый интерфейс и полевые шины через шлюз

Типы и размеры редукторов

SP+ 075, SP+ 100, SP+ 140

TP+ 010, TP+ 025, TP+ 050



Комплектующие

Соединительные муфты



Обжимные муфты



Обжимная муфта

Монтаж вала машины

Вал нагрузки устанавливается на редукторе с помощью обжимной муфты.

Обжимная муфта не входит в комплект поставки редуктора и должна заказываться дополнительно (см. таблицу).

Тип редуктора	Артикул			d	D	A	H*	H2*	J [кгсм]
	Стандартный	Никелированный	Из высокок. стали						
SP+ 060 SPK+ 060 HG+ 060	20000744	20048496	20048491	18	44	30	15	19	0,393
SP+ 075 SPK+ 075 HG+ 075	20001389	20047957	20043198	24	50	36	18	22	0,753
SP+ 100 SPK+ 100 HG+ 100	20001391	20048497	20035055	36	72	52	22	27,3	3,94
SP+ 140 SPK+ 140 HG+ 140	20001394	20048498	20047937	50	90	68	26	31,3	11,1
SP+ 180 SPK+ 180 HG+ 180	20001396	20048499	20048492	68	115	86	29	35,4	31,1

* при ненапряженном состоянии

Тип редуктора	Артикул			d	D	A	H*	H2*	J [кгсм]
	Стандартный	Никелированный	Из высокок. стали						
VDH 050	20020687	20047934	20047885	30	60	44	20	24	1,82
VDH 063	20020688	20047530	20035055	36	72	52	22	27,3	3,94
VDH 080	20020689	20047935	20047937	50	90	68	26	31,3	11,1
VDH 100	20020690	20047927	20047860	62	110	80	29	34,3	27

* при ненапряженном состоянии

Для работы достаточно одной обжимной муфты на редуктор.

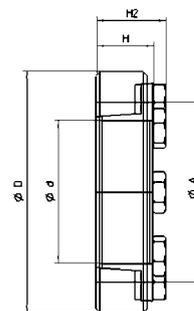
Для правильного монтажа обжимной муфты необходимо соблюдать указания соответствующего руководства по эксплуатации. Оно прилагается к заказу.

Рекомендации для исполнения приводного вала в оборудовании:

Допустимое отклонение h6

Шероховатость поверхности $\leq Rz 10$

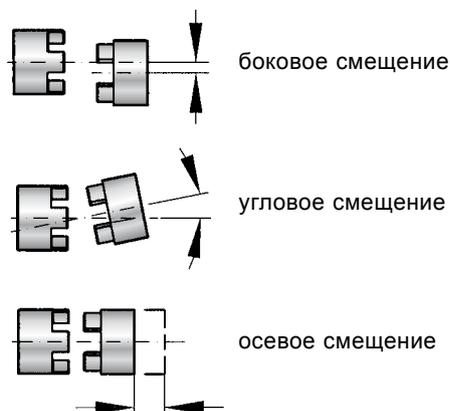
Мин. предел текучести $Rp 0,2 \geq 360 N/mm^2$



Эластомерные муфты без углового люфта

Свойства:

гасят колебания
 обеспечивают электрическую изоляцию
 (в стандартном исполнении)
 без углового люфта
 вставные
 компенсируют смещение в боковом,
 угловом и осевом направлении



Принцип действия эластомерного обода

Компенсационным элементом эластомерной муфты является эластомерный обод, передающий крутящий момент без углового люфта и с гашением колебаний. Эластомерный обод оказывает определяющее влияние на свойства всей муфты / передачи.

Отсутствие углового люфта муфты обеспечивается предварительным напряжением сжатия эластомерного обода. Муфта alpha способна скомпенсировать боковое, угловое, а также осевое смещение.



Исполнение А
 Твердость по Шору 98 Sh A



Исполнение В
 Твердость по Шору 64 Sh D



Исполнение С
 Твердость по Шору 80 Sh A

Описание эластомерных ободов

Исполнение	Твердость по Шору	Цвет	Материал	Циклическая вязкость (ψ)	Диапазон температур	Свойства
А	98 Sh A	красный	TPU	0,4-0,5	от -30°C до +100°C	хорошее демпфирование
В	64 Sh D	зеленый	TPU	0,3-0,45	от -30°C до +120°C	высокая жесткость при кручении
С	80 Sh A	желтый	TPU	0,3-0,4	от -30°C до +100°C	очень хорошее демпфирование

Значения циклической вязкости были определены при 10 Гц и +20° С.

Ряд моделей EL	Серия																											
		2			5			10			20			60			150			300			450			800		
Исполнение эластом. обода		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Статическая жестк. на круч.	C_T Нм/рад	50	115	17	150	350	53	260	600	90	1140	2500	520	3290	9750	1400	4970	10600	1130	12400	18000	1280	15100	27000	4120	41300	66080	10320
Динамическая жестк. на круч.	C_{Tdyn} Нм/рад	100	230	35	300	700	106	541	1650	224	2540	4440	876	7940	11900	1350	13400	29300	3590	23700	40400	6090	55400	81200	11600	82600	180150	28600
боковое	Макс. значен. мм	0,08	0,06	0,1	0,08	0,06	0,1	0,1	0,08	0,12	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,2	0,18	0,14	0,25	0,2	0,18	0,25	0,25	0,2	0,3
угловое	Макс. значен. град.	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2
осевое	Макс. значен. мм	±1			±1			±1			±2			±2			±2			±2			±2			±2		

Статическая жесткость при кручении при 50% $T_{кн}$

Динамическая жесткость при кручении при $T_{кн}$



Эластомерная муфта ELC

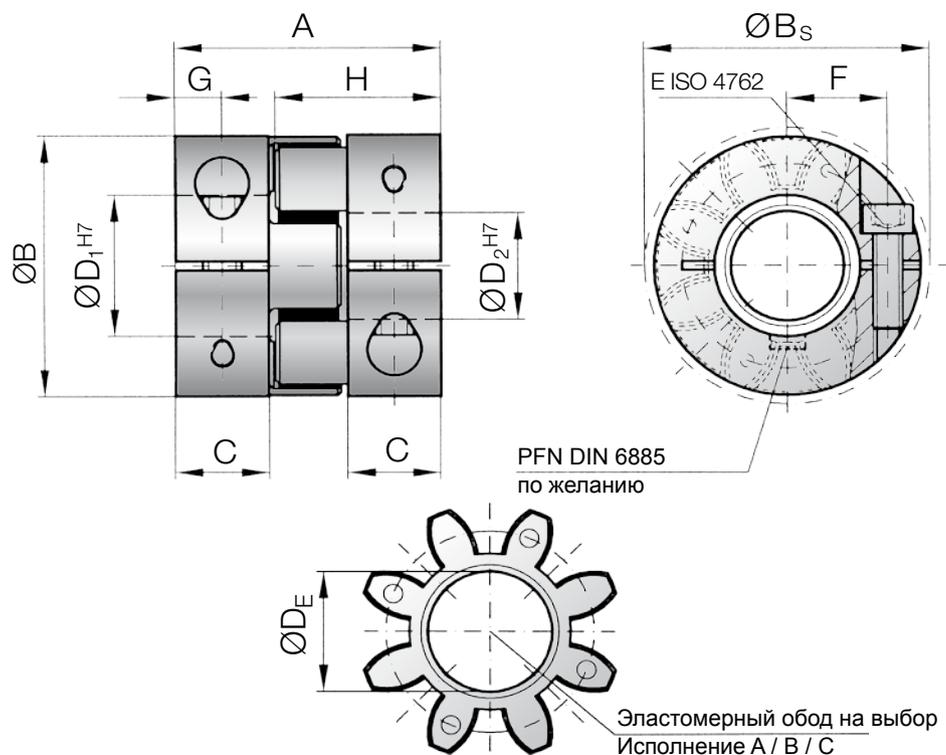
Модель ELC			Серия																										
			2			5			10			20			60			150			300			450			800		
Исполнение (Эластомерный обод)			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Номин. крутящий момент	T _{кн}	Нм	2	2,4	0,5	9	12	2	12,5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
Макс. крутящий момент**	T _{кmax}	Нм	4	4,8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Монтажная длина	A	мм	20			26			32			50			58			62			86			94			123		
Внешний диаметр	B	мм	16			25			32			42			56			66,5			82			102			136,5		
Внешний диаметр головки болта	B _s	мм	17			25			32			44,5			57			68			85			105			139		
Установочная длина	C	мм	6			8			10,3			17			20			21			31			34			46		
Возможный внутренний диаметр от Ø до Ø H7	D _{1/2}	мм	3 - 8			4 - 12,7			4 - 16			8 - 25			12 - 32			19 - 36			20 - 45			28 - 60			35 - 80		
Макс. внутр. диаметр (Эластомерный обод)	D _ε	мм	6,2			10,2			14,2			19,2			26,2			29,2			36,2			46,2			60,5		
Крепежный болт (ISO 4762/12.9)	E		M2			M3			M4			M5			M6			M8			M10			M12			M16		
Момент затяжки крепежного болта		Нм	0,6			2			4			8			15			35			70			120			290		
Межцентровое расстояние	F	мм	5,5			8			10,5			15,5			21			24			29			38			50,5		
Расстояние	G	мм	3			4			5			8,5			10			11			15			17,5			23		
Длина втулки	H	мм	12			16,7			20,7			31			36			39			52			57			74		
Момент инерции на втулку	J1/J2	10 ⁻³ кгм ²	0,0003			0,002			0,003			0,01			0,04			0,08			0,3			0,66			8		
Вес соедин. муфты		кг	0,008			0,02			0,05			0,12			0,3			0,5			0,9			1,5			8,5		
Частота вращения*		1/мин	28000			22000			20000			19000			14000			11500			9500			8000			4000		

Информацию о статической и динамической жесткости при кручении, а также о макс. возможном смещении вала см. на стр. 329.

** Макс. передаваемый крутящий момент зажимной втулки зависит от диаметра отверстия

Серия	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80
2	0,2	0,8	1,5	2,5														
5		1,5	2	8														
10			4	12	32													
20				20	35	45	60											
60					50	80	100	110	120									
150						120	160	180	200	220								
300						200	230	300	350	380	420							
450								420	480	510	600	660	750	850				
800									700	750	800	835	865	900	925	950	1000	

Повышение крутящего момента можно обеспечить с помощью дополнительных шпонок.



Свойства:

- компактная конструкция
- легкий монтаж
- гасят колебания
- обеспечивают электрическую изоляцию
- без углового люфта
- вставные

Материал:

Втулки муфты: до серии 450 высокопрочный алюминий, начиная с серии 800 сталь

Эластомерный обод: точно изготовленная, исключительно износо- и термостойкая пластмасса

Конструкция:

Две втулки муфты, изготовленные путем строго центрированной обработки, с вогнутыми захватывающими кулачками

*Частота вращения:

При частоте вращения более 4000 (1/мин) соединительные муфты необходимо точно сбалансировать (указать при заказе)

Пригоночный люфт:

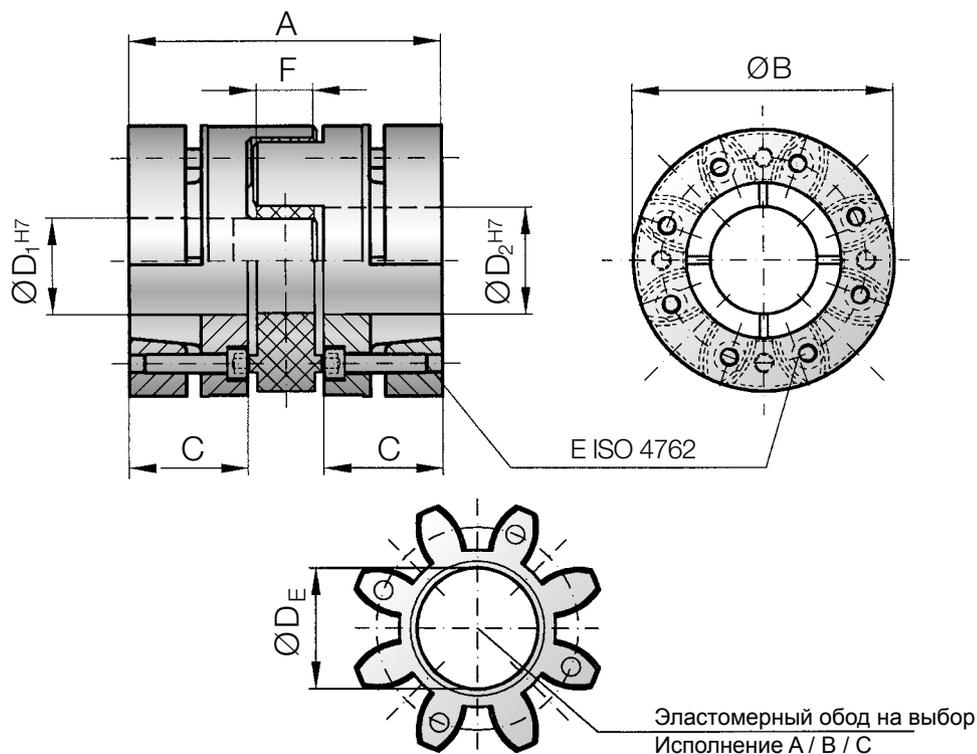
Соединение вала и втулки 0,01 – 0,05 мм



Эластомерная муфта EL6

Модель EL6			Серия																				
			10			20			60			150			300			450			800		
Исполнение (Эластомерный обод)			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Номин. крутящий момент	T _{кн}	Нм	12,6	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
Макс. крутящий момент	T _{кmax}	Нм	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Монтажная длина	A	мм	42			56			64			76			96			110			138		
Внешний диаметр	B	мм	32			43			56			66			82			102			136,5		
Установочная длина	C	мм	15			20			23			28			36			42			53		
Возможный внутренний диаметр от Ø до Ø H7	D _{1/2}	мм	6 - 16			8 - 24			12 - 32			19 - 35			20 - 45			28 - 55			32 - 80		
Макс. внутр. диаметр (Эластомерный обод)	D _ε	мм	14,2			19,2			26,2			29,2			36,2			46,2			60,5		
Крепежный болт (ISO 4762/12.9)	E	Нм	3x M3			6x M4			4x M5			8x M5			8x M6			8x M8			8x M10		
Момент затяжки крепежного болта			2			3			6			7			12			35			55		
Ширина эластомерного обода	F	мм	9,5			12			14			15			18			20			25		
Момент инерции на втулку	J1/J2	10 ⁻³ кгм ²	0,004			0,015			0,05			0,1			0,3			0,85			9,2		
Вес соедин. муфты		кг	0,08			0,12			0,3			0,5			0,9			1,5			9,6		
Частота вращения		1/мин	20000			19000			14000			11500			9500			8000			4000		

Информацию о статической и динамической жесткости при кручении, а также о макс. возможном смещении вала см. на стр. 329.



Свойства:

- большое усилие зажима
- строго центрированная обработка
- легкий монтаж
- гасят колебания
- обеспечивают электрическую изоляцию
- без углового люфта
- вставные
- осевой монтаж

Материал:

Втулки муфты и коническое зажимное кольцо: до серии 450 высокопрочный алюминий, начиная с серии 800 сталь
Эластомерный обод: точно изготовленная, исключительно износо- и термостойкая пластмасса

Конструкция:

Две втулки муфты, изготовленные путем строго центрированной обработки, с вогнутыми захватывающими кулачками

Пригоночный люфт:

Соединение вала и втулки 0,01 – 0,05 мм



Надежное ограничение крутящих моментов

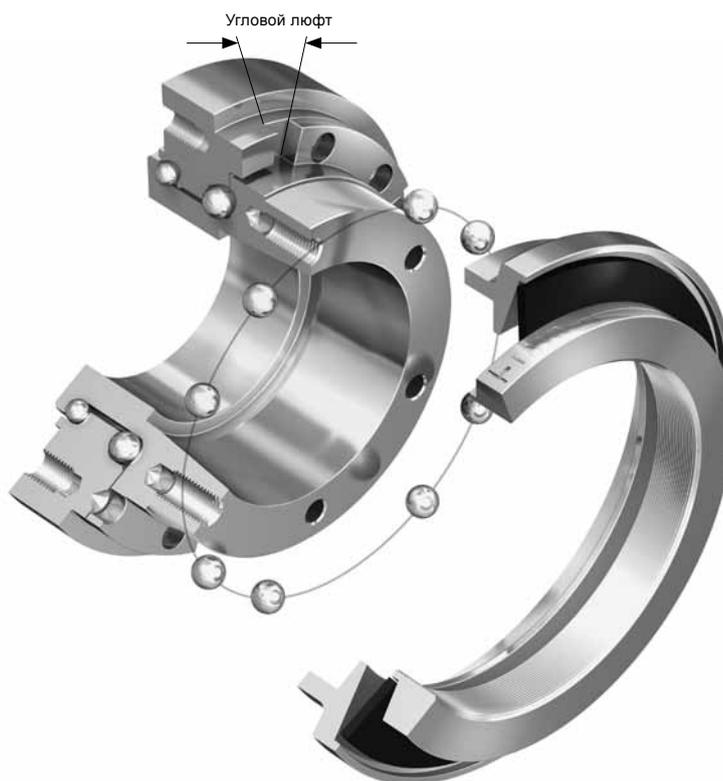
Муфта с однопозиционным зацеплением – стандартная версия

После устранения перегрузки повторное защелкивание предохранительной муфты возможно после оборота из положения выхода из зацепления ровно на 360 градусов. Обеспечение синхронности с помощью испытанного принципа. Сигнал переключения при перегрузке. Применение предохранительных муфт, в частности, в станках и упаковочных машинах, а также в автоматизированных системах.



Блокирующая версия

В случае перегрузки разделение входа и выхода отсутствует или является ограниченным. Обеспечение страховки груза. Возможно автоматическое защелкивание при снижении крутящего момента. Сигнал переключения при перегрузке. Применяются, в частности, в прессах и в подъемных устройствах.



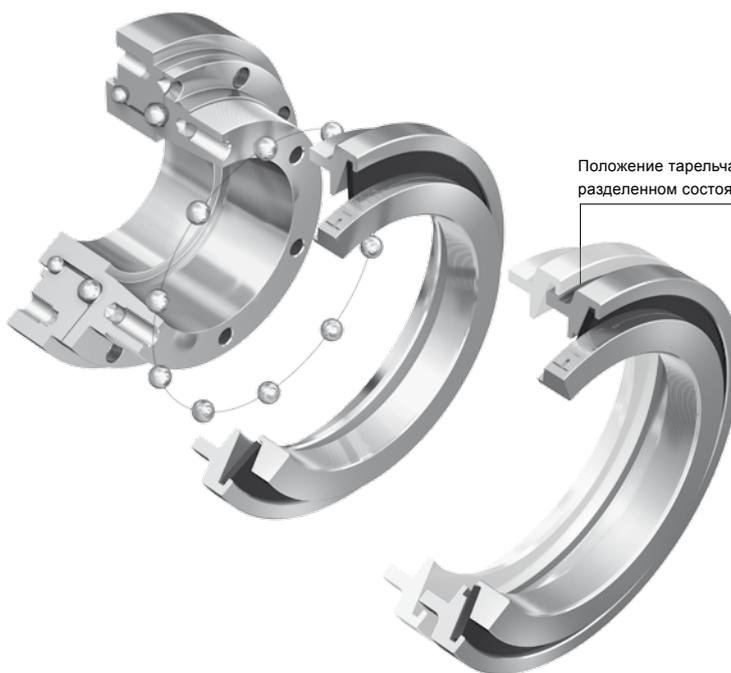
Муфта с многопозиционным защелкиванием

Муфта с многопозиционным защелкиванием автоматически входит в зацепление непосредственно у следующего шарикового фиксатора. Муфта оказывается в рабочем состоянии сразу же после возникновения перегрузки в нескольких точках. После прекращения перегрузки машина или установка немедленно готовы к работе. Сигнал переключения при перегрузке. По умолчанию после поворота на 60 градусов. По желанию возможно защелкивание после поворота на 30, 45, 60, 90 и 120 градусов.



Исполнение со свободным ходом

В случае перегрузки постоянное разделение входной и выходной стороны. При сигнале переключения в случае перегрузки пружина переходит в противоположное состояние. Остаточное трение отсутствует. Предохранительная муфта снова вводится в зацепление вручную (повторное защелкивание возможно каждые 60 градусов).



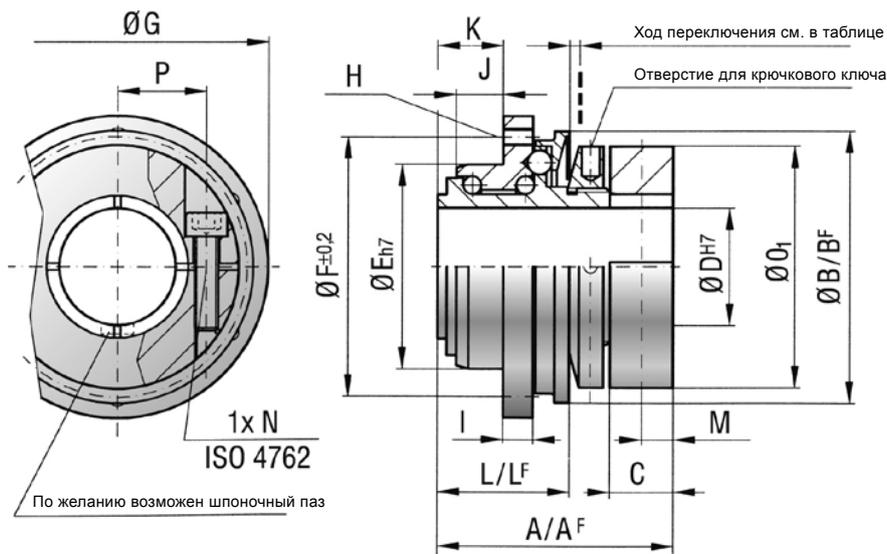
Положение тарельчатой пружины в разделенном состоянии

Предохранительные муфты TL1

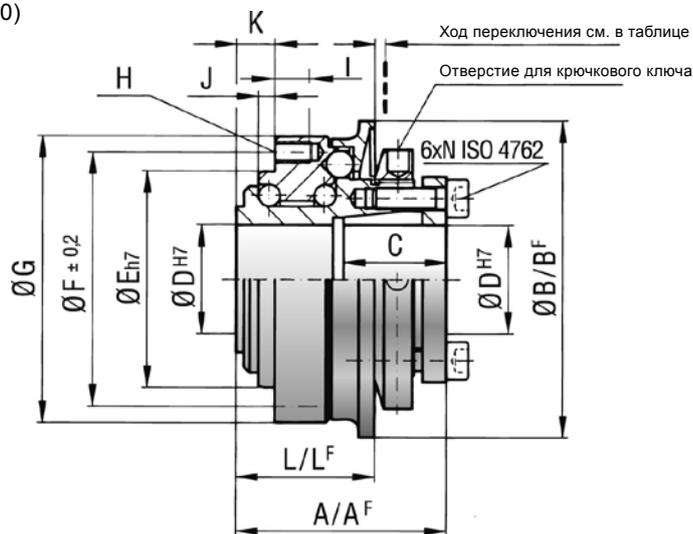
		Серия															
		Миниатюрное исполнение															
		1,5	2	4,5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500		
Диапазон настройки от – до (прибл. величины)	T_{KV}	Нм	A	0,1–0,6	0,2–1,5	1–3	2–6	5–15	5–20	10–30	20–70	30–90	100–200	80–200	400–650	600–800	1500–2000
			B	0,4–1	0,5–2,2	2–4,5	4–12	12–25	10–30	25–80	45–150	60–160	150–240	200–350	500–800	700–1200	2000–2500
			C	0,8–2	1,5–3,5	3–7	7–18	20–40	20–60	50–115	80–225	140–280	220–440	320–650	650–950	1000–1800	2300–2800
			D	–	–	–	–	35–70	50–100	–	–	250–400	–	–	–	–	–
Диапазон настройки от – до (прибл. величины), с полным расцеплением	T_{KV}	Нм	A	0,3–0,8	0,5–2	2,5–4,5	2–5	7–15	8–20	10–30	20–60	80–140	120–180	50–150	200–400	1000–1250	1400–2200
			B	0,6–1,3	–	–	4–10	–	16–30	20–40	40–80	130–200	160–300	100–300	450–850	1250–1500	1800–2700
			C	–	–	–	8–15	–	–	30–60	80–150	–	–	250–500	–	–	–
Общая длина	A	мм	23	28	32	39	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146	
Общая длина, с полным расцеплением	A^F	мм	23	28	32	39	40	50	54	58	66	73	88	95	117	152	
Внешний диаметр переключающей втулки	B	мм	23	29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242	
Диаметр переключающей втулки, с полным расцеплением	B^F	мм	24	32	42	51,5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258	
Зажимная длина	C	мм	7	8	11	11	19	22	27,5	32	32	41	41	49	61	80	
Внутренний диаметр от \varnothing до \varnothing H7	D	мм	4–8	4–12	5–14	6–20	8–22	12–22	12–29	15–37	20–44	25–56	25–56	30–60	35–70	50–100	
Центрирующий диаметр h7	E	мм	14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168	
Диаметр окружности центров отверстий $\pm 0,2$	F	мм	22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202	
Диаметр фланца –0,2	G	мм	26	32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240	
Резьба	H		4xM2	4xM2,5	6xM2,5	6xM3	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16	
Длина резьбы	I	мм	3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24	
Длина центрирования –0,2	J	мм	2,5	3,5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5	20	
Расстояние	K	мм	5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34	
Расстояние	L	мм	11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112	
Расстояние, с полным расцеплен.	L^F	мм	11,5	16	18	24	27	37	39	41,5	47	51,5	62	75	91	120	
Расстояние	M		2,5	4	4	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Винты ISO 4762	N		M2,5	M3	M4	M4	M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16	
Момент затяжки	N	Нм	1	2	4	4,5	4	6	8	12	14	18	25	40	70	120	
Внешний диаметр зажимного кольца	O_1	мм	20	25	32	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Диаметр	O_2	мм	13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154	
Диаметр h7	O_3	мм	11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128	
Межцентровое расстояние	P	мм	6,5	8	10	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Расстояние	R	мм	1	1,3	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5	6	
Момент инерции	J	10^3 кгм ²	0,01	0,02	0,05	0,07	0,15	0,25	0,50	1,60	2,70	5,20	8,60	20	31,5	210	
Вес ок.		кг	0,03	0,065	0,12	0,22	0,4	0,7	1,0	1,3	2,0	3,0	4,0	5,5	10	28	
Ход переключения		мм	0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0	

A^F, B^F, L^F = Исполнение с полным расцеплением

Предохранительная муфта TL1 (1,5–10)
с зажимной втулкой



Предохранительная муфта TL1 (15–2500)
с конической зажимной втулкой



Предохранительная муфта для приводов с зубчатым ремнем и цепных приводов

Материал:

Высокопрочная закаленная сталь.

Конструкция:

Модель TL1: 1,5–10 Нм с зажимной втулкой с пазом.

Модель TL1: 15–2500 Нм с конической зажимной втулкой.

Диапазон температур: от -30 до +120 °C

Пиковая температура: до +150 °C

Люфт:

Благодаря зажимному соединению с силовым замыканием и запатентованному принципу угловой люфт полностью отсутствует.

Срок эксплуатации:

При соблюдении технических указаний предохранительные муфты обладают высокой прочностью и не требуют техобслуживания.

Пригоночный люфт: соединение вала и втулки 0,01–0,05 мм

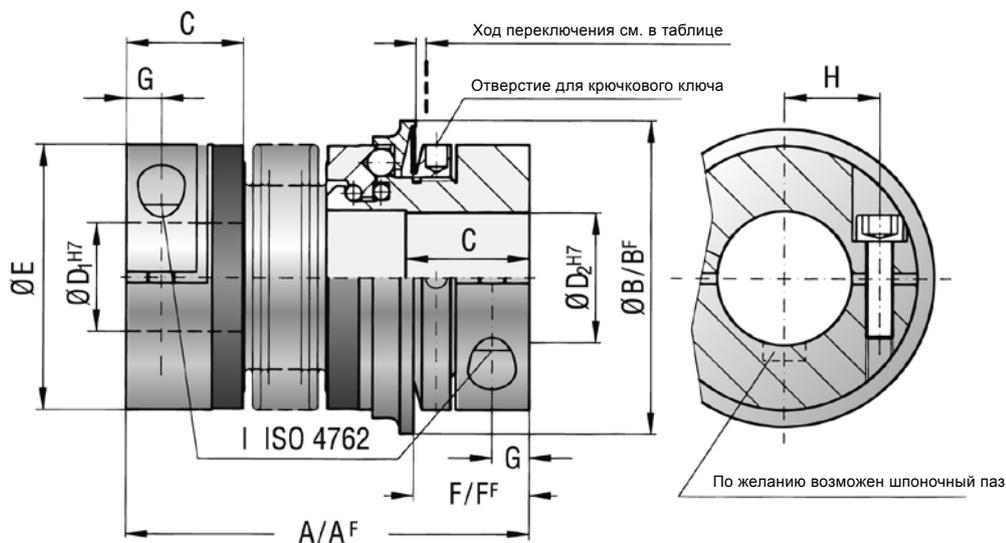


Предохранительные муфты TL2

			Серия																												
			1,5		2		4,5		10		15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500		
Вариант длины (код для заказа)			A		A B		A B		A B		A B		A B		A B		A B		A B		A B		A B		A B		A B		A B		
Диапазон настройки от – до (прибл. величины)	T_{KN}	Нм	A	0,1–0,6		0,2–1,5		1–3		2–6		5–10		10–25		10–30		20–70		20–70		30–90		100–200		80–200		400–650		650–800	
			B	0,4–1		0,5–2		3–6		4–12		8–20		20–40		25–28		30–90		45–150		60–160		150–240		200–350		500–800		700–1200	
			C	0,8–1,5		–		–		–		–		–		–		–		80–180		120–240		200–320		300–500		650–850		1000–1800	
Диапазон настройки от – до (прибл. величины), с полным расцеплением	T_{KN}	Нм	A	0,3–0,8		0,5–2		2,5–4,5		2–5		7–15		8–20		20–40		20–60		20–60		80–140		120–180		60–150		200–400		1000–1250	
			B	0,6–1,3		–		–		5–10		–		16–30		30–60		40–80		40–80		130–200		180–300		100–300		450–800		1250–1500	
			C	–		–		–		–		–		–		–		–		80–150		–		–		250–500		–		–	
Общая длина	A	мм	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	115	127	116	128	128	140	139	153	163	177	190	223				
Общая длина, с полным расцеплением	A ^F	мм	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	117	129	118	130	131	143	142	156	167	181	201	232				
Диаметр переключающей втулки	B	мм	23	29	35	45	55	65	73	92	92	99	120	135	152	174															
Диаметр переключающей втулки, с полным расцеплением	B ^F	мм	24	32	42	51,5	62	70	83	98	98	117	132	155	177	187															
Установочная длина	C	мм	11	13	16	16	22	27	31	35	35	40	42	51	48	67															
Внутренний диаметр от Ø до Ø H7	D ₁ /D ₂	мм	3–8	4–12	5–14	6–20	10–26	12–30	15–32	19–42	19–42	24–45	30–60	35–60	40–75	50–80															
Внешний диаметр муфты	E	мм	19	25	32	40	49	55	66	81	81	90	110	123	134	157															
Расстояние	F	мм	12	13	15	17	19	24	30	31	31	35	35	45	50	65															
Расстояние, с полным расцеплением	F ^F	мм	11,5	12	14	16	19	22	29	31	30	33	35	43	54	61															
Расстояние	G	мм	3,5	4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11	12,5	13	17	18	22,5															
Межцентровое расстояние	H	мм	6	8	10	15	17	19	23	27	27	31	39	41	2x48	2x55															
Винты ISO 4762	I		M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2xM16	2xM20															
Момент затяжки	I	Нм	1	2	4	4,5	8	15	40	50	70	120	130	200	250	470															
Вес ок.		кг	0,035	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1,0	2,0	2,4	4,0	5,9	9,6	14	21															
Момент инерции	J	10 ⁻³ кгм ²	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	0,07	0,10	0,15	0,27	0,32	0,75	0,80	1,80	1,90	2,50	2,80	5,10	5,30	11,5	11,8	22,8	23,0	42,0	83,0				
Жесткость при кручении	C _r	10 ³ Нм/рад	0,7	1,2	1,3	7	5	9	8	20	15	39	28	76	55	129	85	175	110	191	140	420	350	510	500	780	1304				
Боковое смещение		мм	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Угловое смещение		Град.	1	1	1,5	1,5	2	1,5	2	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5				
Боковая жесткость пружины		Н/мм	70	40	30	290	45	280	145	475	137	900	270	1200	420	920	255	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600				
Ход переключения		мм	0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0															

A^F, B^F, L^F = Исполнение с полным расцеплением
Меньшие типоразмеры по запросу

Предохранительная муфта TL2 с зажимной втулкой



Предохранительные муфты для прямых приводов

Материал:

Сильфон из высокоэластичной нержавеющей стали. Предохранительный элемент из высокопрочной, закаленной стали. Зажимные втулки до серии 80 из алюминия, а начиная с серии 150 из стали.

Конструкция:

С зажимными втулками и одним боковым болтом согласно ISO 4762.

Диапазон температур: от -30 до +120 °C

Люфт:

Благодаря зажимному соединению с силовым замыканием и запатентованному принципу угловой люфт полностью отсутствует.

Срок эксплуатации:

При соблюдении технических указаний предохранительные муфты обладают высокой прочностью и не требуют техобслуживания.

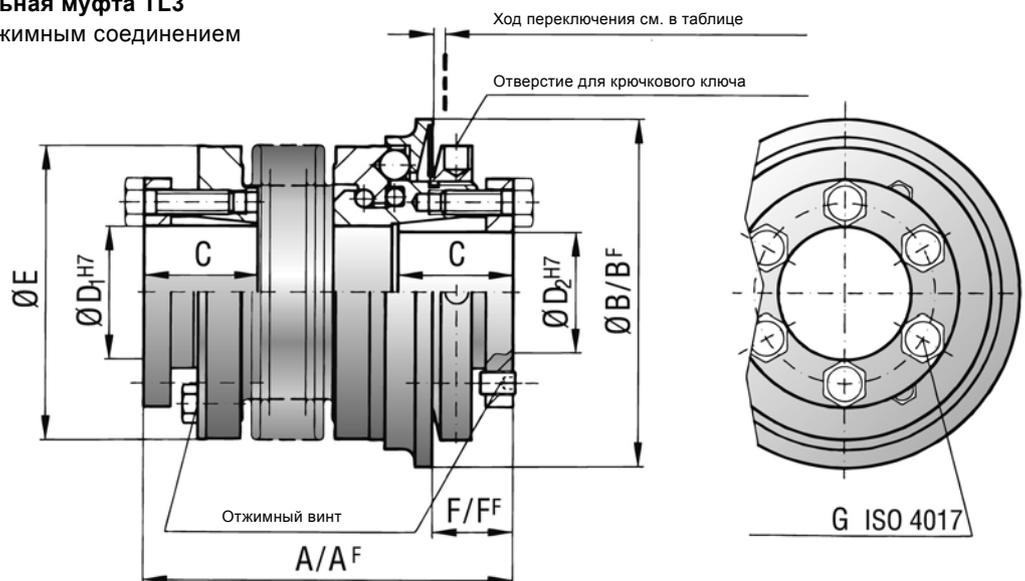
Пригоночный люфт: соединение вала и втулки 0,01 – 0,05 мм

Предохранительные муфты TL3

			Серия																					
			15		30		60		150		200		300		500		800		1500	2500				
Вариант длины (код для заказа)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A				
Диапазон настройки от – до (прибл. величины)	T_{KN}	Нм	A		5–10		10–25		10–30		20–70		30–90		100–200		80–200		400–650		650–850		1500–2000	
			B		8–20		20–40		25–80		45–150		60–160		150–240		200–350		500–800		700–1200		2000–2500	
			C		–		–		–		80–200		140–280		220–400		300–500		600–900		1000–1800		2300–2800	
Диапазон настройки от – до (прибл. величины), с полным расцеплением	T_{KN}	Нм	A		7–15		8–20		20–40		20–60		80–140		120–180		60–150		200–400		1000–1250		1400–2200	
			B		–		16–30		30–60		40–80		130–200		180–300		100–300		450–800		1250–1500		1800–2700	
			C		–		–		–		80–150		–		–		250–500		–		–		–	
Общая длина	A	мм	62	69	72	80	84	94	93	105	99	111	114	128	123	136	151		175		246			
Общая длина, с полным расцеплением	A^F	мм	62	69	72	80	84	94	93	105	102	114	117	131	127	140	151		184		252			
Диаметр переключающей втулки	B	мм	55		65		73		92		99		120		135		152		174		243			
Диаметр переключающей втулки, с полным расцеплением	B^F	мм	62		70		83		98		117		132		155		177		187		258			
Установочная длина	C	мм	19		22		27		32		32		41		41		49		61		80			
Внутренний диаметр от \emptyset до \emptyset H7	D_1/D_2	мм	10–22		12–23		12–29		15–37		20–44		25–56		25–60		30–60		35–70		50–100			
Внешний диаметр муфты	E	мм	49		55		66		81		90		110		123		133		157		200			
Расстояние	F	мм	13		16		18		19		19		23		25		31		30		34			
Расстояние, с полным расцеплением	F^F	мм	13		14		17		18		17		20		22		20		26		31			
6 винтов ISO 4017	I		M4		M5		M5		M6		M6		M8		M8		M10		M12		M16			
Момент затяжки	I	Нм	4		6		8		12		14		18		25		40		70		120			
Вес ок.		кг	0,3		0,4		1,2		2,3		3,0		5,0		6,5		9,0		16,3		35			
Момент инерции	J	10^{-3} кгм ²	0,10	0,15	0,28	0,30	0,75	0,80	1,90	2,00	2,80	3,00	5,50	6,00	11,0	12,8	20,00		42,00		257			
Жесткость при кручении	C_r	10^3 Нм/рад	20	15	39	28	76	55	175	110	191	140	420	350	510	500	780		1304		3400			
Боковое смещение		мм	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35		0,35		0,35			
Угловое смещение		Град.	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5		2,5		2,5			
Боковая жесткость пружины		Н/мм	475	137	900	270	1200	380	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000		3600		6070			
Ход переключения		мм	1,5		1,5		1,7		1,9		2,2		2,2		2,2		2,2		3		3			

A^F, B^F, F^F = Исполнение с полным расцеплением

Предохранительная муфта TL3 с коническим зажимным соединением



Предохранительные муфты для прямых приводов

Материал:

Сильфон из высокоэластичной нержавеющей стали.
Предохранительный элемент из высокопрочной, закаленной стали. Втулки из стали.

Конструкция:

С коническими зажимными втулками с пазами и невыпадающими отжимными винтами.

Диапазон температур: от - 30 до +120 °C

Люфт:

Благодаря зажимному соединению с силовым замыканием и запатентованному принципу угловой люфт полностью отсутствует.

Срок эксплуатации:

При соблюдении технических указаний предохранительные муфты обладают высокой прочностью и не требуют техобслуживания.

Пригоночный люфт: соединение вала и втулки 0,01–0,05 мм

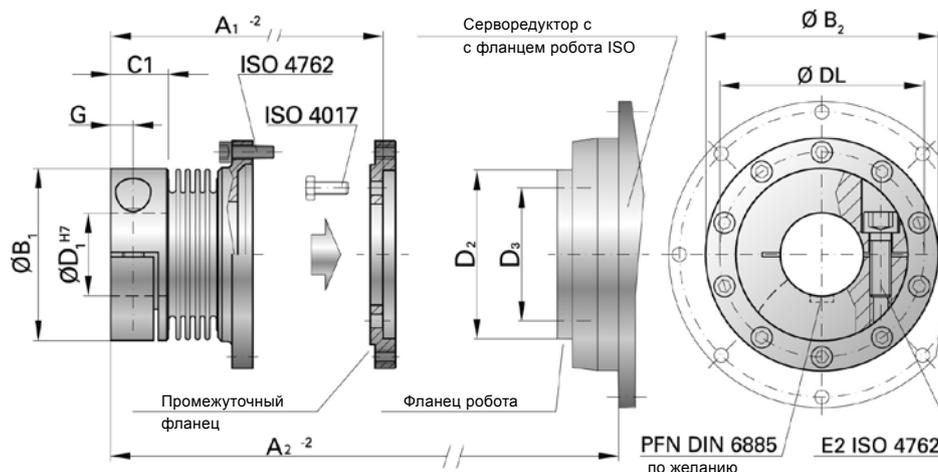
Сильфонная муфта ВСТ

		Серия				
		15	60	150	300	1500
Форма выхода редуктора		TP-004	TP-010	TP-025	TP-050	TP-110
Центрирующий диаметр	D_2 мм	40 h7	63 h7	80 h7	100 h7	160 h7
Фланец TP, диаметр окружности центров отверстий/ Резьба	D_3 мм	31,5 8 x M5	50 8 x M6	63 12 x M6	80 12 x M8	125 12 x M10
Номинальный момент	T_{KN} Нм	40	140	220	400	1570
Длина -2	A_1 мм	49	67	72	90	140
Длина пространства для установки -2	A_2 мм	68	97	101	128	190
Диаметр втулки	B_1 мм	49	66	82	110	157
Диаметр фланца	B_2 мм	63,5	86,5	108	132	188
Установочная длина	C_1 мм	16,5	23	27,5	34	55
Возможны внутренние диаметры от \varnothing до \varnothing H7	D_1 мм	12 - 28	14 - 35	19 - 42	24 - 60	50 - 80
Диам. окружн. центров отверстий/ резьба	DL мм	56,5 10 x M4	76 10 x M5	97 10 x M6	120 12 x M6	170 16 x M8
Винты ISO 4762	E	1 x M5	1 x M8	1 x M10	1 x M12	2 x M20
Момент затяжки крепежного винта	E Нм	8	45	80	120	470
Расстояние	G мм	6,5	9,5	11	13	22,5
Вес ок.	I кг	0,3	0,7	1	2,8	10
Жесткость при кручении	C_r 10^3 Нм/рад	23	72	141	536	1304
Момент инерции	J 10^{-3} кгм ²	0,15	0,65	1,3	5,5	45
Осевое смещение 	макс. знач. мм	1	1,5	2	2,5	3
Боковое смещение 	макс. знач. мм	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2

макс. угловое смещение составляет 1°



Металлическая сильфонная муфта ВСТ без углового люфта с фланцевым соединением



Монтаж и демонтаж



Сильфонные муфты для прямых приводов

Материал:

Втулка: Серия 15-150: высокопрочный алюминий,
Серия 300-1500: сталь,
Сильфон: высокопрочная нержавеющая сталь,
Промежуточный фланец: сталь

Конструкция:

Со стороны нагрузки: с зажимными втулками и боковым винтом ISO 4762.
Со стороны редуктора: с фланцевым соединением и отдельным промежуточным фланцем.

Диапазон температур: от - 30 до +120 °С

Пригонный люфт: соединение вала и втулки 0,01 – 0,05 мм

Частота вращения:

До 10000 мин⁻¹

Специальные решения:

Возможно проектирование согласно требованиям заказчика с другими допусками, шпоночными пазами, специальным материалом, сильфонами в короткие сроки.

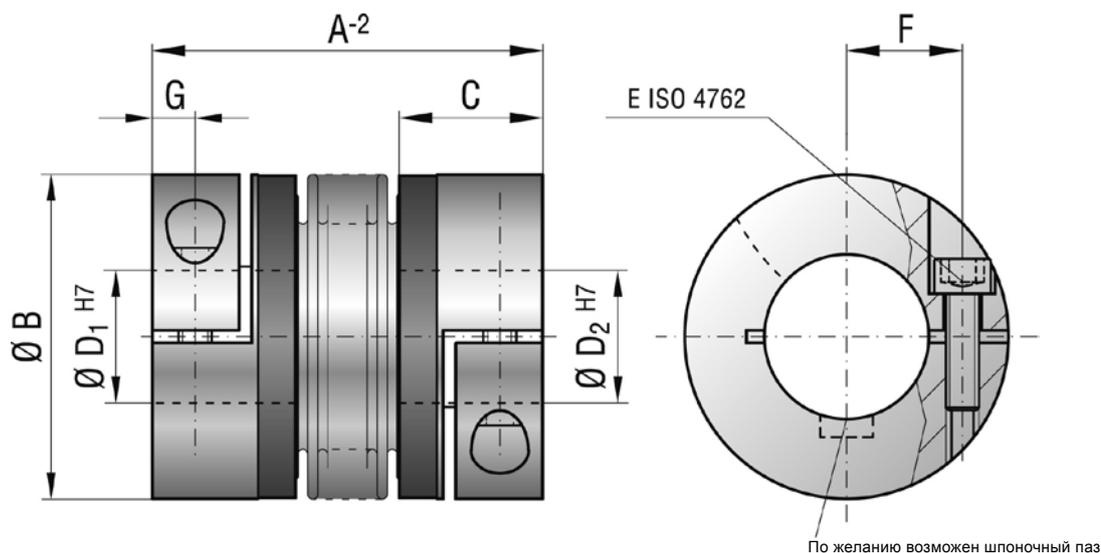


Сильфонная муфта ВС2

			Серия																	
			15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Вариант длины (код для заказа)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A
Номин. крутящий момент	T_{KN}	Нм	15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Общая длина	A	мм	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140	166
Внешний диаметр	B	мм	49		55		66		81		81		90		110		124		134	157
Установочная длина	C	мм	22		27		31		36		36		41		43		51		45	55
Внутренний диаметр от \varnothing до \varnothing H7	D_1/D_2	мм	8-28		10-30		12-32		14-42		19-42		22-45		24-60		35-60		40-75	50-80
Крепежные винты ISO 4762	E		M5		M6		M8		M10		M10		M12		M12		M16		2xM16 ^{a)}	2xM20 ^{a)}
Момент затяжки крепежных винтов	E	Нм	8		15		40		50		70		120		130		200		250	470
Межцентровое расстояние	F	мм	17		19		23		27		27		31		39		41		2x48	2x55
Расстояние	G	мм	6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		16,5		18	22,5
Момент инерции	J	10 ⁻³ кгм ²	0,05	0,07	0,12	0,13	0,32	0,35	0,8	0,85	1,9	2	3,2	3,4	7,6	7,9	14,3	14,6	16,2	43,5
Материал втулки (стандартный) (по запросу таль)			Al		Al		Al		Al		Stahl		Stahl		Stahl		Stahl		Stahl	Stahl
Вес ок.		кг	0,16		0,26		0,48		0,8		1,85		2,65		4		6,3		5,7	11,5
Жесткость при кручении	C_T	10 ³ Нм/рад	20	15	39	28	76	55	129	85	175	110	191	140	450	350	510	500	780	1304
Осевое смещение 		макс. знач. мм	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5
Боковое смещение 		макс. знач. мм	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35
Осевая жесткость пружины	C_s	Н/мм	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320
Боковая жесткость пружины	C_r	Н/мм	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600

^{a)} 2 винта на зажимную втулку, со смещением 180°
макс. угловое смещение составляет 1,5°

Сильфонная муфта BC2 с зажимной втулкой



Сильфонные муфты для прямых приводов

Материал:

Сильфон из высокоэластичной нержавеющей стали, материал втулки см. в расположенной рядом таблице.

Конструкция:

С зажимными втулками и одним боковым болтом согласно ISO 4762. Обусловленная конструкцией неуравновешенность зажимных втулок компенсируется балансировочными отверстиями внутри втулок.

Диапазон температур: от - 30 до +120 °C

Люфт:

Благодаря зажимному соединению с силовым замыканием угловой люфт полностью отсутствует.

Срок эксплуатации:

При соблюдении технических указаний предохранительные муфты обладают высокой прочностью и не требуют техобслуживания.

Пригоночный люфт: соединение вала и втулки 0,01–0,05 мм

Частота вращения:

До 10000 мин⁻¹/более 10000 мин⁻¹ в точно сбалансированном исполнении.

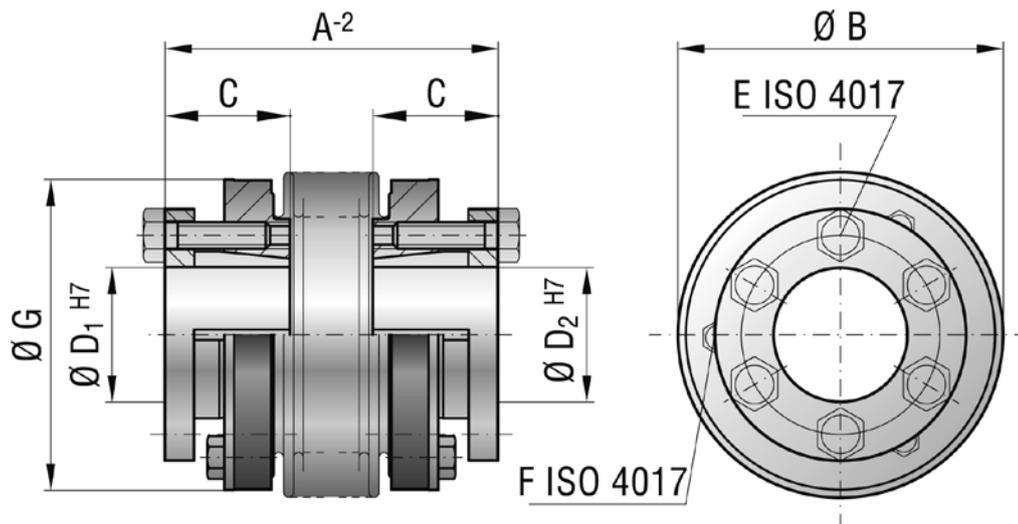
Кратковременная перегрузка: допускается 1,5-кратная величина.

Сильфонная муфта ВСЗ

			Серия																		
			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
Вариант длины (код для заказа)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A	A	
Номин. крутящий момент	T_{KN}	Нм	15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
Общая длина без головки винта	A	мм	48	55	57	65	66	76	75	87	78	90	89	103	97	110	114	141	195	210	217
Внешний диаметр	B	мм	49		55		66		81		90		110		124		133	157	200	253	303
Установочная длина	C	мм	19		22		27		32		32		41		41		50	61	80	85	92
Внутренний диаметр от \varnothing до $\varnothing H7$	D_1/D_2	мм	10-22		12-23		12-29		15-38		15-44		24-56		24-60		30-60	35-70	50-100	60-140	70-180
6 крепежных винтов ISO 4017	E		M4		M5		M5		M6		M6		M8		M8		M10	M12	M16	M16	8xM16
Момент затяжки крепежных винтов	E	Нм	4		6		8		12		14		18		25		40	70	120	150	160
3 отжимных винта ISO 4017	F		M4		M4		M5		M5		M6		M6		M6		M6	6xM8	6xM10	6xM10	8xM10
Внешний диаметр втулки	G	мм	49		55		66		81		90		110		122		116	135	180	246	295
Момент инерции	J	10^{-3} кгм ²	0,08	0,08	0,15	0,16	0,39	0,41	1,2	1,6	1,7	2,5	5,1	5,9	9,1	9,9	13,2	34,9	85,5	254	629
Вес ок.		кг	0,26	0,27	0,42	0,44	0,71	0,74	1,2		1,8		3		4,2		5,6	8,2	23	32,6	45,5
Жесткость при кручении	C_r	10^3 Нм/рад	20	15	39	28	76	55	175	110	191	140	450	350	510	500	780	1304	3400	5700	10950
Осевое смещение 		макс. знач. мм	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3
Боковое смещение 		макс. знач. мм	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,4
Осевая жесткость пружины	C_a	Н/мм	25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	565	1030	985
Боковая жесткость пружины	C_r	Н/мм	475	137	900	270	1200	420	1500	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070	19200	21800

макс. угловое смещение составляет 1,5°

Сильфонная муфта ВСЗ
с коническим соединением



Сильфонные муфты для прямых приводов

Материал:

Сильфон из высокоэластичной нержавеющей стали.
Втулки из стали.

Конструкция:

С коническими зажимными втулками с пазами и прочными невыпадающими отжимными винтами ISO 4017.

Диапазон температур: от - 30 до +120 °C

Люфт:

Благодаря зажимному соединению с силовым замыканием угловой люфт полностью отсутствует.

Срок эксплуатации:

При соблюдении технических указаний предохранительные муфты обладают высокой прочностью и не требуют техобслуживания.

Пригоночный люфт: соединение вала и втулки 0,01–0,05 мм

Частота вращения:

До 10000 мин⁻¹/более 10000 мин⁻¹ в точно сбалансированном исполнении.

Кратковременная перегрузка: допускается 1,5-кратная величина.

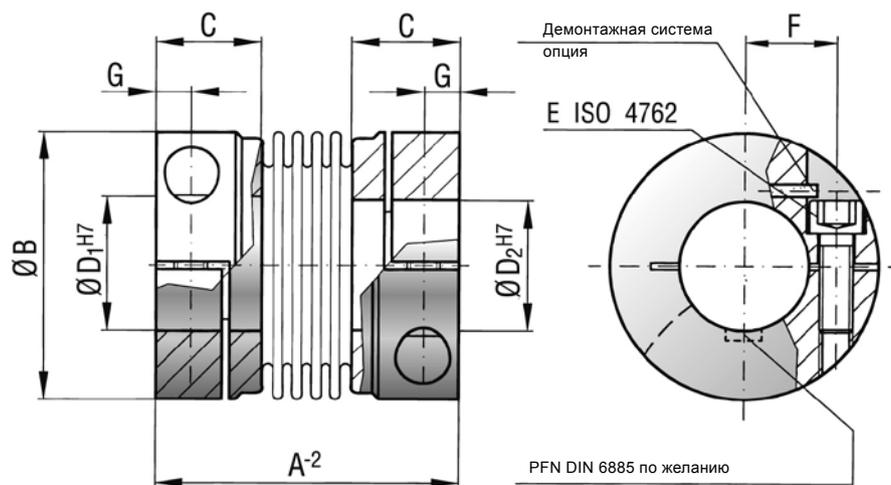


Сильфонная муфта ЕС2

			Серия												
			2	4,5	10	15	30	60	80	150		300		500	
Вариант длины (код для заказа)			A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	B
Номин. крутящий момент	T_{KN}	Нм	2	4,5	10	15	30	60	80	150		300		500	
Общая длина	A	мм	30	40	44	58	68	79	92	92		109		114	
Внешний диаметр	B	мм	25	32	40	49	56	66	82	82		110		123	
Установочная длина	C	мм	10,5	13	13	21,5	26	28	32,5	32,5		41		42,5	
Внутренний диаметр от \varnothing до \varnothing H7	D_1/D_2	мм	4-12,7	6-16	6-24	8-28	12-32	14-35	16-42	19-42		24-60		35-62	
Крепежные винты ISO 4762	E		M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10		M12		M16	
Момент затяжки крепежного винта	E	Нм	2,3	4	4,5	8	15	40	70	85		120		200	
Межцентровое расстояние	F	мм	8	11	14	17	20	23	27	27		39		41	
Расстояние	G	мм	4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11		13		17	
Момент инерции	J	10^{-3} кгм ²	0,002	0,007	0,016	0,065	0,12	0,3	0,75	1,8	0,8	7,5	3,8	11,7	4,9
Материал втулки			Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Stahl	Al	Stahl	Al	Stahl	Al
Вес ок.		кг	0,02	0,05	0,06	0,16	0,25	0,4	0,7	1,7	0,75	3,8	1,6	4,9	2,1
Жесткость при кручении	C_T	10^3 Нм/рад	1,5	7	9	23	31	72	80	141		157		290	
Осевое смещение 		макс. знач. мм	0,5	1	1	1	1	1,5	2	2		2		2,5	
Боковое смещение 		макс. знач. мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2		0,2	
Осевая жесткость пружины	C_s	Н/мм	8	35	30	30	50	67	44	77		112		72	
Боковая жесткость пружины	C_r	Н/мм	50	350	320	315	366	679	590	960		2940		1450	

макс. угловое смещение составляет 1°

Сильфонная муфта EC2 с зажимной втулкой



Сильфонные муфты для прямых приводов

Материал:

Сильфон из высокоэластичной нержавеющей стали, материал втулки см. в расположенной рядом таблице.

Конструкция:

С зажимными втулками и одним боковым болтом согласно ISO 4762.

Диапазон температур: от - 30 до +100 °C

Люфт:

Благодаря зажимному соединению с силовым замыканием угловой люфт полностью отсутствует.

Срок эксплуатации:

При соблюдении технических указаний предохранительные муфты обладают высокой прочностью и не требуют техобслуживания.

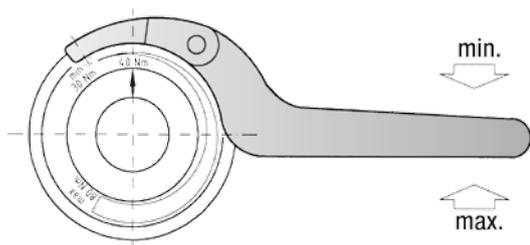
Пригоночный люфт: соединение вала и втулки 0,01–0,05 мм

Демонтажная система (опция):

Для расширения отверстия при монтаже и демонтаже.

Комплектующие и указания

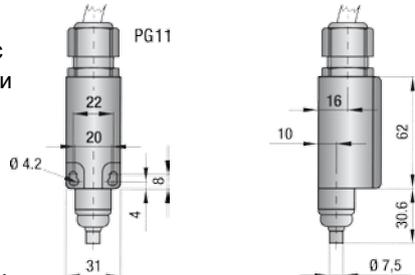
Шарнирный крючковый ключ для гаек DIN 1816



Для муфт меньшего размера шарнирные крючковые ключи не требуются. Регулировочные гайки серии 1,5 / 2 / 4,5 / 10 можно регулировать с помощью болта или штифта.

Механический концевой выключатель (функция аварийного выключения)

Чертежи с размерами



Внимание:

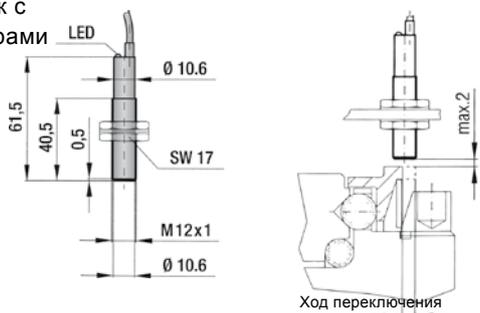
После монтажа функционирование выключателя в любом случае необходимо проверить полностью.



Толкатель выключателя следует переместить в положение как можно ближе к переключающей втулке предохранительной муфты (ок. 0,1 - 0,2 мм).

Бесконтактный переключатель (функция аварийного выключения)

Чертеж с размерами



Внимание:

После монтажа функционирование переключателя в любом случае необходимо проверить полностью.

Серия	Шарнирный крючковый ключ	
	Стандартное исполнение	Исполнен. со свободным ходом
15	AC 20047730	AC 20047730
30	AC 20047731	AC 20047731
60	AC 20047732	AC 20047749
80/150	AC 20047733	AC 20047733
200	AC 20047734	AC 20047750
300	AC 20047735	AC 20047735
500	AC 20047736	AC 20047736
800	AC 20047737	AC 20047751
1500	AC 20047738	AC 20047738
2500	AC 20047739	AC 20047752

Технические характеристики

Макс. напряжение:	500 В перем. тока
Макс. установившийся ток:	10 А
Степень защиты:	IP 65
Тип контакта:	Норм. закрытый (с принуд. открытием)
Температура окружающей среды:	от - 30 до +80 °С
Приведение в действие:	Толкатель (металлический)
Обозначение на схеме:	

Механический концевой выключатель можно использовать начиная с типоразмера 30.

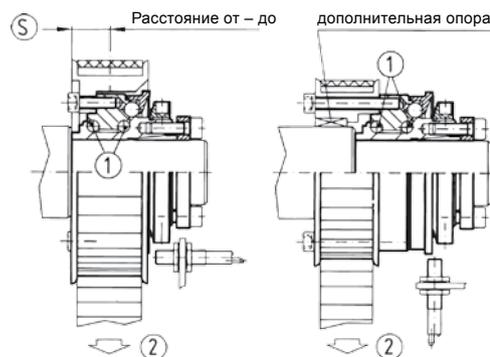
Технические характеристики

Диапазон напряжений:	от 10 до 30 В пост. тока
Выходной ток макс.:	200 мА
Частота переключения макс.:	800 Гц
Диапазон температур:	от -25 до +70 °С
Степень защиты:	IP 67
Тип переключателя:	PNP, нормально закрытый
Расстояние обнаружения:	макс. 2 мм
Обозначение на схеме:	

Указание по монтажу предохранительных муфт без углового люфта

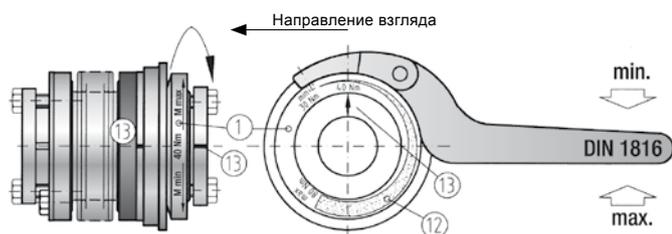
Для моделей TL 1- TL 3 пригоночный люфт соединения вала и втулки должен лежать в пределах 0,01 - 0,05 мм. Перед монтажом проверить легкость хода втулки муфты на валу. Кроме того, перед монтажом слегка смазать вал маслом. Масла и густые смазки с присадками для скольжения (например, MoS_2) запрещается использовать. Шпоночные пазы на валах не оказывают негативного воздействия на функционирование зажимного соединения.

Модель TL1 обладает встроенной опорой (1) для устанавливаемого элемента (например, шкива для зубчатого ремня, звездочки и т.п.). Необходимо учитывать макс. радиальное усилие (2), см. таблицу. При соблюдении размера (S) усилие прилагается между двумя шариками, и отдельная опора не требуется. Отдельная опора требуется для монтажа со смещением. Это, в частности, рекомендуется при небольшом диаметре или очень большой ширине устанавливаемого элемента. В зависимости от условий монтажа в качестве опоры можно использовать шарикоподшипники, игольчатые подшипники или подшипники скольжения.



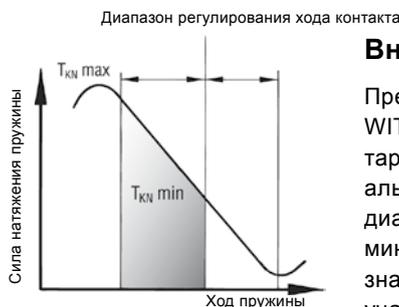
Серия	1,5	2	4,5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
Натяжение ремня макс. (Н)	50	100	200	500	1400	1800	2300	3000	3500	4500	5600	8000	12000	20000
(S) от – до	3–6	5–8	5–11	6–14	7–17	10–24	10–24	12–24	12–26	12–28	16–38	16–42	20–50	28–60

Регулировка момента расцепления



- ① Регулировочная гайка
- ⑪ Предохранит. винт
- ⑬ Стальная переключающая втулка
- ⑫ Диапазон регулирования
- ⑬ Маркировка

Предохранительные муфты WITTENSTEIN alpha на заводе настраиваются на нужный момент расцепления и маркируются. На регулировочной гайке (1) указываются минимальная и максимальная величина диапазона регулирования. Момент расцепления можно плавно изменить в пределах диапазона регулирования (12), варьируя предварительное натяжение тарельчатых пружин. Выход за пределы диапазона регулирования запрещается. После ослабления предохранительного винта (11) момент расцепления можно изменить с помощью подходящего инструмента, например, крючкового ключа для гаек согласно DIN 1816. Затем снова затянуть три предохранительных винта (11).



Внимание!

Предохранительные муфты WITTENSTEIN alpha обладают тарельчатыми пружинами со специальной характеристикой. Рабочий диапазон момента расцепления от минимального до максимального значения лежит на опускающемся участке характеристики тарельчатой пружины. Выход за его пределы не допускается.



$$T_{2m} \approx \frac{1}{\sqrt{J_1 + J_2}} \cdot (T_{1b} \cdot \tau_{1b} + T_{1n}) \cdot S_1 \text{ [Nm]}$$

Информация – все самое важное

$$T_{2m} = \sqrt{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |T_{2b}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

на последующих страницах вы сможете получить информацию о быстром выборе, конфигурации, расчете параметров вашего редуктора WITTENSTEIN alpha, а также о том, как с ним обращаться.

Информация

Подробное описание





Быстрый выбор редуктора

Быстрый выбор редуктора предназначен исключительно для ориентировочного определения размеров редуктора. Быстрый выбор не заменяет детальные расчеты! Для точного выбора редуктора следует действовать согласно главе „Редукторы – детальные расчеты“ или „V-DRIVE – детальные расчеты“. Для быстрого, удобного и надежного выбора редуктора мы рекомендуем использовать разработанную WITTENSTEIN alpha расчетную программу сумтех®.

<p>Циклический режим S5</p> <p>для числа циклов $\leq 1000/\text{час}$</p> <p>Продолжительность включения $< 60\%$ и < 20 мин.^{a)}</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение макс. момента ускорения двигателя на основе его показателей $T_{\text{MaxMot}} \text{ [Нм]}$ 2. Определение макс. имеющегося момента ускорения на выходе редуктора T_{2b} [Нм] $T_{2b} = T_{\text{MaxMot}} \cdot i$ 3. Сравнение макс. имеющегося момента ускорения T_{2b} [Нм] с макс. допустимым моментом ускорения T_{2B} [Нм] на выходе редуктора $T_{2b} \leq T_{2B}$ 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Подгонка диаметра отверстия зажимной втулки (см. технические паспорта) 5. Сравнение длины вала двигателя L_{Mot} [мм] с мин. и макс. размером в соответствующей таблице размеров
<p>Длительный режим S1</p> <p>Продолжительность включения $\geq 60\%$ или ≥ 20 мин.^{a)}</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор циклического режима S5 2. Определение номинального момента двигателя $T_{1\text{Hmot}} \text{ [Нм]}$ 3. Определение имеющегося номинального крутящего момента на выходе редуктора T_{2n} [Нм] $T_{2n} = T_{1\text{Hmot}} \cdot i$ 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Сравнение имеющегося номинального крутящего момента T_{2n} [Нм] с допустимым номинальным крутящим моментом T_{2N} [Нм] на выходе редуктора $T_{2n} \leq T_{2N}$ 5. Определение имеющейся частоты вращения на входе $n_{1n} \text{ [мин}^{-1}\text{]}$ 6. Сравнение имеющейся частоты вращения на входе n_{1n} [мин⁻¹] с допуст. номин. частотой вращения n_{1N} [мин⁻¹] $n_{1n} \leq n_{1N}$

^{a)} Рекомендация WITTENSTEIN alpha. Будем рады оказать вам дополнительную помощь.

Циклический режим S5 и длительный режим S1

Определение продолжительности включения ПВ

$$ПВ = \frac{(t_b + t_c + t_d)}{(t_b + t_c + t_d + t_e)} \cdot 100 [\%]$$

$$ПВ = t_b + t_c + t_d \text{ [мин]}^a)$$

$$Z_n^a) = \frac{3600 \text{ [с/ч]}}{(t_b + t_c + t_d + t_e)}$$

^{a)} см. диаграмму 1 „Сервис-фактор“

f_s зависит от Z_n
(Диаграмма 1)

T_{2b} = зависит от применения

$$T_{2b, fs} = T_{2b} \cdot f_s$$

n_{2max} зависит от применения

i зависит от
 n – необходимой частоты вращения на выходе (применен.)
– целесообраз. частота вращ. на входе (редуктор/двигатель)

$$n_{1max} = n_{2max} \cdot i$$

$$n_{1max} \leq n_{1Mot max}$$

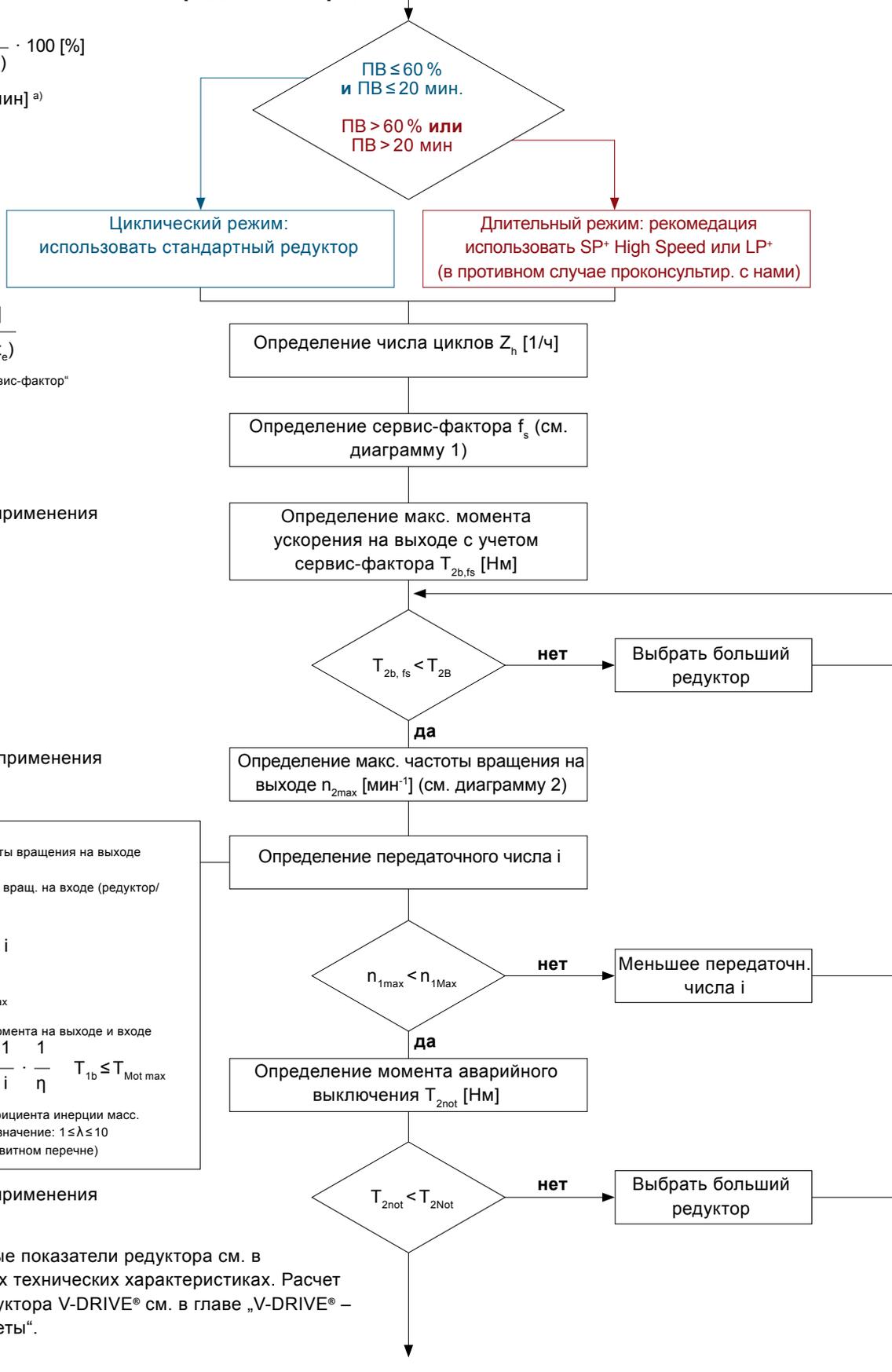
T – складывается из момента на выходе и входе

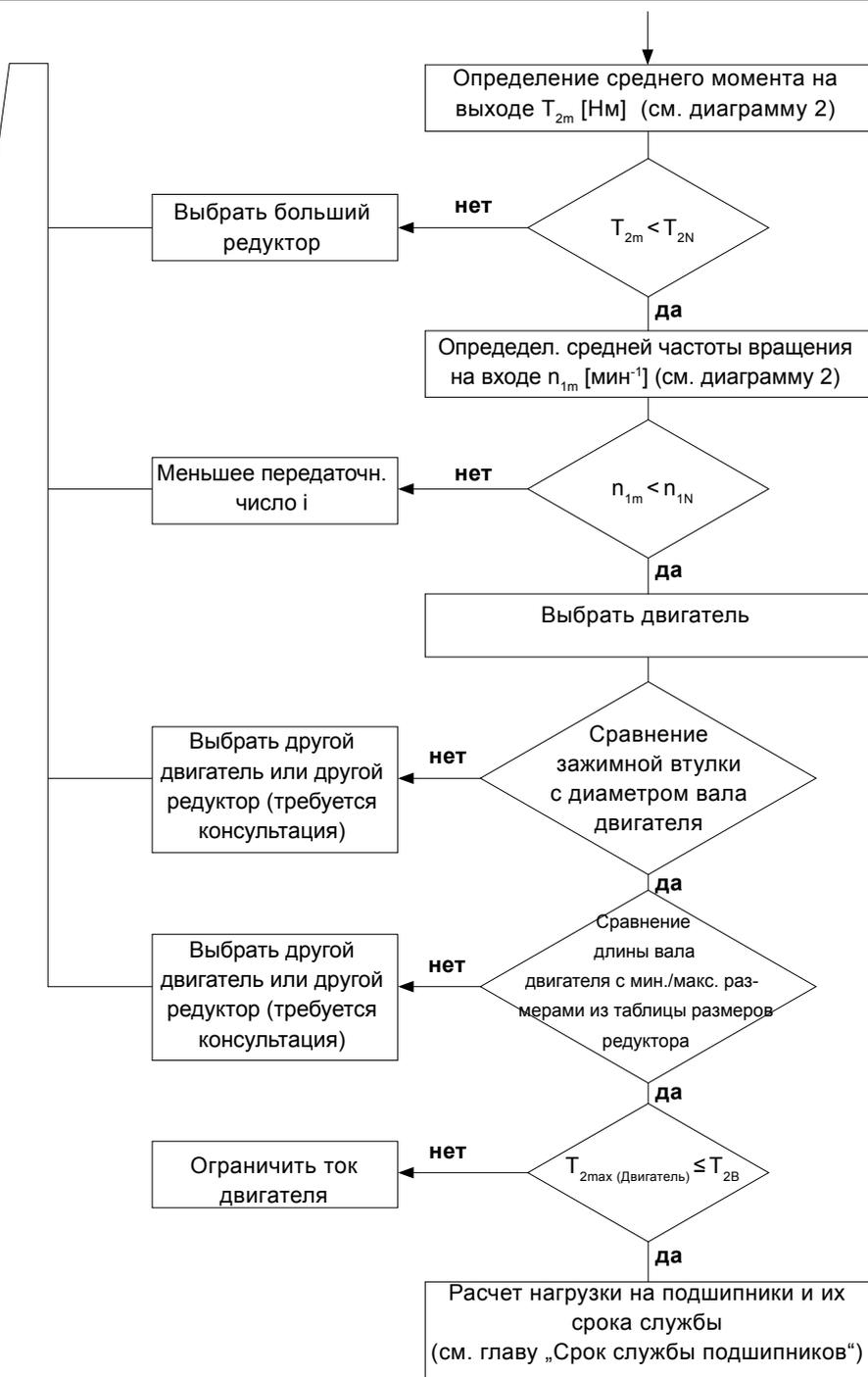
$$T_{1b} = T_{2b} \cdot \frac{1}{i} \cdot \frac{1}{\eta} \quad T_{1b} \leq T_{Mot max}$$

λ – из итогового коэффициента инерции масс.
Ориентировочное значение: $1 \leq \lambda \leq 10$
(расчет см. в алфавитном перечне)

T_{2not} зависит от применения

Макс. допустимые показатели редуктора см. в соответствующих технических характеристиках. Расчет параметров редуктора V-DRIVE® см. в главе „V-DRIVE® – детальные расчеты“.





$$T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |T_{2b}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$n_{2m} = \frac{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n} \quad \text{вкл. паузы}$$

$$n_{1m} = n_{2m} \cdot i$$

$$D_{W, Mot} \leq D_{\text{зажим. втулки}}$$

Вал двигателя должен вводиться в зажимную втулку.

1. Вал двигателя должен достаточно далеко вдаваться в зажимную втулку без упора.

$$T_{2max \text{ (Двигатель)}} = T_{1max \text{ (двигатель)}} \cdot i \cdot \eta_{\text{редуктор}}$$

2. Нельзя допустить повреждения редуктора при полной нагрузке на двигатель, при необходимости ограничить ток двигателя.

Диаграмма 1
Высокое число циклов в сочетании с короткими периодами ускорения может привести к вибрации в трансмиссии. Возникающие в результате превышения моментов можно учесть с помощью сервис-фактора f_s .

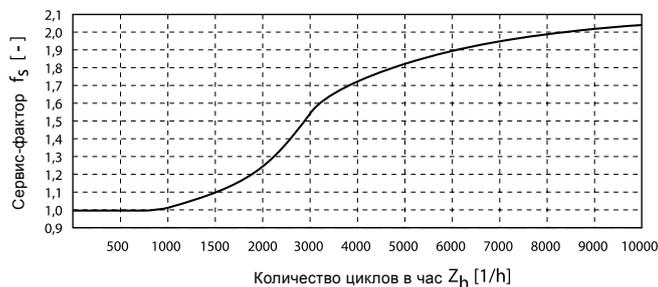
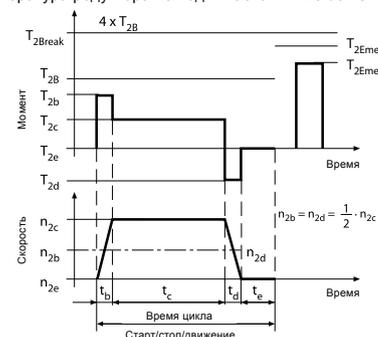


Диаграмма 2
Стандартный спектр нагрузок на выходе
Если в длительном режиме S1 крутящий момент редуктора ниже номинального значения T_{2N} , или равен ему, зубчатое зацепление является долговечным. При частоте вращения на входе ниже или равной номинальному значению n_{1N} в стандартных условиях окружающей среды температура редуктора не поднимается выше 90 °C.



Срок службы подшипника L_{h10} (выходной подшипник)



$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2ab}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2an}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2rb}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2rn}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2rm} \cdot (x_2 + z_2)^a}{W}$$

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2rmax} \cdot (x_2 + z_2)^a}{W}$$

a) x_2, y_2, z_2 в мм

$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[\frac{K1_2}{M_{2km}} \right]^{p_2}$$

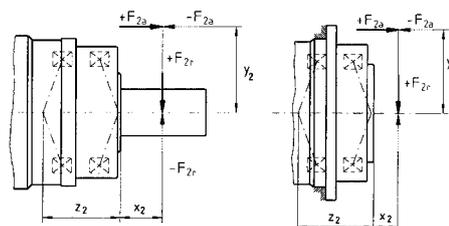
	метрич.
W	1000

	TP*/TPK*	SP*/SPK*	LP*/LPB* LPK*	alphira® (CP)
f	0,37	0,40	0,24	0,24

LP*/LPB*/LPK*	050	070	090	120	155
z_2 [мм]	20	28,5	31	40	47
K_{1_2} [Нм]	75	252	314	876	1728
p_2	3	3	3	3	3

alphira® (CP)	040	060	080	115
z_2 [мм]	12,5	19,5	23,5	28,5
K_{1_2} [Нм]	15,7	70,0	157,0	255,0
p_2	3	3	3	3

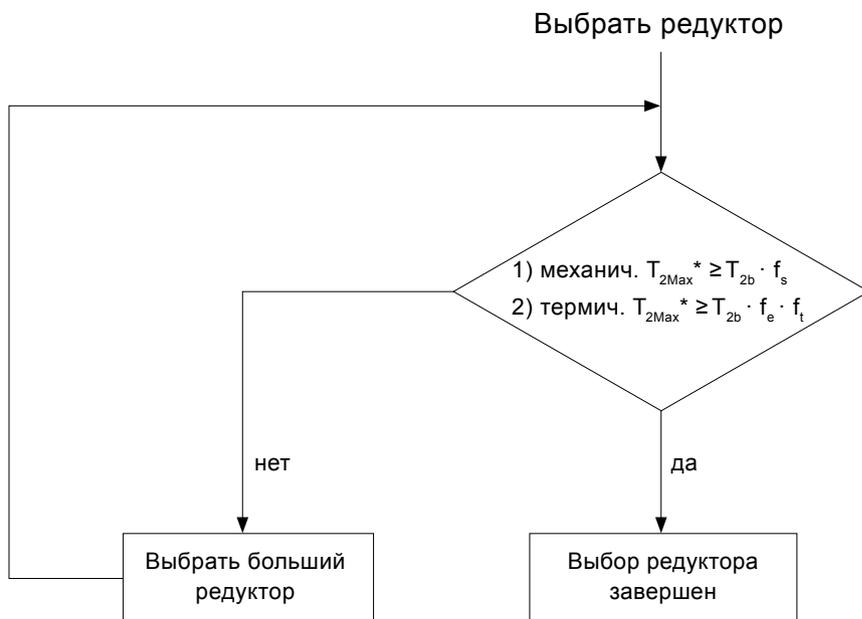
Пример с выходным валом и фланцем:



SP*/SPK*	060	075	100	140	180	210	240
z_2 [мм]	42,2	44,8	50,5	63,0	79,2	94,0	99,0
K_{1_2} [Нм]	795	1109	1894	3854	9456	15554	19521
p_2	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

TP*/TPK*	004	010	025	050	110	300	500
z_2 [мм]	57,6	82,7	94,5	81,2	106,8	140,6	157
K_{1_2} [Нм]	536	1325	1896	4048	9839	18895	27251
p_2	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

TK*/SK*/HG*/LK*: расчет с помощью сумтех®.
При наличии вопросов свяжитесь с нами!



Число циклов в час	Сервис-фактор f_s
0	1
1000	1,3
3000	1,9
6000	2,2
10000	2,3

Продолж. включения каждый час (ПВ %)	f_o для продолжит. включения
100	1
80	0,94
60	0,86
40	0,74
20	0,56

Температурный коэффициент f_t												
	VD 050						VD 063					
Передаточное число	4	7	10	16	28	40	4	7	10	16	28	40
$n_{IN} = 500$ 1/мин	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
$n_{IN} = 1000$ 1/мин	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,65	0,57
$n_{IN} = 2000$ 1/мин	0,53	0,53	0,53	0,56	0,61	0,53	0,76	0,95	0,94	0,99	1,06	1,01
$n_{IN} = 3000$ 1/мин	0,57	0,75	0,78	0,86	0,95	0,79	1	1,11	1,23	1,32	1,42	1,38
$n_{IN} = 4000$ 1/мин	0,89	1,16	1,22	1,16	1,28	1,23	1,44	1,56	1,74	1,9	2,07	2,03
	VD 080						VD 100					
Передаточное число	4	7	10	16	28	40	4	7	10	16	28	40
$n_{IN} = 500$ 1/мин	0,53	0,53	0,54	0,57	0,64	0,53	0,62	0,7	0,72	0,73	0,79	0,69
$n_{IN} = 1000$ 1/мин	0,7	0,82	0,8	0,83	0,88	0,78	0,79	0,93	0,98	0,99	1,09	0,94
$n_{IN} = 2000$ 1/мин	0,9	1,12	1,1	1,28	1,37	1,2	1,18	1,3	1,4	1,44	1,62	1,53
$n_{IN} = 3000$ 1/мин	1,22	1,58	1,57	1,88	2,03	1,78	1,83	1,96	2,16	2,24	2,56	2,46
$n_{IN} = 3500$ 1/мин	1,66	1,78	1,79	2,16	2,35	2,06						

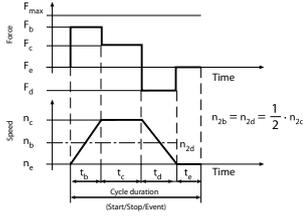
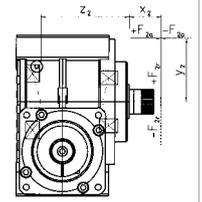
T_{2Max}^* = макс. допустимый крутящий момент на выходе редуктора
 T_{2b} = крутящий момент процесса

Передаточные числа $i = 28$ и $i = 40$ обеспечивают автоматическую блокировку в состоянии покоя. Автоматическую блокировку можно преодолеть, и потому редуктор не должен заменять тормоз. При применении с постоянной частотой вращения 3000 1/мин или выше с монтажным положением F или G необходимо проконсультироваться.

* При применении с макс. требованиями к точности использовать в течение срока службы T_{2Servo}

Срок службы подшипника L_{h10} (выходной подшипник)

Эвольвента VDS+



Выход (версии VDT+, VDH+, VDHе, VDS+ и VDSе)

Определение среднего осевого и радиального усилия F_{2am} , F_{2rm} [Н]

Индекс „2“ = Выход

нет

да

$$\frac{F_{2am}}{F_{2rm}} \leq 0,4$$

$$x_2 > 0$$

$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2ab}^3 + \dots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2an}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

$$F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2rb}^3 + \dots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2rn}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2rm} \cdot (x_2 + z_2)}{W}$$

Z_2 [мм]	VDT+	VDH+/VDHe/ VDSе	VDS+
VD050	104	71,5	92,25
VD063	113,5	82	111,5
VD080	146,75	106,25	143,25
VD100	196	145,5	181

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2rmax} \cdot (x_2 + z_2)}{W}$$

Версия	VD 050	VD 063	VD 080	VD 100
$M_{2K Max}$ [Нм]	409	843	1544	3059
$F_{2R Max}$ [Н]	3800	6000	9000	14000
$F_{2A Max}$ [Н]	5000	8250	13900	19500

Опред. сред. опрокид. момента M_{2km} [Нм]

Опред. макс. опрокид. момента M_{2kmax} [Нм]

$$\begin{aligned} M_{2kmax} &\leq M_{2K Max} \\ F_{2rmax} &\leq F_{2R Max} \\ F_{2amax} &\leq F_{2A Max} \end{aligned}$$

да

Опред. средней частоты вращения n_{2m} [мин⁻¹]

$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

Определение срока службы L_{h10} [ч]

$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[\frac{K_{12}}{\rho_t \cdot T_{2m} + M_{2km}} \right]^{3,33}$$

K_{12} [Нм]	VDT+	VDH+/VDHe/ VDSе	VDS+
VD 050	3050	2320	2580
VD 063	4600	3620	5600
VD 080	9190	9770	10990
VD 100	20800	15290	20400

P_t	T/H/S
i=4	1,5
i=7	0,72
i=10	0,6
i=16	0,5
i=28	0,4
i=40	0,36

Срок службы L_{h10} достаточен?

нет

да

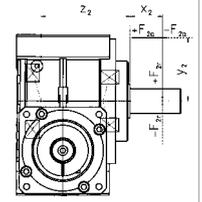
Выбор редуктора завершен

Проконсультироваться!

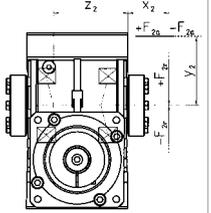
	метрич.
W	1000

Выбрать больший редуктор

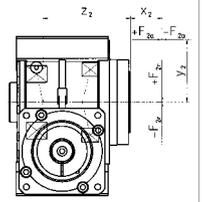
VDS+ / VDSе гладкий, с пазом



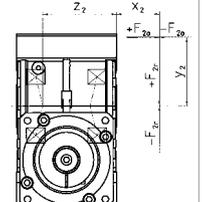
VDH+ / VDHе гладкий



VDT+



VDH+ / VDHе с пазом



Расчет предохранительных муфт

По моменту расцепления

Как правило, расчет предохранительных муфт выполняется по требуемому моменту расцепления. Он должен быть больше момента, требуемого для стандартной эксплуатации установки.

$$T_{KN} \geq 1,5 \cdot T_{2b} \text{ [Нм]}$$

или

$$T_{KN} \geq 9550 \cdot \frac{P_{AN}}{n} \cdot 1,5 \text{ [Нм]}$$

Момент расцепления предохранительных муфт определяется, как правило, по параметрам установки. Для этого обычно применяется ориентировочный расчет:

T_{KN} = Номин. крутящий момент муфты [Нм]
 T_{2b} = макс. имеющийся момент ускорения [Нм]

T_{KN} = Номин. крутящий момент муфты [Нм]
 P_{AN} = Мощность привода [kw]
 n = Частота вращения привода [мин⁻¹]

По моменту ускорения (разгон без нагрузки)

S_A = Динам. коэфф. или коэфф. нагрузки
 $S_A = 1$ (равномерная нагрузка)
 $S_A = 2$ (неравномерная нагрузка)
 $S_A = 3$ (ударная нагрузка)

$$T_{KN} \geq \alpha \cdot J_L \geq \frac{J_L}{D_a + J_L} \cdot T_{2b} \cdot S_A \text{ [Нм]}$$

T_{KN} = Номин. крутящий момент муфты [Нм]
 α = Угловое ускорение [1/с²]

$$\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{\pi \cdot n}{t \cdot 30} \cdot \frac{1}{s^2}$$

t = Время ускорения [сек.]
 ω = Угловая скорость [1/с]
 n = Частота вращения привода [мин⁻¹]
 J_L = Момент инерции нагрузки [кгм²]
 J_a = Момент инерции привода [кгм²]
 T_{2b} = макс. имеющийся момент ускорения [Нм]

Для сервоприводов станков эти значения являются стандартными для $S_A = 2-3$.

По моменту ускорения и нагрузки (разгон под нагрузкой)

$$T_{KN} \geq \alpha \cdot J_L + T_{AN} \geq \left[\frac{J_L}{J_a + J_L} \cdot (T_{2b} - T_{AN}) + T_{AN} \right] \cdot S_A \text{ [Нм]}$$

S_A = Сервис-фактор или коэфф. нагрузки
 $S_A = 1$ (равномерная нагрузка)
 $S_A = 2$ (неравномерная нагрузка)
 $S_A = 3$ (ударная нагрузка)

T_{KN} = Номин. крутящий момент муфты [Нм]
 α = Угловое ускорение [1/с²]
 t = Время ускорения [сек.]
 ω = Угловая скорость [1/с]
 n = Частота вращения привода [мин⁻¹]
 J_L = Момент инерции стор. нагрузки [кгм²]
 T_{AN} = Момент нагрузки [Нм]
 J_a = Момент инерции стор. привода [кгм²]
 T_{2b} = Макс. имеющийся момент ускорения [Нм]

Для сервоприводов станков эти значения являются стандартными для $S_A = 2-3$.

По усилию подачи

Привод ШВП

$$T_{AN} = \frac{s \cdot F_V}{2000 \cdot \pi \cdot \eta} \text{ [Нм]}$$

Привод с зубчатым ремнем

$$T_{AN} = \frac{d_0 \cdot F_V}{2000} \text{ [Нм]}$$

T_{AN} = Момент нагрузки [Нм]
 S = Шаг винта [мм]
 F_V = Усилие подачи [Н]
 η = КПД ШВП

T_{AN} = Момент нагрузки [Нм]
 d_0 = Диаметр шестерни (Шкив для зубчатого ремня) [мм]
 F_V = Усилие подачи [Н]

По частоте резонанса (TL 2 / 3 с монтажом сильфона)

Частота резонанса муфты должна быть выше или ниже частоты установки. Для расчетов используется эквивалентная двухмассовая система:

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_{Mach} + J_a}{J_{Mach} \cdot J_a}} \text{ [Гц]}$$

C_T = Жесткость муфты при кручении [Нм/рад]
 J_{Mach} = Момент инерции машины [кгм²]
 J_a = Момент инерции стор. привода [кгм²]
 f_e = Частота резонанса двухмассовой системы [Гц]

По жесткости при кручении (TL 2 / 3 с монтажом сильфонной муфты)

Погрешность передаточного числа из-за напряжения металлического сильфона при кручении:

$$\varphi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{2b}}{C_T} \quad [\text{град.}]$$

φ = Угол кручения [град.]
 C_T = Жесткость муфты при кручении [Нм/рад]
 T_{2b} = Максимально имеющийся момент ускорения [Нм]

По функциональной системе

Стопорная версия: в случае моделей TL 1 и TL для стопорного варианта обеспечивается двойная защита от нагрузки. Необходимо проследить за тем чтобы модели с сильфоном (TL 2 / 3) обладали достаточными параметрами. У них блокирующая нагрузка не должна превышать номинальный момент муфты.

Расчет сильфонных муфт

По крутящему моменту

В большинстве случаев муфты рассчитываются по максимальному, регулярно передаваемому пиковому моменту. Пиковый момент не должен превышать номинальный крутящий момент муфты. Под номинальным крутящим моментом понимается крутящий момент, который можно постоянно передавать в допустимом диапазоне частоты вращения и смещения. В качестве ориентировочного решения принято использовать следующие расчеты:

$$T_{KN} \geq 1,5 \cdot T_{2b} \quad [\text{Нм}]$$

T_{KN} = Номин. крутящий момент муфты [Нм]
 T_{2b} = Макс. имеющийся момент ускорения [Нм]

По моментам ускорения

Однако для точного расчета необходимо учитывать моменты ускорения и инерции всей машины или установки. В частности, у сервоприводов необходимо проследить за тем, чтобы их момент ускорения / тормозящий момент был в несколько раз больше номинального крутящего момента.

$$T_{KN} \geq T_{2b} \cdot S_A \cdot \frac{J_L}{D_a + J_L} \quad [\text{Нм}]$$

T_{KN} = Номин. крутящий момент муфты [Нм]
 T_{2b} = Макс. имеющийся момент ускорения [Нм]
 J_L = Момент инерции машины [кгм²]
 D_a = Момент инерции стор. привода [кгм²]

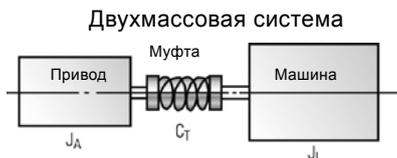
S_A = Сервис-фактор или коэфф. нагрузки
 $S_A = 1$ (равномерная нагрузка)
 $S_A = 2$ (неравномерная нагрузка)
 $S_A = 3-4$ (ударная нагрузка)

Для сервоприводов станков эти значения являются стандартными для $S_A = 2-3$.

По частоте резонанса

Частота резонанса муфты должна быть выше или ниже частоты установки. Для механической эквивалентной модели двухмассовой системы действует:

На практике должно действовать: $f_e \geq 2 \times f_{er}$



$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{D_a + J_L}{D_a \cdot J_L}} \quad [\text{Гц}]$$

C_T = Жесткость муфты при кручении [Нм/рад]
 f_e = Собственная частота двухмассовой системы [Гц]
 f_{er} = Частота возбуждения привода [Гц]

По жесткости при кручении

Погрешность передаточного числа из-за напряжения металлического сильфона при кручении:

$$\varphi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{2b}}{C_T} \quad [\text{град.}]$$

φ = Угол кручения [град.]
 C_T = Жесткость муфты при кручении [Нм/рад]
 T_{2b} = Макс. имеющийся момент ускорения [Нм]

Расчет эластомерных муфт

Температурный коэфф. S_{θ}	A	B	C
Температура (θ)	Sh 98 A	Sh 64 D	Sh 80 A
> от -30°C до -10°C	1,5	1,7	1,4
> от -10°C до +30°C	1,0	1,0	1,0
> от +30°C до +40°C	1,2	1,1	1,3
> от +40°C до +60°C	1,4	1,3	1,5
> от +60°C до +80°C	1,7	1,5	1,8
> от +80°C до +100°C	2,0	1,8	2,1
> от +100°C до +120°C	-	2,4	-

Коэфф. числа циклов S_z

Z_n (число циклов [1/ч])	до 120	120 - 240	более 240
S_z	1,0	1,3	по запросу

$$T_{KN} > T_{2n} \times S_{\theta}$$

$$T_{KMax} > T_{2b} \times S_{\theta} \times S_z$$

T_{KN} = Номинальный крутящий момент муфты [Нм]

T_{KMax} = Макс. крутящий момент муфты [Нм]

T_{2n} = Номинальный крутящий момент для применения [Нм]

T_{2b} = Макс. момент ускорения для применения [Нм]

S_{θ} = Температурный коэффициент

S_z = Коэффициент числа циклов

Алфавитный указатель

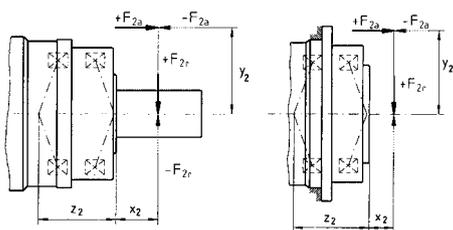
Переходная плита

Для соединения двигателя и редуктора WITTENSTEIN alpha использует систему стандартизированных переходных плит. Это делает возможным монтаж двигателей любого изготовителя на редукторах WITTENSTEIN alpha самым простым образом.

Осевое усилие ($F_{2A_{Max}}$)

Действующее на редуктор осевое усилие $F_{2A_{Max}}$ проходит параллельно его выходному валу (для SP+/LP+/SPK+) или перпендикулярно его выходному фланцу (TP+). При определенных обстоятельствах оно может действовать с осевым смещением с плечом рычага y_2 . В этом случае оно также генерирует изгибающий момент. Если осевое усилие превышает допустимые величины из каталога, необходимо предусмотреть дополнительный компонент (например, осевой подшипник), поглощающий эти усилия.

Пример с выходным валом и фланцем:



Момент ускорения (T_{2B})

Момент ускорения T_{2B} - это макс. допустимый момент, который редуктор может кратковременно передать на выход при числе циклов $\leq 1000/ч$. При числе циклов $> 1000/ч$ необходимо также учитывать **→ Сервис-фактор**. T_{2B} - это ограничивающий параметр при циклическом режиме.

Режимы работы (длительный режим S1 и циклический режим S5)

При выборе редуктора важно, характерны ли для профиля движения частые фазы ускорения и замедления в циклическом режиме (S5), а также паузы, либо имеет место длительный режим (S1), т.е. профиль с длинными связанными фазами движения.

сутех®

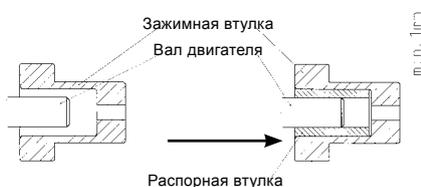
сутех® - это ПО для расчета комплектных трансмиссий. Разумеется, мы с удовольствием обучим вас работе с ним, чтобы вы могли полностью использовать его возможности.

Длительный режим (S1)

Длительный режим определяется **→ продолжительностью включения**. Если она превышает 60 % или 20 минут, то имеет место длительный режим. **→ Режимы работы**

Распорная втулка

Если диаметр вала двигателя меньше **→ зажимной втулки**, для компенсации разности диаметров используется распорная втулка.



Крутящий момент (M)

Крутящий момент - это движущая сила вращательного движения. Он является произведением плеча рычага и силы. $M = F \cdot l$

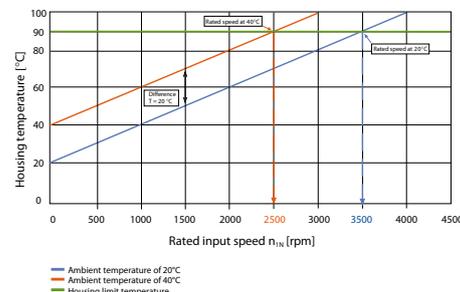
Частота вращения (n)

Для расчета редуктора значение имеют макс. и номинальная частота вращения на входе. Макс. допустимую частоту вращения n_{1Max} нельзя превышать, в соответствии с ней рассчитывается **→ циклический режим**. Номинальную частоту вращения n_{1N} нельзя превышать в **длительном режиме**. Номинальная частота вращения ограничивается температурой корпуса, которая не должна превышать 90 °C. Значение входной частоты вращения согласно каталогу действует для температуры окружающей среды 20 °C. Как видно из приведенной далее диаграммы, при повышенной наружной температуре предельная температура

достигается уже раньше.

Это означает: при повышенной температуре окружающей среды входную частоту вращения необходимо снизить. Действительные значения для вашего редуктора вы можете получить от WITTENSTEIN alpha.

Пример:



Продолжительность включения (ПВ)

Продолжительность включения ПВ определяется циклом. Периоды ускорения (t_b), движения с постоянной скоростью (t_c) и торможения (t_d) в сумме дают продолжительность включения в минутах. При определении продолжительности включения в процентах также учитывается длительность паузы t_e .

$$ПВ [\%] = \left[\frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e} \right] \cdot 100 \frac{\text{прод. движения}}{\text{прод. цикла}}$$

$$ПВ [\text{мин}] = t_b + t_c + t_d$$



Знак Ex

Устройства, помеченные знаком Ex, соответствуют директиве ЕС 94/9/EG (ATEX) и допускаются к использованию в определенных взрывоопасных зонах.

Подробную информацию относительно группы и категории взрывоопасности, а также дополнительные сведения о соответствующем редукторе можно получить по запросу.

Погрешность синхронности хода

Погрешность синхронности хода - это измеренные отклонения частоты вращения между входом и выходом при вращении выходного вала. Она вызывается производственными допусками и приводит к появлению угловых отклонений / отклонений частоты вращения.

High Speed (MC)

Специально для устройств, которые двигаются в длительном режиме при высокой частоте вращения привода, был разработан высокоскоростной вариант нашего редуктора SP⁺. Он применяется, в частности, в печатной и упаковочной промышленности.

High Torque (MA)

Специальная серия TP⁺ для вариантов применения, при которых требуются самые высокие моменты и непревзойденная жесткость.

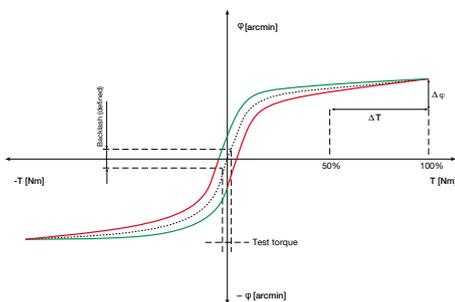
MA = High Torque

MC = High Speed

MF = Стандартные варианты наших серводредукторов WITTENSTEIN alpha

Кривая гистерезиса

Для определения жесткости редуктора при кручении выполняется измерение гистерезиса. Результатом этого измерения является кривая гистерезиса.



При заблокированном входном вале на выход редуктора в обоих направлениях вращения подается постепенно возрастающий до T_{2B} и вновь снижающийся крутящий момент. Регистрируется зависимость угла кручения от крутящего момента. Получается замкнутая кривая, из которой определяются → угловой люфт и → жесткость при кручении.

Опрокидывающий момент (M_{2K})

Опрокидывающий момент M_{2K} , определяемый → осевыми и радиаль-

ными усилиями и точками их приложения относительно внутреннего радиального подшипника на выходе.

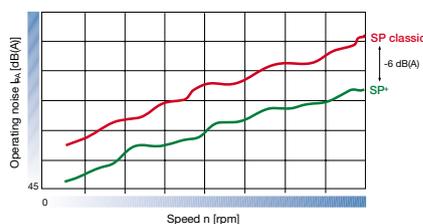
Зажимная втулка

Зажимная втулка используется для соединения вала двигателя и редуктора с силовым замыканием. Если диаметр вала двигателя меньше чем у зажимной втулки, в качестве соединительного элемента используется → распорная втулка.

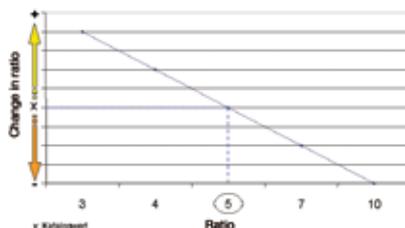
Рабочие шумы (L_{PA})

Низкий уровень рабочих шумов L_{PA} приобретает все более важное значение, в частности, из соображений защиты окружающей среды и охраны здоровья. WITTENSTEIN alpha удалось снизить уровень шума новых редукторов SP⁺ по отношению к старой модели SP еще на 6 дБА (соответствует снижению звуковой мощности на четверть). В зависимости от типоразмера уровень шумов теперь составляет от 64 до 70 дБА.

На уровень шумов влияют и передаточное число, и частота вращения. Взаимосвязь в виде трендов представлена на приведенных ниже диаграммах. В целом действует следующее: более высокая частота вращения – более высокий уровень шумов, более высокое передаточное число – более низкий уровень шумов.



Change in operating noise in relation to the ratio



Сведения нашего каталога относятся к редукторам с передаточным числом $i = 10/100$ и частотой вращения $n = 3000 \text{ мин}^{-1}$.

Момент холостого хода (T_{012})

Момент холостого хода T_{012} - это момент, необходимо для преодоления внутреннего трения редуктора, и потому рассматривается как момент потери. Значения, указанные в каталоге, были определены WITTENSTEIN alpha для частоты вращения $n_1 = 3000 \text{ мин}^{-1}$ и температуры окружающей среды $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

T_{012} :	0	1 → 2
	без нагрузки	со стороны входа в направлении стороны выхода

Момент инерции масс (J)

Момент инерции масс J это показатель стремления тела сохранить свое состояние движения (или покоя).

Коэффициент инерции масс ($\lambda = \text{лямбда}$)

Коэффициент инерции масс λ - это число внешней инерции масс (сторона применения) к внутренней инерции масс (сторона двигателя и редуктора). Чем больше отличаются моменты инерции масс и чем больше λ , тем менее точно регулируются динамические процессы. WITTENSTEIN alpha рекомендует стремиться к $\lambda < 5$ в качестве ориентировочного значения. Редуктор уменьшает внешнюю инерцию масс на коэффициент $1/i^2$.

$$\lambda = \frac{J_{\text{внеш}}}{J_{\text{внутр}}}$$

J' внешний по отношению к J на входе:
 $J' \text{ внешний} = J \text{ внешний} / i^2$
 простое применение $\lambda \leq 10$
 динамическое применение $\lambda \leq 5$
 высокودинамическое применение $\lambda \leq 1$

Номинальный момент (T_{2N})

Номинальный момент [Нм] T_{2N} - это момент, который редуктор в состоянии передавать непрерывно в течение длительного времени, т.е. в **→ длительном режиме (без износа)**.

Знак NSF



Смазки, сертифицированные NSF (NSF = Американский институт гигиены) для зоны H1, можно использовать в пищевой промышленности, где нельзя исключать эпизодический неизбежный контакт с продуктами питания.

Момент аварийного выключения (T_{2Not})

Момент аварийного выключения [Нм] T_{2Not} - это макс. допустимый момент на выходе редуктора. Он допускается макс. 1000 раз в течение срока эксплуатации редуктора и никогда не должен превышать!

Точность позиционирования

Точность позиционирования определяется угловым отклонением от заданного значения и представляет собой сумму возникающих на практике одновременно зависимых от нагрузки **→ (жесткость при кручении и угловой люфт)** и кинематических **→ (погрешность синхронности хода)** углов кручения.

Поперечное усилие (F_R)

Поперечное усилие - это компонент усилия, действующий под прямым углом к выходному валу (SP+/LP+/SPK+) или параллельно выходному фланцу (TP+). Оно действует перпендикулярно осевому усилию и может иметь осевое расстояние x_2 относи-

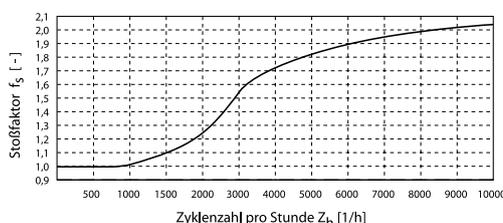
тельно буртика вала (SP+/LP+) или фланца (TP+), действующего как плечо рычага. Поперечное усилие создает изгибающий момент (см. также осевое усилие).

Темп ускорения

Темп ускорения представляет собой производную ускорения по времени, т.е. изменение ускорения за единицу времени. Его называют толчком, если кривая ускорения демонстрирует скачок, т.е. темп ускорения оказывается бесконечно большим.

Сервис-фактор (f_s)

Указанный в каталоге макс. допустимый момент ускорения в циклическом режиме действует для числа циклов меньше 1000/ч. Больше число циклов в сочетании с коротким временем ускорения может привести к вибрации в трансмиссии. Возникающие в результате превышения момента можно учесть с помощью сервис-фактора f_s . Сервис-фактор f_s можно определить с помощью кривой. Полученная величина умножается на фактический момент ускорения T_{2b} и только после этого сравнивается с макс. допустимым моментом ускорения T_{2B} . ($T_{2b} \cdot f_s = T_{2b,fs} < T_{2B}$)



Степени защиты (IP)

Степени защиты определяются стандартом DIN EN 60529 „Степени защиты корпусами (код IP)“. Степень защиты IP (IP означает International Protection) описывается двумя цифрами. Первая цифра указывает степень защиты от проникновения инородных тел, а вторая – степень защиты от проникновения воды.



T_{2Max}

T_{2Max} представляет собой макс. передаваемый редуктором в течение длительного времени крутящий момент. Эту величину можно выбрать для вариантов применения, при которых допускается незначительное увеличение углового люфта в течение срока эксплуатации.

T_{2Servo}

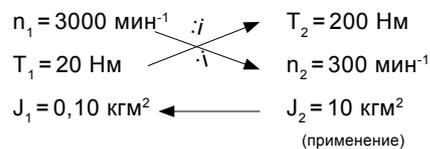
T_{2Servo} это специальная величина для высокоточного применения серводредукторов, которая гарантирует постоянно высокую точность позиционирования. Типичное для других червячных редукторов увеличение углового люфта в течение срока эксплуатации сведено здесь к минимуму благодаря оптимизированному зубчатому зацеплению с вогнутым профилем.

Технические характеристики

Технические характеристики всего нашего ассортимента продукции можно скачать с нашей домашней страницы. Вы также можете написать нам ваши пожелания, предложения, замечания.

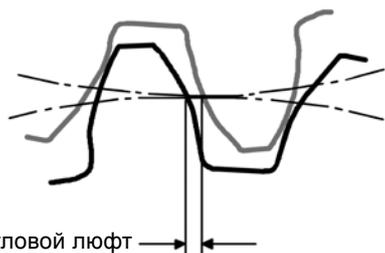
Передаточное число (i)

Передаточное число i указывает, с каким коэффициентом редуктор преобразует три основных параметра движения (частоту вращения, крутящий момент и инерцию масс). Оно определяется геометрической формой частей зубчатого зацепления (пример: $i = 10$).



Угловой люфт (j_t)

Под угловым люфтом j_t подразумевается макс. угол кручения выходного вала по отношению к входу. Измерение проводится при заблокированном входном вале.

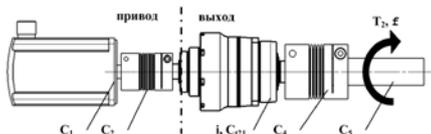


На выход подугловой люфтпределенный испытательный момент для преодоления внутреннего трения редуктора. Основным последствием углового люфта является боковой люфт между зубьями. Малый угловой люфт редукторов WITTENSTEIN alpha достигается за счет высокой точности изготовления и целенаправленного комбинирования зубчатых колес.

Жесткость при кручении (C_{t21})

Жесткость при кручении [Нм/угл.мин.] C_{t21} определяется как число приложенного крутящего момента и полученного угла кручения ($C_{t21} = \Delta T / \Delta \phi$). Оно также показывает, какой крутящий момент требуется для скручивания выходного вала на одну угловую минуту. Жесткость при кручении можно определить по \rightarrow кривой гистерезиса. При этом рассматривается только область между 50 % и 100 % T_{2B} , где ход кривой можно считать линейным.

Жесткость при кручении C , торсионный угол ϕ



Уменьшить все жесткости при кручении на выход:

$$C_{(n),\text{вы.}} = C_{(n),\text{при.}} / i^2$$

i = Передаточное число [-]

$C_{(n)}$ = Индивидуальные жесткости при кручении [Нм / угл. мин.]

Указание: Жесткость при кручении C_{t21} у редуктора всегда относится к выходе.

Последовательное соединение жесткости при кручении

$$1/C_{\text{весь}} = 1/C_{1,\text{вы.}} + 1/C_{2,\text{вы.}} + \dots + 1/C_{(n)}$$

Торсионный угол ϕ [Нм / угл. мин.]

$$\phi = T_2 * 1/C_{\text{весь}}$$

T_2 = Крутящий момент на выходе [Нм]

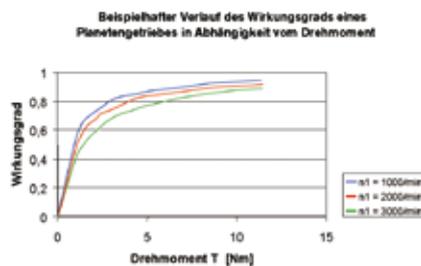
WITTENSTEIN alpha speedline®

Если вы хотите, наш новый редуктор SP+, TP+ или LP+ будет доставлен с завода в течение 24 или 48 часов.

КПД (η)

КПД [%] η - это число выходной мощности к входной. Потери мощности на трение приводят к тому, что КПД всегда оказывается меньше 1 (меньше 100 %).

$$\eta = P_{\text{aus}} / P_{\text{ein}} = (P_{\text{ein}} - P_{\text{verlust}}) / P_{\text{ein}}$$



WITTENSTEIN alpha всегда указывает КПД редуктора для режима полной нагрузки (T_{2B}). При меньшей входной мощности / меньшем крутящем моменте КПД снижается из-за остающегося постоянного момента холостого хода. Теряемая мощность при этом не увеличивается. Частота вращения также оказывает влияние на КПД, что видно на расположенной сверху диаграмме, приведенной для примера.

Угловая минута

Один градус делится на 60 угловых минут (=60 угл.мин. =60). Таким образом, угловой люфт величиной 1 угловая минута означает, что прокручивание выхода может соста-

вить 1/60°. Фактическое влияние на вариант применения определяется длиной дуги: $b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ$. Таким образом, шестерня радиусом $r = 50$ на редукторе со стандартным угловым люфтом $j_1 = 3$ может прокручиваться на $b = 0,04$ мм.

Частота зацепления зубьев (f_z)

Частота зацепления зубьев при определенных обстоятельствах может стать причиной проблем с вибрацией, в частности, если частота возбуждения соответствует собственной частоте применяемой системы. Частота зацепления зубьев для всех редукторов SP+, TP+, LP+ и alpha® рассчитывается по формуле $f_z = 1,8 \cdot n_2$ [мин⁻¹]. Таким образом, при неизменной частоте вращения выхода она не зависит от передаточного числа.

Если она действительно создает проблемы, можно либо изменить собственную частоту системы, либо выбрать другой редуктор (например, гипоидный редуктор) с другой частотой зацепления зубьев.

Циклический режим (S5)

Циклический режим определяется \rightarrow продолжительностью включения. Если она меньше 60 % и короче 20 минут, то имеет место циклический режим (\rightarrow Режимы работы).

Зубчатый ремень

AT-профиль стандартного ременного шкива Wittenstein представляет собой центрированный по боковым сторонам профиль для безлюфтовой передачи крутящего момента.

Эффективный диаметр

$$d_0 = \text{число зубьев } z \times \text{ шаг } p / \pi$$

Усилие начального натяжения, рекомендуемое для линейных приводов на каждую ветвь $F_v \geq F_u$

Осевое усилие на выходном валу для расчета срока службы подшипников $F_r = 2 \times F_v$

\rightarrow дополнительные пояснения см. в статье к данному термину.

Формулы

Крутящий момент [Нм]	$T = J \cdot \alpha$	J = Момент инерции масс [кгм ²] α = Угловое ускорение [1/с ²]
Крутящий момент [Нм]	$T = F \cdot l$	F = Сила [Н] l = Рычаг, длина [м]
Сила ускорения [Н]	$F_b = m \cdot a$	m = Масса [кг] a = Линейное ускорение [м/с ²]
Сила трения [Н]	$F_{тр} = m \cdot g \cdot \mu$	g = Ускорение свободного падения 9,81 м/с ² μ = Коэффициент трения
Угловая скорость [1/с]	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	n = Частота вращения [об/мин] π = PI = 3,14...
Линейная скорость [м/с]	$v = \omega \cdot r$	v = Линейная скорость [м/с] r = Радиус [м]
Линейная скорость [м/с] (ШВП)	$v_{sp} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	h = Шаг винта [м]
Линейное ускорение [м/с ²]	$a = v / t_b$	t _b = Время ускорения [с]
Угловое ускорение [1/с ²]	$\alpha = \omega / t_b$	
Путь шестерни [мм]	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	m _n = Стандартный модуль [мм] z = Количество зубьев [-] β = Угол наклона [°]

Таблица для перерасчетов

1 мм	= 0,039 дюйма
1 Нм	= 8,85 дюйм х фунт
1 кгсм ²	= 8,85 x 10 ⁻⁴ дюйм х фунт х с ²
1 Н	= 0,225 фунта _f
1 кг	= 2,21 фунта _m

Обозначение

Обознач.	Единица	Наименование
C	Нм/угл.мин.	Жесткость
ПВ	%, мин	Продолжительность включения
F	Н	Сила
f_s	–	Сервис-фактор
f_t	–	Температурный коэффициент
f_e	–	Коэфф. для продолжит. включения
i	–	Передаточное число
j	угл.мин.	Люфт
J	кгм ²	Момент инерции масс
K1	Нм	Коэффициц. для расчета подшипников
L	ч	Срок эксплуатации
L_{PA}	дБА	Уровень шума
m	кг	Масса
M	Нм	Момент
n	мин ⁻¹	Частота вращения
p	–	Показатель для расчета подшипников
η	%	КПД
t	с	Время
T	Нм	Крутящий момент
v	м/мин	Линейная скорость
x	мм	Расстояние между поперечным усилием и буртиком вала
y	мм	Расстояние между осевым усилием и центром редуктора
z	мм	Коэффициент для расчета подшипн.
Z	1/ч	Число циклов

Индексы

Большая буква	допустимые значения
Маленьк. буква	фактические значения
1	вход
2	выход
A/a	осевой
B/b	ускорение
c	постоянный
сум	величины сумтех® (зависящие от нагрузки показатели)
d	замедление
e	пауза
h	часы
K/k	опрокид.
m	средний
Max/max	макс.
Mot	двигатель
N	номинальный
Not/not	аварийное выключение
0	холостой ход
R/r	радиальный
t	кручение
T	тангенциальный

Сведения для заказа

Тип редуктора TP* 004 – TP* 500 SP* 060 – SP* 240 TK* 004 – TK* 110 TPK* 010 – TPK* 500 SK* 060 – SK* 180 SPK* 075 – SPK* 240 HG* 060 – HG* 180	Код исполнения S = Стандартное F = Смазка для пищ. промыш. G = Консистентная смазка W = Для влажной среды (SP*, TP*, SK*, SPK*, TK*, TPK*, HG*) B = Модульная комбинация с выходом (SK*, SPK*, TK*, TPK*, HG*) L = Low Friction (SP*100-180 HIGH SPEED)	Варианты редуктора M = Редуктор для монтажа с двигателем	Исполнение редуктора A = High Torque (только TP*/TPK*) C = High Speed (только SP*) F = Стандартное	Число ступеней 1 = одноступенчатый 2 = двухступенчатый 3 = трехступенчатый
---	--	--	--	--

* Обжимные муфты заказываются отдельно, см. главу HG*

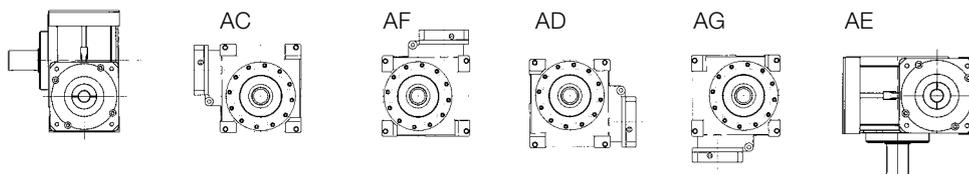
Тип редуктора LP 050 – LP 155 LPB 070 – LPB 120 LK 050 – LK 155 LPK 050 – LPK 155 LPBK 070 – LPBK 120 CP 040 – CP 115	Варианты редуктора M = Редуктор для монтажа с двигателем	Исполнение редуктора O = Стандартное	Число ступеней 1 = одноступенчатый 2 = двухступенчатый 3 = трехступенчатый (LPK*)	Передаточные числа См. технические паспорта.
--	--	--	---	--

Тип редуктора VDT = Фланец TP VDH = Полый вал VDS = Сплошной вал	Тип исполнения редуктора e = есопоту (только для VDH и VDS, типоразмеры 050 и 063)	Межосевое расстояние 050 063 080 100	Варианты редуктора M = Редуктор для монтажа с двигателем	Исполнение редуктора F = Стандартное L = Смазка для пищевой промышл. W = Для влажной среды	Число ступеней 1 = одноступенчатый
--	--	---	--	--	--

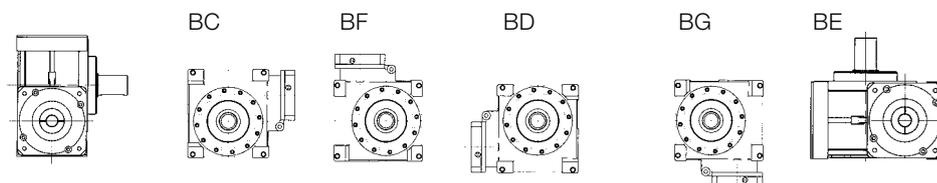
Монтажные положения для V-DRIVE®

Сторона выхода А:
 Вид на вход редуктора
 Только для VDS*, VDS_e и VDT*

Монтажное положение (имеет значение только для количества масла)



Сторона выхода В:
 Вид на вход редуктора
 Только для VDS*, VDS_e и VDT*



У VDH*, VDH_e и VDS*/VDS_e с двухсторонним выходным валом вместо А или В стоит 0 (ноль)

Передаточные числа

См. технические паспорта.

Форма выхода

0 = Гладкий вал/фланец (сплошной вал)
 1 = Вал со шпонкой
 2 = Эвольвента DIN 5480
 3 = Системный выход
 4 = Специальный
 5 = Сопряжение для полого вала/ фланец полого вала (TK⁺)
 6 = 2 сопряжения для полого вала (HG⁺)
 (См. технические паспорта)

Диаметр отверстия зажимной втулки

(См. технические паспорта и таблицы „Диаметры зажимных втулок“)

Люфт

1 = стандартный
 0 = пониженный
 (См. технические паспорта)

x = специальное исполнение

Форма выхода

0 = Гладкий вал (только для LP⁺ и LPK⁺, для LP⁺ гладкий вал только с пониженным угловым люфтом)
 1 = Вал со шпонкой LPB⁺
 1 = Центриров. на выходе
 3 = Центрирование со стороны двигателя
 (См. технические паспорта)

Диаметр отверстия зажимной втулки

1 = стандартный
 2 = увеличенный диаметр зажимной втулки (только LP и LPB)
 (См. технические паспорта)

Люфт

1 = стандартный (кроме LP⁺ с гладким валом)
 0 = пониженный (только для LP⁺/LPB⁺)

x = специальное исполнение

Передаточные числа

4 (кроме есопому)
 7
 10
 16
 28
 40

Форма выхода

0 = Гладкий вал/фланец (VDT⁺, VDH⁺, VDS⁺, VDHe, VDSe)
 1 = Вал со шпонкой (VDH⁺, VDS⁺, VDHe, VDSe)
 2 = Эвольвента DIN 5480 (VDS⁺)
 4 = Специальный (См. технические паспорта)
 8 = Выходной вал двухстор. гладкий (VDS⁺, VDSe)
 9 = Выходной вал двухстор. со шпонкой (VDS⁺, VDSe)

Диаметр отверстия зажимной втулки

3 = 19 мм (050)
 4 = 28 мм (063)
 5 = 35 мм (080)
 7 = 48 мм (100)

Люфт

1 = стандартный

VDH – кол-во обжимных муфт

0 = обжимных муфт нет
 1 = одна обжимная муфта
 2 = две обжимных муфты

x = специальное исполнение

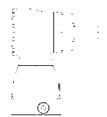
Монтажные положения для углового редуктора

Только для информации – не требуется при заказе!

допустимые стандартные монтажные положения для углового редуктора (см. рисунки)

При отличающемся монтажном положении проконсультируйтесь с WITTENSTEIN alpha

B5/V3
 Выходной вал горизонтально
 Вал двигателя вверх



B5/V1
 Выходной вал горизонтально
 Вал двигателя вниз



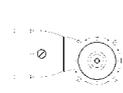
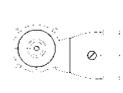
V1/B5
 Выходной вал вертикально
 Вал двигателя горизонтально



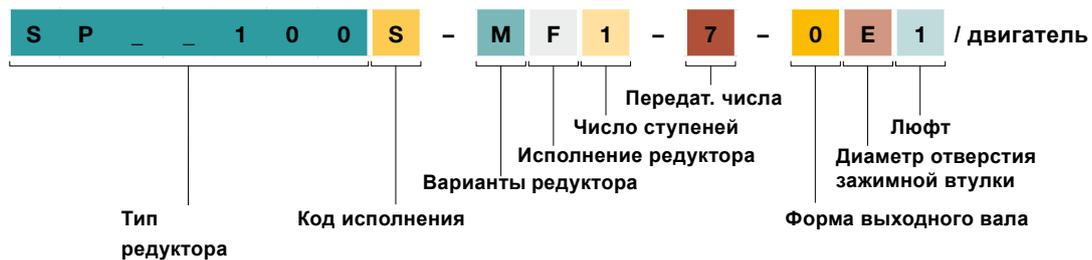
V3/B5
 Выходной вал вертикально
 вверх
 Вал двигателя горизонтально



B5/B5
 Выходной вал горизонтально
 Вал двигателя горизонтально



TP⁺/SP⁺/TK⁺/TPK⁺/SK⁺/SPK⁺/HG⁺



LP⁺/LPB⁺/LK⁺/LPK⁺/alphira (CP)



V-DRIVE®



Монтаж. полож. для соосн. редукт.

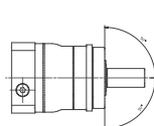
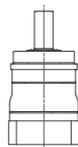
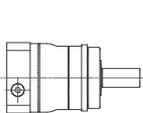
Только для информации – не требуется при заказе!

B5 – горизонтальное

V1 – вертикальное
Выходной вал
вниз

V3 – вертикальное
Выходной вал
вверх

S – поворачивается
из горизонтального
положения на ±90°



Диаметр зажимной втулки

(возможные диаметры см. в техническом паспорте - для TP⁺, SP⁺, TK⁺, TPK⁺, SK⁺, SPK⁺ и HG⁺)

Обозначение	мм	Обозначение	мм
B	11	I	32
C	14	K	38
D	16	L	42
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

Промежуточные значения можно получить с помощью распорных втулок с толщиной стенки не менее 1 мм.

Код для заказа



Сведения для заказа

Зубчатая рейка и монтажная рейка

Тип зубчатой рейки ZST = Зубчатая рейка ZMT = Монтажная рейка	Модуль 200 = 2,00 300 = 3,00 400 = 4,00 500 = 5,00 600 = 6,00	Исполнение PA5 = Класс Premium SB6 = Класс Smart VB6 = Класс Value PD5 = Монтажная рейка	Длина 100 = Монтажная рейка (Модуль 2 – 3) 156 = Монтажная рейка (Модуль 4 – 6) 480 = Класс Smart (Модуль 2 – 4) 167/333 = Класс Premium (Модуль 2) 250 = Класс Premium (Модуль 3) 500 = Класс Premium (Модуль 2 – 6) 1000 = Класс Value (Модуль 2 – 6)
--	---	---	---

Шестерни класса Premium+ и Value

Обозначение RMT = шестерня устанавливается на заводе RMX = шестерня устанавливается с поворотом на 180° (только для шестерни VC)	Модуль 200 = 2,00 300 = 3,00 400 = 4,00 500 = 5,00 600 = 6,00	Исполнение PC5 = Класс Premium VC6 = Класс Value	Число зубьев (См. технический паспорт)
---	---	---	--

Шестерни RTP класса Premium и RSP класса Standard

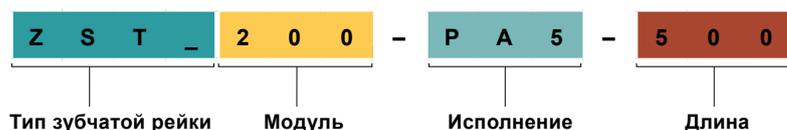
Обозначение RSP = Шестерня RSP класса Standard для RPA Эвольвентный выход согласно DIN 5480 RTP = Шестерня RTP класса Premium для выхода TP RTPA = Шестерня RTP класса Premium для выхода TP-High-Torque	Размер редуктора Для выхода SP: 060, 075, 100, 140, 180, 210, 240 Для выхода TP: 004, 010, 025, 050, 110, 300, 500 (См. технические паспорта)	Модуль A02 = 2,00 A03 = 3,00 A04 = 4,00 A05 = 5,00 A06 = 6,00	Класс допусков 5e24 = Класс Premium RTP/RTPA 6e25 = Класс Standard RSP	Число зубьев (См. технический паспорт)
---	---	---	---	--

Предохранительная муфта, сильфонная муфта и эластомерная муфта

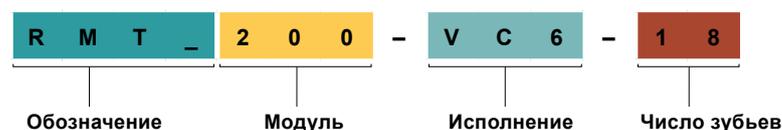
Модель Предохранительная муфта TL1 / TL2 / TL3 Сильфонная муфта BC2 / BC3 / BC1 / EC2 Эластомерная муфта ELC / EL6	Номинальный момент серии (См. технические паспорта)	Вариант длины A = первый ряд B = второй ряд только для TL2 / TL3 / BC2 / BC3 и EC Эластомерная муфта A = 98 Sh A B = 64 Sh A C = 80 Sh A	Версия предохранительной муфты W = однопозиционное зацепление (стандартная) D = многопозиционная G = стопорная F = со свободным ходом X = специальная сильфонная / эластом. муфта A = стандартная эластомерная муфта X = специальная	Внутренний диаметр D_1^{H7} TL1: $D = D_1 = D_2$ (при миниатюрном исполнении 1,5 – 10 Нм)
Внутренний диаметр версии D_1 0 = Гладкий вал 1 = со шпонкой DIN 6885 форма A 2 = Эвольвента DIN 5480 4 = другой (характерный для шпонки) 5 = Шпоночное соединение (только TL1, тип C)	Внутренний диаметр D_2^{H7} Диаметр окружности центров отверстий D_3 (BC1) TL1: $D = D_1 = D_2$ (при миниатюрном исполнении 1,5 – 10 Нм)	Внутренний диаметр версии D_2 0 = Гладкий вал 1 = со шпонкой DIN 6885 форма A 2 = Эвольвента DIN 5480 4 = другой (характерный для шпонки) 5 = Шпоночное соединение (только TL1, тип C)	Диапазон регулирования (только для TL1 / TL2 / TL3) A = первый ряд B = второй ряд C = третий ряд	Момент выключения (только для TL1 / TL2 / TL3)

Код для заказа

Зубчатая рейка и монтажная рейка



Шестерни класса Premium+ и Value



Шестерни RTP класса Premium и RSP класса Standard



Предохранительная муфта

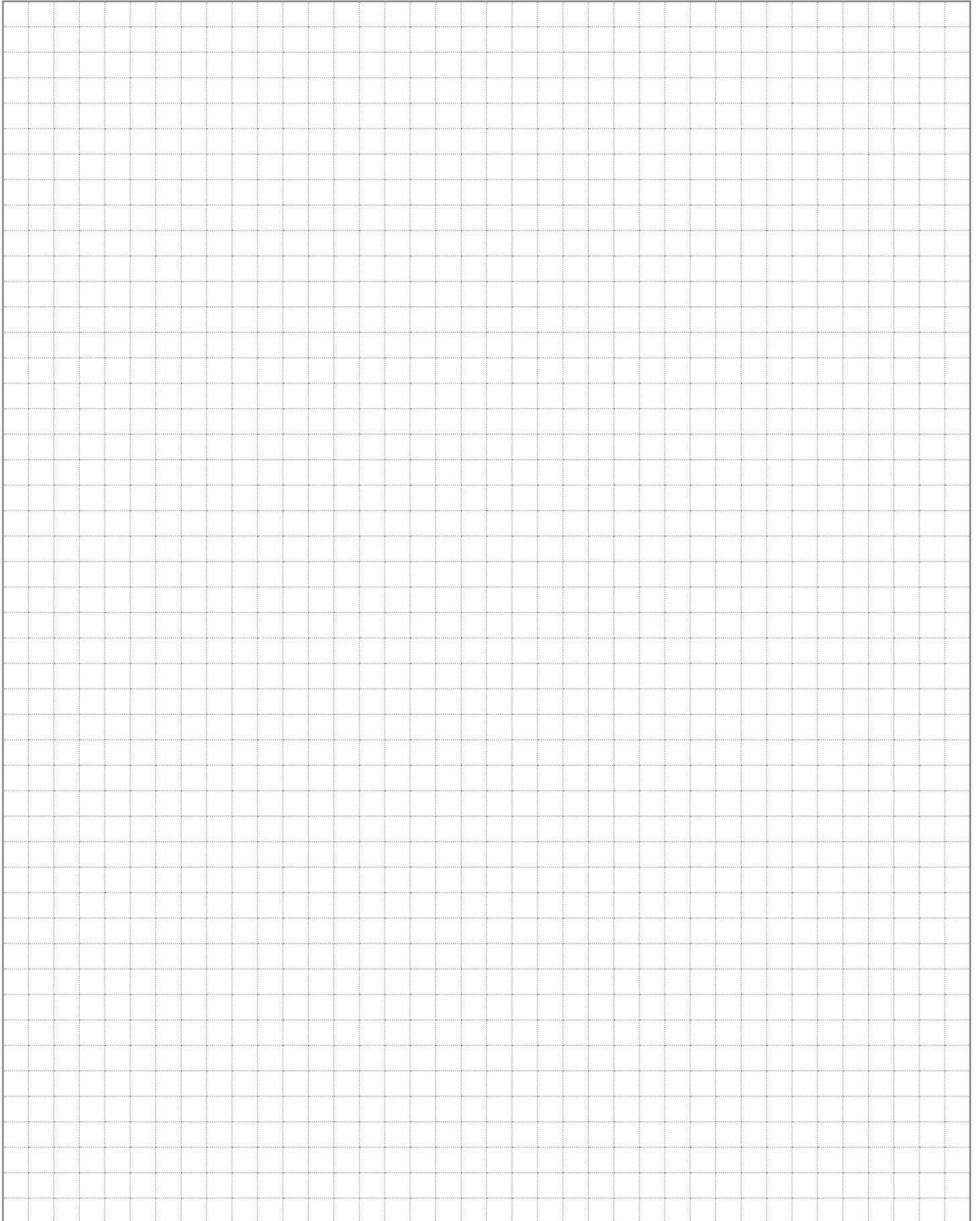


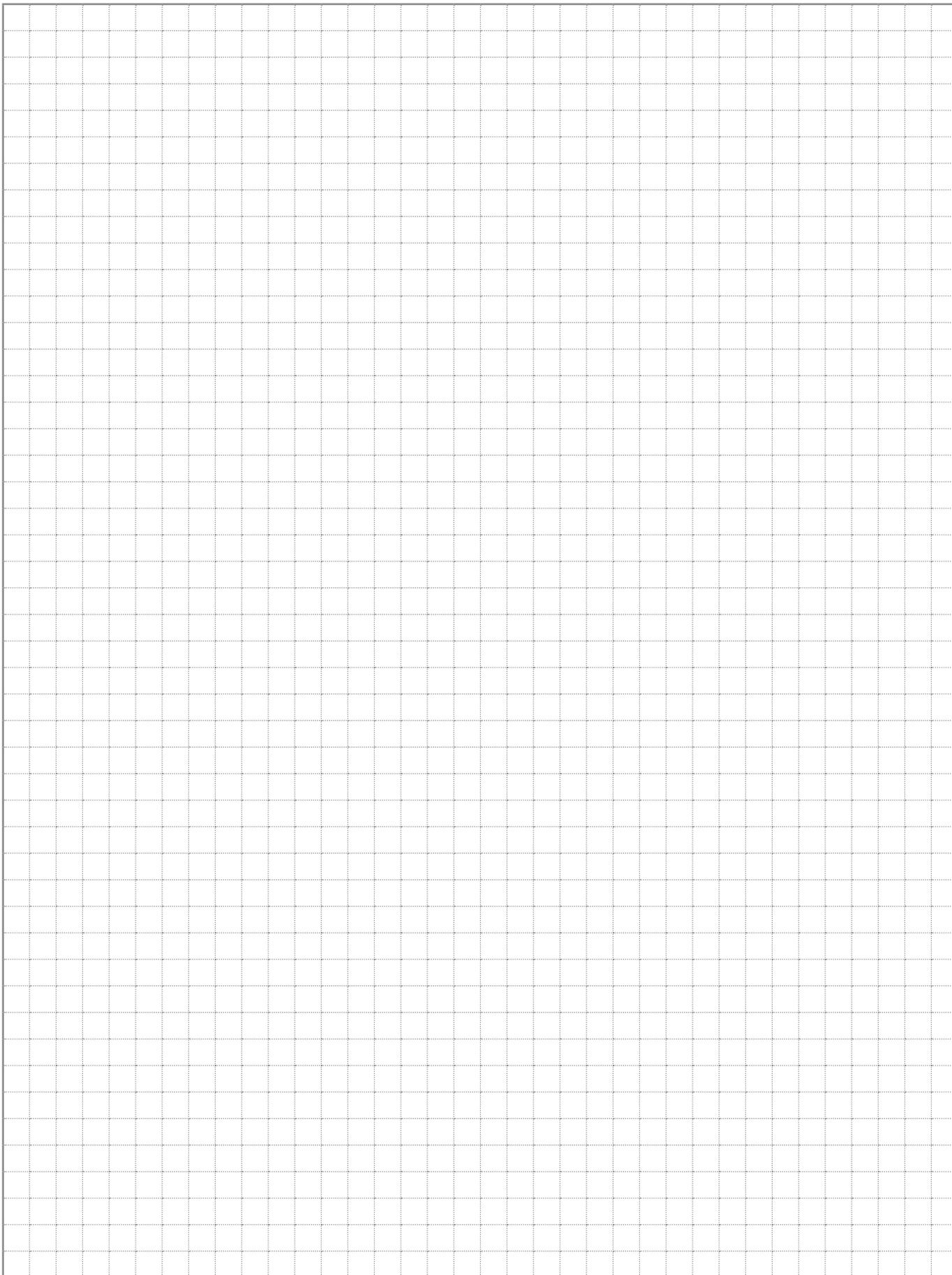
Сильфонная муфта

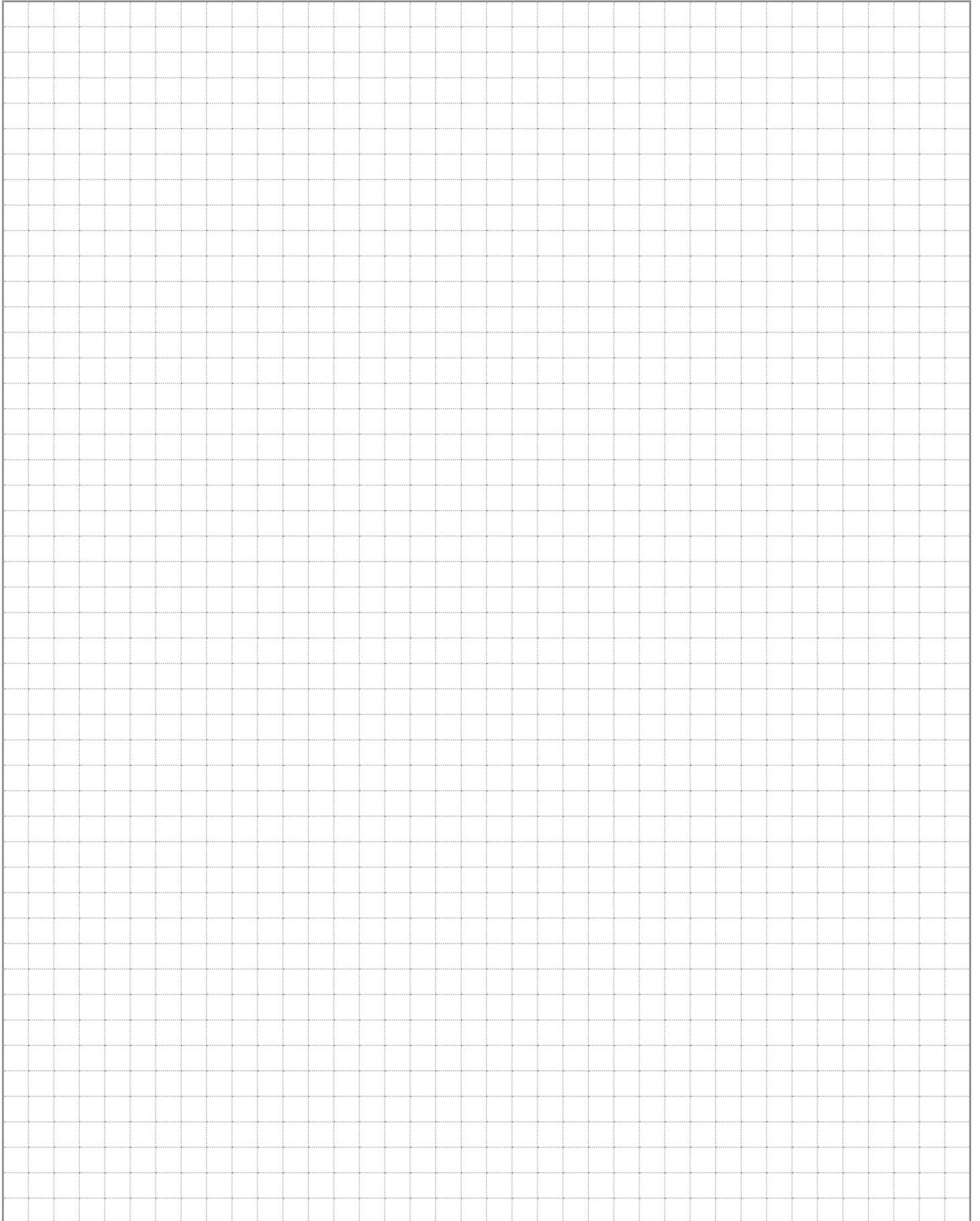


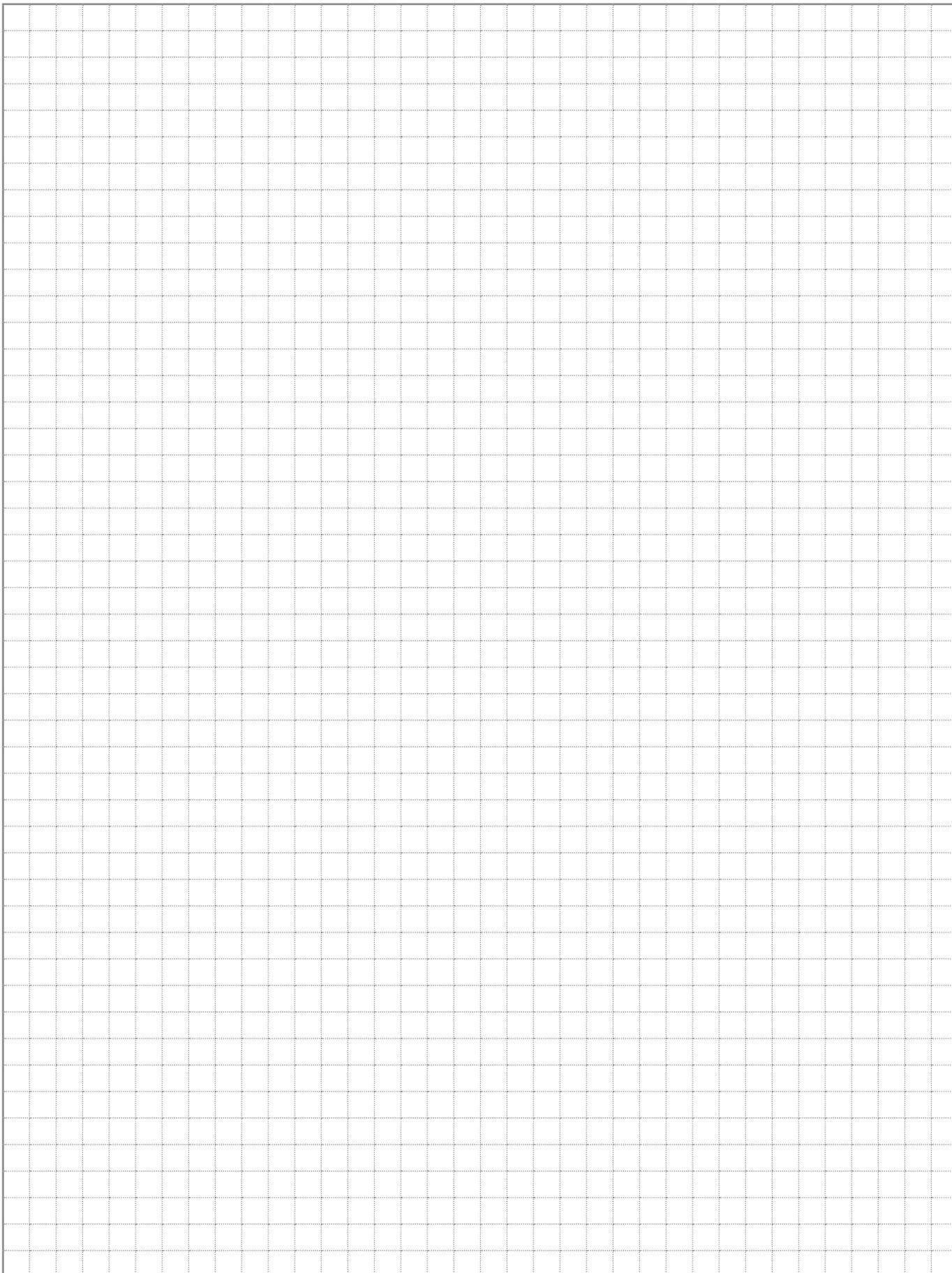
Эластомерная муфта













WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim
Germany

Switchboard: Tel. +49 7931 493-0
24h-Hotline: Tel. +49 7931 493-10900
speedline: Tel. +49 7931 493-10333 or 10444

www.wittenstein-alpha.de

