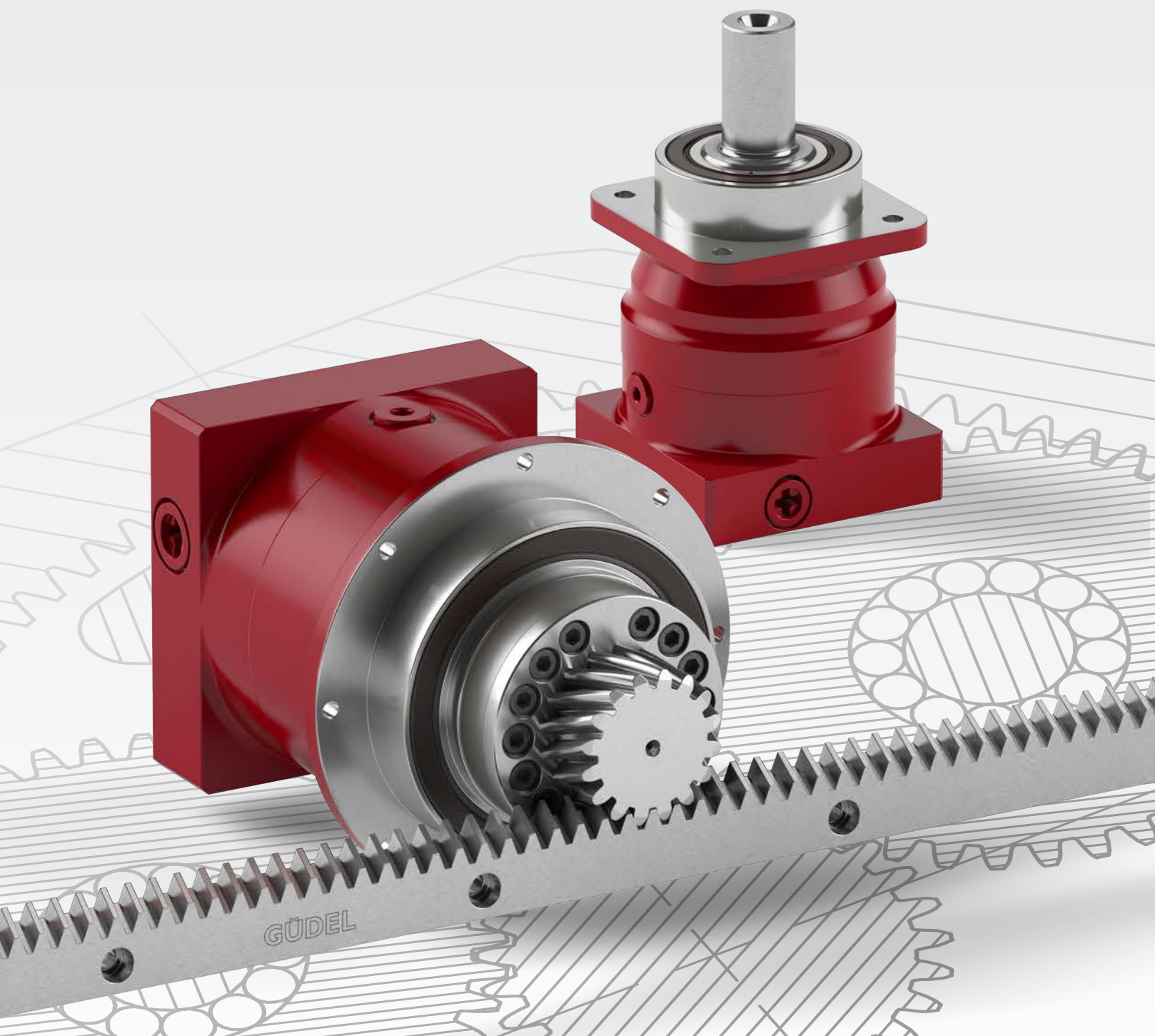
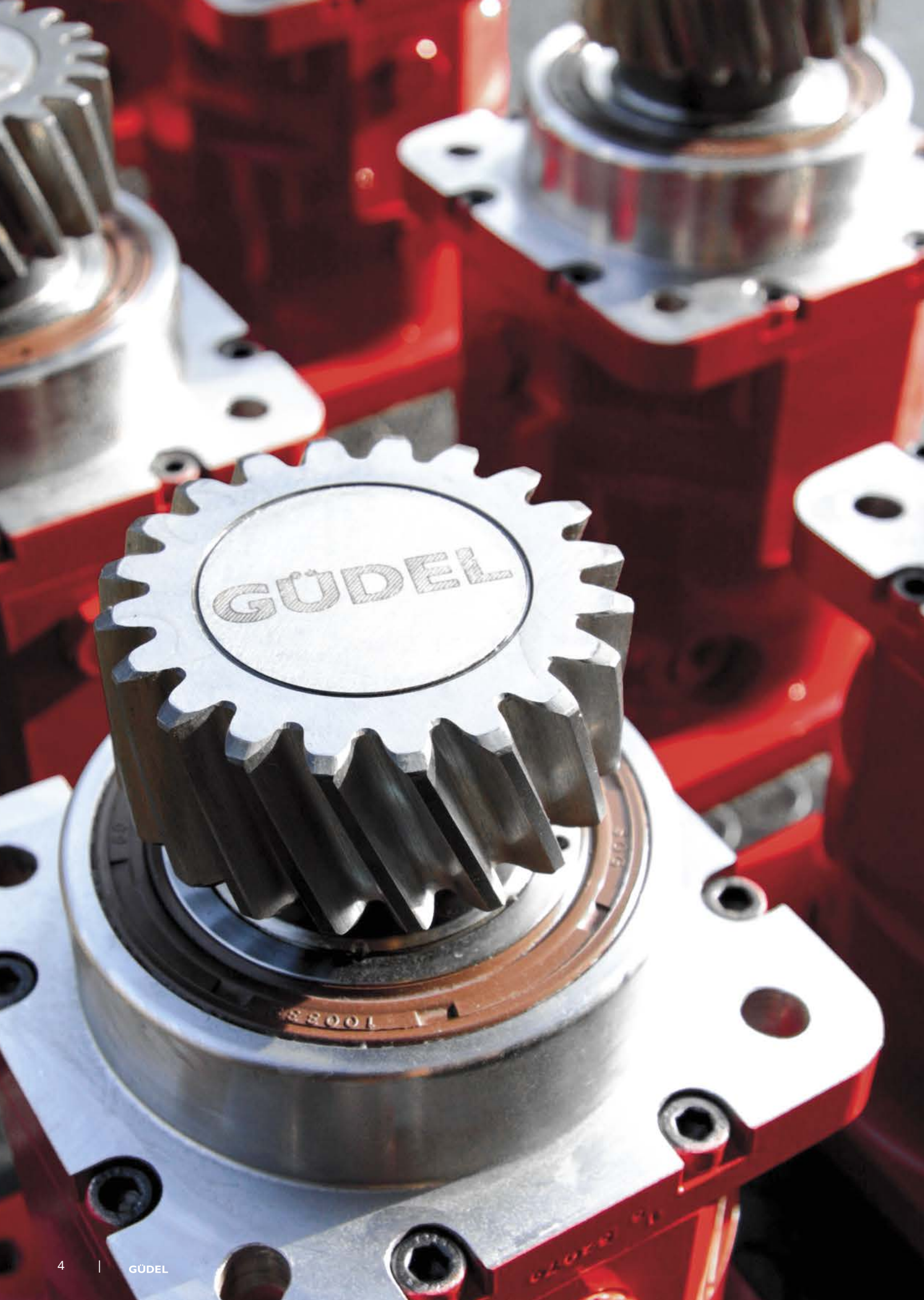


## Прецизионные планетарные редукторы



Прецизионные планетарные редукторы  
**GÜDEL**



## Содержание

### Прецизионные планетарные редукторы

Введение Со знанием дела.....	6
Обзор продукции Пятерка лучших – обзор продукции.....	8
GAdjustment NGHP Инновационное системное решение.....	10
Рабочие характеристики Шесть серий для широкого спектра применения.....	12
Предварительный выбор Сделайте свой выбор: серия, число оборотов и крутящий момент.....	14
Входные фланцы и валы Адаптируемость к требованиям заказчика – стандартные и дополнительные входные фланцы и валы.....	16
Выходные валы Эксплуатационная гибкость без границ – стандартные и дополнительные выходные валы.....	18
Монтажное положение Надежность независимо от монтажного положения.....	20
Комплексное решение Идеальная передача – редуктор, зубчатая рейка и шестерня.....	22
Конфигурация Подберите правильный типоразмер, серию и конфигурацию.....	24
Компоновка Скомпонуйте редуктор – входные и выходные валы, доступные для заказа.....	26

### Технические спецификации

Серия NRH.....	30
Серия NRHP.....	42
Серия NGHP.....	54
Серия NR.....	66
Серия SR.....	78
Серия PR.....	98

### Ваша идеальная передача

Шестерни – косозубые.....	120
Зубчатые рейки – косозубые.....	121

### Технические данные

Код заказа Так вы описываете нужный вам редуктор.....	128
Код заказа Так вы выбираете подходящее фланцевое соединение.....	130
Блок-схема Рассчитайте размер вашего редуктора.....	132
Блок-схема Рассчитайте идеальную передачу.....	136

### Подразделения компании Güdel во всем мире

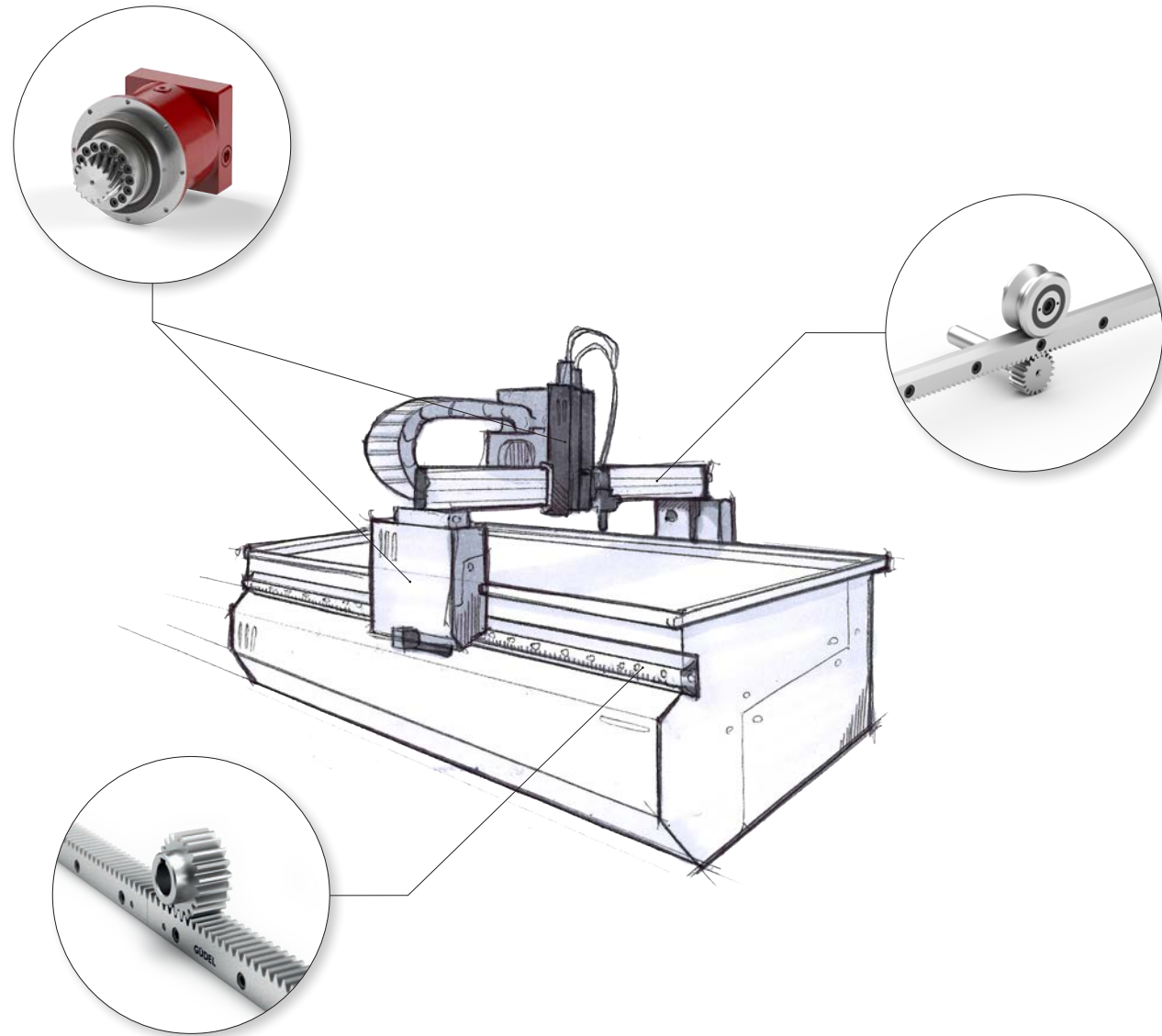
Контактные данные.....	140
------------------------	-----

## Со знанием дела

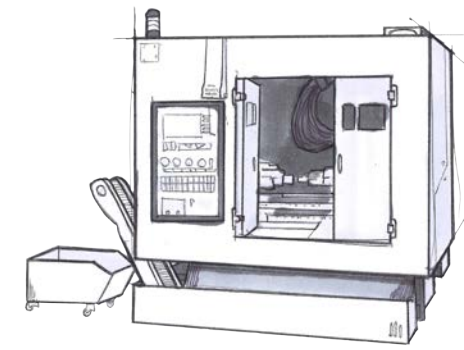
**Güdel предлагает широкий спектр изделий и решений для различных отраслей промышленности. Благодаря нашей глобальной сервисно-сбытовой сети наши клиенты по всему миру имеют возможность получать высококвалифицированные консультации и первоклассную сервисную поддержку на протяжении всего срока службы изделия.**

Мы предлагаем редукторы четырех классов точности. Соединив редуктор с подходящей зубчатой рейкой одного из трех классов качества Q6, Q7 и Q9, можно легко скомпоновать идеальную передачу, отвечающую необходимым эксплуатационными требованиями.

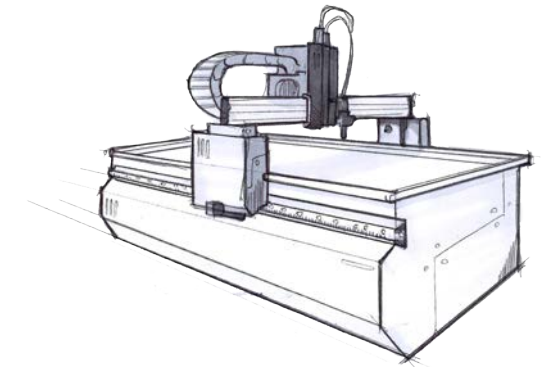
Güdel на каждой оси



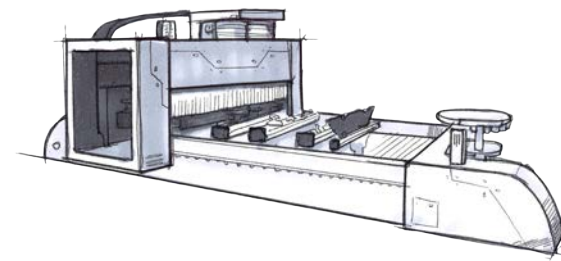
Сферы применения



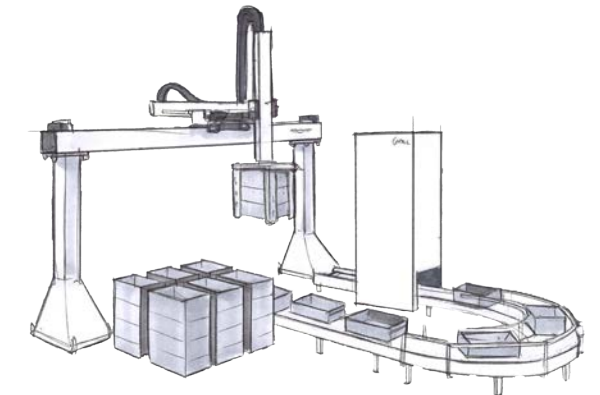
Станочное оборудование



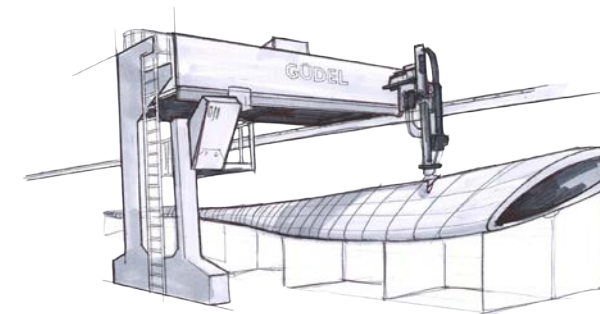
Станки лазерной, плазменной, гидроабразивной резки



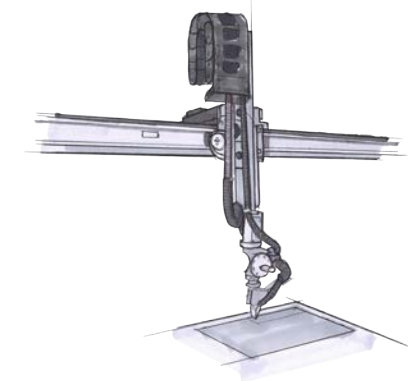
Станки для обработки древесины, пластмасс и композитов



Робототехника, системы автоматизации и конвейерное оборудование



Ветроэнергетика



Аэрокосмическая и оборонная промышленность

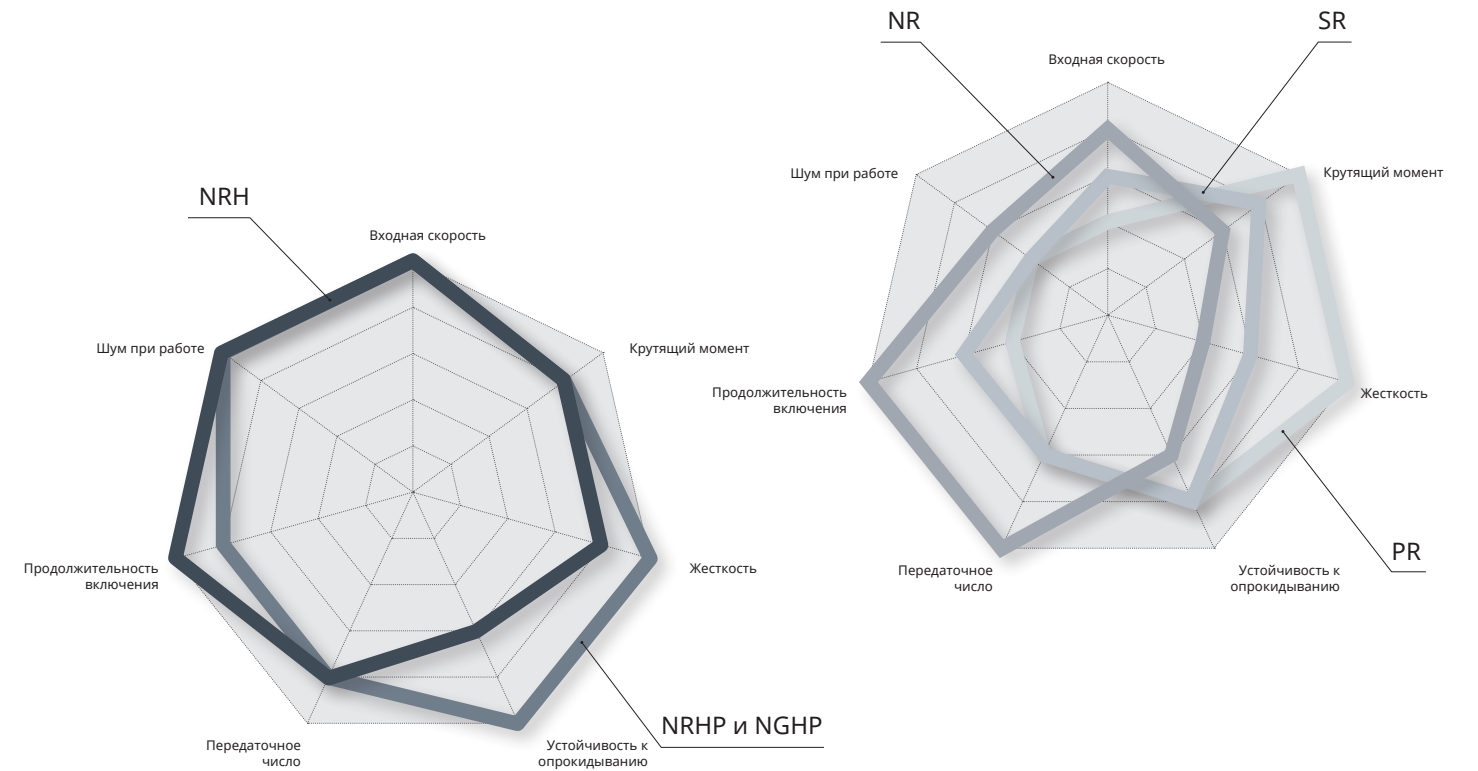
## Пятерка лучших – обзор продукции

**Благодаря превосходным механическим характеристикам наши планетарные редукторы находят применение в самых разных сферах. Прецизионные планетарные редукторы Güdel идеальны для задач, к которым предъявляют высокие требования. Рабочие характеристики и чертежи представлены в технических спецификациях.**

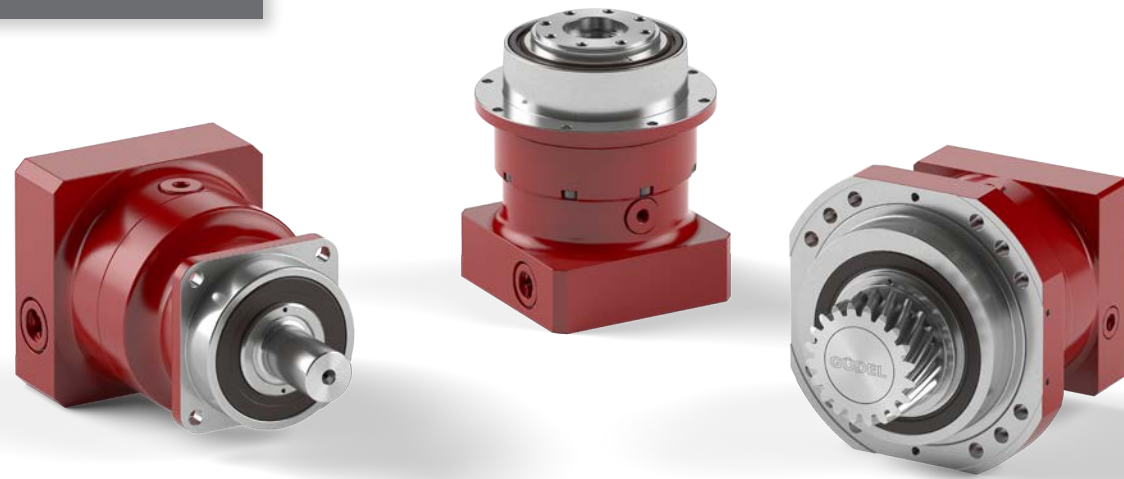
Точность – благодаря обширному опыту в проектировании и изготовлении прецизионных редукторов мы предлагаем редукторы четырех классов точности с люфтом 1, 3, 5 и 12 угл. мин.

Типоразмеры – ассортимент прецизионных планетарных редукторов, выпускаемых нашей компанией, включает в себя пять типоразмеров: 080, 100, 140, 180 и 240. Другие типоразмеры поставляются по запросу.

Передаточные числа – на выбор предлагается широкий диапазон передаточных чисел – от 3 до 1000. В зависимости от передаточного числа редукторы выпускаются в 1-, 2- и 3-х ступенчатом исполнении.



NRH, NRHP и NGHP



### Серия NRH – высокая точность

Планетарный редуктор серии NRH с оптимизированными косозубыми шестернями предназначен для задач, к которым предъявляются высокие требования. Спроектированный для высоких скоростей и ускорений он идеально подходит для применения в общем машиностроении, в полиграфическом, упаковочном оборудовании и робототехнике.

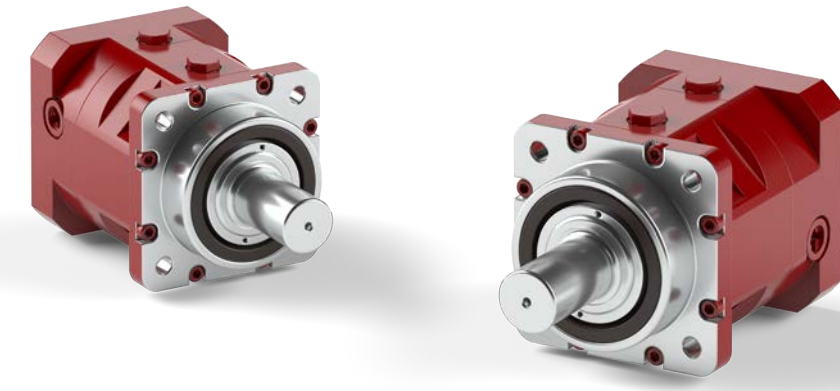
### Серия NRHP – высокая жесткость

Прецизионные редукторы серии NRHP с косозубой планетарной передачей отличаются высокой жесткостью при кручении и устойчивостью к опрокидыванию и идеальны для применения в сферах, требующих высокой точности. Для самых высоких скоростей и ускорений.

### NGHP – интеллектуальная настройка

Планетарный редуктор NGHP основан на проверенной временем технологии редуктора NRHP. Уникальный интерфейс в сочетании с веб-приложением GAdjuster гарантирует легкую, точную и безошибочную настройку зацепления между шестерней и зубчатой рейкой.

NR, SR и PR



### Серия NR – высокая гибкость

Применяется в большинстве случаев, когда необходим высокий крутящий момент, точность и высокое число оборотов в постоянном (S1) и циклическом (S5) режиме.

### Серия SR – высокий момент

Моментные характеристики редукторов серии SR в корпусе того же размера на 33% выше, чем у редукторов серии NR. Редукторы SR применяются в циклическом режиме S5 и выше.

### PR – наиболее высокий момент

Моментные характеристики редукторов серии PR в корпусе того же размера на 100% выше, чем у редукторов серии NR. Редукторы PR применяются в циклическом режиме S5 и выше.

# NGHP – инновационное системное решение

## Планетарные редукторы с эксцентричным фланцем выходного вала для прецизионной настройки зубчатого зацепления шестеренно-реечных приводов.

Точность шестеренно-реечных приводов зависит не только от точности работы отдельных компонентов, но и в значительной степени от точности, с которой устанавливается зубчатое зацепление между шестерней и рейкой. Настройка зубчатого зацепления, как правило, осуществляется посредством радиальной подачи от шестерни к рейке. Для этого шестерня приводится в зацепление с рейкой путем линейного перемещения планетарного редуктора.

То, что может быть легко описано в теории, до сих пор остается сложным для реализации на практике, так как требует больших усилий, привлечения специально обученного персонала и применения подходящих вспомогательных средств. Кроме того, требуются дорогостоящие мероприятия по механической обработке и специальные приспособления для работы с машинами заказчиков.

Компания Güdel разработала инновационную систему, просто решающую проблему настройки зубчатого зацепления между шестерней и рейкой, задавая новые стандарты точности, производительности, экономической эффективности и удобства технического обслуживания. Ядром нового системного решения является планетарный редуктор с эксцентричным по отношению к шестерне фланцем выходного вала. В результате проворачивания планетарного редуктора вокруг закрепленного в структуре машины с геометрическим замыканием эксцентричного фланца выходного вала шестерня входит в зацепление с рейкой посредством синусоидального радиального перемещения. Благодаря синусоидальному перемещению постоянные вращательные движения планетарного редуктора в области мертвой точки обеспечивают минимальную радиальную подачу. Это позволяет выполнять настройку зубчатого зацепления между шестерней и рейкой с высокой степенью точности и превосходной повторяемостью.

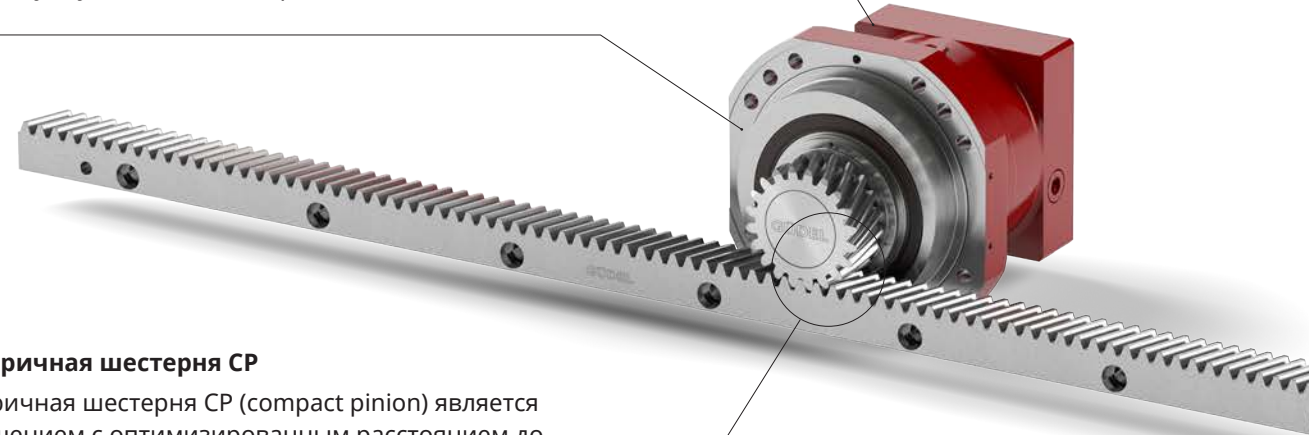
К тому же эксцентричность выбрана таким образом, чтобы при одном обороте планетарного редуктора на 180° шестерня полностью выходила из рейки. Приводимые в движение посредством шестерней салазки, таким образом, в целях проведения сервисных работ могут быть быстро и просто механически выведены из зацепления и перемещаться вручную.

### Компактная конструкция, высокая жесткость

Планетарный редуктор NGHP основан на проверенной временем технологии редуктора NGHP и, благодаря своей конструкции, обеспечивает превосходную жесткость при кручении и устойчивость к опрокидыванию, что особенно важно для применения в технологическом оборудовании с высокими требованиями к точности.

### Новый интерфейс

Новая концепция интерфейса редуктора NGHP с эксцентричным фланцем выходного вала гарантирует оптимальное приложение усилий благодаря опоре с геометрическим замыканием. Кроме того, новый интерфейс облегчает сопряжение с конструкцией машины заказчика, что, в свою очередь, способствует уменьшению затрат.



### Встроенная вторичная шестерня CP

Встроенная вторичная шестерня CP (compact pinion) является уникальным решением с оптимизированным расстоянием до интерфейса редуктора и превосходными монтажными свойствами. Функциональная комбинация в составе редуктора, рейки и шестерни создает идеальный приводной механизм.

## Впечатляющие преимущества



Максимальная жесткость благодаря опоре подшипника выходного вала с геометрическим замыканием и встроенной вторичной шестерне CP (compact pinion = компактная шестерня)



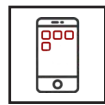
Точный и в любое время повторяемый процесс настройки зубчатого зацепления между рейкой и шестерней



Планетарный редуктор и вторичная шестерня вместе с крепежной и измерительной системой образуют единый узел



Монтаж и демонтаж с помощью стандартного инструмента



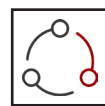
Управляемый процесс настройки с помощью простого в использовании веб-приложения GAdjuster



Простое и экономичное сопряжение с конструкцией машины заказчика

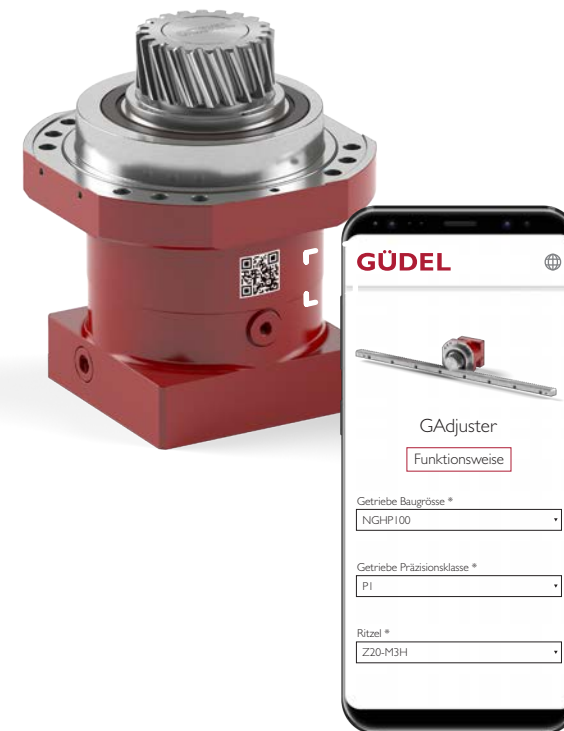


Быстрое выведение шестерни из зацепления с рейкой для проведения технического обслуживания



Оптимальная передача усилий зацепления в конструкцию машины заказчика

## Веб-приложение GAdjuster



Пошаговая инструкция веб-приложения GAdjuster поможет Вам настроить зубчатое зацепление между рейкой и шестерней. Güdel дает рекомендацию по настройке, исходя из конфигурации Вашего редуктора. Выполните считывание QR-кода на редукторе и задайте рекомендованные значения, следуя командам простого в использовании веб-приложения.

- Управляемый процесс настройки
- Рекомендации по настройке зубчатого зацепления на основании 20-летнего опыта работы в области приводной техники
- Распознавание конфигурации редуктора
- Независимость от платформы
- Быстрый доступ к веб-приложению
- Полезные ссылки на руководство по эксплуатации и каталог

## Шесть серий для широкого спектра применения

Шесть серий NRH, NRHP, NGHP, NR, SR и PR открывают широкие возможности эксплуатации. Они обеспечивают входные скорости до 6000 об/мин и выходные моменты до 5600 Нм.

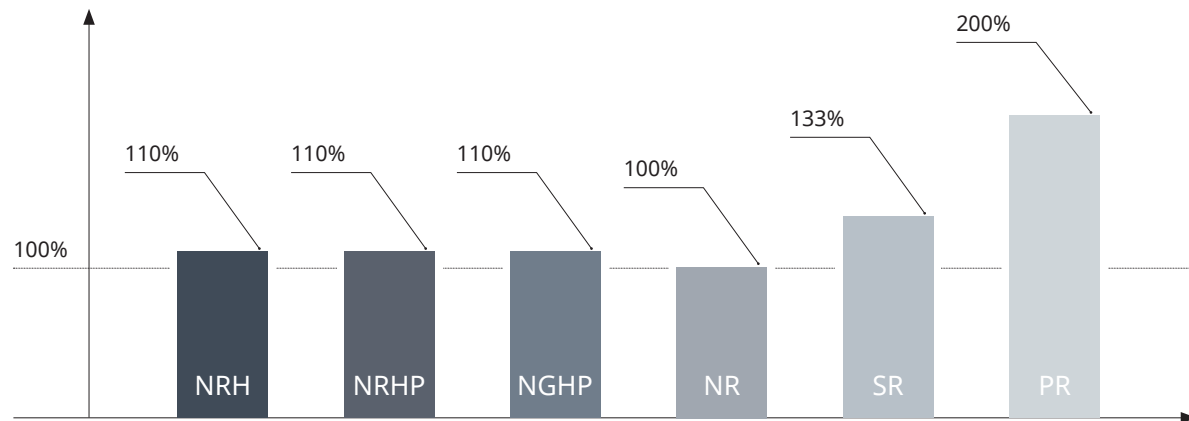
Редукторы серий NRH, NGHP и NRHP отличаются превосходной комбинацией рабочих характеристик: крутящий момент, число оборотов, точность, пониженная шумность и высокая продолжительность включения. Редукторы серии NRHP и NGHP – это лучший выбор, если требуется высокая жесткость и устойчивость к опрокидыванию.

Благодаря модульной конструкции и большому выбору типоразмеров, ступеней и передаточных чисел редукторы серии NR универсальны в применении.

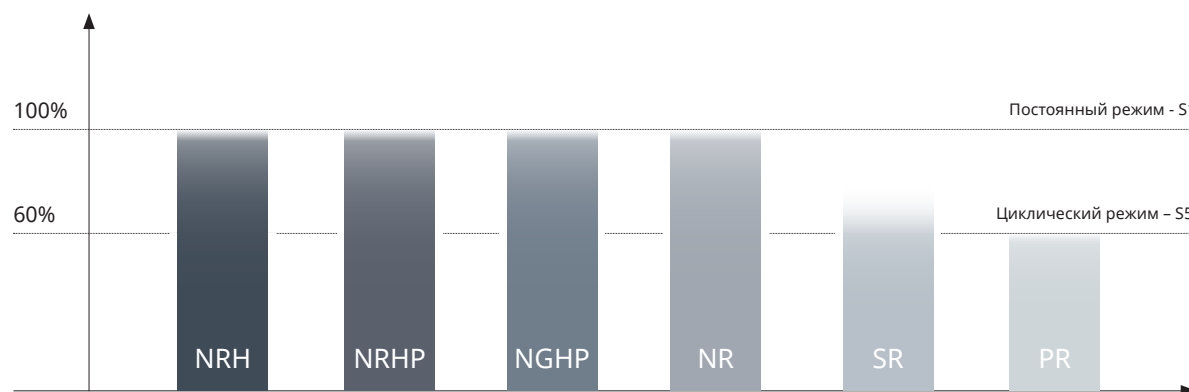
Редукторы серий SR и PR разработаны специально для высоких и наиболее высоких крутящих моментов.

Характерно, что редукторы одного типоразмера всех трех серий NR, SR и PR имеют одинаковый корпус. За счет незначительных изменений на выходном валу достигается улучшение моментных характеристик редуктора.

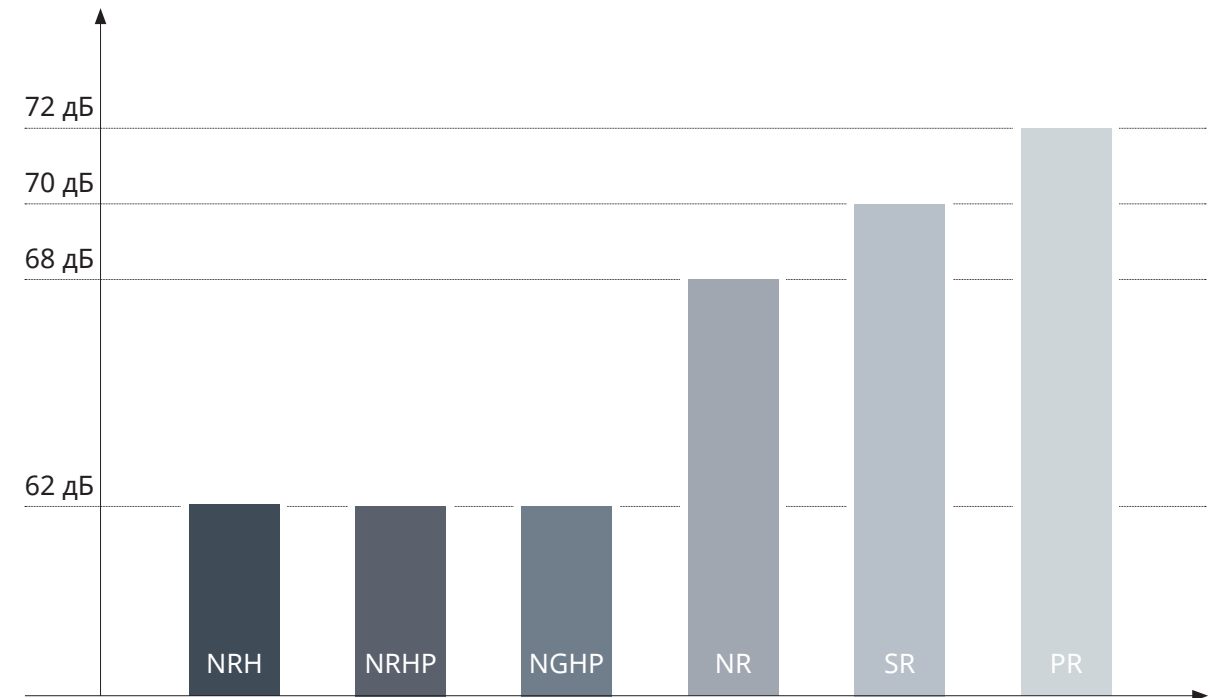
Крутящий момент



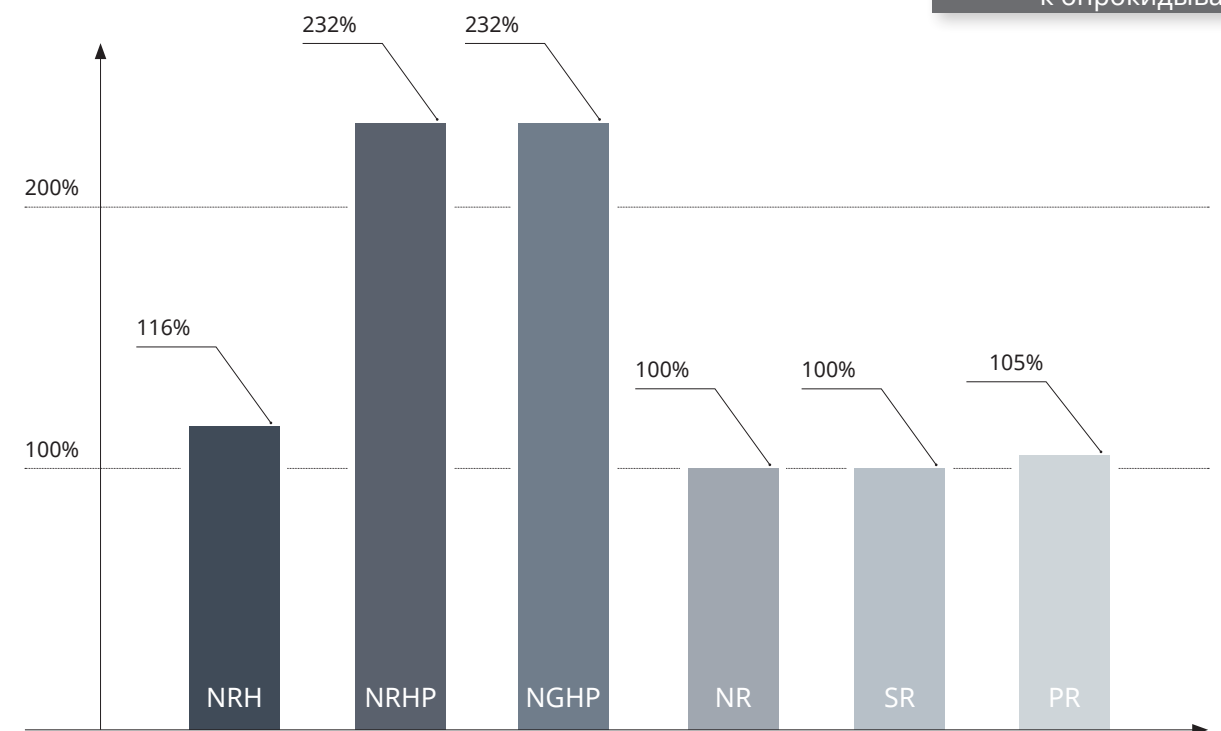
Продолжительность включения



Шум при работе



Устойчивость к опрокидыванию



Предварительный выбор

# Сделайте свой выбор: серия, число оборотов и крутящий момент

**Обзор технических характеристик поможет предварительно выбрать редуктор из пяти представленных серий. При выборе следует опираться на наиболее важные характеристики редуктора, необходимые для решения поставленной задачи: крутящий момент, продолжительность включения, люфт, передаточное число и число оборотов.**

Если Вам нужен редуктор, рассчитанный на высокие обороты на входном валу, рекомендуем выбрать серию NRH. Если дополнительными требованиями к редуктору является жесткость при кручении и устойчивость к опрокидыванию, Ваш выбор – серия NRHP и NGHP. В случае если определяющими характеристиками является модульная конструкция и широкий спектр типоразмеров, ступеней и передаточных чисел, правильным выбором будет серия NR.

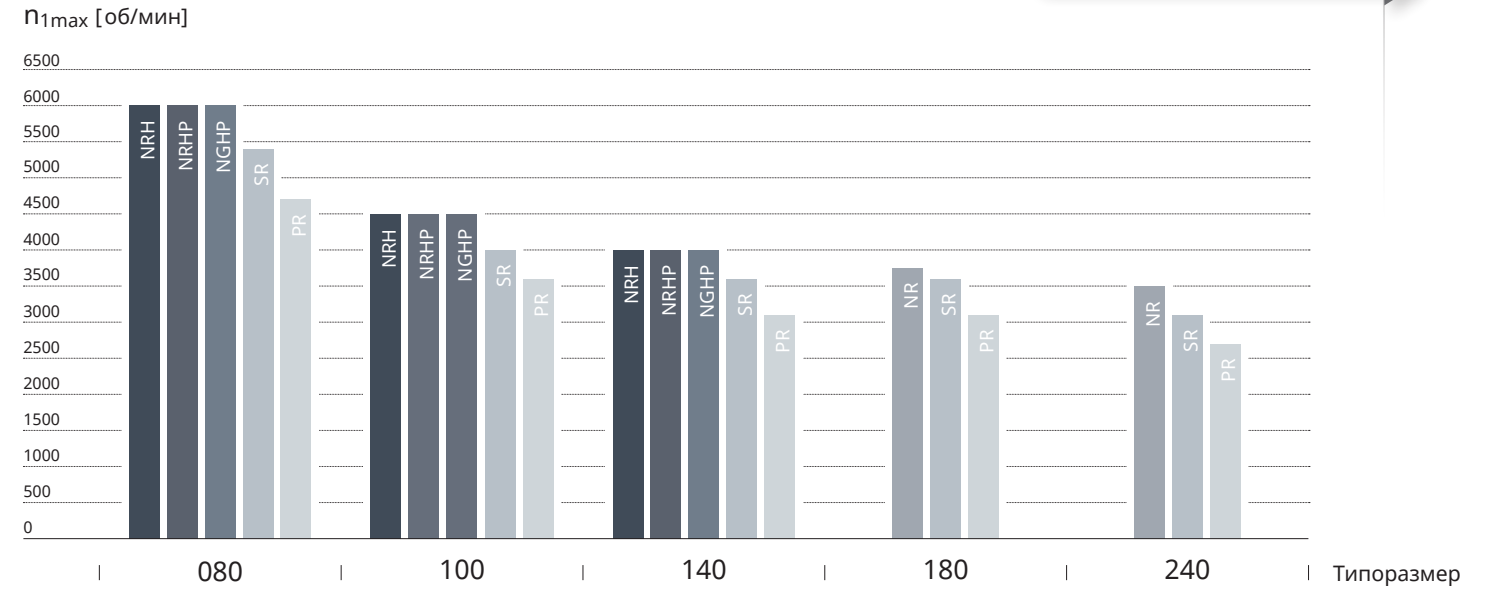
Для достижения высокого или очень высокого крутящего момента необходимо выбрать серию SR и PR. Диаграммы ниже построены с учетом передаточного числа  $i_2$  в циклическом режиме S5. Сравните максимальную частоту вращения входного вала  $n_{1max}$  и ускоряющий момент  $T_{2B}$  пяти серий.

## Обзор

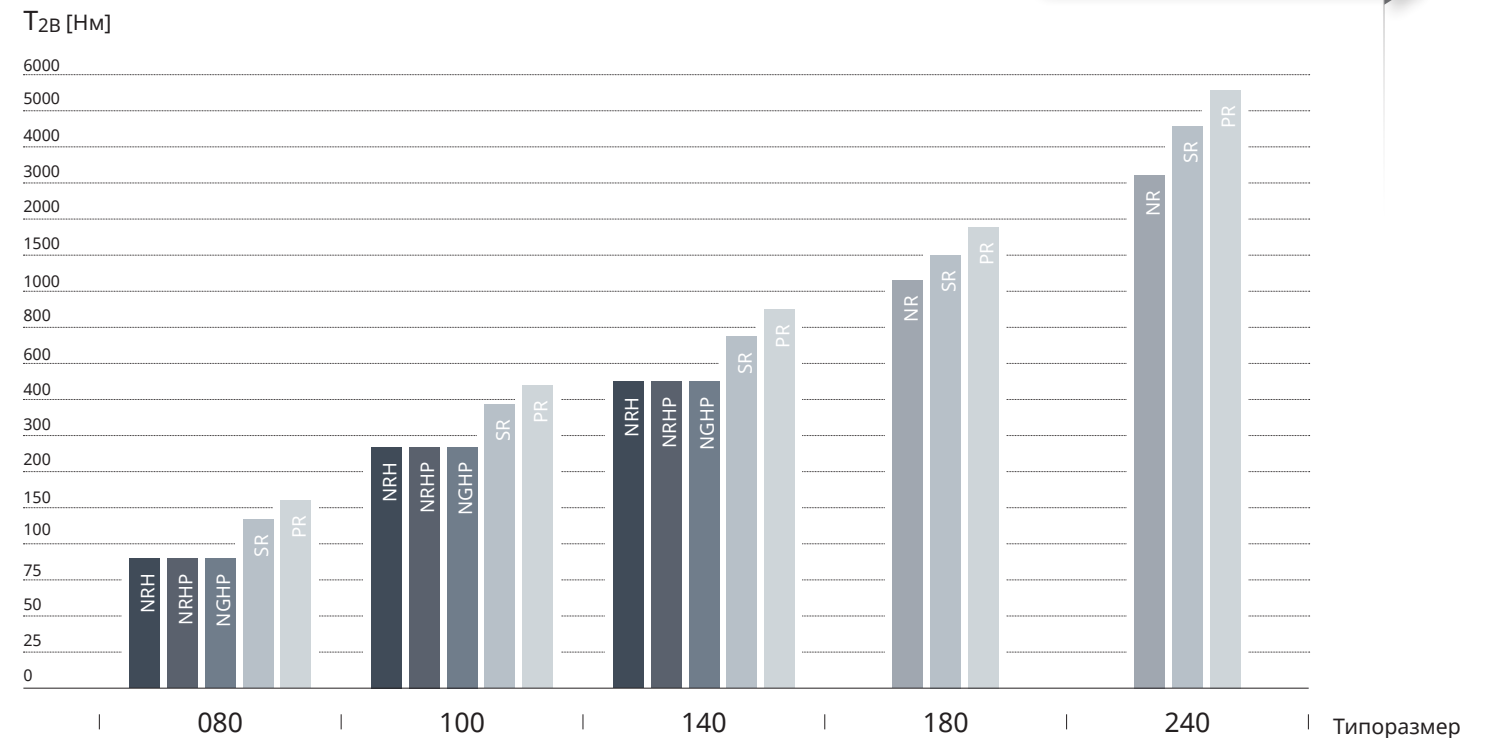
		NRH	NRHP	NGHP	NR	SR	PR
Крутящий момент		110%	110 %	110 %	100 %	ок. 133 %	ок. 200 %
Продолжительность включения	S5	60%	60%	60%	60%	60%	60%
	S1	100 %	100%	100%	100%	-	-
Люфт	Точность	P 1 P 3 P 5	P 1 P 3 P 5	P 1 P 3 P 5	P 1 P 3 P 5 P 12	P 1 P 3 P 5 P 12	P 1 P 3 P 5 P 12
	угл. мин	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5 ≤ 12	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5 ≤ 12	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5 ≤ 12
Передаточное число*	1-ступ.	3, 4, 5, 7, 10	3, 4, 5, 7, 10	3, 4, 5, 7, 10	3, 4, 5, 7, 10	4	3
	2-ступ.	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100	12, 16, 20, 28, 40	9, 12, 15, 21, 30
	3-ступ.	-	-	-	36, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, 210, 300	60, 80, 100, 112, 120, 140, 160, 200, 280, 400	36, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, 210, 300

\* Другие передаточные числа по запросу.

## Входная скорость



## Выходной момент



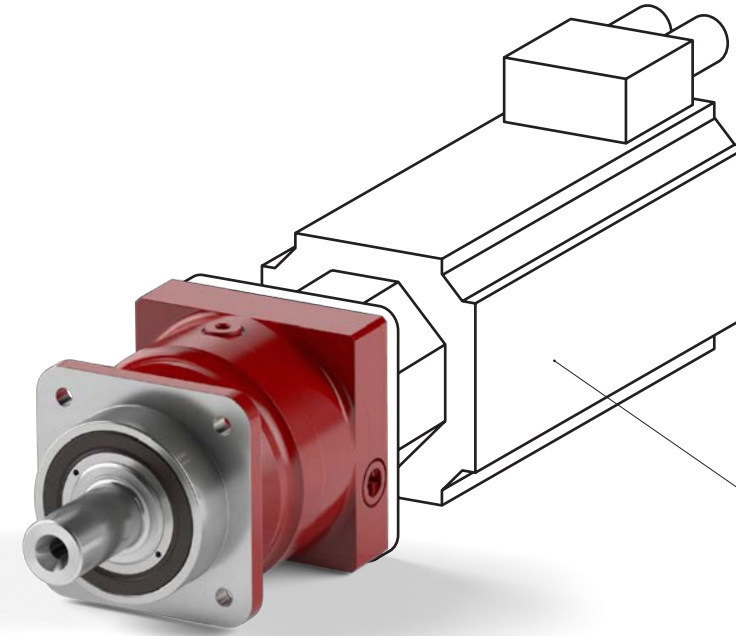
Входные фланцы и валы

## Адаптируемость к требованиям заказчика – стандартные и дополнительные входные фланцы и валы

Наша модульная система делает возможным монтаж любого общеизвестного серводвигателя на наш редуктор.

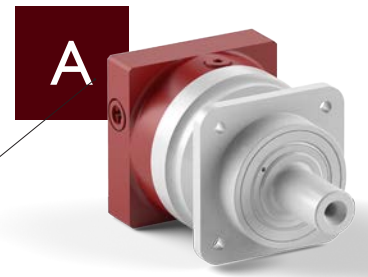
В целях совместимости наших редукторов с наибольшим количеством типов серводвигателей мы предлагаем на выбор фланцы трех типоразмеров. Для особых случаев, в которых невозможен прямой монтаж двигателя на редуктор, по желанию заказчика предлагается возможность оснастить редуктор входным валом.

Стандартные входные валы и фланцы

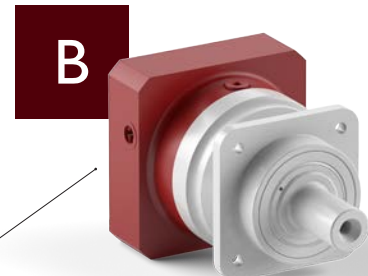


AM – редуктор с фланцем

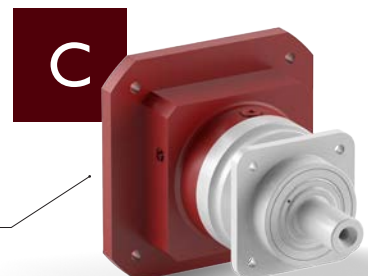
Стандартные входные валы и фланцы



Короткий вал



Средний вал

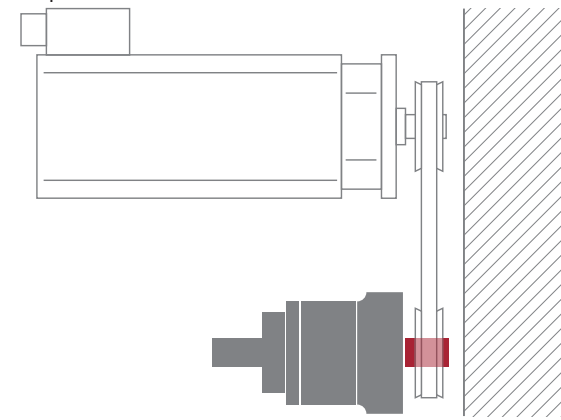


Длинный вал

Дополнительные входные валы и фланцы

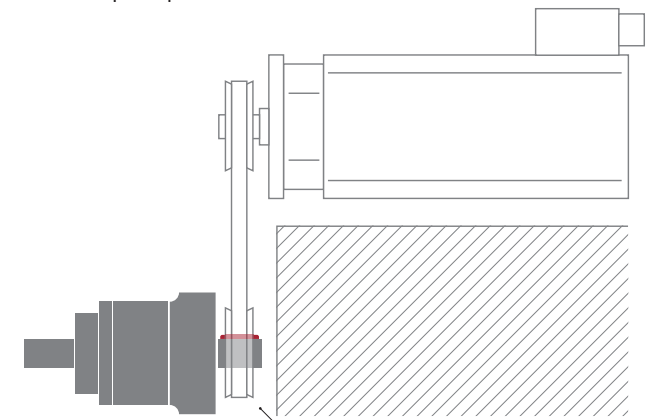
Вместо прямого монтажа двигателя на редуктор по желанию заказчика мы можем предложить исполнение с гладким входным валом или входным валом со шпоночной канавкой.

Пример – AL



AL – гладкий входной вал

Пример – AC



AC – входной вал со шпоночной канавкой



# Эксплуатационная гибкость без границ – стандартные и дополнительные ВЫХОДНЫЕ ВАЛЫ

Предлагаемая гамма из шести типоразмеров выходных валов охватывает широкий спектр применений.

Три типоразмера стандартных выходных валов в наличии на складе. Другие типоразмеры поставляются по запросу. Если подходящее решение для Вашей задачи не найдено, обратитесь за консультацией к нашим специалистам.

## Стандартные выходные валы

### Гладкий выходной вал и фланец

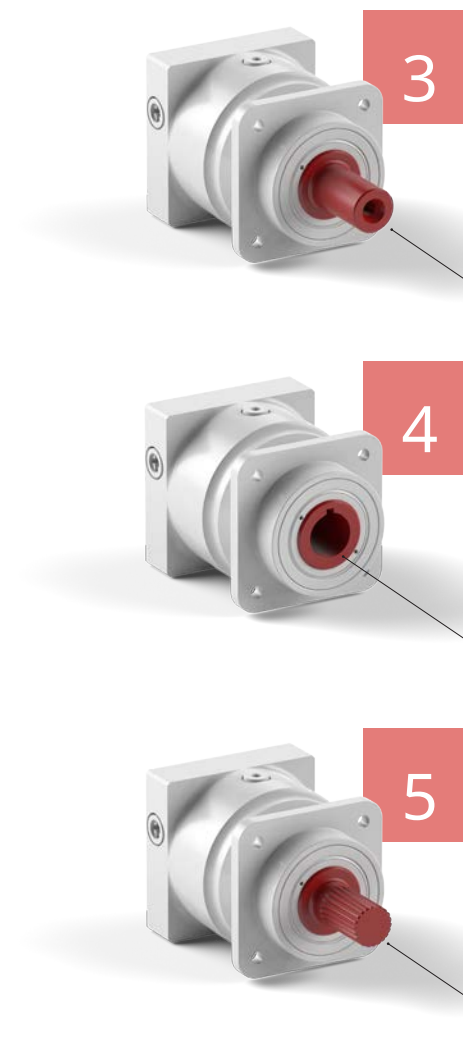
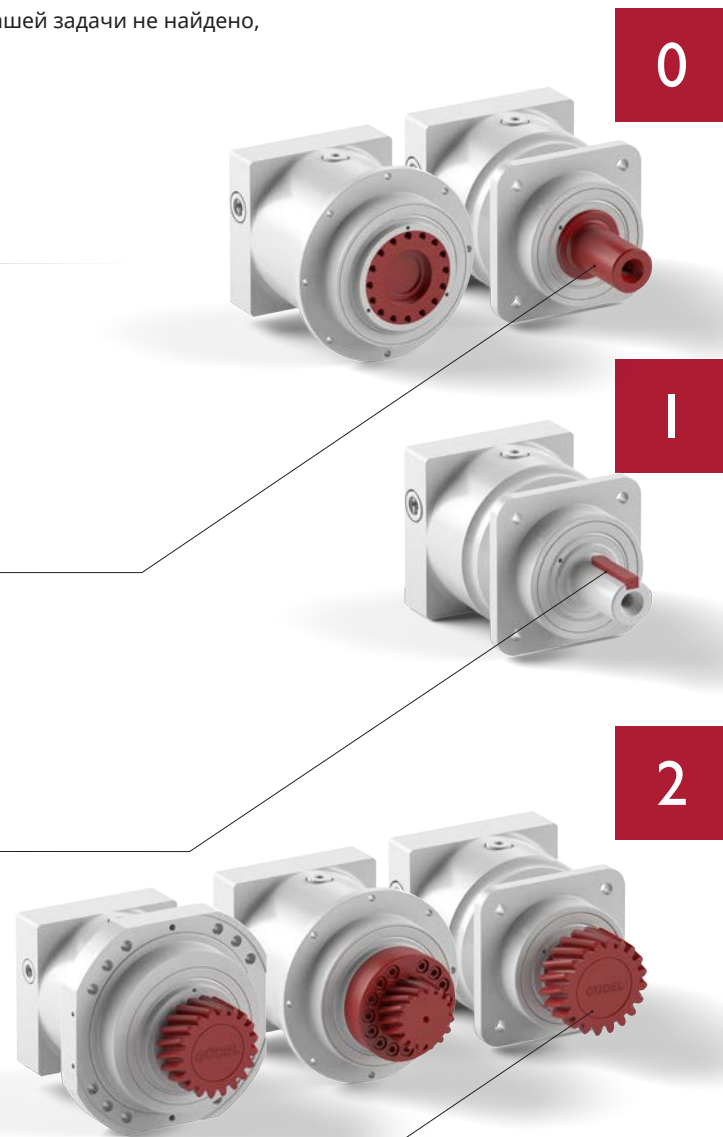
Базовый выходной вал с размерами в соответствии с наиболее распространенными стандартами

### Выходной вал со шпоночной канавкой

Гладкий вал может быть оснащен шпоночной канавкой по DIN 6885.

### Встроенная вторичная шестерня

Встроенная вторичная шестерня – это уникальное решение, обеспечивающее совместимость зубчатой рейки, шестерни и редуктора. Эта функциональная комбинация создает идеальный приводной механизм.



## Дополнительные выходные валы

### Выходные валы в соответствии с требованиями заказчика

Если предлагаемые нами стандартные выходные валы не соответствуют вашим требованиям, просим связаться со специалистами нашей компании.

### Полый выходной вал со шпоночной канавкой

По запросу мы можем оснастить редуктор полым выходным валом со шпоночной канавкой. На странице с техническими данными представлены соответствующие решения.

### Шлицевой выходной вал

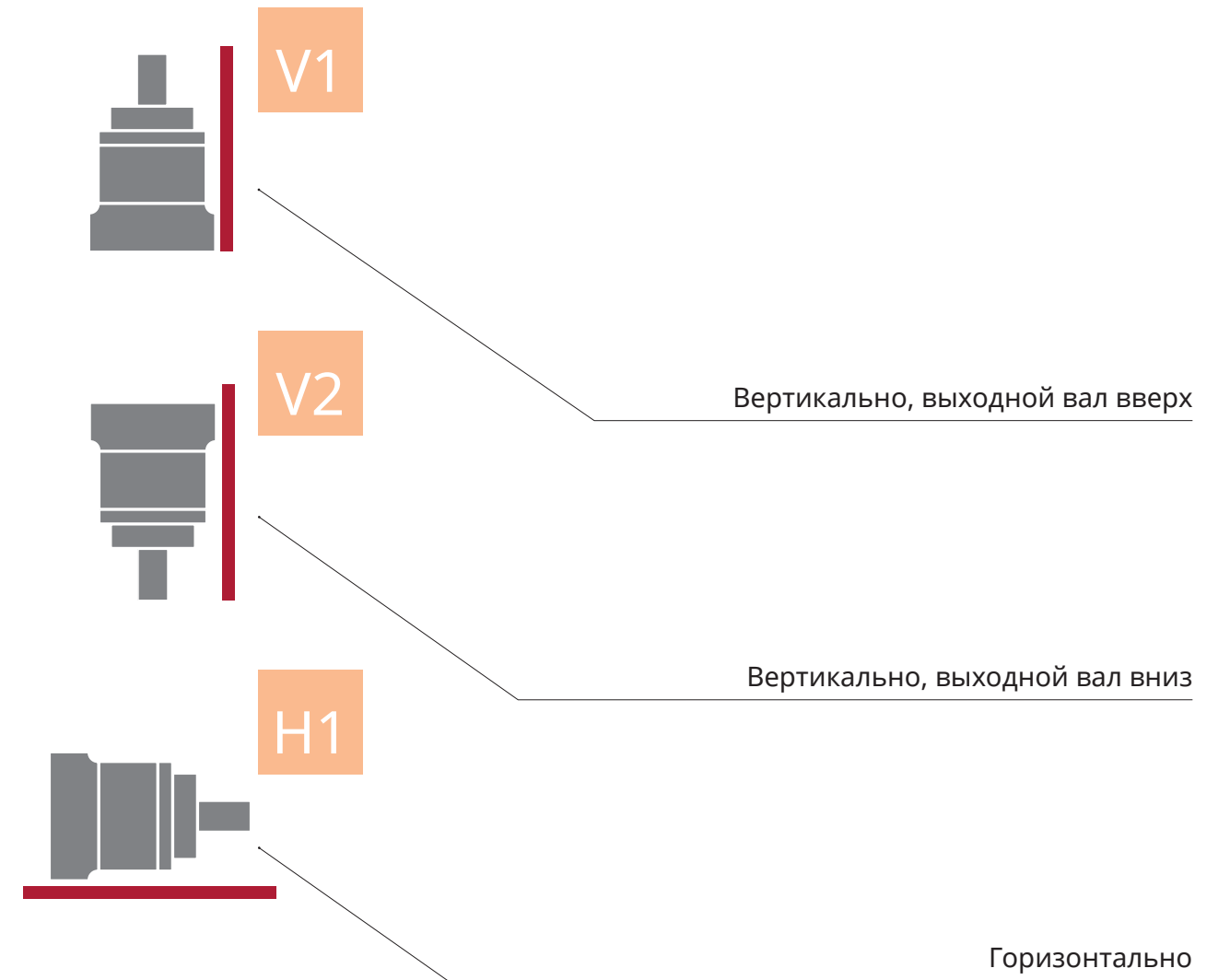
По запросу мы также предлагаем решение со шлицевым выходным валом. Для этого заказчик сообщает нам необходимые размеры, тип зубчатого зацепления (стандарт) и допуски.

Монтажное положение

## Надежность независимо от монтажного положения

Наши прецизионные планетарные редукторы легко адаптировать под ваши требования. Вы можете использовать наши прецизионные планетарные редукторы универсально независимо от монтажного положения – горизонтально, вертикально, с валом, направленным вверх или вниз.

В особых случаях, например, при продолжительном режиме работы (SI) в сочетании с высокой входной скоростью рекомендуется использовать дополнительную дренажную заглушку. Дооснащение такой заглушкой возможно в любое время. Ее можно установить даже на смонтированный редуктор. В целях повышения КПД редуктора рекомендуем указывать его фактическое монтажное положение V1, V2 или H1, особенно если передаточное число требует применения 3-ступенчатого редуктора.



Комплексное решение


# Идеальная передача – редуктор, зубчатая рейка и шестерня

Наши прецизионные планетарные редукторы могут легко стать частью комплексного решения, состоящего из редуктора, зубчатой рейки и шестерни. Компоненты нашей продуктовой линейки оптимально дополняют друг друга и идеально подходят для передачи высокой мощности. Отличительные особенности наших комплексных решений: компактность, высокий КПД, надежность и эффективность.

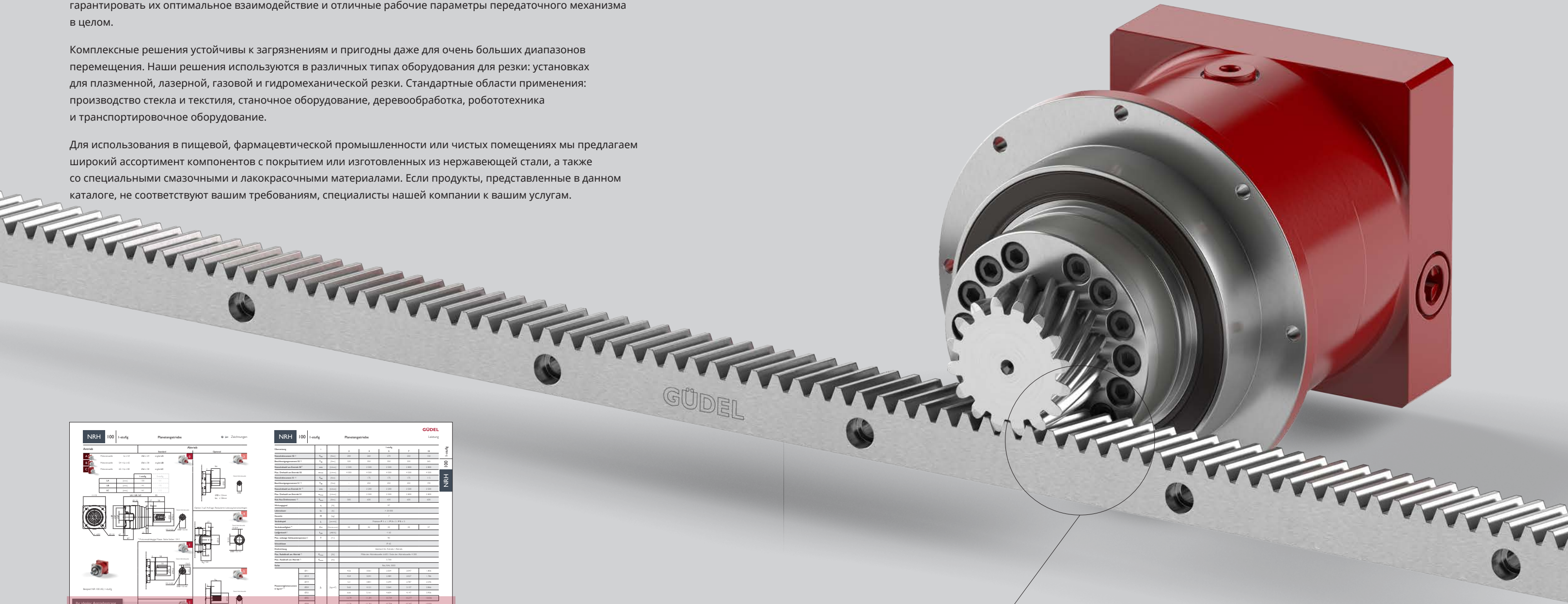
Благодаря тому, что все компоненты разрабатываются и производятся нашей компанией, мы можем гарантировать их оптимальное взаимодействие и отличные рабочие параметры передаточного механизма в целом.

Комплексные решения устойчивы к загрязнениям и пригодны даже для очень больших диапазонов перемещения. Наши решения используются в различных типах оборудования для резки: установках для плазменной, лазерной, газовой и гидромеханической резки. Стандартные области применения: производство стекла и текстиля, станочное оборудование, деревообработка, робототехника и транспортировочное оборудование.

Для использования в пищевой, фармацевтической промышленности или чистых помещениях мы предлагаем широкий ассортимент компонентов с покрытием или изготовленных из нержавеющей стали, а также со специальными смазочными и лакокрасочными материалами. Если продукты, представленные в данном каталоге, не соответствуют вашим требованиям, специалисты нашей компании к вашим услугам.

				
Шестерня	Зубчатая рейка	Класс точности		
				
Косой зуб	Сталь	Закалка	Шлифование	Фрезерование

	Высокоточное применение		Стандартное применение		Базовое применение	
Зубчатая рейка	Q6		Q7		Q9	
Редуктор	P1	P3	P3	P5	P5	P12
Точность	Высокая				Стандарт	
Усилие подачи	Высокое		Среднее		Повышенное	



NRH 100 Leistung Planetengetriebe

22 | GÜDEL

Подробная информация в технических спецификациях на стр. 30 и далее.

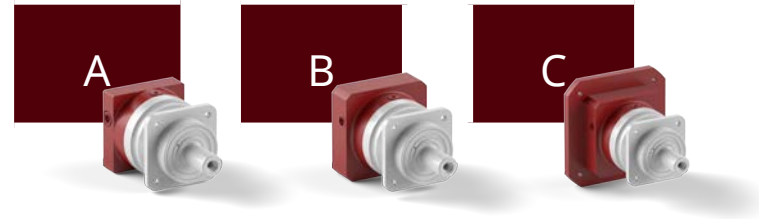
Качество по DIN 3962 Q6 закал. и отшлиф.

# Подберите правильный типоразмер, серию и конфигурацию

Типоразмер	Высокий КПД			Высокая жесткость			Интеллектуальная настройка			Высокая гибкость			Высокий крутящий момент			Наиболее высокий момент			Типоразмер
	T <sub>2B</sub> [Нм]	Ступ.	Стр.	T <sub>2B</sub> [Нм]	Ступ.	Стр.	T <sub>2B</sub> [Нм]	Ступ.	Стр.	T <sub>2B</sub> [Нм]	Ступ.	Стр.	T <sub>2B</sub> [Нм]	Ступ.	Стр.	T <sub>2B</sub> [Нм]	Ступ.	Стр.	
080	≤ 110	1	30-31	≤ 110	1	42-43	≤ 110	1	54-55	-	-	-	≤ 150	1	78-79	≤ 160	1	98-99	
		2	32-33		2	44-45		2	56-57					2			80-81		2
100	≤ 350	1	34-35	≤ 350	1	46-47	≤ 350	1	58-59	-	-	-	≤ 404	1	82-83	≤ 556	1	102-103	
		2	36-37		2	48-49		2	60-61					2			84-85		2
140	≤ 650	1	38-39	≤ 650	1	50-51	≤ 650	1	62-63	-	-	-	≤ 750	1	86-87	≤ 900	1	106-107	
		2	40-41		2	52-53		2	64-65					2			88-89		2
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 1150	1	66-67	≤ 1500	1	90-91	≤ 1925	1	110-111	
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 3800	2	68-69	≤ 4800	2	94-95	≤ 5600	2	114-115	
											3	70-71		3	92-93		3	112-113	
											1	72-73		1	96-97		1	116-117	
											2	74-75		2			2		
											3	76-77		3			3		

# Скомпонуйте редуктор – входные и выходные валы, доступные для заказа

Стандартные входные валы и фланцы



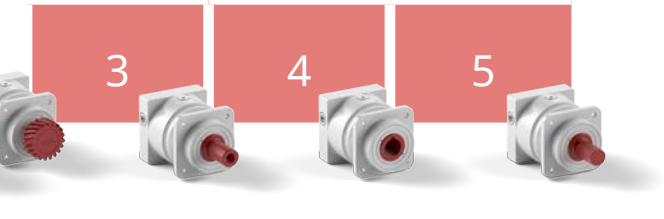
Типо-размер	Серия	Короткий	Среднее	Длинный
080	NRH	•	•	•
	NRHP	•	•	•
	NGHP	•	•	•
	SR	•	•	*
	PR	•	•	*
100	NRH	•	•	•
	NRHP	•	•	•
	NGHP	•	•	•
	SR	•	•	*
	PR	•	•	*
140	NRH	•	•	•
	NRHP	•	•	•
	NGHP	•	•	•
	SR	•	•	•
	PR	•	•	•
180	NR	•	•	•
	SR	•	•	•
	PR	•	•	•
240	NR	•	•	*
	SR	•	•	*
	PR	•	•	*

• В наличии / \* По запросу предлагаем дополнительные фланцы для двигателей большего размера

Стандартные выходные валы



Дополнительные выходные валы



Фланец	Гладкий входной вал	Со шпоночной канавкой	Шестерня	На заказ	Полый вал	Шлицевой вал	Серия	Типо-размер
-	•	•	•	•	•	•	NRH	080
•	-	-	•	-	-	-	NRHP	
-	-	-	•	-	-	-	NGHP	
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NRH	100
•	-	-	•	-	-	-	NRHP	
•	-	-	•	-	-	-	NGHP	
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NRH	140
•	-	-	•	-	-	-	NRHP	
•	-	-	•	-	-	-	NGHP	
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NR	180
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	
-	•	•	•	•	•	•	NR	240
-	•	•	•	•	•	•	SR	
-	•	•	•	•	•	•	PR	

• В наличии / \* По запросу предлагаем дополнительные фланцы для двигателей большего размера

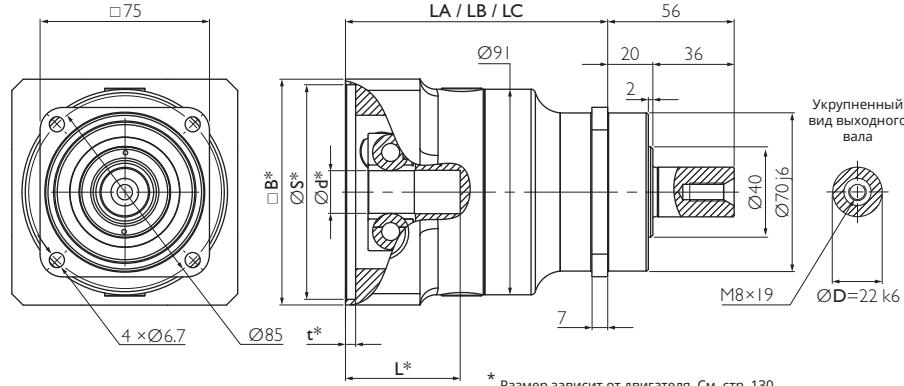


Технические спецификации  
**GÜDEL**

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	117,1	154,1
LB	[мм]	125,6	162,1
LC	[мм]	130,1	167,1

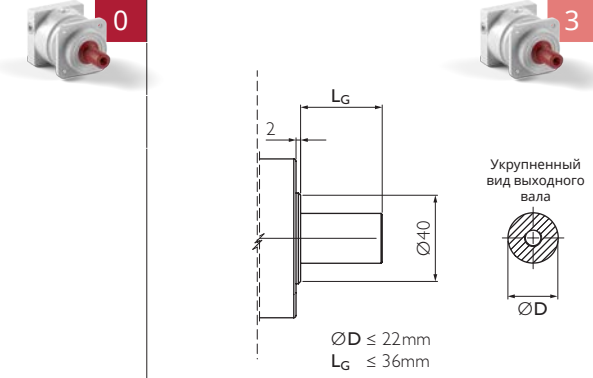


\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

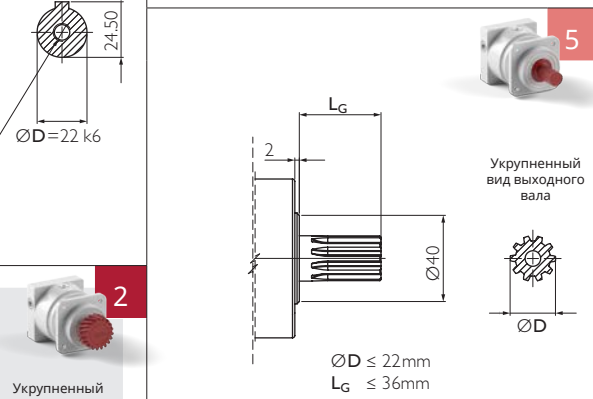
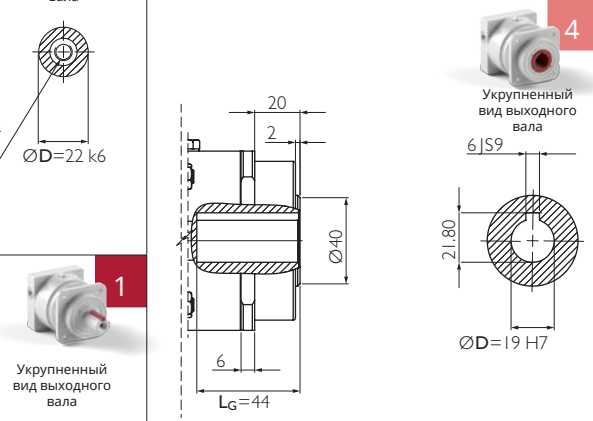
Выходной вал

Стандарт

Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	2	6,66	20	43,221	25	46,44	42,441	52,5	40,0	20,0	20	0,3
Шестерня 2	[-]	2,5	8,33	16	43,471	25	48,94	42,441	52,5	40,0	20,0	20	0,3

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Передачное число	$i$	1-ступ.						
		3	4	5	7	10		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	65	75	76	76	60	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	85	110	110	110	90	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 900	2 900	2 900	3 100	3 100	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	5 000	6 000	6 000	6 000	6 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	-	50	50	50	35	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	-	72	72	72	44	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	-	2 600	2 600	2 800	2 800	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	-	2 900	2 900	3 100	3 100	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	250	250	250	250	200	
КПД	$h$	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	$M$	[кг]	4					
Люфт	$j_c$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	9	10,7	11	9,9	7,7	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 4200 / конец выходного вала: 3 285					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	3 600					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 11$	1,103	0,881	0,796	0,724	0,688
			$\varnothing 14$	1,093	0,871	0,786	0,714	0,678
			$\varnothing 19$	1,856	1,634	1,549	1,477	1,441
			$\varnothing 24$	2,184	1,62	1,877	1,805	1,769

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$ [Н]	7 490	2 963	5 036	10 570	2 813	7 620
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$ [Нм]	159	63	107	224	60	162
Точность		P1		P5		P5	
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки:  $1 \times 10^6$  для зубчатой рейки;  $1 \times 10^7$  для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.



### Входной вал

**A** Длина вала двигателя  $L \leq 54$   $\varnothing d \leq 24$  размер LA

**B** Длина вала двигателя  $54 < L \leq 65$   $\varnothing d \leq 38$  размер LB

**C** Длина вала двигателя  $65 < L \leq 80$   $\varnothing d \leq 38$  размер LC

	1-ступ.	2-ступ.
LA [мм]	130	181
LB [мм]	141	192
LC [мм]	161	212

**Укрупненный вид выходного вала**

\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

### Выходной вал

**0** Стандарт

**3** Опция

$\varnothing D \leq 32\text{mm}$   
 $L_g \leq 58\text{mm}$

**Укрупненный вид выходного вала**

**1** Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

**4** Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

**5** Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

**Укрупненный вид выходного вала**

**Укрупненный вид выходного вала**

$\varnothing D \leq 32\text{mm}$   
 $L_g \leq 58\text{mm}$

**Укрупненный вид выходного вала**

**Укрупненный вид выходного вала**

$\varnothing D_k$   
 $\varnothing D_v$

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косої  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>+</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Пример: NR 100 A0, 1-ступенчатый

**Идеальная передача**

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню

**Шестерня**

	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	2	6,66	25	48,526	25	57,05	53,052	63,3	51,0	24,0	27	0,4
Шестерня 2	[-]	3	10,00	20	57,831	30	69,66	63,662	69,0	54,0	27,0	27	0,7

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Передаточное число	i		1-ступ.					
			3	4	5	7	10	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	200	260	270	250	150	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	320	350	350	330	265	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 500	2 500	2 500	2 800	2 800	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	4 000	4 500	4 500	4 500	4 500	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	-	175	175	175	115	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	-	250	250	250	190	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	-	2 200	2 200	2 500	2 500	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	-	2 500	2 500	2 800	2 800	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	500	630	630	630	630	
КПД	$h$	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	$M$	[кг]	7					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	34	42	44	44	37	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(А)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 6 600 / конец выходного вала: 4 300					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	5 700					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 11$	4,56	3,061	2,504	2,047	1,806
			$\varnothing 14$	4,54	3,041	2,484	2,027	1,786
			$\varnothing 19$	5,3	3,801	3,244	2,787	2,546
			$\varnothing 24$	5,62	4,121	3,564	3,107	2,866
			$\varnothing 32$	6,66	5,161	4,604	4,147	3,906
			$\varnothing 35$	12,79	11,291	10,734	10,277	10,036
			$\varnothing 38$	12,76	11,261	10,704	10,247	10,006

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

**Зубчатая рейка**

		Шестерня 1			Шестерня 2		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$ [Н]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$ [Нм]	200	109	127	515	241	413
Точность		P1		P5		P5	
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

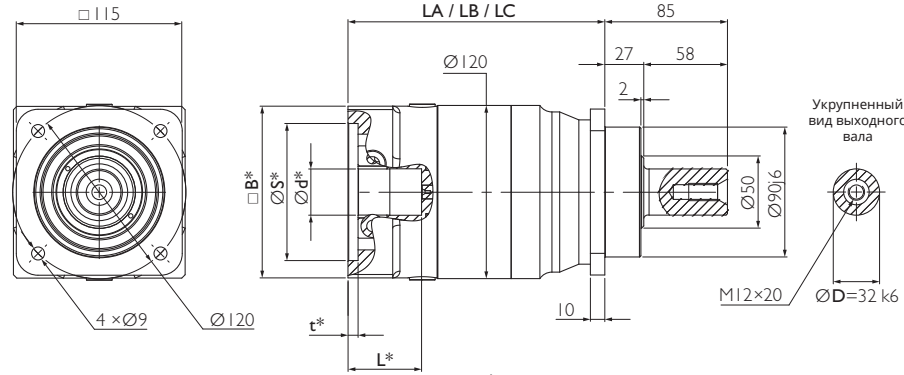
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 28$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	размер LC

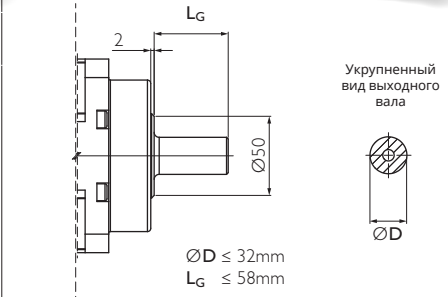
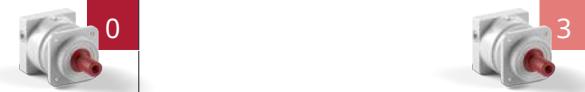
		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	130	181
LB	[мм]	141	192
LC	[мм]	161	212



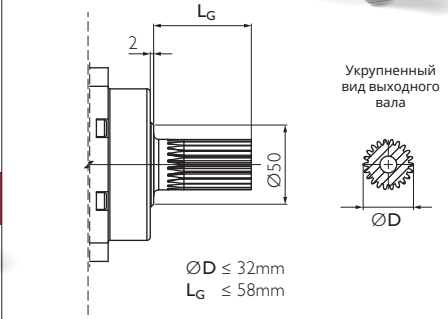
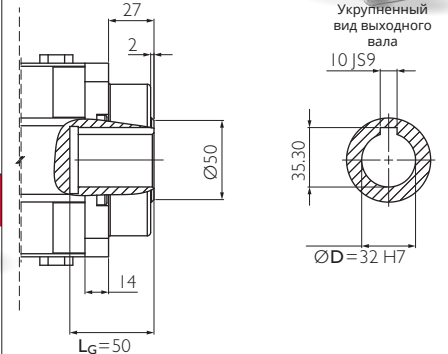
Выходной вал

Стандарт

Опция

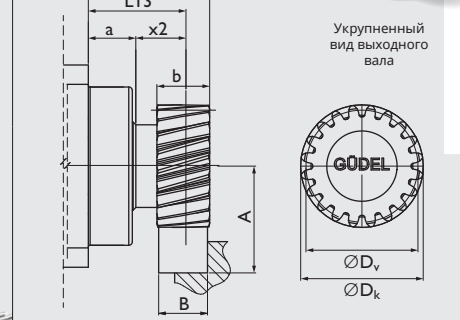
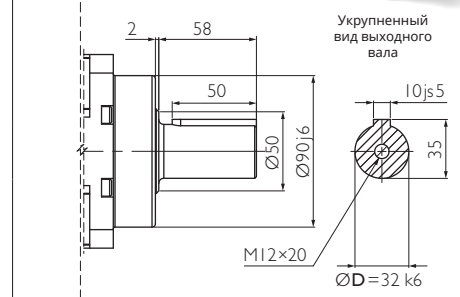


Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67



Пример: NR 100 A0, 2-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	2	6,66	25	48,526	25	57,05	53,052	-	63,3	51,0	24,0	27	0,4
Шестерня 2	[-]	3	10,00	20	57,831	30	69,66	63,662	-	69,0	54,0	27,0	27	0,7

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передаточное число *	i		2-ступ.										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	200	260	270	270	200	270	260	270	250	150	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	320	350	350	350	320	350	350	320	330	265	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 900	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	4 200	4 200	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	175	175	175	175	175	175	175	175	175	115	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	190	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 000	2 200	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	3 100	3 800	3 800	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	2 900	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	4 200	4 200	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
КПД	h	[%]	94										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	12										
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	34	44	44	44	34	44	42	44	44	37	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 6 600 / конец выходного вала: 4 300										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	5 700										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	2,934	2,841	2,806	2,34	1,786	1,964	1,771	1,765	1,761	1,758
			Ø14	2,914	2,821	2,786	2,32	1,766	1,944	1,751	1,745	1,741	1,738
			Ø19	3,674	3,581	3,546	3,08	2,526	2,704	2,511	2,505	2,501	2,498
			Ø24	3,994	3,901	3,866	3,4	2,846	3,024	2,831	2,825	2,821	2,818
			Ø32	5,034	4,941	4,906	4,44	3,886	4,064	3,871	3,865	3,861	3,858
			Ø35	11,164	11,071	11,036	10,57	10,016	10,194	10,001	9,995	9,991	9,988
			Ø38	11,134	11,041	11,006	10,54	9,986	10,164	9,971	9,965	9,961	9,958

\* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.

f) Значения для 300 об/мин.

g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .

h) В зависимости от диаметра вала двигателя.

i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

			Шестерня 1			Шестерня 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Nm]	200	109	127	515	241	413
Точность			P1			P5		
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

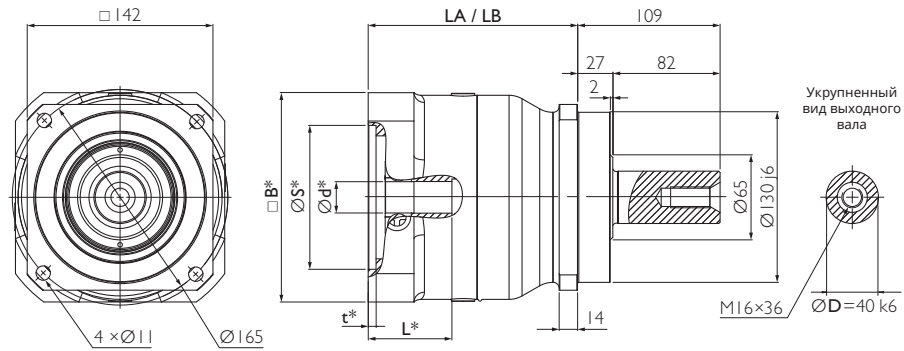
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

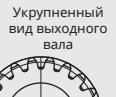
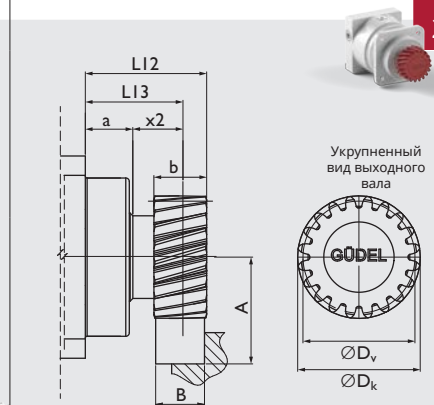
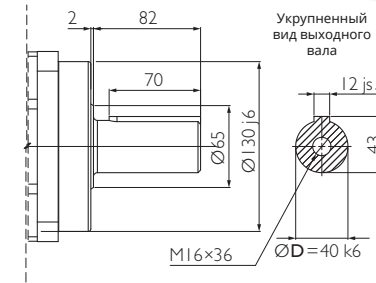
Входной вал

- A Длина вала двигателя  $L \leq 62$   $\varnothing d \leq 38$  размер LA
- B Длина вала двигателя  $62 < L \leq 115$   $\varnothing d \leq 48$  размер LB

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	160	193
LB	[мм]	212	204
LC	[мм]		224



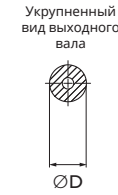
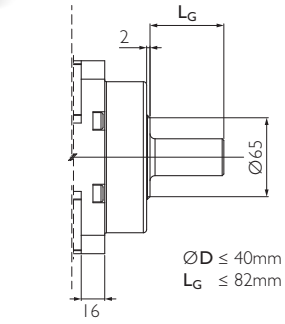
\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



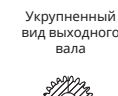
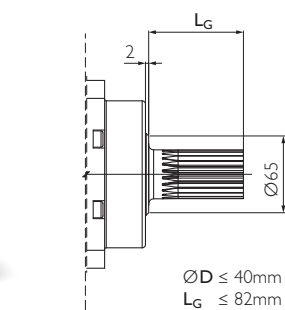
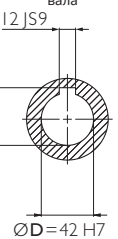
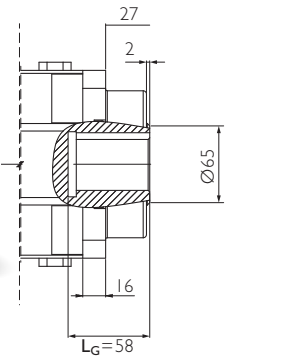
Выходной вал

Стандарт

Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Пример: NR 140 A0, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	3	10,00	22	61,014	30	76,03	70,028	69,5	54,5	27,5	27	0,8
Шестерня 2	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	79,0	59,0	32,0	27	1,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передаточное число	i		1-ступ.					
			3	4	5	7	10	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	400	490	500	470	310	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	520	650	650	650	500	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 100	2 100	2 100	2 600	2 600	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	3 500	4 000	4 000	4 000	4 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	-	260	260	260	130	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	-	370	370	370	220	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	-	1 900	1 900	2 300	2 300	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	-	2 100	2 100	2 600	2 600	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
КПД	h	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	M	[кг]	15					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 $\leq$ 1 / P 3 $\leq$ 3 / P 5 $\leq$ 5					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	90	101	107	106	98	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 9 950 / конец выходного вала: 6700					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	10 300					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 19$	11,83	7,32	5,647	4,224	3,499
			$\varnothing 24$	12,15	7,64	5,967	4,544	3,819
			$\varnothing 32$	18,01	13,5	11,827	10,404	9,679
			$\varnothing 35$	18,6	14,09	12,417	10,994	10,269
			$\varnothing 38$	19,07	14,56	12,887	11,464	10,739
			$\varnothing 42$	19,4	14,89	13,217	11,794	11,069
			$\varnothing 48$	23,38	18,87	17,197	15,774	15,049

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

			Шестерня 1			Шестерня 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	568	305	452	1 213	598	1 021
Точность			P1			P5		
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

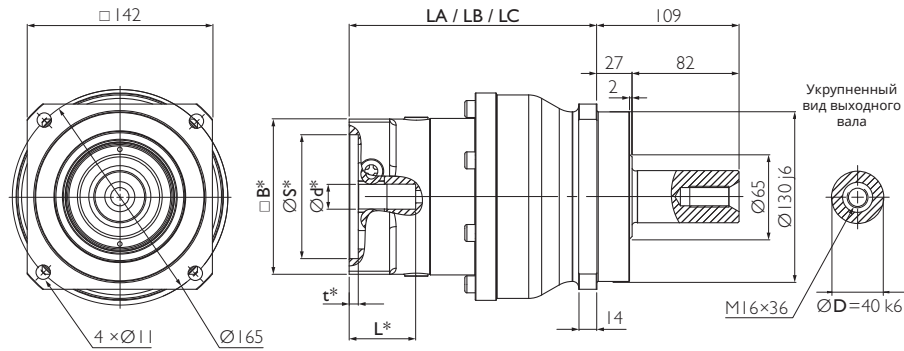
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

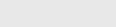
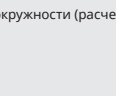
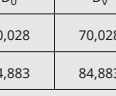
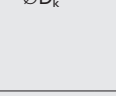
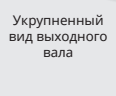
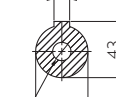
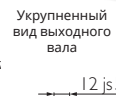
Входной вал

- A** Длина вала двигателя  $L \leq 54$   $\varnothing d \leq 32$  размер LA
- B** Длина вала двигателя  $54 < L \leq 65$   $\varnothing d \leq 38$  размер LB
- C** Длина вала двигателя  $65 < L \leq 80$   $\varnothing d \leq 38$  размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	160	193
LB	[мм]	212	204
LC	[мм]		224

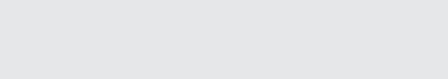
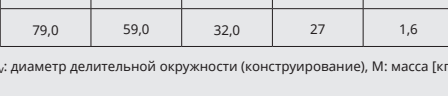
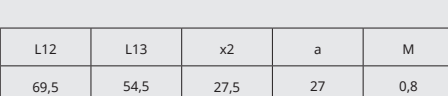
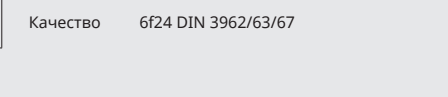
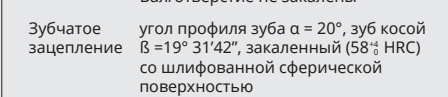
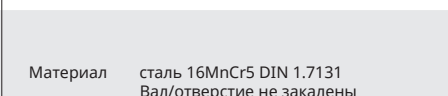
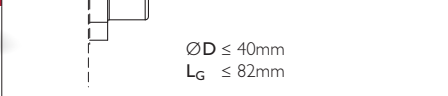
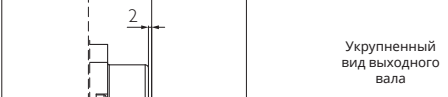
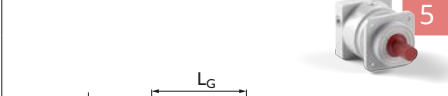
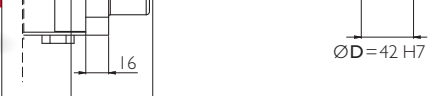
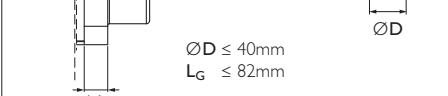
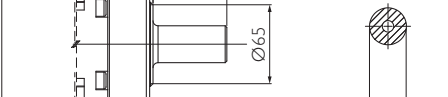
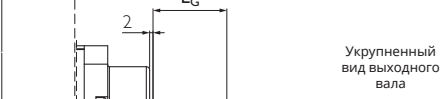


\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Выходной вал

Стандарт Опция



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный ( $58 \pm 1$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67



Пример: NR 140 A0, 2-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	3	10,00	22	61,014	30	76,03	70,028	69,5	54,5	27,5	27	0,8
Шестерня 2	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	79,0	59,0	32,0	27	1,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Передаточное число *	i	2-ступ.											
		12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	400	490	500	500	400	500	490	500	470	310	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	520	650	650	650	600	650	650	650	650	500	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 700	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 200	3 900	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	4 500	4 500	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	150	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	370	370	370	370	370	370	370	370	370	220	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 900	2 600	2 600	2 600	2 600	2 600	2 600	2 900	2 900	3 500	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	2 700	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 200	3 900	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
КПД	$\eta$	[%]	94										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	$M$	[кг]	17										
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	80	91	97	97	80	97	91	97	95	80	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 9 950 / конец выходного вала: 6 700										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	10 300										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	3,251	2,969	2,864	2,369	1,82	1,971	1,775	1,759	1,744	1,737
			Ø19	4,011	3,729	3,624	3,129	2,58	2,731	2,535	2,519	2,504	2,497
			Ø24	4,331	4,049	3,944	3,449	2,9	3,051	2,855	2,839	2,824	2,817
			Ø32	5,371	5,089	4,984	4,489	3,94	4,091	3,895	3,879	3,864	3,857
			Ø35	11,501	11,219	11,114	10,619	10,07	10,221	10,025	10,009	9,994	9,987
			Ø38	11,471	11,189	11,084	10,589	10,04	10,191	9,995	9,979	9,964	9,957

- \* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.
- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

	$F_{2B}$	[Н]	Шестерня 1			Шестерня 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила		[Н]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Макс. ускоряющий крутящий момент		[Нм]	568	305	452	1 213	598	1 021
Точность			P1			P5		
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки:  $1 \times 10^7$  для зубчатой рейки;  $1 \times 10^7$  для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

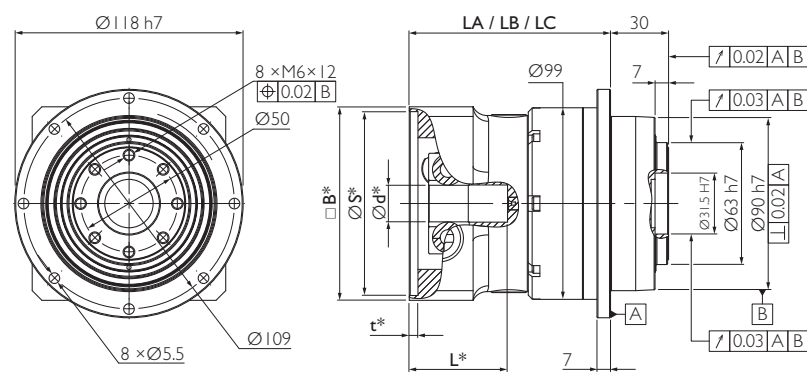
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	108	145
LB	[мм]	116	153
LC	[мм]	121	158



\* В зависимости от длины вала двигателя. См. стр. 130.



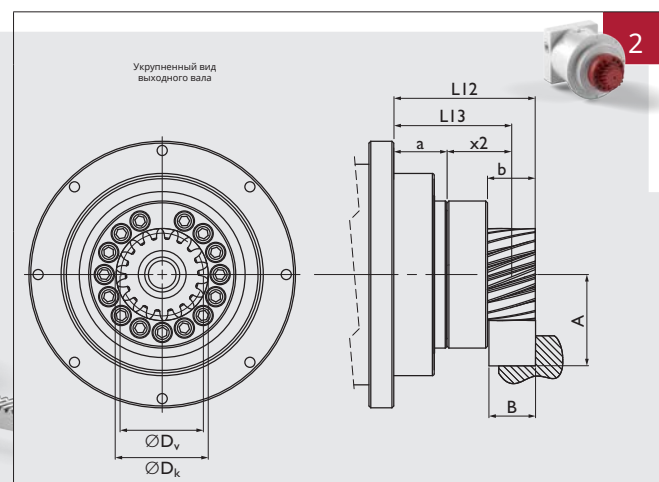
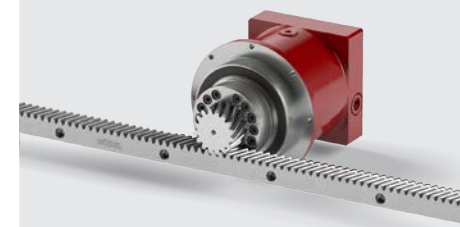
Пример: NRHP 080 A0, 1-ступенчатый

Передачное число	i	1-ступ.						
		3	4	5	7	10		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	65	75	76	76	60	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	85	110	110	110	90	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 300	2 300	2 900	3 100	3 100	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	4 000	5 000	6 000	6 000	6 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	-	50	50	50	35	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	-	72	72	72	44	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	-	2 000	2 000	2 200	2 200	
Максимальная входная скорость S1	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	-	2 900	2 900	3 100	3 100	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	250	250	250	250	200	
КПД	h	[%]	97					
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000					
Масса	M	[кг]	4,9					
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Опрокидывающий момент	M <sub>kmax</sub>	[Нм]	348					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	32	38	40	36	28	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	252					
Шум при работе <sup>i)</sup>	L <sub>pA</sub>	[дБ(A)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	2 300					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	1,897	1,327	1,083	0,871	0,759
			Ø14	1,887	1,317	1,073	0,861	0,749
			Ø19	2,65	2,08	1,836	1,624	1,512
			Ø24	2,978	2,408	2,164	1,952	1,84

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если i=10 и n<sub>1N</sub>=3000 об/мин без нагрузки.

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Материал сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление угол профиля зуба α = 20°, зуб косо β = 19° 31'42", закаленный (58<sup>±</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня

	m <sub>n</sub>	P <sub>t</sub>	z	A	b	D <sub>k</sub>	D <sub>0</sub>	D <sub>v</sub>	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	2	6,66	16	39,577	26	39,15	33,953	75,0	62,0	32,0	30	0,6

m<sub>n</sub>: нормальный модуль, P<sub>t</sub>: торцовый шаг [мм], z: число зубьев, D<sub>0</sub>: диаметр делительной окружности (расчет), D<sub>v</sub>: диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Зубчатая рейка

	F <sub>2B</sub>	[Н]	Шестерня 1		
			Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила			7 075	1 760	4 752
Макс. ускоряющий крутящий момент	T <sub>2B</sub>	[Нм]	120	30	81
Точность			P1		P5
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

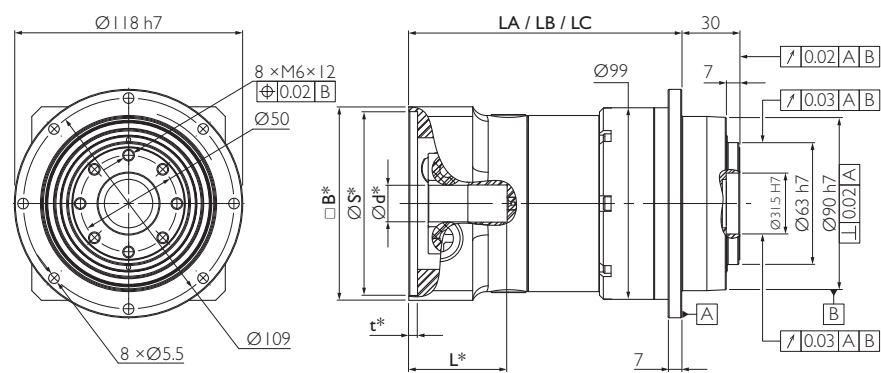
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	108	145
LB	[мм]	116	153
LC	[мм]	121	158



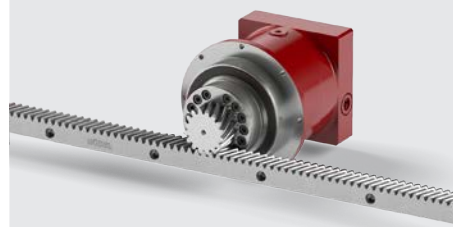
\* В зависимости от длины вала двигателя. См. стр. 130.



Пример: NRHP 080 A0, 2-ступенчатый

Идеальная передача

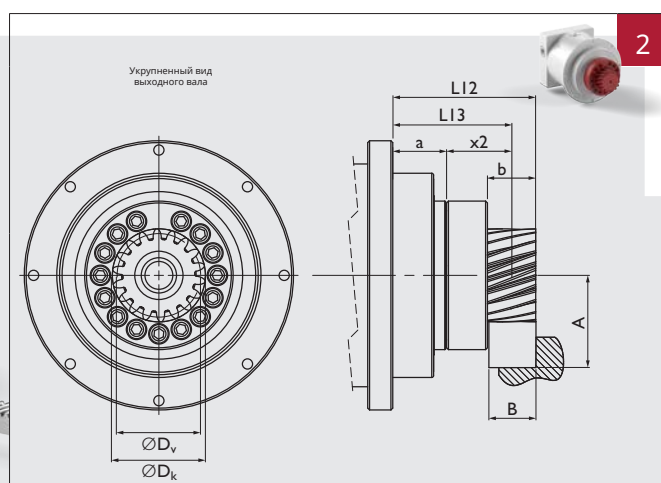
Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	2	6,66	16	39,577	26	39,15	33,953	75,0	62,0	32,0	30	0,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]



Материал: сталь 16MnCr5, DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>±</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Передачное число *	i	2-ступ.										
		12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	75	90	90	90	75	90	90	90	90	90	60
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	85	110	110	110	90	110	110	110	110	110	90
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 500	3 500	3 800	4 500	4 500	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$ [об/мин]	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	50	50	50	50	40	50	50	50	50	35	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	72	72	72	72	72	72	72	72	72	47	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	2 300	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	3 000	2 800	3 100	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$ [об/мин]	3 300	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 800	4 000	4 500	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$ [Нм]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	200	
КПД	$h$ [%]	94										
Срок службы	$L_h$ [ч]	> 20 000										
Масса	$M$ [кг]	6,5										
Люфт	$j_t$ [угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$ [Нм]	348										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$ [Нм/угл. мин]	32	38	38	39	32	39	35	36	34	27	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$ [Нм/угл. мин]	252										
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$ [дБ(A)]	< 62										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$ [°C]	90										
Класс защиты		IP 65										
Направление вращения		Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$ [Н]	2 300										
Цвет		красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$ [кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	0,937	0,937	0,886	0,8	0,693	0,727	0,688	0,685	0,683	0,6559
		Ø14	0,927	0,927	0,876	0,79	0,683	0,717	0,678	0,675	0,673	0,6459
		Ø19	1,69	1,69	1,639	1,553	1,446	1,48	1,441	1,438	1,436	1,4089
		Ø24	2,018	2,018	1,967	1,881	1,774	1,808	1,769	1,766	1,764	1,7369

\* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

	Шестерня 1			
	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$ [Н]	7 075	1 760	4 752
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$ [Нм]	120	30	81
Точность		P1	P5	
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

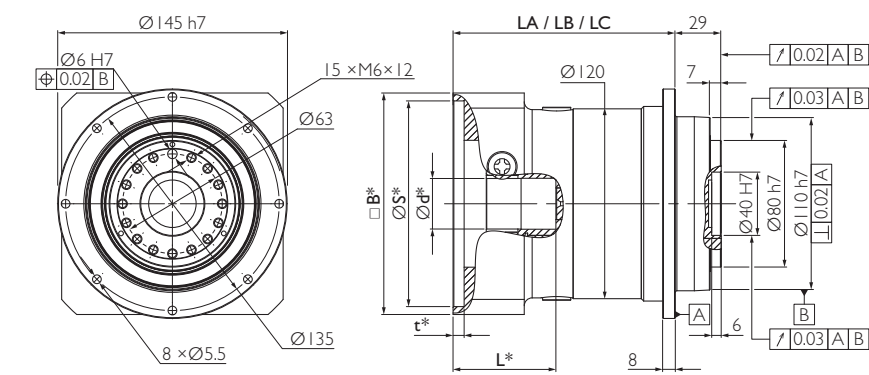
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	132,1	183,1
LB	[мм]	143,1	194,1
LC	[мм]	163,1	214,1



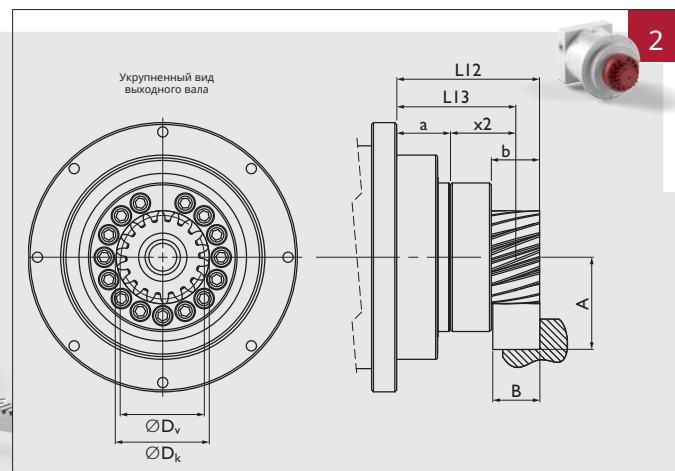
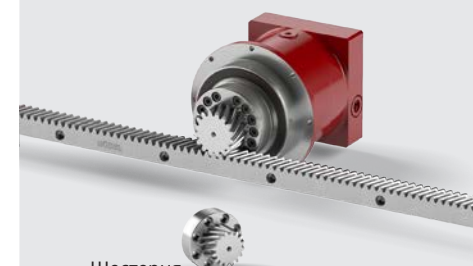
\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130



Пример: NRHP 100 A0, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	2	6,66	16	39,577	26	39,15	33,953	35,153	77,0	64,0	35,0	29	1,0
Шестерня 2	[-]	2	6,66	21	44,282	26	48,56	44,563	44,563	77,0	64,0	35,0	29	1,0
Шестерня 3	[-]	2,5	8,33	16	43,471	26	48,94	42,441	43,941	77,0	64,0	35,0	29	1,0
Шестерня 4	[-]	3	10,00	14	49,182	32	52,36	44,563	46,363	83,0	67,0	38,0	29	1,2

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передаточное число	i		1-ступ.					
			3	4	5	7	10	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	200	260	270	250	150	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	320	350	350	330	265	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 300	2 300	2 600	2 600	2 600	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	1 700	4 500	4 500	4 500	4 500	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	-	175	175	175	115	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	-	250	250	250	190	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	-	1 500	1 600	1 800	1 800	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	-	2 000	2 000	2 800	2 800	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	500	630	630	630	630	
КПД	h	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	M	[кг]	9					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$	[Нм]	614					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	78	82	88	78	64	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	458					
Шум при работе <sup>f)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	4 800					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 11$	6,134	3,95	3,072	2,337	1,948
			$\varnothing 14$	6,114	3,93	3,052	2,317	1,928
			$\varnothing 19$	6,874	4,69	3,812	3,077	2,688
			$\varnothing 24$	7,194	5,01	4,132	3,397	3,008
			$\varnothing 32$	8,234	6,05	5,172	4,437	4,048
			$\varnothing 35$	14,364	12,18	11,302	10,567	10,178
			$\varnothing 38$	14,334	12,15	11,272	10,537	10,148

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			Шестерня 3			Шестерня 4			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Точность			P1		P5	P1		P5	P1		P5	P1		P5
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

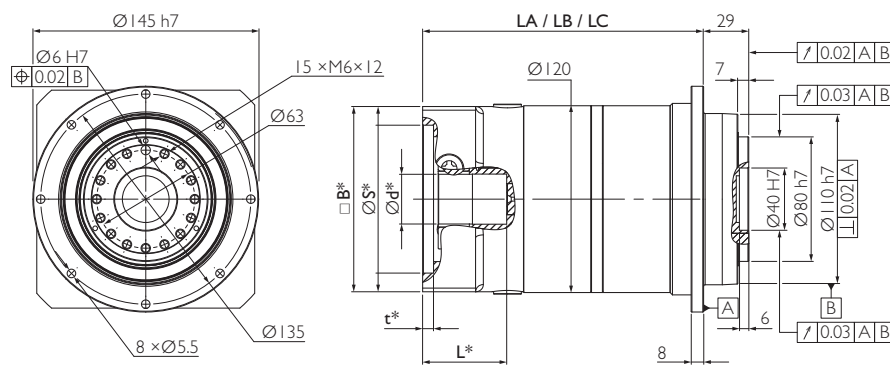
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	132,1	183,1
LB	[мм]	143,1	194,1
LC	[мм]	163,1	214,1



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130



Пример: NRHP 100 A0, 2-ступенчатый

Передаточное число *	i	2-ступ.											
		12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	200	260	270	270	200	270	260	270	250	150	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	320	350	350	350	320	350	350	320	330	265	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 400	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 600	4 300	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	5 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	175	175	175	175	175	175	175	175	175	115	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	190	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 500	
Максимальная входная скорость S1	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	3 000	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	3 500	4 000	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
КПД	h	[%]	94										
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	12,5										
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Опрокидывающий момент	M <sub>кmax</sub>	[Нм]	614										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	78	81	87	87	87	87	81	87	77	64	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	458										
Шум при работе <sup>i)</sup>	L <sub>рA</sub>	[дБ(A)]	< 62										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	4 800										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	3,033	2,896	2,841	2,363	1,802	1,976	1,78	1,771	1,764	1,76
			Ø14	3,013	2,876	2,821	2,343	1,782	1,956	1,76	1,751	1,744	1,74
			Ø19	3,773	3,636	3,581	3,103	2,542	2,716	2,52	2,511	2,504	2,5
			Ø24	4,093	3,956	3,901	3,423	2,862	3,036	2,84	2,831	2,824	2,82
			Ø32	5,133	4,996	4,941	4,463	3,902	4,076	3,88	3,871	3,864	3,86
			Ø35	11,263	11,126	11,071	10,593	10,032	10,206	10,01	10,001	9,994	9,99
			Ø38	11,233	11,096	11,041	10,563	10,002	10,176	9,98	9,971	9,964	9,96

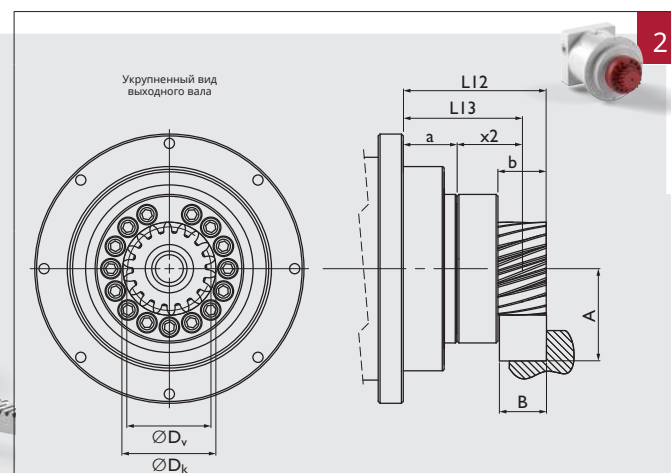
\* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.

- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если i=10 и n<sub>1N</sub>=3000 об/мин без нагрузки.

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба α = 20°, зуб косой β = 19° 31'42", закаленный (58° HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	m <sub>n</sub>	P <sub>t</sub>	z	A	b	D <sub>k</sub>	D <sub>0</sub>	D <sub>v</sub>	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	2	6,66	16	39,577	26	39,15	33,953	35,153	77,0	64,0	35,0	29	1,0
Шестерня 2	[-]	2	6,66	21	44,282	26	48,56	44,563	44,563	77,0	64,0	35,0	29	1,0
Шестерня 3	[-]	2,5	8,33	16	43,471	26	48,94	42,441	43,941	77,0	64,0	35,0	29	1,0
Шестерня 4	[-]	3	10,00	14	49,182	32	52,36	44,563	46,363	83,0	67,0	38,0	29	1,2

m<sub>n</sub>: нормальный модуль, P<sub>t</sub>: торцовый шаг [мм], z: число зубьев, D<sub>0</sub>: диаметр делительной окружности (расчет), D<sub>v</sub>: диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Зубчатая рейка

	Шестерня 1			Шестерня 2			Шестерня 3			Шестерня 4				
	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9		
Макс. ускоряющая сила	F <sub>2B</sub>	[Н]	7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Макс. ускоряющий крутящий момент	T <sub>2B</sub>	[Нм]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Точность			P1		P5	P1		P5	P1		P5	P1		P5
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

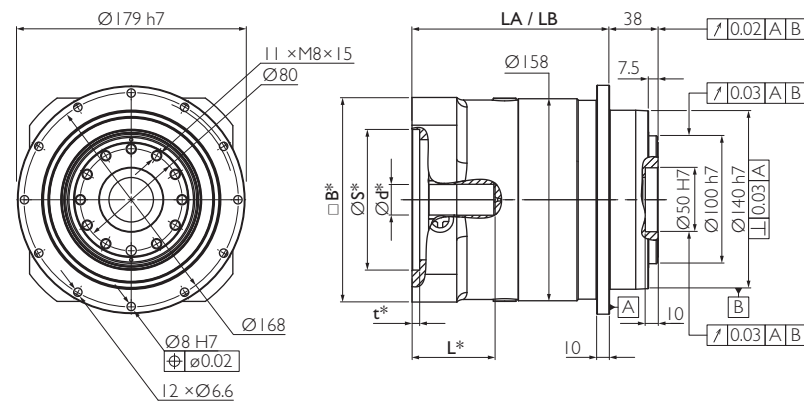
Входной вал

Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 62$	$\varnothing d \leq 38$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$62 < L \leq 115$	$\varnothing d \leq 48$	размер LB



		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	156,5	189,5
LB	[мм]	208,5	200,5
LC	[мм]		220,5



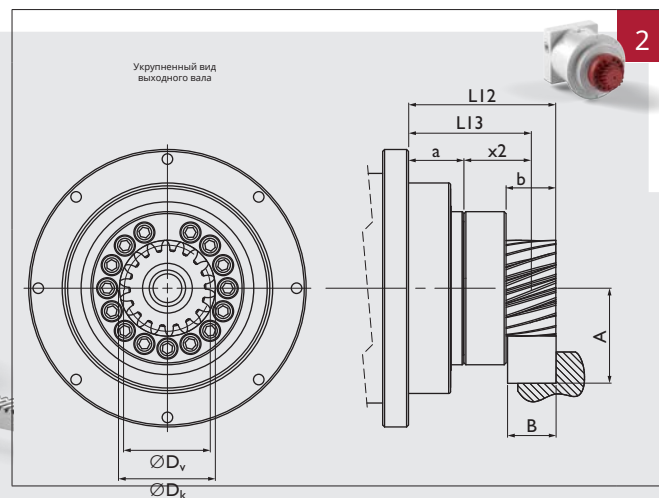
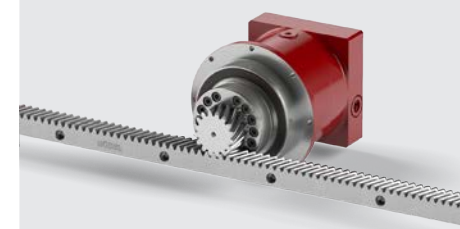
\* В зависимости от длины вала двигателя. См. стр. 130.



Пример: NRHP 140 A0, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Материал сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>±</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	2,5	8,33	21	49,352	26	60,70	55,704	89,0	76,0	38,0	38	1,9
Шестерня 2	[-]	3	10,00	18	54,648	32	63,30	57,296	95,0	79,0	41,0	38	2,0

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передачное число	i	1-ступ.						
		3	4	5	7	10		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	400	490	500	470	310	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	520	650	650	650	500	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 500	1 900	2 100	2 500	2 600	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	2 500	4 000	4 000	4 000	4 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	-	260	260	260	130	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	-	370	370	370	220	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	-	900	1 000	1 200	1 200	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	-	1 600	1 600	2 600	2 600	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
КПД	h	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	M	[кг]	17					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$	[Нм]	1 400					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	180	195	193	164	128	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	934					
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	7 600					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 19$	16,069	9,704	7,173	5,003	3,881
			$\varnothing 24$	16,389	10,024	7,493	5,323	4,201
			$\varnothing 32$	22,249	15,884	13,353	11,183	10,061
			$\varnothing 35$	22,839	16,474	13,943	11,773	10,651
			$\varnothing 38$	23,309	16,944	14,413	12,243	11,121
			$\varnothing 42$	23,639	17,274	14,743	12,573	11,451
			$\varnothing 48$	27,619	21,254	18,723	16,553	15,431

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	11 216	5 197	8 053	15 790	6 350	12 686
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	312	145	224	452	182	363
Точность			P1	P5	P1	P5	P5	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

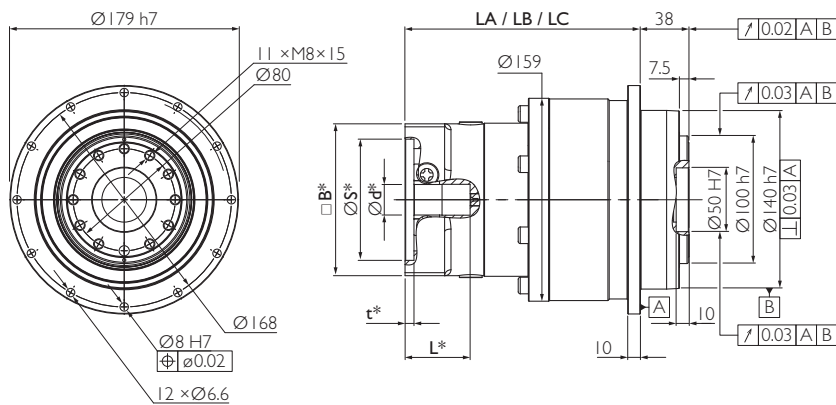
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 32$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	156,5	189,5
LB	[мм]	208,5	200,5
LC	[мм]		220,5



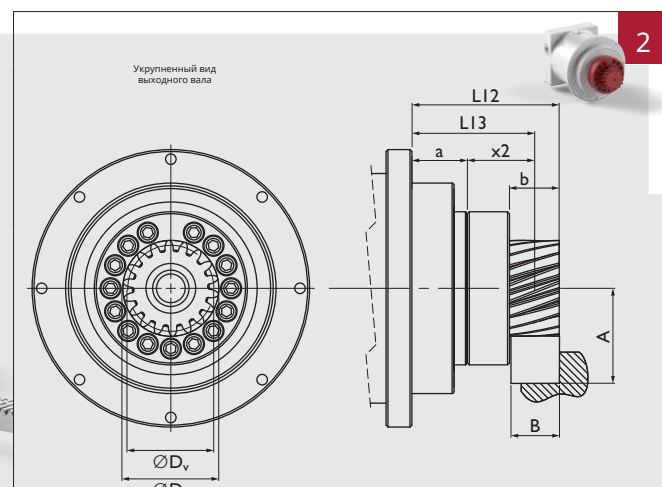
\* В зависимости от длины вала двигателя. См. стр. 130.



Пример: NRHP 140 A0, 2-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Материал сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>±</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	2,5	8,33	21	49,352	26	60,70	55,704	55,704	89,0	76,0	38,0	1,9
Шестерня 2	[-]	3	10,00	18	54,648	32	63,30	57,296	57,296	95,0	79,0	41,0	2,0

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передаточное число *	i	2-ступ.											
		12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	400	490	500	500	400	500	490	500	470	310	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	520	650	650	650	600	650	650	650	650	500	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 900	2 900	2 900	3 000	3 000	3 000	3 000	3 300	3 300	4 000	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	4 200	4 200	4 200	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	150	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	370	370	370	370	370	370	370	370	370	220	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 400	1 400	1 800	1 800	2 000	2 000	2 000	2 000	2 200	2 200	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	2 700	2 900	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	3 000	3 000	3 200	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
КПД	h	[%]	94										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	20										
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$	[Нм]	1 400										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	170	185	185	183	160	183	177	178	147	117	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	934										
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	7 600										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	3,556	3,158	3	2,457	1,869	2,014	1,805	1,78	1,758	1,747
			Ø19	4,316	3,918	3,76	3,217	2,629	2,774	2,565	2,54	2,518	2,507
			Ø24	4,636	4,238	4,08	3,537	2,949	3,094	2,885	2,86	2,838	2,827
			Ø32	5,676	5,278	5,12	4,577	3,989	4,134	3,925	3,9	3,878	3,867
			Ø35	11,806	11,408	11,25	10,707	10,119	10,264	10,055	10,03	10,008	9,997
			Ø38	11,776	11,378	11,22	10,677	10,089	10,234	10,025	10	9,978	9,967

\* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.

f) Значения для 300 об/мин.

- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	11 216	5 197	8 053	15 790	6 350	12 686
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	312	145	224	452	182	363
Точность			P1	P5	P1	P5	P5	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки:  $1 \times 10^6$  для зубчатой рейки;  $1 \times 10^7$  для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

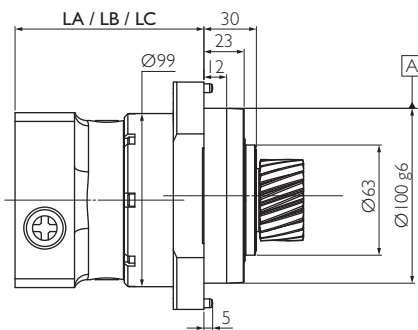
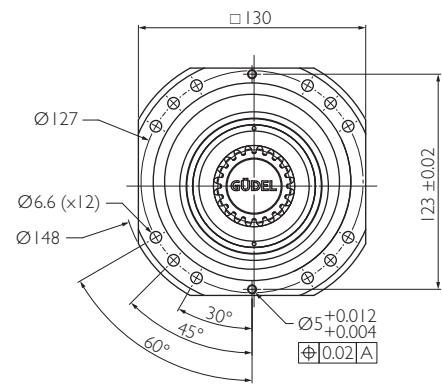
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	108	145
LB	[мм]	116	153
LC	[мм]	121	158



Выходной вал



GAdjustment

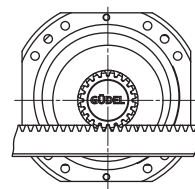
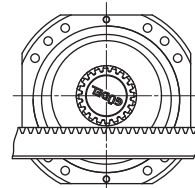


de.gudel.com/gadjustment

Руководство пользователя



gudel.com/manual/planetary-gearbox



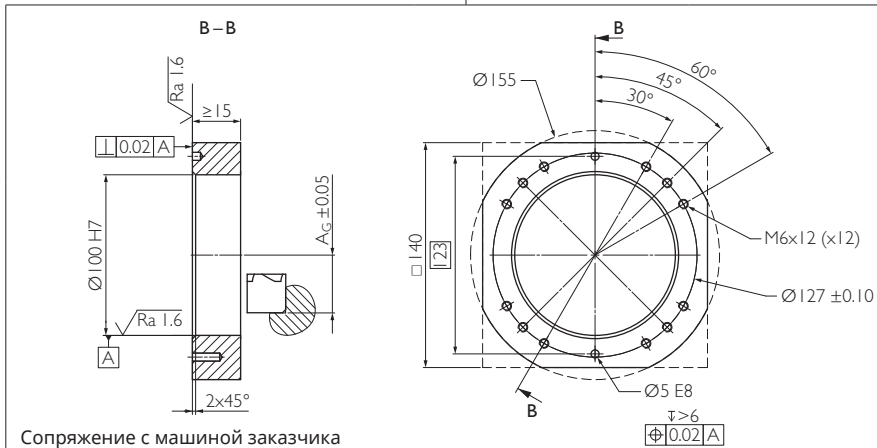
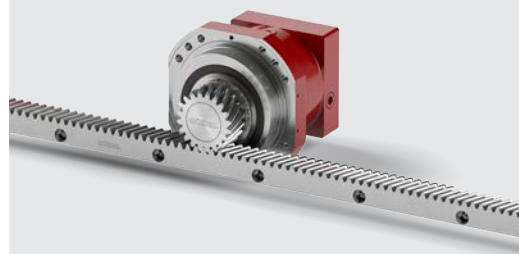
На рисунках представлено монтажное и рабочее положения редуктора



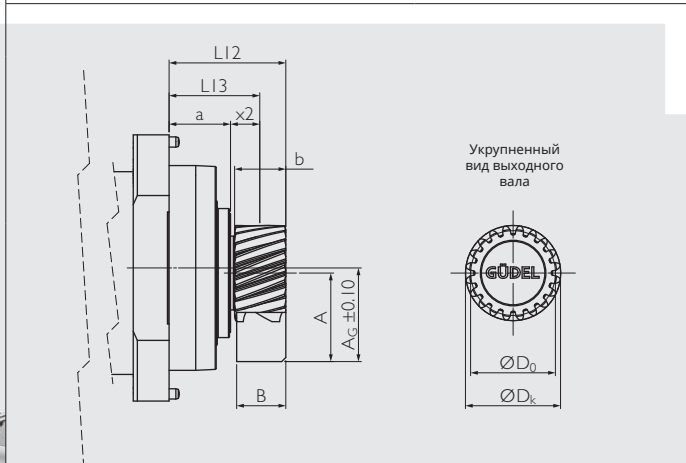
Пример: NGHP 080 A2, 1-ступенчатый

Идеальная передача

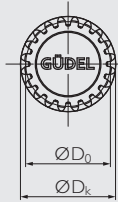
Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Сопряжение с машиной заказчика



Укрупненный вид выходного вала



Материал  
сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие  
не закалены

Зубчатое зацепление  
угол профиля зуба  
 $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  
 $\beta = 19^\circ 31'42''$ ,  
закаленный (58% HRC)  
со шлифованной  
сферической  
поверхностью

Качество  
6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	2	6,66	20	43,221	45,721	25	46,44	42,441	42,441	57,0	44,5	14,5	30	0,3
Шестерня 2	[-]	2,5	8,33	16	43,471	45,971	25	48,94	42,441	43,941	57,0	44,5	14,5	30	0,3

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $A_G$ : положение редуктора  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передачное число	i	1-ступ.						
		3	4	5	7	10		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	65	75	76	76	60	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	85	110	110	110	90	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 300	2 300	2 900	3 100	3 100	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	4 000	5 000	6 000	6 000	6 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	-	50	50	50	35	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	-	72	72	72	44	
Neendrehzahl am Einputriebe S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	-	2 000	2 000	2 200	2 200	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	-	2 900	2 900	3 100	3 100	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	250	250	250	250	200	
КПД	h	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	M	[кг]	4,9					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$	[Нм]	348					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	32	38	40	36	28	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	252					
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	2 300					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 11$	1,897	1,327	1,083	0,871	0,759
			$\varnothing 14$	1,887	1,317	1,073	0,861	0,749
			$\varnothing 19$	2,65	2,08	1,836	1,624	1,512
			$\varnothing 24$	2,978	2,408	2,164	1,952	1,84

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала  $\varnothing 19$  мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка



		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	7 075	1 760	4 752	10 570	2 813	7620
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	120	30	81	224	60	162
Точность			P1	P5	P1	P5	P5	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

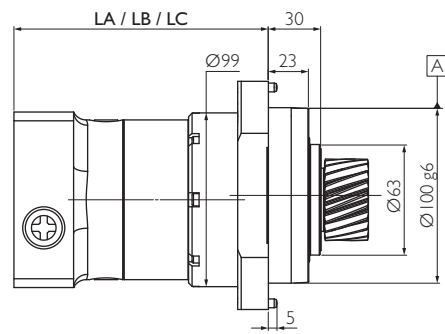
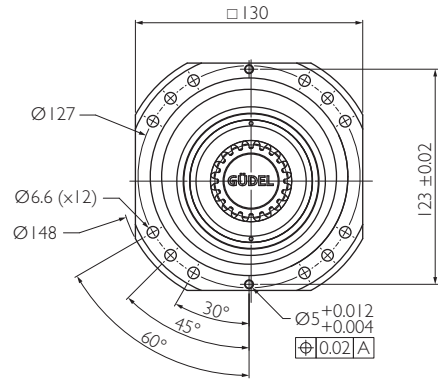
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$\varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$50 < L \leq 55$	$\varnothing d \leq 24$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$55 < L \leq 60$	$\varnothing d \leq 24$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	108	145
LB	[мм]	116	153
LC	[мм]	121	158



GAdjustment

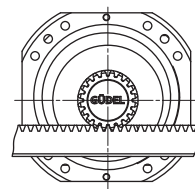
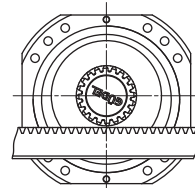


de.gudel.com/gadjustment

Руководство пользователя



gudel.com/manual/planetary-gearbox

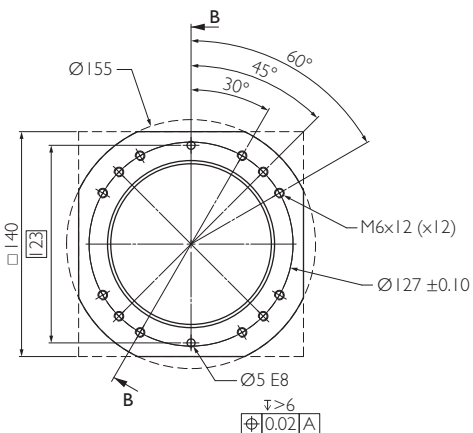
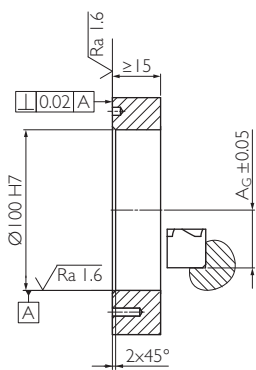


На рисунках представлено монтажное и рабочее положения редуктора

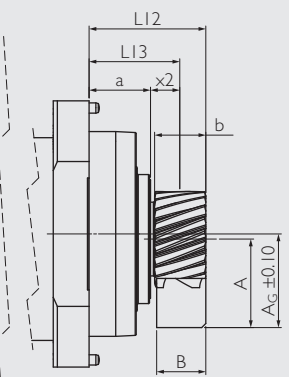
Выходной вал



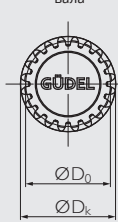
В-В



Сопряжение с машиной заказчика



Укрупненный вид выходного вала



Материал  
сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие  
не закалены

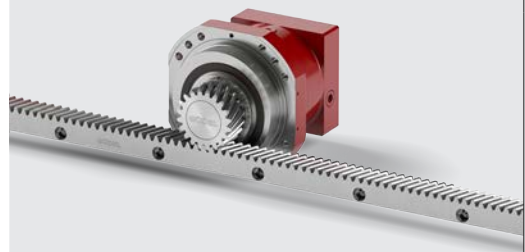
Зубчатое зацепление  
угол профиля зуба  
 $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  
 $\beta = 19^\circ 31'42''$ ,  
закаленный (58% HRC)  
со шлифованной  
сферической  
поверхностью

Качество  
6f24 DIN 3962/63/67

Пример: NGHP 080 A2, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	$A_G$	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	2	6,66	20	43,221	45,721	25	46,44	42,441	42,441	57,0	44,5	14,5	30	0,3
Шестерня 2	[-]	2,5	8,33	16	43,471	45,971	25	48,94	42,441	43,941	57,0	44,5	14,5	30	0,3

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $A_G$ : положение редуктора  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передаточное число *	i	2-ступ.												
		12	16	20	25	30	35	40	50	70	100			
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	75	90	90	90	75	90	90	90	90	90	90	60
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	85	110	110	110	90	110	110	110	110	110	110	90
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 500	3 500	3 800	4 500	4 500		
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000		
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	50	50	50	50	40	50	50	50	50	50	35	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	47	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 300	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	3 000	2 800	3 100		
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	3 300	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 800	4 000	4 500		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	200	
КПД	h	[%]	94											
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000											
Масса	M	[кг]	6,5											
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5											
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$	[Нм]	348											
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	32	38	38	39	32	39	35	36	34	27		
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	252											
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62											
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90											
Класс защиты			IP 65											
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе											
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	2 300											
Цвет			красный, RAL 3003											
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	0,937	0,937	0,886	0,8	0,693	0,727	0,688	0,685	0,683	0,6559		
			0,927	0,927	0,876	0,79	0,683	0,717	0,678	0,675	0,673	0,6459		
			1,69	1,69	1,639	1,553	1,446	1,48	1,441	1,438	1,436	1,4089		
			2,018	2,018	1,967	1,881	1,774	1,808	1,769	1,766	1,764	1,7369		

\* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала  $\varnothing 19$  мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.

f) Значения для 300 об/мин / 20000 ч.

- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка



		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	7 075	1 760	4 752	10 570	2 813	7620
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	120	30	81	224	60	162
Точность			P1		P5	P1		P5
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

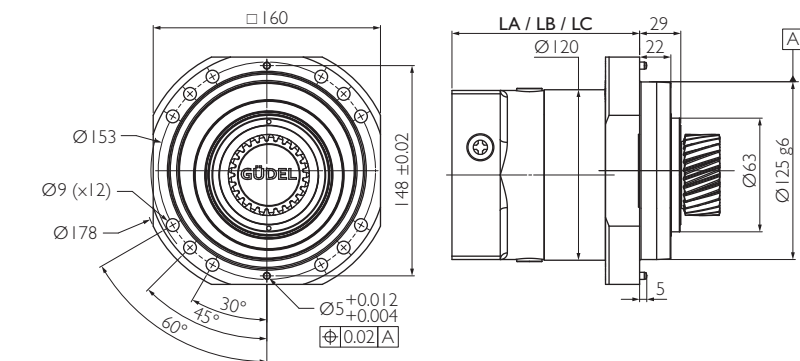
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	132,1	183,1
LB	[мм]	143,1	194,1
LC	[мм]	163,1	214,1



Пример: NGHP 080 A2, 1-ступенчатый

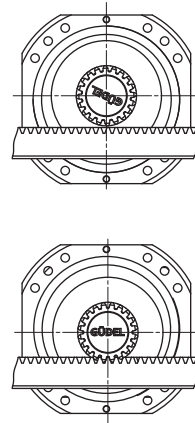
Выходной вал

**2**

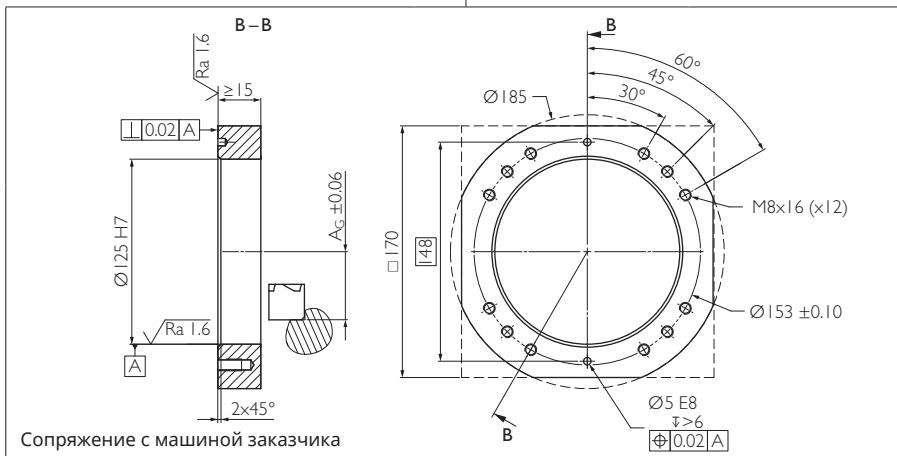
GAdjustment

Руководство пользователя

de.gudel.com/gadjustment | gudel.com/manual/planetary-gearbox



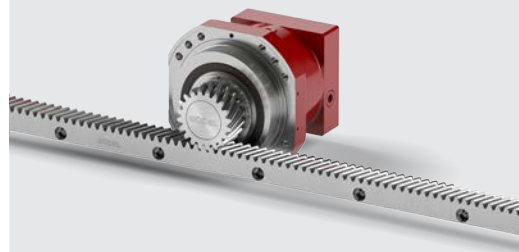
На рисунках представлено монтажное и рабочее положения редуктора



Сопряжение с машиной заказчика

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	A	$A_G$	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[ ]	2	6,66	25	48,526	51,526	25	57,05	53,052	57,0	44,5	15,5	29	0,4
Шестерня 2	[ ]	3	10,00	20	57,831	60,831	30	69,66	63,662	62,0	47,0	18,0	29	0,7

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $A_G$ : положение редуктора  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Материал  
сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие  
не закалены

Зубчатое зацепление  
угол профиля зуба  
 $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  
 $\beta = 19^\circ 31'42''$ ,  
закаленный (58 ± HRC)  
со шлифованной  
сферической  
поверхностью

Качество  
6f24 DIN 3962/63/67

Передачное число	i		1-ступ.					
			3	4	5	7	10	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	200	260	270	250	150	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	320	350	350	330	265	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 300	2 300	2 600	2 600	2 600	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	1 700	4 500	4 500	4 500	4 500	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	-	175	175	175	115	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	-	250	250	250	190	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	-	1 500	1 600	1 800	1 800	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	-	2 000	2 000	2 800	2 800	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	500	630	630	630	630	
КПД	h	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	M	[кг]	9					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5					
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$	[Нм]	614					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	78	82	88	78	64	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	458					
Шум при работе <sup>f)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>h)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	4 800					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 11$	6,134	3,95	3,072	2,337	1,948
			$\varnothing 14$	6,114	3,93	3,052	2,317	1,928
			$\varnothing 19$	6,874	4,69	3,812	3,077	2,688
			$\varnothing 24$	7,194	5,01	4,132	3,397	3,008
			$\varnothing 32$	8,234	6,05	5,172	4,437	4,048
			$\varnothing 35$	14,364	12,18	11,302	10,567	10,178
			$\varnothing 38$	14,334	12,15	11,272	10,537	10,148

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала  $\varnothing 24$  мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.
- f) Значения для 300 об/мин / 20000 ч.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка



		Шестерня 1			Шестерня 2			Шестерня 3			Шестерня 4			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Точность			P1	P5	P1	P5	P1	P5	P1	P5	P1	P5	P1	P5
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

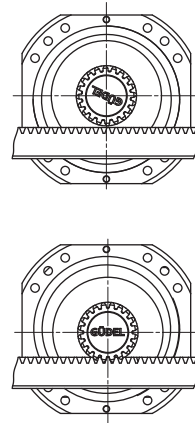
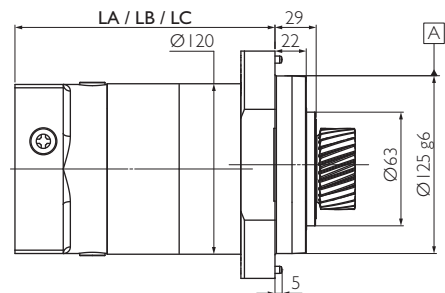
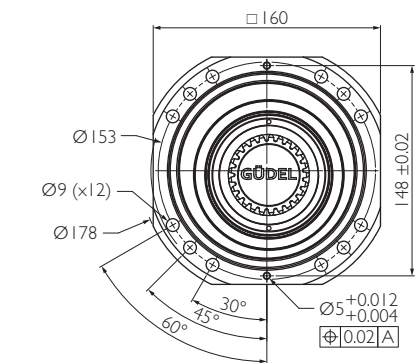
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

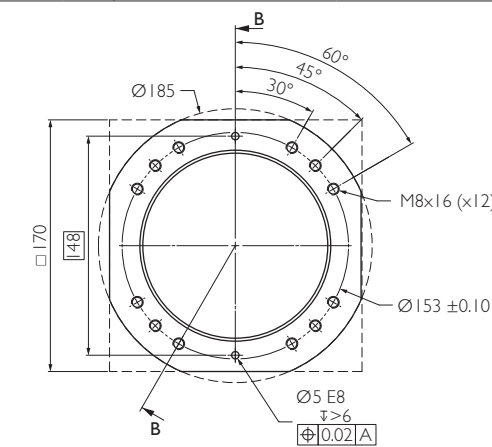
Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	размер LC

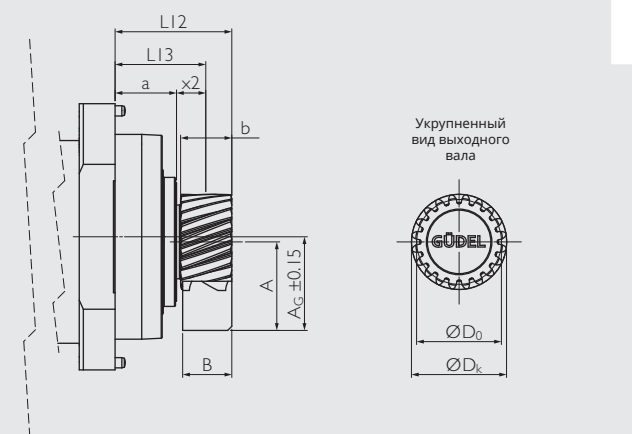
		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	132,1	183,1
LB	[мм]	143,1	194,1
LC	[мм]	163,1	214,1



На рисунках представлено монтажное и рабочее положения редуктора



Сопряжение с машиной заказчика



Материал  
сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие  
не закалены

Зубчатое зацепление  
угол профиля зуба  
 $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  
 $\beta = 19^\circ 31'42''$ ,  
закаленный (58<sup>±</sup> HRC)  
со шлифованной  
сферической  
поверхностью

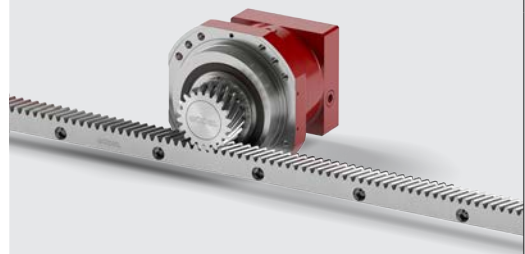
Качество  
6f24 DIN 3962/63/67



Пример: NGHP 080 A2, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	$A_G$	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[ ]	2	6,66	25	48,526	51,526	25	57,05	53,052	57,0	44,5	15,5	29	0,4
Шестерня 2	[ ]	3	10,00	20	57,831	60,831	30	69,66	63,662	62,0	47,0	18,0	29	0,7

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $A_G$ : положение редуктора  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передачное число *	i	2-ступ.											
		12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	200	260	270	270	200	270	260	270	250	150		
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	320	350	350	350	320	350	350	320	330	265		
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	2 400	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	3 200	3 600	4 300		
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$ [об/мин]	5 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000		
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	175	175	175	175	175	175	175	175	175	115		
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	190		
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 500		
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$ [об/мин]	3 000	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 500	3 500	4 000		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$ [Нм]	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630		
КПД	h [%]	94											
Срок службы	$L_h$ [ч]	> 20 000											
Масса	M [кг]	12,5											
Люфт	$j_t$ [угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5											
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$ [Нм]	614											
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$ [Нм/угл. мин]	78	81	87	87	87	87	81	87	77	64		
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$ [Нм/угл. мин]	458											
Шум при работе <sup>f)</sup>	$L_{pA}$ [дБ(A)]	< 62											
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T [°C]	90											
Класс защиты		IP 65											
Направление вращения		Одинаковое на входе и на выходе											
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$ [Н]	4 800											
Цвет		красный, RAL 3003											
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	3,033	2,896	2,841	2,363	1,802	1,976	1,78	1,771	1,764	1,76
			Ø14	3,013	2,876	2,821	2,343	1,782	1,956	1,76	1,751	1,744	1,74
			Ø19	3,773	3,636	3,581	3,103	2,542	2,716	2,52	2,511	2,504	2,5
			Ø24	4,093	3,956	3,901	3,423	2,862	3,036	2,84	2,831	2,824	2,82
			Ø32	5,133	4,996	4,941	4,463	3,902	4,076	3,88	3,871	3,864	3,86
			Ø35	11,263	11,126	11,071	10,593	10,032	10,206	10,01	10,001	9,994	9,99
			Ø38	11,233	11,096	11,041	10,563	10,002	10,176	9,98	9,971	9,964	9,96

- \* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.
- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала Ø 24 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.
- f) Значения для 300 об/мин / 20000 ч.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка



		Шестерня 1			Шестерня 2			Шестерня 3			Шестерня 4		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$ [Н]	7 075	1 760	4 752	7 505	3 217	5 016	10 570	2 813	7 620	15 076	3 661	11 052
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$ [Нм]	120	30	81	167	72	112	224	60	162	336	82	246
Точность		P1		P5	P1		P5	P1		P5	P1		P5
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

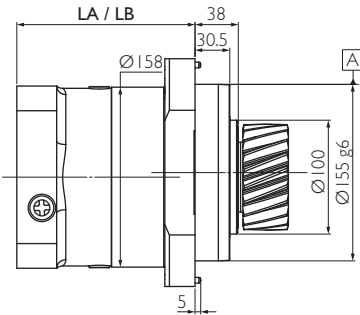
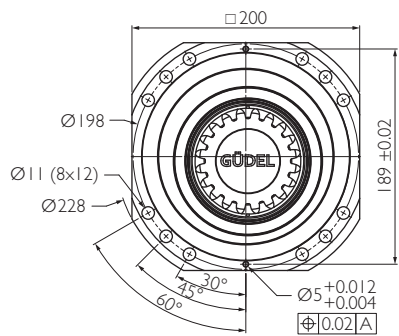
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

- A** Длина вала двигателя  $L \leq 62$   $\varnothing d \leq 38$  размер LA
- B** Длина вала двигателя  $62 < L \leq 115$   $\varnothing d \leq 48$  размер LB

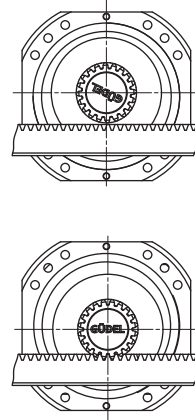
		1-ступ.	2-ступ.
LA	[мм]	156,5	189,5
LB	[мм]	208,5	200,5
LC	[мм]		220,5



Выходной вал

GAdjustment Руководство пользователя

de.gudel.com/gadjustment gudel.com/manual/planetary-gearbox



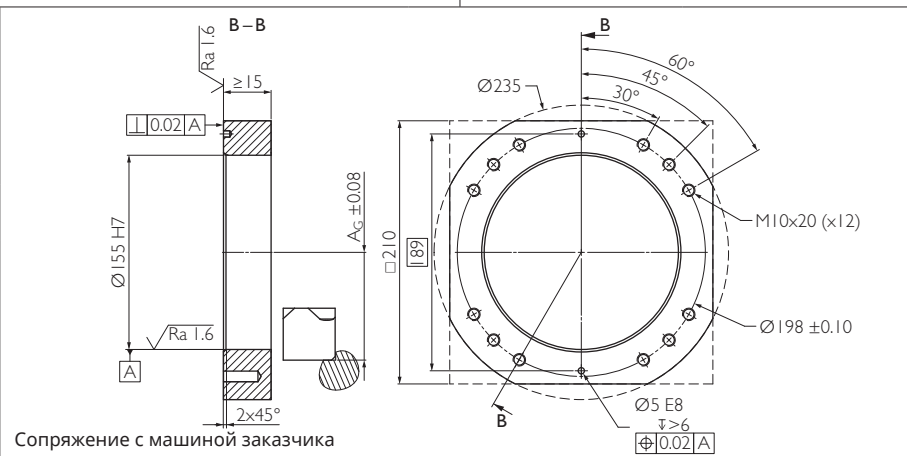
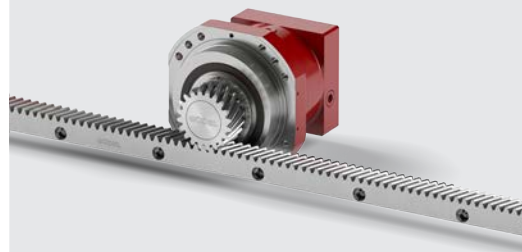
На рисунках представлено монтажное и рабочее положения редуктора



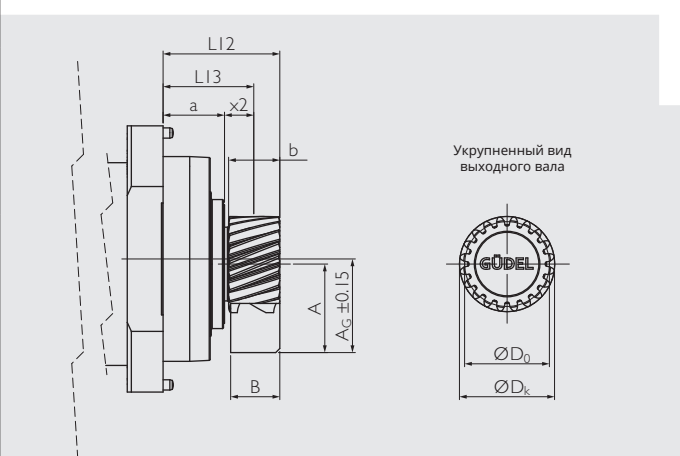
Пример: NGHP 080 A2, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Сопряжение с машиной заказчика



Материал  
сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие  
не закалены

Зубчатое зацепление  
угол профиля зуба  
 $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  
 $\beta = 19^\circ 31'42''$ ,  
закаленный (58% HRC)  
со шлифованной  
сферической  
поверхностью

Качество  
6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	A	$A_G$	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	3	10,00	22	61,014	65,014	30	76,03	70,028	70,028	72,0	19,0	38	0,8
Шестерня 2	[-]	4	13,33	20	77,441	81,441	40	92,88	84,883	84,883	82,0	24,0	38	1,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $A_G$ : положение редуктора  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передачное число	i	1-ступ.						
		3	4	5	7	10		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	400	490	500	470	310		
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	520	650	650	650	500		
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	1 500	1 900	2 100	2 500	2 600		
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$ [об/мин]	2 500	4 000	4 000	4 000	4 000		
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	-	260	260	260	130		
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	-	370	370	370	220		
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	-	900	1 000	1 200	1 200		
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$ [об/мин]	-	1 600	1 600	2 600	2 600		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$ [Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260		
КПД	h [%]	97						
Срок службы	$L_h$ [ч]	> 20 000						
Масса	M [кг]	17						
Люфт	$j_t$ [угл. мин]	Точность P 1 $\leq$ 1 / P 3 $\leq$ 3 / P 5 $\leq$ 5						
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$ [Нм]	1 400						
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$ [Нм/угл. мин]	180	195	193	164	128		
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$ [Нм/угл. мин]	934						
Шум при работе <sup>f)</sup>	$L_{pA}$ [дБ(A)]	< 62						
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T [°C]	90						
Класс защиты		IP 65						
Направление вращения		Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$ [Н]	7 600						
Цвет		красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 19$	16,069	9,704	7,173	5,003	3,881
			$\varnothing 24$	16,389	10,024	7,493	5,323	4,201
			$\varnothing 32$	22,249	15,884	13,353	11,183	10,061
			$\varnothing 35$	22,839	16,474	13,943	11,773	10,651
			$\varnothing 38$	23,309	16,944	14,413	12,243	11,121
			$\varnothing 42$	23,639	17,274	14,743	12,573	11,451
			$\varnothing 48$	27,619	21,254	18,723	16,553	15,431

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала  $\varnothing 38$  мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.
- f) Значения для 300 об/мин / 20000 ч.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка



		Шестерня 1			Шестерня 2		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$ [Н]	11 216	5 197	8 053	15 790	6 350	12 686
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$ [Нм]	312	145	224	452	182	363
Точность		P1		P5	P1		P5
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

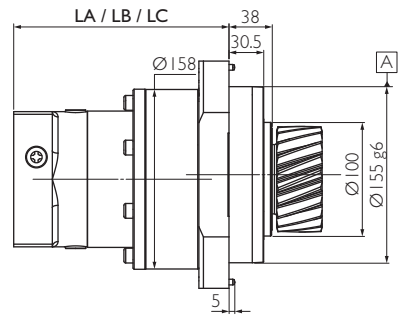
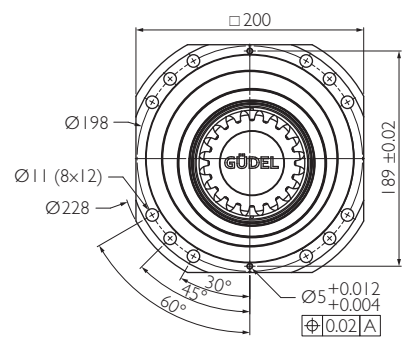
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 54$	$\varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$54 < L \leq 65$	$\varnothing d \leq 38$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$65 < L \leq 80$	$\varnothing d \leq 38$	размер LC

	1-ступ.	2-ступ.
LA [мм]	156,5	189,5
LB [мм]	208,5	200,5
LC [мм]		220,5

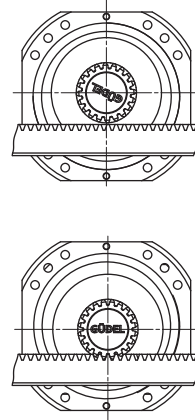


Выходной вал

2

GAdjustment Руководство пользователя

de.gudel.com/gadjustment gudel.com/manual/planetary-gearbox



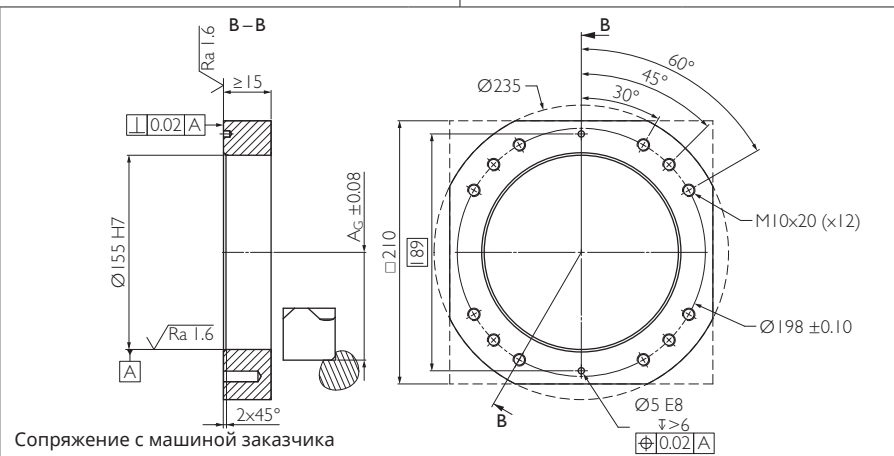
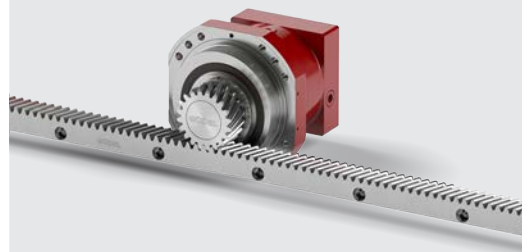
На рисунках представлено монтажное и рабочее положения редуктора



Пример: NGHP 080 A2, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Сопряжение с машиной заказчика

Материал  
сталь 16MnCr5  
DIN 1.7131  
Вал/отверстие  
не закалены

Зубчатое зацепление  
угол профиля зуба  
 $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  
 $\beta = 19^\circ 31'42''$ ,  
закаленный (58% HRC)  
со шлифованной  
сферической  
поверхностью

Качество  
6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	$A_G$	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	3	10,00	22	61,014	65,014	30	76,03	70,028	70,028	72,0	57,0	19,0	38	0,8
Шестерня 2	[-]	4	13,33	20	77,441	81,441	40	92,88	84,883	84,883	82,0	62,0	24,0	38	1,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $A_G$ : положение редуктора  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передаточное число *	i	2-ступ.											
		12	16	20	25	30	35	40	50	70	100		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	400	490	500	500	400	500	490	500	470	310	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	520	650	650	650	600	650	650	650	650	500	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 900	2 900	2 900	3 000	3 000	3 000	3 000	3 300	3 300	4 000	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	4 200	4 200	4 200	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	150	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	370	370	370	370	370	370	370	370	370	220	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 400	1 400	1 800	1 800	2 000	2 000	2 000	2 000	2 200	2 200	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	2 700	2 900	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	3 000	3 000	3 200	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 260	
КПД	h	[%]	94										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	20										
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5										
Опрокидывающий момент	$M_{kmax}$	[Нм]	1 400										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	170	185	185	183	160	183	177	178	147	117	
Устойчивость к опрокидыванию <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	934										
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	< 62										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	7 600										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	3,556	3,158	3	2,457	1,869	2,014	1,805	1,78	1,758	1,747
			Ø19	4,316	3,918	3,76	3,217	2,629	2,774	2,565	2,54	2,518	2,507
			Ø24	4,636	4,238	4,08	3,537	2,949	3,094	2,885	2,86	2,838	2,827
			Ø32	5,676	5,278	5,12	4,577	3,989	4,134	3,925	3,9	3,878	3,867
			Ø35	11,806	11,408	11,25	10,707	10,119	10,264	10,055	10,03	10,008	9,997
			Ø38	11,776	11,378	11,22	10,677	10,089	10,234	10,025	10	9,978	9,967

- \* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.
- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала Ø 38 мм, а также для 2-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.
- f) Значения для 300 об/мин / 20000 ч.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка



		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	11 216	5 197	8 053	15 790	6 350	12 686
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	312	145	224	452	182	363
Точность			P1	P5	P1	P5	P1	P5
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

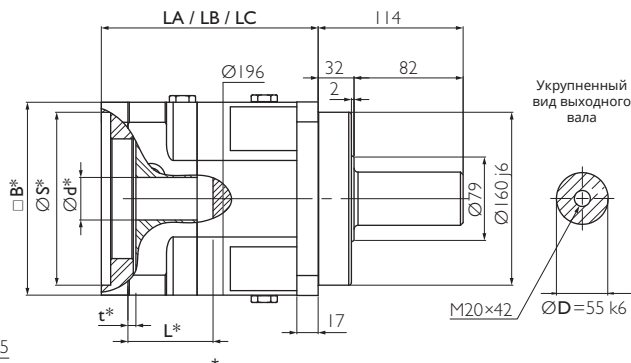
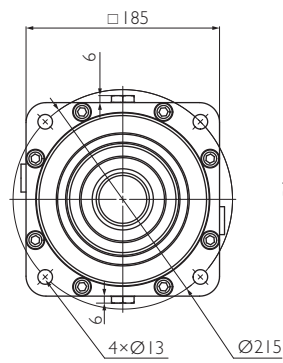
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	168	220	273
LB	[мм]	193	246	298
LC	[мм]	219	272	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

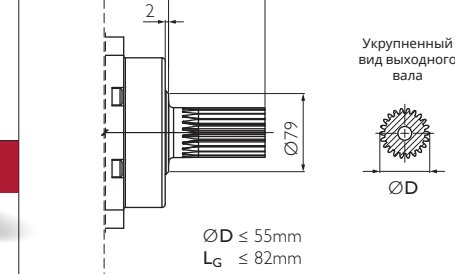
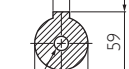
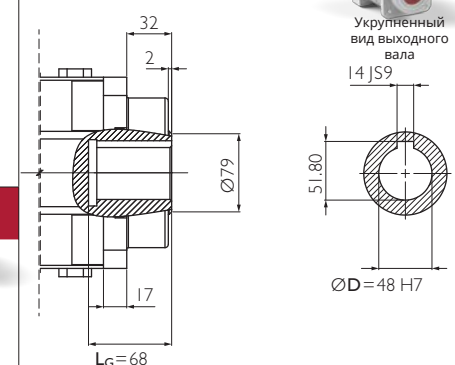
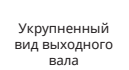
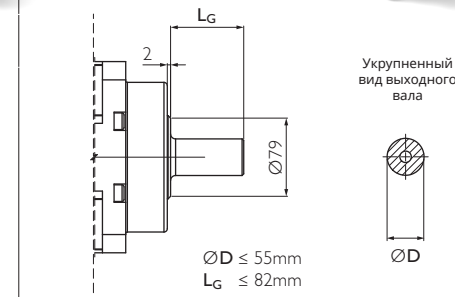


Пример: NR 180 C0, 1-ступенчатый

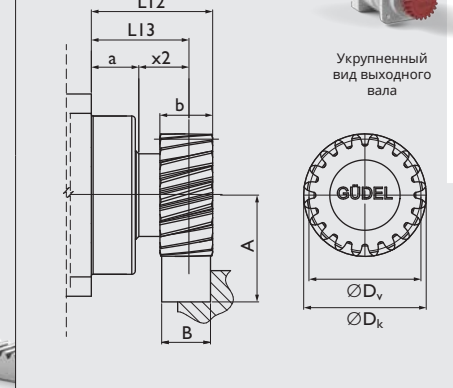
Выходной вал

Стандарт

Опция



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>+</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	84,883	83,5	63,5	31,5	32	1,5
Шестерня 2	[-]	5	16,66	20	87,052	50	116,10	106,103	106,103	89,5	64,5	32,5	32	3,0

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Передаточное число	i			1-ступ.				
			3	4	5	7	10	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	750	770	780	760	680	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	1 150	1 150	1 150	1 150	880	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 500	1 500	1 500	2 300	2 300	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	3 000	3 500	3 500	3 500	3 500	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	380	380	380	380	340	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	560	560	560	560	570	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 100	1 300	1 300	2 100	2 100	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	1 500	1 500	1 500	2 300	2 300	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	2 550	2 780	2 780	2 780	2 250	
КПД	h	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	M	[кг]	32					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	156,3	182,7	193,5	210,1	183,3	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	≤ 71					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе					
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 15 500 / конец выходного вала: 11 500					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	15 000					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø19	38,19	23,35	17,21	12,12	9,18
			Ø24	39,24	24,40	18,26	13,17	10,23
			Ø32	41,45	26,61	20,47	15,38	12,44
			Ø35	44,37	29,53	23,39	18,30	15,36
			Ø38	49,97	35,13	28,99	23,90	20,96
			Ø42	49,47	34,63	28,49	23,40	20,46
			Ø48	49,87	35,03	28,89	23,80	20,86

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Точность			P1	P12	P1	P12	P12	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

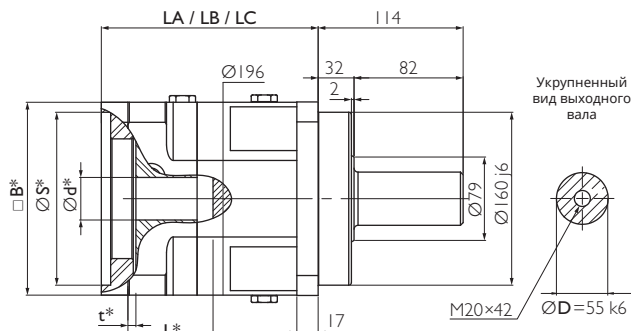
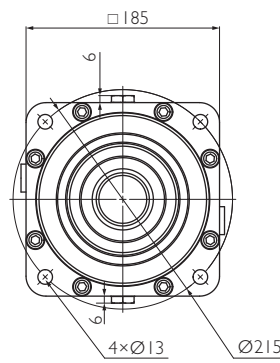
Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.  
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	168	220	273
LB	[мм]	193	246	298
LC	[мм]	219	272	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: NR 180 A5, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

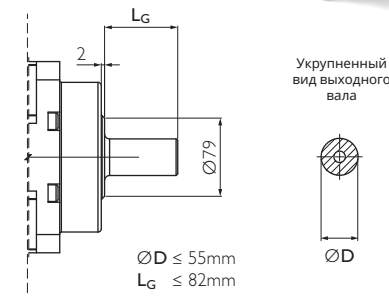
	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$	
Шестерня 1	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	84,883	83,5	63,5	31,5	32	1,5
Шестерня 2	[-]	5	16,66	20	87,052	50	116,10	106,103	106,103	89,5	64,5	32,5	32	3,0

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

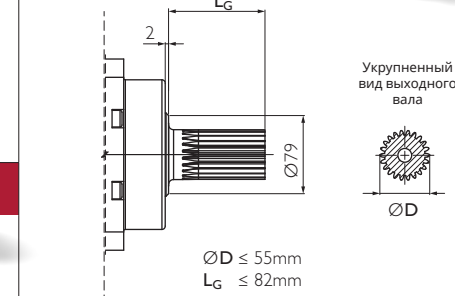
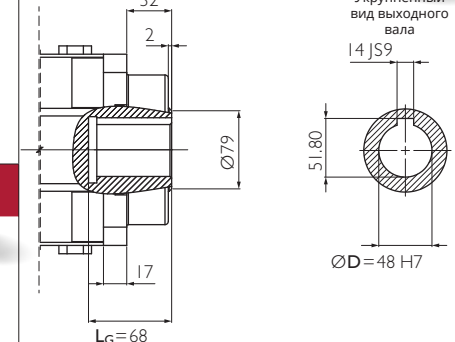
Выходной вал

Стандарт

Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число *	$i$		2-ступ.										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	750	770	780	780	750	780	770	780	760	680	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	880	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 500	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 900	2 900	3 400	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	380	380	380	380	380	380	380	380	380	340	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	560	560	560	560	560	560	560	560	570	570	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 700	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 600	2 600	3 000	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	2 500	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 900	2 900	3 400	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 550	2 780	2 780	2 780	2 780	2 250	
КПД	$h$	[%]	94										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	$M$	[кг]	39										
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 $\leq$ 1 / P 3 $\leq$ 3 / P 5 $\leq$ 5 / P 12 $\leq$ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	140,6	164,4	174,0	174,0	140,6	174,0	164,4	174,0	189,2	165,0	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	$\leq$ 71										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 15 500 / конец выходного вала: 11 500										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	15 000										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø19	23,57	22,65	16,76	16,51	9,22	11,77	9,07	9,01	8,96	8,93
			Ø24	24,62	23,7	17,81	17,56	10,27	12,82	10,12	10,06	10,01	9,98
			Ø32	26,83	25,91	20,02	19,77	12,48	15,03	12,33	12,27	12,22	12,19
			Ø35	29,75	28,83	22,94	22,69	15,4	17,95	15,25	15,19	15,14	15,11
			Ø38	35,35	34,43	28,54	28,29	21	23,55	20,85	20,79	20,74	20,71
			Ø42	34,85	33,93	28,04	27,79	20,5	23,05	20,35	20,29	20,24	20,21
			Ø48	35,25	34,33	28,44	28,19	20,9	23,45	20,75	20,69	20,64	20,61

\* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.  
a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .  
b) Не более 1000 циклов в час  
c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.  
d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.  
e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм.  
f) Значения для 300 об/мин.  
g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .  
h) В зависимости от диаметра вала двигателя.  
i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Точность			P1	P12	P1	P12	P12	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>7</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.  
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

### Входной вал

**A** Длина вала двигателя  $L \leq 60$  размер LA

**B** Длина вала двигателя  $60 < L \leq 85$  размер LB

**C** Длина вала двигателя  $85 < L \leq 111$  размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	168	220	273
LB	[мм]	193	246	298
LC	[мм]	219	272	

### Выходной вал

**0** Стандарт

**3** Опция

$\varnothing D \leq 55\text{mm}$   
 $L_G \leq 82\text{mm}$

**1** Опция 1 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

$\varnothing D = 55\text{ k6}$

**2** Опция 2 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

$\varnothing D_v$   
 $\varnothing D_k$

**4** Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

$\varnothing D = 48\text{ H7}$

**5** Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

$\varnothing D \leq 55\text{mm}$   
 $L_G \leq 82\text{mm}$

Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Пример: NR 180 A0, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню

Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	83,5	63,5	31,5	32	1,5
Шестерня 2	[-]	5	16,66	20	87,052	50	116,10	106,103	89,5	64,5	32,5	32	3,0

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Передачное число *	i	3-ступ.										
		105	125	175	200	250	300	400	500	700	1000	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	780	780	780	780	780	750	770	780	760	680	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	880	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$ [об/мин]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$ [Нм]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	340	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$ [Нм]	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$ [об/мин]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$ [об/мин]	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$ [Нм]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 550	2 780	2 780	2 780	2 250	
КПД	$h$ [%]	91										
Срок службы	$L_h$ [ч]	> 20 000										
Масса	$M$ [кг]	46										
Люфт	$j_t$ [угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$ [Нм/угл. мин]	165,3	165,3	165,5	133,3	165,3	133,3	156,3	165,3	179,5	156,6	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$ [дБ(A)]	≤ 71										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$ [°C]	90										
Класс защиты		IP 65										
Направление вращения		Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$ [Н]	Середина выходного вала: 15 500 / конец выходного вала: 11 500										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$ [Н]	15 000										
Цвет		красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$ [кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 19$	11,77	16,48	11,77	9,00	9,00	8,93	8,93	8,93	8,93	8,93
			$\varnothing 24$	12,82	17,53	12,82	10,05	10,05	9,98	9,98	9,98	9,98
			$\varnothing 32$	15,03	19,74	15,03	12,26	12,26	12,19	12,19	12,19	12,19
			$\varnothing 35$	17,95	22,66	17,95	15,18	15,18	15,11	15,11	15,11	15,11
			$\varnothing 38$	23,55	28,26	23,55	20,78	20,78	20,71	20,71	20,71	20,71
			$\varnothing 42$	23,05	27,76	23,05	20,28	20,28	20,21	20,21	20,21	20,21
			$\varnothing 48$	23,45	28,16	23,45	20,68	20,68	20,61	20,61	20,61	20,61

\* Другие передаточные числа 112, 120, 140, 147, 150, 160, 196, 210, 245, 280, 343, 350, 490 по запросу.

a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .

b) Не более 1000 циклов в час

c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.

d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.

e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм.

f) Значения для 300 об/мин.

g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .

h) В зависимости от диаметра вала двигателя.

i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=3000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$ [Н]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$ [Нм]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Точность		P1		P12	P1	P12	
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки:  $1 \times 10^7$  для зубчатой рейки;  $1 \times 10^7$  для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

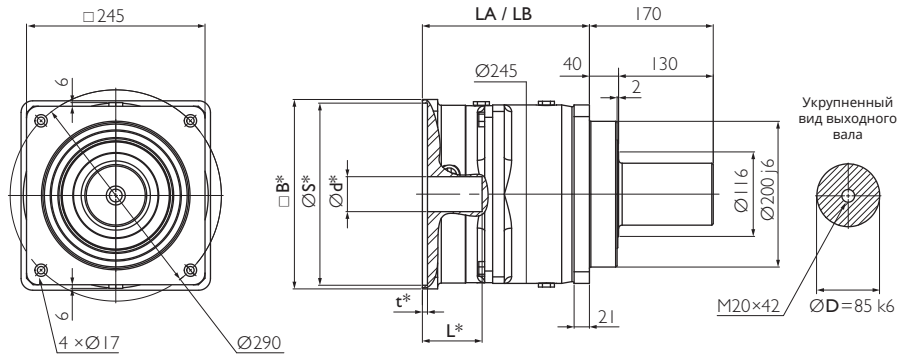
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	229	300	371
LB	[мм]	259	330	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: NR 240 A0, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	5	16,66	24	97,662	50	137,32	127,324	112,5	87,5	47,5	40	5,4
Шестерня 2	[-]	6	20,00	20	106,662	60	139,32	127,324	111,0	81,0	41,0	40	5,6

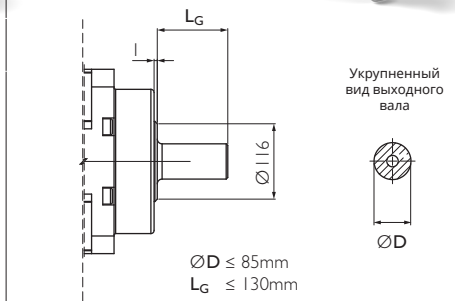
$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Выходной вал

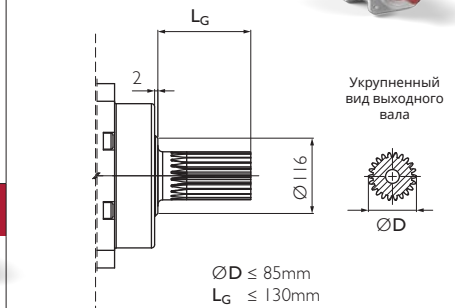
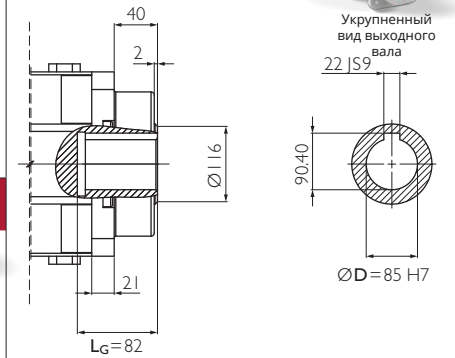
Стандарт



Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число	$i$		1-ступ.					
			3	4	5	7	10	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	2 400	2 700	2 700	2 500	1 700	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	3 400	3 800	3 800	3 600	2 400	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	1 000	1 000	1 000	1 500	1 500	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	2 000	2 200	2 200	2 200	2 200	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	1 400	1 600	1 600	1 600	1 600	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	700	900	900	1 350	1 350	
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	1 000	1 000	1 000	1 500	1 500	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	6 900	8 500	8 500	8 500	6 800	
КПД	$h$	[%]	97					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000					
Масса	$M$	[кг]	70					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12					
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	626	684	698	728	698	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(А)]	≤ 72					
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90					
Класс защиты			IP 65					
Направление вращения			Направление вращения двигателя					
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 30 000 / конец выходного вала: 20 000					
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	34 000					
Цвет			красный, RAL 3003					
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø24	151,00	83,30	58,00	36,80	24,30
			Ø32	153,20	85,50	60,20	39,00	26,50
			Ø35	158,50	90,80	65,50	44,30	31,80
			Ø38	161,90	94,20	68,90	47,70	35,20
			Ø42	161,40	93,70	68,40	47,20	34,70
			Ø48	161,60	93,90	68,60	47,40	34,90
			Ø55	184,20	116,50	91,20	70,00	57,50

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 55 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=2000$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Точность			P1	P12	P1	P12		P12
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

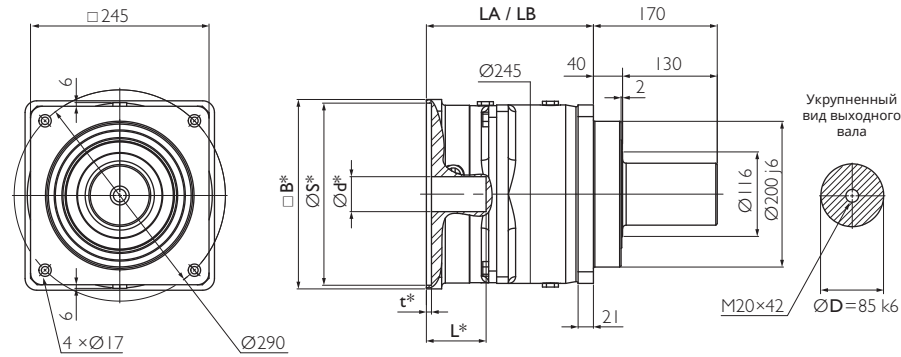
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал Стандарт Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	229	300	371
LB	[мм]	259	330	



Пример: NR 240 A1, 1-ступенчатый

Идеальная передача

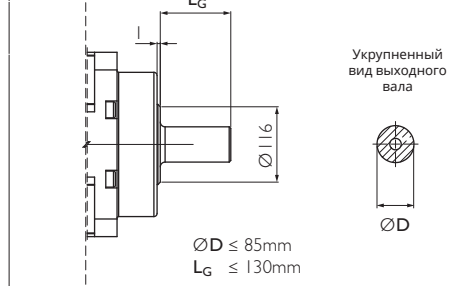
Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



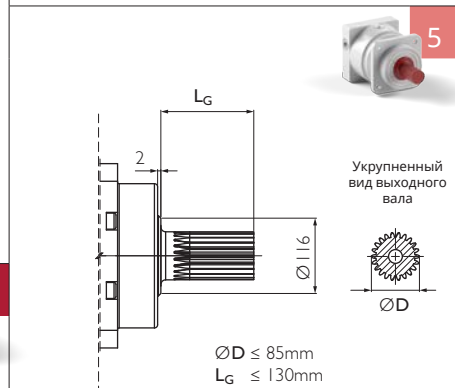
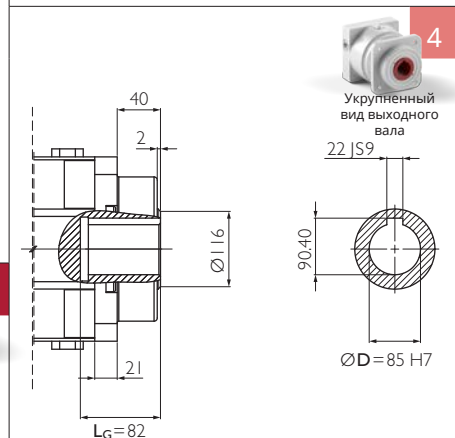
Шестерня		$m_n$	$P_t$	z	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	5	16,66	24	97,662	50	137,32	127,324	127,324	112,5	87,5	47,5	40	5,4
Шестерня 2	[-]	6	20,00	20	106,662	60	139,32	127,324	127,324	111,0	81,0	41,0	40	5,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Стандарт Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косой  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Передающее число *	i		2-ступ.										
			12	16	20	25	30	35	40	50	70	100	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	2 400	2 700	2 700	2 700	2 400	2 700	2 700	2 700	2 500	1 700	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	3 200	3 800	3 800	3 800	3 200	3 800	3 800	3 800	3 600	2 200	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	1 700	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	2 100	2 100	2 400	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	1 200	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 900	1 900	2 100	
Максимальная входная скорость S1	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	1 700	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	2 100	2 100	2 400	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	6 900	8 500	8 500	8 500	6 900	8 500	8 500	8 500	8 500	6 800	
КПД	h	[%]	94										
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	90										
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	564,5	582,0	599,5	599,5	564,5	599,5	582,0	599,5	587,8	564,5	
Шум при работе <sup>i)</sup>	L <sub>рА</sub>	[дБ(А)]	≤ 72										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 30 000 / конец выходного вала: 20 000										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	34 000										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø24	79,1	74,9	73,3	51,5	23,6	33,5	22,9	22,7	22,4	22,3
			Ø32	81,3	77,1	75,5	53,7	25,8	35,7	25,1	24,9	24,6	24,5
			Ø35	86,6	82,4	80,8	59	31,1	41	30,4	30,2	29,9	29,8
			Ø38	90	85,8	84,2	62,4	34,5	44,4	33,8	33,6	33,3	33,2
			Ø42	89,5	85,3	83,7	61,9	34	43,9	33,3	33,1	32,8	32,7
			Ø48	89,7	85,5	83,9	62,1	34,2	44,1	33,5	33,3	33	32,9
			Ø55	112,3	108,1	106,5	84,7	56,8	66,7	56,1	55,9	55,6	55,5

\* Другие передаточные числа 9, 15, 21, 27, 28, 49 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 55 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если i=10 и n<sub>1N</sub>=2000 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	F <sub>2B</sub>	[Н]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Макс. ускоряющий крутящий момент	T <sub>2B</sub>	[Нм]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Точность			P1		P12			
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

**Входной вал** Стандарт **Выходной вал** Опция

**A** Длина вала двигателя  $L \leq 85$   $24 \leq \varnothing d \leq 48$  размер LA **0**

**B** Длина вала двигателя  $85 < L \leq 115$   $48 < \varnothing d \leq 55$  размер LB **3**

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	229	300	371
LB	[мм]	259	330	

**Увеличенный вид выходного вала**

**0**  $\varnothing D \leq 85\text{mm}$   
 $L_G \leq 130\text{mm}$

**1** **Увеличенный вид выходного вала**  
 $L_G = 82$

**2** **Увеличенный вид выходного вала**

**3** **Увеличенный вид выходного вала**  
 $\varnothing D \leq 85\text{mm}$   
 $L_G \leq 130\text{mm}$

**4** **Увеличенный вид выходного вала**  
 $22\text{ JS9}$   
 $90,40$   
 $\varnothing D = 85\text{ H7}$

**5** **Увеличенный вид выходного вала**  
 $\varnothing D \leq 85\text{mm}$   
 $L_G \leq 130\text{mm}$

Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косої  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>H</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

**Идеальная передача**

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню

Пример: NR 240 A2, 1-ступенчатый

\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

**Шестерня**

	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	5	16,66	24	97,662	50	137,32	127,324	112,5	87,5	47,5	40	5,4
Шестерня 2	[-]	6	20,00	20	106,662	60	139,32	127,324	111,0	81,0	41,0	40	5,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Передачное число *	i	3-ступ.											
		105	125	175	200	250	300	400	500	700	1000		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 400	2 700	2 700	2 500	1 500	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 000	3 800	3 800	3 600	2 200	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400		
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500		
Номинальный крутящий момент S1 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600		
Ускоряющий крутящий момент S1 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750		
Номинальная входная скорость S1 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100		
Максимальная входная скорость S1	$n_{1max}$	[об/мин]	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	6 900	8 500	8 500	6 800		
КПД	$h$	[%]	91										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	$M$	[кг]	110										
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 $\leq$ 1 / P 3 $\leq$ 3 / P 5 $\leq$ 5 / P 12 $\leq$ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	538	538	538	538	538	506	524	538	556	524	
Шум при работе <sup>i)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	$\leq$ 72										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 30 000 / конец выходного вала: 20 000										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	34 000										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	$\varnothing 24$	35,10	51,30	35,10	22,80	22,60	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30
			$\varnothing 32$	37,30	53,50	37,30	25,00	24,80	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50
			$\varnothing 35$	42,60	58,80	42,60	30,30	30,10	29,80	29,80	29,80	29,80	29,80
			$\varnothing 38$	46,00	62,20	46,00	33,70	33,50	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20
			$\varnothing 42$	45,50	61,70	45,50	33,20	33,00	32,70	32,70	32,70	32,70	32,70
			$\varnothing 48$	45,70	61,70	45,70	33,40	33,20	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90
			$\varnothing 55$	68,30	84,50	68,30	56,00	55,80	55,50	55,50	55,50	55,50	55,50

- \* Другие передаточные числа 112, 120, 140, 147, 150, 160, 196, 210, 245, 280, 343, 350, 490 по запросу.
- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 55 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=2000$  об/мин без нагрузки.

**Зубчатая рейка**

	$F_{2B}$	[Н]	Шестерня 1			Шестерня 2		
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Точность			P1			P12		
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки:  $1 \times 10^7$  для зубчатой рейки;  $1 \times 10^7$  для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

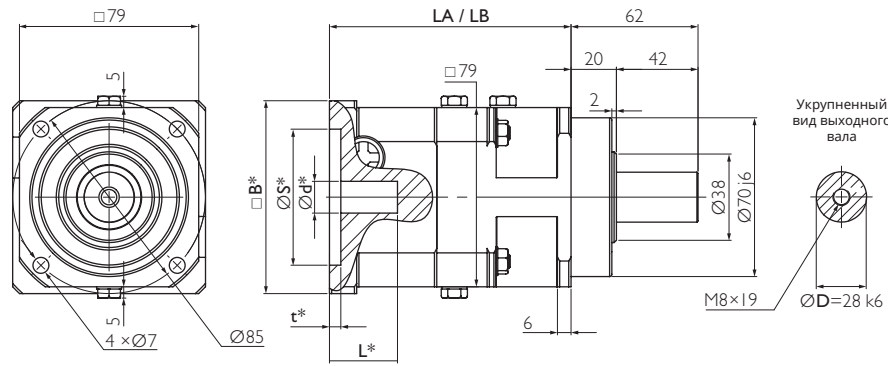
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

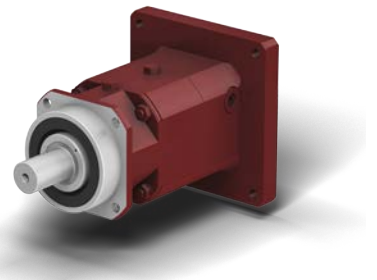
Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 45$	$6 \leq \varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$45 < L \leq 55$	$19 < \varnothing d \leq 24$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	106,5	128,5	150,5
LB	[мм]	116	138	160



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

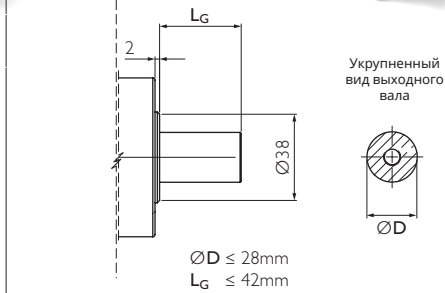


Пример: SR 080 B0, 2-ступенчатый

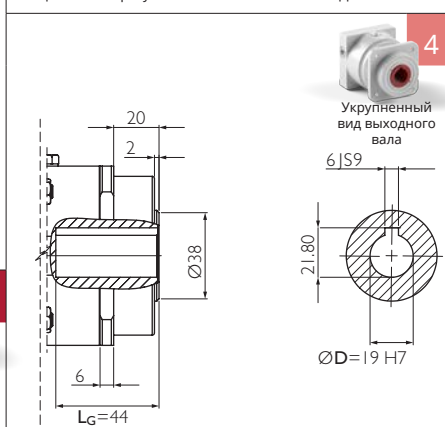
Выходной вал

Стандарт

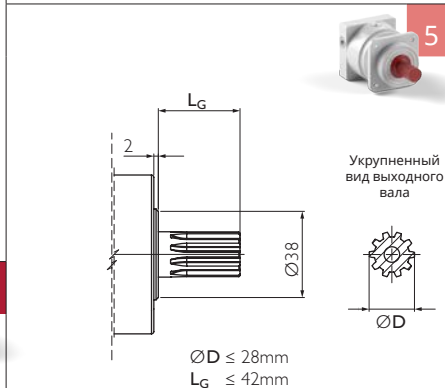
Опция



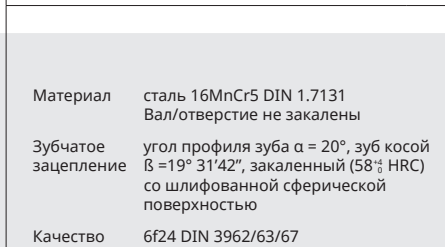
Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>+</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	2	6,66	20	43,221	25	46,44	42,441	52,5	40,0	20,0	20	0,3
Шестерня 2	[-]	2,5	8,33	16	43,471	26	48,94	42,441	58	45	15	30	0,3

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Передачное число	i		1-ступ.		2-ступ.				
			4	12	16	20	28	40	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	95	95	95	95	95	95	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	150	140	140	140	140	140	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	2 600	2 900	3 100	3 100	3 100	3 100	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	250	250	250	250	250	250	
КПД	$h$	[%]	96	93					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000						
Масса	$M$	[кг]	4	5					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	11,7	11,1	11,1	11,3	11,1	11,1	
Шум при работе <sup>1)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	≤ 70						
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90						
Класс защиты			IP 65						
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 4 200 / конец выходного вала: 3 285						
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	3 600						
Цвет			красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	0,46	0,46	0,45	0,45	0,34	0,31
			Ø14	1,02	1,01	1,00	1,00	0,89	0,86
			Ø19	1,03	1,03	1,02	1,01	0,91	0,88
			Ø24	1,85	1,84	1,83	1,83	1,72	1,69

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $i=10$  и  $n_{1N}=2500$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	7 490	2 963	5 036	7 490	2 963	5 036
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	159	63	107	159	63	107
Точность			P1	P12	P1	P12	P12	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

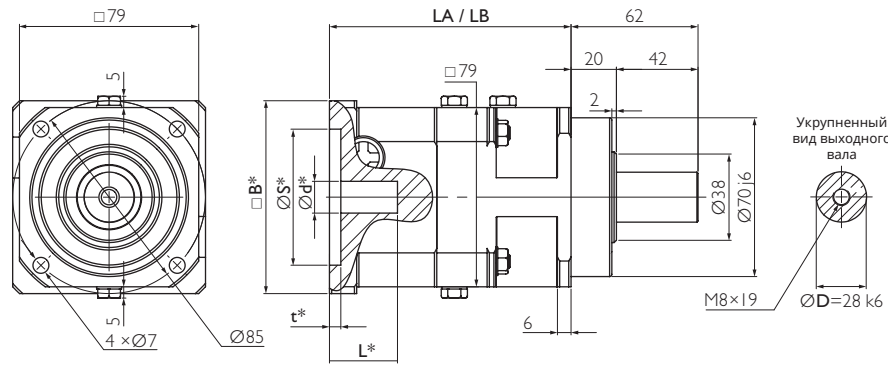
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 45$	$6 \leq \varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$45 < L \leq 55$	$19 < \varnothing d \leq 24$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	106,5	128,5	150,5
LB	[мм]	116	138	160



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

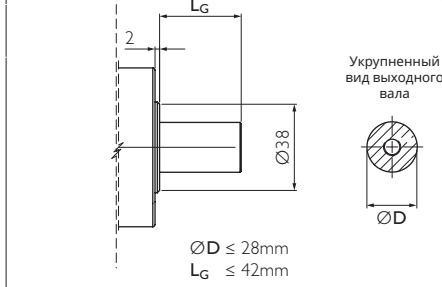


Пример: SR 080 A1, 3-ступенчатый

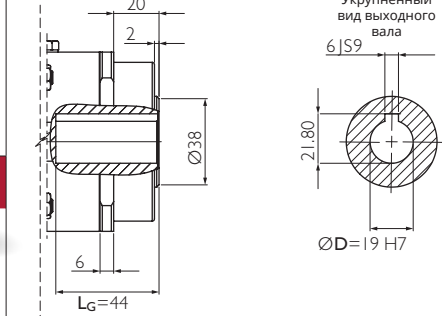
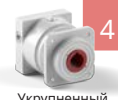
Выходной вал

Стандарт

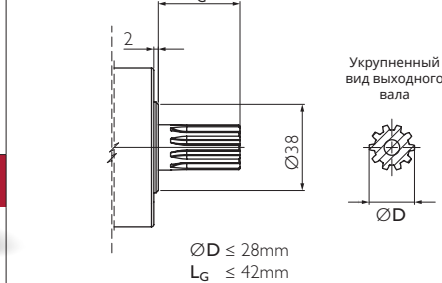
Опция



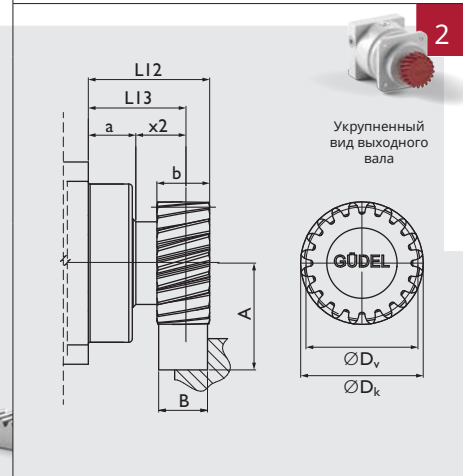
Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Шестерня	$m_n$	$P_t$	z	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	2	6,66	20	43,221	25	46,44	42,441	52,5	40,0	20,0	20	0,3
Шестерня 2	[-]	2,5	8,33	16	43,471	26	48,94	42,441	58	45	15	30	0,3

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Передаточное число	i		3-ступ.										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
КПД	h	[%]	90										
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	6										
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	10,7	10,7	9,8	10,6	10,6	10,7	10,6	10,7	10,6	10,1	
Шум при работе <sup>1)</sup>	L <sub>рА</sub>	[дБ(А)]	≤ 70										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 4 200 / конец выходного вала: 3 285										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	3 600										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	0,46	0,45	0,31	0,34	0,31	0,34	0,31	0,31	0,31	0,31
			Ø14	1,01	1,00	0,86	0,89	0,86	0,89	0,86	0,86	0,86	0,86
			Ø19	1,03	1,02	0,88	0,91	0,88	0,91	0,88	0,88	0,88	0,88
			Ø24	1,84	1,83	1,69	1,72	1,69	1,72	1,69	1,69	1,69	1,69

- \* Другие передаточные числа 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1000 по запросу.
- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если i=10 и n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	F <sub>2B</sub>	[Н]	7 490	2 963	5 036	7 490	2 963	5 036
Макс. ускоряющий крутящий момент	T <sub>2B</sub>	[Нм]	159	63	107	159	63	107
Точность			P1	P12	P1	P12	P12	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

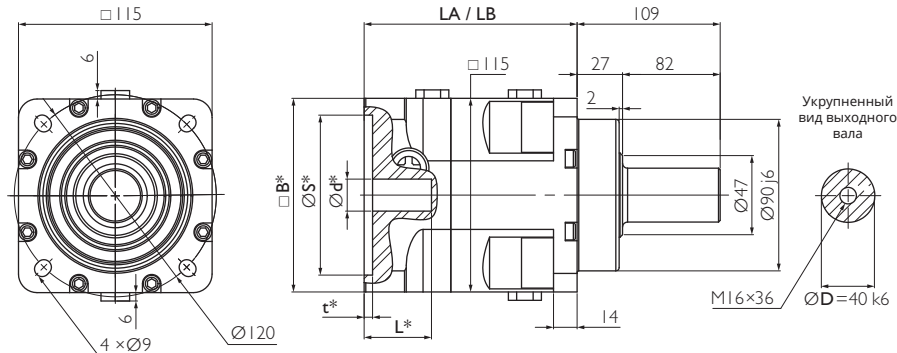
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал Стандарт

- A** Длина вала двигателя  $L \leq 50$   $9 \leq \varnothing d \leq 24$  размер LA
- B** Длина вала двигателя  $51 < L \leq 64$   $24 < \varnothing d \leq 35$  размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	126	164	202
LB	[мм]	140	178	216



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 100 A0, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



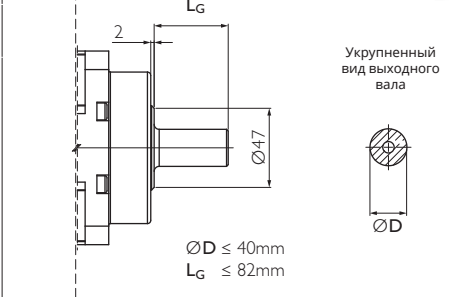
Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	2	6,66	25	48,526	25	57,05	53,052	63,3	51,0	24,0	27	0,4
Шестерня 2	[-]	3	10,00	20	57,831	30	69,66	63,662	69,0	54,0	27,0	27	0,7

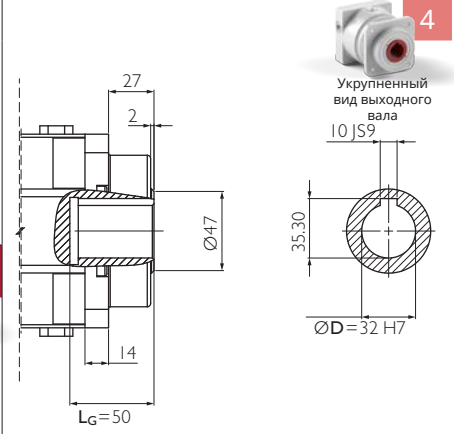
$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Выходной вал Опция

- 0** **3**



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>H</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число	i		1-ступ.		2-ступ.						
			4	12	16	20	28	40			
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	300	300	300	300	300	300	300		
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	370	370	370	370	370	370	370		
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 200	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800		
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	800	800	800	800	800	800	800		
КПД	h	[%]	96		93						
Срок службы	L <sub>n</sub>	[ч]	> 20 000								
Масса	M	[кг]	8	10							
Люфт	j <sub>e</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12								
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	41,0	32,0	38,7	38,4	36,8	38,7			
Шум при работе <sup>f)</sup>	L <sub>pa</sub>	[дБ(А)]	≤ 71								
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90								
Класс защиты			IP 65								
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе								
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 6 600 / конец выходного вала: 4 300								
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	6 000								
Цвет			красный, RAL 3003								
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	Ø	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]		Ø14	2,83	2,76	2,69	2,23	1,83	1,60
					Ø19	2,83	2,76	2,69	2,23	1,83	1,60
					Ø24	2,84	2,77	2,70	2,24	1,84	1,61
					Ø32	6,04	5,97	5,90	5,44	5,04	4,81
					Ø35	8,67	8,60	8,53	8,07	7,67	7,44

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	F <sub>2B</sub> [Н]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Макс. ускоряющий крутящий момент	T <sub>2B</sub> [Нм]	200	109	127	515	241	413
Точность		P1		P12	P1	P12	
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

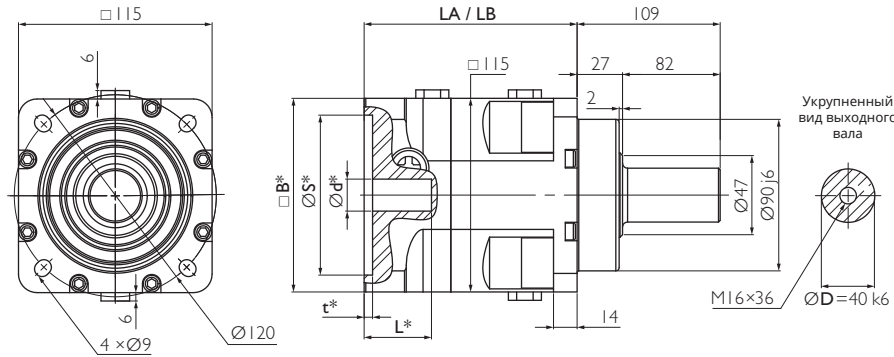
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.  
Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

SR 100 1- и 2-ступ.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$9 \leq \varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$51 < L \leq 64$	$24 < \varnothing d \leq 35$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	126	164	202
LB	[мм]	140	178	216



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 100 A0. 3-ступ.

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

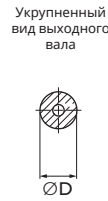
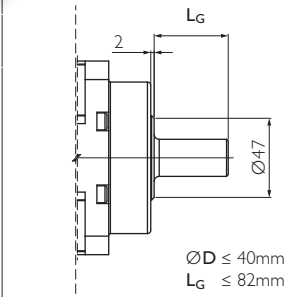
	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	2	6,66	25	48,526	25	57,05	53,052	63,3	51,0	24,0	27	0,4
Шестерня 2	[-]	3	10,00	20	57,831	30	69,66	63,662	69,0	54,0	27,0	27	0,7

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

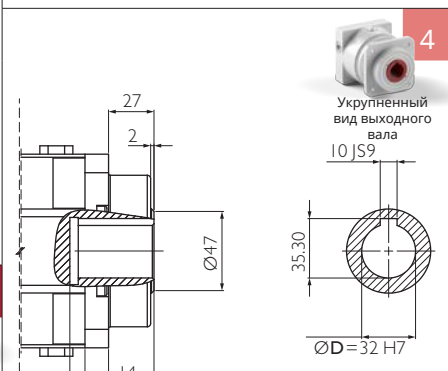
Выходной вал

Стандарт

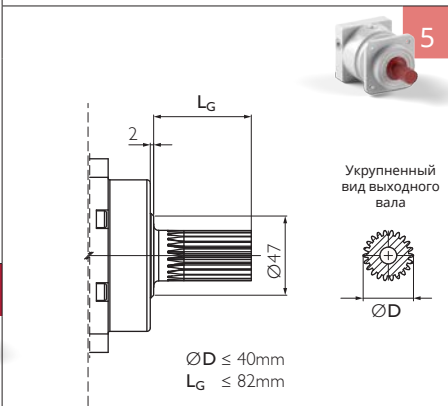
Опция



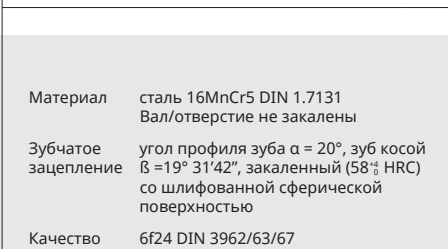
Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косо  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58<sup>H</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число *	$i$		3-ступ.										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
КПД	$h$	[%]	90										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	$M$	[кг]	12										
Люфт	$j_e$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	38,4	38,4	34,3	37,0	37,0	38,4	37,0	38,4	37,0	37,0	
Шум при работе <sup>f)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	≤ 71										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	$T$	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 6 600 / конец выходного вала: 4 300										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	6 000										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	2,23	2,22	1,59	1,83	1,59	1,82	1,60	1,59	1,59	1,59
			Ø19	2,23	2,22	1,59	1,83	1,59	1,82	1,60	1,59	1,59	1,59
			Ø24	2,24	2,23	1,60	1,84	1,61	1,83	1,61	1,60	1,60	1,60
			Ø32	5,44	5,43	4,80	5,04	4,80	5,03	4,81	4,80	4,80	4,80
			Ø35	8,07	8,06	7,43	7,67	7,44	7,66	7,44	7,43	7,43	7,43

- \* Другие передаточные числа 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1000 по запросу.
- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $n_{1N}=2500$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	7 540	4 107	4 805	16 163	7 565	12 980
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	200	109	127	515	241	413
Точность			P1			P12		
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

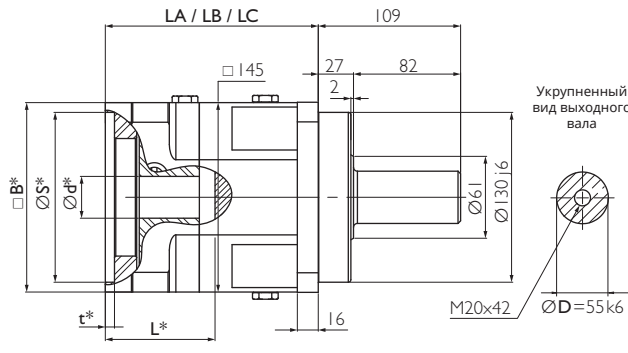
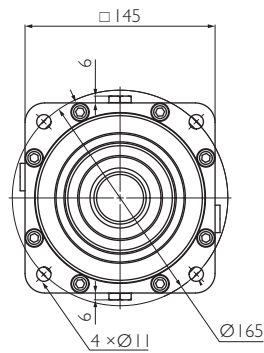
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 51$	$14 \leq \varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$51 < L \leq 63$	$24 < \varnothing d \leq 35$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$63 < L \leq 83$	$24 < \varnothing d \leq 42$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	143	185	227
LB	[мм]	155	197	239
LC	[мм]	175	217	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 140 A2, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

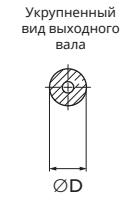
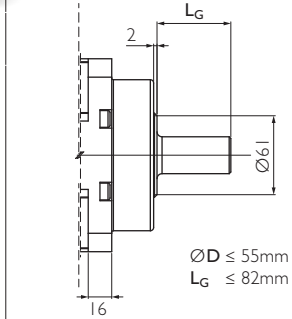
	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	3	10,00	22	61,014	30	76,03	70,028	69,5	54,5	27,5	27	0,8
Шестерня 2	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	79,0	59,0	32,0	27	1,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

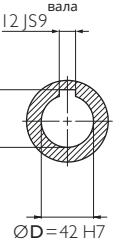
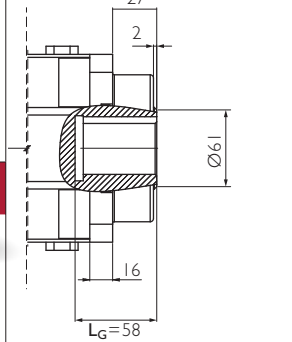
Выходной вал

Стандарт

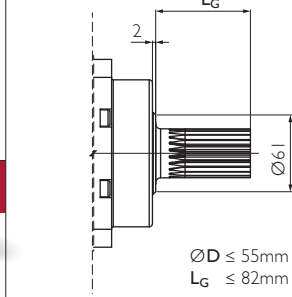
Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число	$i$		1-ступ. 4	12	16	20	28	40	
Номинальный крутящий момент $S5^a)$	$T_{2N}$	[Нм]	500	500	500	500	500	500	
Ускоряющий крутящий момент $S5^b)$	$T_{2B}$	[Нм]	750	750	750	750	750	750	
Номинальная входная скорость $S5^c)$	$n_{1N}$	[об/мин]	1 900	2 400	2 600	2 600	2 600	2 600	
Максимальная входная скорость $S5$	$n_{1max}$	[об/мин]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Крутящий момент при аварийном останове $d)$	$T_{2not}$	[Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	
КПД	$h$	[%]	96	93					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000						
Масса	$M$	[кг]	14	18					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Жесткость при кручении $e)$	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	106,2	85,0	95,7	102,1	95,7	95,7	
Шум при работе $f)$	$L_{pA}$	[дБ(А)]	≤ 71						
Максимально допустимая температура корпуса $g)$	$T$	[°C]	90						
Класс защиты			IP 65						
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное радиальное усилие на выходе $f)$	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 9 950 / конец выходного вала: 6 700						
Максимальное осевое усилие на выходе $f)$	$F_{amax}$	[Н]	10 300						
Цвет			красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в $кг/см^2$ $h)$	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	7,12	6,86	6,63	5,29	4,15	3,48
			Ø19	7,12	6,86	6,63	5,29	4,15	3,48
			Ø24	8,13	7,87	7,64	6,30	5,16	4,49
			Ø32	10,33	10,07	9,84	8,50	7,36	6,69
			Ø35	13,16	12,90	12,67	11,33	10,19	9,52
			Ø38	18,35	18,09	17,86	16,52	15,38	14,71
			Ø42	17,95	17,69	17,46	16,12	14,98	14,31

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $n_{1N}=2500$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	568	305	452	1 213	598	1 021
Точность			P1	P12	P1	P12	P12	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки:  $1 \times 10^7$  для зубчатой рейки;  $1 \times 10^7$  для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

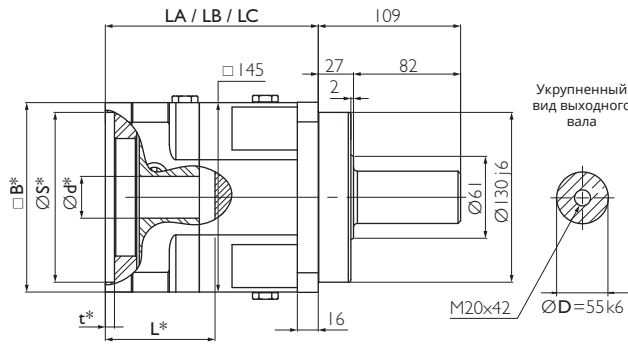
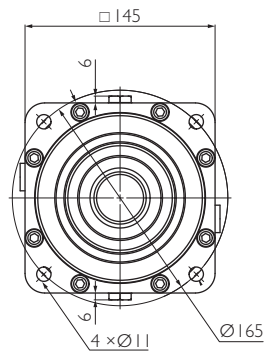
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 51$	$14 \leq \varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$51 < L \leq 63$	$24 < \varnothing d \leq 35$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$63 < L \leq 83$	$24 < \varnothing d \leq 42$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	143	185	227
LB	[мм]	155	197	239
LC	[мм]	175	217	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 140 A4, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

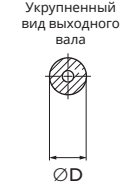
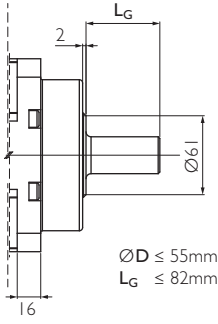
Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$
Шестерня 1	[-]	3	10,00	22	61,014	30	76,03	70,028	69,5	54,5	27,5	27	0,8
Шестерня 2	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	79,0	59,0	32,0	27	1,6

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

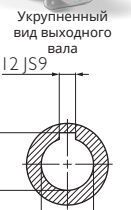
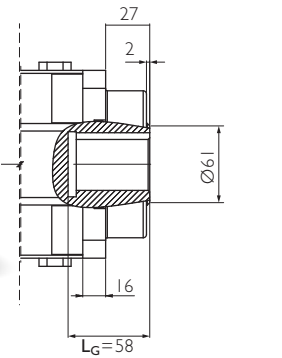
Выходной вал

Стандарт

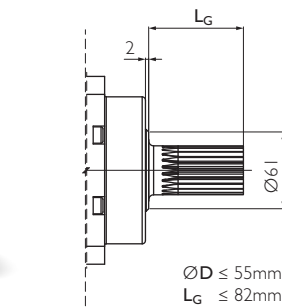
Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnC5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число *	$i$		3-ступ.												
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400			
Номинальный крутящий момент $S5^a)$	$T_{2N}$	[Нм]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Ускоряющий крутящий момент $S5^b)$	$T_{2B}$	[Нм]	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Номинальная входная скорость $S5^c)$	$n_{1N}$	[об/мин]	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	
Максимальная входная скорость $S5$	$n_{1max}$	[об/мин]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	
Крутящий момент при аварийном останове $d)$	$T_{2not}$	[Нм]	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	
КПД	$h$	[%]	90												
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000												
Масса	$M$	[кг]	22												
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12												
Жесткость при кручении $e)$	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	92	92	84	86	86	92	86	92	86	92	86	86	
Шум при работе $f)$	$L_{pA}$	[дБ(A)]	≤ 71												
Максимально допустимая температура корпуса $g)$	$T$	[°C]	90												
Класс защиты			IP 65												
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе												
Максимальное радиальное усилие на выходе $f)$	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 9 950 / конец выходного вала: 6 700												
Максимальное осевое усилие на выходе $f)$	$F_{amax}$	[Н]	10 300												
Цвет			красный, RAL 3003												
Момент инерции массы в $кг/см^2$ $h)$	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	5,28	5,27	3,44	4,14	3,47	4,11	3,47	3,46	3,45	3,44		
			Ø19	5,28	5,27	3,44	4,14	3,47	4,11	3,47	3,46	3,45	3,44		
			Ø24	6,29	6,28	4,45	5,15	4,48	5,12	4,48	4,47	4,46	4,45		
			Ø32	8,49	8,48	6,65	7,35	6,68	7,32	6,68	6,67	6,66	6,65		
			Ø35	11,32	11,31	9,48	10,18	9,51	10,15	9,51	9,50	9,49	9,48		
			Ø38	16,51	16,50	14,67	15,37	14,70	15,34	14,70	14,69	14,68	14,67		
			Ø42	16,11	16,10	14,27	14,97	14,30	14,94	14,30	14,29	14,28	14,27		

\* Другие передаточные числа 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1000 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1 000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $n_{1N}=2500$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$ [Н]	16 230	8 715	12 919	28 585	14 084	24 045
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$ [Нм]	568	305	452	1 213	598	1 021
Точность		P1		P12	P1		P12
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

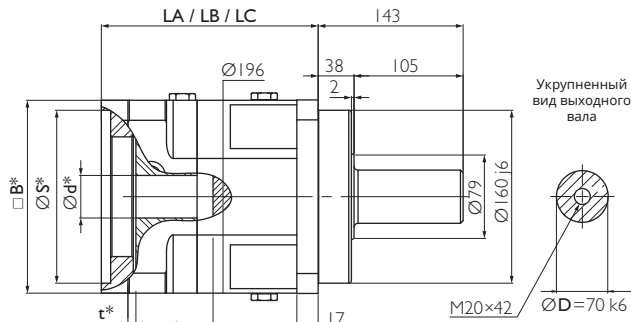
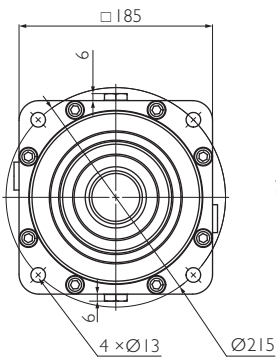
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	168	220	273
LB	[мм]	193	246	298
LC	[мм]	219	272	



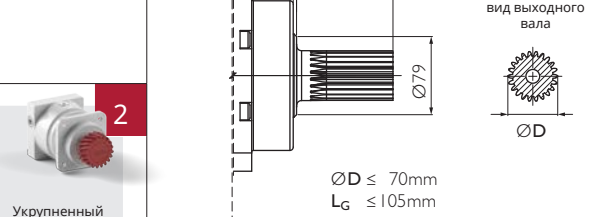
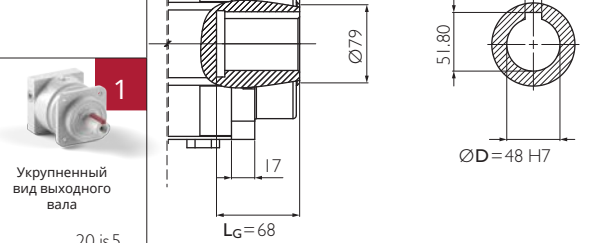
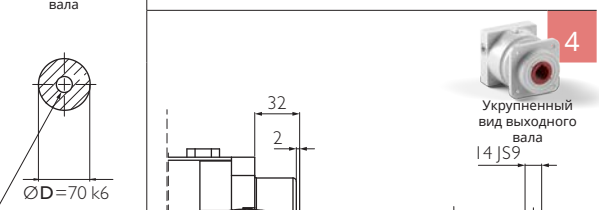
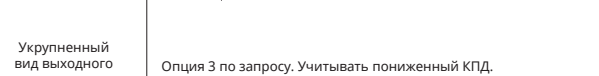
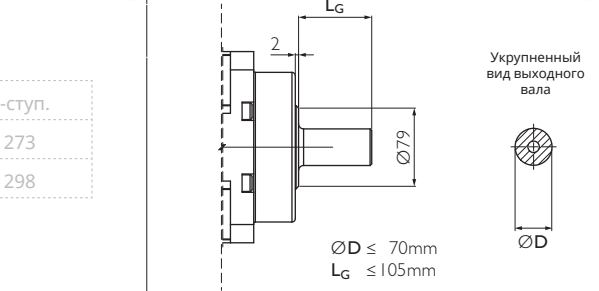
\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 180 A2, 1-ступенчатый

Выходной вал

Стандарт      Опция



Материал    сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление    угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество    6f24 DIN 3962/63/67

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	$A$	$b$	$D_k$	$D_0$	$D_v$	$L12$	$L13$	$x2$	$a$	$M$	
Шестерня 1	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	84,883	89,5	69,5	31,5	38	1,5
Шестерня 2	[-]	5	16,66	20	87,052	50	116,10	106,103	106,103	95,5	70,5	32,5	38	3,0

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование),  $M$ : масса [кг]

Передаточное число	$i$		1-ступ. 4	12	16	20	28	40	
Номинальный крутящий момент $S5^a)$	$T_{2N}$	[Нм]	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	
Ускоряющий крутящий момент $S5^b)$	$T_{2B}$	[Нм]	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	
Номинальная входная скорость $S5^c)$	$n_{1N}$	[об/мин]	1 300	2 200	2 400	2 400	2 400	2 400	
Максимальная входная скорость $S5$	$n_{1max}$	[об/мин]	3 100	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Крутящий момент при аварийном останове $d)$	$T_{2not}$	[Нм]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	
КПД	$h$	[%]	96	93					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000						
Масса	$M$	[кг]	32	39					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Жесткость при кручении $e)$	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	191,8	147,5	172,5	182,7	172,5	172,5	
Шум при работе $f)$	$L_{pA}$	[дБ(A)]	≤ 72						
Максимально допустимая температура корпуса $g)$	$T$	[°C]	90						
Класс защиты			IP 65						
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное радиальное усилие на выходе $f)$	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 18 000 / конец выходного вала: 13 000						
Максимальное осевое усилие на выходе $f)$	$F_{amax}$	[Н]	15000						
Цвет			красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в $кг/см^2$ $h)$	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø19	23,35	23,57	22,65	16,76	11,90	9,07
			Ø24	24,40	24,62	23,70	17,81	12,95	10,12
			Ø32	26,61	26,83	25,91	20,02	15,16	12,33
			Ø35	29,53	29,75	28,83	22,94	18,08	15,25
			Ø38	35,13	35,35	34,43	28,54	23,68	20,85
			Ø42	34,63	34,85	33,93	28,04	23,18	20,35
			Ø48	35,03	35,25	34,33	28,44	23,58	20,75

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $n_{1N}=2500$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Точность			P1			P12		
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки:  $1 \times 10^7$  для зубчатой рейки;  $1 \times 10^7$  для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

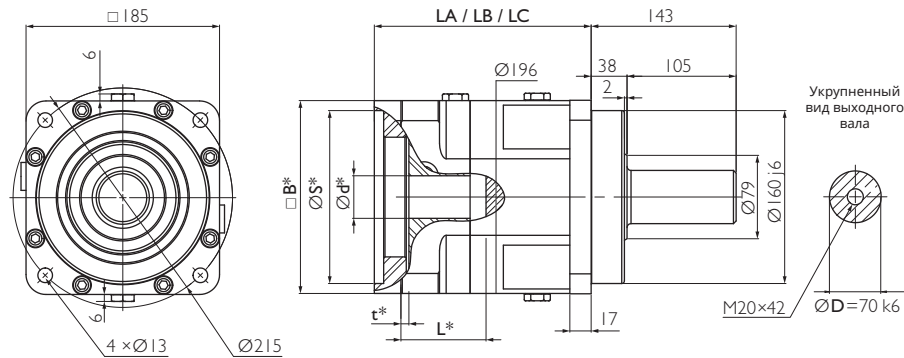
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	168	220	273
LB	[мм]	193	246	298
LC	[мм]	219	272	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 180 A5, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню

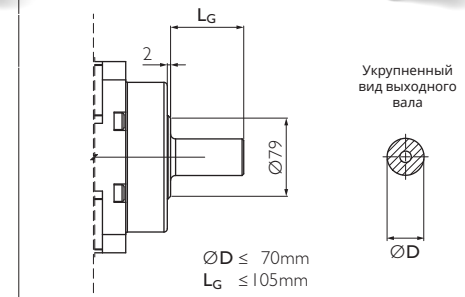
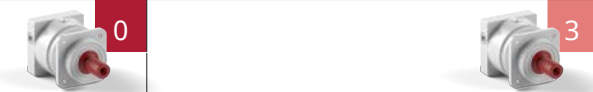


Шестерня	$m_n$	$P_t$	$z$	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	4	13,33	20	77,441	40	92,88	84,883	84,883	89,5	69,5	31,5	38	1,5
Шестерня 2	[-]	5	16,66	20	87,052	50	116,10	106,103	106,103	95,5	70,5	32,5	38	3,0

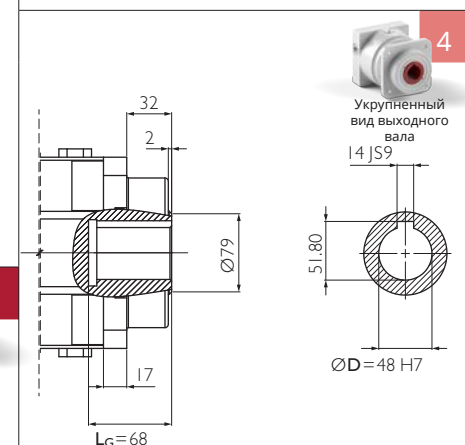
$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Выходной вал

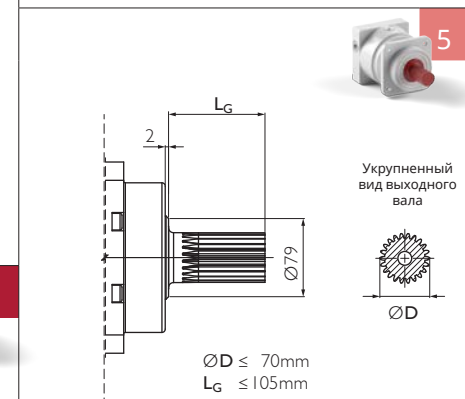
Стандарт Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число *	i		3-ступ.										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	2 780	
КПД	h	[%]	90										
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	46										
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	173,4	173,4	173,1	164,1	164,1	173,4	164,1	140,0	164,1	164,1	
Шум при работе <sup>1)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	≤ 72										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 18 000 / конец выходного вала: 13 000										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	15 000										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø19	16,77	16,73	8,93	11,88	9,07	11,76	9,06	9,00	8,96	8,93
			Ø24	17,82	17,78	9,98	12,93	10,12	12,81	10,11	10,05	10,01	9,98
			Ø32	20,03	19,99	12,19	15,14	12,33	15,02	12,32	12,26	12,22	12,19
			Ø35	22,95	22,91	15,11	18,06	15,25	17,94	15,24	15,18	15,14	15,11
			Ø38	28,55	28,51	20,71	23,66	20,85	23,54	20,84	20,78	20,74	20,71
			Ø42	28,05	28,01	20,21	23,16	20,35	23,04	20,34	20,28	20,24	20,21
			Ø48	28,45	28,41	20,61	23,56	20,75	23,44	20,74	20,68	20,64	20,61

\* Другие передаточные числа 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1000 по запросу.  
 a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .  
 b) Не более 1000 циклов в час  
 c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.  
 d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.  
 e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм.  
 f) Значения для 300 об/мин.  
 g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .  
 h) В зависимости от диаметра вала двигателя.  
 i) Если  $n_{1N}=2500$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	28 585	14 084	24 045	44 505	23 785	40 048
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	1 213	598	1 021	2 361	1 262	2 125
Точность			P1		P12		P12	
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

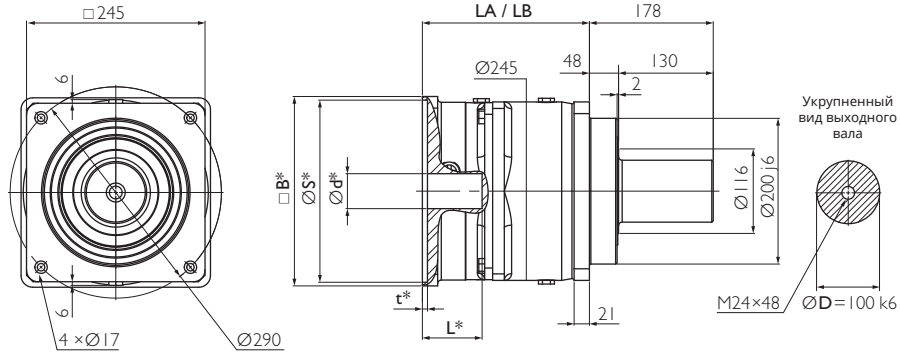
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	229	300	371
LB	[мм]	259	330	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 240 B4, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
Шестерня 1	[-]	5	16,66	24	97,662	50	137,32	127,324	127,324	120,5	95,5	47,5	48	5,4
Шестерня 2	[-]	6	20,00	20	106,662	60	139,32	127,324	127,324	119,0	89,0	41,0	48	5,6

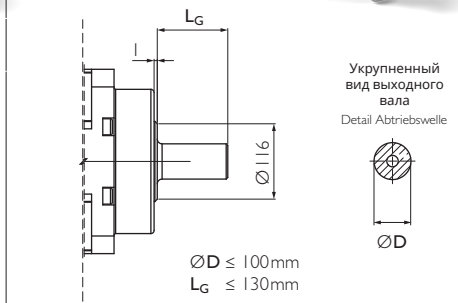
$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Выходной вал

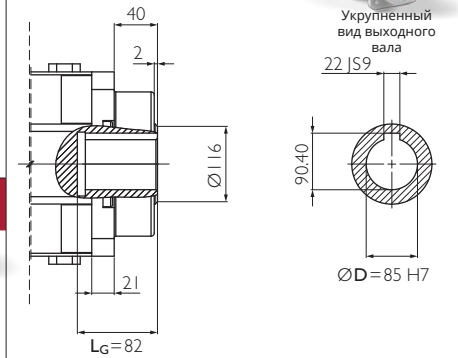
Стандарт



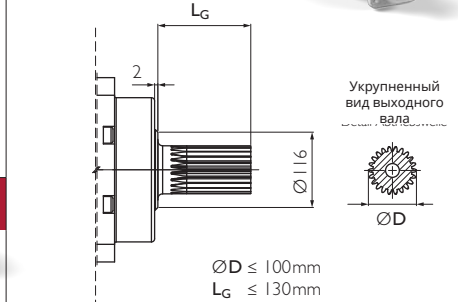
Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косої  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число	i		1-ступ. 4	12	16	20	28	40	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	$T_{2N}$	[Нм]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	$T_{2B}$	[Нм]	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	[об/мин]	900	1 500	1 700	1 700	1 700	1 700	
Максимальная входная скорость S5	$n_{1max}$	[об/мин]	2 000	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	$T_{2not}$	[Нм]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	
КПД	h	[%]	96	93					
Срок службы	$L_h$	[ч]	> 20 000						
Масса	M	[кг]	70	90					
Люфт	$j_t$	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	$C_{t2}$	[Нм/угл. мин]	718,8	593,5	611,0	628,5	611,0	611,0	
Шум при работе <sup>1)</sup>	$L_{pA}$	[дБ(A)]	≤ 73						
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90						
Класс защиты			IP 65						
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{rmax}$	[Н]	Середина выходного вала: 37 500 / конец выходного вала: 25 000						
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	$F_{amax}$	[Н]	34 000						
Цвет			красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	$J_1$	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø24	83,3	79,1	74,9	73,3	34,0	22,9
			Ø32	85,5	81,3	77,1	75,5	36,2	25,1
			Ø35	90,8	86,6	82,4	80,8	41,5	30,4
			Ø38	94,2	90,0	85,8	84,2	44,9	33,8
			Ø42	93,7	89,5	85,3	83,7	44,4	33,3
			Ø48	93,9	89,7	85,5	83,9	44,6	33,5
			Ø55	116,5	112,3	108,1	106,5	67,2	56,1

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и  $T_{2N}$ . При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 55 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при  $n_{1N}$ .
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если  $n_{1N}=1800$  об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2			
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	
Макс. ускоряющая сила	$F_{2B}$	[Н]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Макс. ускоряющий крутящий момент	$T_{2B}$	[Нм]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Точность			P1	P12	P1	P12		P12
Усилие подачи			Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>6</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

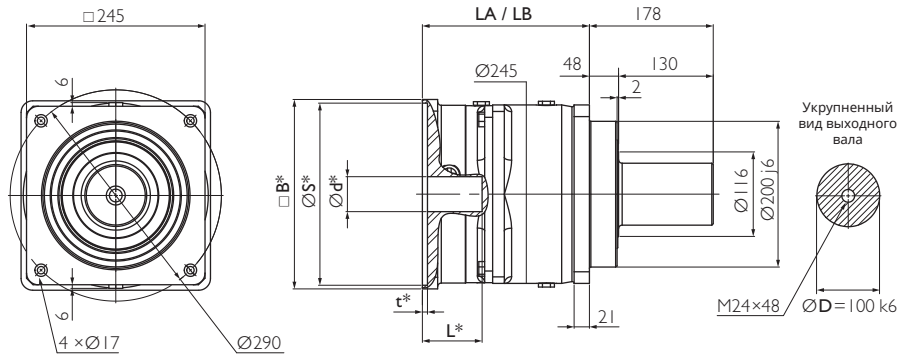
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	229	300	371
LB	[мм]	259	330	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: SR 240 B2, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

	$m_n$	$P_t$	$z$	A	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M
Шестерня 1	[-]	5	16,66	24	97,662	50	137,32	127,324	120,5	95,5	47,5	48	5,4
Шестерня 2	[-]	6	20,00	20	106,662	60	139,32	127,324	119,0	89,0	41,0	48	5,6

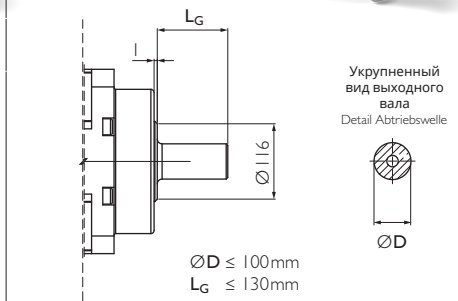
$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм],  $z$ : число зубьев,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Выходной вал

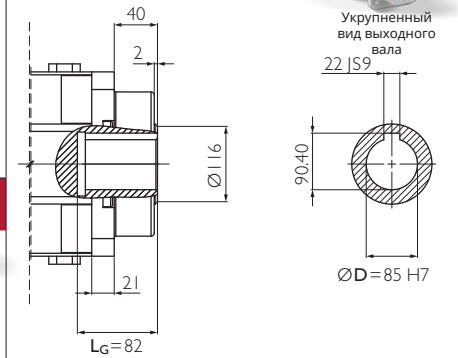
Стандарт



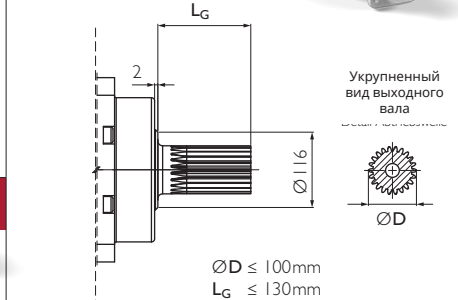
Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число *	i		3-ступ.										
			60	80	100	112	120	140	160	200	280	400	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	2 100	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	
КПД	h	[%]	90										
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	110										
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	532,4	532,4	593,5	550,0	550,0	564,5	550,0	564,5	550,0	561,5	
Шум при работе <sup>i)</sup>	L <sub>pA</sub>	[дБ(A)]	≤ 73										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 37 500 / конец выходного вала: 25 000										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	34 000										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø24	78,0	74,2	22,3	33,9	23,4	33,9	22,8	22,8	22,4	22,3
			Ø32	80,2	76,4	24,5	36,1	25,6	36,1	25,0	25,0	24,6	24,5
			Ø35	85,5	81,7	29,8	41,4	30,9	41,4	30,3	30,3	29,9	29,8
			Ø38	88,9	85,1	33,2	44,8	34,3	44,8	33,7	33,7	33,3	33,2
			Ø42	88,4	84,6	32,7	44,3	33,8	44,3	33,2	33,2	32,8	32,7
			Ø48	88,6	84,8	32,9	44,5	34,0	44,5	33,4	33,4	33,0	32,9
Ø55	111,2	107,4	55,5	67,1	56,6	67,1	56,0	56,0	55,6	55,5			

\* Другие передаточные числа: 36, 64, 84, 180, 196, 300, 360, 500, 600, 700, 1000 по запросу.  
 a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.  
 b) Не более 1000 циклов в час.  
 c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.  
 d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.  
 e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 55 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм.  
 f) Значения для 300 об/мин.  
 g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.  
 h) В зависимости от диаметра вала двигателя.  
 i) Если n<sub>1N</sub>=1800 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

		Шестерня 1			Шестерня 2		
		Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9
Макс. ускоряющая сила	F <sub>2B</sub> [Н]	44 786	29 748	39 992	63 300	-	59 005
Макс. ускоряющий крутящий момент	T <sub>2B</sub> [Нм]	2 851	1 894	2 546	4 030	-	3 756
Точность		P1		P12	P1	P12	
Усилие подачи		Высокое	Среднее	Повышенное	Высокое	Среднее	Повышенное

Вышеуказанные значения для зубчатой рейки и шестерни действительны при соблюдении циклов нагрузки: 1x10<sup>7</sup> для зубчатой рейки; 1x10<sup>7</sup> для шестерни. В обоих случаях нагрузка переменная однонаправленная.

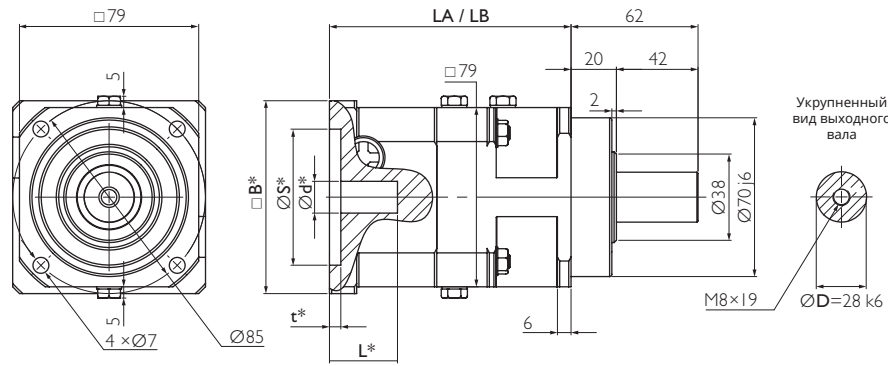
Выбор типоразмера с помощью блок-схемы на стр. 136.

Дополнительную информацию об идеальной передаче можно найти на стр. 120.

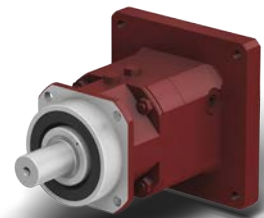
Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 45$	$6 \leq \varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$45 < L \leq 55$	$19 < \varnothing d \leq 24$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	106,5	128,5	150,5
LB	[мм]	116	138	160



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

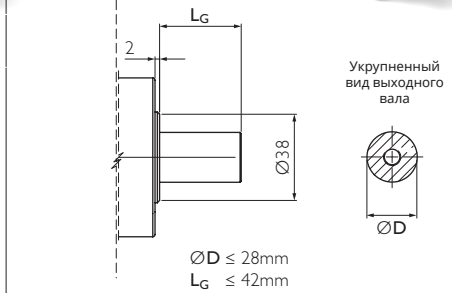


Пример: PR 080 B0, 1-ступенчатый

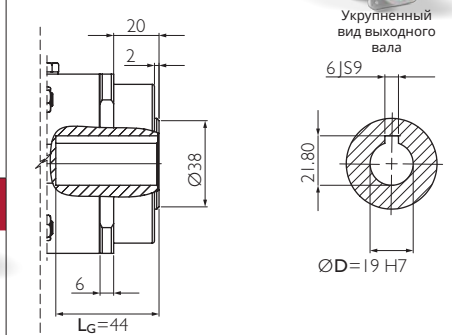
Выходной вал

Стандарт

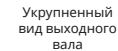
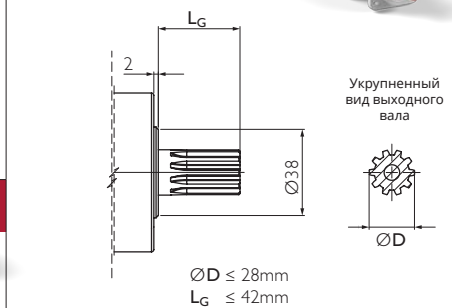
Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58% HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

Шестерня для PR по запросу



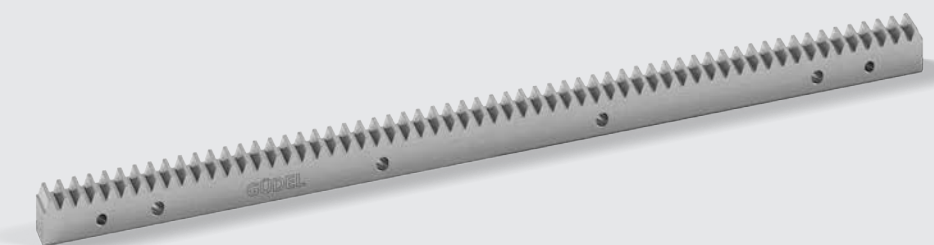
Передаточное число	i		1-ступ.	3	9	12	15	21	30	2-ступ.	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]		120	120	120	120	120	120		
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]		160	160	160	160	160	160		
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]		2 300	2 300	2 600	2 800	2 800	2 800		
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]		4 000	4 000	4 800	4 800	4 800	4 800		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]		210	200	200	200	200	200		
КПД	h	[%]		94	91						
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]		> 20 000							
Масса	M	[кг]		4	5						
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]		Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12							
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]		12,2	11,6	12,2	11,6	11,6	11,6		
Шум при работе <sup>f)</sup>	L <sub>рА</sub>	[дБ(А)]		≤ 70							
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]		90							
Класс защиты				IP 65							
Направление вращения				Одинаковое на входе и на выходе							
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]		Середина выходного вала: 4 200 / конец выходного вала: 3 285							
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]		3 600							
Цвет				красный, RAL 3003							
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]		Ø11	0,62	0,62	0,46	0,40	0,34	0,31	
				Ø14	1,18	1,17	1,01	0,95	0,90	0,86	
				Ø19	1,19	1,19	1,03	0,96	0,91	0,88	
				Ø24	2,01	2,00	1,84	1,78	1,73	1,69	

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

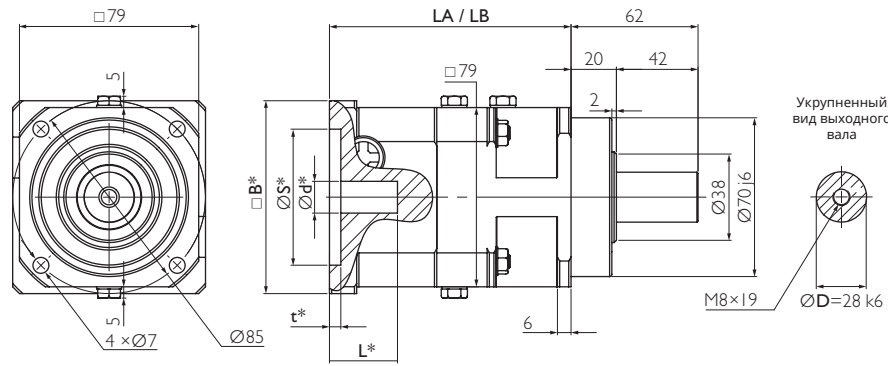
Зубчатая рейка для PR по запросу



Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 45$	$6 \leq \varnothing d \leq 19$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$45 < L \leq 55$	$19 < \varnothing d \leq 24$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	106,5	128,5	150,5
LB	[мм]	116	138	160



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

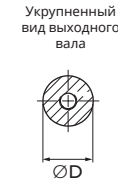
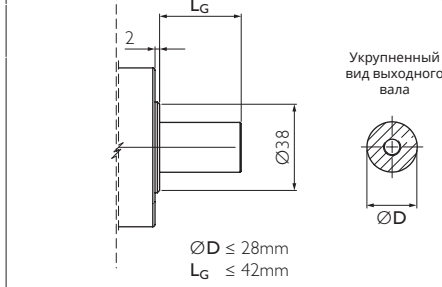


Пример: PR 080 A0, 3-ступенчатый

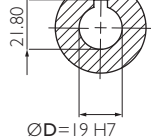
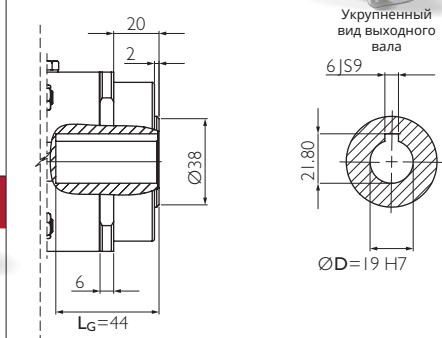
Выходной вал

Стандарт

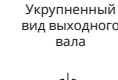
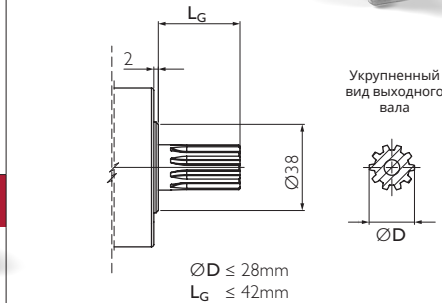
Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58% HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

Шестерня для PR по запросу



Передаточное число *	i		3-ступ.										
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	3 000	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
КПД	h	[%]	88										
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	6										
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	11,6	11,6	11,8	11,8	11,1	11,8	11,6	11,8	11,9	11,1	
Шум при работе <sup>1)</sup>	L <sub>рА</sub>	[дБ(А)]	≤ 71										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 4200 / конец выходного вала: 3 285										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	3 600										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> <sup>h)</sup>	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø11	0,46	0,40	0,46	0,40	0,31	0,34	0,31	0,31	0,31	0,31
			Ø14	1,01	0,95	1,01	0,95	0,86	0,90	0,86	0,86	0,86	0,86
			Ø19	1,03	0,96	1,03	0,96	0,88	0,91	0,88	0,88	0,88	0,88
			Ø24	1,84	1,78	1,84	1,78	1,69	1,73	1,69	1,69	1,69	1,69

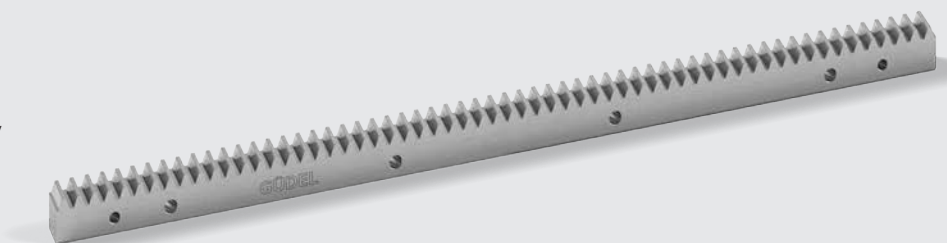
\* Другие передаточные числа 27, 48, 63, 84, 147 по запросу.

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 14 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

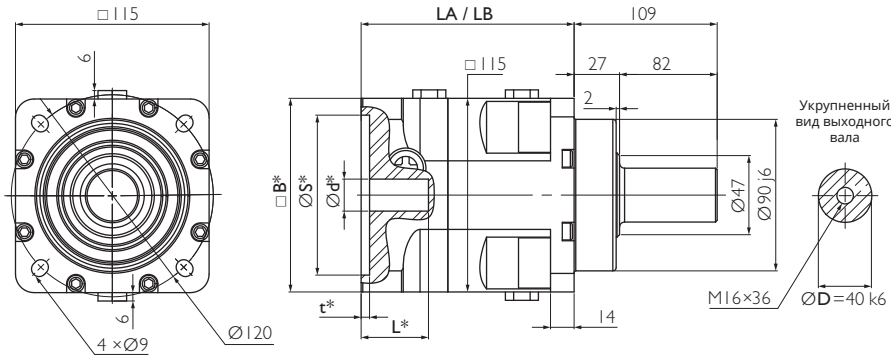
Зубчатая рейка для PR по запросу



Входной вал Стандарт

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$9 \leq \varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$51 < L \leq 64$	$24 < \varnothing d \leq 35$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	126	164	202
LB	[мм]	140	178	216



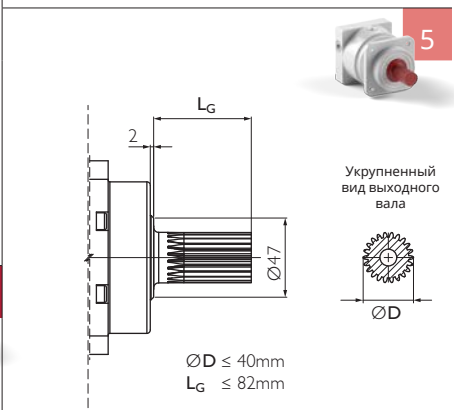
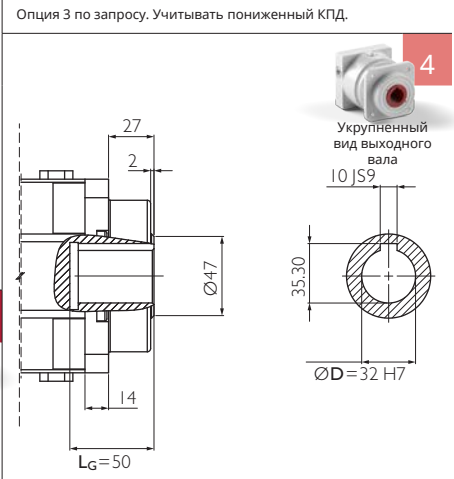
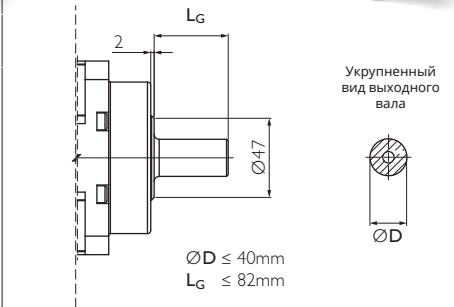
\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: PR 100 A5, 1-ступенчатый

Выходной вал Опция

<b>0</b>	
<b>3</b>	
<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\pm$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня  
Шестерня для PR по запросу

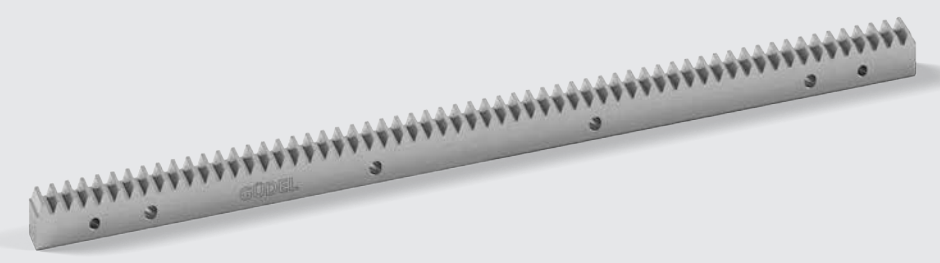


Передаточное число	i		1-ступ.	2-ступ.						
			3	9	12	15	21	30		
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	348	350	350	350	350	350		
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	556	500	500	500	500	500		
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 000	2 000	2 300	2 500	2 500	2 500		
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	3 200	3 200	3 600	3 600	3 600	3 600		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	870	785	785	785	785	785		
КПД	h	[%]	94	91						
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000							
Масса	M	[кг]	8	10						
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12							
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	37,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2		
Шум при работе <sup>1)</sup>	L <sub>pA</sub>	[дБ(A)]	≤ 71							
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90							
Класс защиты			IP 65							
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе							
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 6 600 / конец выходного вала: 4 300							
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	6 000							
Цвет			красный, RAL 3003							
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	Ø	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	4,08	3,97	2,76	2,33	1,86	1,61
				Ø19	4,08	3,97	2,76	2,33	1,86	1,61
				Ø24	4,09	3,98	2,77	2,34	1,87	1,62
				Ø32	7,29	7,18	5,97	5,54	5,07	4,82
				Ø35	9,9	9,81	8,60	8,17	7,70	7,45

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

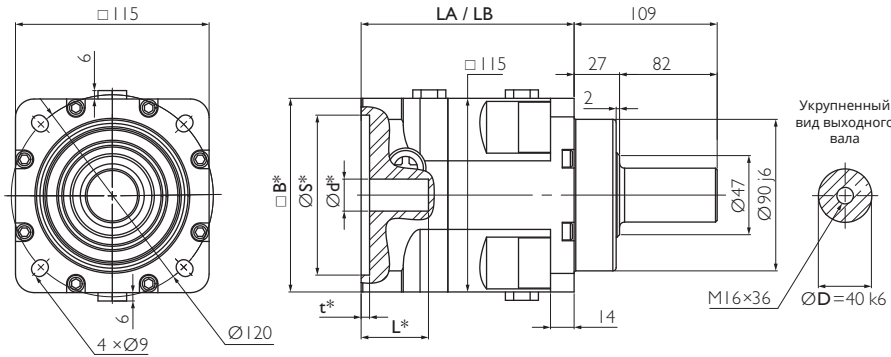
Зубчатая рейка для PR по запросу



Входной вал Стандарт

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 50$	$9 \leq \varnothing d \leq 24$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$51 < L \leq 64$	$24 < \varnothing d \leq 35$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	126	164	202
LB	[мм]	140	178	216



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: PR 100 A0, 3-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



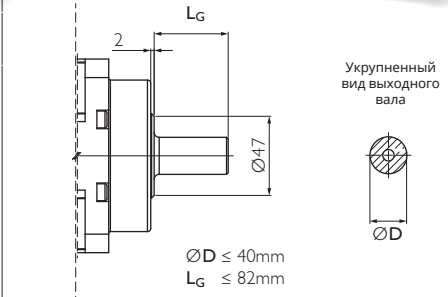
Шестерня

Шестерня для PR по запросу

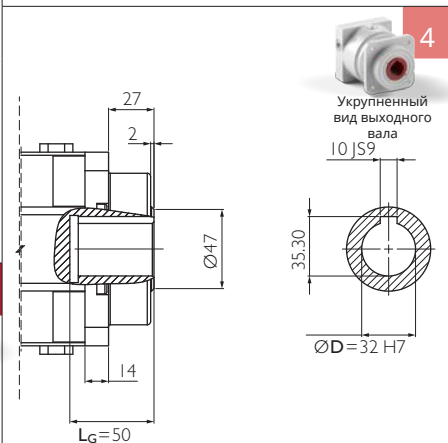


Выходной вал Опция

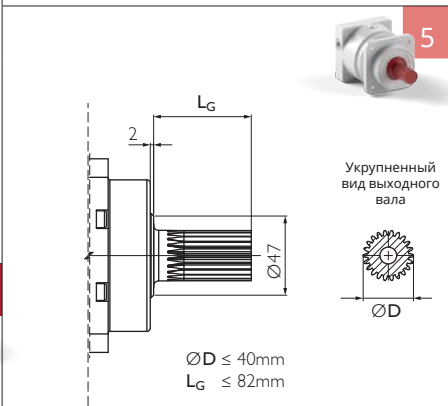
<b>0</b>	
<b>3</b>	



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\pm$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число *	i		3-ступ.													
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300				
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 700	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785	
КПД	h	[%]	88													
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000													
Масса	M	[кг]	12													
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12													
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	33,5	33,5	42,2	42,2	33,5	42,2	40,4	42,2	43,1	40,4				
Шум при работе <sup>f)</sup>	L <sub>PA</sub>	[дБ(A)]	≤ 71													
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90													
Класс защиты			IP 65													
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе													
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 6 600 / конец выходного вала: 4 300													
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	6 000													
Цвет			красный, RAL 3003													
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	2,76	2,28	2,23	2,21	1,61	1,82	1,60	1,59	1,59	1,59			
			Ø19	2,76	2,28	2,23	2,21	1,61	1,82	1,60	1,59	1,59	1,59			
			Ø24	2,77	2,29	2,24	2,22	1,62	1,83	1,61	1,60	1,60	1,60	1,60		
			Ø32	5,97	5,49	5,44	5,42	4,82	5,03	4,81	4,80	4,80	4,80	4,80		
			Ø35	8,60	8,12	8,07	8,05	7,45	7,66	7,44	7,43	7,43	7,43	7,43		

\* Другие передаточные числа 27, 48, 63, 84, 147 по запросу.

a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.

b) Не более 1000 циклов в час

c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>.  
При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.

d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.

e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 19 мм.

f) Значения для 300 об/мин.

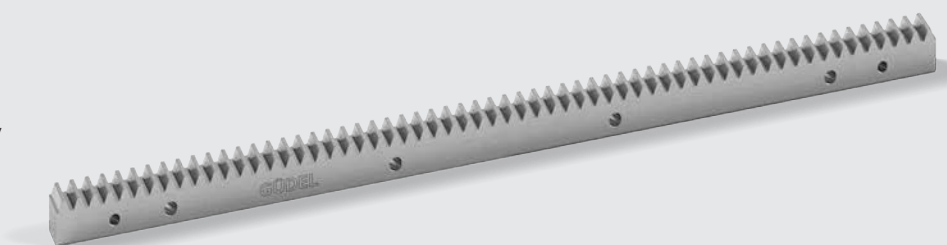
g) При других температурах необходимо связаться с производителем.  
Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.

h) В зависимости от диаметра вала двигателя.

i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

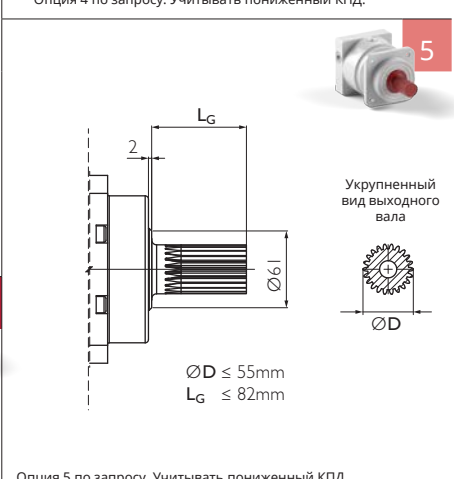
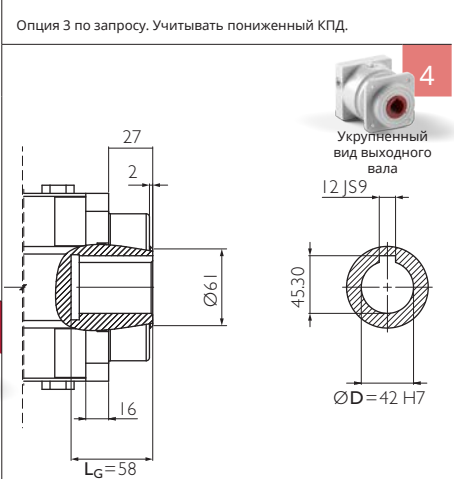
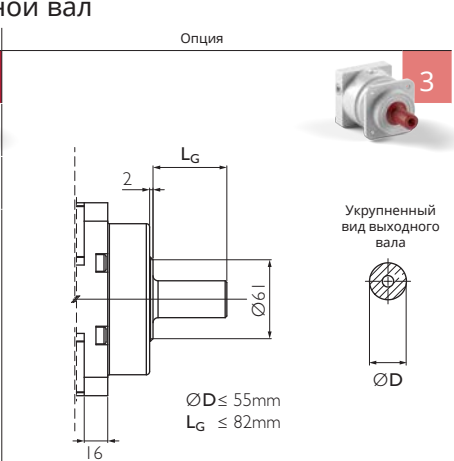
Зубчатая рейка для PR по запросу



Входной вал		Выходной вал		
		Стандарт		Опция
<b>A</b>	Длина вала двигателя $L \leq 51$	$14 \leq \varnothing d \leq 24$	размер LA	<b>0</b>
<b>B</b>	Длина вала двигателя $51 < L \leq 63$	$24 < \varnothing d \leq 35$	размер LB	<b>3</b>
<b>C</b>	Длина вала двигателя $63 < L \leq 83$	$24 < \varnothing d \leq 42$	размер LC	<b>3</b>

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	143	185	227
LB	[мм]	155	197	239
LC	[мм]	175	217	



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

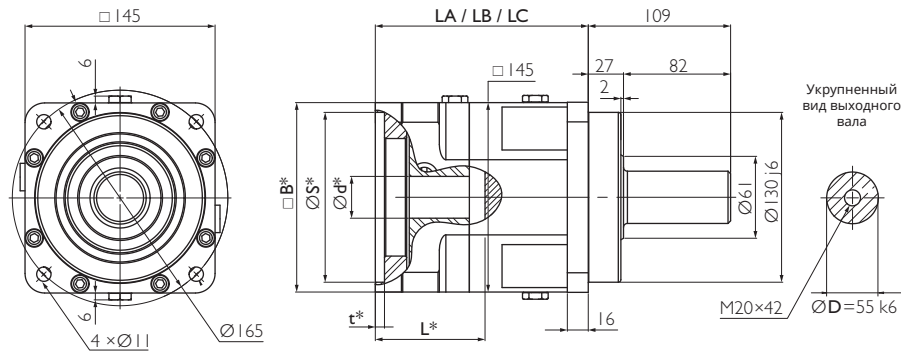
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58% HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: PR 140 A1, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

Шестерня для PR по запросу



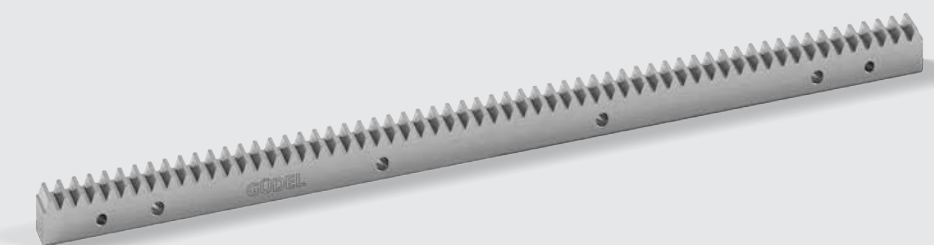
Передачное число	i		1-ступ.		2-ступ.				
			3	9	12	15	21	30	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	700	700	700	700	700	700	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	900	900	900	900	900	900	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	1 500	1 600	2 500	2 500	2 500	2 500	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	2 500	2 600	3 200	3 200	3 200	3 200	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	
КПД	h	[%]	94	91					
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000						
Масса	M	[кг]	14	18					
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	103,3	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	
Шум при работе <sup>1)</sup>	L <sub>PA</sub>	[дБ(А)]	≤ 71						
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90						
Класс защиты			IP 65						
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 9 950 / конец выходного вала: 6 700						
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	10 300						
Цвет			красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	10,98	10,53	6,86	5,44	4,23	3,52
			Ø19	10,98	10,53	6,86	5,44	4,23	3,52
			Ø24	11,99	11,54	7,87	6,45	5,24	4,53
			Ø32	14,19	13,74	10,07	8,65	7,44	6,73
			Ø35	17,02	16,57	12,90	11,48	10,27	9,56
			Ø38	22,21	21,76	18,09	16,67	15,46	14,75
			Ø42	21,81	21,36	17,69	16,27	15,06	14,35

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой температуре окружающей среды уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

Зубчатая рейка для PR по запросу



**Входной вал** | Стандарт | **Выходной вал** | Опция

**А** Длина вала двигателя  $L \leq 51$   $14 \leq \varnothing d \leq 24$  размер LA **0**

**В** Длина вала двигателя  $51 < L \leq 63$   $24 < \varnothing d \leq 35$  размер LB **3**

**С** Длина вала двигателя  $63 < L \leq 83$   $24 < \varnothing d \leq 42$  размер LC **4**

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	143	185	227
LB	[мм]	155	197	239
LC	[мм]	175	217	

**Пример:** PR 140 A5, 1-ступенчатый

**Идеальная передача**  
Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню

**Шестерня**  
Шестерня для PR по запросу

Материал: сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены

Зубчатое зацепление: угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58% HRC) со шлифованной сферической поверхностью

Качество: 6f24 DIN 3962/63/67

Передающее число *	i	3-ступ.														
		36	45	60	75	90	105	120	150	210	300					
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700		
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2в</sub>	[Нм]	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900		
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 200	2 900	2 900	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500		
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	4 000	4 000	4 000	4 000	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200		
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250		
КПД	h	[%]	88													
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000													
Масса	M	[кг]	22													
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12													
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	83,8	83,8	100,4	100,4	83,8	100,4	94,3	100,4	98,6	83,8				
Шум при работе <sup>f)</sup>	L <sub>pA</sub>	[дБ(А)]	≤ 71													
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90													
Класс защиты			IP 65													
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе													
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 9 950 / конец выходного вала: 6 700													
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	10 300													
Цвет			красный, RAL 3003													
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø14	6,83	5,42	5,28	5,22	3,51	4,11	3,47	3,46	3,46	3,44			
			Ø19	6,83	5,42	5,28	5,22	3,51	4,11	3,47	3,46	3,46	3,46	3,44		
			Ø24	7,84	6,43	6,29	6,23	4,52	5,12	4,48	4,47	4,47	4,47	4,45		
			Ø32	10,04	8,63	8,49	8,43	6,72	7,32	6,68	6,67	6,67	6,67	6,65		
			Ø35	12,87	11,46	11,32	11,26	9,55	10,15	9,51	9,50	9,50	9,50	9,48		
			Ø38	18,06	16,65	16,51	16,45	14,74	15,34	14,70	14,69	14,69	14,69	14,67		
			Ø42	17,66	16,25	16,11	16,05	14,34	14,94	14,30	14,29	14,29	14,29	14,27		

\* Другие передаточные числа 27, 48, 63, 84, 147 по запросу.

a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.

b) Не более 1000 циклов в час

c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>.  
При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.

d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.

e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 24 мм.

f) Значения для 300 об/мин.

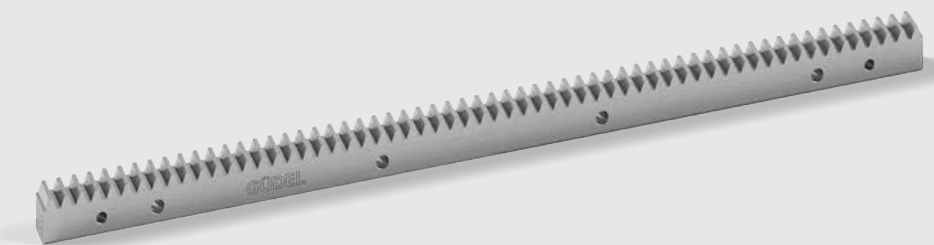
g) При других температурах необходимо связаться с производителем.  
Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.

h) В зависимости от диаметра вала двигателя.

i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

Зубчатая рейка для PR по запросу

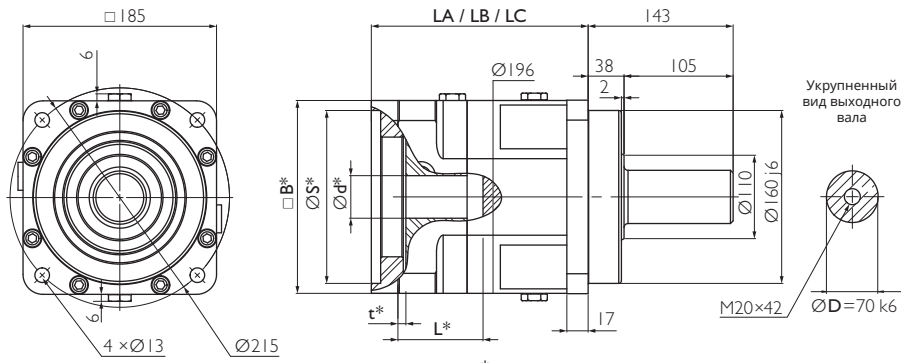


Входной вал

Выходной вал

	Длина вала двигателя	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	размер LA
	Длина вала двигателя	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LB
	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LC

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	168	220	273
LB	[мм]	193	246	298
LC	[мм]	219	272	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: PR 180 A1, 1-ступенчатый

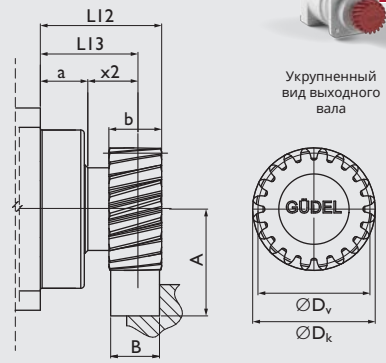
Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

Шестерня для PR по запросу



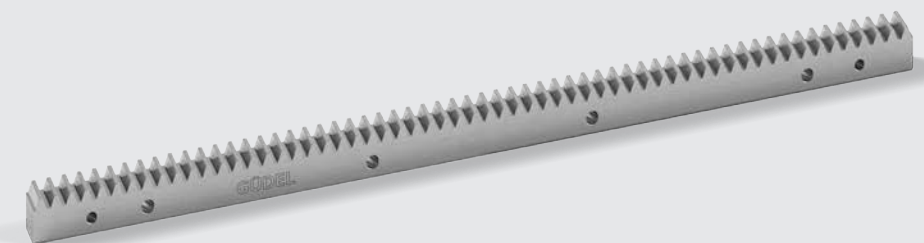
Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Передаточное число	i		1-ступ. 3	9	12	15	21	30	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	1 925	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	1 200	2 000	2 000	2 100	2 100	2 100	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	2 400	2 400	3 200	3 200	3 200	3 200	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	
КПД	h	[%]	94	91					
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000						
Масса	M	[кг]	32	39					
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	366,6	349,1	333,4	300,3	281,1	274,1	
Шум при работе <sup>1)</sup>	L <sub>рА</sub>	[дБ(А)]	≤ 72						
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90						
Класс защиты			IP 65						
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 18 000 / конец выходного вала: 13 000						
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	20 000						
Цвет			красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	Ø19	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	38,19	38,58	16,57	17,35	12,20	9,22
				39,24	39,63	17,62	18,40	13,25	10,27
				41,45	41,84	19,83	20,61	15,46	12,48
				44,37	44,76	22,75	23,53	18,38	15,40
				49,97	50,36	28,35	29,13	23,98	21,00
				49,47	49,86	27,85	28,63	23,48	20,50
				49,87	50,26	28,25	29,03	23,88	20,90

- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой температуре окружающей среды уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм.
- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

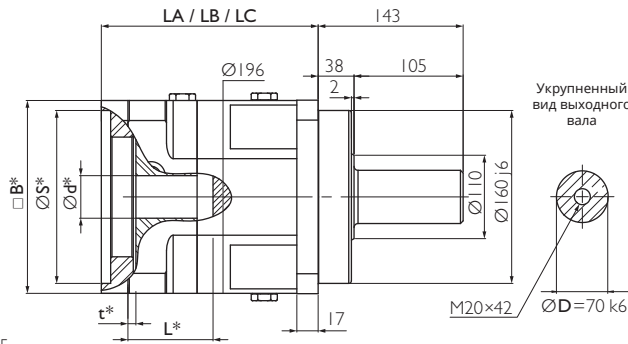
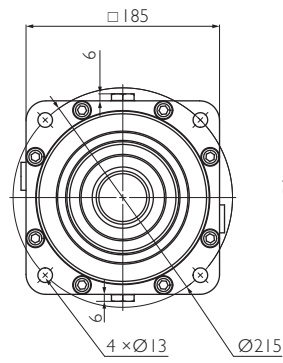
Зубчатая рейка для PR по запросу



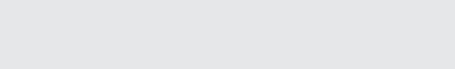
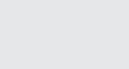
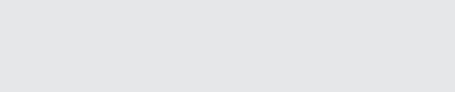
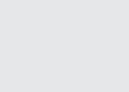
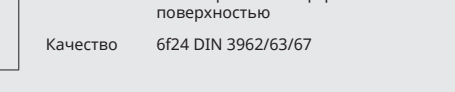
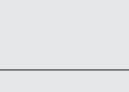
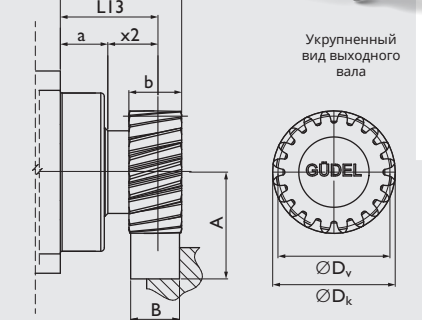
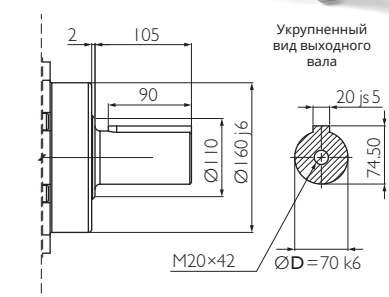
Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 60$	$19 \leq \varnothing d \leq 32$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$60 < L \leq 85$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LB
<b>C</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 111$	$32 < \varnothing d \leq 48$	размер LC

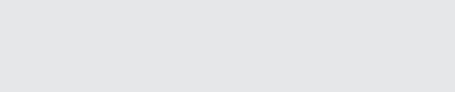
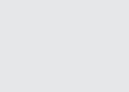
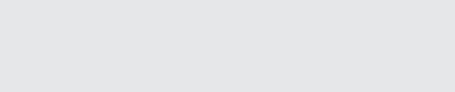
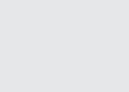
		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	168	220	273
LB	[мм]	193	246	298
LC	[мм]	219	272	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58% HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67



Пример: PR 180 A4, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня  
Шестерня для PR по запросу

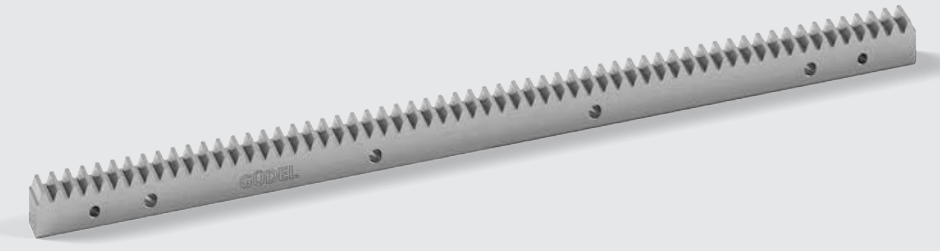


Передаточное число *	i	3-ступ.												
		36	45	60	75	90	105	120	150	210	300			
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	2 200	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
КПД	h	[%]	88											
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000											
Масса	M	[кг]	46											
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12											
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	300,0	270,3	270,3	270,3	246,8	270,3	300,0	270,3	253,1	220,5		
Шум при работе <sup>1)</sup>	L <sub>pA</sub>	[дБ(А)]	≤ 72											
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90											
Класс защиты			IP 65											
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе											
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 18 000 / конец выходного вала: 13 000											
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	20 000											
Цвет			красный, RAL 3003											
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø19	23,60	17,37	16,77	16,52	9,22	11,77	9,07	9,01	8,96	8,93	
			Ø24	24,65	18,42	17,82	17,57	10,27	12,82	10,12	10,06	10,01	9,98	
			Ø32	26,86	20,63	20,03	19,78	12,48	15,03	12,33	12,27	12,22	12,19	
			Ø35	29,78	23,55	22,95	22,70	15,40	17,95	15,25	15,19	15,14	15,11	
			Ø38	35,38	29,15	28,55	28,30	21,00	23,55	20,85	20,79	20,74	20,71	
			Ø42	34,88	28,65	28,05	27,80	20,50	23,05	20,35	20,29	20,24	20,21	
			Ø48	35,28	29,05	28,45	28,20	20,90	23,45	20,75	20,69	20,64	20,61	

\* Другие передаточные числа 27, 48, 63, 84, 147 по запросу.  
 a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.  
 b) Не более 1000 циклов в час.  
 c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.  
 d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.  
 e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 38 мм.  
 f) Значения для 300 об/мин.  
 g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.  
 h) В зависимости от диаметра вала двигателя.  
 i) Если n<sub>1N</sub>=2500 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

Зубчатая рейка для PR по запросу

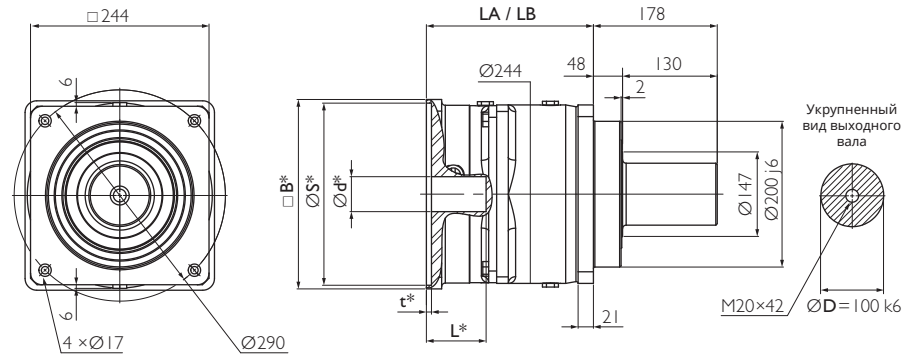


Входной вал

Выходной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	229	300	371
LB	[мм]	259	330	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.



Пример: PR 240 A5, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня

Шестерня для PR по запросу

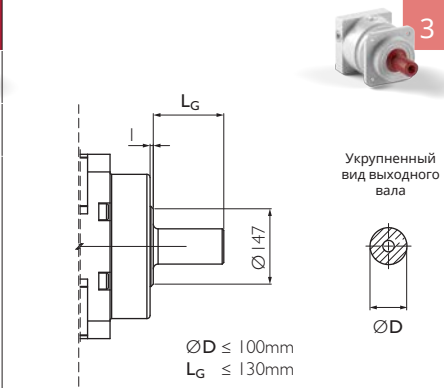


Передаточное число	i		1-ступ. 3	2-ступ.					
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	800	800	1 400	1 500	1 500	1 500	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	1 600	1 600	2 800	2 800	2 800	2 800	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	
КПД	h	[%]	94	91					
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000						
Масса	M	[кг]	70	90					
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12						
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	814,7	730,3	756,6	779,8	805,9	736,1	
Шум при работе <sup>1)</sup>	L <sub>рA</sub>	[дБ(A)]	≤ 74						
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90						
Класс защиты			IP 65						
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе						
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 37 500 / конец выходного вала: 25 000						
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	34 000						
Цвет			красный, RAL 3003						
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø24	161,0	146,0	79,1	55,0	35,4	23,6
			Ø32	163,2	148,2	81,3	57,2	37,6	25,8
			Ø35	168,5	153,5	86,6	62,5	42,9	31,1
			Ø38	171,9	156,9	90,0	65,9	46,3	34,5
			Ø42	171,4	156,4	89,5	65,4	45,8	34,0
			Ø48	171,6	156,6	89,7	65,6	46,0	34,2
			Ø55	194,2	179,2	112,3	88,2	68,6	56,8

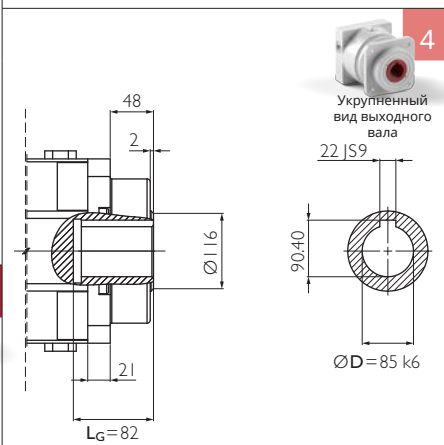
- a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- b) Не более 1000 циклов в час
- c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.
- d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.
- e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 55 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм.

- f) Значения для 300 об/мин.
- g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.
- h) В зависимости от диаметра вала двигателя.
- i) Если n<sub>1N</sub>=1800 об/мин без нагрузки.

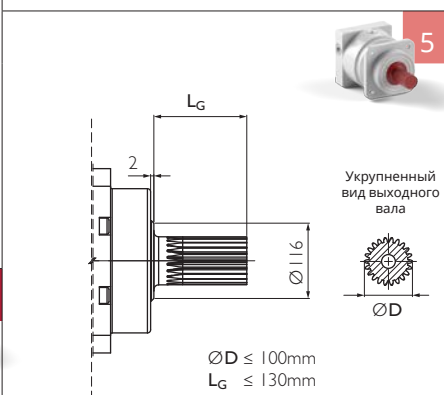
Опция



Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

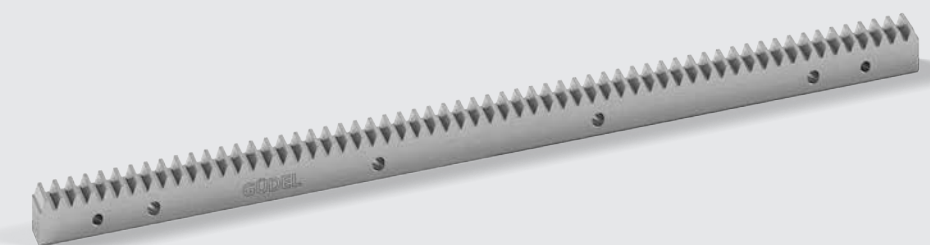


Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.

Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба α = 20°, зуб косою β = 19° 31'42", закаленный (58<sup>±</sup> HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67

Зубчатая рейка

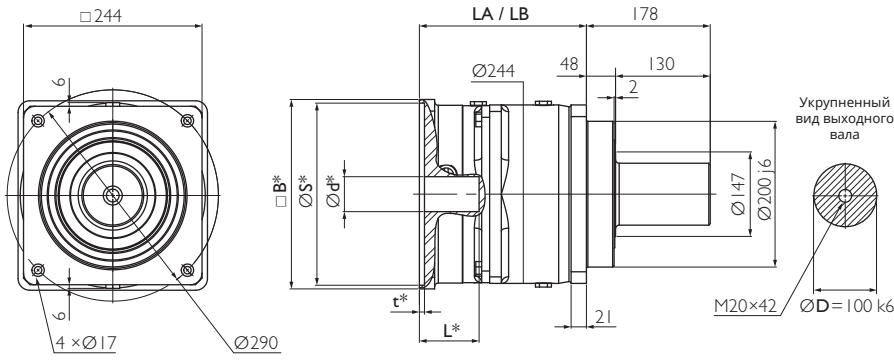
Зубчатая рейка для PR по запросу



Входной вал

<b>A</b>	Длина вала двигателя	$L \leq 85$	$24 \leq \varnothing d \leq 48$	размер LA
<b>B</b>	Длина вала двигателя	$85 < L \leq 115$	$48 < \varnothing d \leq 55$	размер LB

		1-ступ.	2-ступ.	3-ступ.
LA	[мм]	229	300	371
LB	[мм]	259	330	



\* Размер зависит от двигателя. См. стр. 130.

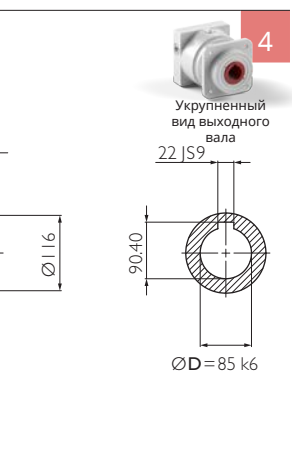


Выходной вал

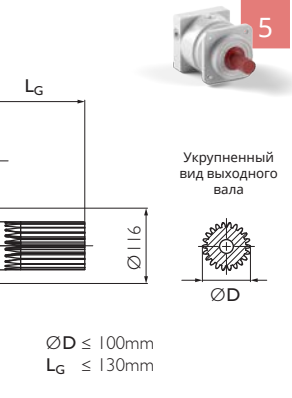
Стандарт



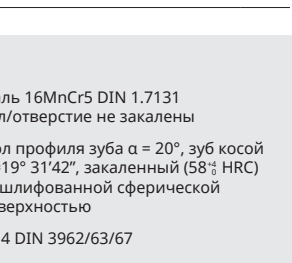
Опция 3 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



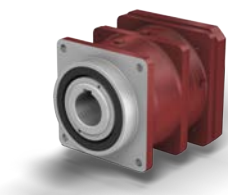
Опция 4 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Опция 5 по запросу. Учитывать пониженный КПД.



Материал сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Вал/отверстие не закалены  
Зубчатое зацепление угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$ , зуб косоу  $\beta = 19^\circ 31'42''$ , закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) со шлифованной сферической поверхностью  
Качество 6f24 DIN 3962/63/67



Пример: PR 240 B4, 1-ступенчатый

Идеальная передача

Комплексное решение от Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и шестерню



Шестерня  
Шестерня для PR по запросу

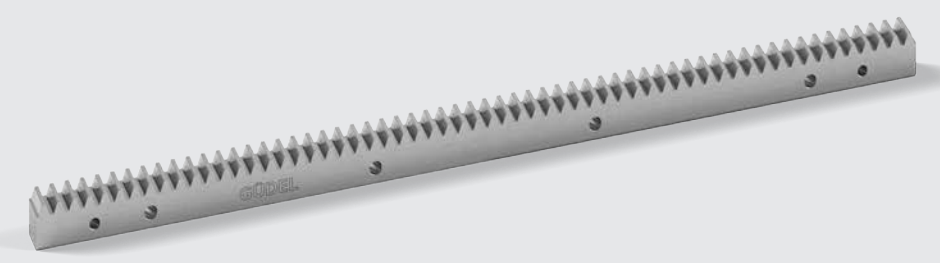


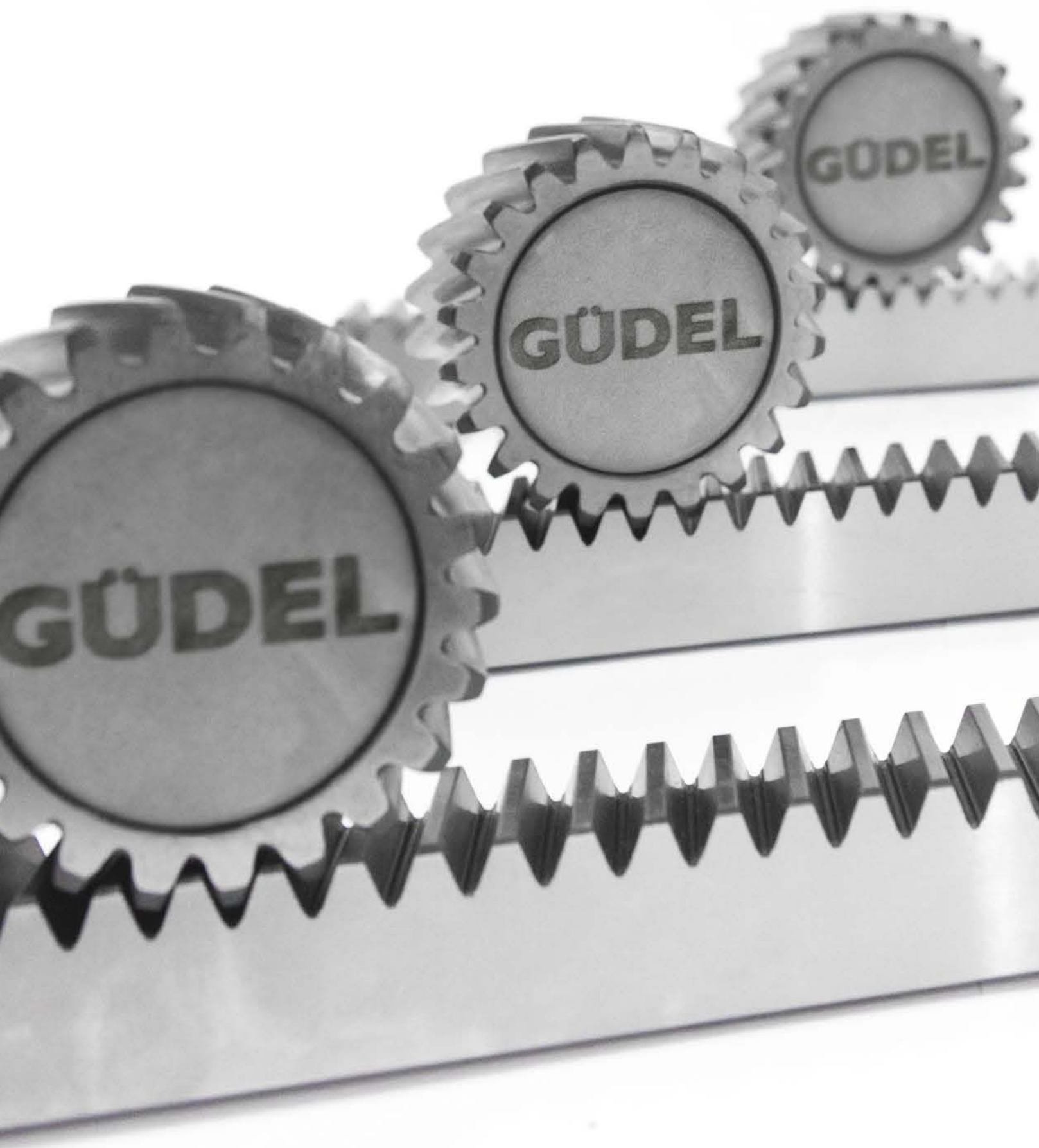
Передаточное число *	i		3-ступ.										
			36	45	60	75	90	105	120	150	210	300	
Номинальный крутящий момент S5 <sup>a)</sup>	T <sub>2N</sub>	[Нм]	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400	
Ускоряющий крутящий момент S5 <sup>b)</sup>	T <sub>2B</sub>	[Нм]	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600	
Номинальная входная скорость S5 <sup>c)</sup>	n <sub>1N</sub>	[об/мин]	1 600	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	
Максимальная входная скорость S5	n <sub>1max</sub>	[об/мин]	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	
Крутящий момент при аварийном останове <sup>d)</sup>	T <sub>2not</sub>	[Нм]	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	
КПД	h	[%]	88										
Срок службы	L <sub>h</sub>	[ч]	> 20 000										
Масса	M	[кг]	110										
Люфт	j <sub>t</sub>	[угл. мин]	Точность P 1 ≤ 1 / P 3 ≤ 3 / P 5 ≤ 5 / P 12 ≤ 12										
Жесткость при кручении <sup>e)</sup>	C <sub>t2</sub>	[Нм/угл. мин]	680,9	701,3	660,6	701,3	660,6	701,3	680,9	692,6	718,8	660,6	
Шум при работе <sup>f)</sup>	L <sub>PA</sub>	[дБ(А)]	≤ 74										
Максимально допустимая температура корпуса <sup>g)</sup>	T	[°C]	90										
Класс защиты			IP 65										
Направление вращения			Одинаковое на входе и на выходе										
Максимальное радиальное усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>rmax</sub>	[Н]	Середина выходного вала: 37 500 / конец выходного вала: 25 000										
Максимальное осевое усилие на выходе <sup>f)</sup>	F <sub>amax</sub>	[Н]	34 000										
Цвет			красный, RAL 3003										
Момент инерции массы в кг/см <sup>2</sup> h)	J <sub>1</sub>	[кг/см <sup>2</sup> ]	Ø24	78,6	55,0	78,2	54,6	23,5	35,1	23,4	23,4	23,4	22,3
			Ø32	80,8	57,2	80,4	56,8	25,7	37,3	25,6	25,6	25,6	24,5
			Ø35	86,1	62,5	85,7	62,1	31,0	42,6	30,9	30,9	30,9	29,8
			Ø38	89,5	65,9	89,1	65,5	34,4	46,0	34,3	34,3	34,3	33,2
			Ø42	89,0	65,4	88,6	65,0	33,9	45,5	33,8	33,8	33,8	32,7
			Ø48	89,2	65,6	88,8	65,2	34,1	45,7	34,0	34,0	34,0	32,9
			Ø55	111,8	88,2	111,4	87,8	56,7	68,3	56,6	56,6	56,6	55,5

\* Другие передаточные числа 27, 48, 63, 84, 147 по запросу.  
 a) Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.  
 b) Не более 1000 циклов в час.  
 c) Действительно для температуры окружающей среды 20 °C и T<sub>2N</sub>. При более высокой окружающей температуре уменьшить обороты.  
 d) Действительно для 1000 раз в рамках срока службы редуктора.  
 e) Действительно для 1-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 55 мм, а также для 2- и 3-ступенчатых редукторов с диаметром входного вала 48 мм.  
 f) Значения для 300 об/мин.  
 g) При других температурах необходимо связаться с производителем. Номинальный крутящий момент на выходе при n<sub>1N</sub>.  
 h) В зависимости от диаметра вала двигателя.  
 i) Если n<sub>1N</sub>=1800 об/мин без нагрузки.

Зубчатая рейка

Зубчатая рейка для PR по запросу





Идеальная передача  
**GÜDEL**

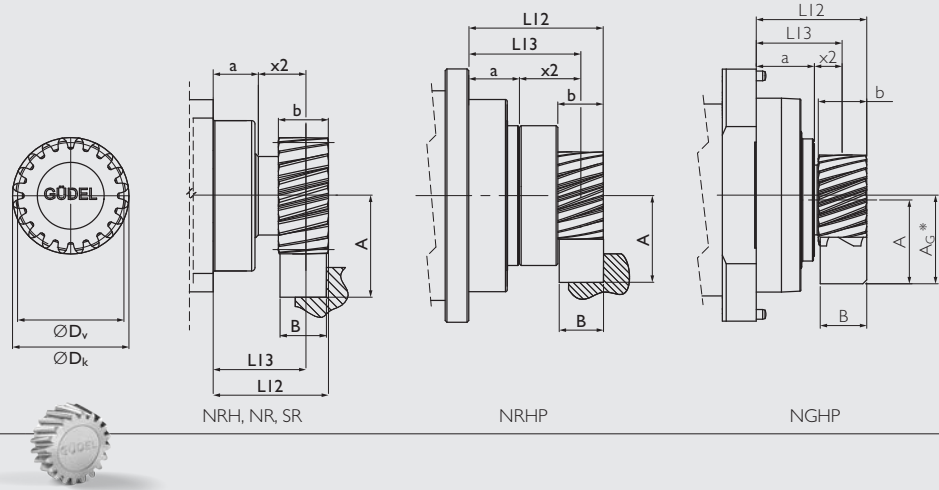
Гамма зубчатых реек и шестерен

Комплексное решение для передачи от компании Güdel, включающее редуктор, зубчатую рейку и вал-шестерню.



Шестерня

Модульный шаг, косой зуб



Закаленный, шлифованный

**Материал**  
Сталь 16MnCr5 DIN 1.7131  
Отверстие под вал не закалено

**Зубчатое зацепление**  
угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$   
зуб косой  $\beta = 19^\circ 31'42''$   
закаленный (58 HRC)  
со шлифованной сферической поверхностью

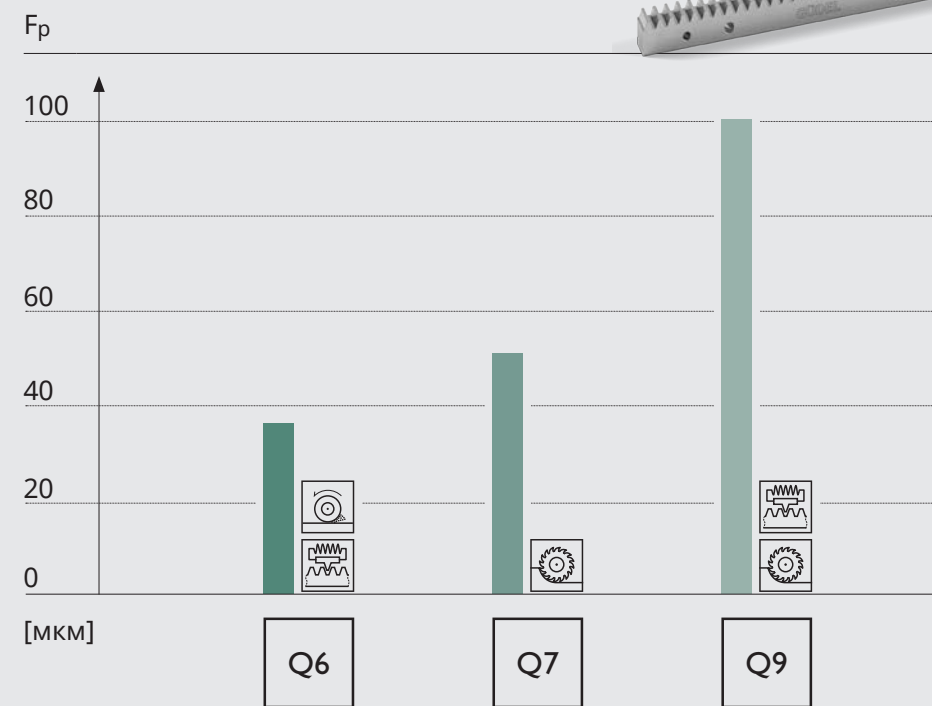
**Качество**  
6f24 DIN 3962/63/67  
\* Допуски AG  
Типоразмер 080 AG  $\pm 0,05$   
Типоразмер 100 AG  $\pm 0,06$   
Типоразмер 140 AG  $\pm 0,08$

Геометрические характеристики

Типоразмер	$m_n$	$P_t$	z	A	$A_G$	b	$D_k$	$D_0$	$D_v$	L12	L13	x2	a	M	
NRH/SR	080	2	6,66	20	43,221	-	25	46,44	42,441	42,441	52,5	40,0	20,0	20	0,3
		2,5	8,33	16	43,471	-	25	48,94	42,441	43,941	52,5	40,0	20,0	20	0,3
	100	2	6,66	25	48,526	-	25	57,05	53,052	53,052	63,3	51,0	24,0	27	0,4
		3	10,00	20	57,831	-	30	69,66	63,662	63,662	69,0	54,0	27,0	27	0,7
	140	3	10,00	22	61,014	-	30	76,03	70,028	70,028	69,5	54,5	27,5	27	0,8
		4	13,33	20	77,441	-	40	92,88	84,883	84,883	79,0	59,0	32,0	27	1,6
NRHP	080	2	6,66	16	39,577	-	26	39,15	33,953	35,153	75,0	62,0	32,0	30	0,6
		2	6,66	16	39,577	-	26	39,15	33,953	35,153	77,0	64,0	35,0	29	1,0
	100	2	6,66	21	44,282	-	26	48,56	44,563	44,563	77,0	64,0	35,0	29	1,0
		2,5	8,33	16	43,471	-	26	48,94	42,441	43,941	77,0	64,0	35,0	29	1,0
	140	3	10,00	14	49,182	-	32	52,36	44,563	46,363	83,0	67,0	38,0	29	1,2
		2,5	8,33	21	49,352	-	26	60,70	55,704	55,704	89,0	76,0	38,0	38	1,9
3	10,00	18	54,648	-	32	63,30	57,296	57,296	95,0	79,0	41,0	38	2,0		
NGHP	080	2	6,66	20	43,221	45,721	25	46,44	42,441	42,441	57,0	44,5	14,5	30	0,3
		2,5	8,33	16	43,471	45,971	25	48,94	42,441	43,941	57,0	44,5	14,5	30	0,3
	100	2	6,66	25	48,526	51,526	25	57,05	53,052	53,052	57,0	44,5	15,5	29	0,4
		3	10,00	20	57,831	60,831	30	69,66	63,662	63,662	62,0	47,0	18,0	29	0,7
	140	3	10,00	22	61,014	65,014	30	76,03	70,028	70,028	72,0	57,0	19,0	38	0,8
		4	13,33	20	77,441	81,441	40	92,88	84,883	84,883	82,0	62,0	24,0	38	1,6
NR	180	4	13,33	20	77,441	-	40	92,88	84,883	84,883	83,5	63,5	31,5	32	1,5
		5	16,66	20	87,052	-	50	116,10	106,103	106,103	89,5	64,5	32,5	32	3,0
	240	5	16,66	24	97,662	-	50	137,32	127,324	127,324	112,5	87,5	47,5	40	5,4
6		20,00	20	106,662	-	60	139,32	127,324	127,324	111,0	81,0	41,0	40	5,6	
SR	180	4	13,33	20	77,441	-	40	92,88	84,883	84,883	89,5	69,5	31,5	38	1,5
		5	16,66	20	87,052	-	50	116,10	106,103	106,103	95,5	70,5	32,5	38	3,0
	240	5	16,66	24	97,662	-	50	137,32	127,324	127,324	120,5	95,5	47,5	48	5,4
6		20,00	20	106,662	-	60	139,32	127,324	127,324	119,0	89,0	41,0	48	5,6	

$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $A_G$ : положение редуктора,  $D_0$ : диаметр делительной окружности (расчет),  $D_v$ : диаметр делительной окружности (конструирование), M: масса [кг]

Зубчатая рейка



Накопленная погрешность шага  $F_p$  при длине 1000 мм и модуле 4. Качество DIN 3962.

**Материал**

Сталь

**Метод механообработки**

Закалка Фрезерование

Шлифование Косой зуб

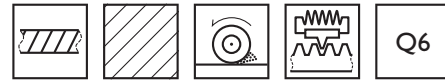
Геометрические характеристики

Типоразмер	$m_n$	$P_t$	L	z	b	h	Q6 № детали	Q6 + № детали	Q7 № детали	Q9 № детали
080 100	2	6,66	500,00	75	24	24	246022	246122	155022	158022
			1000,00	150			246023	246123	155023	158023
			2000,00	300	246024	246124	155024	158024		
080 100 140	2,5	8,33	500,00	60	24	24	246032	246132	155032	158032
			1000,00	120			246033	246133	155033	158033
			2000,00	240	246034	246134	155034	158034		
100 140	3	10,00	500,00	50	29	29	246042	246142	155042	158042
			1000,00	100			246043	246143	155043	158043
			2000,00	200	246044	246144	155044	158044		
140 180	4	13,33	506,67	38	39	39	246055	246152	155052	158052
			1000,00	75			246056	246153	155053	158053
			2000,00	150	246057	246154	155054	158054		
180 240	5	16,66	500,00	30	49	39	246062	246162	155062	158062
			1000,00	60			246063	246163	155063	158063
			2000,00	120	246064	246164	155064	158064		
240	6	20,00	500,00	25	59	49	246072	246172	-	158072
			1000,00	50			246073	246173	-	158073
			2000,00	100	246074	246174	-	158074		

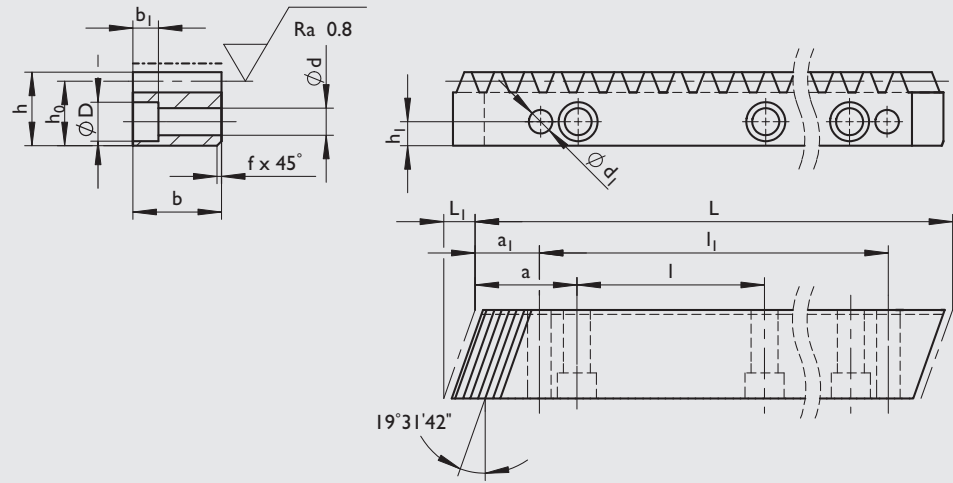
$m_n$ : нормальный модуль,  $P_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев \* в два раза больше крепежных отверстий



Зубчатые рейки – косозубые



Модульный шаг, косой зуб



Закаленный, шлифованный

Сталь C45E DIN 1.1191

Профиль шлифованный со всех сторон

**Зубчатое зацепление**  
 угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$   
 зуб косой, наклон вправо, угол наклона линии зуба  $19^\circ 31'42''$   
 закаленный (54 $\frac{1}{2}$  HRC) шлифованный

**Класс точности**  
 6h23 DIN 3962/63/67

$r_f$  [мм]  
 допуск на точную стыковку реек -0,05/-0,50

$F_{pL}$  [мм]  
 накопленная погрешность шага при длине L

--- закал.



Геометрические характеристики

Типоразмер	$m_n$	$p_t$	L	$L_1$	z	b	h	$h_0$	f+0,5	a	I	$h_1$	d	D	$b_1$	$a_1$	$I_1$	$d_1$	$F_{pL}$	M	№ детали
080 100	2	6,66	500,00	8,5	75	24	24	22,0	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,025	2,0	246022
			1000,00		150												0,036		4,0	246023	
			2000,00		300												0,058		8,0	246024	
080 100 140	2,5	8,33	500,00	8,5	60	24	24	21,5	2	62,5	125	9	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,027	1,9	246032
			1000,00		120												0,036		3,9	246033	
			2000,00		240												0,053		7,7	246034	
100 140	3	10,00	500,00	10,3	50	29	29	26,0	2	62,5	125	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,028	2,8	246042
			1000,00		100												0,037		5,6	246043	
			2000,00		200												0,054		11,2	246044	
140 180	4	13,33	506,67	13,8	38	39	39	35,0	2	62,5	125	12	12	18	11	33,3	433,0	9,7	0,030	5,1	246055
			1000,00		75												0,036		10,1	246056	
			2000,00		150												0,050		20,2	246057	
180 240	5	16,66	500,00	17,4	30	49	39	34,0	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,028	6,0	246062
			1000,00		60												0,034		12,0	246063	
			2000,00		120												0,045		24,1	246064	
240	6	20,00	500,00	20,9	25	59	49	43,0	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	0,031	8,9	246072
			1000,00		50												0,036		18,0	246073	
			2000,00		100												0,046		36,2	246074	

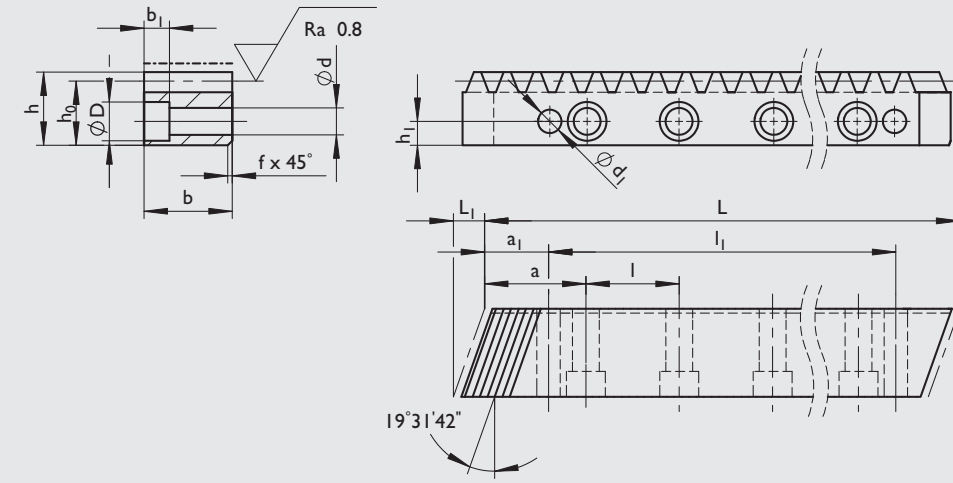
$m_n$ : нормальный модуль,  $p_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $d_1$ : с отверстиями, M: масса [кг]



Зубчатые рейки – косозубые



Модульный шаг, косой зуб



Закаленный, шлифованный

Сталь C45E DIN 1.1191

Профиль шлифованный со всех сторон

**Зубчатое зацепление**  
 угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$   
 зуб косой, наклон вправо, угол наклона линии зуба  $19^\circ 31'42''$   
 закаленный (58 $\frac{1}{2}$  HRC) шлифованный

**Класс точности**  
 6h23 DIN 3962/63/67

$r_f$  [мм]  
 допуск на точную стыковку реек -0,05/-0,50

$F_{pL}$  [мм]  
 накопленная погрешность шага при длине L

--- закал.



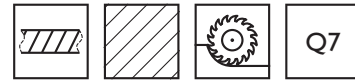
Геометрические характеристики

Типоразмер	$m_n$	$p_t$	L	$L_1$	z	b	h	$h_0$	f+0,5	a	I	$h_1$	d	D	$b_1$	$a_1$	$I_1$	$d_1$	$F_{pL}$	M	№ детали
080 100	2	6,66	500,00	8,5	75	24	24	22,0	2	62,5	62,5	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,025	2,0	246122
			1000,00		150												0,036		3,9	246123	
			2000,00		300												0,058		7,8	246124	
080 100 140	2,5	8,33	500,00	8,5	60	24	24	21,5	2	62,5	62,5	9	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,027	1,9	246132
			1000,00		120												0,036		3,8	246133	
			2000,00		240												0,053		7,6	246134	
100 140	3	10,00	500,00	10,3	50	29	29	26,0	2	62,5	62,5	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,028	2,7	246142
			1000,00		100												0,037		5,4	246143	
			2000,00		200												0,054		10,8	246144	
140 180	4	13,33	506,67	13,8	38	39	39	35,0	2	62,5	62,5	12	12	18	11	33,3	433,0	9,7	0,030	4,9	246152
			1000,00		75												0,036		9,7	246153	
			2000,00		150												0,050		19,5	246154	
180 240	5	16,66	500,00	17,4	30	49	39	34,0	3	62,5	62,5	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,028	5,8	246162
			1000,00		60												0,034		11,5	246163	
			2000,00		120												0,045		23,0	246164	
240	6	20,00	500,00	20,9	25	59	49	43,0	3	62,5	62,5	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	0,031	8,5	246172
			1000,00		50												0,036		16,9	246173	
			2000,00		100												0,046		33,9	246174	

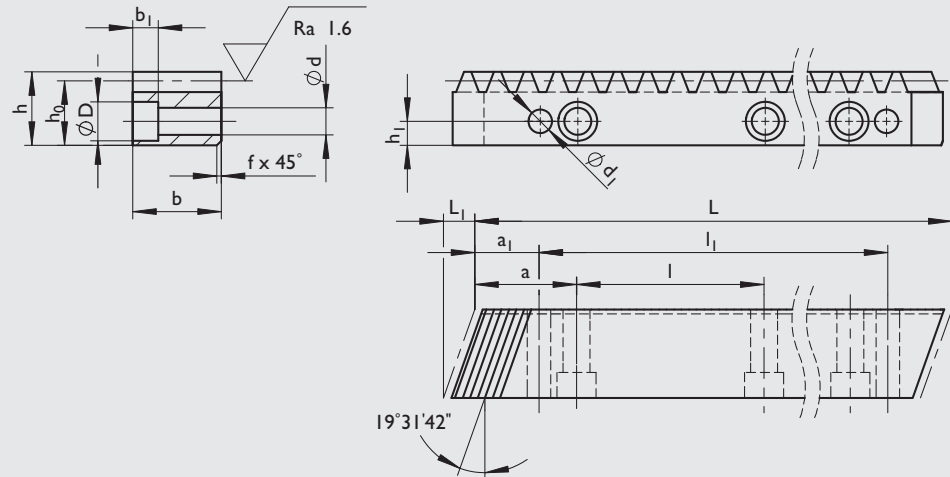
$m_n$ : нормальный модуль,  $p_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $d_1$ : с отверстиями, M: масса [кг]



Зубчатые рейки – косозубые



Модульный шаг, косой зуб



Фрезерование

**Сталь**  
42CrMo4 DIN 1.72251

**Профиль**  
фрезерованный со всех сторон

**Зубчатое зацепление**  
угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$   
зуб косой, наклон вправо,  
угол наклона линии зуба  $19^\circ 31'42''$   
фрезерованный

**Класс точности**  
7h25 DIN 3962/63/67

$r_f$  [мм]  
допуск на точную стыковку реек  
-0,05/-0,50

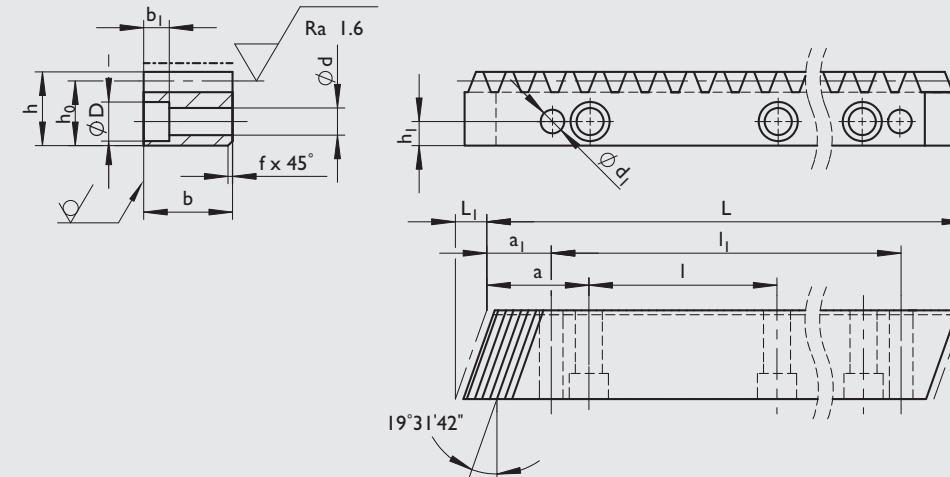
$F_{pL}$  [мм]  
накопленная погрешность шага  
при длине L



Зубчатые рейки – косозубые



Модульный шаг, косой зуб



Фрезерованный и закаленный

**Сталь**  
C45E DIN 1.1191

**Профиль**  
фрезерованный со всех сторон

**Зубчатое зацепление**  
угол профиля зуба  $\alpha = 20^\circ$   
зуб косой, наклон вправо,  
угол наклона линии зуба  $19^\circ 31'42''$   
закаленный (54 $\frac{1}{2}$  HRC)  
фрезерованный

**Класс точности**  
9h27 DIN 3962/63/67

$r_f$  [мм]  
допуск на точную стыковку реек  
-0,05/-0,50

$F_{pL}$  [мм]  
накопленная погрешность шага  
при длине L

--- закал.



Геометрические характеристики

Типоразмер	$m_n$	$p_t$	L	$L_1$	z	b	h	$h_0$	f+0,5	a	I	$h_1$	d	D	$b_1$	$a_1$	$I_1$	$d_1$	$F_{pL}$	M	№ детали
080 100	2	6,66	500,00	8,5	75	24	24	22,0	1	62,5	125	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,036	2,0	155022
			1000,00		150														0,050	4,0	155023
			2000,00		300														0,077	8,0	155024
080 100 140	2,5	8,33	500,00	8,5	60	24	24	21,5	1	62,5	125	9	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,038	1,9	155032
			1000,00		120														0,050	3,9	155033
			2000,00		240														0,075	7,7	155034
100 140	3	10,00	500,00	10,3	50	29	29	26,0	1	62,5	125	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,040	2,8	155042
			1000,00		100														0,051	5,6	155043
			2000,00		200														0,073	11,2	155044
140 180	4	13,33	506,67	13,8	38	39	39	35,0	1	62,5	125	12	12	18	11	33,3	433,0	9,7	0,042	5,1	155052
			1000,00		75														0,051	10,1	155053
			2000,00		150														0,070	20,2	155054
180 240	5	16,66	500,00	17,4	30	49	39	34,0	1	62,5	125	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,040	6,0	155062
			1000,00		60														0,048	12,0	155063
			2000,00		120														0,062	24,1	155064

$m_n$ : нормальный модуль,  $p_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $d_1$ : с отверстиями, M: масса [кг]



Геометрические характеристики

Типоразмер	$m_n$	$p_t$	L	$L_1$	z	b	h	$h_0$	f+0,5	a	I	$h_1$	d	D	$b_1$	$a_1$	$I_1$	$d_1$	$F_{pL}$	M	№ детали
080 100	2	6,66	500,00	8,5	75	24	24	22,0	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,073	2,0	158022
			1000,00		150														0,100	4,0	158023
			2000,00		300														0,155	8,0	158024
080 100 140	2,5	8,33	500,00	8,5	60	24	24	21,5	2	62,5	125	9	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,076	1,9	158032
			1000,00		120														0,101	3,9	158033
			2000,00		240														0,150	7,7	158034
100 140	3	10,00	500,00	10,3	50	29	29	26,0	2	62,5	125	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,080	2,8	158042
			1000,00		100														0,103	5,6	158043
			2000,00		200														0,147	11,2	158044
140 180	4	13,33	506,67	13,8	38	39	39	35,0	2	62,5	125	12	12	18	11	33,3	433,0	9,7	0,083	5,1	158052
			1000,00		75														0,101	10,1	158053
			2000,00		150														0,136	20,2	158054
180 240	5	16,66	500,00	17,4	30	49	39	34,0	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,080	6,0	158062
			1000,00		60														0,094	12,0	158063
			2000,00		120														0,122	24,1	158064
240	6	20,00	500,00	20,9	25	59	49	43,0	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	0,087	8,9	158072
			1000,00		50														0,101	18,0	158073
			2000,00		100														0,128	36,2	158074

$m_n$ : нормальный модуль,  $p_t$ : торцовый шаг [мм], z: число зубьев,  $d_1$ : с отверстиями, M: масса [кг]



Технические данные  
**GÜDEL**

Код заказа

# Так вы описываете нужный вам редуктор

Серия Типоразмер Передаточное число Тип

**NRH 100 - 4 - A 0**

NRH  
NRHP  
NGHP  
NR  
SR  
PR

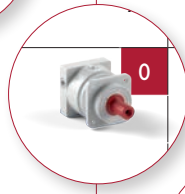
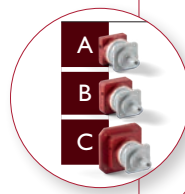
080  
100  
140  
180  
240

4

**A** короткий  
**B** средний  
**C** длинный

**0** гладкий  
**1** со шпоночной канавкой  
**3** на заказ  
**4** полый  
**5** шлицевой

**2** вторичная шестерня



Выходные валы  
(без встроенной вторичной шестерни)

**D32**

**L58**

**D** диаметр [мм]

**L** длина [мм]



Пример  
**NRH100-4-A0-D32-L58-TP-P3-AM**

Положение

Точность

Входной вал

**TP**

**P3**

**AM**

**Двигатель**

**H1** горизонтально  
**V1** вертикально, выходной вал вверх  
**V2** вертикально, выходной вал вниз  
**TP** универсально\*

**P** точность [угл. мин.]

**AM** входной вал с фланцевым соединением  
**AC** входной вал со шпоночной канавкой  
**AL** гладкий входной вал

\* Указать код **B** для опции «дренажная заглушка» (снижает давление при циклическом режиме S5)

Встроенная вторичная шестерня

**z20**

**m3H**

**z** число зубьев

**m** модуль

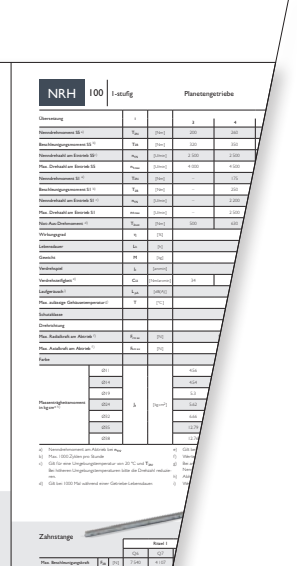
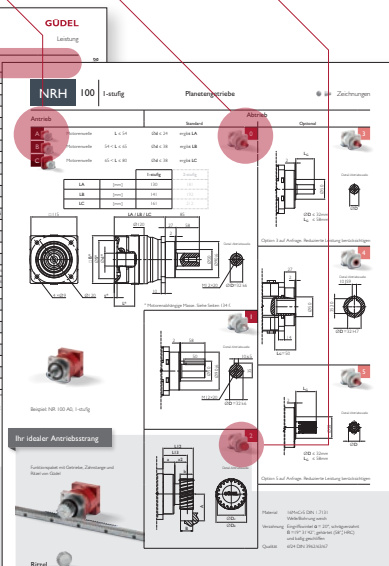
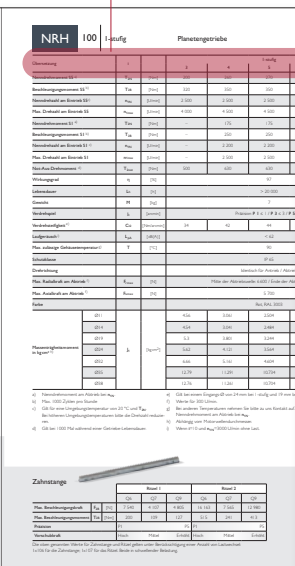
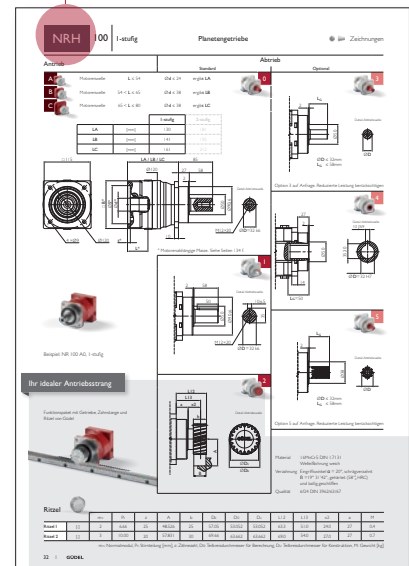
**H** косой зуб  
**S** прямой зуб



Пример  
**NRH100-4-A2-z20-m3H-TP-P3-AM**

Указать код **x** для специсполнений

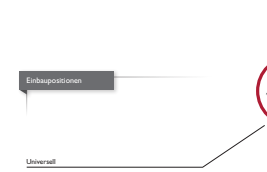
**NRH 100**



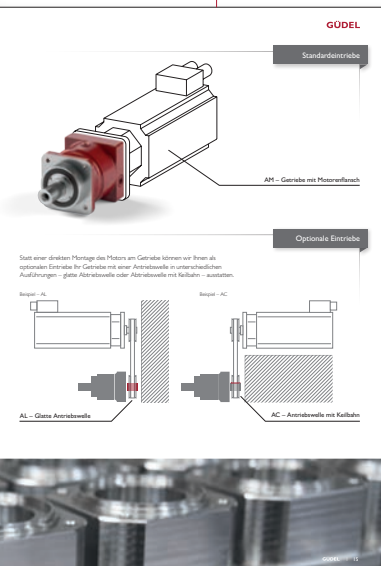
См. технические спецификации на стр. 30.

Зуверlässigkeit – Unabhängigkeit von der Montageposition

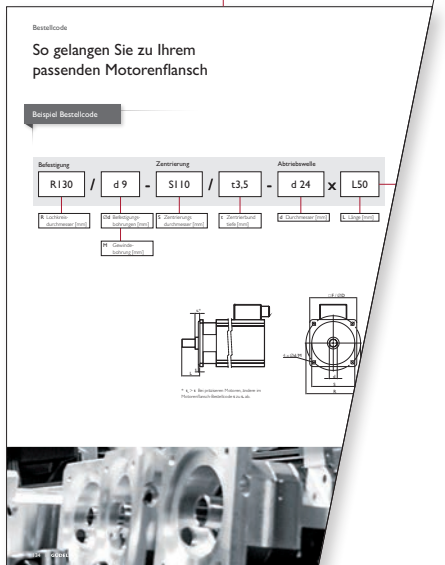
Unsere Hochleistungsplanetengetriebe passen sich Ihren Anforderungen an. Egal in welcher Einbaulage – ob senkrecht, verkehrt oder nach oben gerichtetes Abtrieb oder vertikal mit nach unten gerichtetem Abtrieb – unsere Hochleistungsplanetengetriebe sind universell einsetzbar.



См. информацию о монтажных положениях на стр. 20.



См. информацию о входных валах на стр. 16.

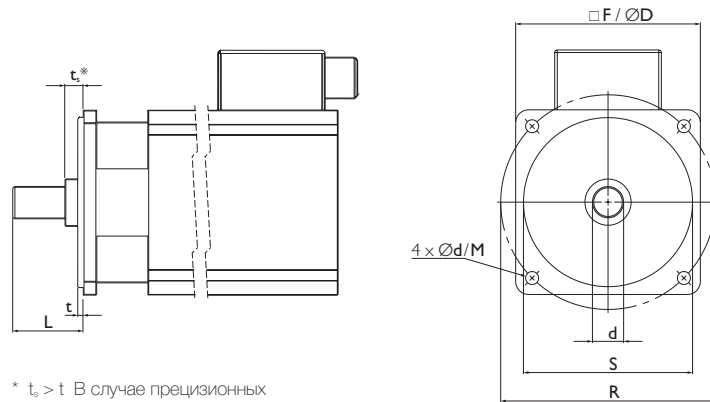


См. код заказа фланцевого соединения на стр. 130.

Код заказа

# Выбор фланцевого соединения

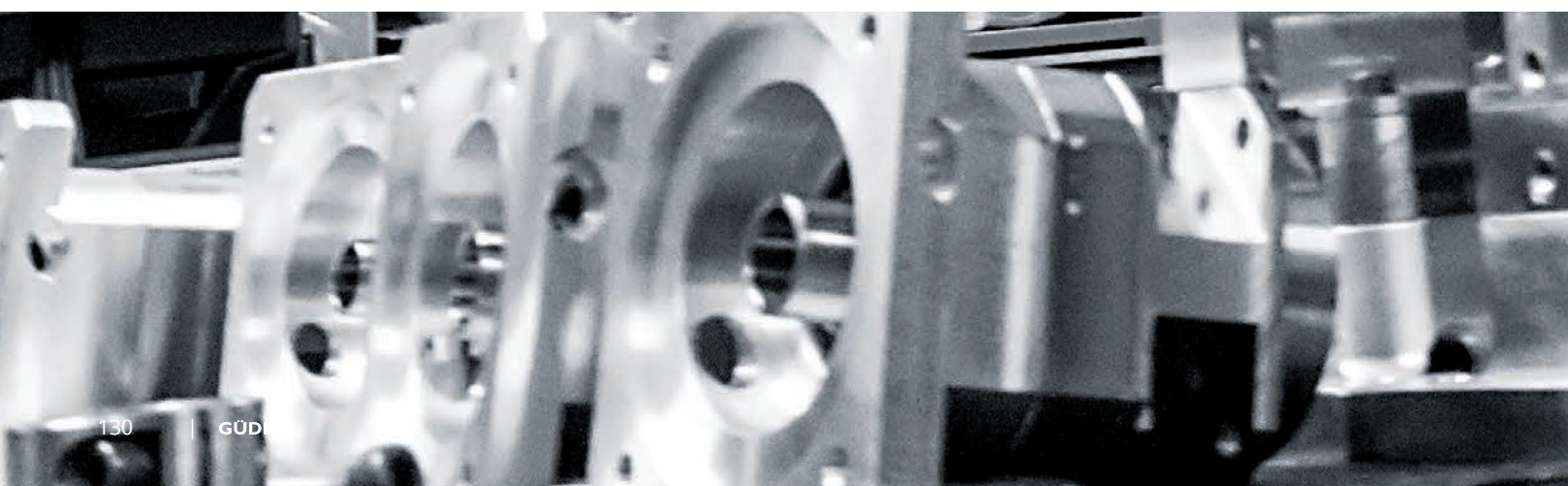
Пример кода заказа



\*  $t_s > t$  В случае прецизионных двигателей изменить в коде заказа фланцевого соединения  $t$  на  $t_s$ .

R	Двигатель				NRH/NRHP / NGHP				NR/SR/PR					Код		
	Ød/M	S	t	dxL	080	100	140 1T	140 2T	080	100	140	180	240			
63	d4,5	40	2,5	9×20	A	A		A	A	A				R63 / d4,5-S40 / t2,5-d9×20		
63	d5,5	40	2,5	9×25	A	A		A	A	A				R63 / d5,5-S40 / t2,5-d9×25		
64	d5,4	40	2	9×20	A	A		A	A	A				R64 / d5,4-S40 / t2-d9×20		
70	d4,5	40	2,5	9×20	A	A		A	A	A				R70 / d4,5-S40 / t2,5-d9×20		
70	d4,5	50	3	11×30	A	A	A	A	A	A				R70 / d4,5-S50 / t3-d11×30		
70	d5,5	50	3	14×30	A	A	A	A	A	A				R70 / d5,5-S50 / t3-d14×30		
75	d5,5	60	2,5	11×23	A	A	A	A	A	A				R75 / d5,5-S60 / t2,5-d11×23		
75	d5,5	60	2,5	14×30	A	A	A	A	A	A				R75 / d5,5-S60 / t2,5-d14×30		
75	d5,5	60	3	14×30	A	A	A	A	A	A				R75 / d5,5-S60 / t3-d14×30		
75	d5,8	60	2,5	11×23	A	A	A	A	A	A				R75 / d5,8-S60 / t2,5-d11×23		
75	d6,5	60	3	14×30	A	A	A	A	A	A	A			R75 / d6,5-S60 / t3-d14×30		
90	d6	70	3	19×35	A	A	A	A	A	A	A			R90 / d6-S70 / t3-d19×35		
90	d7	70	3	14×30	A	A	A	A	A	A	A			R90 / d7-S70 / t3-d14×30		
90	d7	70	3	16×40	A	A	A	A	A	A	A			R90 / d7-S70 / t3-d16×40		
72/75	6,5	60	3	14×30	A	A	A	A	A	A				R72-75(Slot) / d6,5-S60 / t3-d14×30		
95	d6,6	50	2,5	14×30	A	A	A	A	A	A				R95 / d6,6-S50 / t2,5-d14×30		
100	d7	80	3	14×30	A	A	A	A	A	A	A			R100 / d7-S80 / t3-d14×30		
100	d7	80	3	19×40	A	A	A	A	A	A	A			R100 / d7-S80 / t3-d19×40		
100	d6,5	80	2,5	14×30	A	A	A	A	A	A				R100 / d6,5-S80 / t2,5-d14×30		
100	d6,5	80	3	19×40	A	A	A	A	A	A	A			R100 / d6,5-S80 / t3-d19×40		
100	d6,6	80	4	10×32	A	A	A	A	A	A				R100 / d6,6-S80 / t4-d10×32		
100	d6,6	80	5	14×37	A	A	A	A	A	A				R100 / d6,6-S80 / t5-d14×37		
100	d6,6	80	5	16×40	A	A	A	A	A	A				R100 / d6,6-S80 / t5-d16×40		
115	d9	95	3	19×40	A	A	A	A	A	A				R115 / d9-S95 / t3-d19×40		
115	d7	95	3	24×45	A	A	A	A	A	A			A	R115 / d7-S95 / t3-d24×45		
115	d11	95	3	19×40	A	A	A	A	A	A				R115 / d11-S95 / t3-d19×40		
130	d9	95	3	19×40	B	A	A	A	A	A				R130 / d9-S95 / t3-d19×40		
130	d9	95	3	24×50	B	A	A	A	A	A			A	R130 / d9-S95 / t3-d24×50		
130	d9	110	3	24×50	B	A	A	A	A	A			A	R130 / d9-S110 / t3-d24×50		
130	d11	110	3,5	19×40	B	A	A	A	A	A				R130 / d11-S110 / t3,5-d19×40		
130	M8	110	3,5	24×50	B	A	A	A	A	A			A	R130 / M8-S110 / t3,5-d24×50		
130	M8	110	3,5	28×60		B	A	B			B	B	A	A	R130 / M8-S110 / t3,5-d28×60	
130	M8	110	3,5	38×80			C	B	C			C	B	A	R130 / M8-S110 / t3,5-d38×80	
145	d9	110	6	19×55	B	B	A	B			B	B	B	A	R145 / d9-S110 / t6-d19×55	
145	d9	110	6	28×63		B	B	B			B	B	B	A	R145 / d9-S110 / t6-d28×63	
145	d10	110	3,5	16×40	B	A	A	A			A	A	A	A	R145 / d10-S110 / t3,5-d16×40	
165	d11	130	3	28×60		B	A	A	B			B	B	A	A	R165 / d11-S130 / t3-d28×60
200	13,5	114,3	3,2	35×79		C	B	C			C	B	A		R200 / d13,5-S114,3 / t3,2-d35×79	
200	13,5	114,3	3,2	42×113			B					C	*	B	R200 / d13,5-S114,3 / t3,2-d42×113	
165	d11	130	3,5	19×28	B	A	A	A			B	A	A	A	A	R165 / d11-S130 / t3,5-d19×28
165	d11	130	3,5	24×50	B	A	A	A			B	A	A	A	A	R165 / d11-S130 / t3,5-d24×50
165	d11	130	3,5	32×58		B	A	B			B	B	A	A		R165 / d11-S130 / t3,5-d32×58
165	d11	130	4	32×58		B	A	B			B	B	A	A		R165 / d11-S130 / t4-d32×58
215	d14	130	4	32×60		C	B	C			B	B	A	A		R215 / d14-S130 / t4-d32×60
215	d14	130	4	38×60		C	B	C			B	B	A	A		R215 / d14-S130 / t4-d38×60
190	d11	155	3	32×60		B	B	B			B	B	A	A		R190 / d11-S155 / t3-d32×60
190	d11	155	3	35×60		B	B	B			B	B	A	A		R190 / d11-S155 / t3-d35×60
215	d13,5	180	4	28×60		C	B	C			B	B	A	A		R215 / d13,5-S180 / t4-d28×60
215	d13,5	180	4	38×80		C	B	C			C	B	A			R215 / d13,5-S180 / t4-d38×80
215	d14	180	4	28×42		C	B	C			B	A	A	A		R215 / d14-S180 / t4-d28×42
215	d14	180	4	28×60		C	B	C			B	B	A	A		R215 / d14-S180 / t4-d28×60
215	d14	180	4	32×58		C	B	C			B	B	A	A		R215 / d14-S180 / t4-d32×58
215	d14	180	4	32×60		C	B	C			B	B	A	A		R215 / d14-S180 / t4-d32×60
215	d14	180	4	32×80		C	B	C			C	B	A			R215 / d14-S180 / t4-d32×80
215	d13,5	180	4	38×80		C	B	C			C	B	A			R215 / d13,5-S180 / t4-d38×80
265	d13	230	4	38×80			B				C	B	A			R265 / d13-S230 / t4-d38×80
265	d14	230	4	55×110									B			R265 / d14-S230 / t4-d55×110
300	d18	250	5	42×110								C	B			R300 / d18-S250 / t5-d42×110
300	d18	250	5	48×82								B	A			R300 / d18-S250 / t5-d48×82
300	d18	250	5	48×110								C	B			R300 / d18-S250 / t5-d48×110
300	d19	250	5	48×110								C	B			R300 / d19-S250 / t5-d48×110

\* по запросу



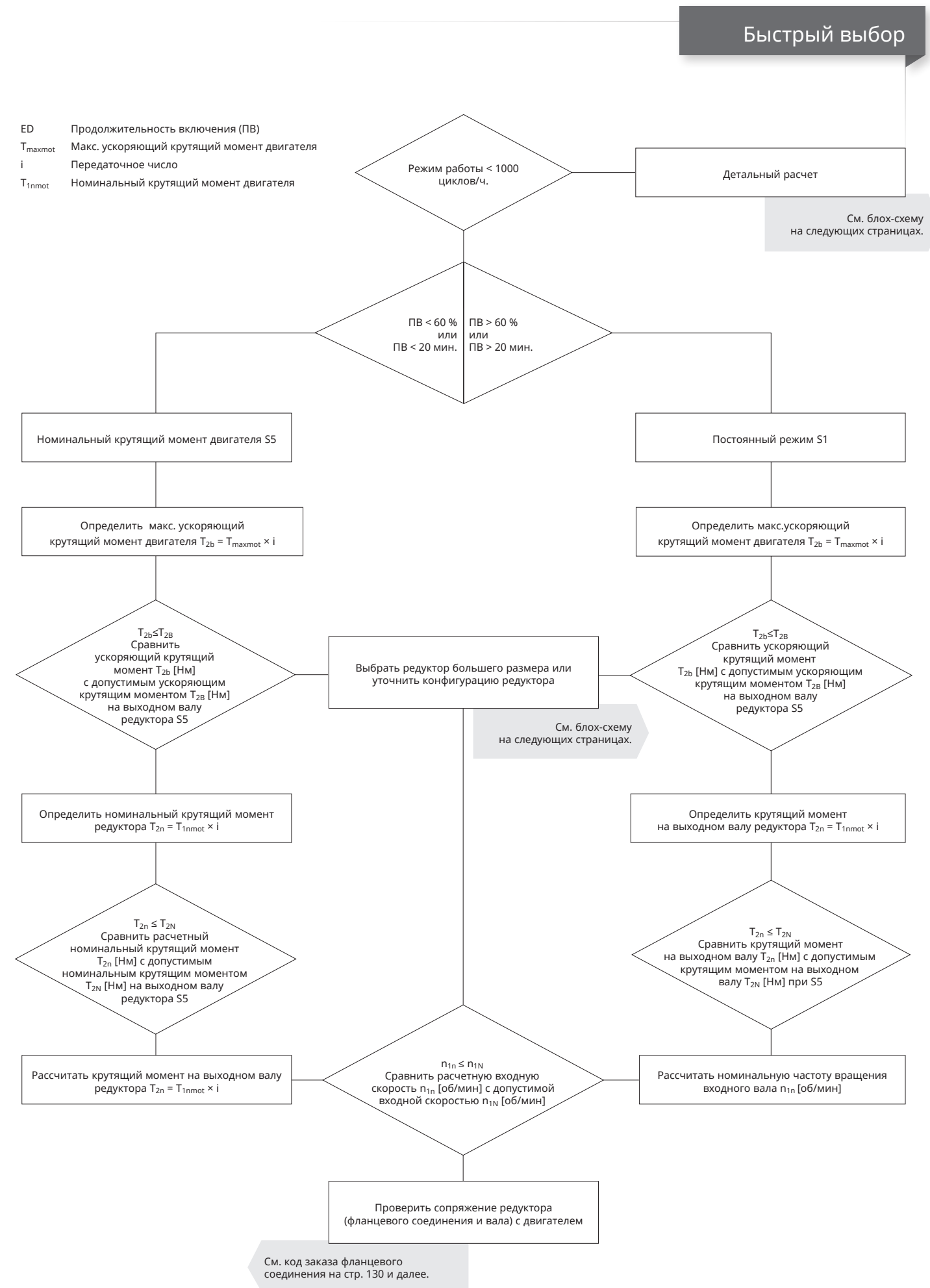
Блок-схема

# Расчет размера редуктора

Это краткое описание поможет сделать выбор прецизионного планетарного редуктора. Если вам известно, какой двигатель будет использоваться, вы можете составить предварительную схему редуктора в соответствии с типом применения.



- ED Продолжительность включения (ПВ)
- $T_{maxmot}$  Макс. ускоряющий крутящий момент двигателя
- $i$  Передаточное число
- $T_{1nomot}$  Номинальный крутящий момент двигателя



Детальный расчет

$$PV = (t_b + t_c + t_d) / (t_b + t_c + t_d + t_e) \times 100 \%$$

$$PV = t_b + t_c + t_d \text{ [мин]}$$

Расчет продолжительности включения ПВ

ПВ < 60% или ПВ < 20 мин.  
ПВ > 60% или ПВ > 20 мин.

Номинальный крутящий момент двигателя S5

Постоянный режим S1

Определить количество циклов  $Z_h$  [1/h]

$$Z_h = \frac{3600 \text{ [с/ч]}}{(t_b + t_c + t_d + t_e)}$$

$f_s$  зависит от  $Z_h$  (см. Таблицу 1)

Определить коэффициент эксплуатации  $f_s$  (см. таблицу 1)

$T_{2b}$  зависит от области применения  
 $T_{2bfs} = T_{2b} \times f_s$

Определить максимальный ускоряющий крутящий момент на выходном валу с учетом коэффициента эксплуатации  $T_{2bfs}$  [Нм]

Выбор метода сопряжения/типа муфты на стр. 130.

$n_{2max}$  зависит от области применения

Определить максимальную выходную скорость  $n_{2max}$  [об/мин] (см. диаграмму 1)

$i$  зависит от следующих величин:  
 $n$  требуемая выходная скорость (в зависимости от области применения)  
 $\Delta$  следует из полученного соотношения моментов инерции массы  
Ориентировочная величина:  $1 \leq \Delta \leq 10$   
 $n_{1max} = n_{2max} \times i$   
 $n_{1max} = n_{1maxmot}$   
 $T$  следует из крутящего момента на выходе и на входе  
 $T_{1b} = T_{2b} \times (1/i) \times (1/\eta)$   
 $T_{1b} < T_{maxmot}$

Определить передаточное число  $i$

Выбор метода сопряжения/типа муфты на стр. 130.

$T_{2not}$  зависит от области применения

Определить крутящий момент при аварийном останове  $T_{2not}$  [Нм]

Выбор метода сопряжения/типа муфты на стр. 130.

Выбор метода сопряжения/типа муфты на стр. 130.

$$T_{2m} = 3 \sqrt{\frac{|n_{2b}| \times t_b \times |T_{2b}|^3 + \dots + |n_{2n}| \times t_n \times |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \times t_b + \dots + |n_{2n}| \times t_n}}$$

$$n_{2m} = \frac{|n_{2b}| \times t_b + \dots + |n_{2n}| \times t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

с учетом времени перерыва  
 $n_{1m} = n_{2m} \times i$

$D_{\text{вала двигателя}} < D_{\text{крепёжной втулки}}$   
Посадка вала двигателя на муфту должна быть без натяга. В противном случае выбрать другой двигатель / редуктор. (связаться с производителем)

Посадка вала двигателя на муфту должна быть без натяга. В противном случае выбрать другой двигатель / редуктор. (связаться с производителем)

$T_{2maxmot} = T_{1maxmot} \times i \times \eta$   
Не допускается повреждение редуктора при полной нагрузке двигателя.

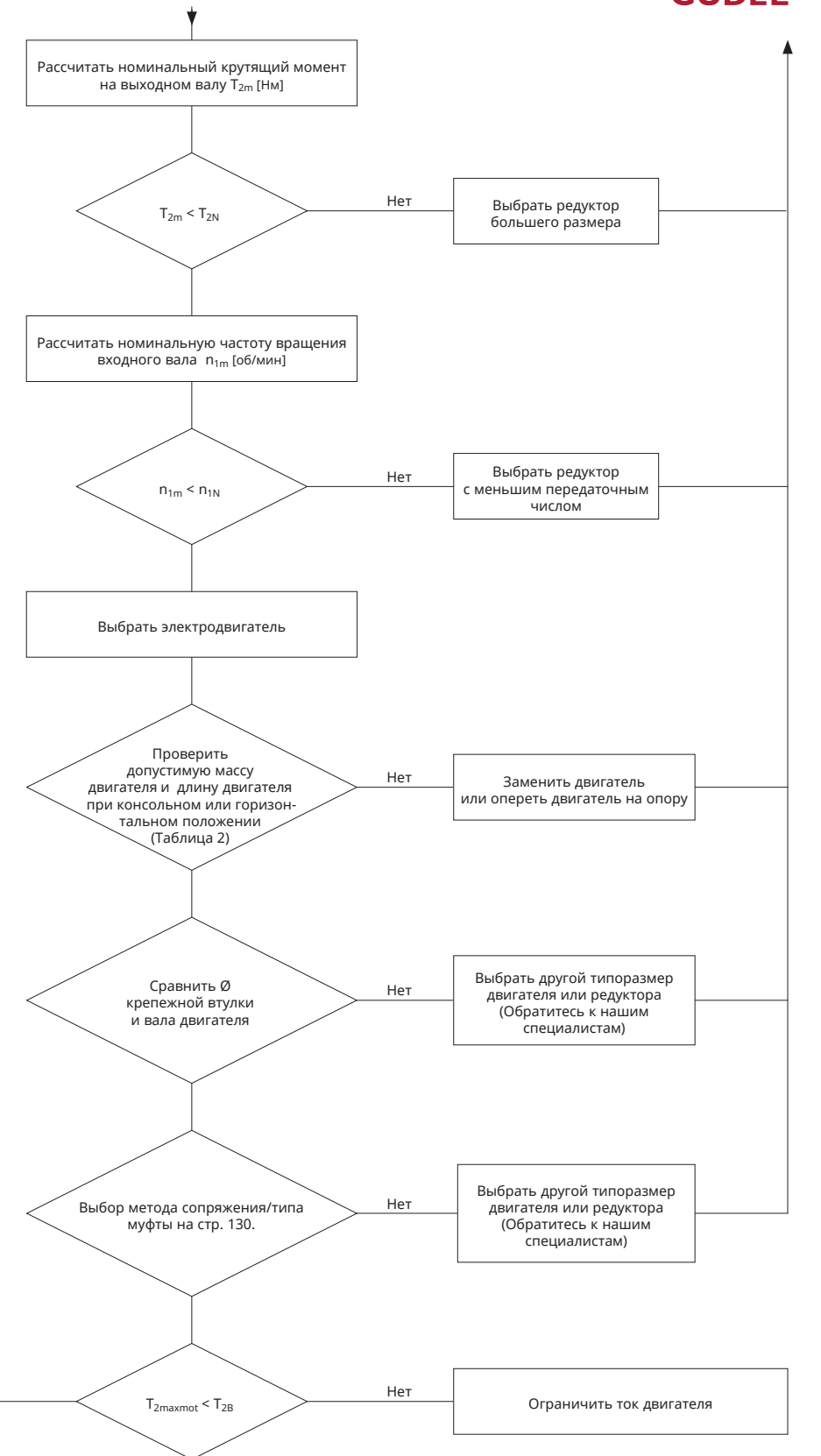
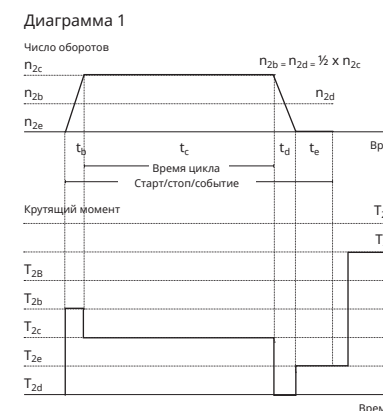


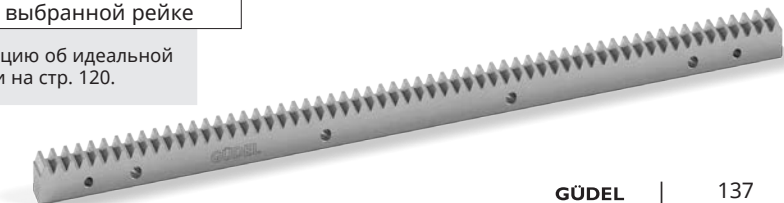
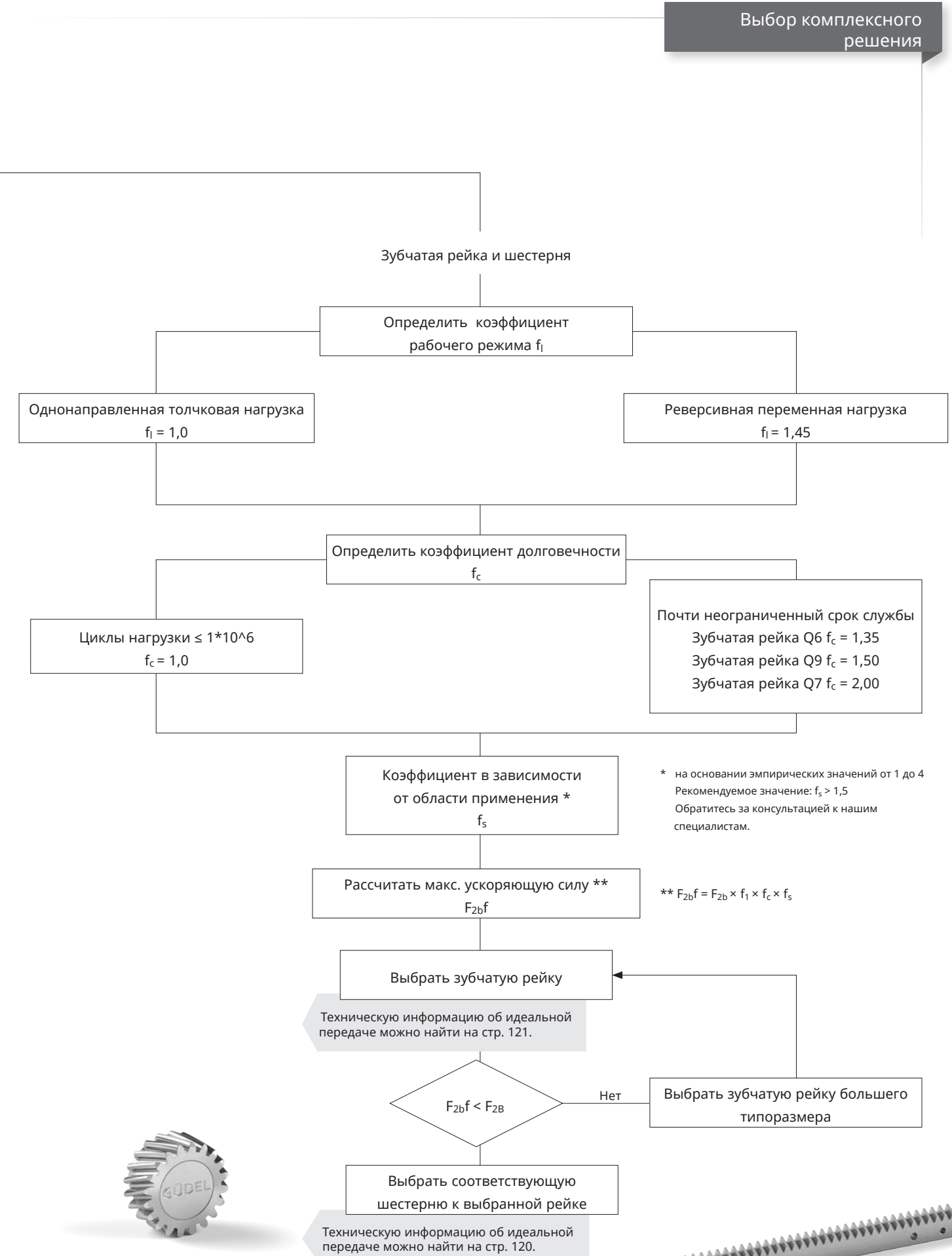
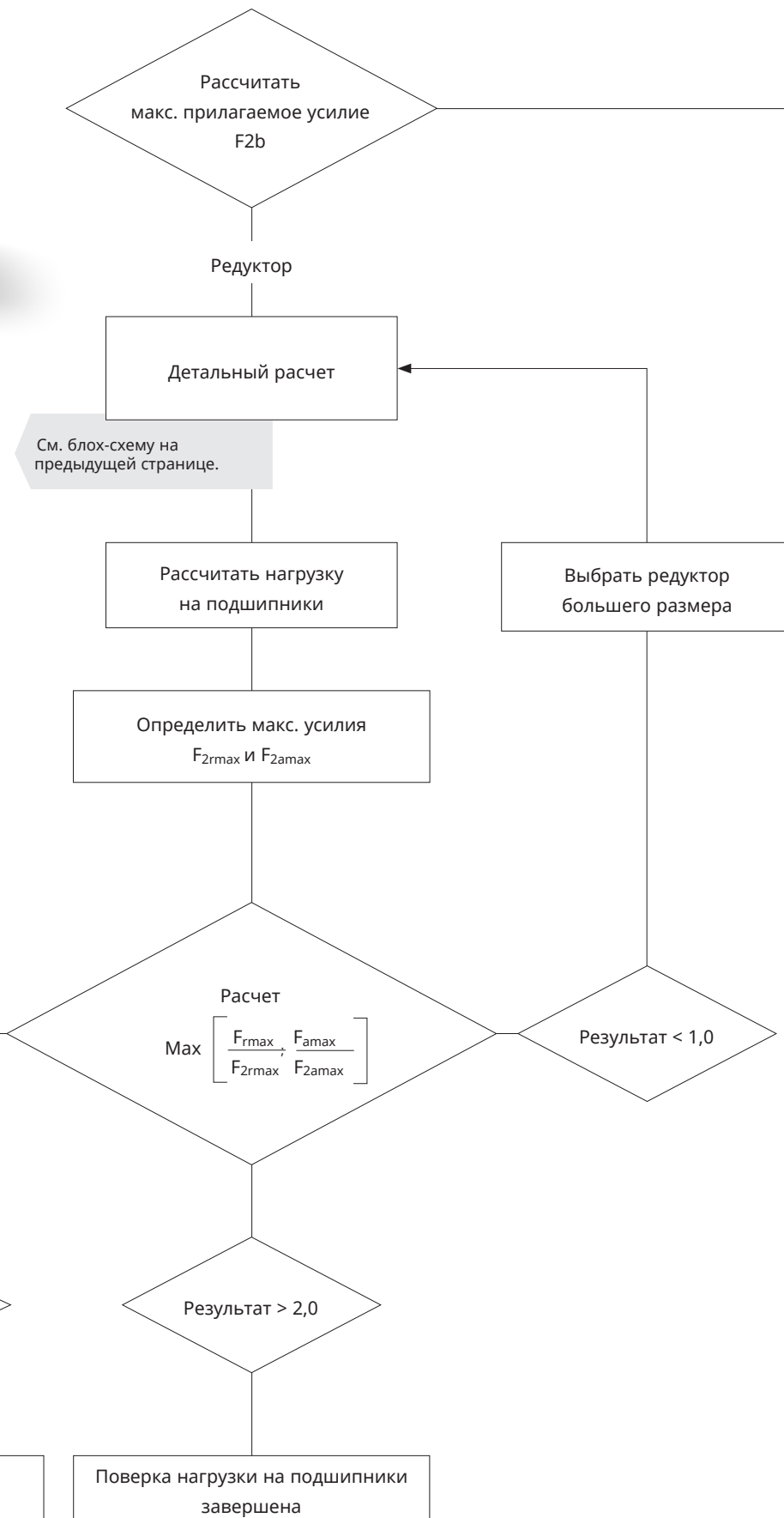
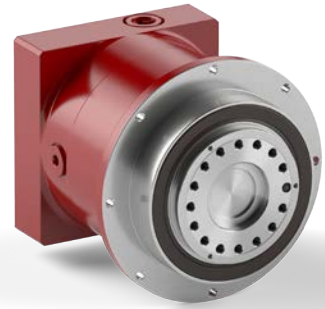
Таблица 1

Кол-во циклов / часов	$Z_h$ [1/ч]	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Коэффициент эксплуатации	$f_s$ [-]	1	1,1	1,3	1,6	1,72	1,8	1,9	1,95	2	2,05	2,07

Таблица 2

Типоразмер	080	100	140	180	240
Макс. масса двигателя	9,3	20	37	74	150

# Рассчитайте идеальную передачу





Подразделения компании Güdel во всем мире

**GÜDEL**

Подразделения компании Güdel во всем мире

## Контактные данные и ссылки

### Европа

#### Швейцария

Güdel AG  
(Главное подразделение)  
Gaswerkstrasse 26  
Industrie Nord  
4900 Langenthal  
Телефон +41 62 916 91 91  
info@ch.gudel.com

#### Австрия

Güdel GmbH  
Schöneringer Strasse 48  
4073 Wilhering  
Телефон +43 7226 206900  
info@at.gudel.com

#### Великобритания

Güdel Lineartec (U.K.) Ltd.  
Unit 5 Wickmans Drive  
Coventry, West Midlands  
CV4 9XA  
Телефон +44 24 7669 544  
info@uk.gudel.com

#### Германия

Güdel Germany GmbH  
(Главное подразделение  
в Германии)  
Industriepark 107  
74706 Osterburken  
Телефон +49 6291 6446 0  
info@de.gudel.com

Güdel Germany GmbH  
(Альтенштадт)  
Carl-Benz-Strasse 5  
63674 Altenstadt  
Телефон +49 6047 9639 0  
info@de.gudel.com

Güdel Germany GmbH  
(Нёрдлинген)  
Industriestrasse 8  
86720 Nördlingen  
Телефон +49 9081 2974 0  
info@de.gudel.com

Güdel Germany GmbH  
(Айнринг)  
Gewerbestrasse 4a  
83404 Ainring  
Телефон +49 8654 4888 0  
info.gudel-controls@de.gudel.com

Güdel Intralogistics GmbH  
Gewerbegebiet Salzhub 11  
83737 Irschenberg  
Телефон +49 8062 7075 0  
intralogistics@de.gudel.com

#### Испания

Güdel AG  
C/Industria 60, Local 7  
08025 Barcelona  
Телефон +34 93 476 03 80  
info@es.gudel.com

#### Италия

Güdel S.r.l.  
Via per Cernusco, 7  
20060 Bussero (Mi)  
Телефон +39 02 9217021  
info@it.gudel.com

#### Нидерланды

Güdel AG  
Eertmansweg 30  
7595 PA Weerselo  
Телефон +31 541 66 22 50  
info@nl.gudel.com

#### Польша

Güdel Sp. z o.o.  
ul. Legionów 26/28  
43-300 Bielsko - Biala  
Телефон +48 33 819 01 25  
info@pl.gudel.com

#### Россия

Güdel AG  
ул. Юбилейная, 40  
офис 1902  
445057 Тольятти  
Телефон +7 917 975 0802  
info@ru.gudel.com

### Америка

#### Бразилия

Güdel Lineartec  
Comércio de Automação Ltda.  
Rua Américo Brasiliense  
nº 2170, cj. 506  
Chácara Santo Antonio  
São Paulo, CEP 04715-005  
info@ch.gudel.com

#### Мексика

Güdel TSC S.A. de C.V.  
Gustavo M. Garcia 308  
Col. Buenos Aires  
Monterrey, N.L. 64800  
Телефон +52 81 8374-2500  
info@mx.gudel.com  
www.gudel.com/mx

#### США

Güdel Inc.  
4881 Runway Blvd.  
Ann Arbor, MI 48108  
Телефон +1 734 214 0000  
info@us.gudel.com

#### Франция

Güdel SAS  
Tour de l'Europe 213  
3 Bd de l'Europe  
68100 Mulhouse  
Телефон +33 1 30091545  
info@fr.gudel.com

#### Аргентина

Güdel Sumer SAS  
Le Roqual  
Zone industrielle  
Carsac-Aillac  
24200 Sarlat-la-Canéda  
Телефон +33 5 53 30 30 80  
info@gudel-sumer.com

#### Чехия

Güdel a.s.  
Holandská 4  
63900 Brno  
Телефон +420 519 323 431  
info@gudel.cz

### Азиатско-Тихоокеанский регион

#### Индия

Güdel India Pvt. Ltd.  
Gat no. 458-459  
Mauje Kasar Amboli  
Pirangut, Tal.Mulshi  
Pune 412 111  
Телефон +91 20 67910200  
info@in.gudel.com

#### Китай

Güdel International Trading  
Co. Ltd.  
Block A, 8 Floor, C2 BLDG  
No. 1599 New Jin Qiao Road  
Pudong  
Shanghai 201206  
Телефон +86 21 5055 0012  
info@cn.gudel.com

#### Таиланд

Güdel Lineartec Co. Ltd.  
19/28 Private Ville Hua Mak  
Road  
Hua Mak Bang Kapi  
Bangkok 10240  
Телефон +66 2 374 0709  
info@th.gudel.com

#### Тайвань

Güdel Lineartec Co. Ltd.  
No. 99, An-Chai 8th St.  
Hsin-Chu Industrial Park  
Hu-Ko, Hsin-Chu  
Телефон +88 635 97 8808  
info@tw.gudel.com

#### Южная Корея

Güdel Lineartec Inc.  
11-22 Songdo-dong  
Yeonsu-Ku  
Post no. 406-840  
Incheon City  
Телефон +82 32 858 0541  
info@kr.gudel.com

© Güdel AG

Все описания и технические данные, содержащиеся в этом каталоге, подобраны самым тщательным образом.

Примите во внимание, что мы не несем ответственность за опечатки, технические изменения и косвенный ущерб в связи с опубликованной информацией. Каталог предназначен только для информационных целей, таким образом все данные и изображения ни в каких случаях не отражают гарантированные характеристики. Размещенные в этом каталоге тексты, фотографии, чертежи и данные, переданные в иных формах, являются интеллектуальной собственностью компании Güdel AG. Копирование, переработка, перевод, сохранение или подобное дальнейшее использование каталога или его составных частей в печатной или электронной форме разрешены только с предварительного выраженного согласия компании Güdel AG. Для поддержания каталога и продукции на самом современном уровне компания Güdel AG оставляет за собой право на внесение изменений в опубликованные данные.



**Головное подразделение:**

Güdel AG  
Гасверкштрассе, 26  
4900 Лангенталь  
Швейцария  
Тел.: +41 62 916 91 91  
info@ch.gudel.com  
[gudel.com](http://gudel.com)

**Адрес в России:**

Güdel AG  
ул. Юбилейная, 40  
офис 1902  
445057 Тольятти  
Тел.: +7 917 975 0802  
info@ru.gudel.com  
[ru.gudel.com](http://ru.gudel.com)