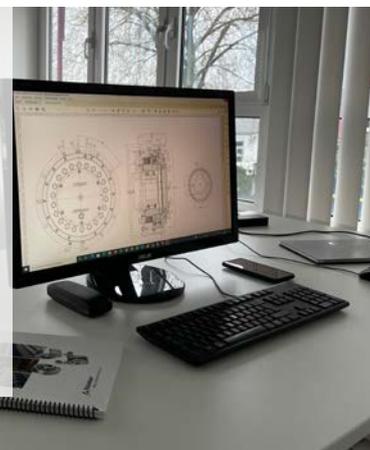


# КЛИЕНТЫ ДОВЕРЯЮТ КОМПАНИИ STIEBER.



## КОМПАНИЯ STIEBER

Компания Stieber была основана в Мюнхене в 1937 г. и в настоящее время является предприятием, на котором работает 140 человек в Хайдельберге и Гархинге близ Мюнхена.

Нашим основным видом деятельности является проектирование и производство приводных элементов для механических систем. Нашей главной сильной стороной является разработка и производство обгонных муфт и стопоров обратного хода, которые передают крутящий момент посредством трения.

За свою историю, компания Stieber создала целый ряд инновационных разработок, которые сделали ее лидером европейского рынка. Компания в очередной раз подтвердила свои технические возможности в ходе разработки и проектирования самых больших в мире стопоров обратного хода. Эти и другие стопоры обратного хода успешно эксплуатируются в самых тяжелых условиях.

Компания Stieber, часть промышленной группы Regal Rexnord, вместе со своими партнерами по группе Regal Rexnord Formsprag и Marland в США является лидером мирового рынка в сфере разработки обгонных муфт.

Наша обширная сервисная сеть, действующая по всему миру и включающая в свой состав более 1000 технических центров и дистрибьюторов запасных частей, максимально приближает нас к нашим клиентам.

Основополагающий принцип деятельности нашей компании — полное удовлетворение требований потребителя. Для этого наши производственные процессы подвергаются непрерывному совершенствованию.

Компания Stieber сертифицирована в соответствии с DIN EN ISO 9001 с 1997 г. и в соответствии с ISO 14001 (система охраны окружающей среды) с 2000 г. Кроме этого, процесс внутреннего контроля обеспечивает достижение высокого уровня качества, своевременности реагирования и низкой себестоимости производства.

## ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА REGAL REXNORD

Regal Rexnord является ведущим интернациональным разработчиком, производителем и продавцом широкого спектра продукции механической трансмиссии. Мы поставляем нашу продукцию более чем в 70 стран мира. Наша продукция с успехом используется в самых различных ответственных областях, таких как системы торможения, для промышленного применения (конвейеры, драглайны и т. д.), для гражданского применения, такие как лифты, инвалидные коляски, автопогрузчики, а также участвуют в разнообразных высокопроизводительных производственных процессах, в которых надежность и точность имеют решающее значение, как для предотвращения дорогостоящих простоев, так и для повышения общей эффективности производственных операций.

### Посетите наш веб-сайт

## [WWW.STIEBERCLUTCH.COM](http://WWW.STIEBERCLUTCH.COM)

*Конвейерные ленты  
Угледробильное оборудование  
Насосные станции  
Прокатные станы  
Машины для протравливания семян  
Карусельные печи  
Силосные башни  
Вентиляторы  
Формовочные машины  
Печатные станки  
Стенды для испытания двигателей*

*Системы мойки автомобилей  
Испытательные шариковые прессы  
Рольганги  
Текстильные станки  
Распределительные щиты высокого напряжения  
Спортивные тренажеры  
Лебедки  
Профессиональная машина для запуска летающих мишеней  
Автомобильная промышленность  
Аэрокосмическая промышленность  
Технологии для электростанций*



## Обгонные муфты и стопоры обратного хода

Компания Stieber – наша сила  
в компетентности  
Принцип действия  
Конструкция  
Выбор  
Процедура выбора

2  
3  
5  
6  
7

Таблица выбора  
Указания по монтажу  
Смазка и техническое обслуживание  
Продукция  
Индивидуальные решения  
Алфавитный список

10  
12  
13  
14  
86  
87

### Комбинированные подшипники/обгонные муфты

14

CSK 14  
CSK..2RS 14  
Муфты CSK..P 16  
CSK..PP 16  
CSK..P-2RS 16  
ASK 18



FSO 300-700 56  
FSO-GR 300-700 56  
HPI 300-700 56  
FS 750-1027 58  
FSO 750-1027 58  
HPI 750-1027 58  
Муфты AL..G 60  
CEUS 62  
BC MA 64  
RDBR-E 66

### Встраиваемые обгонные муфты

20

AS 20  
ASNU 22  
AE 24  
AA 26  
NF 28  
DC 30  
DC-Races 32  
NFR 34



### Центробежные обгонные муфты с центробежными кулачками

68

Встраиваемые, центробежно обгонные муфты  
RSCI 20-130 68  
RSCI 180-300 70  
RSXM 72  
RSRV 74  
RSRT 74  
RDBK 76



### Автономные обгонные муфты

36

RSBW 36  
AV 38  
GFR 40  
GFRN 40  
GFR..F1F2 42  
GFR..F2F7 44  
GFRN..F5F6 42  
GFR..F2F3 44  
GFR..F3F4 44  
AL 46  
ALP 46  
Муфты AL..F2D2 48  
Муфты AL..F4D2 48  
ALP.. F7D7 50  
ALMP..F7D7 50  
Муфты AL..KEED2 52  
SMZ 54



### Автономные, центробежно обгонные муфты

RIZ-RINZ 78  
RIZ..G1G2 80  
RIZ.. G2G7 80  
RINZ..G5G5 80  
RIZ..G2G3 82  
RIZ..G3G4 82  
RIZ..ELG2 84

### ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Опубликовано:  
© Stieber GmbH  
Hatschekstraße 36  
69126 Хайдельберг  
Германия

Запрещается перепечатка, копирование или перевод настоящего документа, полностью или частично, без предварительного письменного разрешения компании и без ссылок на первоисточник данного материала.

Все содержимое настоящего документа, включая рисунки и схемы, может быть подвергнуто изменениям. Мы не несем ответственности за неудобства, связанные с такими изменениями.



## STIEBER: НАША СИЛА В КОМПЕТЕНТНОСТИ.



### НОВАТОРСКИЙ ПОДХОД: РАЗРАБОТКИ

В ходе своей долгой истории компания Stieber разрабатывала все типы конструкций обгонных муфт и стопоров обратного хода, в том числе роликовые и эксцентриковые (кулачковые), компания непрерывно движется по пути развития новых конструкций и технологий. Мы обладаем прекрасным потенциалом в области разработок обгонных муфт, основанным на многолетнем опыте нашей команды квалифицированных инженеров, которые находятся в постоянном поиске наилучших решений при проектировании и производстве. Наряду с программой непрерывного усовершенствования продукции, на протяжении многих лет мы находили уникальные решения, в том числе:

- Смазка и охлаждение герметичных обгонных муфт благодаря внутренней циркуляции масла без необходимости использования насоса.
- Обгонные муфты, которые можно выключать вручную или с помощью пневмопривода.
- Неревверсируемые фиксаторы. Новейшая модификация принципа действия обгонных муфт

и более 4000 специальных конструкций, разработанных по техническому заданию заказчика. Мы можем поставить любое подобное устройство, от 0,8 до 1,7 млн. Нм, и можно не сомневаться в том, что нами будет найдено наилучшее решение для любой области применения.

### ТОЧНОСТЬ: ПРОИЗВОДСТВО

Стандартная продукция и изделия, выполняемые по индивидуальному заказу, производятся на двух наших производственных предприятиях в соответствии с новейшими технологическими достижениями и требованиями к качеству. Наши квалифицированные и опытные сотрудники прилагают все усилия для поставки вам надежной, качественной продукции. Стремление к постоянному совершенствованию гарантирует непрерывное раз-

витие наших систем и технологических процессов. За последние несколько лет это привело, например, к 30%-ной экономии времени в производстве. Отделы сборки и складирования продукции отвечают за организацию хранения запасов и материально-техническое снабжение с использованием системы Kanban, что позволяет обеспечить наличие необходимого объема стандартных комплектующих и их своевременную доставку заказчику. Приобретая обгонную муфту у компании Stieber, вы можете быть уверены в высочайшем уровне качества и надежности.

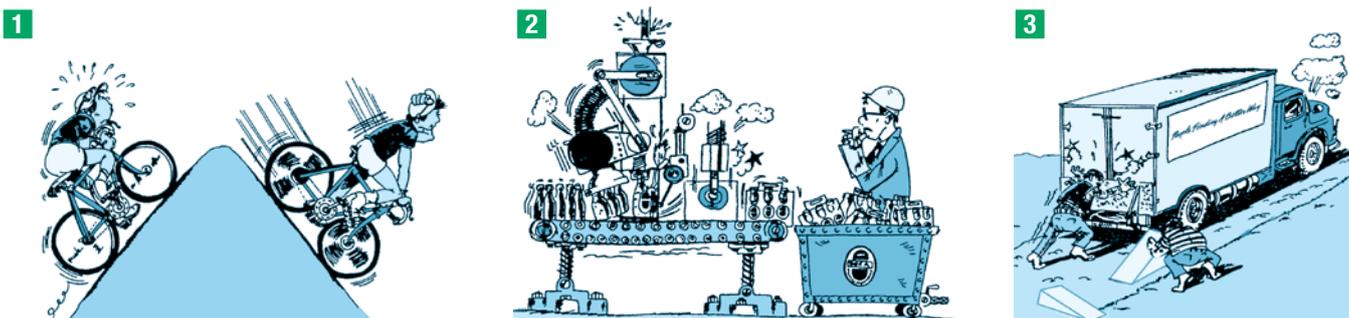
### ТОРГОВАЯ МАРКА: КАЧЕСТВО

Общий уровень качества обеспечивается как путем соблюдения предписанных технических характеристик продукции, так и благодаря надежности технологических процессов и методов производства, включая комплексные испытания. Основные технические данные продукции компании Stieber рассчитываются с использованием методов FVA\* и/или проверяются на наших испытательных стендах.

Наши испытательные установки способны развивать крутящий момент до 700 000 Нм. На холостом ходу муфты с отверстием до 600 мм могут быть проверены на скоростях до 1 500 об/мин. Современное оборудование в нашем отделе контроля качества позволяет нам проводить все необходимые испытания своими силами.

\* Ассоциация исследователей силовых передач

# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ: ВСЕГДА ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.



## 1 ОБГОННАЯ МУФТА

Обгонная муфта выходит из зацепления автоматически, когда ведомый элемент вращается быстрее ведущего элемента.

## 2 ИНДЕКСИРУЮЩАЯ МУФТА

Муфта обеспечивает преобразование возвратно-поступательного движения в прерывистое вращательное движение.

## 3 СТОПОР ОБРАТНОГО ХОДА

Муфта обеспечивает вращение только в одном направлении. Она непрерывно движется по инерции во время работы. Данная муфта предотвращает вращение в обратном направлении при отключении привода.

Обгонные муфты являются направленными муфтами. Это означает, что они включаются и выключаются автоматически в зависимости от относительного направления вращения ведущей и ведомой стороны. Практические виды применения данного принципа действия:

### 1 ОБГОННАЯ МУФТА

Обгонные муфты используются для привода от нескольких двигателей или для отделения инерции масс ведомой установки от двигателя после его выключения.

### 2 ИНДЕКСИРУЮЩАЯ МУФТА

Индексирующие муфты обеспечивают пошаговое вращение вала, способствуя таким образом достижению индексирующей подачи материала или переменной скорости.

### 3 СТОПОР ОБРАТНОГО ХОДА

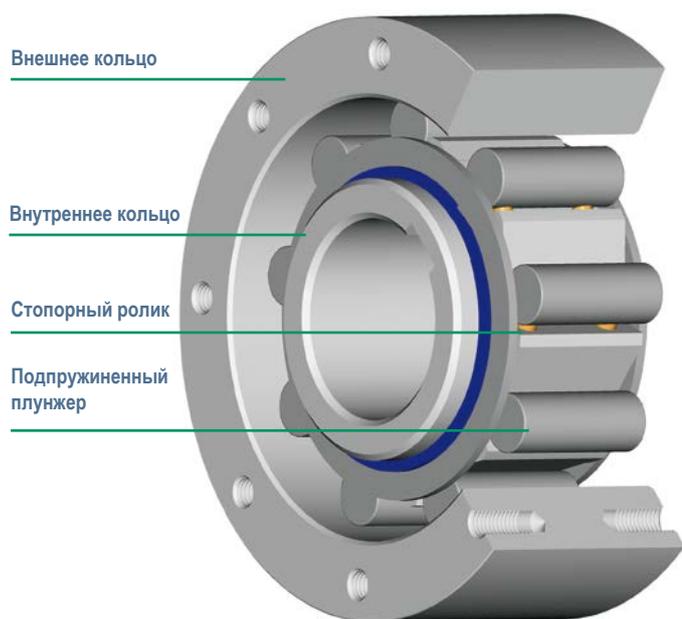
Являются фиксатором обратного хода, препятствующим вращению вала в обратном направлении. В этом случае обгонная муфта действует как тормоз.

## ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ: ВСЕГДА ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ.

Для выполнения вышеупомянутых функций между внешним и внутренним кольцами устанавливаются так называемые запорные элементы, которые обеспечивают включение и выключение муфты. Эти запорные элементы имеют две основные конструкции:

### РОЛИКОВАЯ ОБГОННАЯ МУФТА

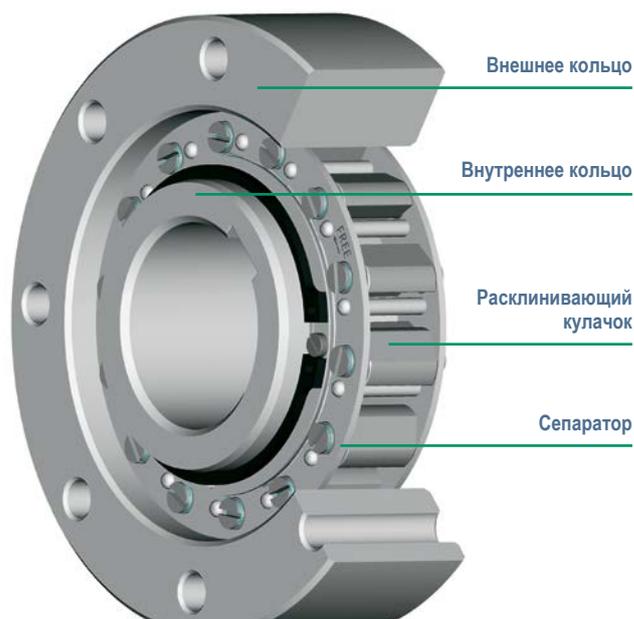
Используется главным образом как обгонная и индексирующая муфта.



- Прочность
- Универсальность
- Высокая точность индексации
- Высокая производительность

### КУЛАЧКОВАЯ ОБГОННАЯ МУФТА

Больше всего подходит для использования в качестве стопора обратного хода, главным образом в бесконтактном исполнении.



- Высокоскоростная обгонная муфта
- Высокий крутящий момент
- Высокие допуски на эксцентricность
- Допускается применение любой смазки

Мы предлагаем наши обгонные муфты в различных версиях, как без опорного подшипника (встраиваемые), так и с опорными подшипниками (автономные). (См. таблицу выбора, с. 10.)

## КОНСТРУКЦИЯ: РАЗЛИЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ — ОДИНАКОВО ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО.

### РОЛИКОВЫЕ ОБГОННЫЕ МУФТЫ

Эти муфты имеют два цилиндрических кольца, наружное и внутреннее, с профилированными зубцами, в которых располагаются ролики. Пружины и плунжеры обеспечивают постоянный контакт между различными элементами для мгновенной передачи крутящего момента. Эта прочная, надежная, универсальная конструкция может использоваться в качестве обгонной муфты, индексирующей муфты или стопора обратного хода.

Наивысшая скорость будет, когда скорость вращения внешнего кольца будет выше скорости вращения внутреннего кольца.

По этой причине эта конструкция подходит для высокоскоростной обгонной муфты при применении с двумя приводами.

Данная конструкция рекомендуется для использования в качестве индексирующей муфты. При необходимости максимального повышения точности указать тип «V», оснащенный более жесткой пружиной.

### ОБГОННЫЕ МУФТЫ С ЭКСЦЕНТРИКОВЫМИ КУЛАЧКАМИ

Обгонные муфты этого типа имеют два цилиндрических кольца. Кулачки, установленные в сепараторе, образуют активный профиль, который обеспечивает включение и выключение муфты в зависимости от относительного движения колец.

Это дает возможность адаптировать конструкцию кулачков и сепараторов, позволяя получать самые разнообразные характеристики от модели к модели. Например, выпускаются модели, имеющие постоянный контакт или вовсе не имеющие контакта во время работы муфты.

### КОНСТРУКЦИЯ DC

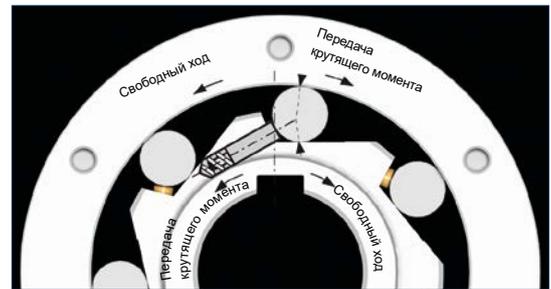
Данная модель оснащена большим количеством кулачков, управляемых двумя концентрическими сепараторами. Она создает высокий крутящий момент при компактных размерах. Синхронизация работы кулачков обеспечивается двойной конструкцией сепаратора, а перемещение каждого кулачка — специальной пружиной.

### КОНСТРУКЦИЯ RSCI, RIZ

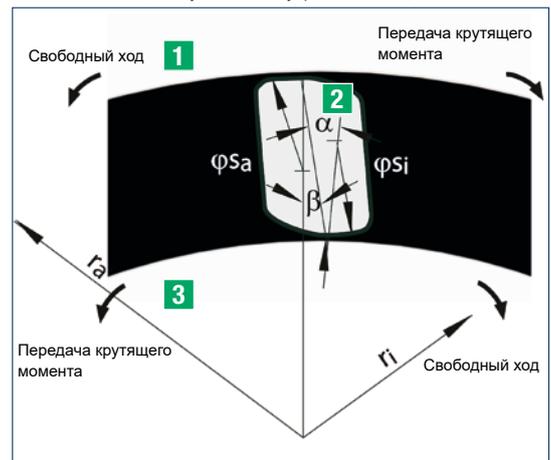
Кулачки в данной конструкции установлены в сепараторе, соединенном с обгонными элементами. Конфигурация кулачков такова, что их центр тяжести смещен относительно оси вращения.

Центробежная сила обеспечивает подъем кулачков, преодолевая усилие включающей пружины. Когда действие центробежной силы превышает действие пружины, кулачок наклоняется в бесконтактное положение.

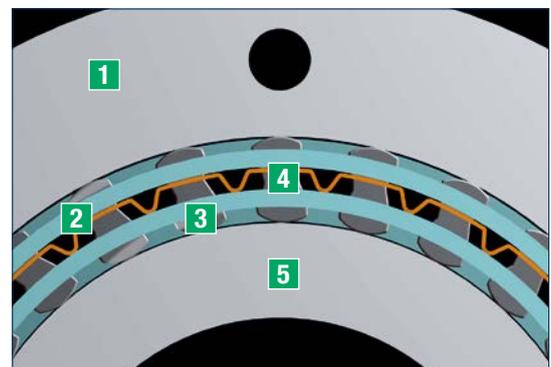
Геометрия обоймы муфты позволяет этому типу муфт работать в широком диапазоне допусков и работать со всеми текущими смазочными материалами, используемыми при передаче мощности.



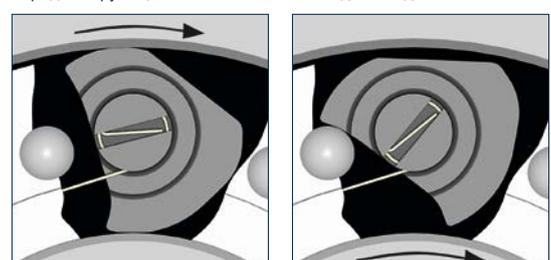
1 Внешнее кольцо 2 Кулачок 3 Внутреннее кольцо



1 Внешнее кольцо 2 Сепаратор 3 Пружина 4 Кулачок 5 Внутреннее кольцо



Передача крутящего момента Свободный ход



## РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ STIEBER: ВСЕГДА ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР.

Выбор муфты изначально определяется областью применения: ОС — обгонная муфта, IC — индексирующая муфта, BS — стопор обратного хода. Для каждой из них требуется различная техническая информация. И наконец, выбор муфты определяется особенностями монтажа и требованиями к смазке.

Для каждой области применения требуется следующая информация:



### ОБГОННЫЕ МУФТЫ

- Тип двигателя
- Отношение пусковой частоты вращения электродвигателей к номинальной частоте  $N_{mstart}/N_{mnominal}$
- В отношении ДВС обратитесь за консультацией в компанию Stieber
- Номинальный крутящий момент на вращаемом валу
- Диапазон скорости вращения привода
- Момент инерции «J»
- Диапазон обгонной скорости
- Количество пусков в течение всего срока службы
- Диаметр вала



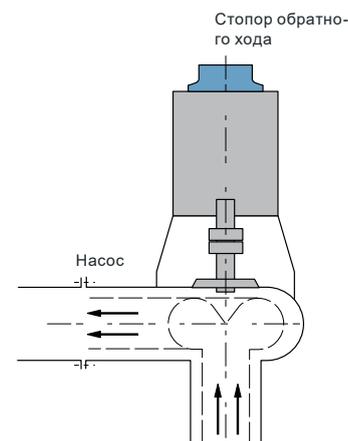
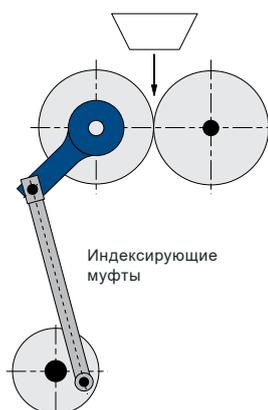
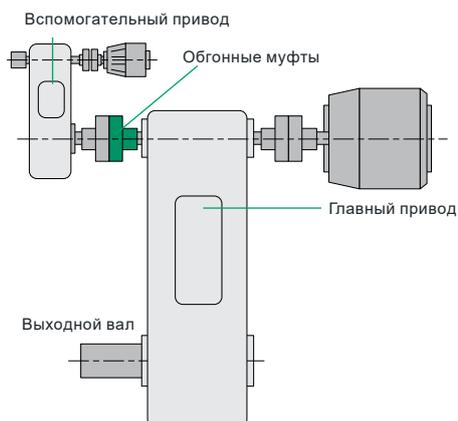
### ИНДЕКСИРУЮЩИЕ МУФТЫ

- Количество циклов/мин
- Угол индексирования
- Номинальный крутящий момент
- Момент инерции «J»
- Ускорение ведущего элемента
- Количество индексированных вращений за весь срок службы
- Диаметр вала



### СТОПОР ОБРАТНОГО ХОДА

- Статический момент обратного хода
- Максимальный динамический момент обратного хода благодаря упругости соединительных элементов (эластичные ремни, валы длиной более 3 метров)
- Диапазон обгонной скорости
- Количество использований ограничителя за весь срок службы
- Диаметр вала



## ПРОЦЕДУРА ВЫБОРА: НАШИ РЕКОМЕНДАЦИИ, ВАШЕ РЕШЕНИЕ.

При наличии данных, описанных на предыдущей странице, компания Stieber может сделать наиболее точный выбор. В случае отсутствия вышеуказанной информации или при желании сделать самостоятельный выбор можно применять следующую процедуру с использованием коэффициента условий эксплуатации.

Примечание. Представленный ниже метод и коэффициенты условий эксплуатации приводятся только для справки, они основаны на опыте и не могут охватывать все возможные ситуации. Мы не несем ответственности за неверный выбор, сделанный в результате использования данных таблиц.

### ШАГ 1 ВЫБОР КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

На первом шаге необходимо вычислить крутящий момент по каталогу ( $T_{KN}$ ) для выбираемой муфты. Этот крутящий момент определяется умножением номинального крутящего момента ( $T_{appl}$ ) на эксплуатационный коэффициент (S.F.), который зависит от назначения муфты и условий ее эксплуатации.

Номинальный крутящий момент для данной области применения:

$$T_{appl} \text{ (Нм)} = \frac{9550 \times P \text{ (кВт)}}{n \text{ (об/мин)}}$$

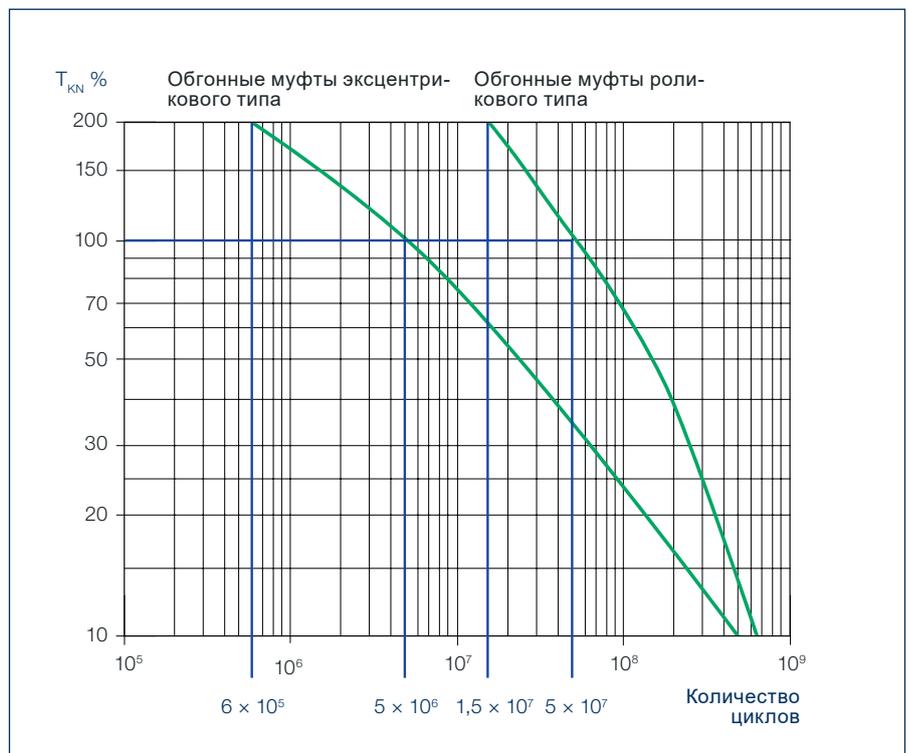
Крутящий момент по каталогу:

$$T_{KN} \geq T_{appl} \times SF$$

Значение эксплуатационного коэффициента (SF) можно взять в таблицах на с. 8.

Примечание. Все муфты, представленные в настоящем каталоге, могут обеспечивать максимальный крутящий момент, в 2 раза превышающий крутящий момент по каталогу  $T_{KN}$ , указанный в соответствующих таблицах данных.

Следующую кривую можно использовать в качестве руководства для определения соотношения между передаваемым крутящим моментом и количеством циклов (случаев приложения данного крутящего момента), которое будет выдерживать муфта в течение всего срока службы. На графике показаны средние величины.



## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ.

### ВАРИАНТ ПРИМЕНЕНИЯ: ИНДЕКСИРУЮЩАЯ МУФТА

Скорость индексирования	Тип обгонной муфты	
	Роликовая	Эксцентриковая
Более 150 циклов/мин	3,0	4,0
Угол > 90°   Более 100 циклов/мин	2,5	4,0
Угол > 90°   Менее 100 циклов/мин	2,0	3,5

### ВАРИАНТ ПРИМЕНЕНИЯ: СТОПОР ОБРАТНОГО ХОДА

Ведущая машина	Ведомая машина				
	Эластичные конвейерные ленты с риском заклинивания	Насос, приводимый в действие валом длиной более 5 метров	Вентиляторы	Другие машины	
				Без перегрузок	С динамическими перегрузками
Электродвигатели с гидравлическими муфтами	1,3	1,6	0,5	1,0	1,5
Асинхронные двигатели с прямым пуском от сети <sup>1</sup>	1,6	1,6	0,5	1,0	1,5
Паровые и газовые турбины	—	1,6	0,5	1,0	1,5
Двигатели внутреннего сгорания	1,6	1,6	0,5	1,0	1,5

1) Эти величины не распространяются на пуск электродвигателя в неправильном направлении.

### ВАРИАНТ ПРИМЕНЕНИЯ: ОБГОННАЯ МУФТА

Ведущая машина	Рабочие условия			
	Пусковой крутящий момент не выше номинального крутящего момента привода плавного пуска.	Пусковой крутящий момент превышает рабочий крутящий момент не более чем в 2 раза. Варианты умеренной нагрузки.	Пусковой крутящий момент превышает рабочий крутящий момент в 2–3 раза. Варианты нагрузки.	Высокий пусковой крутящий момент. Варианты крутящего момента при высокой нагрузке.
Двигатели постоянного тока. Двигатели переменного тока с плавным пуском или гидравлической муфтой	1,3	1,5	1,8	—
Асинхронный двигатель с прямым пуском от сети	Соотношение скоростей двигателя и обгонной муфты < 20	—	3,0	4,0
	Соотношение скоростей двигателя и обгонной муфты > 20	—	2,5	3,5
Паровые и газовые турбины	1,3	1,5	—	—
Двигатели внутреннего сгорания	Бензиновые 4-цилиндровые или дизельные ДВС до 6 цилиндров	4,0	5,0	Обратитесь в компанию Stieber,
	Шестицилиндровый дизельный двигатель	5,0	6,0	Обратитесь в компанию Stieber,



## ШАГ 2 ВЫБОР МОДЕЛИ

Если известен крутящий момент по каталогу, модель можно выбирать по следующим критериям:

- Встраиваемые (без опорного подшипника) или автономная конструкция (с опорным подшипником)
- Пределы скорости вращения привода и обгонной скорости муфты
- Размеры
- Смазка и техническое обслуживание

Указания по выбору приводятся в таблице на с. 10. Ниже представлен ассортимент продукции:

### АВТОНОМНЫЕ ШАРИКОПОДШИПНИКОВЫЕ ОБГОННЫЕ МУФТЫ (СЕРИЯ CSK)

Экономичные муфты общего назначения для легких условий применения. Смазываются консистентной смазкой, не требуют технического обслуживания. Установка на вал и корпус с применением шпонок или без них.

### ВСТРАИВАЕМЫЕ МУФТЫ

Изготовлены из обоймы и зажимных элементов (эксцентриков, роликов). Муфта должна устанавливаться вместе с подшипниками и смазкой.

### АВТОНОМНЫЕ МУФТЫ

- Низкая скорость, смазка консистентными смазочными материалами, отсутствие необходимости в техническом обслуживании (серии RSBW, AV).
- Внутреннее кольцо со средней обгонной скоростью. Наружное кольцо с высокой обгонной скоростью. Муфты роликового типа, смазываемые смазочным маслом (серии AL, GFR).
- Внутреннее кольцо с высокой обгонной скоростью. Внешнее кольцо со средней обгонной скоростью. Муфта эксцентрикового типа, смазываемая маслом или консистентной смазкой (серии SMZ, FS, FSO).

- Герметичные обгонные муфты с высокой скоростью и высокой мощностью для непрерывных режимов работы (серии AL...G, CEUS..., BC...MA).

### ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ОБГОННЫЕ МУФТЫ С ПОДЪЕМОМ КУЛАЧКОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ СИЛЫ

Специальные обгонные муфты и стопоры обратного хода, не имеющие контакта во время свободного хода. Пожалуйста, изучите значения допустимых скоростей (в таблицах каталога) в режиме работы от привода и в режиме свободного хода.

- Встраиваемые муфты: Низкая потребность в смазке. Допускает использование широкого ассортимента смазочных материалов (серия RSCI).
- Автономные муфты: Смазываются консистентной смазкой на весь срок службы и не требуют технического обслуживания (серия RIZ).

# Таблица выбора

Тип	Группы по применению	Тип опоры			
			OC	IC	BS
CSK	Серии 62 и 60 на основе встроенного подшипника/обгонной муфты	Подшипниковая опора	○	○	○
CSK..2RS			●	●	●
CSK..P. CSK..PP			○	○	○
CSK..P-2RS			●	●	●
ASK			○	○	○
AS (NSS)	Встраиваемые обгонные муфты: должны быть встроены в корпус, который обеспечивает опору подшипника и смазку. От низких до высоких крутящих моментов и скоростей вращения.	Без подшипниковой опоры	●	●	●
ASNU (NFS)			○	○	○
AE			●	●	●
AA			○	○	○
NF			●	●	●
DC			○	○	○
Кольца DC			●	●	●
NFR	Подшипниковая опора	○	○	○	
RSBW	Автономные муфты: Герметичные, набитые смазкой. От малых до больших крутящих моментов, от низких до максимально высоких скоростей. Применяются во всех отраслях промышленности.	Подшипниковая опора			○
AV				●	●
GFR-GFRN			○	○	○
GFR..F1F2/F2F7			●	●	●
GFRN..F5F6			○	○	○
GFR..F2F3					●
GFR..F3F4					○
AL/ALP			●	●	●
Муфты AL..F2D2			○	○	○
Муфты AL..F4D2			●	●	●
ALP..F7D7			○	○	○
Муфты AL..KEED2			●		
SMZ			○	○	○
FSO 300-700			●	●	●
FSO 750-1027			○	○	○
Муфты AL..G			●		
CEUS			○		
BC MA			●		
RDBR-E			○		
RSCI 20-130	Центробежные обгонные муфты с подъемом кулачков под действием центробежной силы: Не подвержены износу при скоростях выше заданного значения. Высокие скорости с низкой потребностью в смазке. Специально предназначены для: редукторов, электродвигателей, насосов, вентиляторов, турбин.	Без подшипниковой опоры	●		○
RSCI 180-300			●		●
RSXM			●		○
RSRV					●
RSRT					○
RDBK					●
RDBK-H					○
RIZ-RINZ			●		●
RIZ..G1G2/G2G7			●		○
RINZ..G5G5			●		●
RIZ..G2G3			○		
RIZ..G3G4			●		
RIZ..ELG2	●				

OC = Обгонная муфта | IC = Индексирующая муфта | BS = Стопор обратного хода | ● = Особые рабочие условия

# Таблица выбора

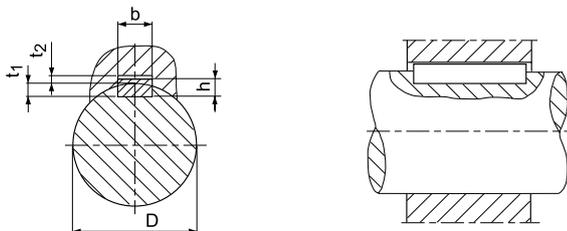
Диапазон отверстия —		Диапазон крутящего момента	Обгонная скорость внутреннего кольца	Обгонная скорость внешнего кольца	Смазка	Страница
мм		Нм				
	8–40	2,5–325				14
	8–40	2,5–325				14
	12–40	9,3–325				16
	12–40	9,3–325				16
	40–60	72–250				18
	6–80	2,1–1063				20
	8–200	12–44 500				22
	12–70	17–5813				24
	12–250	17–225000				26
	8–150	20–44 375				28
	15–80	63–4875				30
						32
	8–130	20–34 750				34
	20–90	375–4875				36
	20–120	265–11 000		НЕВОЗМОЖНО		38
	12–150	55–70 000				40
	12–150	55–70 000				42
	12–150	55–70 000				42
	12–150	55–70 000				44
	12–150	55–70 000		НЕВОЗМОЖНО		44
	12–250	55–287 500				46
	12–250	55–287 500				48
	12–250	55–287 500				50
	12–250	55–287 500				50
	12–250	55–250 000				52
	20–70	300–4 300				56
	12–82	379–6900				56
	57–177	9660–36612				58
	38–160	500–70 000				60
	40-180	680-81 350	НЕВОЗМОЖНО			62
	165–600	36 000–1626 000		НЕВОЗМОЖНО		64
	150–320	50000–330000				66
	20–130	212–15750				68
	180–300	31 500–250 000				70
	20–70	100–1950				72
	50–190	1400–30 000		НЕВОЗМОЖНО		74
	50–190	1400–30 000				74
	60-300	5500-180 000				76
	60-300	5500-180 000				76
	30–130	375–23 000				78
	30–130	375–23 000				80
	30–130	375–23 000		НЕВОЗМОЖНО		80
	30–130	375–23 000				82
	30–130	375–23 000				82
	30–130	375–23 000				84

= высокая скорость | = средняя скорость | = низкая скорость

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ: В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ.

### МОНТАЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШПОНОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Для всех внутренних колец муфт, соединяемых с валом при помощи шпонки, наш стандартный допуск H7, а на шпоночный паз — JS10. При отсутствии иных указаний рекомендуемый допуск на размеры вала составляет h6 или j6. Для достижения максимальной точности индексирования необходима механическая обработка регулируемых шпонок, чтобы не допустить возникновения зазора.



Размер отверстия	DIN 6885*   Лист 1				DIN 6885*   Лист 3			
	b <sup>JS10</sup>	h	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	b <sup>JS10</sup>	h	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
> 6–8	2 ± 0,020	2	1,2 + 0,1	1 + 0,3				
> 8–10	3 ± 0,020	3	1,8 + 0,1	1,4 + 0,3				
> 10–12	4 ± 0,024	4	2,5 + 0,1	1,8 + 0,3				
> 12–17	5 ± 0,024	5	3 + 0,1	2,3 + 0,3	5 ± 0,024	3	1,9 + 0,1	1,2 + 0,3
> 17–22	6 ± 0,024	6	3,5 + 0,1	2,8 + 0,3	6 ± 0,024	4	2,5 + 0,1	1,6 + 0,3
> 22–30	8 ± 0,029	7	4 + 0,2	3,3 + 0,4	8 ± 0,029	5	3,1 + 0,1	2 + 0,3
> 30–38	10 ± 0,029	8	5 + 0,2	3,3 + 0,4	10 ± 0,029	6	3,7 + 0,2	2,4 + 0,3
> 38–44	12 ± 0,035	8	5 + 0,2	3,3 + 0,4	12 ± 0,035	6	3,9 + 0,2	2,2 + 0,3
> 44–50	14 ± 0,035	9	5,5 + 0,2	3,8 + 0,4	14 ± 0,035	6	4 + 0,2	2,1 + 0,3
> 50–58	16 ± 0,035	10	6 + 0,2	4,3 + 0,4	16 ± 0,035	7	4,7 + 0,2	2,4 + 0,3
> 58–65	18 ± 0,035	11	7 + 0,2	4,4 + 0,4	18 ± 0,035	7	4,8 + 0,2	2,3 + 0,3
> 65–75	20 ± 0,042	12	7,5 + 0,2	4,9 + 0,4	20 ± 0,042	8	5,4 + 0,2	2,7 + 0,3
> 75–85	22 ± 0,042	14	9 + 0,2	5,4 + 0,4	22 ± 0,042	9	6 + 0,2	3,1 + 0,4
> 85–95	25 ± 0,042	14	9 + 0,2	5,4 + 0,4	25 ± 0,042	9	6,2 + 0,2	2,9 + 0,4
> 95–110	28 ± 0,042	16	10 + 0,2	6,4 + 0,4	28 ± 0,042	10	6,9 + 0,2	3,2 + 0,4
> 110–130	32 ± 0,050	18	11 + 0,3	7,4 + 0,4	32 ± 0,050	11	7,6 + 0,2	3,5 + 0,4
> 130–150	36 ± 0,050	20	12 + 0,3	8,4 + 0,4	36 ± 0,050	12	8,3 + 0,2	3,8 + 0,4
> 150–170	40 ± 0,050	22	13 + 0,3	9,4 + 0,4				
> 170–200	45 ± 0,050	25	15 + 0,3	10,4 + 0,4				
> 200–230	50 ± 0,050	28	17 + 0,3	11,4 + 0,4				
> 230–260	56 ± 0,060	32	20 + 0,3	12,4 + 0,4				
> 260–290	63 ± 0,060	32	20 + 0,3	12,4 + 0,4				
> 290–330	70 ± 0,060	36	22 + 0,3	14,4 + 0,4				

\*1) Допуски на размеры шпоночного паза для закаленных деталей в DIN6885 не приводятся.

### МОНТАЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТУ- ГОЙ ПОСАДКИ

На данных страницах указываются допуски на размеры вала и отверстия для каждого типа, где требуется посадка с натягом.

Как и для обычных подшипников, при посадке с натягом муфт следует использовать подходящие инструменты, чтобы во время сборки никакие осевые нагрузки не передавались через внутреннюю часть обгонной муфты.

### МОНТАЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ

В технологии обгонных муфт крутящий момент часто передается посредством болтового соединения. Опыт показал, что этот способ является практичным и надежным, так как обгонные муфты передают крутящий момент только в одном направлении.

Качество и момент затяжки болтов указаны ниже:

Резьба	Нормы прочности			
	8.8		10.9	
	Тип	[Нм]	Тип	[Нм]
M5		6		8
M6		10	AA	14
M8		25	AL	34
M10		48	FSO	68
M12	RSCI	84		118
M16		206	GFR	290
M20		402	HPI	550
M24		696	RIZ	950
M30		1420		1900

### БИЕНИЕ

Допустимые допуски на биение при монтаже неавтономных роликовых обгонных муфт AA, AE, AS, ASNU, KI и NF (см. таблицу ниже справа).

Для того чтобы соблюсти эти пределы, рядом с обгонной муфтой следует устанавливать шариковые подшипники со стандартным зазором. Допустимые значения биения для обгонных муфт центробежного типа DC, RSCI и S200 представлены в соответствующих таблицах.

Диаметр отверстия [мм]	AA, AE, AS, ASNU, KI, NF	
	Допуск на радиальное биение	Допуск на перпендикулярность
4–8	0,020	0,02
10–17	0,035	0,03
20–50	0,060	0,03
55–100	0,100	0,03
110–150	0,160	0,03

## СМАЗКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: ЗА ЭТИМ НЕОБХОДИМО ПРОСЛЕДИТЬ.

Масло	 Рабочие от -20°C до +20°C окружающие условия от -40°C до -15°C	 Рабочие от +10°C до +50°C окружающие условия от -15°C до +15°C	 Рабочие от +25°C до +60°C окружающие условия от +5°C до +25°C	 Рабочие от +40°C до +70°C окружающие условия от +15°C до +30°C	 Рабочие от +50°C до +85°C окружающие условия от +30°C до +50°C	Консистентная смазка
	DIN ISO 3448 mm <sup>2</sup> /s	10	22	32	46	
	SUMOROL CM10	SUMOROL CM22	SUMOROL CM 32 MOTANOL HE 32	SUMUROL CM 46 MOTANOL HE 46	DEGOL CL 100 T MOTANOL HE 100	ARALUB HL2
		ENERGOL CS10	ENERGOL CS22	ENERGOL CS 32 ENERGOL RC-R-32	ENERGOL CS 46 ENERGOL RC-R 46	ENERGOL CS 100 ENERGOL RC 100
		-	-	AIRCOL PD 32	AIRCOL PD 46	AIRCOL PD 100
		SPINESSO 10	SPINESSO 22	TERESSTIC T 32	TERESSTIC T46	NU TO 100
		RENOLIN MR3	RENOLIN MR5	RENOLIN MR 10	RENOLIN MR15	RENOLIN MR30
		ISOFLEX PDP 38	ISOFLEX PDP 48	LAMORA HLP 32	LAMORA HLP 46	LAMORA 100
		VELOCITE No 6	VELOCITE No 10	MOBIL DTE 732	MOBIL DTE 798	MOBIL DTE OIL HEAVY
		MORLINA S2 BL 10	MORLINA S2 BL 22	MORLINA S2 B 32	MORLINA S2 B 46	MORLINA S2 B 100
		AZZOLA ZS10	AZZOLA ZS22	AZZOLA ZS 32	AZZOLA ZS46	AZZOLA ZS100

Кроме этого, при рабочих температурах в диапазоне от 0°C до +80°C мы настоятельно рекомендуем использовать универсальное масло SAE 10W-40.

### МАСЛО

Смазываемые маслом муфты, представленные в настоящем каталоге, поставляются в смазанном виде с использованием масла вязкостью VG 32, если они являются герметичными автономными муфтами (за исключением ALP..F7D7, GFRN.. F5F6 и GFR.. F3F4).

Другие муфты поставляются без смазки, на них наносится только защитный слой для предотвращения коррозии. Перед вводом муфты в эксплуатацию необходимо удалить противокоррозионную смазку и заполнить муфту соответствующим маслом.

Как правило, для горизонтально ориентированных муфт надлежащий уровень масла составляет 1/3 высоты внутренней полости муфты, если не указано иное. (В отношении вертикально ориентированных муфт обратитесь за консультацией в нашу компанию.) Смазочные материалы, пригодные для использования, указаны в карте смазки.

Не допускаются к использованию масла с графитовыми, молибденовыми и противозадирными добавками. Представленная карта смазки является ориентировочной.

В случае низких или высоких обгонных скоростей или предельных температур обратитесь в наш технический отдел.

Первая замена масла должна быть произведена после 10 часов эксплуатации. Последующие замены масла должны производиться каждые 2000 часов, а в условиях грязной среды — через 1000

часов. Необходимо регулярно проверять уровень и качество масла, а также состояние вращающихся уплотнений. При необходимости использования муфт в условиях рабочих температур ниже -40°C и выше +100°C проконсультируйтесь со специалистами нашей компании. Если консистентная смазка является единственным вариантом для одного из этих типов, мы рекомендуем обратиться в наш технический отдел для получения одобрения.

### КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА

Ряд моделей были разработаны специально для использования консистентной смазки в стандартной комплектации (см. с. 10–11). В этом случае муфта всегда будет поставляться в смазанном виде, готовой к монтажу в горизонтальном или вертикальном положении. Для смазки муфт используется консистентная смазка с высокой термической и химической стойкостью, рассчитанная на весь срок службы изделия. Если не указано иное, техническое обслуживание таким муфтам не требуется. Для увеличения срока службы муфт рекомендуется удалять старую смазку, чистить, осматривать и заполнять муфты новой смазкой каждые два года эксплуатации.

Примечание. В отличие от всех других конструкций, кулачковые муфты типов RSC1 и DC версии N могут работать с любыми смазочными материалами для силовых передач, имеющимися на рынке в настоящее время.