

АВСТРАЛИЯ

МЕЛЬБУРН (ВИКТОРИЯ)

Тел. + 61 (03) 9262 3333

Факс + 61 (03) 9561 8561

а также Сидней, Брисбен, Аделаида,
Перт, Ньюкасл, Вуллонгонг, Таунсвилл**АВСТРИЯ**

Вена

Тел + 43 (0) 13303484 0

Факс + 43 (0) 13303484 5

БЕЛЬГИЯ

Брюссель

Тел + 32 (0) 2 201 1262

Факс + 32 (0) 2 203 2210

КАНАДА

Брантфорд (Онтарио)

Тел + 1 519 756 6118

Факс + 1 519 756 1767

а также Монреаль

КИТАЙ

Шанхай

Тел + 86 21 5046 2696

Факс + 86 21 5046 2695

ЧЕХИЯ

Ярославице

Тел + 42 67 7211074

Факс + 42 67 7211074

ДАНИЯ

Брондбю (Копенгаген)

Тел + 45 43 452611

Факс + 45 43 456592

ФРАНЦИЯ

Секлен

Тел + 33 (0) 320 16 29 29

Факс + 33 (0) 320 16 29 00

Кале (только Renold Chain)

Тел + 33 (0) 321 97 99 45

Факс + 33 (0) 321 97 83 45

ГЕРМАНИЯ

Мехерник

Тел + 49 (0) 2256 95 90 74

Факс + 49 (0) 2256 95 91 69

renold.deutschland@renold.com

ВЕНГРИЯ

Хавази Янош

Тел + 36 (0) 78 312483

Факс + 36 (0) 78 312483

ИНДИЯ

Коимбатур

Тел +91 422 2532 357

Факс +91 422 2532 358

marketing@renold.in

МАЛАЙЗИЯ

Петалинг-Джая

Тел + 603 5191 9880

Факс + 603 5191 9881

также Джохор Бхару, Ипох, Баттерворт

НИДЕРЛАНДЫ

Амстердам

Тел + 31 206 146661

Факс + 31 206 146391

НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ

Окленд

Тел + (0) 64 9 828 5018

Факс + (0) 64 9 828 5019

а также Крайстчерч

СИНГАПУР

Сингапур

Тел + 65 6760 2422

Факс + 65 6760 1507

ЮЖНАЯ АФРИКА

Бенони

Тел + (0) 27 11 747 9500

Факс + (0) 27 11 747 9505

также Дурбан, Кейптаун, Порт-

Элизабет, Витбанк

ИСПАНИЯ

Renold Hi-Tec Couplings SA

Тел + 34 93 6380558

Факс + 34 93 6380737

renold@renold-hitec.com

ШВЕЦИЯ

Брондбю (Копенгаген)

Тел + 45 43 245028

Факс + 45 43 456592

ШВЕЙЦАРИЯ

Дюбендорф (Цюрих)

Тел + 41 (0) 1 824 8484

Факс + 41 (0) 1 824 8411

также Крисье (Лозанна)

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Renold Clutches & Couplings, Уэльс

Тел + 44 (0) 29 20792737

Факс + 44 (0) 29 20791360

couplings@cc.renold.com

Renold Hi-Tec Couplings, Галифакс

Тел + 44 (0) 1422 255000

Факс + 44 (0) 1422 320273

couplings@hitec.renold.com

Renold Gears, Милнроу

Тел + 44 (0) 1706 751000

Факс + 44 (0) 1706 751001

sales@gears.renold.com

США

Renold Ajax

Вестфилд, Нью-Йорк

Тел + 1 716 326 3121

Факс + 1 716 326 6121

ВЕБ-САЙТ

www.renold.com

Эл. почта

enquiry@renold.com

Для получения информации о представительствах в других странах обратитесь в компанию Renold UK или посетите наш веб-сайт.

При подготовке данной брошюры были приложены все разумные меры для обеспечения точности информации. При этом компания не несет ответственности за возможные типографские ошибки. Информация, приведенная в настоящей брошюре, может быть изменена после даты публикации.

RENOLD

Superior Gear & Coupling Technology

www.renold.com

Металлургия



RENOLD
Superior Gear & Coupling Technology

www.renold.com

Мы рады представить вашему вниманию брошюру компании Renold, посвященную муфтам и зубчатым передачам для металлургии.

На протяжении более 100 лет компания Renold поставляет комплектующие для предприятий, занимающихся изготовлением и обработкой стальных и алюминиевых изделий по всему миру. Благодаря высочайшему качеству нашей продукции мы всегда имели хорошую репутацию среди заказчиков.

Подразделение Renold Couplings and Gears предлагает продукцию для металлургических предприятий на любой выбор, включая шпиндели прокатных станов, муфты, редукторы или муфты свободного хода с расклинивающими сухарями (с ограничителем).

Компания Renold обладает достаточным опытом, чтобы предложить клиентам решения высочайшего качества по доступной цене. Это относится и к стандартным изделиям из каталога, и к изделиям, производимым по индивидуальному заказу / по спецификациям заказчика.

Намоточные/размоточные устройства

Стр. 05, 07, 09

Краны и лебедки

Стр. 04, 05, 06, 07, 08, 09

Машины для обрезки кромок и боковые приводы

Стр. 05, 09

Главные приводы мельниц

Стр. 02, 03, 05, 09

Приводы роликового стана

Стр. 04, 05, 07, 08, 09

Дисковые ножницы

Стр. 05, 09

Прокатные станы

Краны и лебедки

Стр. 04, 05, 06, 07, 08, 09

Приводы вентиляторов

Стр. 04, 05, 06, 07, 08, 09

Протяжные ролики

Стр. 02, 03, 05, 09

Приводы нажимных механизмов

Стр. 05, 08, 09

Правильные прессы

Стр. 05, 09

Машины для отливки плоских заготовок

Краны и лебедки

Стр. 04, 05, 06, 07, 08, 09

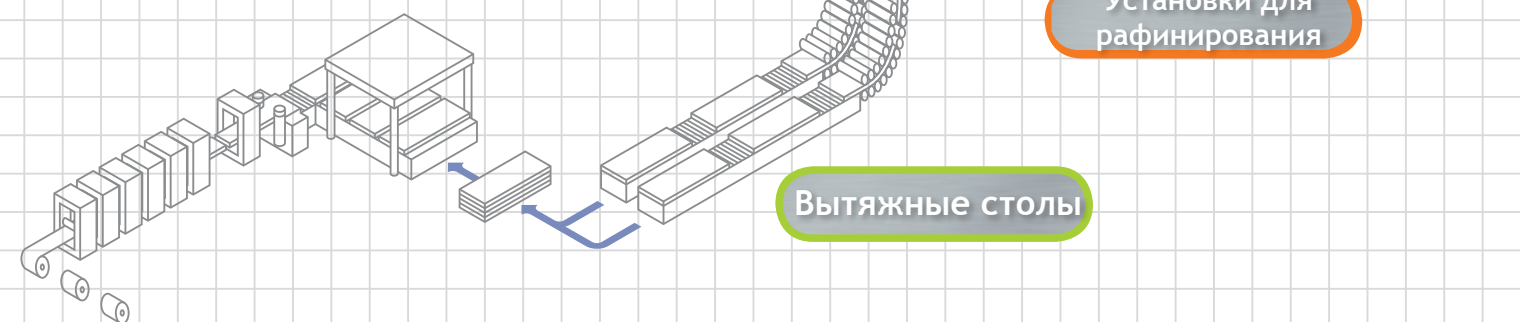
Приводы вентиляторов

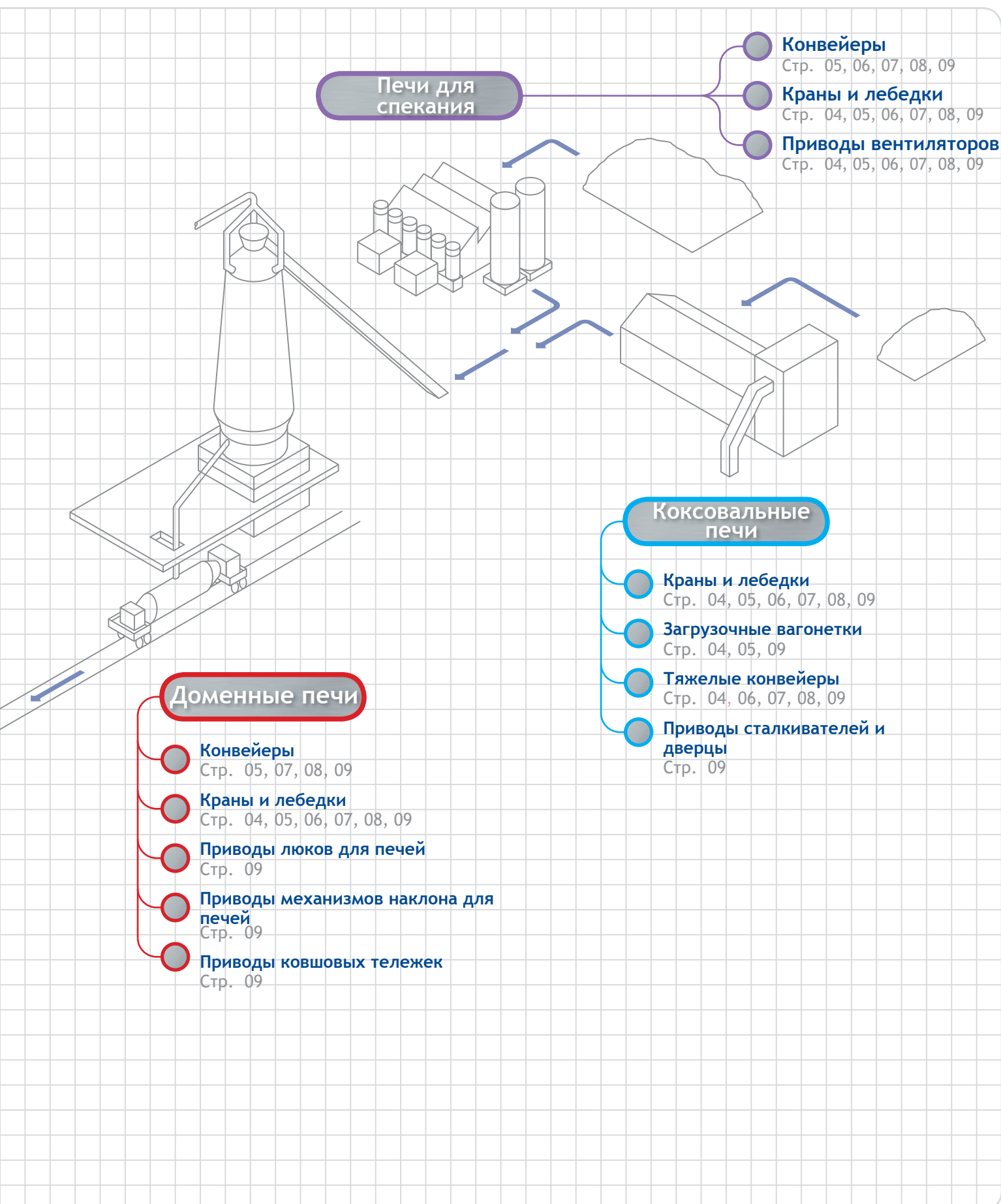
Стр. 04, 05, 06, 07, 08, 09

Конвертеры

Установки для рафинирования

Вытяжные столы





Зубчатые шпиндели прокатного стана

ЗУБЧАТЫЕ ШПИНДЕЛИ



Введение

Свыше 60 лет компания Renold Ajax занимает лидирующие позиции в сфере проектирования и изготовления зубчатых шпинделей по индивидуальным заказам. Успех компании в металлургической отрасли объясняется внедряемыми конструктивными инновациями, такими как непрерывное смазывание жидким смазочным материалом, направляющие кольца на концах валов и комплексный контроль криволинейности зубьев.

Компания делает значительные инвестиции в развитие своего завода в Вестфилде, штат Нью-Йорк, на котором устанавливаются новейшие станки с ЧПУ, проводятся научно-исследовательские работы и применяются самые современные технологии твердотельного моделирования в машиностроении, что позволяет предложить клиентам шпиндели усовершенствованной конструкции, которые идеально подойдут для каждого конкретного случая применения.

Принципы проектирования

Четыре базовых типа шпинделей помогают сбалансировать затраты на приобретение с дальнейшими затратами на эксплуатацию (техническое обслуживание и покупку запасных частей).

Тип 1 обычно применяется для прокатных станов небольшого размера либо при наличии ограничений по диаметру шпинделя. Такие шпиндели характеризуются высокой несущей способностью по крутящему моменту и максимальным диаметром делительной окружности. Этот вариант является самым экономичным, однако обладает высокой стоимостью обслуживания в долгосрочной перспективе, поскольку при замене зубчатого венца требуется полная замена адаптера.

Тип 2 также имеет максимальный диаметр делительной окружности и высокую способность по крутящему моменту, как и тип 1, однако для снижения стоимости обслуживания здесь используется сменная втулка зубчатого венца.

Тип 3 обладает наименьшей стоимостью обслуживания благодаря наличию сменных вкладышей зубчатого венца, однако при этом снижается способность по крутящему моменту за счет уменьшения диаметра делительной окружности. Более высокая стоимость покупки компенсируется низкой стоимостью замены элементов зубчатой передачи.

Тип 4 сочетает в себе преимущества, присущие типу 1 на стороне вала, и преимущества, характерные для типа 3 на стороне ведущей шестерни, обеспечивая баланс между первоначальными инвестициями и затратами на приобретение запасных частей. Компоненты такого типа обычно используются в тех случаях, когда минимальный рабочий диаметр вала значительно меньше, чем размеры центров ведущих шестерен.

Характеристики и преимущества

- Поперечное расположение смазочных отверстий на поверхности вала позволяет увеличить степень доступности, обеспечивая эффективную



Тип 1



Тип 2



Тип 3



Тип 4



смазку упорных штифтов и отведение посторонних частиц из зоны зацепления зубчатых колес.

- Цельный пружинный фиксатор снижает риск поломки в точке болтового соединения.
- Плотная подгонка шлицов предотвращает люфт, что помогает уменьшить износ.
- На каждом шлицевом соединении используются кольцевые уплотнители для предотвращения попадания влаги и последующей коррозии шлицов.
- Отверстие на торце валка уменьшает риск засорения и облегчает процедуру замены валка.
- Внешнее расположение фиксаторов втулок позволяет легко осматривать точки сопряжения и предотвращает риск попадания обломков от сломанных фиксирующих элементов в зону зацепления зубьев.
- Неабразивные упорные штифты располагаются на центральной линии зубчатого сопряжения, что обеспечивает вращение без абразивного эффекта. Это приводит к уменьшению износа и к отсутствию радиального противодействия.
- Подъемные отверстия и отверстия съемника позволяют быстро и легко разбирать и транспортировать любые компоненты.
- Точный подбор рельефа вершин зубьев обеспечивает сохранение концентричности при работе без нагрузки и равномерное распределение нагрузки при зацеплении. Несмотря на снижение максимальной нагрузки на один зуб, общая несущая способность зубчатого зацепления увеличивается.

Дополнительные компоненты

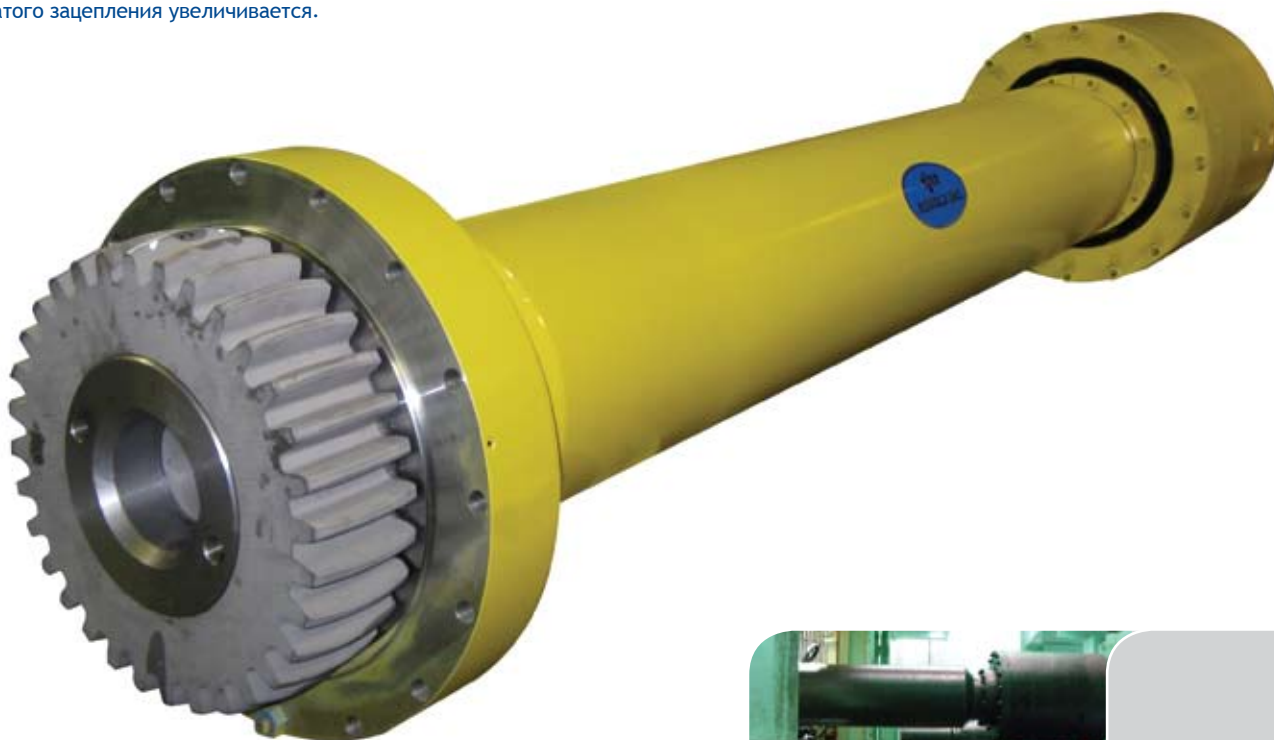
Компания Renold Ajax может предложить целый ряд индивидуальных дополнительных компонентов по запросу пользователя, которые помогут продлить срок эксплуатации, уменьшить потребность в техническом обслуживании и повысить качество продукции. Среди них:

Системы непрерывного смазывания жидким смазочным

материалом: При высоком сжимающем напряжении скользящий контакт на боковых частях зубьев приводит к нагреву, который обычно передается на внешнюю поверхность шпинделя. Чтобы компенсировать недостатки систем смазывания, компания Renold разработала циркуляционную смазочную систему, которая эффективно отводит тепло, а также вымывает посторонние частицы из зоны зацепления зубьев.

Направляющие кольца на концах валов: Служат для снижения нагрузки на адаптер без усложнения процедуры замены валка. Такой подход позволяет снизить износ внутреннего канала, уменьшить вибрацию и дрожание, а также повысить качество получаемых прокатных листов. Направляющие кольца имеют невысокую стоимость и легко заменяются, что обеспечивает снижение затрат на техническое обслуживание адаптера.

Комплексный контроль криволинейности зубьев.: Контроль криволинейности боковых частей зубьев позволяет максимально увеличить рабочую площадь зубьев, снизить нагрузки и значительно продлить срок эксплуатации без потери соосности при замене валка.



Renold Hi-Tec

Гибкие муфты



RV



Семейство экономичных муфт общего назначения, изготавливаемых из чугуна с шаровидным графитом.

Максимальный крутящий момент 41 000 Нм

- Высоконадежная конструкция обеспечивает непрерывность работы приводной линии даже в случае маловероятного повреждения резиновых компонентов
- Контроль резонансных вибраций при кручении приводит к снижению общих вибрационных нагрузок
- Необслуживаемая конструкция — снижение затрат на эксплуатацию за счет отказа от смазочных и регулировочных работ
- Мощная защита от ударных нагрузок позволяет избежать повреждения приводной линии в случае короткого замыкания и в прочих нестационарных режимах
- Возможность контроля осевой и радиальной несоосности
- Нулевой зазор уменьшает повышение момента за счет предварительного сжатия резиновых элементов
- Используется шаровидный графит 420/12 марки BS 2789
- Отдельные резиновые элементы — большой выбор различных марок и степени жесткости материала
- Интегрированные резиновые элементы установлены с предварительным сжатием

Различные варианты

- С вала на вал
- С вала на вал, оптимизированное зацепление
- С маховика на вал
- С маховика на вал, оптимизированное зацепление

Стандартные области применения

- Конвейеры тяжелого типа
- Приводы вентиляторов
- Краны и лебедки
- Загрузочные вагонетки
- Приводы роликового стана

PM



Зажимные муфты с усиленными резиновыми вставками.

Максимальный крутящий момент 30 000 кНм

- Мощная защита от ударных нагрузок позволяет избежать повреждения приводной линии в случае высоких значений крутящего момента в переходных режимах
- Высоконадежная конструкция обеспечивает непрерывность работы приводной линии даже в случае маловероятного повреждения резиновых компонентов
- Необслуживаемая конструкция — снижение затрат на эксплуатацию за счет отказа от смазочных и регулировочных работ
- Контроль вибраций приводит к снижению общих вибрационных нагрузок
- Нулевой зазор уменьшает повышение момента за счет предварительного сжатия резиновых элементов
- Возможность контроля осевой и радиальной несоосности
- Все муфты до размера PM18 изготавливаются из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом
- Муфты размером свыше PM18 изготавливаются из стали
- Отдельные резиновые элементы — большой выбор различных марок и степени жесткости материала
- Интегрированные резиновые элементы установлены с предварительным сжатием

Различные варианты

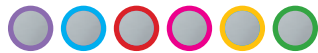
- С вала на вал
- С фланца на вал
- Муфты для двигателей прокатных станков
- Муфты для тормозных барабанов

Стандартные области применения

- Конвейеры тяжелого типа
- Приводы вентиляторов
- Краны и лебедки
- Загрузочные вагонетки
- Приводы роликового стана

Зубчатые муфты

GEARFLEX



Усиленные цельнометаллические муфты, обеспечивающие максимальную передачу мощности при минимальных размерах, а также возможность контроля несоосности.

Макс. мощность при 100 об/мин – 60 402 кВт

Макс. крутящий момент 5 762 224 Нм

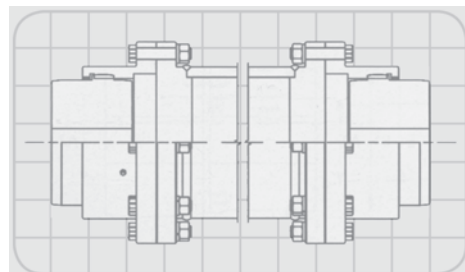
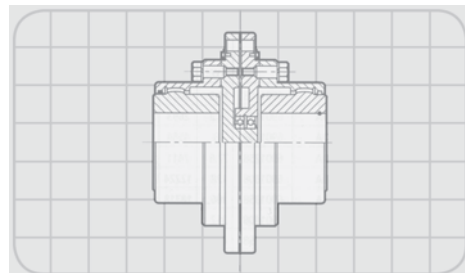
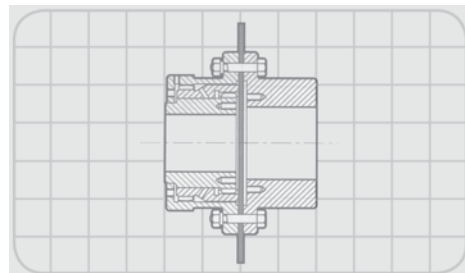
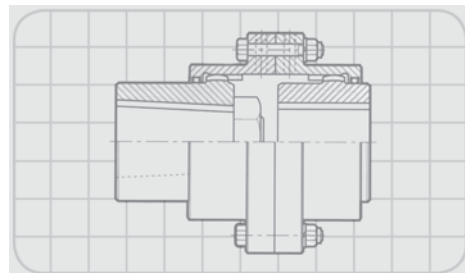
- Стандартная линейка AGMA – экономичные муфты сменного типа. Одинарное и двойное зацепление
- Усиленная конструкция. Одинарное и двойное зацепление
- Серия Croft MB – варианты для метрической и имперской системы измерений. Одинарное и двойное зацепление
- Серия Ajax D. Муфты с высокой несоосностью – до 6°
- Уникальный бочкообразный профиль зубьев с закруглением обеспечивает оптимальный контакт и длительный срок эксплуатации.

Изделия по индивидуальному заказу

- Тормозные диски/барабаны
- Муфты расцепления
- Длинные втулки
- Муфты для двигателей прокатных станов
- Срезные штифты
- Карданные валы
- Телескопические конструкции
- Дистанционные фланцевые втулки

Стандартные области применения

- Приводы роликового стана
- Машины для обрезки кромок и боковые приводы
- Конвейеры
- Краны и лебедки
- Намоточные/размоточные устройства
- Дисковые ножницы
- Протяжные ролики
- Правильные прессы
- Приводы нажимных механизмов
- Приводы вентиляторов
- Загрузочные вагонетки



Renold Clutches & Couplings

Штифтовые и втулочные муфты



КОРОНЧАТЫЕ ШТИФТОВЫЕ МУФТЫ



Проверенные временем штифтовые/буферные муфты, обеспечивающие повышенную несущую способность. Хорошо подходят для случаев, когда требуется длительный срок эксплуатации и простота конструкции. Могут устанавливаться в тяжелых условиях эксплуатации.

Макс. мощность при 100 об/мин – 2 611 кВт

Макс. крутящий момент 249 400 Нм

- Высокопрочная муфта, способная выдерживать большие ударные нагрузки
- Буферные вставки из неопреновой резины обеспечивают гибкость и высокую прочность
- Торсионная гибкость – поглощение ударов и увеличение срока эксплуатации
- Конструкция, не требующая обслуживания – минимальное количество изнашиваемых компонентов
- Контроль несоосности и гибкость установки

Различные варианты

- С вала на вал
- Срезные штифты
- Тормозные барабаны

Стандартные области применения

- Конвейеры тяжелого типа
- Приводы вентиляторов
- Краны и лебедки



PINFLEX



Высокопрочные штифтовые/буферные муфты общего назначения, обеспечивающие надежную и безопасную передачу крутящего момента и возможность контроля несоосности.

Макс. мощность при 100 об/мин – 340 кВт

Макс. крутящий момент 32 500 Нм

- Стальные половинки, прочные и компактные
- Высокопрочные штифтовые/буферные муфты, способные выдерживать большие ударные нагрузки
- Торсионная гибкость – поглощение ударов и увеличение срока эксплуатации
- Конструкция, не требующая обслуживания – минимальное количество изнашиваемых компонентов
- Контроль несоосности и гибкость установки
- Полиуретановые буферные вставки, надежные, гибкие и устойчивые к воздействию высоких температур
- Варианты с конусной расточкой для облегчения технического обслуживания

Различные варианты

- С вала на вал
- Срезные штифты
- Тормозные барабаны/диски

Стандартные области применения

- Конвейеры тяжелого типа
- Приводы вентиляторов
- Краны и лебедки

HYDRASTART



Гидравлические муфты для систем плавного запуска высокоинерционных машин с пониженным энергопотреблением, возможностью контроля ускорения и крутящего момента и с защитой от перегрузки двигателя.

Макс. мощность при 1 500 об/мин – 600 кВт

Макс. скорость 3 500 об/мин

- Контролируемый высокоинерционный крутящий момент – до 700 кВт
- Система плавного запуска – двигатель запускается с низкой нагрузкой
- Совместимость со стандартными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором
- Защита от перегрузок – безопасность для оборудования
- Гашение торсионных вибраций, уменьшение механических нагрузок – позволяет продлить срок эксплуатации машины
- Версия с задержкой заполнения – увеличение времени разгона и снижение момента при запуске
- Работа в различных диапазонах нагрузки и скорости при использовании с множественными приводами
- Соединение через муфту или клинообразный шкив – гибкий подход к выбору конструкции
- Эффективное энергопотребление благодаря уменьшению нагрузки при запуске

Стандартные области применения

- Конвейеры тяжелого типа
- Приводы вентиляторов

Гидравлические муфты



RENOLDFLEX



Renoldflex – это новое семейство муфт, в которых используются дисково-пружинные комплекты из нержавеющей стали для беззачерного сцепления.

Макс. мощность при 100 об/мин – 460 кВт

Макс. крутящий момент 46 000 Нм

- 100 % использование нержавеющей стали
- Торсионная жесткость
- Отсутствие мертвого хода, длительный срок эксплуатации и практически полное исключение износа
- Подходят для сложных условий эксплуатации, включая высокие температуры до 240 °C
- Идеально подходят для высокоскоростных систем
- Полностью необслуживаемая конструкция – идеально подходит для работы в сложных, опасных условиях или для использования на удаленных участках

Различные варианты

- С вала на вал, фланцевые дистанционные втулки (до 3 метров DBSE)

Стандартные области применения

- Приводы вентиляторов
- Краны и лебедки
- Конвейеры
- Намоточные/размоточные устройства
- Приводы роликового стана

Торсионно жесткие муфты



Renold Clutches & Couplings

Торсионно гибкие муфты



Муфты/ограничители



TYREFLEX



Семейство гибких муфт, позволяющих контролировать несоосность. Способны поглощать ударные нагрузки и вибрации.

Макс. мощность при 100 об/мин – 66 кВт
Макс. крутящий момент 6 270 Нм

- Контроль несоосности до 4° – высокая гибкость
- Поглощение ударов – увеличение срока эксплуатации
- Взаимозаменяемость без необходимости изменения конструкции
- Конструкция, не требующая обслуживания – минимальное количество изнашиваемых компонентов
- Для использования в огнестойких системах доступны и огнезащитные, и антистатические элементы
- Возможность использования дистанционных втулок
- Варианты с конусной расточкой для облегчения замены

Различные варианты

- С вала на вал

Стандартные области применения

- Приводы роликового стана
- Приводы вентиляторов



МУФТЫ СВОБОДНОГО ХОДА С РАСКЛИНИВАЮЩИМИ СУХАРЯМИ



Муфта свободного хода с расклинивающими сухарями представляет собой свободный механизм с внутренним и внешним кольцом, каждое из которых может использоваться как для приема, так и для отдачи нагрузки. Приемное кольцо можно сопрягать с кольцом отдачи нагрузки для вращения в требуемом направлении, включая однонаправленное опережающее вращение.

Муфты свободного хода с расклинивающими сухарями способны передавать более высокие крутящие моменты в сравнении с другими механизмами свободного типа того же размера.

Существует 3 основных сферы применения муфт свободного хода с расклинивающими сухарями: опережающее вращение, индексирование и ограничение обратного вращения

Максимальный крутящий момент 759 300 Нм

- Варианты с ограничителем используются для предотвращения обратного вращения
- Для опережающего вращения и индексирования
- Отсутствие мертвого хода для немедленного срабатывания
- Взаимозаменяемость без необходимости изменения конструкции
- Герметичная конструкция помогает снизить потребность в техническом обслуживании и повысить эффективность работы

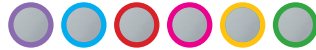
Изделия по индивидуальному заказу

- Ограничители для снятия напряжения
- Ограничители для контроля крутящего момента

Стандартные области применения

- Приводы вентиляторов
- Конвейеры
- Приводы нажимных механизмов
- Краны и лебедки
- Приводы роликового стана

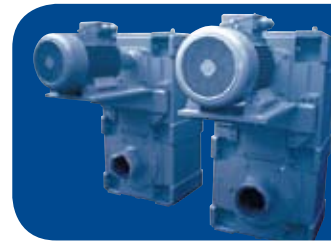
РЕДУКТОРЫ



Редукторы по индивидуальному заказу, предназначенные для использования в сложных условиях. Лучшие в своем классе технологии изготовления косозубых колес и червячных передач.

- Червячные модули для напольного монтажа – сменные модули с низким уровнем шума, устойчивые к воздействию ударных нагрузок
- Зубчатые двигатели, монтируемые на валу – использование стандартных двигателей IEC и Nema
- Косозубые и бочковидные косозубые шестерни – высокоэффективные приводы
- Механическое управление скоростью вращения – надежные бесступенчатые переключающие механизмы с коэффициентом 27:1.
- Индивидуальные решения – редукторы под заказ для любых типов применения.
- Корпус из стали или специальных материалов – способность выдерживать высокие ударные нагрузки
- Обслуживание редукторов – модернизация редукторов с улучшением оригинальных технических характеристик.

Зубчатые передачи



ЧЕРВЯЧНЫЕ ПЕРЕДАЧИ



Компания Renold обладает экспертными знаниями в изготовлении высококачественных червячных валов и червячных колес коммерческого или высокоточного класса по индивидуальному заказу.

- Передаточный профиль Holroyd – исключительно высокая эффективность
- Червячные передачи под заказ – по чертежам или образцам клиента.
- Передачи с большой шириной зубчатого венца – подходят для нажимных механизмов
- Передачи с большим межцентровым расстоянием – для больших значений крутящего момента.
- Червячные валы с термической обработкой, червячные колеса из специальных материалов

