

# Bosch Rexroth

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Продукты и решения для промышленной автоматизации



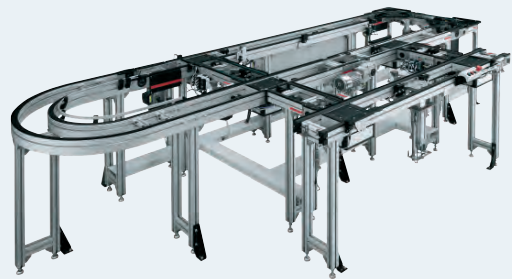
Электропривод и системы управления



Системы линейного перемещения



Базовые механические элементы



Сборочные технологии



Системы затяжки. Контактная сварка



Индустрия 4.0. Системные решения



Компактная гидравлика



Пневмооборудование

# Электропривод и системы управления



**NYCe 4000** – компактная многоосевая система управления движением со встроенной приводной частью для высокотехнологических машин в полупроводниковой промышленности, производстве электроники и измерительного оборудования:

- ← Мощный 32 кГц позиционный контроль, сбор данных с 32 каналов @ 32 кГц
- ← Поддержка работы с различными двигателями: шаговый, постоянного тока, переменного тока, пьезо и т.д.

## **IndraControl FM – уникальный контроллер с защитой IP65:**

- ← Встроенные драйверы для 6 шаговых двигателей, Multi-Ethernet, CAN интерфейс
- ← Встроенные 48 вх./вых., опциональный встраиваемый ПК (с Linux), SМЕМА

## **Электроприводы IndraDrive – уникальная масштабируемая приводная система**

- ← Масштабируемая платформа в диапазоне мощностей от 100 Вт до 4 МВт
- ← Различные варианты: юмпактные преобразователи, модульные преобразователи/источники питания, одноосевые и двухосевые преобразователи
- ← Широкие возможности по подключению: мультипротоколы на базе Ethernet (Sercos, Profinet IO, Ethernet/IP, EtherCAT, Powerlink), ProfiBus, CANopen, DeviceNet, аналоговый и параллельные интерфейсы
- ← Возможности: расширенные функции прошивки, встроенная логика управления движением и ПЛК с широким диапазоном библиотек, включая готовые к использованию технологические функции, свободное программирование (МЭК 61131-3), интегрированная технология безопасности и т.д.

## **Двигатели IndraDyn – широкий выбор**

- ← Мощностной диапазон от 50 Вт до 132 кВт
- ← Синхронные (малая и средняя инерция ротора) и асинхронные серводвигатели с крутящим моментом до 631 Нм (включая опциональные исполнения во взрывозащищенном корпусе, с воздушным и жидкостным охлаждением)
- ← Высокие скорости (до 22 500 об/мин) и крутящий момент (до 13 800 Нм), линейные юмпактные двигатели с железным сердечником (до 21 500 Н) и без железного сердечника (до 3 320 Н)
- ← Стандартные и высокоточные однооборотные и многооборотные энкодеры, однокабельная технология подключения
- ← Стандартные планетарные и высокоточные планетарные серво редукторы с КПД > 97%

## **Системы IndraControl – полное и универсальное техническое решение**

- ← Масштабируемая платформа для всех системных решений Bosch Rexroth: ПЛК IndraLogic, контроллер движения IndraMotion MLC, ЧПУ IndraMotion MTX
- ← Обширный диапазон от IndraControl L25 до L85 Intel Core2Duo и контроллером движения на базе ИПК на базе Intel Core i7 с временем цикла от 0,25 мс, управлением до 99 осями и 20 задачами одновременно; новое семейство IndraControl XM от XM21 (Intel Atom E620 600 МГц, Multi-Ethernet Master/Slave, USB 2.0, Gigabit-Ethernet) до XM4X с опциональным исполнением для экстремальных применений (Llyd's Register, IECEx, ATEX, пр.)
- ← Коммуникация по открытым протоколам: RS232, Ethernet TCP-IP/UDP, PROFIBUS (Master/Slave), SERCOS, PROFINET RT, EtherNet/IP, EtherCAT
- ← I/O модули расширения: по стандартам IP20/IP67, локальные и распределенные, цифровые/аналоговые вх./вых., температурные модули, технологические модули, коммуникационные модули, модули безопасности

**Операторские панели:** компактные и переносные операторские панели, встраиваемые и панельные ПК, ИПК; размеры дисплея от 4.3" до 21.5"; мембранная клавиатура, тач и мультитач технология

## **Частотные преобразователи Rexroth**

- ← V/f и SVC управление (бездатчиковое векторное управление), управление моментом, поддержка работы с синхронными двигателями
- ← Диапазон мощностей от 0,4 до 185 кВт, с охлаждаемой плитой (0,4 – 4 кВт)
- ← Питающая сеть: 1 x AC 230 В или 3 x AC 400 В
- ← Интерфейсы Multi-Ethernet (Sercos, EtherCAT, Ethernet/IP, Profinet IO, Modbus TCP), CAN Open, ProfiBus, Modbus RTU, mini-USB
- ← Прошивка приложений: каскадное управление насосами, смотчки размотчики, др.
- ← Настройка множества параметров, контроль потери мощности, счетчик сохранения энергии, защита включения насоса без воды и т.д.
- ← Платы расширения (вх./вых., реле, энкодер, резольвер), STO безопасный момент отключения, крепление устройств вплотную друг к другу, LED/LCD панели

# Компоненты линейного перемещения



## Валы и линейные втулки

- ← Различные типы для диаметров  $\alpha$  3 до 80 мм: самоустанавливающиеся, закрытые/открытые, высоконагружаемые, прочные, коррозионностойкие, с возможностью крепления
- ← Сниженное трение, компенсация перекосов
- ← Точные размеры валов  $\alpha$  3-110 мм (диаметр), валы с опорной рейкой, закаленная сталь/коррозионностойкое покрытие хромом

## Шаровые опоры

- ← Скорость транспортировки до 2 м/с, типоразмер  $\alpha$  8 (130Н) до 120 (40 000 Н), различные типы в коррозионностойком исполнении

## Направляющие на кулачковых роликах

- ← Динамические ( $v=10$  м/с), различные формы, регулировка зазора

## Шариковые и роликовые направляющие

- ← Высокие показатели по воспринимаемым моментам и уровню жесткости системы достигаются благодаря O-образной конфигурации. Оптимизация жесткости за счет выбора степени предварительного натяга (C1, C2, C3; C0 - люфт)
- ← 14 типов кареток (N, H, P, XP, SP, UP), 6 классов точности, три класса предварительного натяга
- ← Типоразмеры 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65, 100, 125; широкая серия 20/40, 25/70, 35/90, 55/85, 65/100
- ← Статическая грузоподъемность: от 3 900 Н до 1 000 кН;
- ← Сталь, алюминий, нержавеющая сталь (NRI, NRII), наличие хромированного покрытия
- ← Высокоскоростное исполнение, возможность компенсации перекоса, и т.д.
- ← Направляющие: крепление снизу или сверху, коррозионностойкие исполнения, накладные ленты, пластиковые и металлические монтажные пробки и т.д.
- ← Максимальная длина однокусового рельса 6 000 мм, возможность поставки многосекционного рельса бесконечной длины

## Интегрированная измерительная система IMS (абсолютная или инкрементальная)

- ← Бесконтактная индуктивная измерительная система – шкала и датчики не подвергаются воздействиям внешних магнитных полей
- ← IP67, стойкость к загрязнениям и вибрации
- ← Не изнашивается и не требует обслуживания
- ← Повторяемость: +/- 0,25 мкм, дискретность: 0,025 мкм, точность шкалы: +/- 3 мкм/м, точность системы: +/- 4 мкм/м
- ← Выходящие сигналы IMS-I: 1 Vpp, TTL 1 мкм, TTL 10 мкм
- ← Интерфейсы IMS-A: SSI+1Vpp, HIPERFACE, DRIVE-CLiQ, ai (FANUC)
- ← Простая конструкция, интегрированная в состав направляющей
- ← Не требуется вентиляционное уплотнение

## Миниатюрные системы шариковых направляющих

- ← Высокие динамические показатели: скорость до 5 м/с, ускорение 250 м/с<sup>2</sup>
- ← Все стальные части каретки и направляющей сделаны из материала устойчивого к воздействию кислоты и коррозии
- ← Взаимозаменяемость кареток и направляющих в рамках одного класса точности
- ← Типоразмеры 7, 9, 12, 15, 20 и широкие типоразмеры 9, 12, 15
- ← 4 типа кареток, 3 класса точности и 2 класса преднатяга
- ← Уплотнение с низким трением
- ← 10 класс чистых помещений
- ← Максимальная длина однокусового рельса 2000 мм, возможность стыковки нескольких рельс

## Шарики-винтовые передачи (ШВП) / Планетарные передачи (ПРВП)

- ← Обширная номенклатура гаек в исполнениях по стандартам DIN, JIS и Rexroth
- ← Износостойкое решение благодаря накатной технологии производства винта
- ← Оптимизированная конструкция шариков и системы рециркуляции обеспечивает высокую плавность хода
- ← Одинарные гайки без осевого люфта
- ← Диаметр: 6 - 80 мм, шаг: 1- 64 мм
- ← Классы точности: T3, T5, T7, T9 в соответствии с ISO 3408
- ← Грузоподъемность до 900 кН (динамика) и до 3 000 кН (статика)
- ← Длина: до 13 000 мм (5 000 мм для ПРВП)
- ← Значение D x n: 150 000 для всех гаек

# Системы линейного перемещения



## Салазки SGK, SGO, SOK, SOO

- ← Экономичное решения для различных применений
- ← Эффективные уплотнения позволяют использование в агрессивной среде (закрытые версии)
- ← Плавное перемещение и длительный срок службы благодаря использованию втулок серии Super
- ← Масло- и влагостойкие полиуретановые защитные рукава
- ← Смазочные точки с обеих сторон направляющей системы
- ← Консольный или опорный монтаж
- ← Для исполнений с приводом: выбор нескольких комбинаций двигатель - привод

## Точные модули PSK

- ← Высокоточные линейные модули со стальным каркасом в компактном дизайне
- ← Оптимальные ходовые характеристики, высокая несущая способность и жесткость благодаря двум шариковым рельсовым направляющим с нулевым зазором
- ← Скорость до 96 м/мин и повторяемость позиционирования до 0,005 мм
- ← Обеспечивается широкий спектр аксессуаров, включающий в себя плиточное или ленточное покрытие, зажимные приспособления для крепления и систему для монтажа и проводки кабелей для геркуновых датчиков или датчиков Холла
- ← Все модули PSK могут быть оснащены различными комбинациями двигатель - сервоконтроллер

## Omega модули OVB

- ← Готовые к монтажу линейные оси для всех подходящих позиций в свободно конфигурируемой длине до 5500 мм. Благодаря своей конструкции Omega модули особенно подходят для применений, в которых требуется перемещение основного корпуса относительно зафиксированной каретки
- ← Особенно плавное перемещение с высокой повторяемостью и жесткостью
- ← Зубчато-ременный привод для высокой динамики и скоростей перемещения
- ← Как аксессуары доступны: арматура, зажимные элементы и концевые демпферы

## Компактные модули СКК/СКР

- ← Очень высокая жесткость благодаря двум встроенным шариковым направляющим с нулевым зазором
- ← Компактный алюминиевый профиль, различные элементы крепления
- ← Онлайн-конфигуратор и возможность создания 3D-CAD моделей
- ← Типоразмеры: 70, 90, 110, 145, 200
- ← Привод: шарико-винтовая передача (СКК), зубчатый ремень (СКР)
- ← Длина: свободно конфигурируемая до 5 500 мм (СКК), 10 000 мм (СКР), а также опциональные удлиненные исполнения с составным корпусом
- ← Скорость: до 2,5 м/с (СКК), 5,0 м/с (СКР)
- ← Повторяемость: до +/- 0,005 мм (СКК), +/- 0,1 мм (СКР)

## Линейные модули МКК/МКР/MLR

- ← Встроенная система из шариковых направляющих с нулевым зазором (МКК/МКР), и с кулачковыми направляющими (MLR); доступны две длины кареток
- ← Онлайн-конфигуратор и возможность создания 3D-CAD моделей
- ← Мотор с фланцем/муфтой, привод ременной передачи, редуктор
- ← Типоразмеры: 40, 65, 80, 110, 145 (2 направляющих), 165
- ← Привод: шарико-винтовая передача (МКК), зубчатый ремень (МКР/MLR)
- ← Длина: до 4 900 мм (МКК), 12 000 мм (МКР/MLR), а также опциональные удлиненные исполнения с составным корпусом
- ← Скорость: до 2,5 м/с (МКК), 5,0 м/с (МКР), 10,0 м/с (MLR)
- ← Повторяемость: до +/- 0,005 мм (МКК), +/- 0,1 мм (МКР/MLR)

## Электромеханический цилиндр EMC

- ← Высокоточный шариковинтовой привод (Т7) с предварительным натягом
- ← Совместимость с пневматическими компонентами в соответствии с ISO 15552
- ← 7 типоразмеров: 32, 40, 50, 63, 80, 100, 100Ж
- ← Класс защиты: IP54, IP65, а также гигиеническое исполнение
- ← Ход: 30 – 1500 мм (с шагом 1 мм)
- ← Осевое усилие: до 56 кН
- ← Скорость: до 1,6 м/с
- ← Повторяемость: до +/- 0,005 мм
- ← Элементы крепления, датчик измерения усилия и другие аксессуары
- ← Онлайн-конфигуратор и возможность создания 3D-CAD моделей

## Электромеханический цилиндр EMC-HD

- ← Цилиндры доступны с приводом на базе ШВП и ПРВП
- ← Точное позиционирование, высокая динамика, мощный привод и долгий срок службы благодаря использованию высокоточных винтовых передач
- ← Типоразмеры: 085, 105, 125, 150, 180; класс защиты: IP65
- ← Ход: до 1700 мм (с шагом 1 мм)
- ← Осевое усилие: до 290 кН; динамическая грузоподъемность до 470 кН
- ← Скорость: до 1,0 м/с
- ← Повторяемость: до +/- 0,01 мм
- ← Элементы крепления, датчик измерения усилия и другие аксессуары
- ← Онлайн-конфигуратор и возможность создания 3D-CAD моделей

## Модули подачи VKK

- ← Подходят для технологий перемещения в качестве вертикальных осей или актуаторов. Низкая перемещаемая масса модулей требует меньше приводной мощности и позволяет выполнять более точные бесступенчатые задачи позиционирования
- ← Квадратный корпус с сечениями 50, 70 и 100 мм поставляется с рабочим ходом до 400 мм
- ← В комплекте доступны различные шаговые или сервомоторы с абсолютным или инкрементальным энкодером и, опционально по требованию, тормозом
- ← Высокая перегрузочная способность системы направляющих
- ← Быстрая сборка благодаря интерфейсу Easy-2-combine

# Базовые механические элементы



## Алюминиевый профиль

- ← Широкая линейка продуктов для различных отраслей промышленности
- ← Свыше 100 видов сечений различного профиля
- ← Высокая конструкционная прочность механических элементов позволяет выдерживать большую нагрузку
- ← Специальное исполнение профилей, профили закрытого типа
- ← Диапазон размеров профиля (20, 30, 40, 45, 50, 60, 80, 90, 100 мм)
- ← 3 типоразмера паза: 6, 8, 10 мм с универсальными крепежными элементами
- ← Усилие зажима до 24 000 Н
- ← Запатентованные специальные исполнения профиля
- ← Возможность подачи сжатого воздуха через полость или паз
- ← Гарантированные характеристики, высокий показатель устойчивости
- ← Обработка концов, подготовка к быстрой и простой установке

## Аксессуары

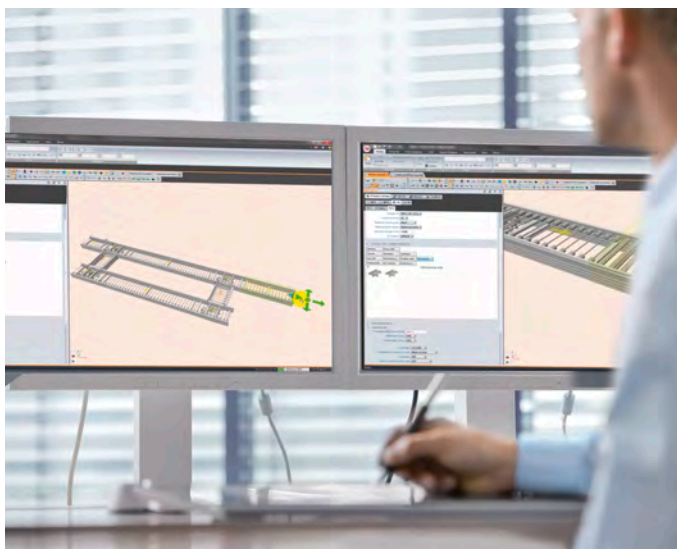
- ← Более 1300 уникальных крепежных элементов
- ← Специальные решения, наряду с базовыми элементами для рабочих станций и транспортных систем
- ← Надежные и прочные соединители с различными видами аксессуаров
- ← 25 типов соединителей в более 280 вариантах исполнения

## Рабочие станции для ручных операций (MPS)

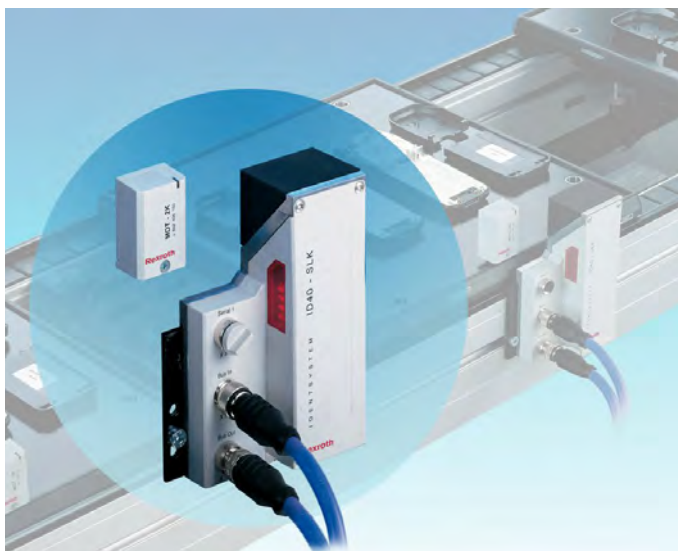
- ← Рабочие станции и аксессуары к ним различных типоразмеров и с разнообразными компонентами
- ← Регулируемая по высоте рабочая станция может быть адаптирована под индивидуальные особенности
- ← ESD защита – предлагает большой выбор продуктов для защиты от повреждений, вызванных электростатическим разрядом
- ← Эргономичные рабочие места для обслуживающего персонала
- ← Руководство по подбору наиболее оптимального эргономичного дизайна рабочих станций. Шаблоны в масштабе 1:10 помогают легко смоделировать и оптимизировать выбор оборудования, инструментов и т.д.

## МТPro программное обеспечение

- ← Программное обеспечение для моделирования и проектирования рабочих станций для сборочных операций: выбор конфигурации и заказ продукции
- ← МТPro поддерживает следующую линейку продуктов:
  - Основные механические элементы
  - Рабочие станции для ручных операций MPS
  - Конвейеры и транспортные системы
- ← Моделирование в формате 3D изображения готовых модулей и систем посредством сборки каталожных компонентов без использования CAD систем
- ← Автоматическое создание спецификации компонентов
- ← Layout Designer для моделирования и проектирования систем из профиля и конвейерных систем
- ← Экспорт 3D изображения в стандартные CAD системы и сохранение в форматах CAD (step, sat, iges...)
- ← Функция MapModel в МТPro упрощает проектирование эргономичных рабочих мест посредством моделирования и визуализации
- ← Две версии МТPro: МТPro light ограничена Layout Designer и доступна для скачивания. Полная версия МТPro может быть заказана на диске или с ключом и имеет расширенный функционал



# Сборочные технологии



## Конвейерная система VarioFlow plus

- ← Удобное и простое проектирование: использование модульного принципа проектирования и автоматическое создание спецификации посредством MTrgo
- ← Высокая гибкость: универсальные стандартные узлы с отдельным приводным комплектом позволяют свободно выбирать место установки двигателя при отладке
- ← Сборка направляющих при помощи закладных элементов: для быстрого и удобного монтажа
- ← Низкое трение: снижение количества двигателей, низкий износ, сокращение времени простоя и уменьшение затрат
- ← Широкий ассортимент комплектующих из алюминия и нержавеющей стали, типоразмеры 65, 90, 120, 160, 240, 320 мм
- ← Идентичные типы компонентов для систем различной ширины
- ← Материалы, совместимые с FDA, например, шариковые подшипники из нержавеющей стали с пищевой смазкой
- ← Скорость конвейера до 60 м/мин, в специальных случаях до 100 м/мин
- ← Семь типов цепей
- ← Плавный ход цепи (минимальный эффект проскальзываний)
- ← Высокая сила натяжения цепи, 1250 Н для всех типоразмеров
- ← Легкосъемные пластины цепи для типоразмера выше 160 мм

## Транспортные системы

- ← Широкая линейка для различных применений: TS1, TS2plus, TS2rv и TS5 для грузоподъемности до 400 кг
- ← Три типа приводного механизма – лента, роликовая цепь, ладкая цепь, в зависимости от типоразмера паллеты
- ← Прецизионная обработка фиксаторов для паллет и светных поверхностей паллеты позволяет обеспечивать высокую точность позиционирования до +/- 0,02 мм в автоматическом режиме
- ← Встроенные системы идентификации для распознавания и хранения данных об объекте для оптимизации процессов производственной логистики и сборочных операций
- ← CAD библиотека и онлайн-моделирование

## ActiveMover – инновационная транспортная система для высокоскоростного перемещения

- ← Магнитная муфта: низкое трение между двигателем и паллетой
- ← Полностью независимое управление и интегрированная функция предотвращения столкновения паллет, возможность реверса
- ← Повторяемость остановок +/- 0,01 мм
- ← Скорость до 150 м/мин
- ← Время перенастройки паллеты в рамках 0,1 с
- ← Ускорение (перегрузка) до 4 g
- ← Допустимая нагрузка для паллеты до 10 кг
- ← Прочная конструкция

## ActiveCockpit – интерактивная коммуникационная платформа для управления производством

- ← Сбор, обработка и визуализация в режиме реального времени всех соответствующих данных производственного объекта для обмена информацией между людьми, машинами и процессом производства на уровне цеха
- ← Интерактивное программное обеспечение для диагностики и оптимизации параметров машин и процессов, и управления неисправностями
- ← Сетевые интернет стандарты и открытость для работы со сторонними приложениями

# Системы затяжки

# Контактная сварка



## Системы затяжки – максимальная производительность и надежность

### Электрические системы затяжки

- ← Диапазон моментов затяжки 0,6 – 1000 Н\*м
- ← Универсальная и модульная конструкция с возможностью дублирования системы измерения в одном инструменте
- ← Длительный срок службы, т.к. не требует обслуживания до 1 миллиона зажаток при максимальном моменте
- ← Ручные гайковерты: диапазон моментов затяжки 1 – 220 Н\*м с эргономичным дизайном для снижения усталости оператора

### Компактные и модульные системы управления

- ← Надежные и простые в использовании одноканальные контроллеры для ручных гайковертов или шпинделей для затяжки соединений
- ← Сенсорный экран или дисплей, вариант с интегрированной логикой
- ← Компактный и экономичный многоканальный контроллер, поддерживающий до 6 каналов затяжки
- ← Широкий диапазон протоколов связи

### Беспроводной WiFi гайковерт

- ← Не требует внешнего контроллера
- ← Передача данных через WiFi или mini USB
- ← Диапазон крутящих моментов 1,8 – 50 Н\*м
- ← 36 В съемный аккумулятор 2,1 А\*ч

### Технология контактной сварки

#### Сварочные контроллеры (регуляторы)

- ← Низкочастотные (50 Гц) и среднечастотные (1000 Гц) контроллеры (регуляторы) контактной сварки
- ← Максимальное качество при сварке всех комбинаций толщины листа от стали до алюминия
- ← Токи до 360 кА, воздушное/водяное охлаждение
- ← Адаптивные алгоритмы управления для обеспечения постоянного качества сварки и снижения выплесков
- ← Инструменты и пользовательские интерфейсы обеспечивают мониторинг процессов и надзор для контроля сварки и качества
- ← Максимальная гибкость ввода/вывода и сети с подключаемыми модулями, такими как Profibus, Profinet IO, DeviceNet и EtherNet/IP

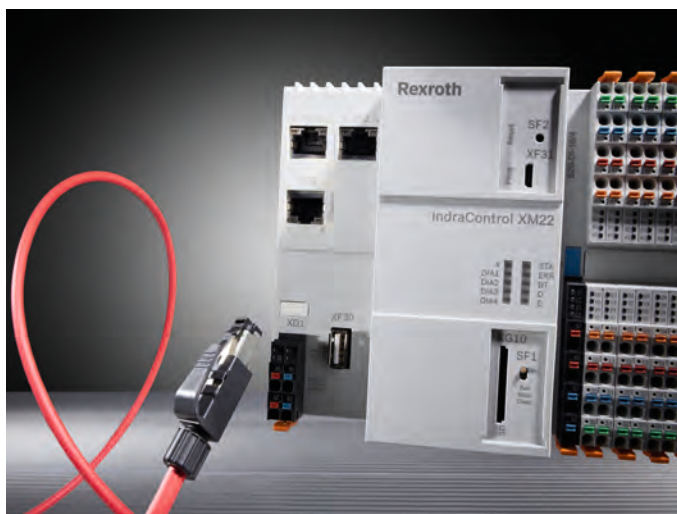
#### Мощные компактные среднечастотные трансформаторы

- ← Интегрированное температурное отслеживание, датчик тока и напряжения, защитный резистор
- ← Мощность до 250 кВА



# Индустрия 4.0

## Системные решения



### Open Core Engineering (OCE) – новая свобода и эффективность в разработке программного обеспечения

- ← IT автоматизация для подключения ERP, MES и собственных сред разработки на базе Visual Studio (VB/C/C++/C#), NetBeans, Eclipse (Java), Eclipse (Lua), OPC UA, Scode (Objective-C, Swift), инструменты MS Office, MES-системы и др.
- ← Мобильные устройства для удобной работы и диагностики оборудования с планшетами: Google Android (Eclipse-C/C++Java), Apple iOS (Xcode-Objective-C, Swift)
- ← Быстрое прототипирование и модельный инжиниринг для ускорения разработки и тестирования алгоритмов – LabVIEW(G), MATLAB, Simulink, SimulationX Dymola (Modelica)
- ← Индивидуальные функции для дополнения и защиты ваших данных PLC для IndraControl (vxWorks, JavaVM, LuaVM) C/C++, Java, Lua
- ← Open Core Interface (OCI) для приводов – простая библиотека движения с протоколом передачи данных по Sercos (S/IP)
- ← Для IndraDrive и IndraMotion MLD (MLPI for MLC/XLC/MTX)
- ← Предоставляется в виде комплекта для разработки управляющей программы (SDK) – полный комплект документации, библиотек и подробных примеров приложений
- ← Законы движения, переменные PLC, чтение/запись параметров, переменных, I/O

### IoT-шлюз – сочетание аппаратного и программного обеспечения для подключения нового и существующего оборудования к Индустрии 4.0

- ← Dashboard App: для системного администрирования, конфигурации, параметризации и визуализации производственных данных
- ← Device App – устанавливает соединение с периферийными устройствами (такими как датчики), возможность подключения аналоговых сигналов по току и напряжению, цифровых сигналов по напряжению, OPC UA, OCI для контроллеров, RFID, Siemens S7, Bluetooth LE
- ← Processing App – быстрая обработка и отправка данных о процессе производства: Production Performance Management, Bosch Sensor Cloud, Bosch Energy Platform, ODiN, MES Systems, базы данных

### Интеллектуальное рабочее место Active Assist

Индивидуально параметрируемое рабочее место, обеспечивающее пошаговое руководство для сотрудников в проведении сборочных операций с контролем операций в режиме реального времени, что позволяет повысить качество выпускаемых со сборочной линии изделий, а также упростить процесс сборки за счет пошаговых инструкций, что в свою очередь позволяет снизить требования к квалификации соответствующего персонала, принимаемого на работу.

Управление сборочными операциями осуществляется интерактивно посредством выведения инструкции на сенсорный экран или очки для передачи данных, а также проектора и системы подсвечивания требуемых ячеек с указанием количества деталей для сборки (pick-to-light).

- ← Параллельная верификация операций обеспечивается за счет проверки трекинга рук посредством 3D-камеры и ультразвука. В случае применения гайковерта Nexo в процессе сборочных операций контролируется момент затяжки, что также является частью процесса верификации
- ← Интерактивность: система pick-to-light / проектор и сенсорный экран / отслеживание и проверка операций с помощью 3D-камеры и ультразвука / контроль момента затяжки
- ← Открытая веб-платформа для MES / ERP-систем. Подключение к Active Cockpit
- ← Программное обеспечение, свободно конфигурируемое на базе веб-платформы. Стандартный интерфейс для системы pick-to-light, ультразвука, проектора, сенсорного экрана, RFID-камеры, штрих-кодирования

# Стартовый комплект: Production Performance Manager и IoT-шлюз

Начните внедрение Индустрии 4.0 с мониторинга и анализа производственных данных

Сочетание программного обеспечения, аппаратного обеспечения и экспертных знаний позволяет просто и эффективно объединить машины в сеть

## Демо-лицензия

- ← Действующая демо-лицензия на срок до 3-х месяцев
- ← Production Performance Manager (PPM): базовый модуль и все доступные расширенные модули
- ← Установка на 10 устройств

## IoT-шлюз

- ← IoT-шлюз: IndraControl XM21 и приложения:
  - Связь с устройствами: OPC UA, S7, аналоговые и цифровые входы
  - Обработка данных: Production Performance Manager
- ← Входы/выходы: 1x DI16/1, 1x AI4-I, 1x AI4-U
- ← Аксессуары и периферия

Сбор производственных данных с машины или системы машин происходит в режиме реального времени, за счет использования дополнительных блоков входов/выходов, система является масштабируемой, и сбор данных может быть обеспечен в большом объеме. Архитектура IoT-шлюза построена на открытых стандартах программного обеспечения. В качестве операционной системы используется Linux с открытым исходным кодом. Встроенная виртуальная Java-машина обеспечивает эффективное развертывание приложений Java и соответствующих облачных сервисов через инфраструктуру OSGi, на основе которой Bosch Rexroth предоставляет различные приложения и которая также может использоваться для разработки и интеграции индивидуальных приложений.

## Предоставление IoT-шлюза

- ← Установка IoT-шлюза, например, с двумя аналоговыми, двумя цифровыми датчиками, двумя узлами OPC UA (клиенту необходимо подготовить электрический интерфейс, провести кабельную разводку)
- ← Конфигурация сети; соединение PPM
- ← Базовый курс по IoT-шлюзу

## Обучение на площадке заказчика

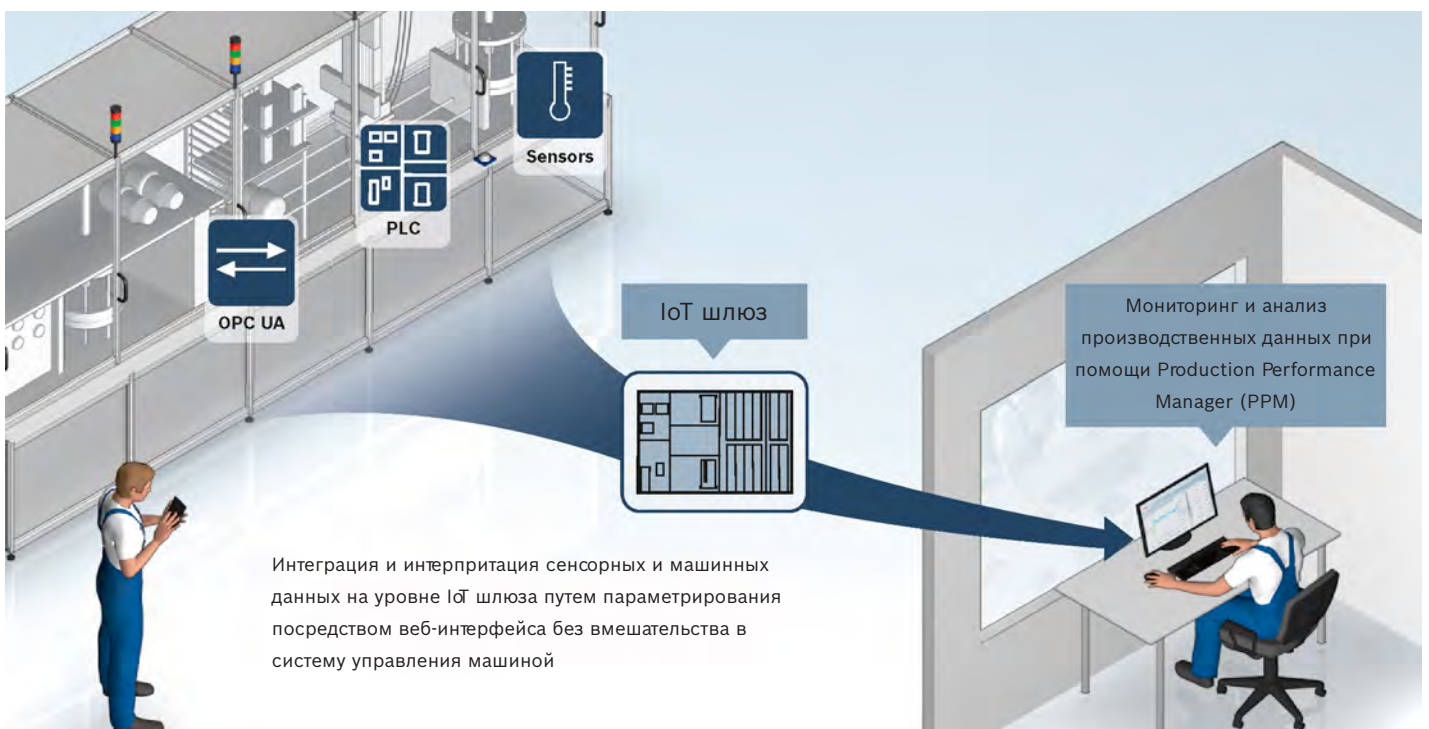
- ← Однодневный семинар по возможностям применения и функционалу IoT-шлюза и PPM. Удаленная поддержка в качестве последующего сопровождения

## Дистанционная поддержка

- ← Удаленная поддержка может быть оказана в течение трехмесячного периода (в объеме 4-х дней) по вопросам, связанным с IoT шлюзом и Production Performance Manager

## Обучение пользователей на месте

- ← Детальное однодневное обучение пользователей Performance Manager квалифицированным специалистом
- Предоставление стартового набора
- Вариант 1: Предоставление и использование PPM: в инфраструктуре Bosch или в виртуальном облаке (например, Azure)
- Вариант 2: Удаленная установка PPM на оборудование клиента: Аппаратное обеспечение должно соответствовать требованиям системы PPM, для установки должен быть предоставлен безопасный удаленный доступ



# Компактная гидравлика



## Компактные насосные станции СРМ-МТ

- ← Основные области применения: зажимные устройства, подъемно-транспортное оборудование, станки, легкая промышленность
- ← Адаптация к области применения, обеспечение всех требуемых функций
- ← Высокая серийность производства
- ← Конкурентная стоимость
- ← Давление до 270 бар, мощность до 2,2 кВт, объемный расход до 20,7 л/мин

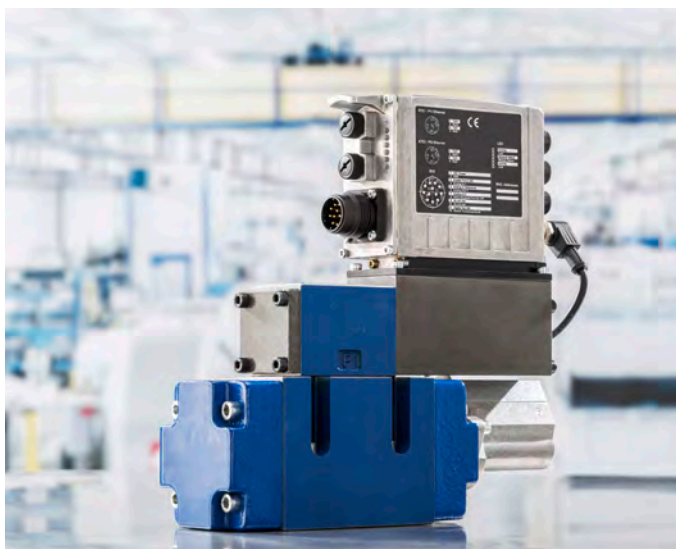
## Компактные насосные станции Sytronix

- ← Частотно-регулируемая мотор-насосная группа
- ← Основные типы: Sytronix FcP (управление расходом и давлением), Sytronix SvP (управление расходом и давлением, управление усилием и скоростью, позиционирование), Sytronix DFE (управление расходом и давлением, управление мощностью)
- ← Повышенная энергоэффективность благодаря регулируемой скорости вращения
- ← Пониженный уровень шума в течение рабочего цикла
- ← Меньшая стоимость насоса из-за перехода на меньший типоразмер
- ← Эффективность насоса всегда находится в оптимальном диапазоне



## Компактные насосные станции CytroPac

- ← Компактный гидроагрегат для станков и сборочных линий с ограничениями по габаритам
- ← Частотно-регулируемый привод Sytronix для большей энергоэффективности
- ← Благодаря эффективной технологии отвода тепла гидроагрегату не нужен дополнительный контур охлаждения
- ← Встроенный частотный инвертер с блоком входов/выходов (управляется по Multi-Ethernet, пр. Sercos, Profinet)
- ← Мониторинг состояния по уровню жидкости, температуре, давлению и степени загрязненности фильтроэлемента
- ← Расход регулируется скоростью вращения мотора
- ← Разработан для интеграции в концепцию Индустрии 4.0
- ← Класс защиты IP 54
- ← Давление до 240 бар, мощность до 4,4 кВт, объемный расход до 35 л/мин, объем бака до 20 л



## Гидравлические клапаны со встроенным осевым контроллером IAC-Multi-Ethernet

- ← Осевой контроллер встроен в распределитель
- ← Открытые коммуникационные интерфейсы
- ← Поддерживает интерфейсы Ethernet и интерфейс полевой шины
- ← Разъемы 2 x (M12)
- ← Параметризация и сервис через стандартный Ethernet
- ← Цифровые и аналоговые входы/выходы (11+PE)
- ← Открытые интерфейсы датчика
- ← 3 встроенных датчика давления (опционально), 2 внешних датчика давления (конфигурируемые) 4..20мА или 0..10 мА, разрешение 14 бит
- ← Датчик положения: SSI (Gray или Binäry), EnDat 2.2, 1 Vss, Аналоговый датчик положения
- ← Простая параметризация, равнозначная работа с электрическими и гидравлическими осями
- ← Простой монтаж, компактное решение
- ← Класс защиты IP65, температура применения от -20° до 60° C, соответствует стандарту CE

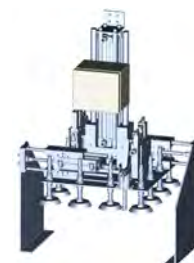
# Пневмооборудование

## Сборка пневматических узлов: производство по индивидуальным заказам

Инженерно-технический отдел компании предоставляет комплексные услуги в области проектирования пневматических систем. На деле это означает быструю реализацию проекта: от расчёта цены и до доставки компонентов или полного комплекта оборудования. Весь процесс осуществляется при тесном сотрудничестве с клиентом.



⇒ Пневмошкаф



⇒ Индивидуальная конструкция схвата



### ← Цилиндры с поршневым штоком

Профильные, на стяжках, круглые, миницилиндры, юмпактные, короткоходовые, со встроенными направляющими, двухпоршневые, мембранные, блоки цилиндр-распределитель, резьбовые принадлежности Ø поршня 8..500 мм, с ходом 1..2800 мм; рабочее давление 1,5..10 бар; рабочая температура -40..+500°C.

### ← Бесштоковые цилиндры

С линейной направляющей  
Ø поршня 16..80 мм, с ходом 1..9900 мм; скорость 0.01..>20 м/с; рабочее давление 2..8 бар; рабочая температура -10..+60°C.

### ← Поворотные приводы

Неполноповоротные, поршневые, двухстороннего действия, на стяжках Ø поршня 6..100 мм, угол поворота 0..360°; рабочее давление 2..10 бар; рабочая температура -20..+80°C.

### ← Клапаны и системы клапанов

ISO, Plug-in, модульные; с электронным, механическим, пневматическим управлением, клапаны безопасности  
Расход от 50 до 15000 л/мин; рабочее давление -1.42 бар; рабочая температура -40..+80°C.

### ← Регуляторы давления

Электропропорциональные, с ручным управлением, прецизионные, предохранительные клапаны  
Расход от 70 до 5600 л/мин; рабочее давление -1.16 бар; рабочая температура -35..+60°C.

### ← Захваты, вакуумные компоненты

Механические захваты, бесконтактные захваты, эжекторы, вакуумные присоски, принадлежности  
Всасывающая способность до 856 л/мин; сила удержания 0.03..2560 Н; рабочая температура -40..+180°C.

### ← Подготовка воздуха

Фильтры, маслораспылители, регуляторы давления, манометры, ресиверы  
Присоединительные резьбы 3 мм..2";  
Расход до 50000 л/мин

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	