

В 1921 Гебхард Баллуфф открывает в Нойхаузене механическую мастерскую по ремонту велосипедов, мотоциклов и швейных машин.

В 1956 происходит разработка запатентованных электромеханических конечных выключателей. Переход к электротехническим изделиям. Баллуфф становится партнером автомобильной и станкостроительной промышленности.

В 2001 фирме Баллуфф исполнилось 80 лет.

Фирма Balluff GmbH -- мировой лидер в области производства сенсоров и компонентов автоматики для различных областей применения: машино- и станкостроения, автоиндустрии, металлургии и химии, деревообрабатывающей и бумажной промышленности, на транспорте, в складском оборудовании и т.д.

В настоящее время около 1500 сотрудников фирмы занимаются разработкой, изготовлением и сбытом более 9000 модификаций электронно-механических сенсоров, устройств контроля перемещения и систем электронной идентификации.



Фирма Balluff имеет 4 центральных бюро в Германии. Кроме основного завода в Нойхаузене в производстве задействованы еще 5 заводов в Венгрии, Швейцарии, США, Бразилии и Японии. Также 15 дочерних компаний и торговые представительства в 32 странах занимаются продажей и сервисом продукции фирмы.

Работы по техническим консультациям, продаже и сервисному обслуживанию продукции фирмы Balluff в СНГ проводит Баллуффцентрум, расположенный в г. Минске. В центре можно получить всю интересующую Вас информацию по номенклатуре и техническим характеристикам, а также ценам, условиям оплаты и поставки продукции, производимой фирмой Баллуфф.

Продукцию Баллуфф всегда можно найти там, где требуются точность, надежность и высокое качество. Во многих областях автоматизации эти незаменимые компоненты гарантируют успешное внедрение.

Баллуфф — всегда надежный партнер при автоматизации процессов, обнаружении предметов, кодировании объектов материального потока и управлении вращательными и линейными перемещениями.



## Программа выпуска

### Индуктивные сенсоры

Индуктивные конечные выключатели BES  
Индуктивные позиционные выключатели BES  
Аналоговые сенсоры BAW  
Индуктивные сенсоры линейных перемещений BIL



### Оптоэлектронные сенсоры

Оптоэлектронные сенсоры BOS  
Оптоволоконные сенсоры BFO  
Лазерные дальномеры BOD  
Сенсоры контрастности BKT  
Сенсоры люминесцентные BLT  
Сенсоры цвета BFS  
Щелевые сенсоры BGL, Оптические окна BOWA



### Сенсоры магнитного поля, емкостные сенсоры, системы удаленных сенсоров

Сенсоры магнитного поля BMF  
Емкостные сенсоры BCS  
Системы удаленных сенсоров



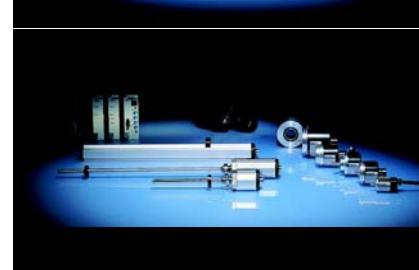
### Электромеханические сенсоры

Одиночные / блочные позиционные выключатели BNS  
Прецизионные командоаппараты BSW



### Микроимпульсные измерители линейных перемещений, преобразователи угла поворота

Микроимпульсные измерители линейных перемещений BTL  
Инкрементальные преобразователи угла поворота BDG  
Абсолютные кодовые преобразователи угла поворота BRG



### Электронные программируемые командоаппараты

Позиционные контроллеры BPC  
Миниконтроллеры BMC



### Системы идентификации

Система записи/считывания BIS – бесконтактная передача данных с переменным кодированием



### Сенсорные системы AS-интерфейса



## Индуктивные сенсоры

Индуктивные сенсоры применяются для управления, автоматизации и контроля рабочего процесса. Они функционируют бесконтактным способом и имеют электронный выход.

Они применяются в станкостроении, автомобильной, химической, пищевой, деревообрабатывающей промышленности, в металлургии; одним словом везде, где необходима автоматизация процессов.

### Характеристики

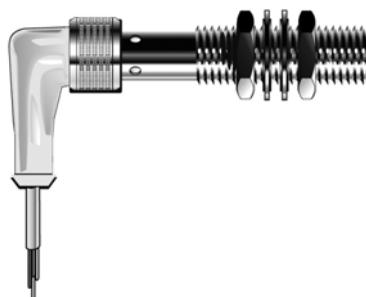
- бесконтактный принцип функционирования
- отсутствие износа
- стойкость к коротким замыканиям и перегрузкам
- светодиодная индикация функционирования
- практически неограниченный срок службы
- нечувствительность к загрязнению
- возможность применения в самых экстремальных окружающих условиях

Серия PROXIMAX – сенсоры для экстремальных условий окружающей среды:

- Фронтальная часть облицована методом экструзии реактопластом и является стойкой ко всем видам охлаждающих и смазывающих средств, а также к горячей стружке
- Фронтальное уплотнение имеет О-образную форму, вследствие чего обеспечивается стойкость к высоким давлениям – до 25 бар, например, при использовании в установках сжатого воздуха, масляных ваннах и др.
- Класс защиты IP 68, 2-й класс защиты по стандарту DIN 40 050
- Повышенное расстояние переключения для всех исполнений
- Оптическая помощь установки для 2-х проводных сенсоров постоянного тока (DC)
- Номинальный рабочий ток 200 mA, также и для 2-х проводных сенсоров



- Защитная изоляция – по VDE 0110
- Тип защиты IP 68
- Большая электромагнитная совместимость (EMV)
- Исполнения – с кабелем и разъемом
- Исполнение для постоянного и переменного напряжения
- Двух-, трех- и четырехпроводная техника
- Размеры корпуса от Ø 3 мм до 150 x 280 мм
- Использование в условиях экстремальных влияний окружающей среды, стойкость к охлаждающим и смазывающим средствам
- Применение в сварочных установках, стойкость к магнитному полю
- Применение в гидравлических системах, стойкость к высокому давлению до 500 бар
- Серия PROXINOX – сенсоры в корпусах из нержавеющей стали для пищевой промышленности
- Серия Multimetal/Factor 1 – сенсоры с одинаковым расстоянием срабатывания для всех металлов
- Использование во взрывоопасных применениях, NAMUR по DIN EN 50227
- Сенсоры Desina с функцией диагностики
- Применение при высоких температурах окружающей среды – до + 120°C
- Сенсоры на большое расстояние срабатывания до 120 мм



## Опто- электронные сенсоры

Обширная программа выпуска оптоэлектронных сенсоров Баллупф находит применение во всех областях автоматизации.

Наряду с классическими исполнениями (световые щупы, отражающие и односторонние световые барьеры) оптическая программа Баллупф содержит также устройства со специальными функциями, как например, отфильтровывание фона, фокусировка светового луча, обучающая функция Teach-In, лазерный свет, и т.д.

Программу дополняют оптоволоконные сенсоры, лазерные дальномеры, сенсоры контрастности, люминесцентные щупы, сенсоры цвета, щелевые сенсоры, оптические окна и обширный набор принадлежностей.

Кроме цилиндрических конструкций из металла и частично из пластмасс от M12 до M30 Баллупф предлагает также многочисленные исполнения сенсоров в прочных литых пластмассовых корпусах практических всех типоразмеров с различными функциями и техническими характеристиками.



### Типоразмеры

#### Цилиндрические корпуса:

- Никелированная латунь M12, M18, M30
- Нержавеющая сталь M18
- Пластмасса M18



#### Прямоугольные корпуса из пластика:

- Малые сенсоры (13 x 26 x 52 мм)
- Компактные сенсоры (50 x 50 x 18)
- Повышенная прочность (26 x 58 x 75)
- Высокая прочность (32 x 85 x 73)



#### Подключение

- Кабельное
- Клеммное
- Штекерный разъем M8
- Штекерный разъем M12
- постоянное и постоянно/переменное напряжение
- Транзисторный выход

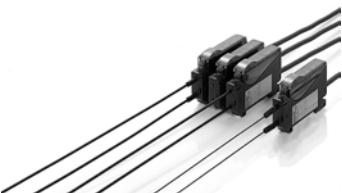
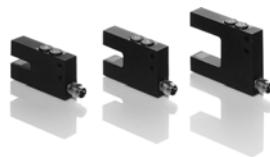


### Специальные сенсоры

Базисный прибор BOS 73K для работы с оптоволокном. оснащен дисплеем и различными функциями (обучение, и т.д.)

Дистанционные сенсоры BOD с аналоговым выходом (рабочий диапазон до 6 м).

Контрастный щуп BKT M для распознавания цветных маркировок на упаковочном материале с функцией обучения  
Люминесцентный щуп для распознавания невидимых маркировок в ультрафиолетовом свете с функцией обучения  
Щелевой сенсор BGL 21 для распознавания этикеток в двойном свете и с функцией обучения



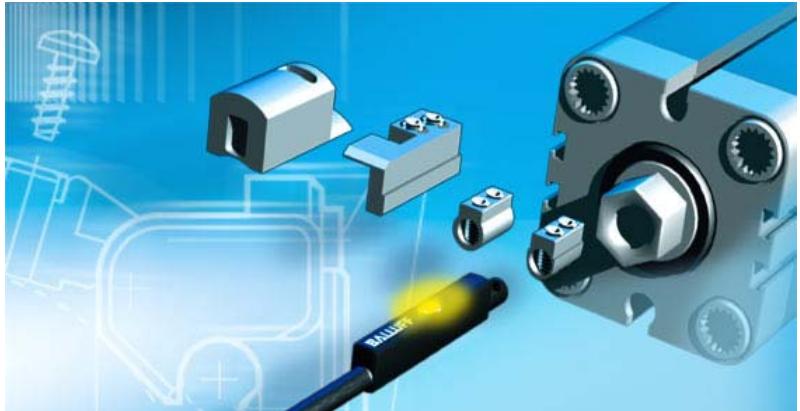
## Сенсоры магнитного поля, емкостные сенсоры, система удаленных сенсоров

### Сенсоры магнитного поля

Магниточувствительные сенсоры реагируют на внешнее магнитное поле. Основная область их применения – контроль позиций поршня в пневматических и гидравлических цилиндрах.

В зависимости от модели корпус сенсора выполнен из пластмассы, алюминия, латуни или стали.

- надежная работа
- длительный срок службы
- бесконтактное отслеживание положения поршня
- определение положения поршня через стенку цилиндра
- компактные размеры
- возможность монтажа на любом цилиндре с помощью соответствующего крепления
- срабатывание только на магнитное поле
- защита от смены полярности и короткого замыкания
- напряжение питания 10...30 В DC
- нечувствительность к вибрациям



### Система удаленных сенсоров

В гибких условиях автоматизации существует потребность в сенсорах, способных следить за перемещением машины. В таких применениях такие сенсоры не должны быть установлены неподвижно. При перемещениях контакты и кабель испытывают нагрузку. Кроме того, не все положения являются легко доступными. Система удаленных сенсоров Баллуфф решает эти проблемы.

Система состоит из 3-х частей:

- сенсор: электромеханический, индуктивный, оптический, емкостной или стойкий к магнитному полю.
- передатчик как связующее звено для сенсоров.
- приемник связан с передатчиком и переносит необходимую энергию индуктивно на его сторону, а также индуктивно принимает информацию о состоянии сенсоров и передает ее дальше на контроллер.



### Емкостные сенсоры

Емкостные сенсоры распознают изменение емкости, вызванное приближением объекта. Их преимущество заключается в том, что они могут распознавать любые материалы – от металла до масла. Емкостные сенсоры также могут распознавать объекты через другие неметаллические объекты, что позволяет успешно применять их для контроля уровня жидкостей или сыпучих веществ через стенку сосуда.



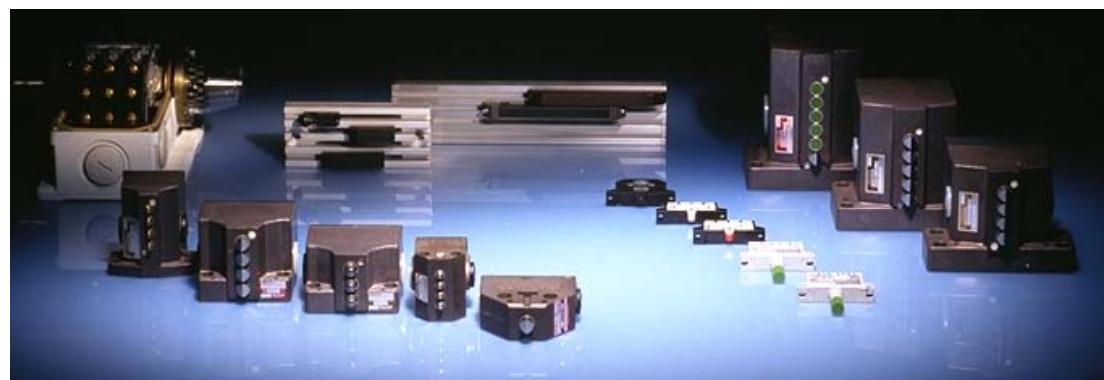
## Электромеханические сенсоры

К электромеханическим сенсорам относятся электромеханические конечные выключатели и командааппараты с электромеханическими или индуктивными элементами переключения. Они служат источником команд автоматического управления для позиционирования и конечного выключения на станках, гибком производственном оборудовании, робототехнике, сборочном или конвейерном оборудовании. Также данные выключатели находят широкое применение в автомобильной и машиностроительной промышленности. Эти выключатели были специально разработаны и испытаны для работы в тяжелых условиях, таких, как наличие постоянных ударных нагрузок, вибрации, контакта с различного рода смазывающими и охлаждающими веществами, перепадов температуры.

Они соответствуют стандартам DIN 43 693 и DIN 43 697 и поставляются в корпусах ориентированных на их область применения.

Прецизионные командааппараты Баллуфф применяются для управления, автоматизации, контроля и измерения рабочих процессов в отношении к заданному перемещению машины. Два вращаемых независимо друг от относительно друга эксцентриковых кольца с упорами (на каждую точку переключения) позволяют обеспечить плавную регулировку длины импульса.

Поставляются также позиционные выключатели с прямым подключением к AS-интерфейсу.



### Позиционные выключатели

- Прочные корпуса, отвечающие требованиям станка
  - Запатентованный телескопический механизм толкателя
  - Запатентованная направляющая толкателя, не требующая ухода
  - кол-во толкателей от 2 до 16
  - 4 вида толкателей: резцовые, роликовые, и.т.д.
  - Высокий срок службы (> 50 млн. переключений)
  - Мембрана в соответствии с типом защиты IP 67 (двухкамерная система)
  - Запатентованный быстродействующий выключатель в роли двухконтурного переключающего контакта с эффектом самоочищения
- 
- Аварийный выключатель по VDE 0113
  - Для блочных позиционных выключателей возможна смешанная комплектация быстродействующими выключателями, выключателями замедленного действия и индуктивными сменными элементами
  - Штекерные исполнения
  - АнтикриSTALLизацияный толкатель с очистным кольцом
  - Многочисленные принадлежности: планки с упорами, кулачковые гребенки и кулачки

### Прецизионные командааппараты

- прочная конструкция, не требующая обслуживания
- бесступенчатая регулировка закаленных колец с упорами
- нет необходимости в смазке подшипников (не требуется обслуживание)
- могут поставляться с 3, 6, 9, 12 или 20 положениями переключения
- возможно оснащение выключателями замедленного действия по VDE 0113



## Преобразователи линейных и угловых перемещений

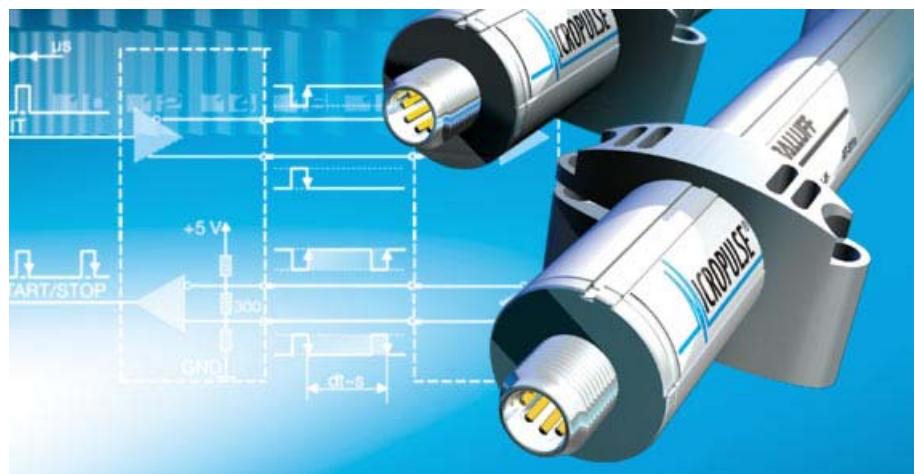


Абсолютная, бесконтактная система измерения и контроля линейных перемещений

Во многих процессах автоматизации сегодня важнейшим является получение точной обратной связи по положению. Без точного и надежного измерения положения невозможно добиться высокого качества и производительности. Серия микроимпульсных измерителей пути BTL фирмы Balluff GmbH на протяжении многих лет обеспечивает высокий уровень позиционирования и контроля линейных перемещений.

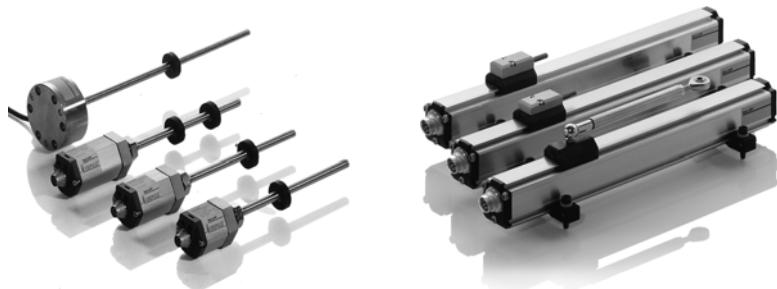
Измерители пути BTL фирмы Баллупф, благодаря прочному корпусу, оптимально подходят для измерения в диапазоне от 50 до 5000 мм в самых неблагоприятных условиях.

Для интегрирования в системы управления имеются различные форматы выходного сигнала (анalogовый выход, импульсный, синхронно-серийный, квадратурный, CANopen, PROFIBUS-DP, InterBus-S, DeviceNet интерфейсы). Кроме этого, в наличии имеются процессорные модули с целым набором программируемых функций для передачи цифровых или аналоговых данных для дальнейшей обработки.



По сравнению с традиционными измерительными системами (потенциометрами и т.п.), измерители пути компании Баллупф обладают следующими преимуществами:

- нечувствительность к ударам, вибрациям, влиянию температур, загрязнению, влажности и помехам, создаваемыми различными полями
- неизнашиваемость и отсутствие потребности в уходе благодаря бесконтактному принципу работы
- наличие абсолютного выходного сигнала (после включения сразу показывает действительное положение).
- высокое разрешение (до 1 мкм), повторяемость и линейность
- простая установка, магнит не нуждается в подаче питания
- класс защиты IP 67/IP 68 по IEC 60529
- выдерживает давление до 600 бар для установки внутри гидравлических цилиндров.



Стержневое исполнение для установки в гидравлических цилиндрах (длина хода от 25 до 5000 мм).

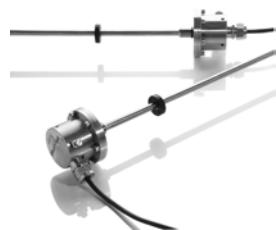
Исполнения в профильном корпусе со свободным магнитом для соединения с подвижными частями (длины от 50 до 5000 мм) или с закрепленным магнитом, соединенный с движущей частью через штангу.



Исполнение BTL6 в цилиндрическом корпусе



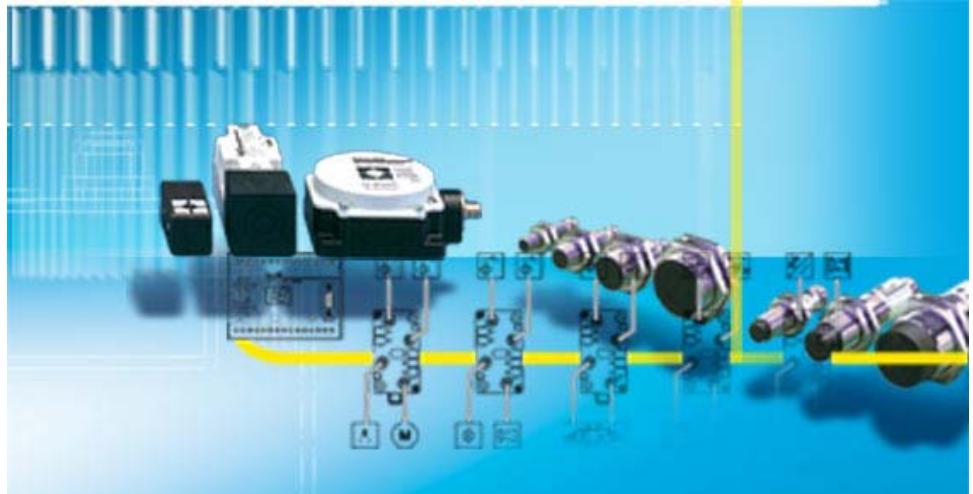
**Инкрементальные и абсолютные кодовые преобразователи угла поворота**  
- бесконтактное оптоэлектронное считывание  
- механически прочное исполнение с высокой степенью защиты  
- инкрементальное и абсолютное исполнения  
- полная совместимость с промышленным стандартом  
- степень защиты IP67



Исполнение во взрывобезопасном корпусе

## AS интерфейс

Потоки материала и информации неотделимы друг от друга в сборке и производстве, контроль за которыми осуществляется с помощью компьютера. Совместимость этих двух элементов необходима сегодня для обеспечения гибкости и снижения затрат в автоматизации. Шинные системы обеспечивают надежный обмен информацией между потоком материала и обработкой данных, включая все отрасли производства, которые связаны с перемещением материалов. AS-интерфейс является простой, экономичной, надежной быстродействующей системой для связи практически всех современных сенсоров и актуаторов (2-х, 3-х и 4-хпроводные постоянного тока), а также специальных современных устройств AS интерфейса на одной линии с первым уровнем контроля, например программируемым контроллером или ПК.

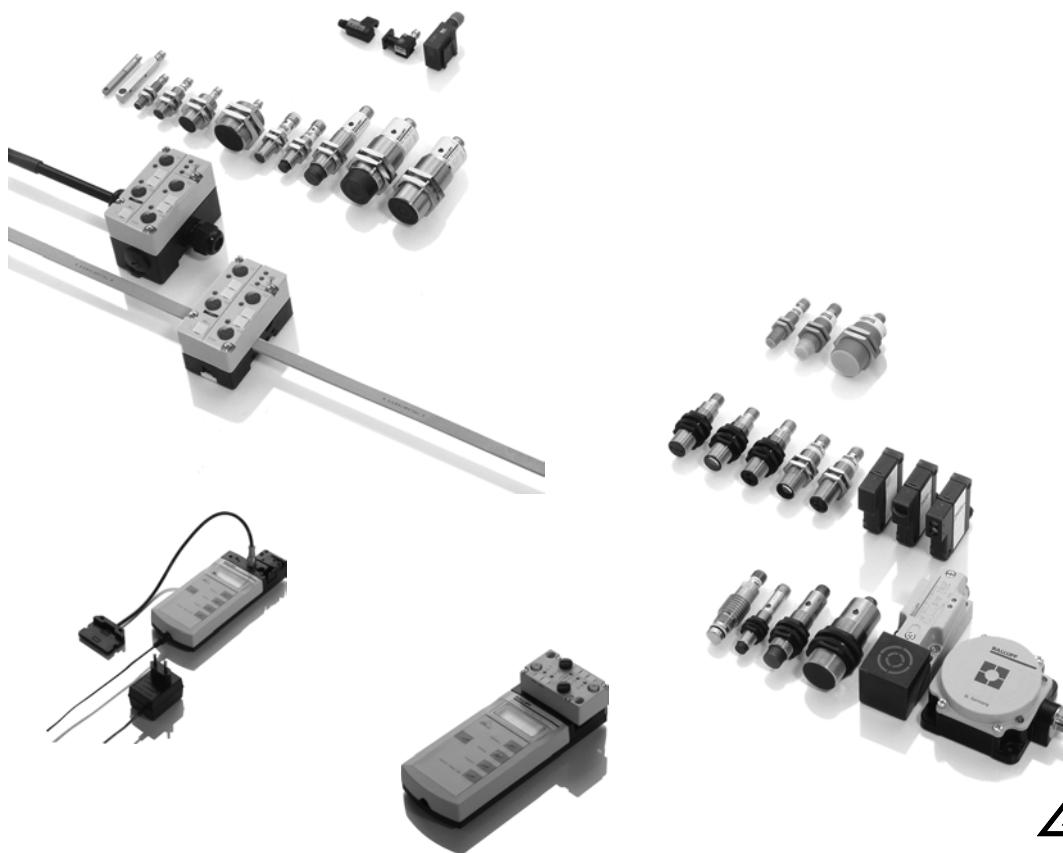


Управление системой AS-интерфейс не требует наличия специальных знаний об AS-интерфейсе.

### Преимущества

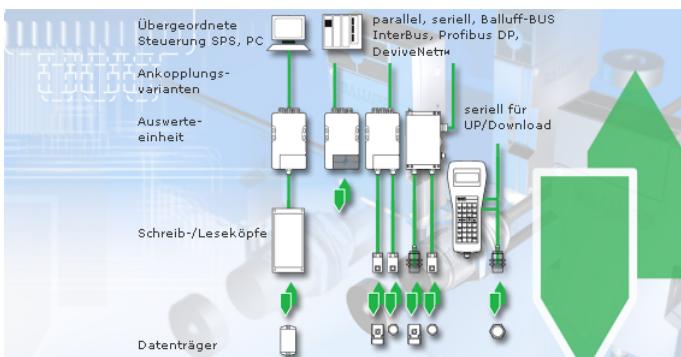
- надежность передачи данных
- безошибочное функционирование
- защита от ошибок в обслуживании
- надежность благодаря диагностике
- экономичность

Упрощенное подсоединение кабеля AS-интерфейса снижает затраты по подключению, делая работу с системой более понятной и позволяет ее расширять.



## Система идентификации

Системы идентификации Balluff являются незаменимыми для управления потоком информации в процессах сборки и т.п. Нужные данные в нужное время в нужном месте: эти требования выполняются при интегрировании системы BIS в качестве объекта материального потока. Кодоноситель хранит всю информацию об объекте и готов в любой момент для считывания или обновления данных. Идет ли речь о задачах комплексной сборки или просто о 4-значном номере идентификации Вы всегда найдете самое выгодное и эффективное решение из широкого ряда систем идентификации BIS.



### Системы идентификации

- бесконтактный обмен данными
- расстояние записи/считывания до 100 мм
- многочисленные варианты кодоносителей, ориентированные на область применения от кодоносителей палет с объемом памяти до 2 кБайт до миниатюрных кодоносителей с диаметром 11 мм и высотой 4,5 мм
  
- считывание в движении со скоростью до 240 м/мин
- неизнашивающиеся и не требующие обслуживания
- нечувствительные к загрязнению
- гибкие и совместимые со всеми применяемыми ЭВМ и системами управления
- многочисленные вспомогательные средства для проектирования и ввода в эксплуатацию(аппаратные средства и программное обеспечение)

### Применения

Материальный и информационный потоки неотделимы друг от друга в процессах сборки и производства, контролируемых с помощью компьютеров. Тесная взаимосвязь этих двух компонентов требуется сегодня для гибкости и экономности в автоматизации.

Серия систем идентификации BIS обеспечивает надежный обмен информации между потоком материала и обработкой данных, включая все области производства, где происходит перемещение материала:

- кодирование инструмента
  - транспортировка обрабатываемой детали в конвейерах
  - транспортные системы палет
  - складирование
  - сборка
  - ячейки гибкого автоматизированного производства
  - и многие другие
- Преимуществом является снижение затрат через:
- Гибкость
  - Более быстрый доступ к информации
  - Более короткое время реагирования

