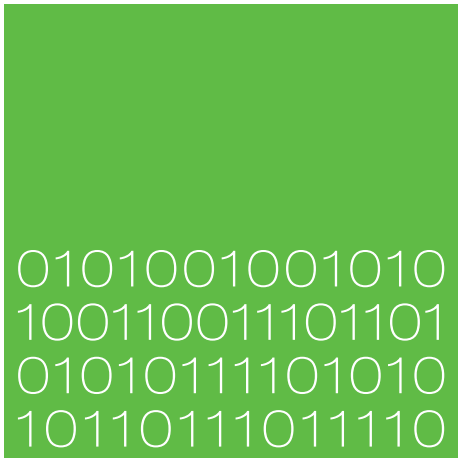
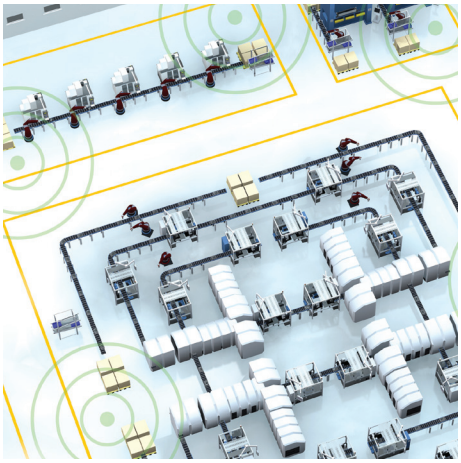
BALLUFF

sensors worldwide

Системы сопровождения производства

Получая выгоду от промышленной идентификации








BALLUFF

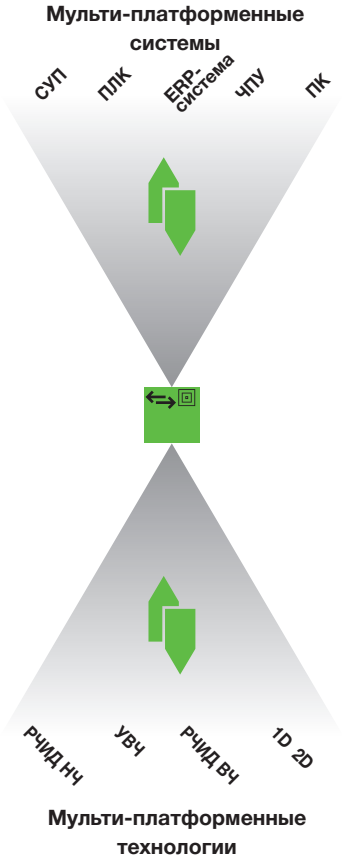
Сотрудничество с надежным партнером в области систем сопровождения производства

Работа в области промышленной идентификации компании Balluff берет свое начало в 1980-х годах. Компания Balluff была пионером, внедряющим системы промышленной идентификации низкой частоты (НЧ), разработанных специально для производственных целей.

На сегодняшний день компания Balluff остается лидером в данной области и предлагает полный ассортимент низкочастотных (НЧ), высокочастотных (ВЧ) и ультравысокочастотных (УВЧ) РЧИД технологий, а также стационарные считыватели штрих-кодов. Благодаря многолетнему опыту мы предлагаем надежные, проверенные на практике решения для задач сопровождения современных производственных процессов.

Мульти-платформенные принципы автоматической идентификации

Мы предлагаем мульти-платформенные принципы автоматической идентификации, чтобы обеспечить лучшее решение по внедрению систем сопровождения производства. Balluff предлагает платформенное решение по всем РЧИД технологиям отслеживания или требованиям управляющих систем. Такой подход позволяет нашим клиентам создавать необходимые им архитектурные и коммуникационные структуры.



Системы сопровождения производства
Достижение целей 4
Сопровождение циклов логистики 5
Задачи сопровождения производства 5
Начало программы 6
Области применения систем сопровождения производства 6

Отслеживание оборудования
Отслеживание производственного оборудования 8
Ключевые моменты экономического обоснования 8
Примеры применения 9

Управление производством в автоматизированном сборочном процессе
Прозрачность в производстве
Абсолютная видимость систем управления производством (MES) в Вашем автоматизированном сборочном процессе 10
Ключевые моменты экономического обоснования 10
Информация о сборке 11
Информация по процессам 11
Данные о компонентах 11

Система Канбан
Электронный Канбан-процесс 12
Ключевые моменты экономического обоснования 12

Интралогистика
Движение продукции между предприятиями и отделами 13
Ключевые моменты экономического обоснования 13

Системы сопровождения производства
Система 14
Рассредоточенные данные – возможность чтения/записи 14
Централизованные данные – только чтение 14
Технологии систем сопровождения производства 15
Технические решения 15
Продукты 16

Сервис 18

Системы сопровождения производства

Достижение целей
Производители сталкиваются с постоянно растущим конкурентным давлением и различными правовыми нормами. Стремление добиться прозрачности процессов, удовлетворенности потребности клиентов, получения прибыли и соблюдения нормативных требований приводит к тому, что многие производители рассматривают системы сопровождения производства как долгосрочную стратегию. При этом многие из них уже убедились, что внедрение таких программ в производственный процесс - это проверенный способ добиться поставленных стратегических целей.

Во всех возможных вариантах при внедрении систем сопровождения производства встает вопрос поиска квалифицированного партнера. В Balluff мы разрабатываем решения для таких задач уже более 25 лет. Благодаря сотрудничеству с высококвалифицированными специалистами в области системной интеграции мы знаем, какие действия необходимо предпринять для успешной реализации программы сопровождения производства, другими словами для обеспечения неизменно высокого качества продукции и максимизации эффективности Ваших инвестиций.



Сопровождение циклов логистики

Сопровождение – это процесс документирования каждого шага производственного цикла. Система осуществляет запись любых действий, связанных с использованием или перемещением объекта, используя процедуру автоматизированной идентификации. Данная информация дает возможность производителям добиться максимальной прозрачности процесса, оперативной поставки материалов и деталей (точно в срок), экономичного производства, улучшенного качества и соответствия нормативным требованиям.

Задачи сопровождения производства

Производители используют системы сопровождения производства, чтобы добиться наилучших результатов в следующих областях:

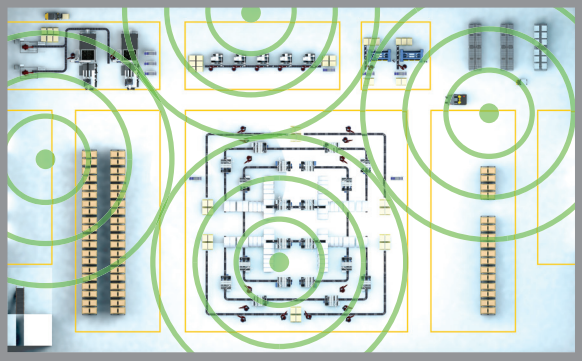
- Соответствие нормативным требованиям и стандартам качества
- Возможность коррекции продукции с учетом отзывов
- Повышение безопасности и удовлетворение требований клиента, повышение прибыли
- Управление качеством продукции и уменьшение стоимости



Системы сопровождения производства

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Общезаводское применение системы сопровождения производства

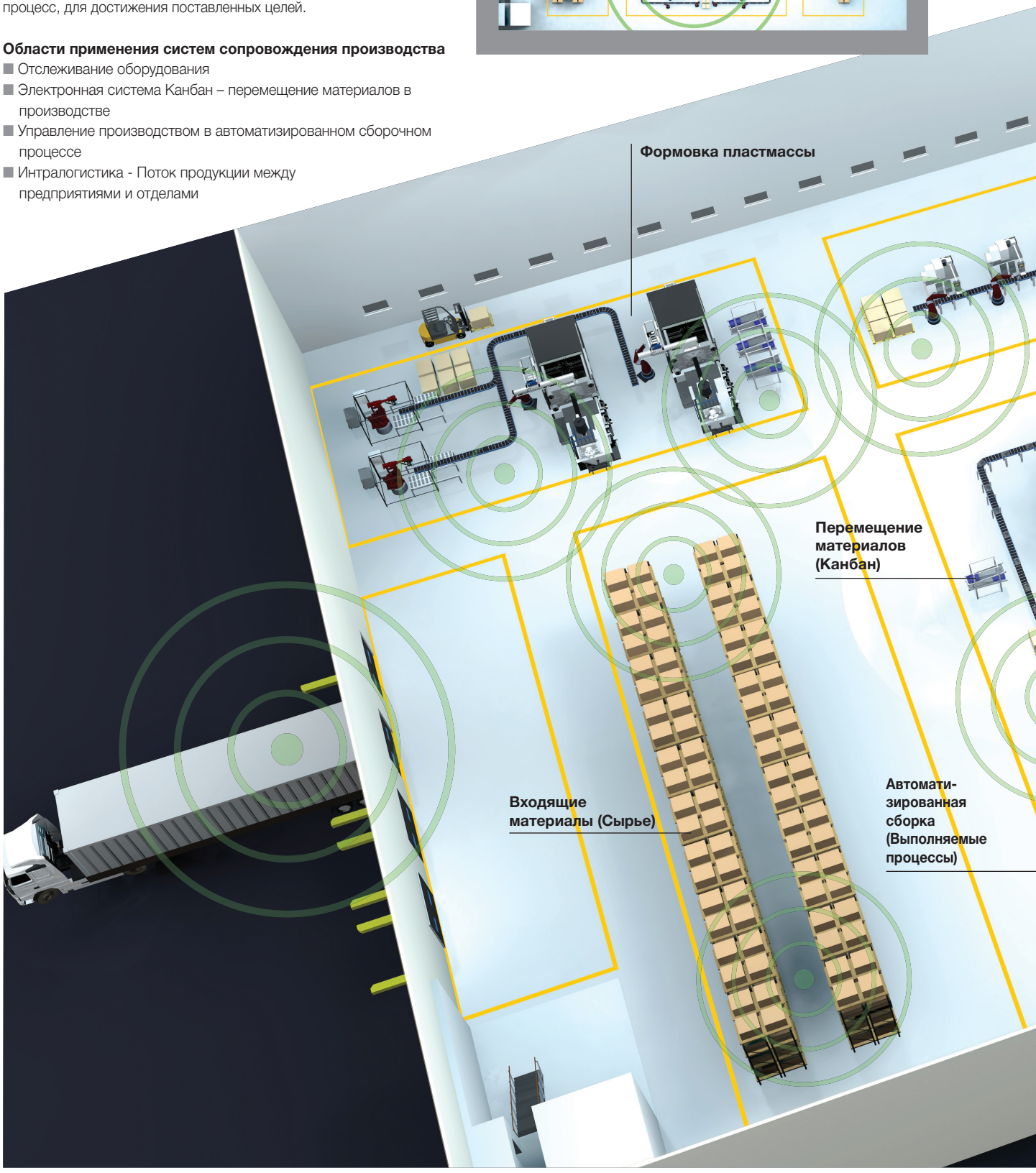


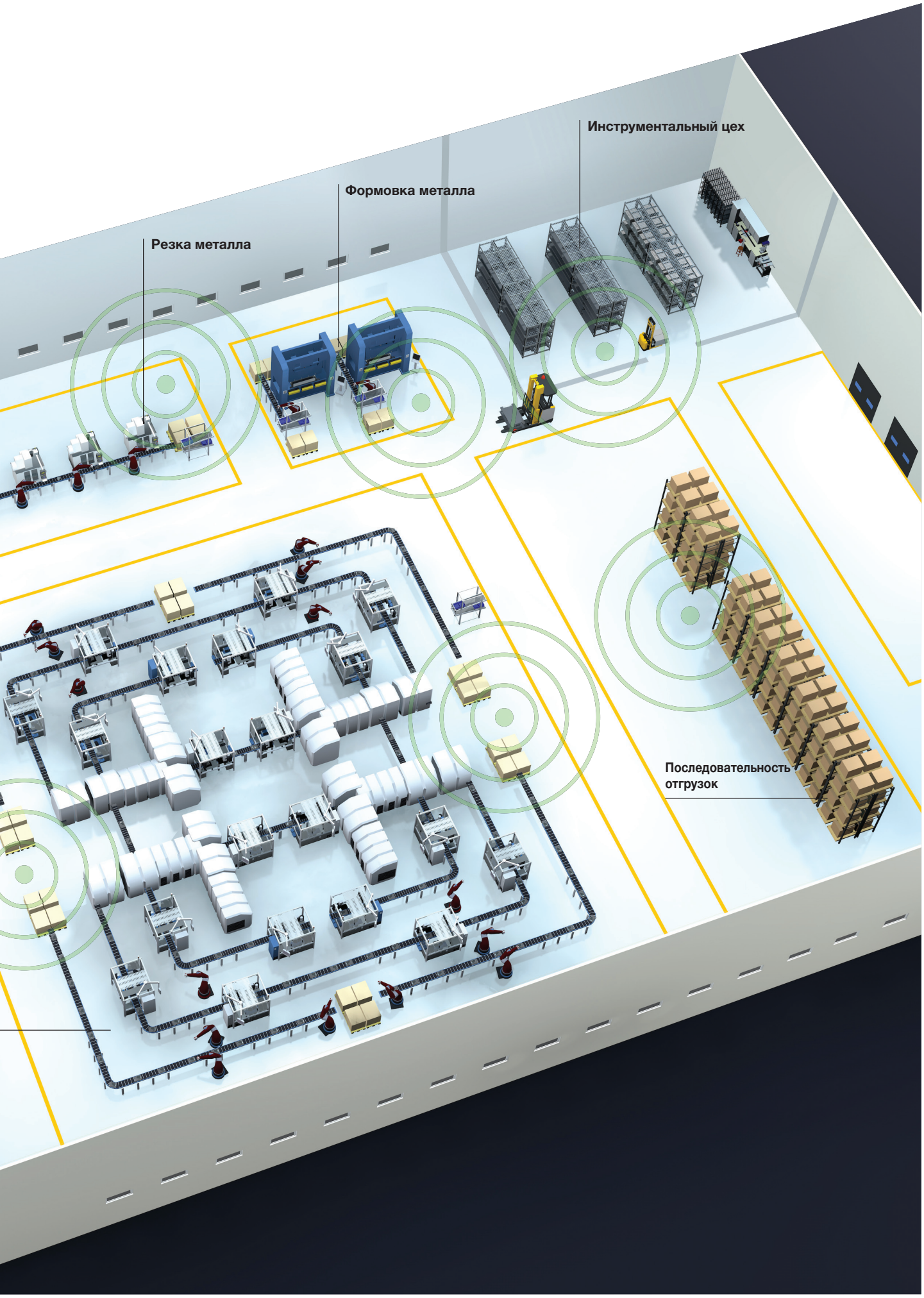
Начало программы

В данной брошюре представлен обзор четырех основных областей применения, в которых система сопровождения производства позволяет добиться максимальной окупаемости. Обзор включает в себя ключевые моменты экономического обоснования, которые помогут Вам выстроить свою стратегию. Определение Вашей области(ей) поможет сформировать тип аппаратного и программного обеспечения, а также те изменения, которые необходимо внести в процесс, для достижения поставленных целей.

Области применения систем сопровождения производства

- Отслеживание оборудования
- Электронная система Канбан – перемещение материалов в производстве
- Управление производством в автоматизированном сборочном процессе
- Интралогистика - Поток продукции между предприятиями и отделами

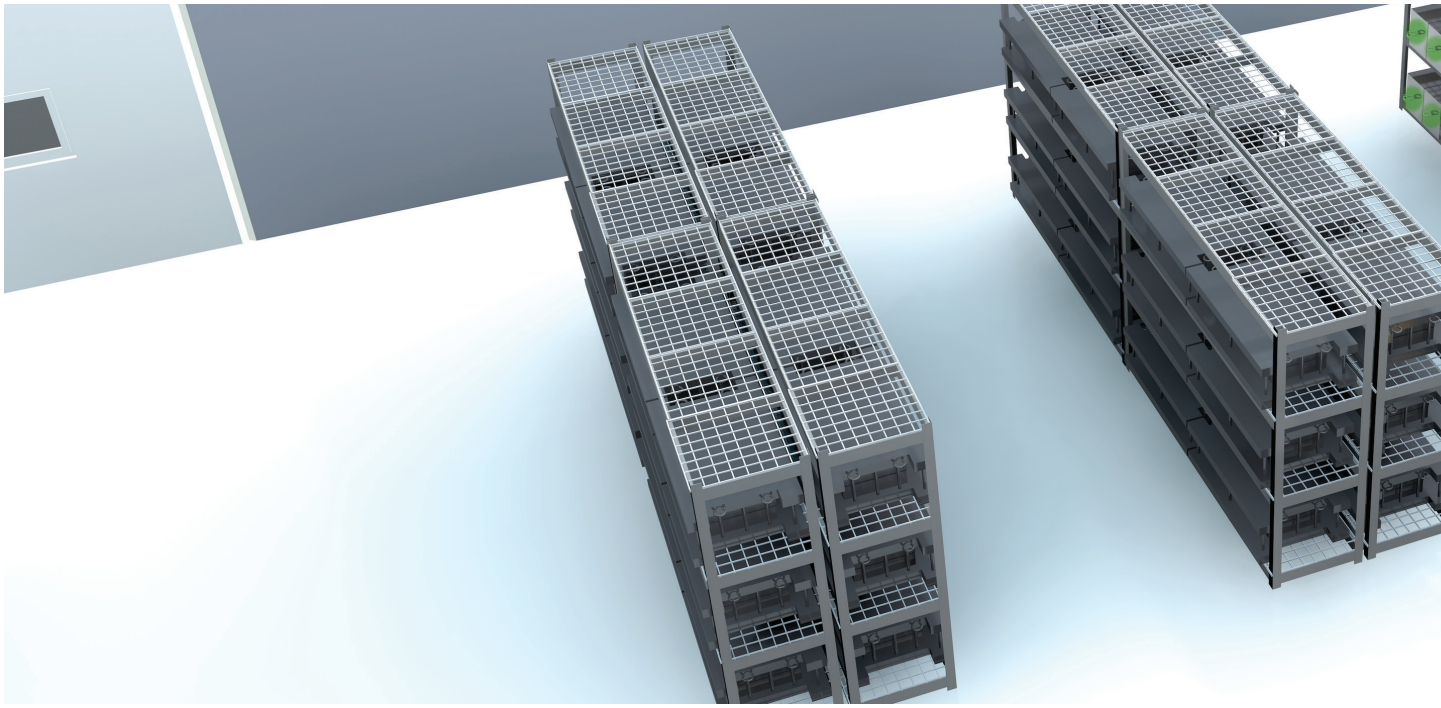



Инструментальный цех
Формовка металла
Резка металла
Последовательность отгрузок

Отслеживание оборудования

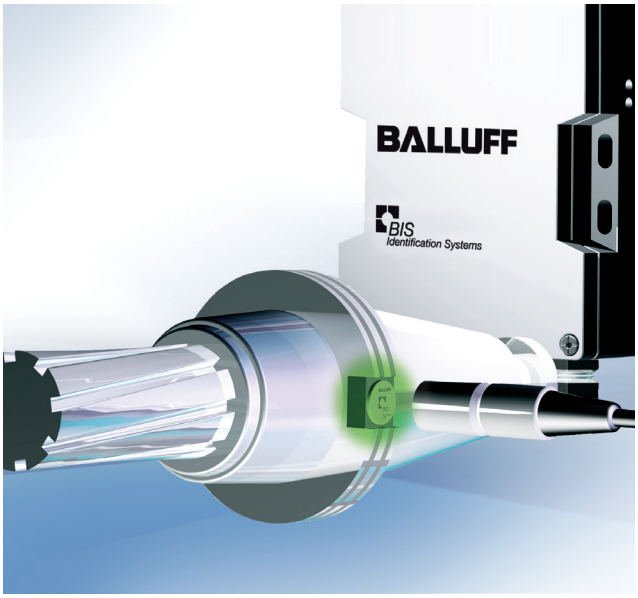
Отслеживание производственных объектов
Целью отслеживания производственных объектов является сокращение времени простоя оборудования и его повреждений, одновременно с увеличением общей производительности и коэффициента использования оборудования за счет точного отслеживания. Штрих-коды и РЧИД технологии позволяют отслеживать изменения в расположении устройств, их состоянии, техническом соответствии и готовности. Работоспособность всего комплекса согласована с каждым элементом производственной цепи.

Ключевые моменты экономического обоснования
- Сокращение времени простоя оборудования
- Сокращение повреждений оборудования
- Увеличение общей производительности оборудования
- Увеличение коэффициента использования оборудования



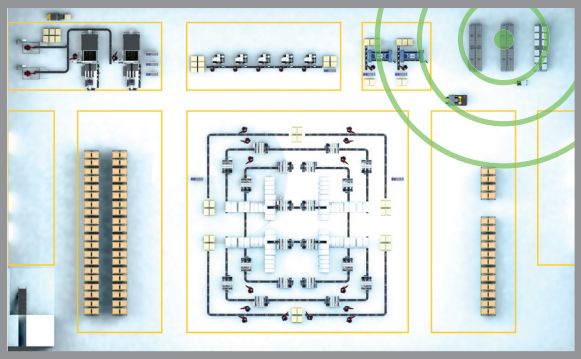
Центральный инструментальный цех включает в себя критически важные материалы, требующие четкого отслеживания, такие как режущий инструмент, штампы, пресс-формы, тарированные ключи и компоненты оснастки.





Режущий инструмент может быть оборудован РЧИД-метками, которые позволяют отслеживать и получать данные об измерении внешними приборами (напр., устройством предварительного сканирования), параметрах настройки, использовании и сроке службы инструмента.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Отслеживание производственных объектов



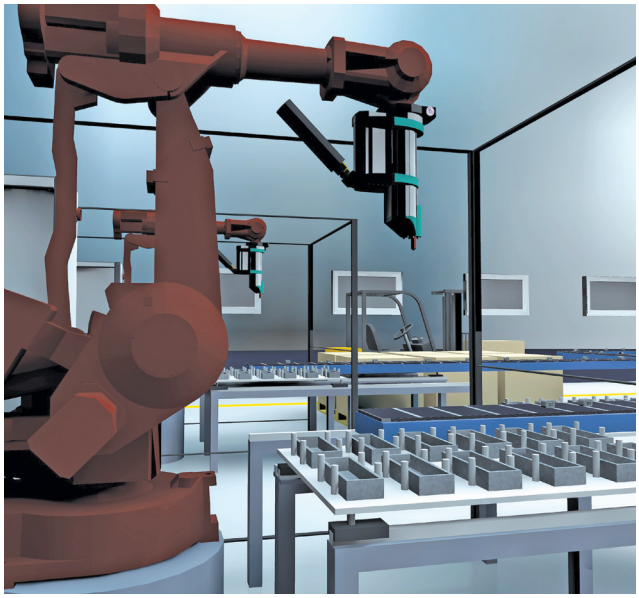
Часто отслеживаемые объекты

- **Режущий инструмент:** Измерения геометрии инструмента (устройством предварительного сканирования), параметры настройки, данные об использовании и сроке службы инструмента
- **Автоматизированные модульные подсистемы:** параметры настройки, данные по применению, тех. поддержке и составным компонентам.
- **Пресс-формы и штампы:** Параметры настройки, данные об использовании, тех. поддержке и типов деталей
- **Паллеты и контейнеры:** Данные по местоположению и сопровождению, а так же информация по наполнению.
- **Ручные инструменты:** данные калибровки, местонахождения, категории использования и типов объектов применения.
- **Резервуары и емкости:** данные о содержимом, наполнении и техническом обслуживании
- **Автоматически управляемое транспортное средство:** данные по местоположению и направлению, а так же информация по наполнению





Средствами РЧИД-меток, установленных на пресс-формах и штампах, можно отслеживать и получать данные параметров настройки, использования, технической поддержки и подбором компонентов.



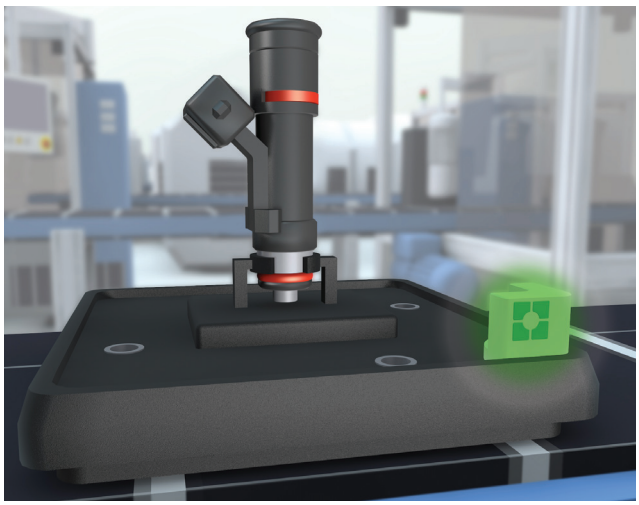
Такие элементы автоматизированных модульных подсистем, как захватное устройство, так же могут быть оснащены метками РЧИД для отслеживания и доступности данных настройки, использования, технической поддержки и подбора компонентов.

Управление производством в автоматизированном сборочном процессе

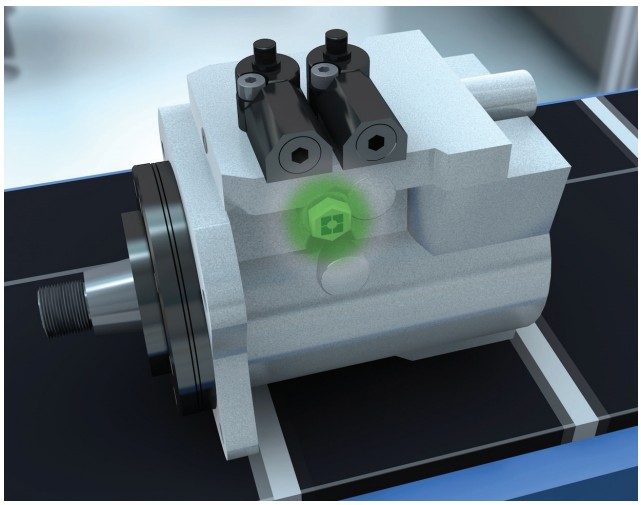
Абсолютная видимость систем управления производством (MES) в Вашем автоматизированном сборочном процессе.
Цеха на производстве, применяющие автоматизированную сборку требуют отдельного внимания на процессы, которые должны быть выполнены строго в назначенный срок. Отслеживание может включать в себя всю линейку данных от всех компонентов, используемых в окончательной сборке. Большинство автоматизированных производственных линий также используют гибкое производство, где на одной линии могут собираться сразу несколько версий продукта. Если взглянуть на процесс автоматизированной сборки в целом, можно выделить три основных направления отслеживания: информация о сборке, информация по процессам, данные о компонентах.

Ключевые моменты экономического обоснования
- Возможности гибкого производства
- Отслеживание процесса переработки оборудования
- Эффективная организация мероприятий по отзыву продукции
- Обеспечение соответствия нормативным требованиям



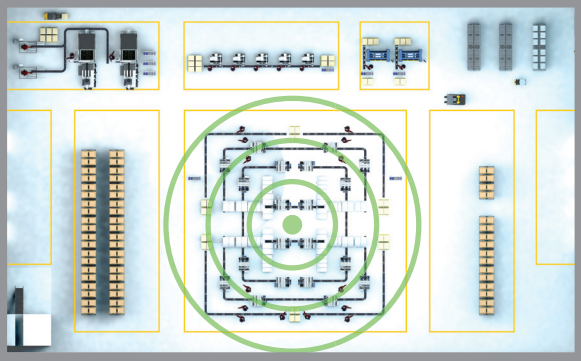


Установка метки РЧИД на сборочном поддоне.



При отсутствии сборочного поддона, или в случае, когда детали покидают поддон, РЧИД метки временно устанавливаются на изготовляемых деталях для отслеживания дальнейших процессов.

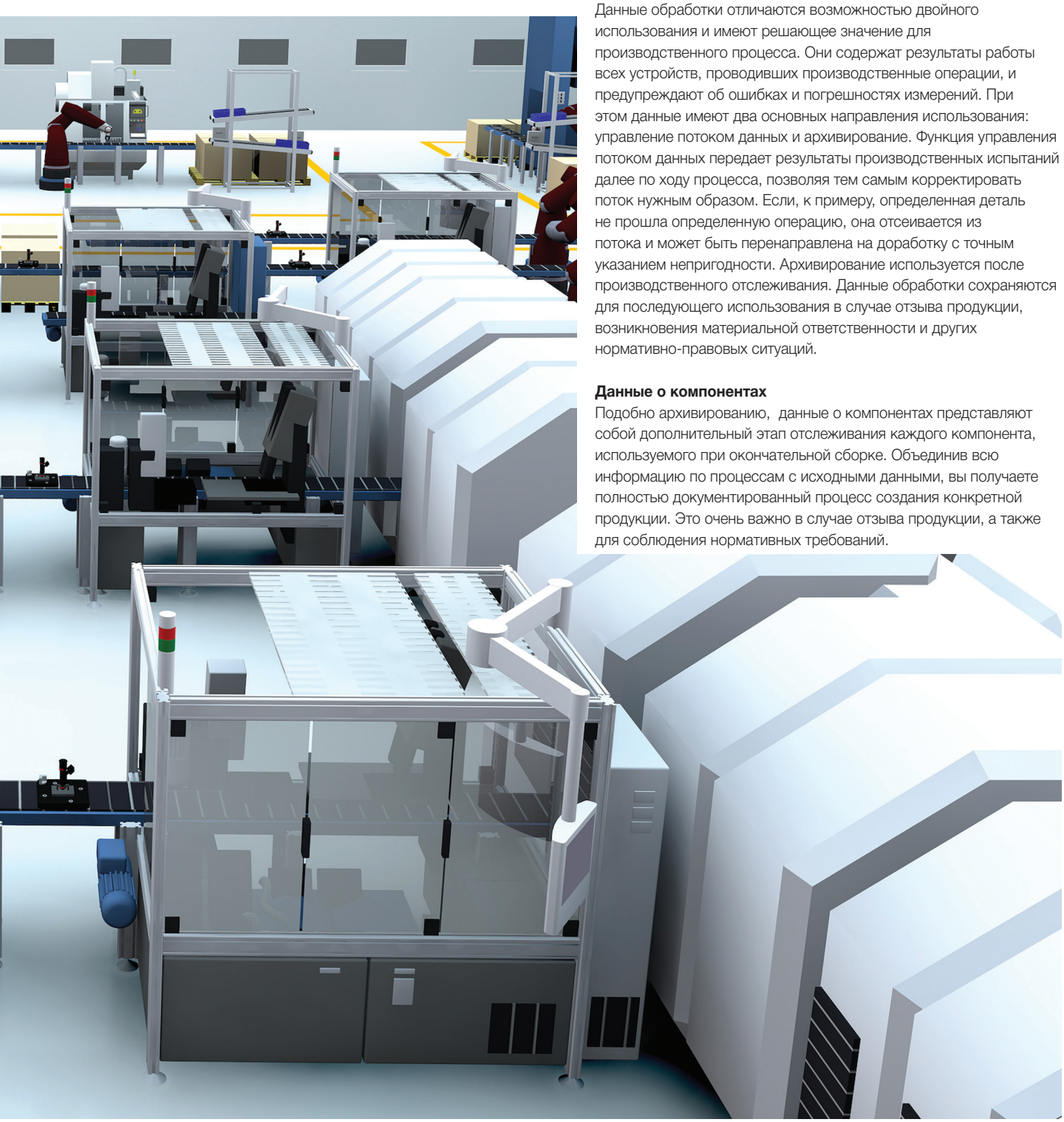
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Управление производством



Информация о сборке
Информация о текущей сборке активно используется в условиях гибкого производства. В ней полностью описаны все переменные показатели для производства конкретной детали. По существу, эта информация представляет собой сборочную ведомость/ карту для автоматизированного сборочного оборудования, в которой указаны компоненты, необходимые для производства конкретной уникальной версии продукта. Информация о сборке может содержаться локально на РЧИД метке или в централизованной базе данных, определяемой метками.

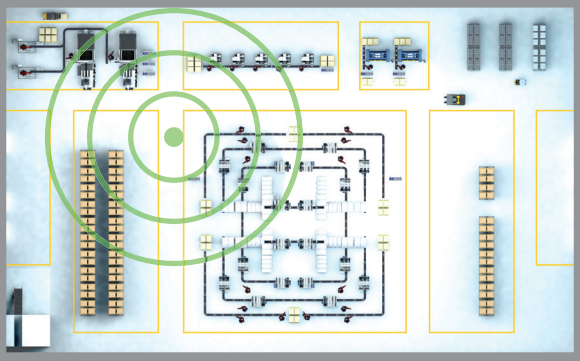
Информация по процессам
Данные обработки отличаются возможностью двойного использования и имеют решающее значение для производственного процесса. Они содержат результаты работы всех устройств, проводивших производственные операции, и предупреждают об ошибках и погрешностях измерений. При этом данные имеют два основных направления использования: управление потоком данных и архивирование. Функция управления потоком данных передает результаты производственных испытаний далее по ходу процесса, позволяя тем самым корректировать поток нужным образом. Если, к примеру, определенная деталь не прошла определенную операцию, она отсеивается из потока и может быть перенаправлена на доработку с точным указанием непригодности. Архивирование используется после производственного отслеживания. Данные обработки сохраняются для последующего использования в случае отзыва продукции, возникновения материальной ответственности и других нормативно-правовых ситуаций.

Данные о компонентах
Подобно архивированию, данные о компонентах представляют собой дополнительный этап отслеживания каждого компонента, используемого при окончательной сборке. Объединив всю информацию по процессам с исходными данными, вы получаете полностью документированный процесс создания конкретной продукции. Это очень важно в случае отзыва продукции, а также для соблюдения нормативных требований.



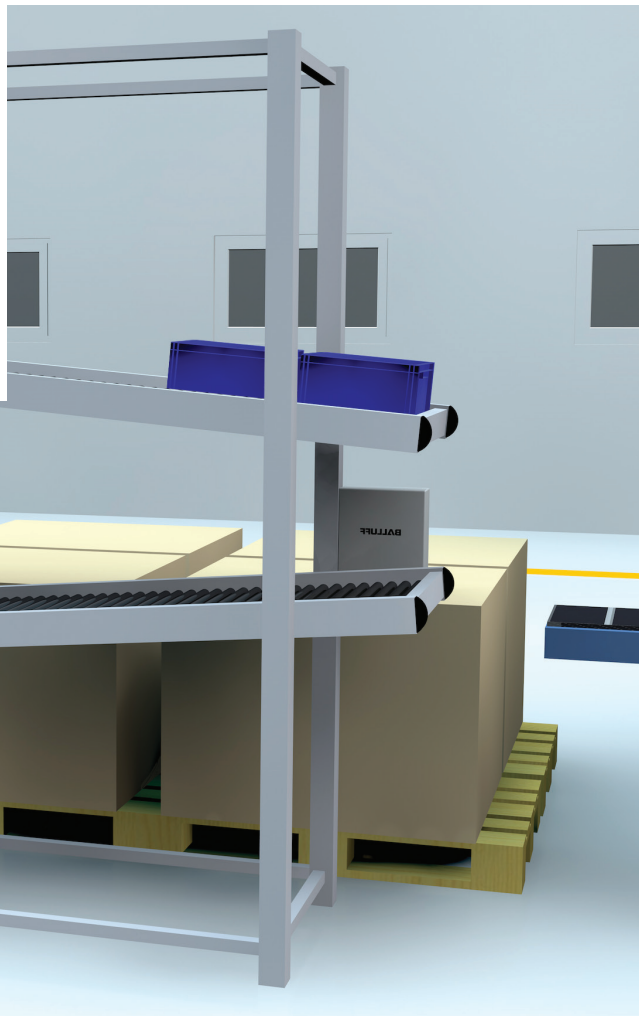
Система Канбан

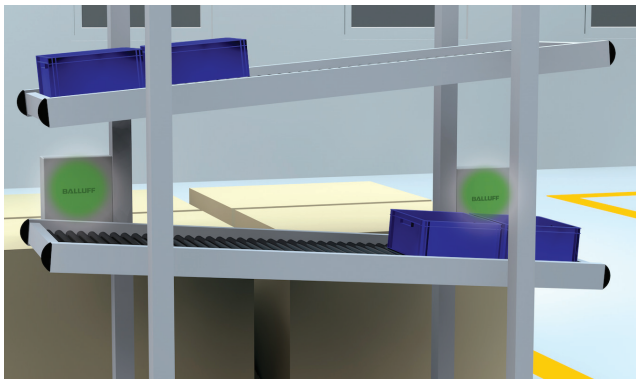
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Канбан



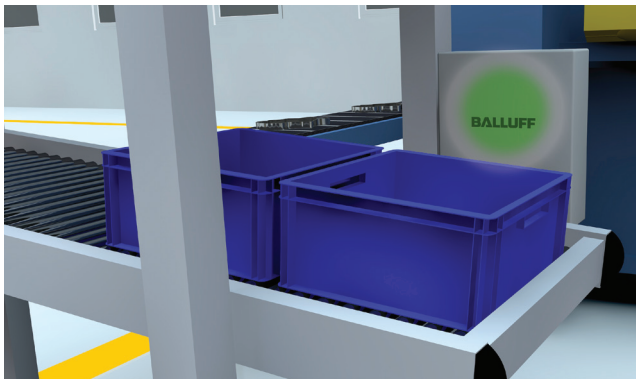
Электронный Канбан-процесс
Электронный Канбан (E-Kanban) - это система передачи сообщений, в которой использовано сочетание методов, позволяющих инициировать передвижение компонентов и материалов в рамках производственного процесса. В отличие от традиционных карточных систем Канбан, электронный Канбан использует штрих-коды или РЧИД метки. Сегодня технология РЧИД дает возможность полностью автоматизировать процесс идентификации, что позволяет гораздо быстрее и надежнее отслеживать производственный процесс и требует минимального вмешательства со стороны оператора. Типичный электронный Канбан "видит" запас материалов, отмеченных штрих-кодами или РЧИД метками, которые проверяются на различных этапах производственного процесса для определения уровня запаса. Затем полученные данные отправляются обратно в систему планирования ресурсов предприятия (ERP-система) для обновления. Этот метод гарантирует постоянный приток материалов при сохранении минимального уровня запасов. Дополнительным преимуществом электронного Канбан является интеграция внешних поставщиков в ERP-систему. Передача подобной информации позволяет оптимизировать всю цепочку поставок для подачи материалов точно в срок.

Ключевые моменты экономического обоснования
- Сокращение запасов материалов и промежуточных продуктов, участвующих в производственном процессе
- Точное управление запасами материалов
- Реализация подачи запасов материалов точно в срок



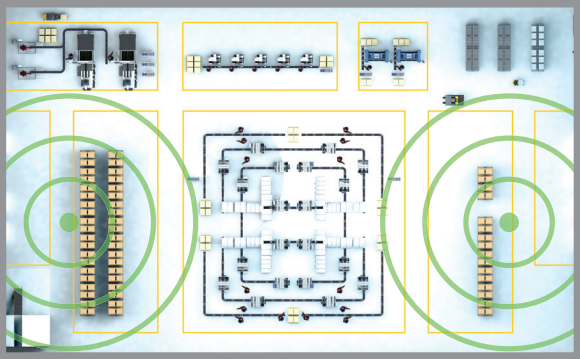


Новые компоненты сборки размещаются в коробках с метками (УВЧ) на стеллажах с ячейками.



Содержимое коробки автоматически считывается антенной, и далее эта информация передается в ERP-систему для обеспечения надлежащего уровня запасов материалов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Интралогистика



Движение продукции между предприятиями и отделами
Интралогистика отслеживает перемещение поступающих и отправляемых партий деталей и продуктов между цехом конечной сборки и различными субпоставщиками. РЧИД метки и штрих-коды устанавливаются на контейнеры или поддоны, что позволяет точно отслеживать поступление и отправку грузов между отдельными производственными объектами или предприятиями. Когда компоненты загружаются на поддоны или в контейнеры, их точное количество, номер версии, серийный номер и т.д. записываются на РЧИД метке. При поступлении контейнера в пункт назначения считыватель автоматически проверяет его содержимое. По мере использования компонентов уровень их запаса понижается, и ERP-система дает сигнал о необходимости пополнения данных компонентов. Когда поддон или контейнер пуст, данные РЧИД метки удаляются для ее повторного использования, или РЧИД метка разрушается. Затем контейнер отправляется обратно поставщику, и процесс повторяется.

Ключевые моменты экономического обоснования
- Поддержание строгого контроля потока материалов при работе с несколькими субпоставщиками
- Сокращение времени и возможных ошибок при поступлении компонентов
- Сохранение высокого уровня прозрачности и отслеживаемости процессов от субпоставщиков до готовой продукции
- Соблюдение нормативных требований

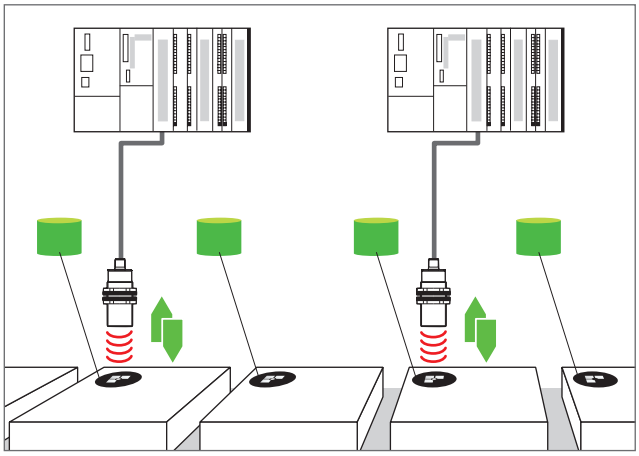




РЧИД метки (УВЧ) позволяют отслеживать любые перемещения между производственными объектами, начиная с поступления компонентов сборки и заканчивая отправкой готовой продукции.

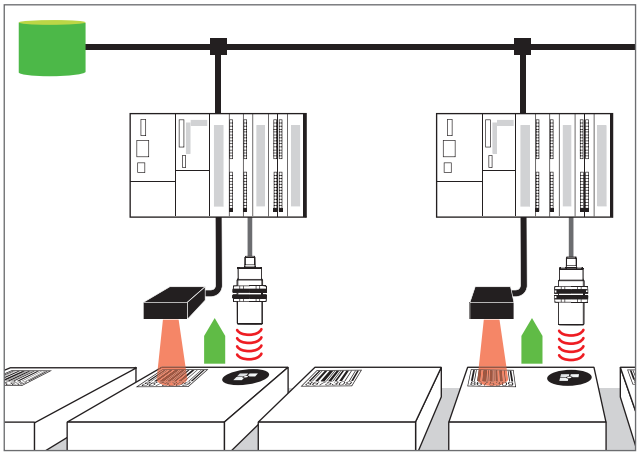
Система
Работа системы начинается с разработки карты данных. Эта карта определяет тип отслеживаемых данных и их источник. Сам штрих-код или РЧИД метка крепятся к оборудованию или продукту. Данные могут располагаться на самом объекте (рассредоточены по производству) в случае применения РЧИД меток для чтения/записи. Штрих-кодирование и радиочастотная идентификация также имеют упрощенный вариант применения, предполагающий только чтение данных. Однако при этом требуется наличие централизованной базы данных для хранения фактической информации. Считыватели располагаются в наиболее важных местах для отслеживания перемещений, обеспечивают информацию о сборке, а также запись любых событий, связанных с процессом.

Рассредоточенные данные – возможность чтения/записи
Децентрализованный подход в системах отслеживания предполагает применение технологии РЧИД с возможностью чтения и записи. Все актуальные данные отслеживания хранятся на РЧИД метке и путешествуют вместе с продуктом или оборудованием через весь производственный процесс. Это идеальный способ поделиться данными слежения в несетевой среде. В целом такой подход позволяет объединить отдельные островки автоматизации.



РЧИД – чтение/запись

Централизованные данные – только чтение
Данный метод подразумевает только чтение уникального идентификатора, или номерного знака, закрепленного на продукте или оборудовании. Вся актуальная информация по отслеживанию хранится в центральной базе данных. Получение более детальной информации также возможно только через центральную базу данных. Уникальный идентификатор хранится в виде штрих-кода или РЧИД метки. В неблагоприятных условиях эксплуатации предпочтительнее использовать РЧИД технологию, поскольку надежность штрих-кода может быть поставлена под сомнение при нерегулируемом освещении и наличии загрязнений. Кроме того РЧИД также предоставляет пользователю возможность произвольного назначения идентификаторов.



Оптика/РЧИД – только чтение

Пример управления рассредоточенными данными: вся информация считывается и записывается на РЧИД метку. Централизованная база данных не требуется. Данные, сохраненные на метке РЧИД, доступны на всех производственных узлах завода

Пример карты рассредоточенных данных

Производитель	**Quality Inc.**
Местоположение	**Tuscaloosa**
Дата	**Июнь 2012**
Партия	**87**
Очередность	**902**
Опции	**1LRT**
Цвет	**нейтральный**
Текущ.запись	**2.23**
Нагрузка	**89.5**
Соотв. цвет	**выполнен**
Статус детали	**выполнен**

Данные на РЧИД метке
Заголовок таблицы

Пример управления централизованными данными: номерной знак – это единственная информация, считываемая с штрих-кода или РЧИД метки. Идентификатор используется для указания местоположения данных в центральной базе данных. Чтение и запись фактических данных производятся в базе данных.

Пример карты централизованных данных

Номерной знак	**123456**
Производитель	**Quality Inc.**
Местоположение	**Tuscaloosa**
Дата	**Июнь 2012**
Партия	**87**
Очередность	**902**
Опции	**1LRT**
Цвет	**нейтральный**
Текущ.запись	**2.23**
Нагрузка	**89.5**
Соотв. цвет	**выполнен**
Статус детали	**выполнен**

Данные, считываемые с штрих-кода или РЧИД метки
Данные, хранящиеся в центр. базе данных – обозначенные номерным знаком
Заголовок таблицы

Технологии систем сопровождения производства

Существуют две основные технологии для систем отслеживания: штрих-кодирование и радиочастотная идентификация (РЧИД). Каждая технология располагает несколькими версиями, которые позволяют учитывать конкретные, специфические требования. Штрих-коды и РЧИД-метки также можно использовать совместно, что обеспечит еще большую видимость Вашего технологического процесса.

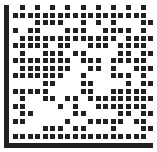
Штрих-код

1D штрих-код



- Самые распространенные
- Множество форматов
- Мин. объем данных
- Требуется прямая видимость для считывания
- Только чтение данных
- Требуется достаточно чистая рабочая среда
- Низкая стоимость
- Нанесение прямой печатью или с помощью этикетки

2D штрих-код



- Довольно распространенные
- Множество форматов
- Больший объем данных
- Требуется прямая видимость для считывания
- Только чтение данных
- Требуется достаточно чистая рабочая среда
- Низкая стоимость
- Нанесение прямой печатью или с помощью этикетки

РЧИД

Низкая частота (НЧ)



- Установка на металлических объектах
- Индуктивное соединение, Ближняя бесконтактная связь
- Чтение и запись данных
- Средний объем данных
- Низкая скорость передачи данных
- Чтение данных только с одной метки
- Надежная технология
- Малые расстояния чтения-записи

Высокая частота (ВЧ)



- Международно-принятый диапазон частот
- Индуктивное соединение, Ближняя бесконтактная связь
- Чтение и запись данных
- Большой объем данных
- Высокая скорость передачи данных
- Возможность чтения данных с нескольких меток
- Надежная технология
- Малые и средние расстояния чтения-записи

Ультравысокая частота (УВЧ)



- Международно-принятый протокол радио-интерфейса EPC Gen 2
- Обратное рассеивание, Дальняя бесконтактная связь
- Чтение и запись данных
- Небольшой объем данных
- Сверхвысокая скорость передачи данных
- Надежное чтение данных с нескольких меток одновременно
- Новейшая технология
- Большие диапазоны чтения-записи

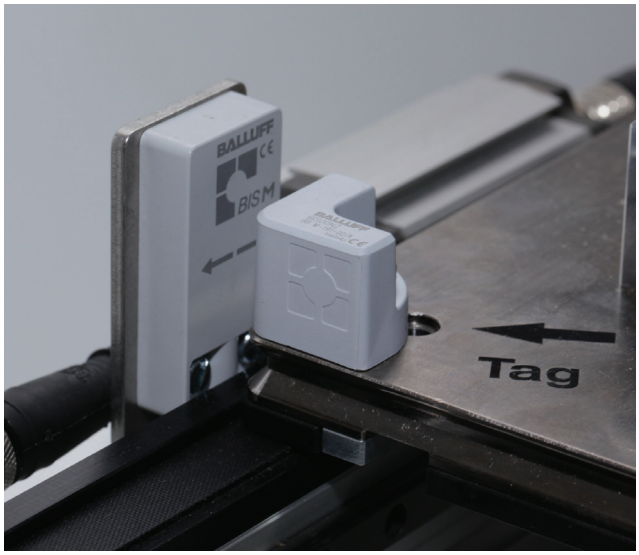
Технические решения

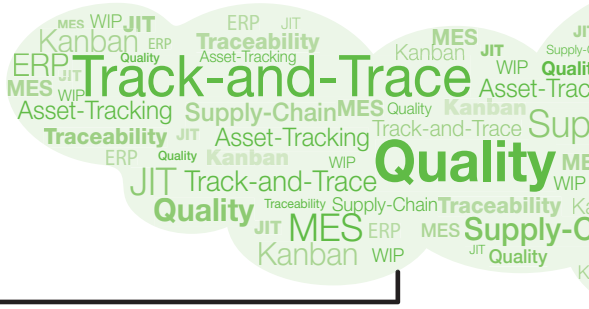
Есть два возможных варианта для сканирования штрих-кода или чтения/записи РЧИД меток - стационарный и с помощью коммуникатора. Стационарные считыватели являются наиболее экономичным и надежным методом, при котором необходимые данные привязываются к соответствующему оборудованию или продукту. Коммуникаторы представляют собой высокоэффективную альтернативу, которая предлагает больше гибких возможностей для рабочего процесса, однако при этом требует больше внимательности и уверенности в том, что пользователь подключает данные к соответствующему оборудованию или продукту.

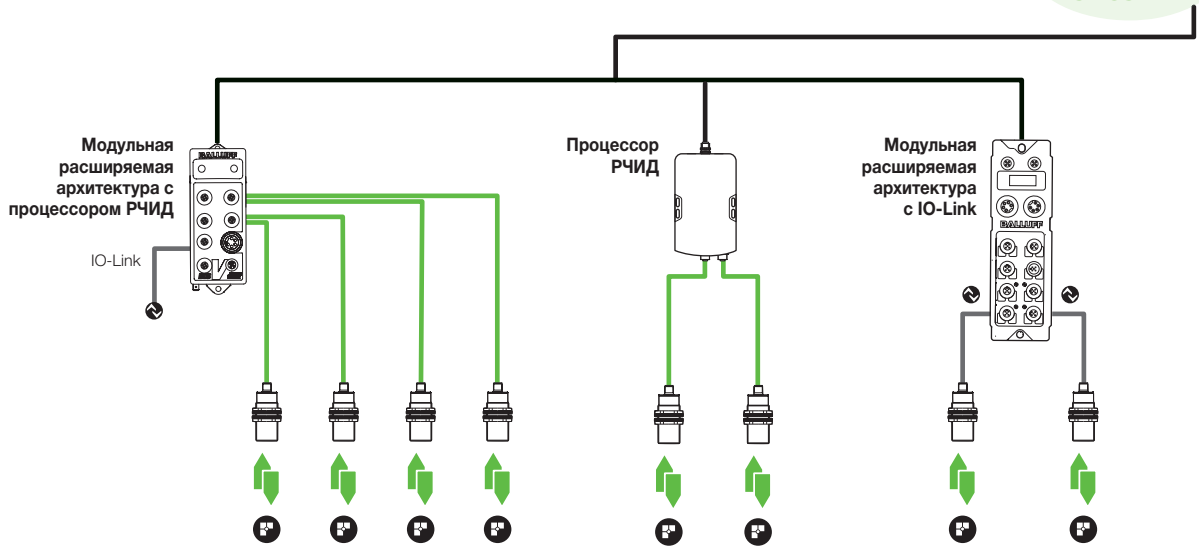
Коммуникатор



Стационарная установка







Низкочастотные (НЧ) BIS C, BIS L, BIS V
- 125 кГц
- Диапазон чтения до 100 мм
- 192 байта – объем памяти

Преимущества
- Нечувствительность к металлам
- возможность использования меток для чтения/записи и только для чтения
- Возможность подключения через большинство промышленных протоколов
- IO-Link (вместе с BIS V и для самостоятельного использования)

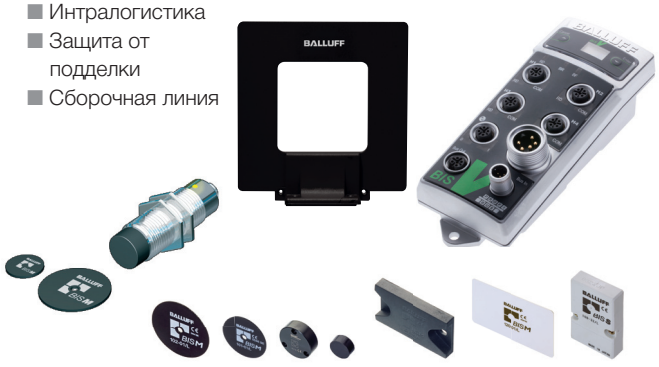
Типичные области применения
- Управление производством
- Сборочная линия
- Идентификация инструментов



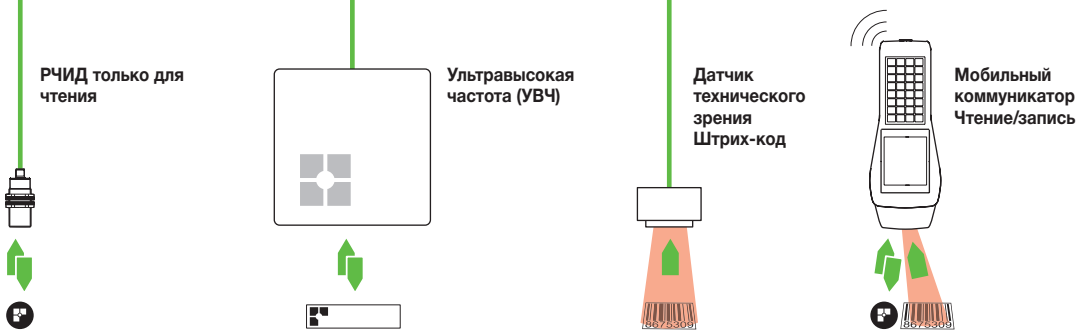
Высокочастотные (ВЧ) BIS M, BIS V
- 13,56 МГц
- Диапазон чтения до 400 мм
- 2000 байт пользовательской памяти

Преимущества
- Международные стандарты: ISO 15693, 14443A
- Высокая скорость передачи данных
- Метки с большим объемом памяти (FRAM)
- Метки с высокой термостойкостью
- Метки для крепления на металл
- Возможность подключения через большинство промышленных протоколов
- IO-Link (вместе с BIS V и для самостоятельного использования)
- Различные формы головки чтения/записи
- Различные варианты исполнения меток

Типичные области применения
- Управление производством
- Контроль срока службы оборудования
- Интралогистика
- Защита от подделки
- Сборочная линия







Ультравысокая частота (УВЧ)
Промышленная идентификация BIS U
- 865 (EU) / 915 (US) МГц
- Диапазон чтения до 6 м
- 512 бит пользовательской памяти

Преимущества
- Международный стандарт EPC Gen 2,
- ISO 18000-6C
- Сверхвысокая скорость передачи данных
- Возможность работы с несколькими метками
- Метки с высокой термостойкостью
- Последовательный интерфейс или Ethernet TCP/IP

Типичные области применения
- Отслеживание контейнеров
- Управление цепочками логистики
- Управление производством
- Отслеживание производственных объектов



Идентификация штрих-кодов
Датчики технического зрения BVS и ID коммуникаторы
- Диапазон чтения до 1000 мм
- 1D и 2D коды

Преимущества
- Чтение и проверка наиболее распространенных 1D штрих-кодов
- Чтение и проверка ECC 200 кодов Datamatrix
- Чтение и проверка кодов прямой маркировки деталей Datamatrix
- Чтение нескольких кодов одновременно (BVS)
- Верификация символьных строк (BVS)
- Простая и надежная эксплуатация
- Быстрая и точная идентификация
- Вывод кодовых данных и результатов через интерфейс RS 232 (BVS)
- BVS дисплей позволяет увидеть то, что видит сенсор
- Простая интеграция с цифровым вх/вых ПЛК (BVS)

Набор технических средств в программном обеспечении систем технического зрения

Оптическая верификация символов (OCV) - сравнение символов с контрольными данными
- Проверка текста этикетки
- Контроль печати (например, для подтверждения качества и правильности данных различных партий продукции)
- Проверка логотипов

Обнаружение и идентификация штрих-кодов и кодов Data Matrix
- Верификация кода
- Документирование обрабатываемых деталей
- Контроль качества печати




BALLUFF
BIS U
Identification Systems
BALLUFF
BIS U
Identification Systems
BALLUFF
BIS U
Identification Systems

Сервис
С учетом Ваших уникальных задач и требований

Для успешной реализации проекта отслеживания в производстве необходимо сотрудничество с партнером, квалифицированным в данной области, на протяжении всего срока службы Вашей системы. Подобное сотрудничество включает в себя создание концепции, проектирование, тестирование и обучение персонала.

Техническая поддержка и оказание услуг

Возможность обсудить Ваши технические требования и воспользоваться нашим опытом.



Более подробную информацию можно найти в наших брошюрах

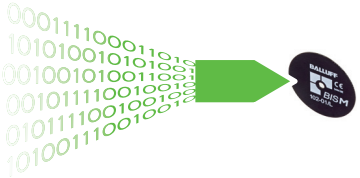
Программное обеспечение для коммуникаторов с учетом индивидуальных требований

Balluff может создать программное обеспечение для коммуникаторов на заказ с учетом Ваших задач мобильного слежения.



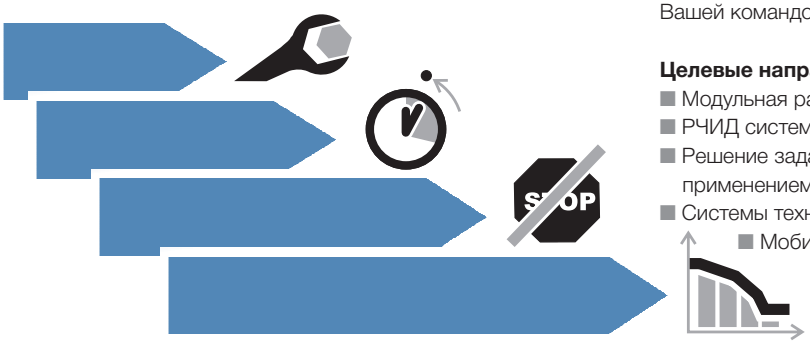
Индивидуально запрограммированные РЧИД метки

Компания Balluff предлагает возможность запрограммировать Ваши метки данных для упрощения эксплуатации и ускорения работы.



Семинары

Воспользуйтесь обширным опытом Balluff для решения задач сопровождения производства.



Компания Balluff имеет большой опыт оказания помощи в разработке архитектуры для уникальных задач своих клиентов. Кроме того, Balluff работает с квалифицированными специалистами в области системной интеграции и машиностроения, которые могут осуществить полную реализацию систем отслеживания или просто помочь с интеграцией или более усовершенствованной автоматизацией.

Установка и настройка систем РЧИД от Balluff

При установки антенн и настройке процессоров РЧИД, часто возникают проблемы, связанные с особенностями распространения электромагнитных волн в окружающей среде. Радиоволны могут отражаться от токопроводящих поверхностей, интерферировать с волнами от других источников и образовывать слепые зоны, в которых невозможно чтение меток. Наши специалисты помогут Вам правильно выбрать и установить антенны, а также настроить нужным образом управляющий процессор РЧИД

Преимущества

- Экономия времени. Опытные специалисты Balluff видят проблему до ее появления
- Отсутствие необходимости в содержании высококвалифицированных сотрудников
- Больше свободных ресурсов

Для использования промышленной РЧИД технологии или штрих-кодирования Вам необходимо портативное мобильное устройство на Вашем языке. Инженеры Balluff могут запрограммировать устройство для передачи информации отслеживания с учетом Ваших условий. Возможна настройка оборудования на родном языке заказчика.

Преимущества

- Доступ ко всем данным слежения
- Интуитивно-понятный интерфейс значительно сокращает время обучения
- Эффективная поддержка и работа с брендами по всему производству
- Дополнительные ресурсы не требуются

Для централизованной системы данных с использованием функции только для чтения, метки с данными только требует серийного номера или специального кода. Balluff предлагает заранее программировать Ваши метки с необходимыми Вам данными на заводе. Они полностью готовы к установке и не требуют дополнительного применения оборудования для записи данных или вмешательства пользователя. Предоставьте решить эти задачи нам!

Преимущества

- Экономически выгодно – нет необходимости в отдельном оборудовании
- Экономия времени – программирование алгоритма записи можно полностью исключить
- Размещение повторного заказа не составит труда – метки с одинаковыми характеристиками можно всегда заказать повторно

Наши региональные инженеры-технологи готовы встретиться с Вашей командой для обсуждения проекта.

Целевые направления обучения

- Модульная расширяемая архитектура
- РЧИД системы заказчика
- Решение задач сопровождения производства с применением РЧИД технологии
- Системы технического зрения для работы с 1D и 2D кодами
- Мобильные решения с применением коммуникаторов

BALLUFF

sensors worldwide

Дистрибьютор


Определение положения объекта


Измерение линейных перемещений


Сенсоры для жидких сред


Промышленная идентификация


Промышленные сети и средства подключения


Аксессуары


Сервис

Центральный офис
Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Phone +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Россия
ООО "БАЛЛУФФ"
119071, РФ, г. Москва,
ул. Малая Калужская,
д. 15, корп. 17
Тел. +7 (495) 780-71-94/5/6
Факс +7 (495) 780-71-97
balluff@balluff.ru



www.БАЛЛУФФ.РФ

Doc. no. 920857/Mat. no. 245009 RU
Edition 1210; Subject to changes.