



PEPPERL+FUCHS

СИСТЕМЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ (RFID) И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

RFID



Головка чтения/записи

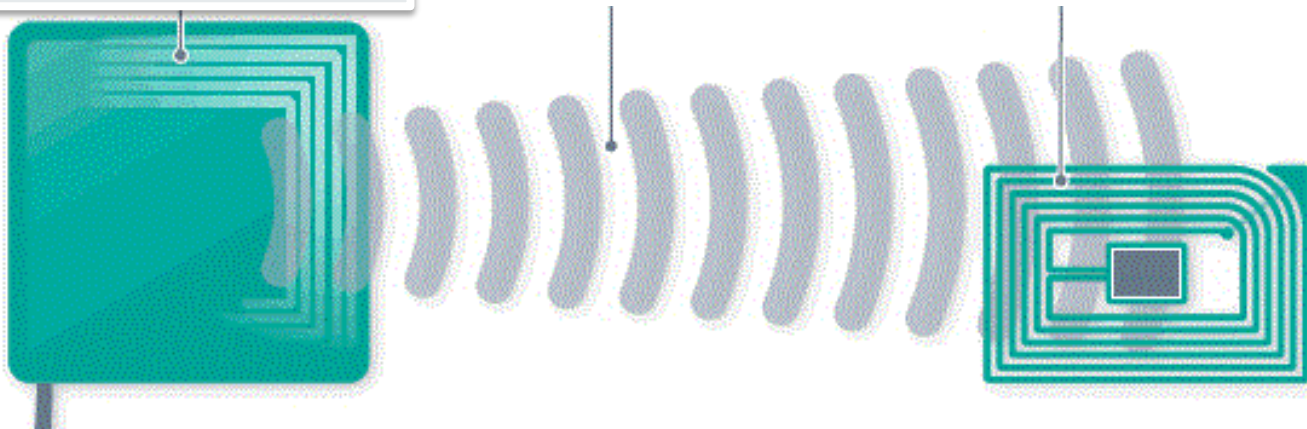
Стационарная головка считывает данные с транспондера и, при необходимости, записывает изменения данных в транспондер

Электромагнитное поле

Во время операции чтения данных, антенна внутри головки чтения/записи создает электромагнитное поле

Транспондер

Излучаемое электромагнитное поле головки питает транспондер, тем самым происходит обмен данными



Система RFID состоит из трех основных частей: это блок управления IDENTControl, головка чтения/записи и транспондер.

Принцип работы весьма прост: антенна внутри головки создает электромагнитное поле, транспондер улавливает это поле и передает ответный сигнал, который уже принимается антенной головки. Тем самым происходит обмен данными.

Существует три универсальных решения:

Работа на низких частотах - LF система - Система на короткие расстояния считывания -125 кГц



Работа на высоких частотах - HF система – Система передачи больших объемов данных -13,56 МГц



Работа на сверхвысоких частотах - UHF система – Система работы на длинных расстояниях, до 6м. - 865-928 МГц



Блок управления **IDENTControl**

Стоит отметить преимущества системы **IDENTControl**

- Система полностью экранирована
- Подключение до 4 головок, возможность работы в смешанном режиме на различных частотных диапазонах
- Возможность подключения триггерных датчиков для запуска команд чтения/записи
- Все компоненты подключаются благодаря штекерному исполнению.
- Питание в 24 В постоянного тока осуществляется при помощи отдельного разъема M12
- Корпус устанавливается на DIN-рейку при помощи встроенного крепления (в **IDENTControl**) или подходящего монтажного приспособления (в **IDENTControl Compact**).



IDENTControl

- **IDENTControl** обладает графическим ЖК-дисплеем и отображает считанные данные в виде двух 12-буквенных строк, а информацию в виде иконок
- обслуживание и настройка при помощи функциональных кнопок



IDENTControl Compact

Модульная конструкция и структура команд одни и те же.

- обладает отдельными светодиодами для индикации подключенных головок, состояния головок, а также шинной связи и диагностики.

К блоку управления **IDENTControl Compact** можно также подключить LF, HF и UHF головки чтения/записи, также возможна работа и в смешанном режиме.

ГОЛОВКИ ЧТЕНИЯ/ЗАПИСИ ДЛЯ НАДЕЖНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Технология RFID может быть использована в различных технологических процессах: в логистике, автоматизированном складе, во всех областях промышленности - на разных частотных диапазонах. Каждая задача требует определенную головку чтения/записи. P+F может предложить большой ассортимент продукции для решения задач идентификации.

Исполнение головок чтения/записи может быть цилиндрическое, диаметром 18 и 30 мм, в этом корпусе есть головки для взрывоопасных зон.

Исполнение

Внешний вид

Расстояние считывания

- 18GM (LF, HF)




до 50 мм

- 30GM (LF)



до 65 мм

- 30GM105 (LF, HF) –  для взрывоопасных зон



до 10 мм

- Головка чтения/записи с резьбой M30x1,5
- Взрывобезопасная
- Разрешение ATEX для зоны 1 и зоны 21
- Степень защиты IP68
- 3 м соединительный кабель

■ L2 (LF, HF)



до 80 мм

■ F61 (LF, HF)



до 50 мм

■ F90A (LF)



до 120 мм

■ FP (LF, HF)



до 110 мм

■ FP7V4A (LF)



до 110 мм

■ F15 (LF, HF)



до 135 мм

Имеются головки квадратные в корпусе Varicont,
в тонком корпусе, прямоугольные.

- F97 (LF)
- F190 (UHF)
- F117 (UHF)
- F192 (UHF)



до 95 мм

до 1,5 м

до 3 м

до 4 м

В виде линейки длиной 0,5 метра.

Для сверхвысоких частот головки уже более большие и массивные.

Расстояние считывания разное, в зависимости от частоты на которой работает головка.

Все головки чтения/записи имеют светодиоды для функциональной индикации, подключение происходит посредством разъема M12.

ТРАНСПОНДЕР ДЛЯ ЛЮБОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Транспондеры имеются в различных исполнениях. Чаще всего, правильный выбор обусловлен применением и монтажом транспондера. Они бывают в виде кредитной карты, брелока, плоских дисков, круглые, прямоугольные, с монтажным отверстием по центру или по краям, с внешней резьбой для завинчивания, также возможна прессовая посадка транспондера. Существуют специальные решения для высоких температур, химически агрессивных условий окружающей среды (хорошая стойкость к воздействию бензина, химикатов, трансформаторного масла и т.д.), высоких требований к защите, монтируются как на металл, так и в металл, есть серия очень бюджетных транспондеров.



ПРИМЕНЕНИЕ RFID ТЕХНОЛОГИЙ

Применение RFID технологий возможно в любой сфере промышленности. В Машинах и в машиностроении, Автомобильной промышленности, Мобильном оборудовании, Погрузо-разгрузочных работах, Печать и бумажной промышленности, Еда и напитки, Технологическом оборудовании, Упаковочной промышленности и многое другое применение.



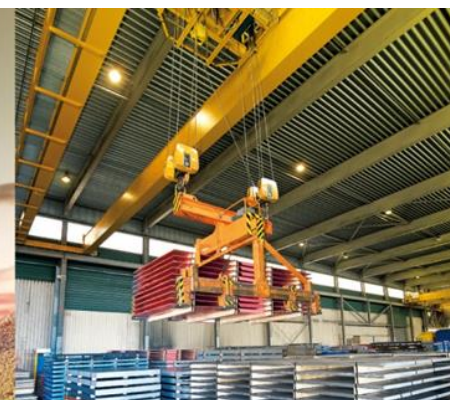
MACHINE & PLANT ENGINEERING



AUTOMOTIVE INDUSTRY



MOBILE EQUIPMENT



MATERIAL HANDLING



PRINT & PAPER INDUSTRY



FOOD & BEVERAGE



PROCESS EQUIPMENT



PACKAGING INDUSTRY

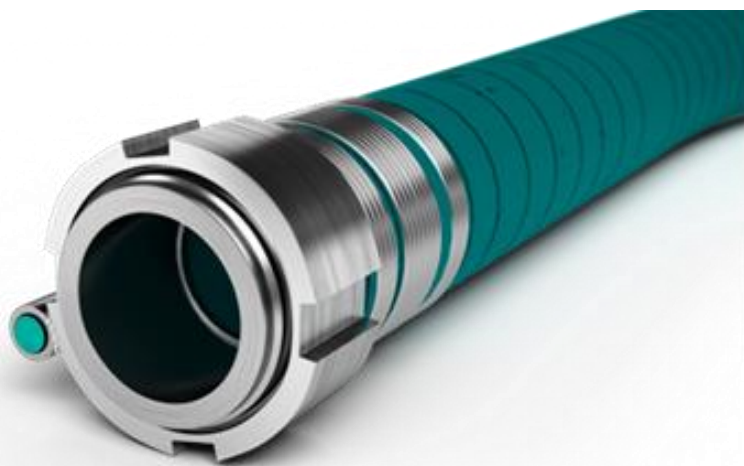
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Мы имеем конвейер. С одной стороны конвейера мы производим разгрузку товара. Необходимо контролировать перемещение груза на разных участках складирования, чтобы определенный товар попал именно на свой стеллаж, склад. В этом нам поможет головка чтения/записи F61 и вмонтированные транспондеры в ящики для товара. Таким образом головка считывает информацию с транспондера, определяют товар и передает сигнал конвейеру. Все происходит в автоматическом режиме, конвейер переключает линию и товар поступает на нужную нам позицию.



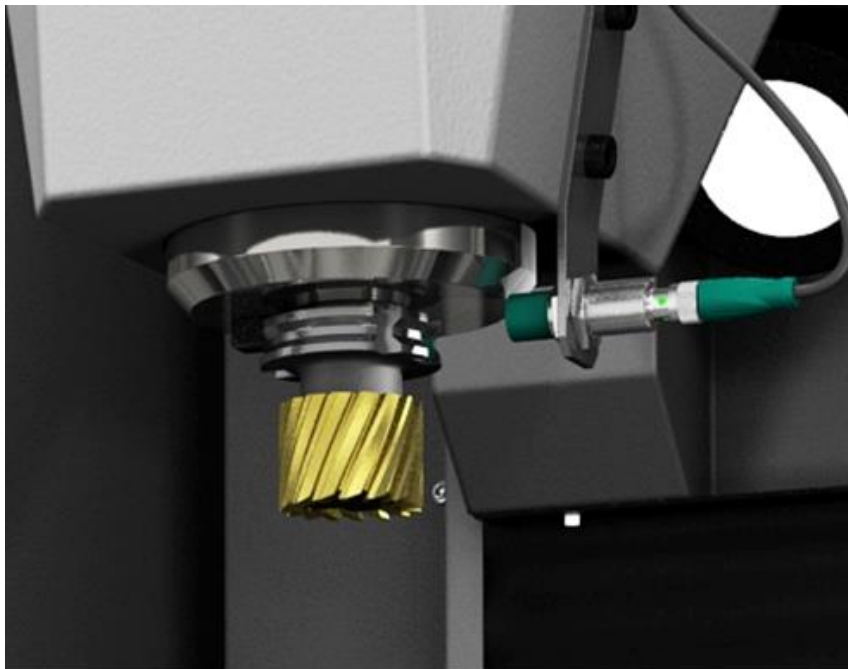
БЕЗОПАСНАЯ ПЕРЕДАЧА КОМПОНЕНТОВ И ЖИДКОСТЕЙ

Наша цель: Обеспечение безопасности и предотвращение простоя путем устранения неправильного введения жидкости через транспортный шланг. В химической промышленности, а также в пищевой промышленности (к примеру напитки), необходимо контролировать правильное соединение и правильную подачу жидкости или какого-либо состава в нужный резервуар. Ошибок быть не должно, так как они ведут к большому простоям технологического процесса из-за очистки резервуара дорогими моющими средствами. Транспондер устанавливается на металлическое соединение транспортного шланга, головка монтируется на входе в резервуар. По мимо гарантийного мониторинга соединения, мы можем контролировать время загрузки резервуара и получать информацию о необходимости очистки его с использованием санитарных моющих растворов.



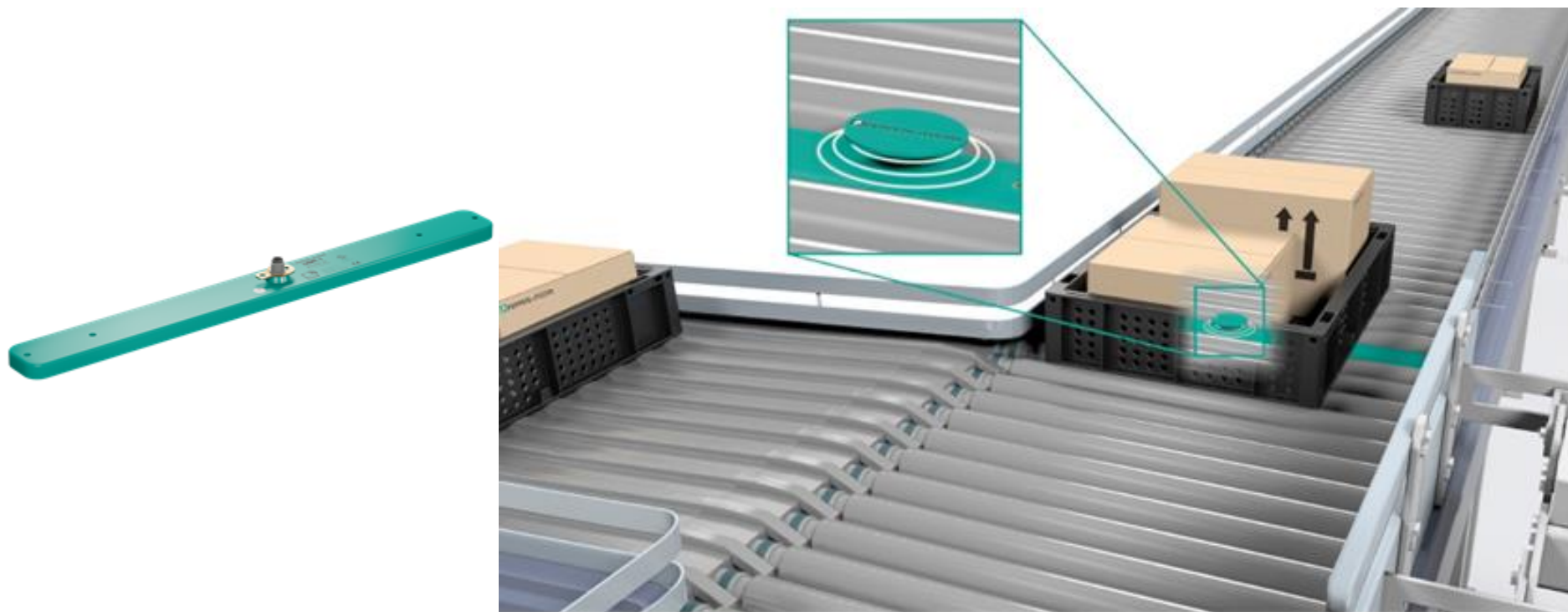
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА

На производстве много появилось дорогостоящих станков с ЧПУ. Для быстрой и безопасной замены инструмента необходимо идентифицировать его. Транспондер устанавливается на несущую часть инструмента. Головка идентифицирует инструмент и в случае обработки заготовки не тем инструментом, которым необходимо было бы обрабатывать, система не позволит станку произвести операцию. При помощи RFID мы имеем идентификацию инструмента, надежность процесса обработки, контроль качества изделия за счет применения дорогостоящего инструмента и время работы часов инструмента, при необходимости передачи его для смены или на заточку.



КОМПЛЕКТАЦИЯ ЗАКАЗА

Наша цель: Совершенствование процедуры складской логистики при сборке индивидуального заказа. Все склады соединены автоматизированной линией. Заказ комплектуется в индивидуальный сборочный контейнер, на котором установлен транспондер с имеющейся информацией о необходимом товаре. При движении контейнера по линии головка идентифицирует комплектность данного заказа и направляет контейнер на нужный склад. По мере набора товара, все данные записываются на транспондер и на выходе мы имеем информацию о типе и наименовании товара, его количестве, весе и т.д. При необходимости можно распечатать всю информацию для клиента. Каждый заказ автоматически прослеживается в течение всего процесса подбора и комплектации, Ошибки исключены. Все поставки оптимизированы путем объединения нескольких заказов от одного клиента.



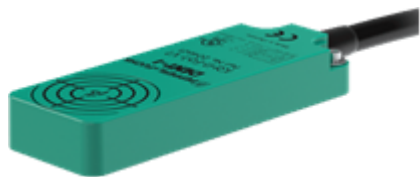
ОТСЛЕЖИВАНИЕ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ПРОДУКТОВ НА ПРОДУКТОВОМ СКЛАДЕ

Центральные продуктовые склады часто строятся вертикальными. Пропускная способность продуктов питания должна быть увеличена и ошибки распределения должны быть сведены к минимуму, так чтобы самые свежие продукты поступали в магазин. Скоропортящиеся товары должны быть обработаны по правилу: Первым пришел на склад – первым ушел. Для отслеживания и контроля на складе нам очень поможет система RFID. Транспондер легко прикрепляется к различным транспортным и складским местам. Мы всегда знаем, что на какой полке лежит, сколько по времени находится там и когда необходимо отгружать товар со склада. Товар легко и надежно отслеживается. Информация на транспондере может быть изменена в любом месте логистического пути, чтение/запись происходит как от стационарных головок, так и от ручных сканеров, что обеспечивает высокую степень гибкости обработки данных.



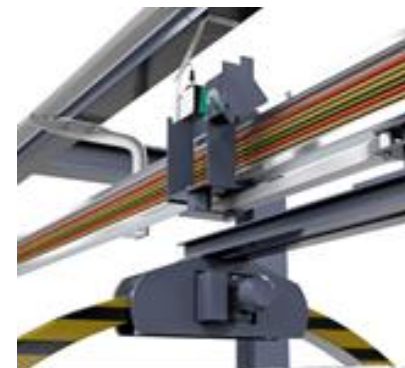
КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ

На сборочных участках часто применяются тележки с мелкими комплектующими. Необходимо автоматическое получение информации о необходимости пополнения комплектующими тележки. Это сократит время оформление заказа на списание комплектующих с склада, подсчет комплектующих, увеличит контроль комплектующих на большом сборочном участке при сборке нескольких человек. Головка чтения/записи F61 – это тонкий и небольших размеров корпус, что идеально подходит для стеллажа. Транспондер устанавливается в каждый контейнер с комплектующими. Когда комплектующие заканчиваются, сборщик убирает пустой контейнер, нам не требуется руководствоваться оформлением заказа подачи комплектующих, система автоматически информирует о нехватке комплектующих, тем самым, мы всегда имеем нужные запчасти в наличии.



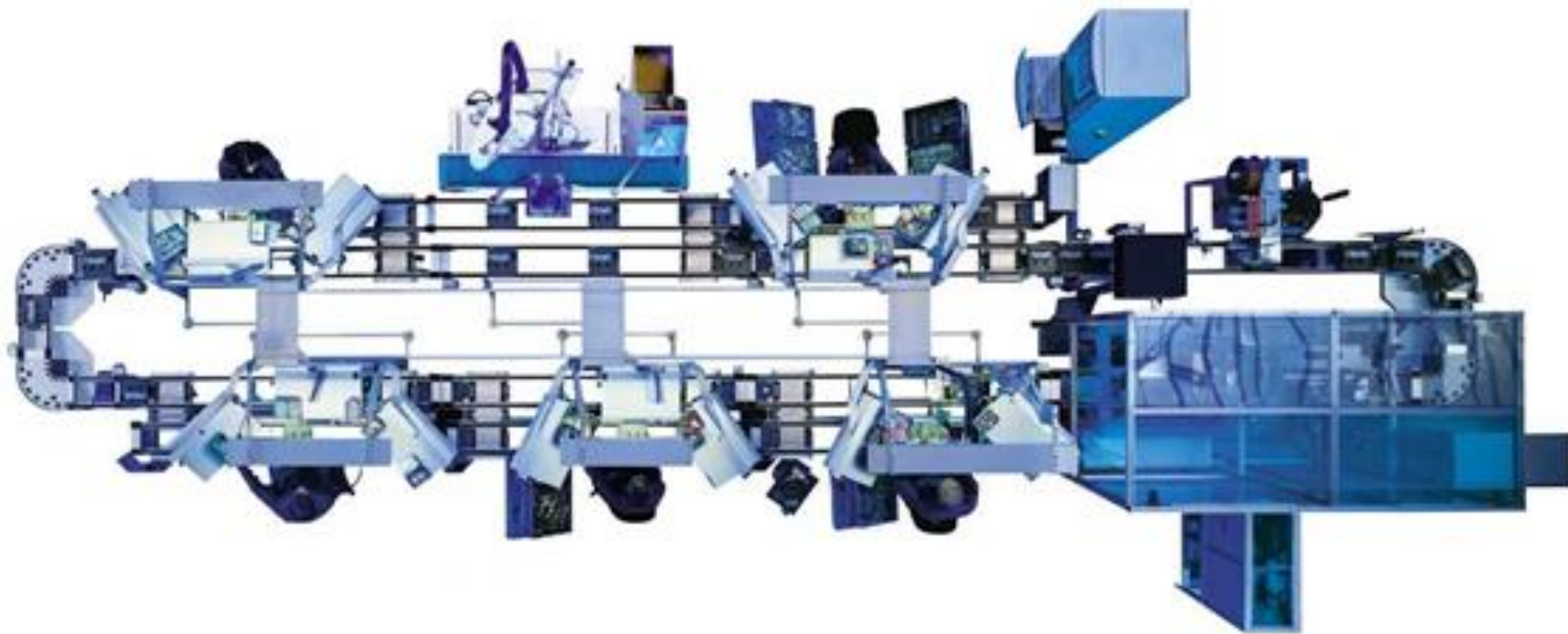
ПРИМЕНЕНИЕ RFID НА МОНОРЕЛЬСЕ

Данное применение часто встречается в автомобильной промышленности – перемещение кузова по конвейеру. Изделия должны быть определены по мере их ввода с различных рабочих зон (участков). Система идентифицирует кузова и мы всегда знаем какое количество находится на том или ином участке. Также мы имеем мониторинг в какую рабочую смену проходила покраска автомобиля или части автомобиля, исходя из рабочей смены мы знаем кто совершал навешивание и установку двигателя, КПП и т.д. и в случае поступления рекламации на деталь. Головка чтения/записи работает на больших расстояниях от 4 до 6 метров. Транспондер монтируется в металл. Применяя RFID, мы получаем быструю обработку большого объема данных полученных с транспондера на больших расстояниях. Система работает в среде с значительными электромагнитными помехами.



АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПЕРЕНАЛАДКА ЛИНИИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЗАГОТОВКИ

Имеем линию на которой изготавливается несколько видов изделий, конструктивно немного отличающихся друг от друга. Для определения заготовки и в конечном итоге изделия, которое сойдет с линии, необходимо установить в заготовку транспондер, с информацией о изделии. Система RFID идентифицирует, что будет изготовлено именно это изделие, а не какое другое, в автоматическом режиме линия настроит программное обеспечение, она сама определяет необходимые операции обработки изделия под конкретную заготовку. По мере обработки заготовки транспондер несет информацию о каждой проделанной операции.



КОНТРОЛЬ ОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ

На примере использования оригинального печатного барабана при производстве керамической плитки, разберем ситуацию более подробно. Изготовитель линии производства керамической плитки несет гарантию, в его интересах, чтобы качество выпускаемой продукции с данной линии было всегда на высоте. Компания, которая использует эту линию, для удешевления продукции, может использовать некачественные расходные материалы. Чтобы избежать этого необходимо стабильно поддерживать высокое качество запасных частей на протяжении всего жизненного цикла оборудования. Транспондер устанавливается на выпускаемые расходные материалы. Подделки, не качественные запасные части не будут работать совместно с этой линией. Также мы можем контролировать время работы и эксплуатации запасных частей и производить их замену вовремя.



РАЗРЕШЕНИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ С ПОМОЩЬЮ RFID-ТЕХНОЛОГИЙ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПЕРАТОРА

Крупные предприятия – большие станочные парки . Контроль качества обслуживания и ремонта оборудования. Каждому лицу из обслуживающего персонала и каждому оператору, присваивается индивидуальная информация и статус, которые записываются на транспондер в виде брелка. На каждом оборудовании (станке, линии) установлена головка. Сложные, дорогостоящие и потенциально опасные машины эксплуатируются и обслуживаются только обученным, квалифицированным и уполномоченным персоналом. Система не даст производить ремонт или работать лицам не имеющим права делать это. Также важно отслеживать рабочую смену оператора и часы работы машины. Мы также получаем эти данные при помощи RFID.



ОБМЕН ИНСТРУМЕНТА НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ

Наша цель – защитить инструмент и строительную технику от повреждений, автоматически корректируя пневматические параметры. Головка монтируется впереди руки экскаватора. Транспондеры смонтированы в каждом присоединяемом инструменте. При установки среднего ковша, система идентифицирует его и выставляет параметры, необходимые для работы именно с средним ковшом. Мы автоматически снижаем излишнюю нагрузку, тем самым продлеваем жизнь всем механическим, гидравлическим и пневматическим элементам техники. Строительную технику часто арендуют, с помощью RFID можно фиксировать количество рабочих часов (инструмент подсоединил – время пошло).



ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

На больших перерабатывающих мясокомбинатах, все чаще стоит вопрос подсчета и контроля движения туши по цехам переработки. RFID хорошо справляется с этой задачей. Наше оборудование изготовлено из нержавеющей стали, стойкое к агрессивным средам и температурам, оно применяется в пищевой промышленности. Транспондер монтируется в крюк, на котором навешана тушка и мы всегда знаем на каком участке она находится. При выявлении лабораторией плохого качества мяса, мы можем на любой стадии производственного процесса изъять все куски мяса с этой туши, не допустив его в продажу. При помощи RFID мы имеем подробное документирование всех этапов процесса, начиная с живого животного, заканчивая фасованным куском мяса.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ