



RFID решения для портов и терминалов



Возможности RFID

Внедрение RFID-систем - одно из самых востребованных направлений в автоматизации большинства бизнес-процессов.

RFID - современная технология идентификации, которая позволяет считывать информацию с объектов дистанционно, в группе, без участия персонала. В основе технологии - метка с чипом, в котором хранится уникальный код (ID) объекта.





RFID в отрасли: основное

Общий объем рынка RFID в портах составляет ~ \$1.5 млрд

- ✓ около 90% мировой торговли осуществляется морскими перевозками;
- ✓ повышение операционной эффективности остается ключевым направлением деятельности портов;
- ✓ объем грузоперевозок постоянно растет;
- ✓ Чтобы управлять большими объемами грузов, порты должны трансформироваться.



RFID помогает портам и терминалам повысить эффективность и улучшить использование активов.

RFID широко используется в:

- ✓ автоматизации портовых ворот;
- ✓ отслеживании местоположения контейнера;
- ✓ отслеживании любых активов;
- ✓ мониторинге рефрижераторных контейнеров;
- ✓ отслеживании персонала...



Въезд контейнеров и ввод данных

Любое ТС по прибытии должно предоставить данные (сведения о транспортном средстве, сведения о контейнере и отгрузке и т.д.). После проверки эти данные вместе с фотографиями водителя, водительскими правами и рег. номером грузовика будут доступны терминалу и сохраняются в TOS.

После осмотра перед въездом ТС направляются к воротам порта.

При использовании RFID ридер считывает данные с метки грузовика, как только он приблизится к воротам. Вся информация по ТС выводится на монитор сотрудника, и после его одобрения будет распечатана квитанция. Водитель забирает квитанцию, и открывается шлагбаум для въезда в порт.

Благодаря автоматизированному процессу въезда на территорию с использованием RFID среднее время проверки каждого ТС сокращается во много раз.

Отслеживание местоположения контейнеров

Сейчас информация о местоположении контейнера вводится в TOS вручную. Существует вероятность ошибки, которая приводит к задержкам при поиске контейнера позже.

RFID используется терминалом для отслеживания точного местоположения контейнера. Каждый раз, когда поступает контейнер, выполняются следующие действия:



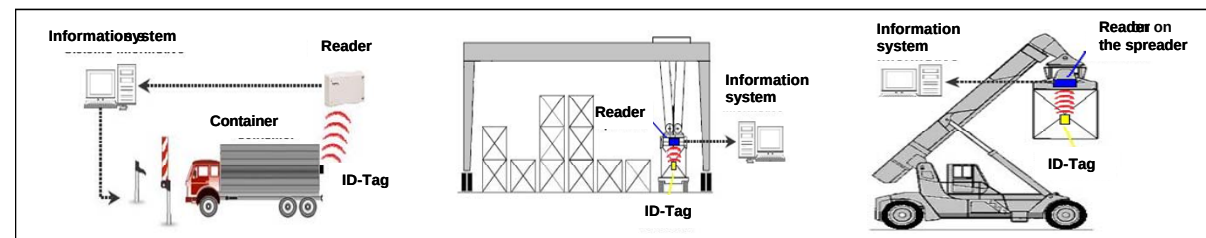
RFID ридер на стреле



Отслеживание активов

Получение информации об активах в режиме реального времени является сложной задачей.

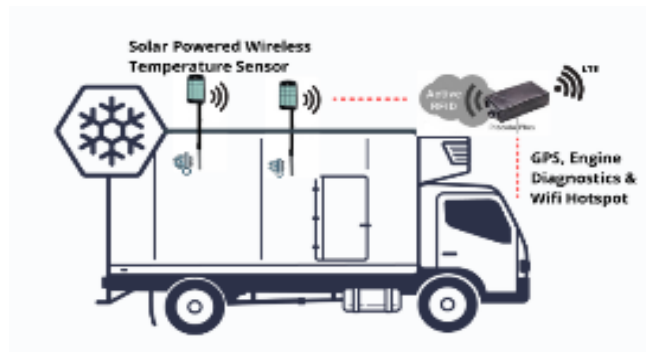
С помощью интерфейса RFID и GPS точное местоположение погрузочно-разгрузочного оборудования, транспортных средств, кранов и других инструментов / устройств доступно портовым операторам и команде технического обслуживания.



Мониторинг рефрижераторов

RFID используется для мониторинга состояния рефрижераторных установок и считывает данные с беспроводных датчиков для контроля температуры внутри контейнера.

Это помогает собирать важную информацию в режиме реального времени о состоянии температуры внутри контейнера, ее изменении и возможных нарушениях.



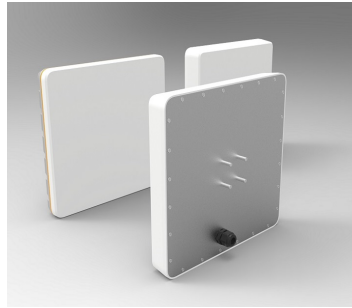
Отслеживание персонала

RFID-карты доступа, которые выдаются персоналу, могут использоваться для отслеживания перемещения персонала по всему терминалу или в любой зоне терминала, которая контролируется RFID оборудованием.

Эта информация также была бы полезной для контроля перемещения персонала, отслеживании занятости, а также при любом инциденте.



RFID системы: оборудование и материалы



Стационарные считыватели и внешние антенны

RFID метки



RFID порталы



Мобильный терминал



Настольный считыватель



RFID принтер

RFID стационарные ридеры с внешними портами



Стационарный ридер с 4/8 портами Sharp HF340/HF380

- ❖ Чип Impinj E710 (R2000)
- ❖ Мощность 2Вт (33 dBm)
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS485, Wiegand, USB
- ❖ RSSI
- ❖ PoE (опция)



Стационарный Android ридер Shine HN340

- ❖ Чип Impinj E710 (R2000)
- ❖ Мощность 2Вт (33 dBm)
- ❖ Открытая среда разработки на базе ОС Android
- ❖ Поддержка MQTT / HttpPost
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS485, Wiegand, USB, Wi-Fi, Bluetooth, 4G
- ❖ RSSI
- ❖ PoE



Стационарный ридер Smart HZ340

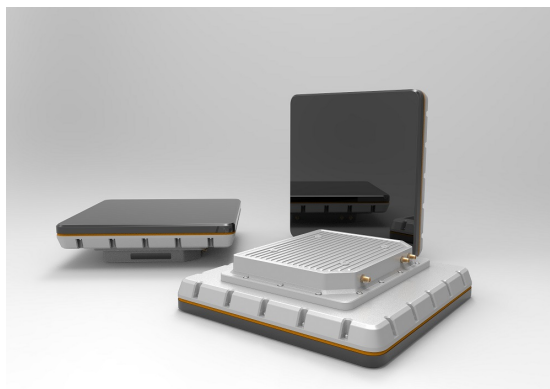
- ❖ Чип Impinj R2000
- ❖ Мощность 1Вт (30 dBm)
- ❖ Поддержка MQTT / HTTP POST
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS232, GPIO
- ❖ RSSI

RFID ридеры с интегрированной антенной



Интегрированный ридер Shine HF120 с доп.портом

- ❖ Чип Impinj E710 (R2000)
- ❖ Мощность 2Вт (33 dBm)
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS485, RS232, Wiegand
- ❖ RSSI
- ❖ IP67
- ❖ PoE (опция)
- ❖ white/black list



Интегрированный Android ридер Shine HH120 с доп. портом

- ❖ Чип Impinj E710 (R2000)
- ❖ Мощность 2Вт (33 dBm)
- ❖ Открытая среда разработки на базе ОС Android
- ❖ Поддержка MQTT / HTTP POST
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS485, Wiegand, USB, Wi-Fi, Bluetooth, 4G
- ❖ RSSI
- ❖ IP67
- ❖ PoE
- ❖ white/black list



Интегрированный ридер Smart HZ120

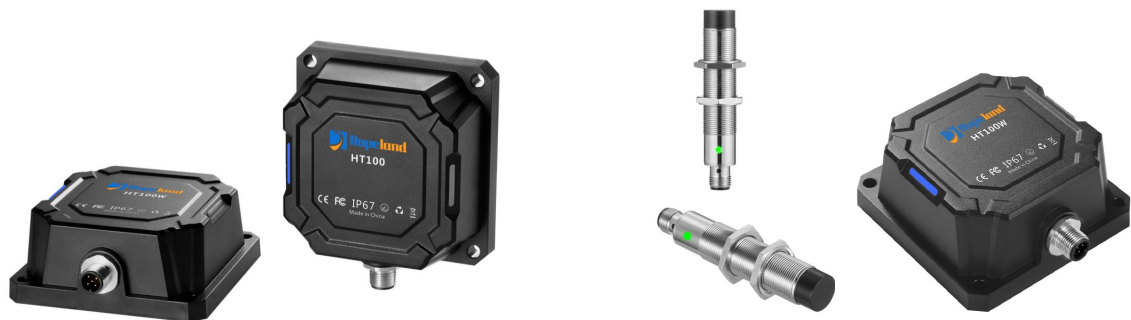
- ❖ Чип Impinj R2000/E710/E510
- ❖ Мощность 2Вт (R2000), 1Вт (E710/E510)
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS485, RS232, Wiegand
- ❖ RSSI
- ❖ IP67
- ❖ white/black list



Интегрированный бюджетный ридер CL7206B6A

- ❖ Чип Impinj E310/MigicRFQM100
- ❖ Мощность 1Вт (30 dBm)
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS485, RS232, Wiegand
- ❖ RSSI
- ❖ IP67

Промышленные RFID решения



Промышленный интегрированный UHF ридер HT100

- ❖ Чип Impinj R2000/E710
- ❖ Интерфейсы: RJ45, RS485, RS232
- ❖ RSSI
- ❖ Поддержка протокола Modbus RTU/TCP
- ❖ Поддержка режима чтения авто/командного
- ❖ Индикатор Power Patrol
- ❖ IP67

Промышленные интегрированные HF ридеры HT100W/110W

- ❖ Стандарт ISO15693, ISO14443A
- ❖ Поддержка ST25R3916
- ❖ Поддержка протокола Modbus RTU/TCP
- ❖ Поддержка режима чтения авто/командного
- ❖ Индикатор Power Patrol
- ❖ IP67



Промышленный коммуникационный модуль HT240

- ❖ Шлюз протокола Profinet
- ❖ Поддержка 4 интерфейсов GPI, 4 GPIO
- ❖ Поддержка 4 подключений RFID-продуктов
- ❖ Поддержка сети Tree/Star
- ❖ Поддержка рабочих/считывающих индикаторов
- ❖ Поддержка онлайн-обновлений



RFID антенны

	Круговые антенны					Линейные антенны		Ближне- польные антенны	Узко- лучевые антенны
Артикул	0920	0820	CL7205M*	CL7205D (тонкая)	CL7205G	0910	CL7205L*	CL7205BN	CL7205K
Изображение									
Поляризация	круговая	круговая	круговая	круговая	круговая	линейная	линейная	--	круговая
Коэффициент усиления, dbi	9	8	12		9	9	12	-10	10
КСВ	≤1.3:1	≤1.3:1	≤1.3:1	≤1.3:1	≤1.3:1	≤1.3:1	≤1.3:1	≤1.5:1	≤1.3:1
Ширина луча по Н	65	60	45	36	70	60	50	--	45
Ширина луча по Е	65	60	45	80	70	65	70	--	70
Класс защиты	IP66	IP54	IP66	IP54	IP54	IP65	IP66	IP53	IP54
Размер, мм	276x276x41	200x200x22	445x445x40	488x162x15/ 460x162x16	276x243x31	290x290x55	600x188x55	560x450x6	460x220x35
Материал корпуса	Инженерный PC	PCB	Al+ABS	ABS, х/к сталь	Al+ABS	Al+ABS	Al+ABS	Al+PVC	Al+ABS
Коннектор	TNC female	SMA male	TNC female	SMA female	SMA male	TNC female	TNC female	SMA male	SMA-50KFD

Прочее RFID оборудование



ТСД с внешней антенной Wing HY820

- ❖ Чип Impinj E710/R2000
- ❖ Мощность 2Вт (33 dBm)
- ❖ MTK MT6765 Octa-core 2.3ГГц
- ❖ Сканер штрих-кода 2D/камера/GPS
- ❖ IP65



Настольный ридер-программатор S120

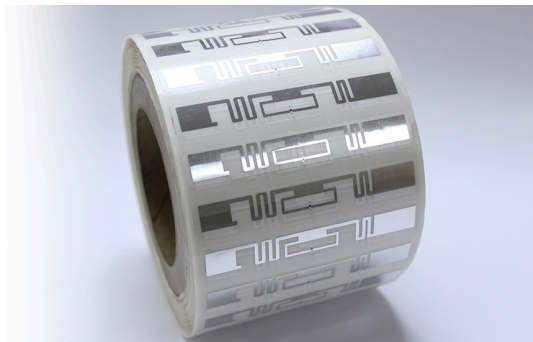
- ❖ Чип Impinj E310/MigicRFQM100
- ❖ Мощность 1Вт (30 dBm)
- ❖ Защита от бокового чтения
- ❖ Эмулятор клавиатуры
- ❖ USB-устройство



RFID принтер P113

- ❖ Скорость печати до 6"/сек, 300dpi
- ❖ Чтение в т.ч. гибких меток на металл
- ❖ Простая и быстрая калибровка
- ❖ Размотчик в комплекте

RFID метки



Гибкие самоклеющиеся метки

- ❖ Для крепления на различных неметаллических поверхностях: пластиковая тара, коробки, поддоны, лобовые стекла автомобилей и др.
- ❖ Слабая защита



Гибкие самоклеющиеся метки на металл

- ❖ Могут работать как на металле, так и на любой другой поверхности, в том числе изогнутой (на цилиндрах, гильзах, трубах и пр.).
- ❖ Устойчивы к температурным режимам от -35С до +85С
- ❖ Не подвергаются физическим и механическим изменениям при воздействии моторного масла, 10%соленого раствора, гидроксида натрия.



Корпусированные метки на металл

- ❖ Прочный корпус
- ❖ Различные типы крепления (клеевой, саморезы, заклепки, стяжка и т.д.)
- ❖ Применимы в промышленном производстве, где важна устойчивость к химическому и физическому воздействию, температурным колебаниям от очень высоких до очень низких



Специальные метки

- ❖ Метки для специальных применений - для прачечных, пломбы, с магнитным креплением, разрушаемые при отрывании и т.д.

Примеры внедрения RFID

Порт Сингапура



Порт Сингапура использует RFID-систему на своей контейнерной площадке для создания эффективного отслеживания. Это помогает им отслеживать размещение своих контейнеров и управлять им.

Результаты внедрения RFID:

- ✓ сокращение времени, необходимого для погрузочно-разгрузочных работ,
 - ✓ снижение затрат на рабочую силу и топливо
 - ✓ повышение производительности и улучшение уровня обслуживания клиентов,
 - ✓ автоматическая идентификация контейнеров и, как следствие, меньшее количество ошибок,
 - ✓ лучшая видимость контейнеров и их прослеживаемость,
 - ✓ сокращение административных расходов.
- Исследования и анализ: Внедрение RFID-системы в порт Сингапура привело к значительным улучшениям в логистике и управлении контейнерами, что привнесло в процесс более высокую прозрачность и эффективность.
- CO2

Примеры внедрения RFID

Порт Роттердама



Порт Роттердама является одним из крупнейших операторов систем обращения контейнеров в Голландии. Порт установил RFID-систему отслеживания контейнеров (в основе RFID пломбы) - все перемещения контейнеров контролируются автоматизированными транспортными средствами, а операции по штабелированию выполняются беспилотными мостовыми кранами.

Внедрение RFID позволило:

- ✓ постоянно контролировать безопасность и целостность контейнера;
- ✓ убедиться, что контейнер был загружен в безопасном месте погрузки;
- ✓ значительно снизить вероятность несанкционированного вскрытия во время транспортировки контейнера;
- ✓ собрать достаточно данных для проведения "виртуальной проверки" до въезда;
- ✓ гарантировать, что транспортные контейнеры соответствуют нормам безопасности;
- ✓ получать ускоренную обработку или "зеленую полосу" на таможне в пункте отправки и/или в пункте получения;
- ✓ избегать значительных задержек с отправкой и получением контейнеров

