

Система RFID маркировки сельскохозяйственной техники.

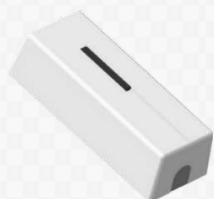


Наше решение базируется на активных RFID-метках, позволяющих маркировать прицепное оборудование или подъезжающий транспорт.

Активные RFID-метки, которые используются в нашем решении, обеспечивают стабильное определение прицепного оборудования на расстоянии от 10 до 100м. Значение по умолчанию 10м. Имеет, защищенный шифрованием и другими техническими средствами, канал связи исключающий имитацию метки внешним устройством.

Для определения метки используется оригинальный протокол связи, который идентифицирует свою метку, находящуюся не менее 3-х минут рядом со считывателем. После идентификации метка устойчиво удерживается и исключает идентификацию чужой или даже своей метки до потери ранее привязанной.

Метка работает на батарейном питании, полностью автономна до 3-х лет. Может быть доработана для контроля целостности корпуса и контроля демонтажа (пока не реализовано).



Считыватель обеспечивает контроль привязанный (зарегистрированной) метки до момента ее потери. Полный цикл обработки подключения метки занимает 7 минут.

Считыватель передает уникальный код метки по протоколу 1-Ware любому устройству поддерживающим данный протокол. Полностью совместим с Galileo Sky.

Программатор необходим для изменения ID-метки (максимально 8-значное число).

Программатор позволяет сканировать все метки вокруг себя показывая их текущий ID и заряд батареи.



Цель:

Система мониторинга RFID-D достоверно идентифицирует прицепное оборудование для технологических операций сельскохозяйственной техники. Идентифицирует транспортное средство на погрузо-разгрузочных операциях. Позволяет предотвратить подмену транспортного средства или определить неверно выбранное прицепное оборудование.

Технические возможности Системы мониторинга:

- Система корректно и достоверно определяет прицепную технику;
- Исключает ошибочную идентификацию находящейся рядом прицепной техники, работающей с другими тракторами;
- Минимально задействует водителя/механизатора в процессе идентификации прицепной техники.

Полностью автоматически определяя свою метку.

Позволяет программировать уникальный 8-ми разрядный код метки, контролирует исправность метки. Обеспечивает устойчивое шифрование в канале связи. Имеет простой и удобный интерфейс обслуживания, не требуя квалифицированного персонала для обслуживания системы.

В системе используются качественные комплектующие ведущих мировых производителей компонентов, позволяющие эксплуатировать систему более десяти лет. Система имеет развитую внутреннюю архитектуру самодиагностики, позволяющей исключить либо существенно снизить количество отказов и своевременно информировать об их возникновении.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ.

БЕСПРОВОДНАЯ АКТИВНАЯ МЕТКА RFID — NP-ЭМГ-01.

Беспроводная метка крепится к прицепному оборудованию

Технические характеристики:

- автономное питание от батареи;
- функционирует в диапазоне температур -30+50;
- используется съемный элемент питания;
- класс защиты IP-65;
- частотный диапазон 430МГц;
- мощность 10мВт;
- дистанция считывания до 100м (по умолчанию 10м);
- контроль заряда батареи;
- герконовый магниточувствительный контакт для программирования ID;
- визуальный контроль работоспособности на стороне считывателя;

программируется:

- уникальный идентификатор (числовой, до 8 символов),
- срок эксплуатации до 3 лет,
- метка автоматически переходит в режим энергосбережения при отсутствии связи со считывателем.



В основу конструкции RFID системы мониторинга положена модульная конструкция, RF-модуль мирового лидера радиочастотной идентификации Texas Instruments. Конструкция модуля имеет полностью отлаженную топологию высокочастотной части, промышленный температурный диапазон компонентов от -40 до + 85 градусов. Полностью отлаженное и проверенное временем решение исключает сбои, связанные с конструкцией аппаратной части. Модули имеют гарантированный десятилетний план выпуска, позволяющий исключить проблемы с поставками. Модульная конструкция решения позволяет задействовать однотипные модули в метке, считывателе и программаторе.

Описание функционирования метки.

Метка переходит в режим программирования при поднесении магнита к магнитному контакту.

В этом режиме метка может получить уникальный идентификационный код (ID) от программатора и сохраняет его в энергонезависимой памяти.

Если метка более 3-х минут не связана со считывателем, она переходит в режим «сна» до получения запроса от считывателя.

В активном режиме метка передает сигнал 1 раз/минуту.

При поднесении мощного магнита к метке, метка включает красный светодиод - режим программирования.

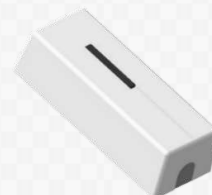
Метка постоянно передает:

- свой уникальный ID-код,
- уровень заряда батареи.

БЕСПРОВОДНОЙ СЧИТЫВАТЕЛЬ - NP-ЭМГ-02.

Технические характеристики:

- функционирует в диапазоне температур -20+50;
- питание от бортовой сети техники (в диапазоне 8-30В);
- класс защиты IP-52;
- поддержка обмена данными с бортовыми устройствами по интерфейсам: 1-Wire;
- световая двухцветная индикация событий;
- возможность монтажа на плоскую ровную поверхность;
- автоматическая привязка одновременно одной метки;
- защищенный протокол связи; высокая устойчивость к внеполосным помехам;
- частотный диапазон 430МГц;
- излучаемая мощность не более 10мВт;
- максимальная дальность связи до 100м;
- период автоматической смены метки 3мин.;
- период поиска метки — 4мин.;
- Полный цикл потери метки и регистрация новой — 7 мин.



Описание функционирования считывателя.

1. Считыватель питается от бортовой сети транспортного средства.
2. Считыватель передает данные по проводному соединению 1-Ware.

3. Считыватель находится в постоянном ожидании данных от метки, если она привязана. Если данные от метки не поступают в течение 3-х минут, то считыватель считает, что метка потеряна. В этом случае метка подает сигнал "потеря метки" - горит красным светодиодом. После появления сигнала "потеря метки" в GalileoSky передается сигнал о потере метки, путем отправки нулевых значений по шине 1-Ware.

4. Привязка метки происходит автоматически, как только в зоне радиоконтроля в течение 3-х минут присутствует только одна метка. Номер обнаруженной метки заносится в энергонезависимую память считывателя и хранится до новой записи. После привязки считыватель игнорирует сигналы от других меток, даже если они появляются в зоне радиоконтроля. При включении питания (зажигания) происходит самодиагностика считывателя и однократно включается длинная вспышка красным светодиодом. После чего считыватель пытается найти ранее зарегистрированную метку либо начинает поиск новую метку. Привязанная метка передает свой ID и заряд батареи. Если заряд батареи ниже 10% то на приемнике мигает 3 раза красный светодиод. Полученный ID код от исправной привязанной метки передается по шине 1-Ware в GalileoSky.

ПРОГРАММАТОР — NP-ЭМГ-03.

Обеспечивает контроль меток и программирования ID. Имеет удобный графический дисплей с простым интерфейсом. При включении программатора устанавливается режим «программирования метки» при этом отображается текущий номер метки в режиме программирования. Нажатие на иконку «Робот» программатор «режим сканера». При этом через 1 мин. Можно наблюдать все находящиеся вблизи метки и их текущий заряд батареи. Для возвращения в предыдущее меню нажать «Выход».

После получения новых меток, в них необходимо запрограммировать ID (ID у новой метки 1234).

Функция программирования является разовой операцией.

Программатор позволяют программировать 8-разрядный цифровой код. Имеет батарейное питание.

Зарядка батареи от USB.

Порядок программирования.

Для программирования метки ее необходимо разместить рядом с магнитом для срабатывания герконового контакта. После чего метка включит красный светодиодный индикатор и переходит в режим программирования.

На экране программатора имеются два поля: верхнее — для отображения текущего кода программируемой метки, нижнее — для ввода нового значения идентификационного номера, с помощью клавиатуры.

Стирание поля ввода осуществляется нажатием на кнопку «Del». Программирование нового кода — ввести код и нажать «PROGRAM» несколько раз до появления только что введенного кода в верхнем поле.

