



124365 г. Москва, г. Зеленоград,
ул. Заводская, 1Б, строение 1, этаж 1, комната 7

тел. +7(495)133-00-01
sale@isbc-rfid.ru

www.isbc-rfid.ru

18/01/2023 V 1.0

Моноблочный RFID считыватель ISBC UHF MLR 1900 Руководство пользователя V1.0





Содержание

Глава 1 : Описание продукта.....	3
1.1 Особенности продукта.....	3
1.2 Технические параметры.....	4
1.3 Размеры	5
1.4 Интерфейс устройства	5
1.4.1 Интерфейс питания.....	6
1.4.2 Коммуникационный интерфейс	6
1.4.3 Звуковая индикация	7
Глава 2 : Установка и подключение оборудования	8
2.1 Подготовка к установке	8
2.2 Подключение оборудования	8
2.2.1 Подключение кабеля связи	9
2.2.2 Подключение адаптера питания	9
Глава 3 : Описание демонстрационного программного обеспечения.....	10
3.1 Подключение устройства.....	10
3.2 Библиотека меток	13
3.3 Работа с метками	14
3.4 Память метки.....	17
3.5 Настройки устройства	17
3.6 Настройки протокола	25



Глава 1 : Описание продукта

Настоящее Руководство пользователя предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками и функциональными возможностями моноблочного RFID считывателя ISBC UHF **MLR 1900**. Руководство содержит подробное описание характеристик продукта, его технические параметры, определение интерфейса, способ установки и подключения, а также руководство по работе с программным обеспечением.

Если у пользователя есть дополнительные требования к вторичной настройке программного обеспечения, то следует прочитать соответствующие инструкции API и глобальный протокол EPC Gen2.

1.1 Особенности продукта

ISBC UHF **MLR 1900** это моноблочный RFID считыватель со степенью защиты IP67 со встроенной антенной с круговой поляризацией с высоким коэффициентом усиления. Благодаря оптимизированным модулям, ISBC UHF **MLR 1900** обладает высокой чувствительностью считывания, скоростью и дальностью чтения, а также стабильностью. Эти преимущества позволяют применять ISBC UHF **MLR 1900** на таких сложных объектах приложения, как складирование, логистика, производство и области со специальными требованиями к дальности считывания, производительности, водонепроницаемости, пыленепроницаемости и ударопрочности.

Ключевые особенности моноблочного RFID считывателя ISBC UHF **MLR 1900**:

- Оснащен антенной с круговой поляризацией со сверхвысоким коэффициентом усиления;
- Маленький размер, простой в установке, удобный в применении ;
- Превосходная чувствительность чтения, до -88 дБм ;
- Большая дальность считывания: максимальное расстояние считывания метки 15 м с антенной 9 дБи;
- Высокая скорость чтения меток, до 400 меток/сек;
- Всемирная платформа Gen2, подходящая для приложений по всему миру;
- Высокая выходная мощность, до 33 дБм.



- Водонепроницаемая и пыленепроницаемая конструкция, степень защиты IP67.

1.2 Технические параметры

Таблица 1. Технические параметры

RFID параметры	
RF протокол	EPC global Gen2 (ISO 18000-6C)
Рабочая частота	Европа: 865-868 МГц (ETSI EN 302 208) Россия: 866-868 МГц 840-960 МГц: может быть настроена в соответствии с запросом и территориальными требованиями.
Выходная мощность	5-33 дБм настраиваемая, шаг 1 дБ, точность ±1 дБ
Максимальная выходная мощность	10 Вт @ 33 дБм
Скорость чтения	400 меток/с
Усиление антенны	9 дБи (антенна с круговой поляризацией)
Дальность чтения	До 15 м (дальность чтения зависит от типа метки)
Коммуникационный интерфейс	TCP/IP (RJ45), RS232 (DB9 female), изолированный RS485 (опционально) и GPIO (опционально)
Tag RSSI	Поддерживается
Обновления	Поддерживаются онлайн обновления прошивки
Язык разработки	Поддерживается C#, JAVA
Параметры питания	
Питание	12 – 24 VDC
Физические параметры	
Материал	Алюминиевый сплав
Размер	216 x 155 x 25 мм
Вес	790 г.
Цвет	Темно-серый
Климатические и эксплуатационные параметры	
Рабочая диапазон	От -30°C до +60°C
Хранение	От -30°C до +85°C
Влажность	5% до 95%
Применение	В помещении

1.3 Размеры

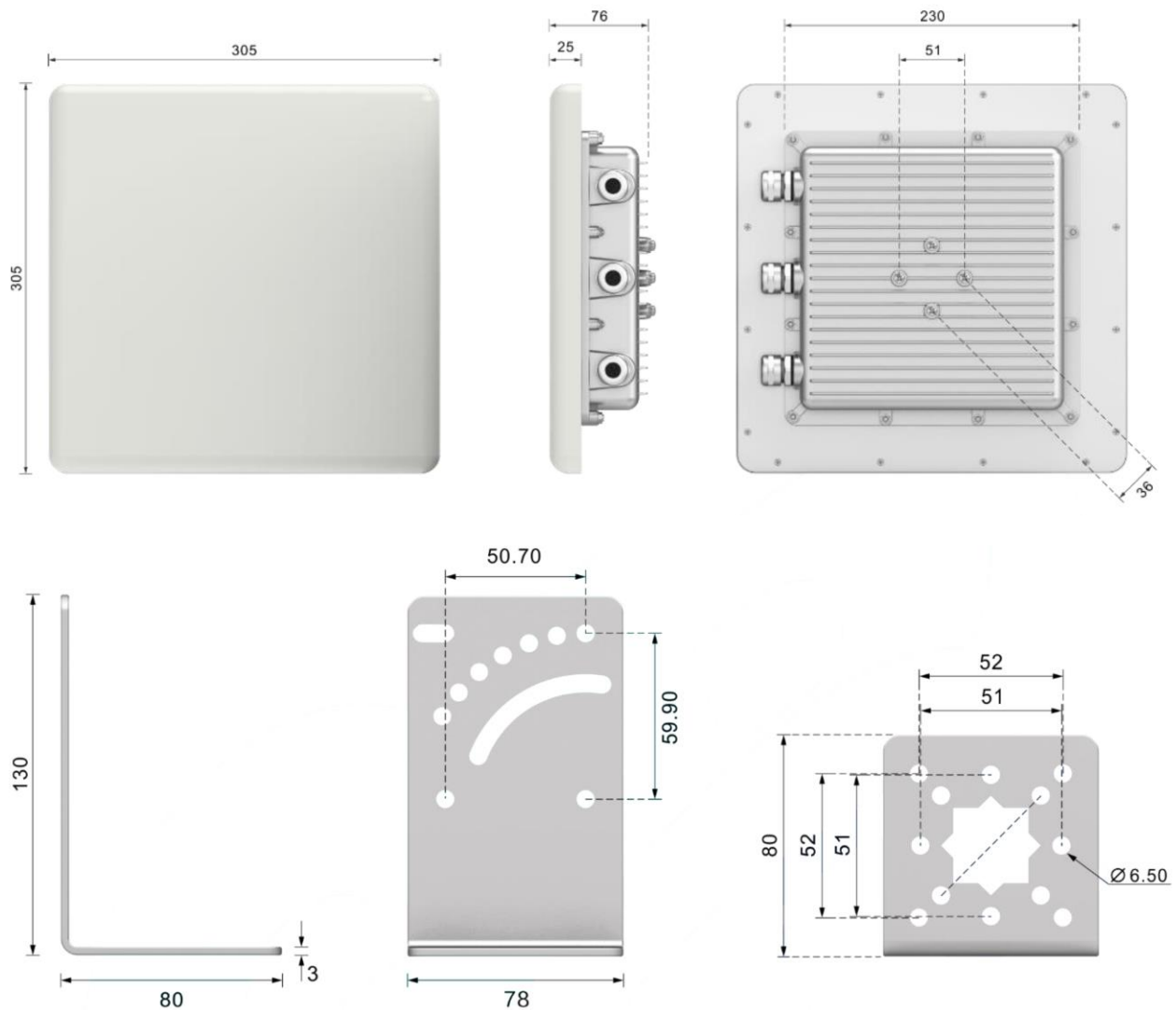


Рисунок 1. Размеры 1900 (Размерность: мм)

1.4 Интерфейс устройства

ISBC UHF **MLR 1900** поставляется со следующими интерфейсными ресурсами и параметрами:

- Интерфейс питания постоянного тока 12 – 24 В / 3 А;
- Сетевой интерфейс TCP/IP;
- Последовательный интерфейс RS232 (возможно заказать опционально);
- Интерфейс связи RS485 (возможно заказать опционально);



- Встроенная антенна 9 дБи.

Схема интерфейса считывателя ISBC UHF **MLR 1900** выглядит следующим образом.

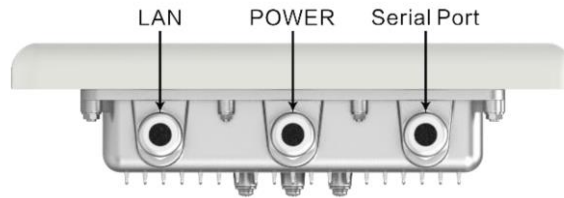


Рисунок 2. Интерфейс считывателя

1.4.1 Интерфейс питания

ISBC UHF **MLR 1900** использует источник питания постоянного тока с широким диапазоном напряжения 12 - 24 В постоянного тока, а линия питания подключается к клеммам напряжения (синяя линия — плюс, серая — минус). Рекомендуется использование оригинального адаптер питания на 12 В постоянного тока / 3 А для питания.

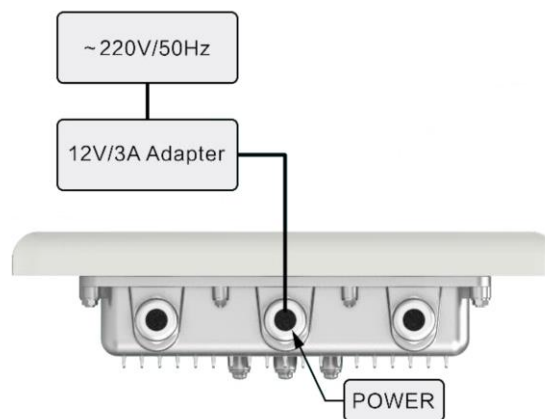


Рисунок 3. Схематическая диаграмма интерфейса питания

1.4.2 Коммуникационный интерфейс

ISBC UHF MLR G1900 имеет следующие коммуникационные интерфейсы - опционально, и коммуникационный порт по умолчанию - TCP/IP:

- Сетевой интерфейс TCP/IP;
- Последовательный интерфейс RS232 (опционально);



- Интерфейс связи RS485 (опционально);

Сетевой порт (TCP/IP) соединяет напрямую сетевую линию; RS232 и RS485 с помощью адаптера DB9.

1.4.3 Звуковая индикация

Таблица 2. Звуковая индикация

Определение сигнала	Значение сигнала
Непрерывно некоторое время (короткая звуковая комбинация)	Оборудование запустилось нормально
2 коротких, 1 долгий сигнал	Неисправность сети
2 коротких, 2 долгих сигнала	Неисправность радиочастотного модуля
2 коротких, 1 долгих, 2 долгих и 2 коротких сигнала	Сетевой и радиочастотные модули не работают

Глава 2 : Установка и подключение оборудования

2.1 Подготовка к установке

Перед сборкой тестовой платформы необходимо подготовить следующие компоненты:

- Комплект считывателя ISBC UHF **MLR 1900**;
- Комплект адаптера питания 12В/3А;
- Кусок кабеля связи (кабель RS232);
- Ряд UHF-меток EPC G2/ISO 18000-6C;
- Комплект ПК с операционной системой WinXP или выше.

Считыватель ISBC UHF **MLR 1900** прост в установке и эксплуатации. Перед подключением оборудования пользователь может решить установить ли его на фиксированный кронштейн или нет - в соответствии с необходимостью и предполагаемым расположением в дальнейшем при эксплуатации.

Схема установки на кронштейн следующая:



Рисунок 4. Установка на кронштейн

2.2 Подключение оборудования

Рекомендуемая последовательность подключения оборудования: подключение кабеля связи → подключение адаптера питания.



2.2.1 Подключение кабеля связи

Пользователи подключают соответствующие кабели связи в соответствии с различными требованиями к связи; Пользователи могут установить соединение TCP/IP с хост-клиентом через сетевой кабель; Кабель передачи данных RS232 также можно использовать для установления связи COM-порта с программным обеспечением хост-клиента.

2.2.2 Подключение адаптера питания

После того, как указанное выше подключение выполнено и проверено, к устройству необходимо подключить источник питания. После запуска устройства соответствующие тесты можно будет провести, подключив устройство к демо-версии программного обеспечения.

Глава 3 : Описание демонстрационного программного обеспечения

С помощью демонстрационного программного обеспечения пользователь может подключить последовательный порт или TCP/IP устройства, кроме того может выбрать любой тип коммуникационного порта для подключения устройства в соответствии с реальной ситуацией.

3.1 Подключение устройства

Откройте демонстративное программное обеспечение и щелкните значок ниже:



Рисунок 5. Иконка демонстрационного ПО

Открывается программный интерфейс, как показано на рисунке ниже, где в левой части отображается панель меню функций, которая включает в себя: подключение устройства, инвентаризацию тегов, работу с тегам, память тегов, настройку устройства, настройку протокола и информацию о версии.

Правое функциональное окно включает в себя: подключение устройства и инструменты Ethernet. Подключение устройства поддерживает последовательное подключение или сетевое подключение;

При использовании последовательного порта для подключения выберите правильный номер последовательного порта и нажмите кнопку подключения к последовательному порту;

При использовании сетевого порта для подключения необходимо указать правильный IP-адрес устройства и номер порта, прежде чем щелкнуть сетевой порт для подключения (примечание: время ожидания подключения к сетевому порту составляет 2 с).

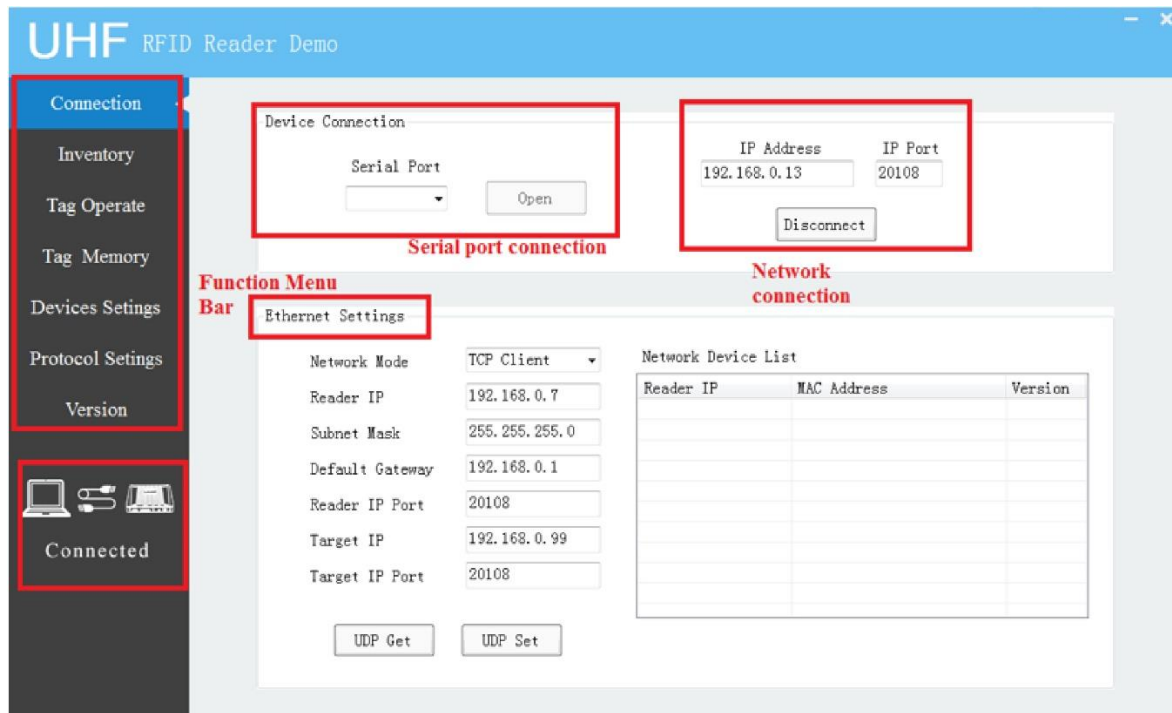


Рисунок 6. Интерфейс подключения

Подключение к COM-порту осуществляется со следующими параметрами:

Speed (baud)	115200
Data bits	8
Stop bits	1
Parity	None
Flow control	None

Сетевой инструмент используется для запроса состояния подключения устройства в сегменте сети доступа к ПК и установки сетевой информации устройства. После получения информации об устройстве через UDP эту информацию можно изменить. Как показано на рисунке ниже, нажмите «UDP Get», список сетевых устройств и информация о настройках сети слева будут обновлены, выберите устройства в списке сетевых устройств, которые необходимо изменить, заполните или выберите информацию о сети, нажмите «UDP Set», чтобы обновить настройки сети.

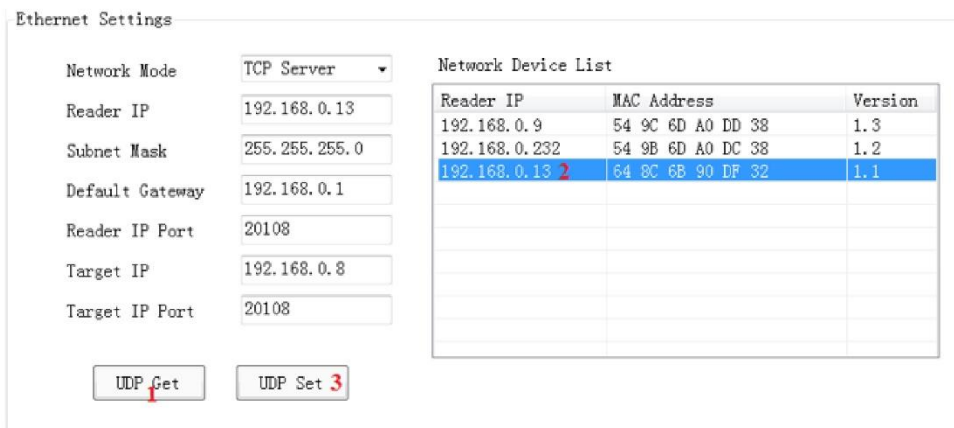


Рисунок 7. Настройки Ethernet

При использовании сетевого подключения хорошо подсоедините сетевой кабель и введите IP-адрес, соответствующий IP-адресу считывателя (Рисунок 8 IP), после чего можно будет выполнить сетевое подключение. После успешного подключения в нижней части панели информации о функциях будет отображаться «Connected».

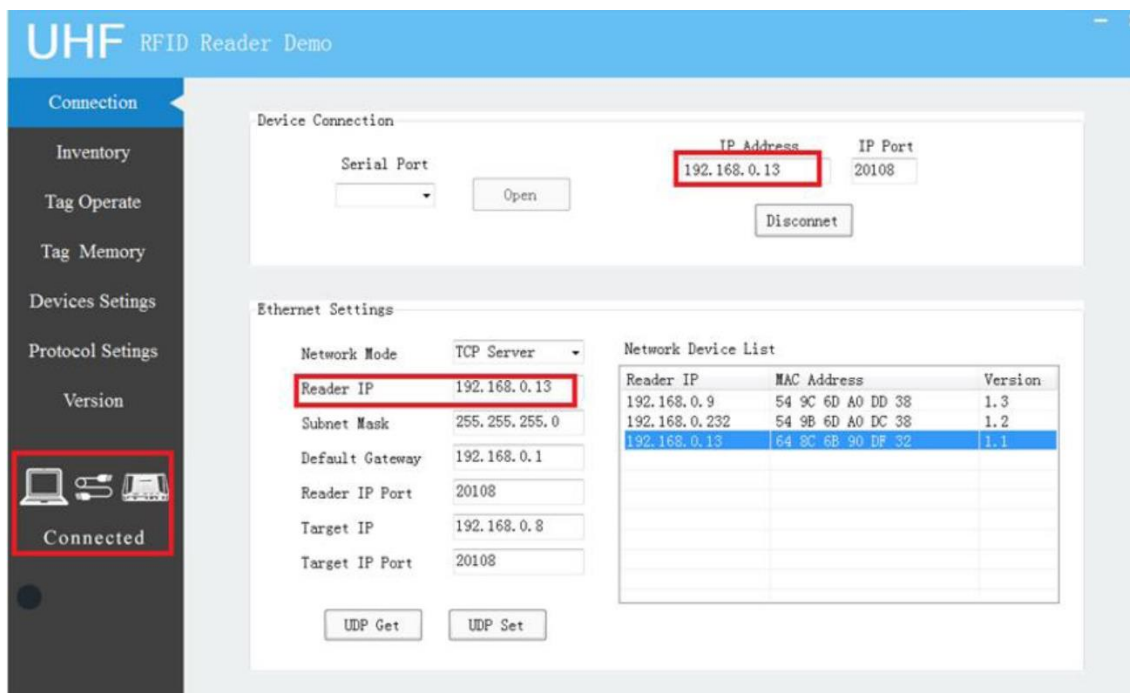


Рисунок 8. IP адрес, настройки для сетевого подключения

3.2 Библиотека меток

Когда подключение устройства будет завершено, страница считывания меток будет разблокирована. Нажмите, чтобы войти в список меток. Интерфейс программного обеспечения выглядит следующим образом:

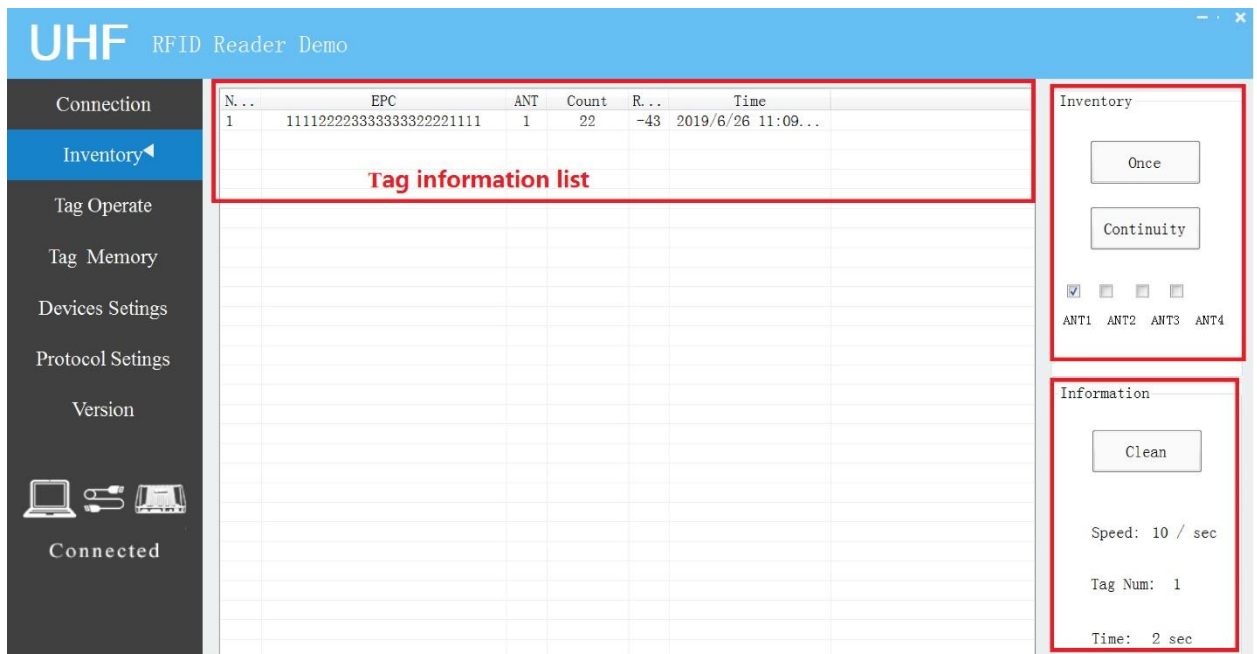


Рисунок 9. Считывание меток

Функциональное окно интерфейса считывания меток включает в себя: список информации о метках, инвентарную и информационную статистику. Для многоканального оборудования считывающая антенна может быть выбрана в соответствии с необходимостью. Раздел сводной информации включает в себя: удаление (очистить список информации о метках), скорость (непрерывная скорость чтения), количество меток (количество меток в информационном списке) и время (время хранения).

После чтения метки информация будет отображаться в информационном списке, включая Num. (порядковый номер метки), EPC, ANT (данная информация есть только у многоканального считывателя), информация ANT предназначена для отображения номера антенны, что считала метку. Если несколько антенн считывают одну и ту же метку, запишите наибольший номер антенны RSSI. Count (количество

считываний метки), RSSI (максимальное значение RSSI, возвращаемое меткой) и Time (время последнего считывания метки).

Вы можете выбрать метку (щелкните соответствующую строку левой кнопкой мыши, примечание: в случае непрерывного считывания вам необходимо остановить непрерывное считывание, чтобы выполнить этот шаг), а затем переключиться из строки меню функций на операцию с меткой или памятью метки, чтобы реализовать соответствующую операцию метки; или, когда метка выбрана, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы войти в меню функций.

Примечание: помимо работы с метками и памяти меток, в правую кнопку мыши добавлена функция экспорта файлов Excel, которая может перенести всю информацию текущего списка в файлы Excel.

3.3 Работа с метками

После выбора меток для работы в интерфейсе считывания меток войдите в интерфейс операций с метками, в котором пользователи могут читать, записывать, блокировать запись, блокировать стирание, блокировать и уничтожать метки. После входа в эту функцию можно увидеть интерфейс, показанный на рисунке ниже.

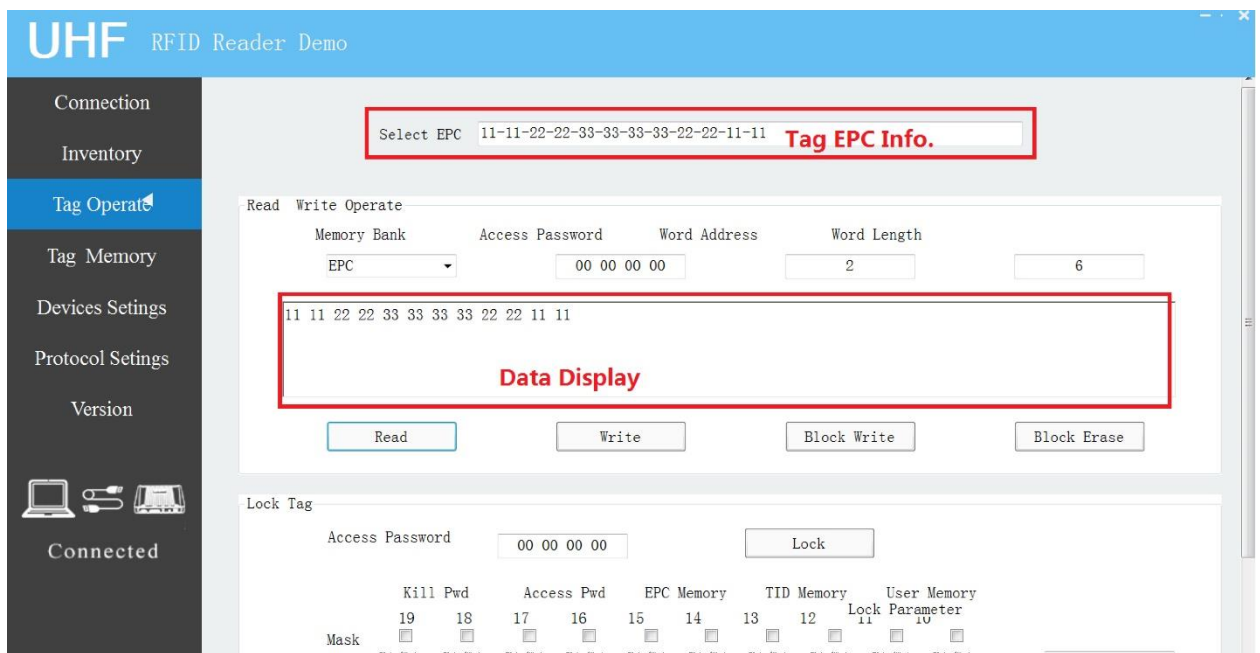


Рисунок 10. Интерфейс работы с метками 1

Операция чтения-записи считывателя показана на рисунке ниже:

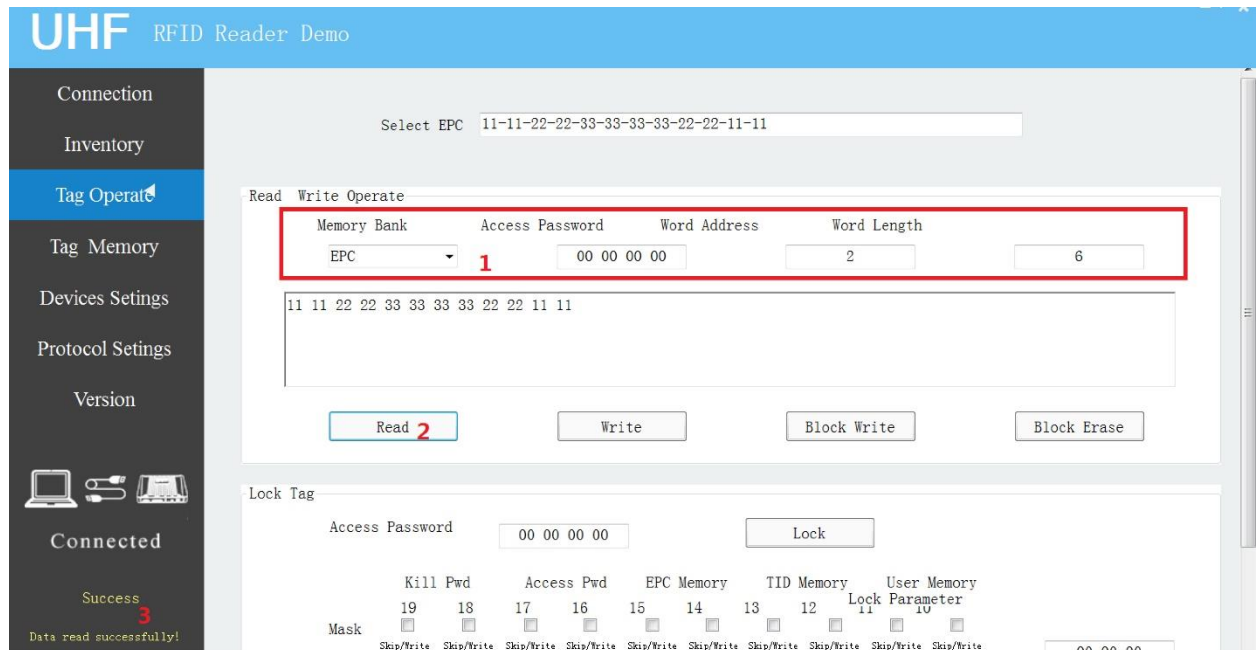


Рисунок 11. Интерфейс работы с метками 2

На панели операций чтения-записи могут быть реализованы операции чтения меток, записи, записи блоков и стирания блоков. Перед выполнением этих операций вы должны выбрать или заполнить такую информацию, как область хранения, пароль доступа, адрес слова и длина слова. Примечание: 1 слово = 2 байта. Пароль доступа выражается в виде шестнадцатеричной строки. Пробелы или символы пробела между ними предназначены для повышения удобочитаемости. На приведенном выше рисунке показан пример операции чтения содержимого метки.

1. Полная настройка параметров операции чтения и записи;
2. Нажмите, чтобы прочитать;
3. Просмотр области схемы результата операции (успешное, успешное чтение данных), и в то же время вы можете видеть соответствующие данные в окне отображения данных.

Интерфейс блокировки метки показан на рисунке ниже, пользователь может работать в соответствии с шагами:

1. Сначала введите пароль доступа.
2. Щелкните контент, которым необходимо управлять (Примечание: на этом рисунке в качестве примера используется блокировка памяти EPC, параметры

установлены в соответствии с протоколом ISO 18000-6C, параметр блокировки генерируется автоматически в соответствии с ситуацией, пользователь не может изменить, просто для справки).

3, нажмите на замок, результаты можно увидеть в указанной области результатов работы.

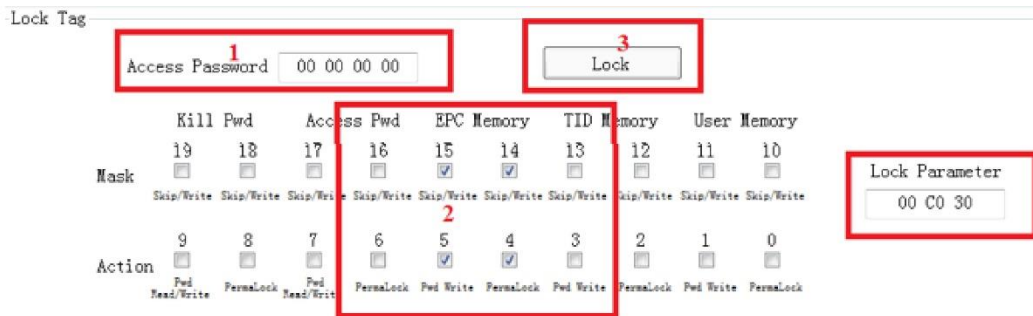


Рисунок 12. Интерфейс блокировки метки

Интерфейс уничтожения метки показан на рисунке ниже. Выполните эти шаги: 1. Введите пароль уничтожения (Примечание: перед выполнением пароль уничтожения тега должен быть изменен на не-0, иначе эта команда недействительна).

Примечание: после уничтожения метки, ее нельзя восстановить. Пожалуйста, будьте осторожны!



Рисунок 13. Интерфейс уничтожения метки

3.4 Память метки

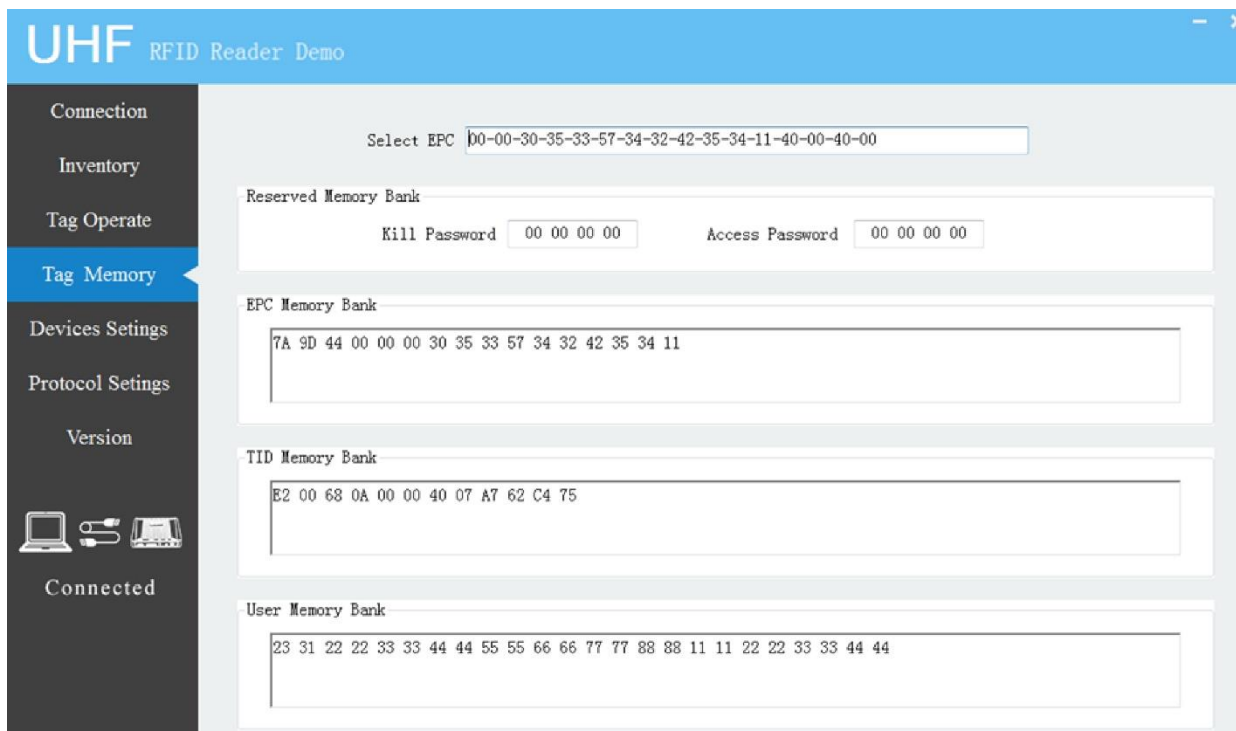


Рисунок 14. Интерфейс памяти метки

После выбора меток, которые необходимо использовать в интерфейсе чтения тегов, войдите в интерфейс памяти меток, и вы сможете просмотреть соответствующее содержимое данных: пароль уничтожения, пароль доступа, банк памяти EPC, банк памяти TID и банк пользовательской памяти. Если чтение памяти не удастся, содержимое дисплея будет пустым.

3.5 Настройки устройства

Интерфейс настройки устройства может реализовать сбор и настройку параметров, связанных со считывателем, в том числе: настройку мощности, настройку территориальной зоны, настройку скачка частоты, настройку несущей, информацию о температуре, настройку GPIO, настройку зуммера, настройку триггера GPIO, настройку кадра heartbeat, настройку сохранения и обновление прошивки.

Настройка мощности: диапазон 5-33 дБм; нажмите «Get» или введите требуемое значение мощности и нажмите «Set». Для устройств с несколькими



антеннами мощность чтения и записи антенны 1 - N необходимо устанавливать отдельно.

Региональные настройки: нажмите «Get», и по умолчанию будет «Europe1». Если вы не являетесь пользователем этой области или же установлена не она, вы можете выбрать нужную область из выпадающего меню. После выбора области нажмите «Set».

Настройка скачка частоты: нажмите «Get», и появится соответствующая точка скачка частоты; если вам нужно изменить точку частоты, предлагается изменить точку частоты на основе формата контента после нажатия «Get», а затем нажать «Set», чтобы реализовать соответствующие функции.

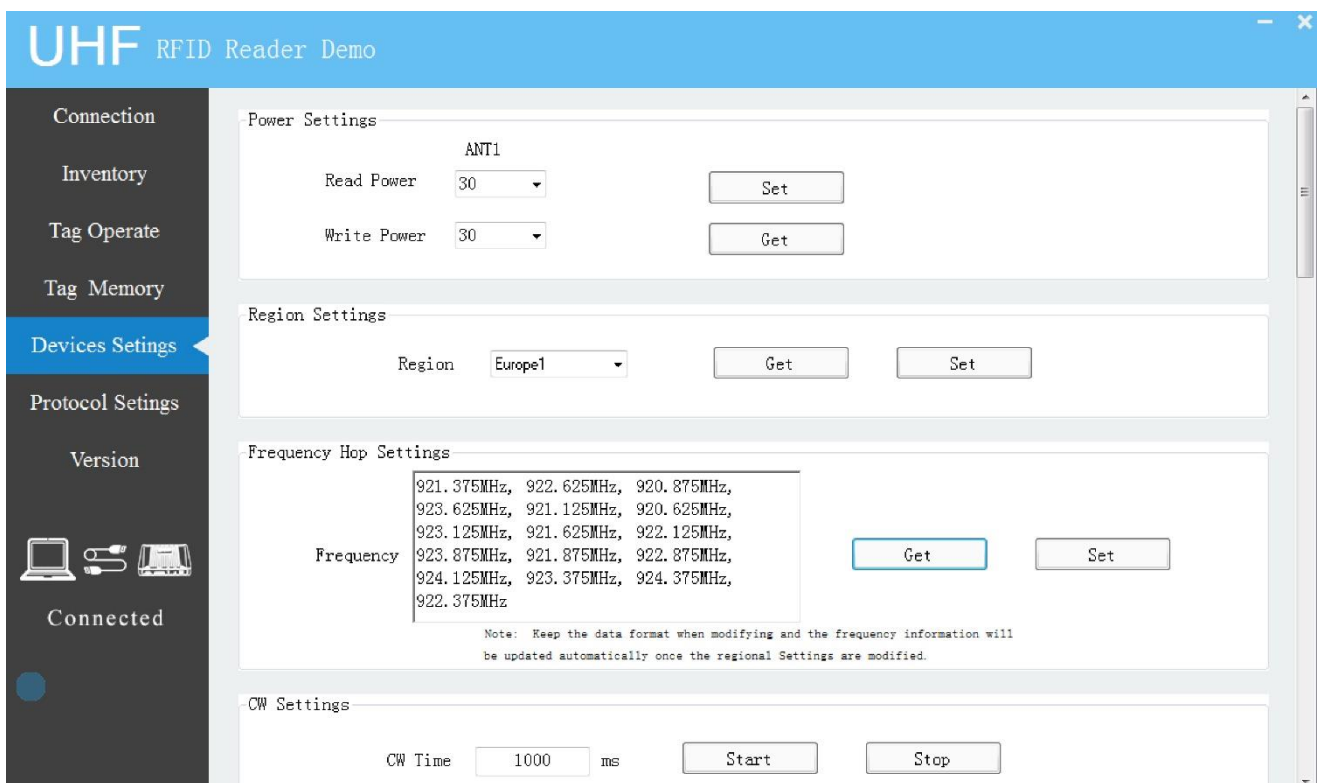


Рисунок 15. Интерфейс настройки устройства 1

Настройка несущей: устанавливает время передачи несущей в миллисекундах. Когда время установлено на 0, это означает бесконечное время.

Получение температуры: Получите самую высокую температуру устройства.

Настройки GPIO: Настройки состоят из двух частей: состояния GPI и состояния GPO.

Состояние GPI определяется системой и может быть только прочитано, но не установлено.

Статус GPO может быть установлен пользователем по мере необходимости. Каждый объект групповой политики имеет три состояния: высокое, низкое и обратное. Состояние низкого уровня — это состояние включения объекта групповой политики.

GPO Status								
Port	GP01	GP02	GP03	GP04	GP05	GP06	GP07	GP08
Status	Low	Low						
Duration(ms)	1000	0	0	0	0	0	0	0
Flicker Opening	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF
BufferTime(ms)	0	0	0	0	0	0	0	0
InvertTime(ms)	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 16. GPO статус

Продолжительность может быть установлена произвольно, при этом значение по умолчанию 0 мс означает неограниченное время. Состояния GPO можно условно разделить на следующие шесть категорий:

1. Отключите «flicker» и установите низкий уровень GPO. Статус выглядит следующим образом.

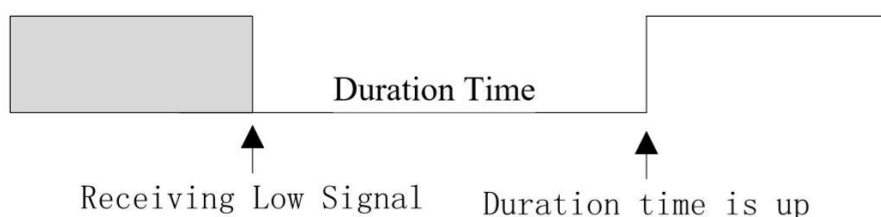


Рисунок 17

Пример: когда «flicker» выключен, состояние GPO установлено на низкий уровень, а продолжительность установлена на 1000 мс, это означает, что сигнал GPO будет продолжать выводить низкий уровень 1000 мс после получения настройки низкого уровня. Через 1000 мс уровень GPO становится высоким до следующего действия.

- Отключите «flicker» и установите высокий уровень GPO. Статус выглядит следующим образом.

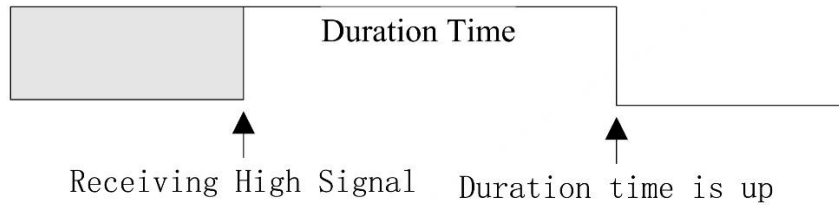


Рисунок 18

Пример: когда «flicker» отключен, GPO устанавливается на высокий уровень с продолжительностью 1000 мс, это означает, что сигнал GPO будет продолжать выводить высокий уровень 1000 мс после получения настройки высокого уровня. Через 1000 мс уровень GPO становится низким до следующего действия.

- Отключите «flicker» и установите GPO на реверс. Статус выглядит следующим образом.

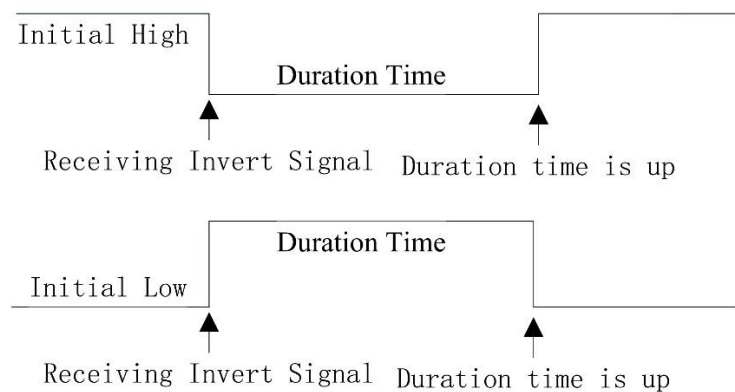


Рисунок 19

Пример: отключите «flicker», начальное состояние GPO обычно высокое, и когда GPO устанавливается в обратное состояние с продолжительностью 1000 мс, это означает, что после получения обратного значения сигнал GPO будет постоянно выводить низкий уровень 1000 мс (в отличие от состояния начального уровня). Через 1000 мс уровень GPO возвращается к высокому уровню до следующего действия. Если GPO начинается с низкого уровня, действие меняется на противоположное.

4. Включите «flicker» и установите GPO на низкий уровень. Состояние выглядит следующим образом.

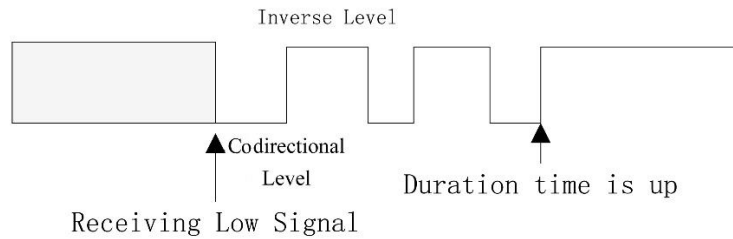


Рисунок 20

Пример: когда «flicker» включен, состояние GPO устанавливается на низкий уровень, длительностью 1000 мс, время сонаправленного уровня (в том же направлении, что и заданный уровень) составляет 200 мс, а время обратного уровня (в обратном направлении с установленным уровнем) составляет 200 мс. Когда действие настройки GPO получено, сигнал GPO будет поддерживать 200 мс на низком уровне (длительность однонаправленного уровня) и 200 мс на высоком уровне (длительность обратного уровня), и повторно по этому циклу. По истечении 1000 мс он возвращается к высокому уровню до следующего действия.

5. Включите «flicker» и установите GPO на высокий уровень. Состояние выглядит следующим образом.

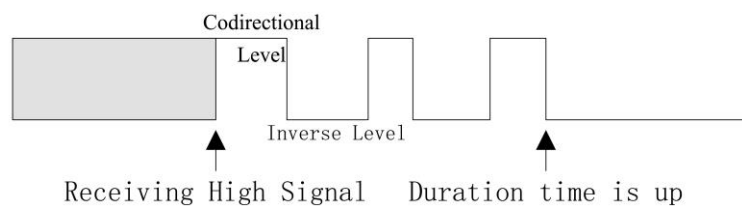


Рисунок 21

Пример: когда «flicker» включен, состояние GPO устанавливается на высокий уровень, длительностью 1000 мс, время сонаправленного уровня (в том же направлении, что и заданный уровень) составляет 200 мс, а время обратного уровня (в обратном направлении с заданным уровнем) составляет 200 мс. Когда действие настройки GPO получено, сигнал GPO будет поддерживать 200 мс на высоком уровне

(длительность сонаправленного уровня), а затем преобразуется в низкий уровень в течение 200 мс (длительность обратного уровня), и повторно по этому циклу. По истечении 1000 мс низкий уровень возвращается к низкому уровню до следующего действия.

6. При включенном «flicker» и включенном GPO состояние выглядит следующим образом.

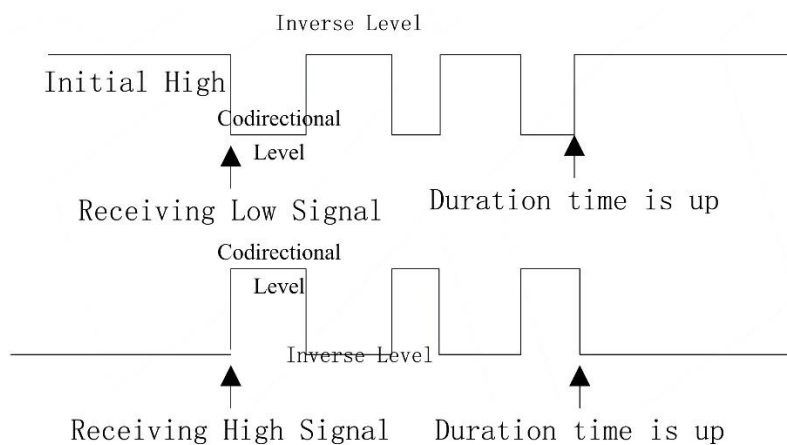


Рисунок 22

Пример: когда «flicker» включен, начальное состояние объекта групповой политики высокое, длительностью 1000 мс, продолжительность сонаправленного уровня составляет 200 мс, продолжительность обратного уровня составляет 200 мс. Когда получено действие настройки объекта групповой политики, объект групповой политики сигнал поддерживается на низком уровне в течение 200 мс (длительность сонаправленного уровня), затем преобразуется в высокий уровень в течение 200 мс (длительность обратного уровня), и повторно по этому циклу. По истечении 1000 мс возвращается низкий уровень до следующего действия. Если начальное состояние низкое, действие меняется на противоположное.

Настройка зуммера: когда зуммер настроен на открытие, есть два режима ответа зуммера, один из которых - ответ зуммера, то есть один раз щелкните настройку, и зуммер прозвучит один раз. Другой режим - это режим ответа на метки, то есть зуммер будет сигнализировать при обнаружении чтения метки. Время обслуживания определенного звука устанавливается в течение времени звука.

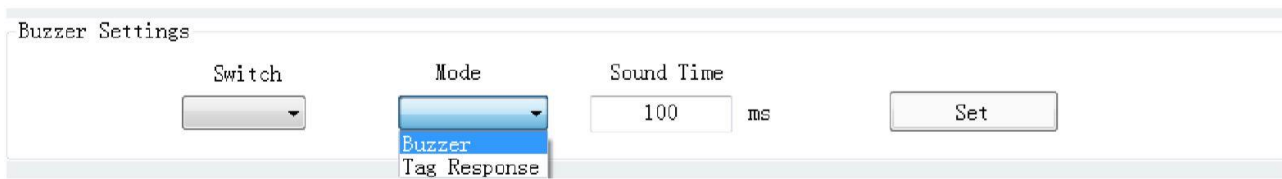


Рисунок 23. Настройка зуммера

Настройки триггера GPIO: можно выбрать порт триггера и режим триггера. Триггерный порт выбирается в соответствии с количеством GPIO. Взяв в качестве примера четыре порта GPIO, порты запуска можно выбрать от GPI1 до GPI4. Существует четыре режима запуска: запуск по переднему фронту, запуск по заднему фронту, запуск по любому фронту и закрытие. Выбор закрытия не срабатывает.

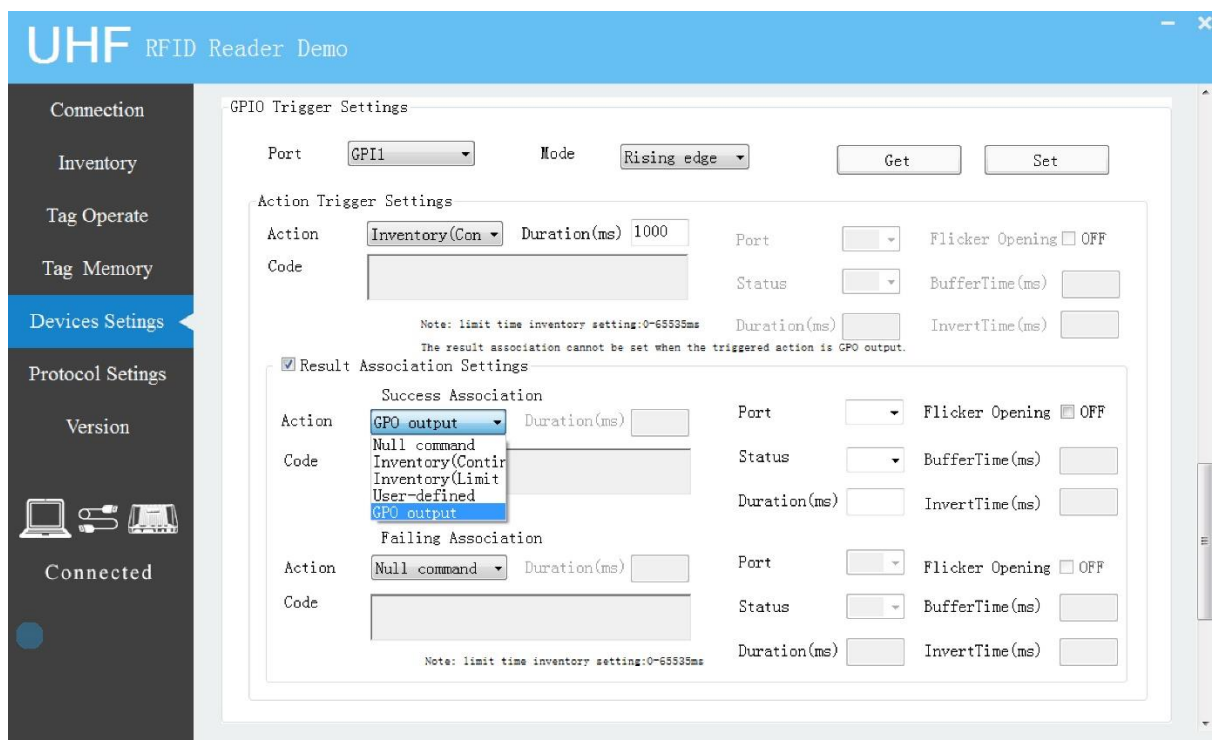


Рисунок 24. Настройка триггера GPIO

Существует пять вариантов настройки триггера действия, а именно: нулевая команда, считывание (непрерывное), считывание (с ограничением времени), настройка пользователем и вывод объекта групповой политики. Среди них нулевая команда означает, что после срабатывания не происходит никаких действий; считывание (непрерывное), считывание (с ограничением времени) означает, что после срабатывания будет выполняться соответствующая операция; если пользователь выбирает настройку пользователем, он может определить действие после запуска

самостоятельно, отметив, что код действия пользовательской инструкции должен соответствовать соответствующему коду инструкции протокола связи, предоставленного нами; при выборе вывода GPO нет необходимости в следующих настройках ассоциации, но параметр GPO с правой стороны разблокирован и может быть установлен соответствующим образом.

Корреляция результатов относится к следующему связанному действию после получения результата инициированного действия. Существует два типа настроек ассоциации: ассоциация успеха и ассоциация неудачи, которые относятся к действиям, инициирующим ассоциацию, которые инициируют успех и неудачу соответственно. Конкретные настройки и параметры соответствуют предыдущему действию триггера.

Настройка кадра heartbeat: кадр сердцебиения является напоминанием о том, хорошо ли подключена сеть. Когда соответствующий кадр heartbeat установлен и кадр heartbeat продолжает возвращаться, сетевое соединение нормальное; в противном случае указывается проблема с сетевым подключением. Есть две настройки для кадра heartbeat, обычный возврат и возврат в режиме ожидания, которые могут быть выбраны пользователем по мере необходимости.



Рисунок 25. Настройка кадра heartbeat

Сохранение настроек: нажмите "Save Settings", чтобы сохранить соответствующие параметры, установленные раньше.

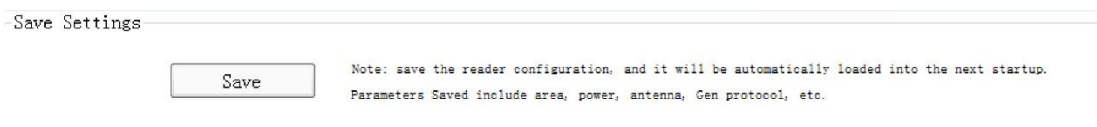


Рисунок 26. Сохранение настроек

Обновление прошивки: пользователи могут обновить прошивку, импортировав соответствующие файлы.

3.6 Настройки протокола

Интерфейс настройки протокола показывает настройку параметров протокола ISO18000-6C Gen2 считывателя. Данное окно выглядит следующим образом:

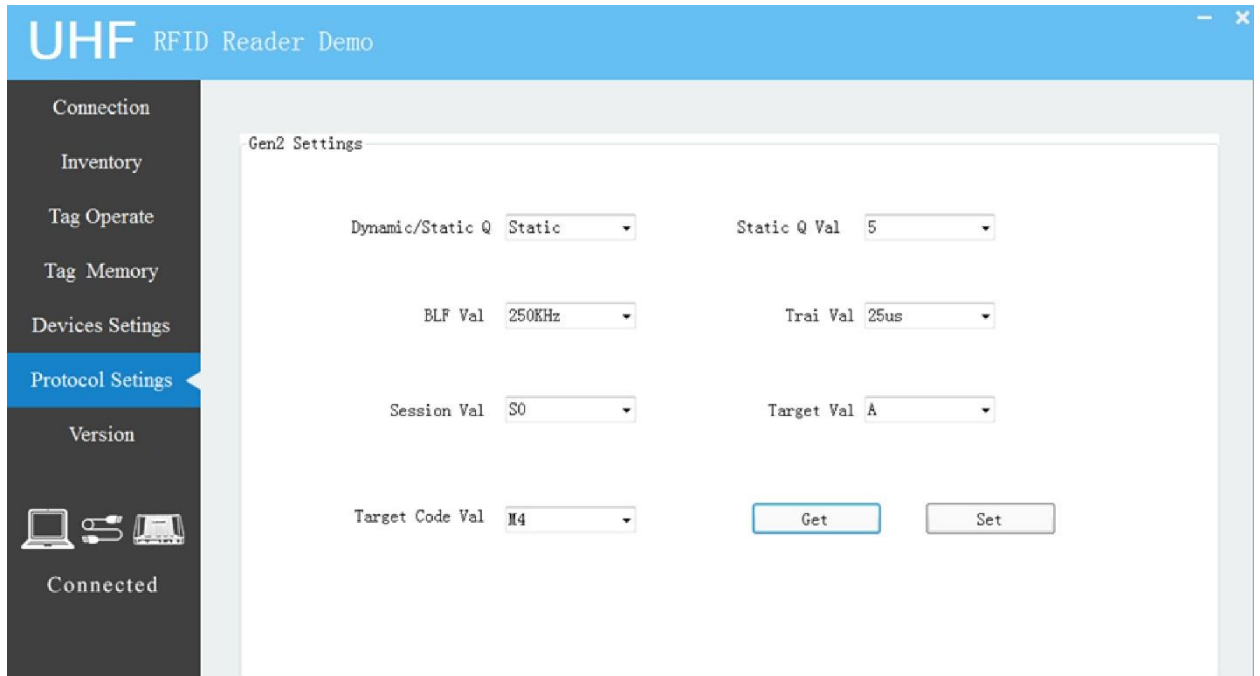


Рисунок 27. Окно настройки протокола

Рекомендуется использовать заводские настройки считывателя по умолчанию. Если необходимо установить иные параметры протокола, следует выполнить следующие действия:

1. Нажать «Get» и содержимое области параметров будет обновлено;
2. Результаты можно просмотреть в области результатов действий.

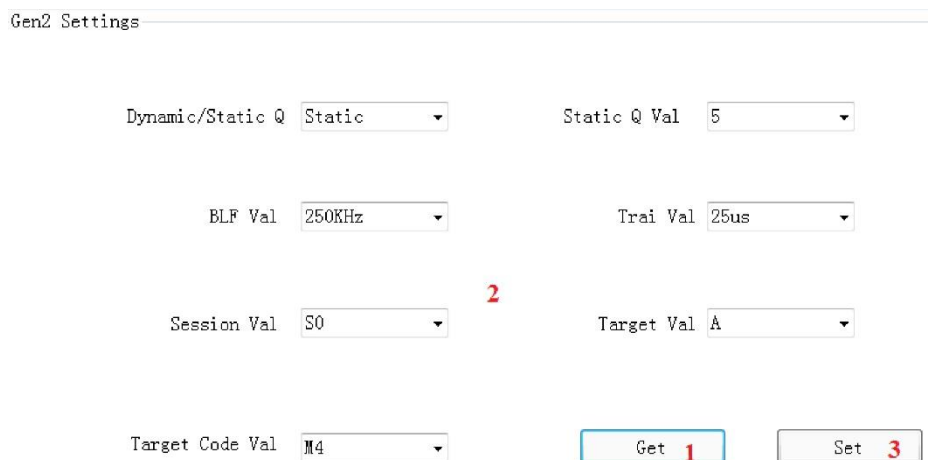


Рисунок 28. Пример изменения протокола