

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

СВЯЗЬИНВЕСТ

Считыватель интеллектуальный

ИС-Микро

Редакция 4.3

Руководство по эксплуатации

СУИК.433371.001 РЭ

Республика Беларусь,
220068 г. Минск, ул. Некрасова, 114
Тел./факс 375(0)17 202-12-60
E-mail: root@si.by
<http://www.si.by>



СОДЕРЖАНИЕ

1	Общее описание считывателя интеллектуального ИС-Микро.....	3
2	Технические характеристики	5
3	Монтаж ИС-Микро и подготовка устройства к работе	5
4	Работа устройства.....	8
5	Меры безопасности	11
6	Хранение и транспортировка.....	11

1 Общее описание считывателя интеллектуального ИС-Микро

В настоящем РЭ приняты следующие сокращения:

АПК — аппаратно-программный комплекс;

ВК – внешний контроллер;

ВМР — внешний модуль расширения;

ДЦ — диспетчерский центр;

ИБП – источник бесперебойного питания;

ИС – интеллектуальный считыватель;

КУБ — контроллер управляющий блочный;

ПО — программное обеспечение;

СПД — сеть передачи данных;

ТО — техническое обслуживание;

ЧЭ — чувствительные элементы;

Ethernét (этернет, от лат. aether — эфир) — пакетная технология компьютерных сетей, преимущественно локальных;

RS-485 (RS-485 — англ. Recommended Standard 485, EIA-485 — англ. Electronic Industries Alliance-485) — стандарт передачи данных по двухпроводному полудуплексному многоточечному последовательному каналу с

1.1 Считыватель интеллектуальный ИС-Микро (далее - устройство ИС-Микро) предназначен для:

- организации охраны объектов;
- авторизации доступа лица, снимающего объект с охраны/ставящего объект на охрану;
- управление доступом;
- приема и исполнения команд управления оборудованием от внешнего контроллера.
-



Рисунок 1 - Внешний вид ИС-Микро

1.2 Устройство ИС-Микро поставляется в виде основного блока с выносным узлом авторизации. Выносной узел авторизации выполнен в виде отдельного миниатюрного блока, рассчитанного на уличную эксплуатацию.

1.3 Устройство ИС-Микро имеет внешний стык по интерфейсу RS485, обеспечивающий передачу данных на внешний контроллер, а также прием данных от внешнего контроллера (ВК). В качестве ВК может использоваться блок КУБ.

1.4 Для организации охраны объекта кроме ИС-Микро должен использоваться датчик «ОХРАНА». В роли датчика «ОХРАНА» может использоваться как минимум, один нормально-замкнутый датчик ОПС, устанавливаемый, например, на входной двери (см. рис.2).

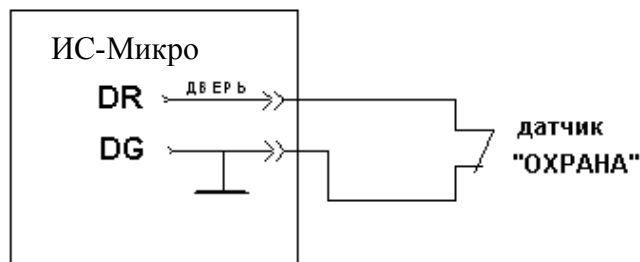


Рисунок 2 - Подключение датчика двери

При необходимости могут использоваться несколько датчиков типа «сухой контакт», соединенных последовательно. При наличии на объекте приемно-контрольного прибора (ПКП) может задействоваться выход ПЦН «ОХРАНА» этого прибора. В устройстве ИС-Микро реализованы два алгоритма снятия объекта с охраны:

Алгоритм снятия с охраны №1 работает, когда устройство ИС-Микро установлено внутри охраняемого помещения. В этом случае, при вскрытии объекта, первичной является сработка датчика «ОХРАНА», а вторичной - авторизация лица, вскрывшего объект. После сработки датчика «ОХРАНА», лицу, вскрывшему объект, дается время для авторизации. Авторизация производится ЧИП-ключом, который должен быть вставлен в считыватель на внешнем блоке авторизации. Коды ЧИП-ключей, разрешенных для снятия с охраны на данном объекте, хранятся в памяти микроконтроллера устройства ИС-Микро. Занесение в память микроконтроллера устройства кодов ключей производится либо по командам от внешнего контроллера, либо автономно. При неавторизации за выделенное время (либо при попытке авторизации неразрешенным ЧИП-ключом), устройство вырабатывает звуковой и световой сигнал «Тревога». Данные о сработке датчика «ОХРАНА», авторизации/неавторизации пользователя, а также персональный код ЧИП-ключа при авторизации передаются на ВК.

Алгоритм снятия с охраны №2 работает, когда устройство ИС-Микро или выносной узел авторизации установлены на входной двери.

В этом случае первичной является авторизация лица, вскрывающего объект, а вторичной - сработка датчика «ОХРАНА». Если объект находился под охраной, то, после авторизации, он будет снят с охраны и дверь можно будет открыть через любой промежуток времени.

Режим постановки объекта на охрану одинаков для обоих алгоритмов.

Примечание - Оба описанных алгоритма «защиты» в памяти устройства ИС-Микро всегда и выбираются автоматически.

1.5 Устройство ИС-Микро связано с внешним контроллером по 2-х проводному интерфейсу RS485. Наличие интерфейса RS485 позволяет использовать устройство на значительном

удалении от ВК (макс. 100 м). ВК через интерфейс RS485 передает на ИС-Микро послышки двух видов: запросы и команды управления. В ответ на запрос устройство выдает данные, описывающие состояние устройства. Команды управления либо записывают/стирают разрешенные коды ключей, либо изменяют конфигурацию устройства (см. п.1.7.).

1.6 Устройство ИС-Микро питается от источника постоянного напряжения 12В. В качестве этого источника может использоваться как выход 12В блоков КУБ, БИК-ТЕХНО, БИК-ТЕЛЕКОМ, так и адаптер ~220В/=12В непосредственно на месте установки.

1.7 К одному внешнему контроллеру могут быть подключены несколько однотипных устройств ИС-Микро, либо устройства ИС-Микро в комбинации с другими внешними модулями расширения (ВМР). Конкретное количество ВМР, разрешенных к подключению в данной конфигурации, зависит от типа ВК и режима его связи с центром. Эти данные приводятся в эксплуатационной документации на внешний контроллер. Для идентификации на шине RS485 устройству должен быть присвоен адрес в диапазоне 1...14. С этой целью на плате ИС-Микро имеется блок переключателей. Способ задания адреса устройства описан в п. 4.4.

1.8 Конфигурирование функций устройства и управление ИС-Микро осуществляется из программы «Настройка» (Сигналы/БИК.../Настройка сигналов/Управление). Изменению и настройке доступны следующие параметры устройства:

- время на «выход» лица, устанавливающего объект на охрану (Т_Выход);
- время на «вход» лица, снимающего объект с охраны (Т_Вход);
- задание способа постановки объекта на охрану – «постановка любым ключом» или «постановка разрешенным ключом»;
- задержка на выдачу звукового сигнала «Тревога».

Коды разрешенных ключей могут записываться в энергонезависимую память устройства либо аппаратно (см. п.3.6), либо программно, при обмене данными с внешним контроллером по шине RS485.

2 Технические характеристики

Количество входов для подключения датчиков «ОХРАНА» - 1.

Тип датчика «ОХРАНА» - сухой контакт. В состоянии ИС-Микро «на охране» должен быть замкнут.

Тип ЧИП-ключа, применяемого для авторизации доступа, – электронный идентификатор DS1990A iButton.

Тип интерфейса связи устройства с внешним контроллером – RS485.

Максимальная удаленность устройства от внешнего контроллера – 100м.

Параметры электропитания устройства:

– напряжение электропитания 12В +/-10%.

– максимальный потребляемый ток – 100мА.

Условия эксплуатации устройства – температура окружающей среды от +10 °С до +35°С, относительная влажность воздуха не более 70%.

Габаритные размеры устройства – 60х32х20мм.

Масса устройства – 0,2 кг.

3 Монтаж ИС-Микро и подготовка устройства к работе

3.1 Закрепите устройство ИС-Микро на выбранной поверхности, используя отверстия в задней стенке блока, закрепите блок считывателя. Соедините основной блок с выносным считывателем по схеме рис.3.

Примечание - Для обеспечения работы основного блока и считывателя без сбоев рекомендуется размещать их на минимально возможном расстоянии друг от друга.

3.2. Подключите датчик «ОХРАНА» между клеммами «DR» и «DG» устройства.

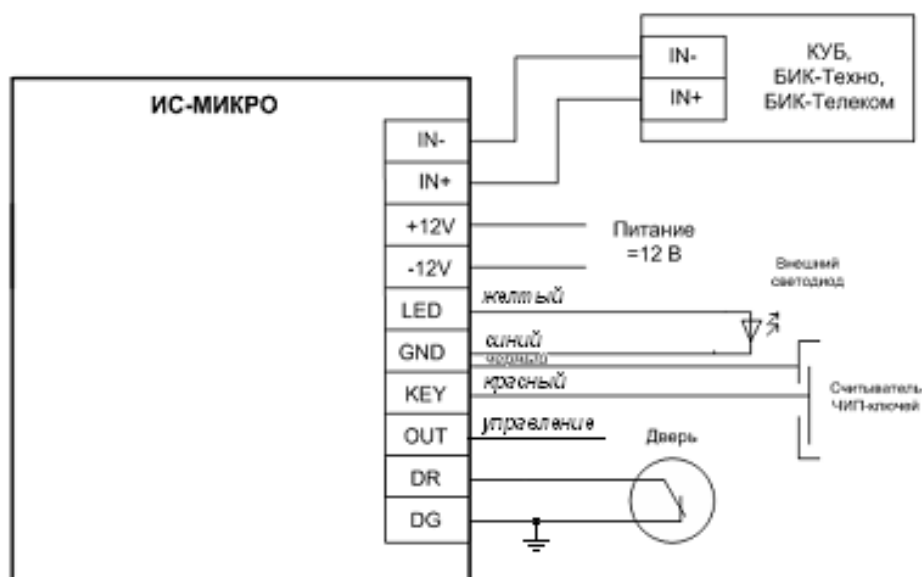


Рисунок 3 - Подключение ИС-Микро

Таблица 1 - Входы ИС-Микро

Обозначение на плате	Назначение
IN+	Подключение линии связи интерфейса RS485 (должно быть соединено с соответствующим IN+ на ВК)
IN-	Подключение линии связи интерфейса RS485 (должно быть соединено с соответствующим IN- на ВК)
OUT	Выход управления. Наличие/отсутствие +5В
LED	Выход для внешнего светодиодного индикатора. Выход дублирует «красную» фазу индикатора работа. Положительный контакт
KEY	Подключение внешнего считывателя ЧИП-ключей. Линия данных
GND	Подключение внешнего считывателя ЧИП-ключей и внешнего светодиода. Земляной провод.
DR	Подключение датчика «Охрана» типа «сухой контакт». Сигнальный провод
DG	Подключение датчика «Охрана» типа «сухой контакт». Земляной провод
-12V	Питание, минус 12В
+12V	Питание, +12В

3.3. Для обеспечения связи устройства с внешним контроллером по интерфейсу RS485 подключите провода к клеммам «IN+» и «IN-». Переключателем «Адрес» задайте адрес устройства на шине RS485 (см. п.4.4.). При задании адреса устройства руководствуйтесь следующими соображениями. Если устройство единственное на шине, ему следует присвоить адрес «1». Для всех последующих устройств адрес должен нарастать по мере подключения без пропусков.

Если ВК, к которому подключен ИС-Микро, работает в телефонном режиме, к ВК до-

пускается подключать только два ВМР. Их адреса должны быть 1 и (или) 2.

3.4. Подайте питание на устройство, подключив провода к клеммам «+12V», «-12V».

3.5. Задайте оптимальный режим работы устройства, сконфигурировав его в соответствии с возможностями, изложенными в п. 1.8.

Примечание - Устройство поставляется сконфигурированным на следующий режим работы: время на «выход» лица, устанавливающего объект на охрану =20 секунд, время на «вход» лица, снимающего объект с охраны =20 секунд. Если данные режимы удовлетворяют пользователя, перенастройка устройства не требуется.

3.6. Запрограммируйте коды разрешенных ЧИП-ключей в память ИС-Микро. Для этого отключите питание ИС-Микро, на плате замкните джампер PROG, поднесите ЧИП-ключ к считывателю. Если при этом раздастся продолжительный одиночный звуковой сигнал (длительность 1-2 сек.), то код ключа успешно записан в память. При необходимости таким же образом запишите коды нескольких ЧИП-ключей.

Для стирания кода ЧИП-ключа из памяти необходимо действовать в следующей последовательности:

- вставьте ключ с ранее записанным кодом в считыватель, после чего раздастся прерывистый периодичный звуковой сигнал (частота 5 - 7 раз в сек.);
- повторно вставьте в считыватель стираемый ключ и дождитесь прекращения звукового сигнала.

После записи всех ключей в память ИС-Микро, отключите его питание, разомкните джампер PROG, включите питание ИС-Микро.

Примечания. Джампер PROG может быть не подписан на некоторых версиях платы, в этом случае ориентируйтесь по рис. 4. Обязательно размыкать и замыкать джампер PROG при выключенном питании ИС-Микро. При замкнутом джампере PROG ИС-Микро не будет работать с ВК – этот режим только для записи ключей.

3.7. При постановке объекта на охрану подается управляющий сигнал на выход управления.

3.8. Проверьте правильность работы устройства в режиме постановки на охрану. Для этого вставьте разрешенный ключ в считыватель и замкните датчик «ОХРАНА». Помещение должно встать на охрану.

Примечание - Световая и звуковая сигнализация, сопутствующая постановке объекта на охрану, описана в п.4.3.1.

3.9. Проверьте правильность работы устройства в режиме снятия объекта с охраны.

Примечание. Снять с охраны можно только объект, ранее поставленный на охрану.

3.10. В зависимости от места расположения устройства процесс снятия объекта с охраны инициируется либо установкой в считыватель ЧИП-ключа, либо размыканием датчика «ОХРАНА».

3.11. Световая и звуковая сигнализация, сопутствующая снятию объекта с охраны, описана в п. 4.3.2.

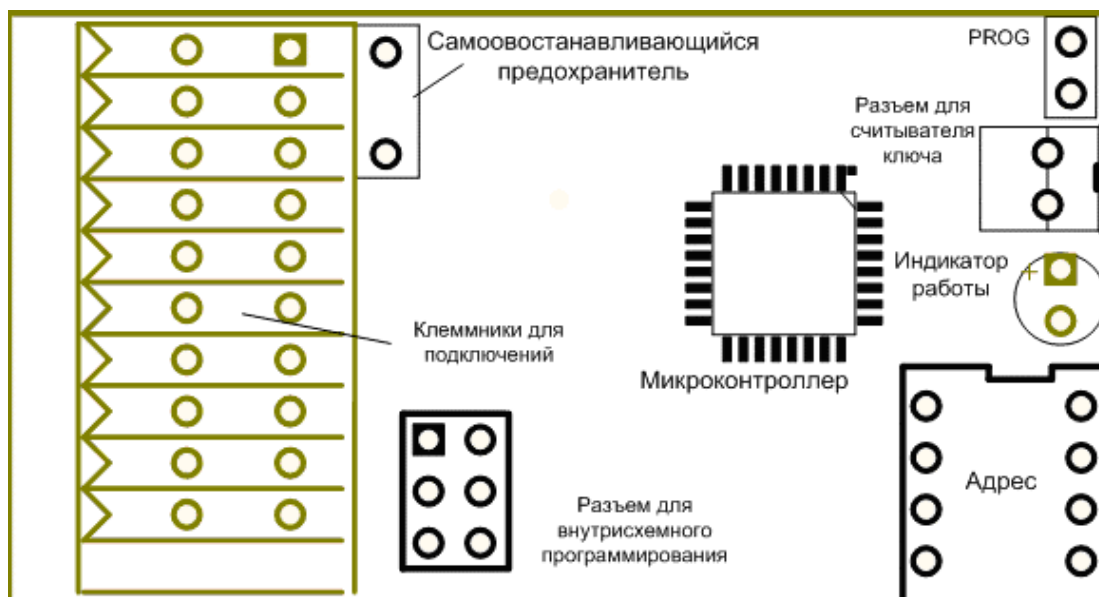


Рисунок 4 - Расположение элементов на плате IS-M v4 устройства ИС-Микро

4 Работа устройства

4.1. Для осуществления функции контроля доступа в помещение используется дискретный вход «Дверь». Для авторизации доступа в помещение и выдачи первичной звуковой сигнализации используется блок считывателя. Авторизация доступа в помещение происходит путем считывания кода с индивидуальных ЧИП-ключей типа Touch Memory с последующей передачей вычисленной контрольной суммы, и кода ключа в центр. В качестве звукового устройства сигнализации рассматривается сирена, размещенная в устройстве ИС-Микро.

4.2. В штатной энергонезависимой памяти EEPROM однокристального микроконтроллера устройства (далее по тексту – микроконтроллер), располагается память на двадцать кодов ЧИП-ключей, разрешенных для постановки и снятия объекта. Есть возможность работы с 40 ключами. Запись кодов ключей может быть произведена следующими способами:

- непосредственно на устройстве ИС-Микро (см. п.3.6);
- с внешнего контроллера (из диспетчерского центра).

4.3. Любой факт считывания кода ключа микроконтроллером сопровождается непрерывным звуковым сигналом длительностью 1 сек.

4.3.1 Постановка объекта под охрану.

Процесс постановки объекта на охрану начинается с установки ЧИП-ключа в считыватель. После считывания кода ключа, сопровождаемого звуковым сигналом, возможны следующие ситуации:

- если опция “постановка любым ключом” не установлена; микроконтроллер сравнивает принятый код ключа с кодами, хранящимися в базе разрешенных ключей, записанной в EEPROM; если ключ не найден, раздастся одиночный звуковой сигнал. Постановки объекта на охрану не произойдет;
- установлена опция “постановка любым ключом”.
- если данная функция установлена, то ключ автоматически считается разрешенным для использования.

После успешной авторизации устройство выдает импульсный звуковой сигнал с периодом 1 сек в течение времени $T_{\text{Выход}}$. По умолчанию $T_{\text{Выход}}$ равно 20 сек. Данный параметр можно изменить по командам от ВК в пределах от 10 до 40 сек. Синхронно со звуковым сигналом происходит изменение цвета «зеленый»/«красный» на светодиодном индикаторе

«работа», размещенном на крышке устройства ИС-Микро. По истечении этого времени устройство считывает состояние датчика «ОХРАНА» и возможны два события.

1) Датчик «ОХРАНА» замкнут.

Помещение становится под охрану, звуковой сигнал прекращается, светодиод «Работа» постоянно светится красным свечением. На ВК выдается сообщение “Помещение на охране” и код ключа. Подается сигнал на выход управления.

2) Дверь «ОХРАНА» не замкнут.

Помещение не встает на охрану, звуковой сигнал становится непрерывным, светодиод «Работа» светится зеленым светом. На ВК выдается сообщение “Авария постановки под охрану” и код ключа.

Если впоследствии датчик на входе «ОХРАНА» будет замкнут, то помещение встанет под охрану обычным образом.

Примечание - Начиная с момента установки ключа в считыватель и до момента определения «свой/чужой» по одному из описанных алгоритмов, новый ЧИП-ключ считываться не будет.

4.3.2 Снятие объекта с охраны.

Если помещение находится на охране, то процедура снятия начинается либо после замыкания датчика «ОХРАНА» либо после установки ЧИП-ключа в считыватель. Последний вариант работает в случае установки выносного считывателя на входной двери. В первом случае устройство начинает выдавать прерывистый звуковой сигнал с периодом 1 сек в течение времени $T_{\text{Вход}}$. По умолчанию параметр $T_{\text{Вход}}$ равен 20 сек. Данный параметр можно изменить по командам от ВК в пределах от 10 до 40 секунд. Во втором случае время на открытие двери не ограничено.

Если в течение времени $T_{\text{Вход}}$ ЧИП-ключ установлен в считыватель, микроконтроллер сразу начинает искать код ключа в EEPROM.

Если ключ разрешен для использования (найден в памяти EEPROM), то помещение снимается с охраны. Звуковой сигнал прекращается, светодиод «Работа» на крышке ИС-Микро светится зеленым цветом, а на ВК выдается сообщение “Снятие объекта с охраны” и код ключа.

Если код использованного ЧИП-ключа не обнаружен, то звуковая и световая сигнализация продолжается, и отсчитывается время на авторизацию ключом.

Время на звуковую квитанцию по считыванию ключа и время ожидания ответа по ключу из центра не включается в общее время $T_{\text{Вход}}$.

Время на авторизацию ($T_{\text{Вход}}$) вышло. Авторизация не производилась или неудачна.

Звуковая сигнализация становится непрерывной, светодиод «Работа» и выносной светодиод светятся красным светом. В центр выдается сообщение “Авария снятия с охраны”. В ПО «ЦТЭ.SQL» выдается аварийное сообщение “Авария снятия с охраны”. Данный режим прекращается только после правильного снятия с охраны разрешенным ЧИП-ключом либо снятием питания с ИС-Микро.

4.4 Начиная с версии прошивки 2.3 при отключении питания ИС-Микро в его памяти сохраняется последнее состояние охраны, которое при появлении питания останется прежним, а также сохраняется состояние управляющих выходов.

Задание номера внешнего устройства.

4.5 Задание номера внешнего устройства осуществляется с помощью блока переключателей. Детально блок переключателей показан на рисунке 5.



Рисунок 5 - Блок переключателей

Комбинации переключателей – все в положении “ON”; все в положении “OFF” (нижнее положение) являются запрещенными. При установке этих комбинаций связь между ВК и ИС-Микро не установится. Номер ИС-Микро считывается только при старте устройства, во время работы ИС-Микро номер не считывается. Для изменения номера необходимо выключить ИС-Микро, задать необходимый номер и включить питание прибора. В таблице 2 показаны возможные комбинации переключателей и соответствующие им номера устройства.

Таблица 2 - Возможные комбинации тумблеров на блоке переключателей и соответствующие им номера устройства

Комбинации переключателей				Адрес изделия
1	2	3	4	
ON	ON	ON	ON	0 — запрещенная комбинация
ON	ON	ON	OFF	1
ON	ON	OFF	ON	2
ON	ON	OFF	OFF	3
ON	OFF	ON	ON	4
ON	OFF	ON	OFF	5
ON	OFF	OFF	ON	6
ON	OFF	OFF	OFF	7
OFF	ON	ON	ON	8
OFF	ON	ON	OFF	9
OFF	ON	OFF	ON	10
OFF	ON	OFF	OFF	11
OFF	OFF	ON	ON	12
OFF	OFF	ON	OFF	13
OFF	OFF	OFF	ON	14
OFF	OFF	OFF	OFF	15 — запрещенная комбинация

5 Меры безопасности

Техническое обслуживание изделия должно производиться в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

6 Хранение и транспортировка

6.1 Изделие следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя при следующих условиях:

- температура хранения, С° - от 0 до +50;
- относительная влажность воздуха при температуре +35С°, до 80%.

6.2 Транспортировка изделия в упаковке возможна в закрытых транспортных средствах любого вида. Условия транспортировки изделия в упаковке:

- температура окружающего воздуха, С° от минус 50 до +85;
- относительная влажность воздуха при температуре +35С°, до 98%.