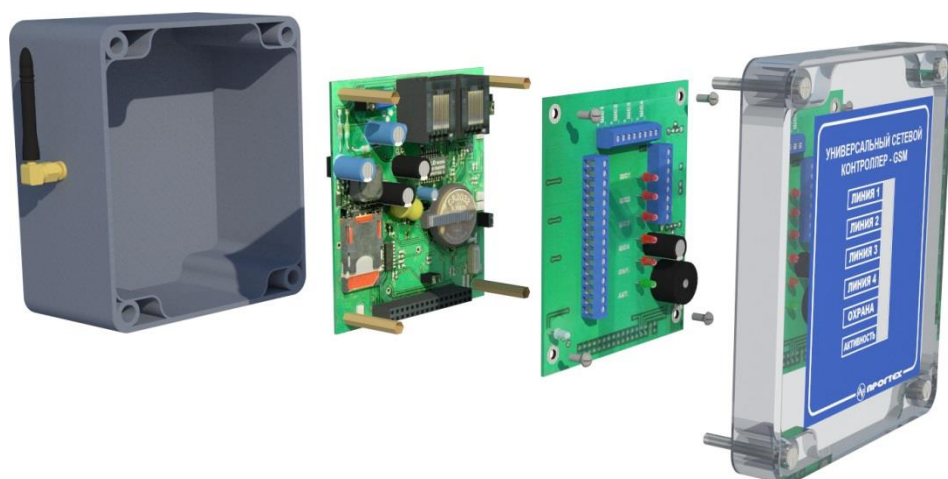


Универсальный сетевой контроллер

УСК-GSM



Руководство по эксплуатации

2018 г.

| | |
|---|-----------|
| 1. Назначение | 3 |
| 2. Технические характеристики..... | 3 |
| 3. Состав контроллера | 4 |
| 4. Базовая плата..... | 5 |
| 4.1. Назначение | 5 |
| 4.2. Технические характеристики | 5 |
| 4.3. Индикация | 6 |
| 4.4. Интерфейс Ethernet..... | 6 |
| 4.5. Подключение интерфейса Ethernet, питание устройства | 6 |
| 4.6. Последовательные интерфейсы | 8 |
| 5. Плата сигнализации | 8 |
| 5.1. Назначение | 8 |
| 5.2. Технические характеристики | 9 |
| 5.3. Индикация | 11 |
| 5.4. Подключение датчиков и устройств к плате сигнализации | 11 |
| 5.5. Подключение охранных датчиков | 11 |
| 5.6. Подключение считывателя ключей доступа и сирены | 12 |
| 6. Работа сигнализации..... | 13 |
| 6.1. Постановка и снятие с охраны электронным ключом | 13 |
| 6.2. Регистрация тревог | 13 |
| 7. Плата счетных входов..... | 14 |
| 7.1. Назначение | 14 |
| 7.2. Технические характеристики | 14 |
| 7.3. Подключение охранных датчиков и счетчиков к плате | 16 |
| 8. Конфигурирование УСК-GSM через приложение «Конфигуратор УСК-GSM»..... | 16 |
| 9. Сброс УСК-GSM на заводские настройки..... | 16 |

1. Назначение

Универсальный сетевой контроллер (контроллер) предназначен для первичного сбора и обработки информации, а также управления различными исполнительными устройствами в составе централизованной сетевой системы мониторинга и управления объектами.

Обмен информацией между универсальным сетевым контроллером и другими программно-аппаратными компонентами системы мониторинга и управления производится посредством сети передачи данных на базе технологий Ethernet и GPRS. Сетевой интерфейс контроллера реализован на базе микросхемы KS821BL, которая соответствует стандарту Ethernet 100Base-T. Обмен данными производится поверх протокола UDP, передаваемые данные шифруются по стандарту AES 128 битным ключом. Резервным каналом контроллера является GPRS, который выполнен на базе GSM модуля SIM900Z. Обмен данными по этому каналу осуществляется поверх протокола TCP, передаваемые данные шифруются по стандарту AES128.

2. Технические характеристики

| Сетевой интерфейс | | |
|-------------------|--|---------------------------------|
| | Стандарт | Ethernet 100Base-T |
| | Скорость обмена | 100Мбит/с |
| | Поддерживаемые протоколы | ARP, IP, ICMP, UDP |
| | Транспортный протокол | UDP |
| | UDP порты | 10002, 28000 - 28012 |
| | Шифрование данных | AES 128 |
| Радиоинтерфейс | | |
| | Стандарт | GSM 900/1800 (GPRS class 10) |
| | Полоса частот (передача) | 880-915 МГц и 1710-1785МГц |
| | Полоса частот (приём) | 925-960 МГц и 1805-1880 МГц |
| | Максимальная выходная мощность передатчика | 2 Вт (GSM 900), 1 Вт (GSM 1800) |
| | Поддерживаемые протоколы | PPP, IP, ICMP, TCP |
| | Транспортный протокол | TCP |
| | TCP порты | 28000 |
| | Шифрование данных | AES 128 |
| Входы, выходы * | | |
| | Линии охраны 5,6 кОм | 4 шт |
| | Вход для подключения электронного ключа | 1шт |
| | Счетные входы для подключения электросчетчиков содержащих импульсный выход | 1-16 шт |
| | Цифровые выходы с уровнями ТТЛ | 1-16шт |
| | Релейный выход 1А 36В | 2шт |
| | Интерфейс RS-232 | 1-2 шт |
| | Интерфейс RS-485 | 1 шт |
| | | |
| | Питание от внешнего источника постоянного тока | 12-24В |
| | Номинальная потребляемая мощность | 4 Вт |
| | Исполнение корпуса IP65 | 115x90x55мм |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Диапазон рабочих температур | -40 до +60С |
|-----------------------------|-------------|

* Количество и тип поддерживаемых входов и выходов зависит от платы расширения и установленного программного обеспечения.



Рис 1. Внешний вид контроллера

3. Состав контроллера

Универсальный сетевой контроллер состоит из базовой платы, платы расширения и корпуса.

Плата расширения имеет несколько модификаций. Функциональные возможности модуля изменяются в зависимости от установленной платы:

- Плата сигнализации – охрана объектов, сбор информации с датчиков и счетчиков, управление исполнительными устройствами.
- Плата счетных входов – сбор информации с датчиков и счетчиков, управление исполнительными устройствами, контроль доступа к распределительным шкафам.
- Плата сетевого монитора – бесперебойное питание и контроль сетевого оборудования, контроль доступа к распределительным шкафам.

4. Базовая плата

4.1. Назначение

Базовая плата предназначена для обеспечения сбора и обработки информации, а также управления различными исполнительными устройствами через плату расширения или последовательные интерфейсы. Позволяет организовать обмен информационными и управляющими пакетами через Internet или Intranet сеть.

Базовая плата содержит основные узлы универсального сетевого контроллера: микроконтроллер, интерфейс Ethernet, GSM/GPRS модуль, два последовательных порта, источник питания, батарейку для питания часов реального времени, разъем для SIM карты, разъем расширения, светодиодные индикаторы.

4.2. Технические характеристики

| | |
|--|--------------------------|
| Сетевой интерфейс | Ethernet 100Base-T, GPRS |
| Интерфейс RS-232 | 1-2 шт |
| Интерфейс RS-485 | 1 шт |
| Питание от внешнего источника постоянного тока | 12-24В |
| Номинальная потребляемая мощность | 4Вт |

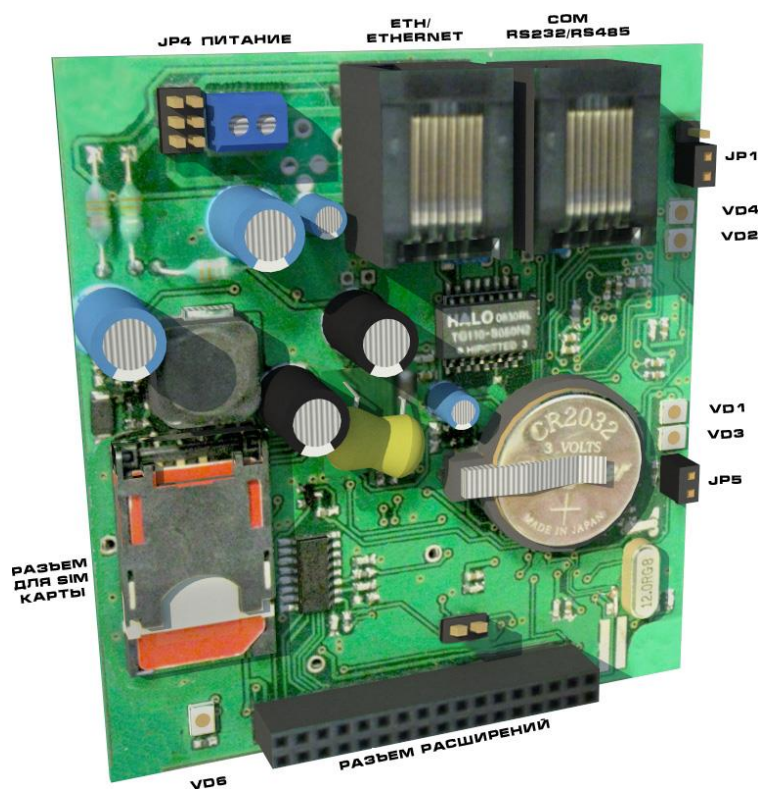


Рис 2. Внешний вид базовой платы

4.3.Индикация

Для индикации режимов работы платы предназначены светодиоды VD1..VD4, VD6.

Ethernet:

Светодиод VD2 (зеленый).

- Активность сетевого интерфейса (act).

Светодиод VD4 (красный).

- Скорость интерфейса 100Мбит/с

GPRS:

Светодиод VD1 (красный).

- Мигание с частотой 5Гц – хороший уровень сигнала
- Мигание с частотой 1Гц – слабый уровень сигнала

Светодиод VD3 (зеленый)

- Наличие связи с GPRS сетью
- Мигание светодиода указывает на активность GPRS соединения

Состояния GSM модема:

Светодиод VD6 (зеленый).

- Не горит - модуль выключен

Мигание :

- Вкл - 64мс / Выкл - 800ms - Модуль не зарегистрирован в сети GSM
- Вкл - 64мс / Выкл - 3000ms - Модуль зарегистрирован в сети GSM
- Вкл - 64мс / Выкл - 300ms - Модуль в сети GPRS

4.4.Интерфейс Ethernet

Интерфейс Ethernet позволяет подключить модуль к серверу мониторинга через Intranet или Internet сеть. Передача данных осуществляется по протоколу UDP, передаваемые данные шифруются по стандарту AES 128.

Настройка интерфейса производится через программу “Конфигуратор УСК-GSM”.

Индикация работы интерфейса - светодиод VD2(зеленый) активность (act).

4.5.Подключение интерфейса Ethernet, питание устройства

Базовую плату можно подключить к сети и подать питание по одной из двух схем:

1. Питание устройства по свободным парам UTP кабеля. Данное подключение позволяет установить централизованный бесперебойный источник питания и подать сигнал и питание на контроллер через UTP кабель. Положение переключателя JP4 должно соответствовать (Рис.3).

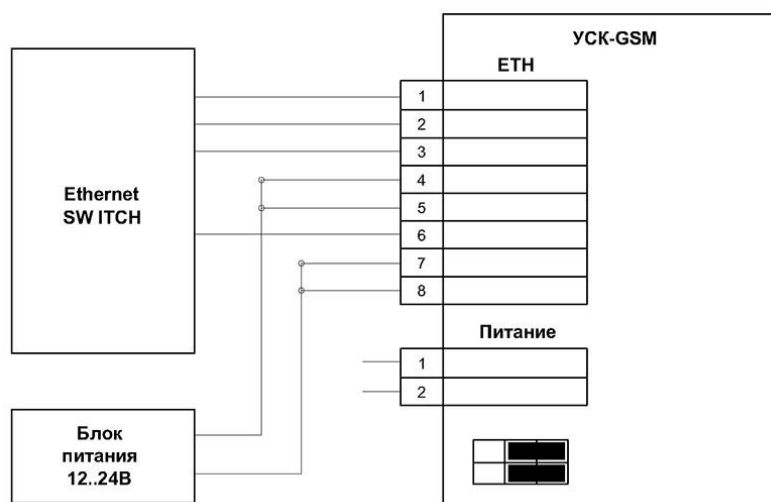


Рис 3. Подключение питания по свободным парам

2. Питание устройства непосредственно от источника питания (Рис.4). Неиспользуемые контакты разъема коммутатора можно соединить с соответствующими контактами разъема устройства (стандартная схема подключения UTP кабеля). Переключки JP4 не устанавливаются.

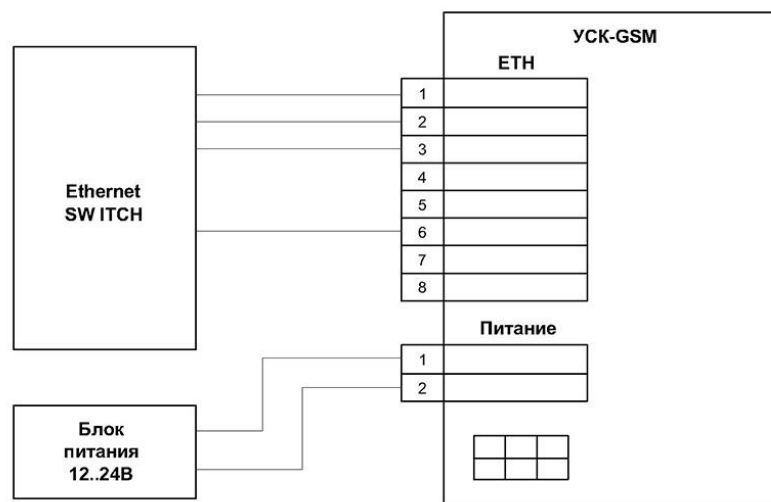


Рис 4. Подключение блока питания к устройству

Полярности подключения источника питания не имеет значения.

Перед включением питания необходимо проверить правильность установки перемычек JP4 базовой платы.

Сетевой кабель должен быть подключен к разъему ETH, подключение его к разъему COM может повлечь за собой выход оборудования из строя.

При питании устройства по UTP кабелю необходимо обратить особое внимание на правильную разводку кабеля, проверить отсутствие переломов и перегибов кабеля, а также замыканий в нем. При подключении необходимо проверить контакт UTP коннектора и розетки.

| Виды питания / Контакт | 1 | 2 | 3 |
|------------------------|---|---|---|
|------------------------|---|---|---|

| | | |
|---------------------------------|--------------------|-------|
| По свободным парам | | ===== |
| Через разъем питания устройства | Не устанавливаются | |

Табл 1. Установка перемычек выбора питания JP4

4.6. Последовательные интерфейсы

Последовательные интерфейсы предназначены для подключения интеллектуальных датчиков, тепло и водосчетчиков, других устройств имеющих последовательный интерфейс RS232 или RS485.

Базовая плата содержит 2 последовательных порта COM1 и COM2.

Порт COM1 может быть подключен к RS485 или RS232 интерфейсу установкой перемычки JP1 (табл. 2).

Порт COM2 всегда подключен к RS232 интерфейсу.

| интерфейс | контакт | | |
|-----------|---------|-------|---|
| | 3 | 2 | 1 |
| RS232 | | ===== | |
| RS485 | ===== | | |

Табл 2. Установка перемычек JP1

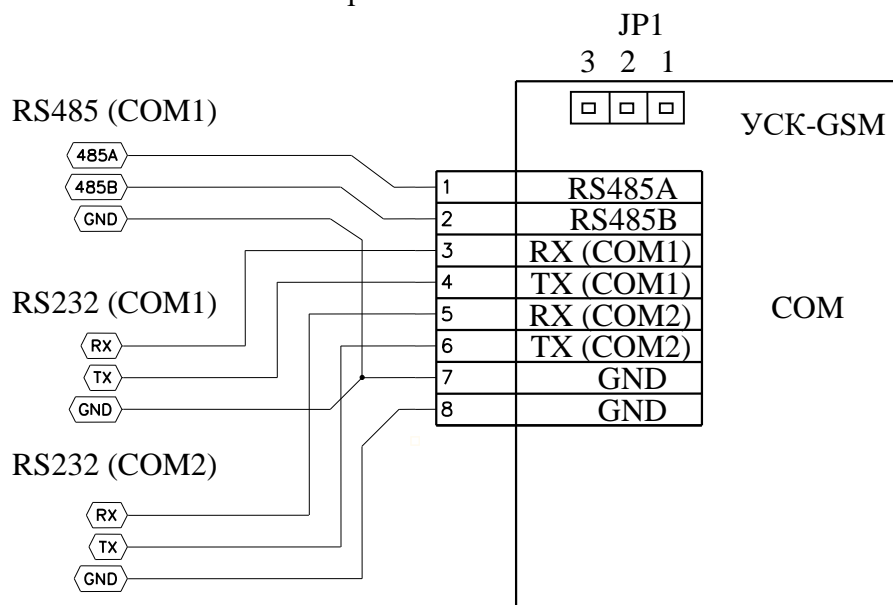


Рис 5. Схема подключения последовательных портов

5. Плата сигнализации

5.1. Назначение

Плата сигнализации предназначена для работы совместно с базовой платой. При установке данной платы универсальный сетевой контроллер позволяет организовать

централизованный контроль доступа и охрану квартир, офисов и других объектов на базе городской телекоммуникационной сети.

Плата позволяет подключать охранные извещатели с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами, считыватель ключей доступа, сирену и имеет 8 счетных входов для подключения счетчиков с импульсным выходом.

5.2. Технические характеристики

| | | |
|---|---|--|
| Количество шлейфов сигнализации | 4 | |
| Номинальное напряжение на шлейфе | 5 В. | |
| Сопротивление шлейфов сигнализации в режиме норма | От 4 до 7 кОм +20% | |
| Номинальное сопротивление выносного резистора | 5,6 кОм | |
| Тип ключей доступа | Dallas DS1990 | |
| Количество ключей доступа | 10 (512 опционально) | |
| Выход “Оповещение” | КН1 Реле с нормально разомкнутыми контактами 36В 1А | |
| Выход “Управление” | КН2 Реле с нормально разомкнутыми контактами 36В 1А | |
| Выход питания | 5В 50 мА | |
| Индикация работы | светодиодная | |
| Количество счетных входов | 8 | |



Рис 7. Внешний вид платы сигнализации

МО, г. Жуковский, ул. Лесная, д.5, офис 102
Тел. +7 (495)204 60 10
www.proxia.ru



5.3.Индикация

Прибор формирует звуковые извещения с помощью встроенного динамика.

Прибор формирует световые извещения с помощью светодиодных индикаторов:

- Индикатор “ШС1”..”ШС4” - Текущие состояния и состояния тревог по каждому шлейфу.
- Индикатор “Охрана” - Текущий режим сигнализации.
- Индикатор “Активность” - Исправность устройства, активность интерфейса Ethernet.

5.4.Подключение датчиков и устройств к плате сигнализации

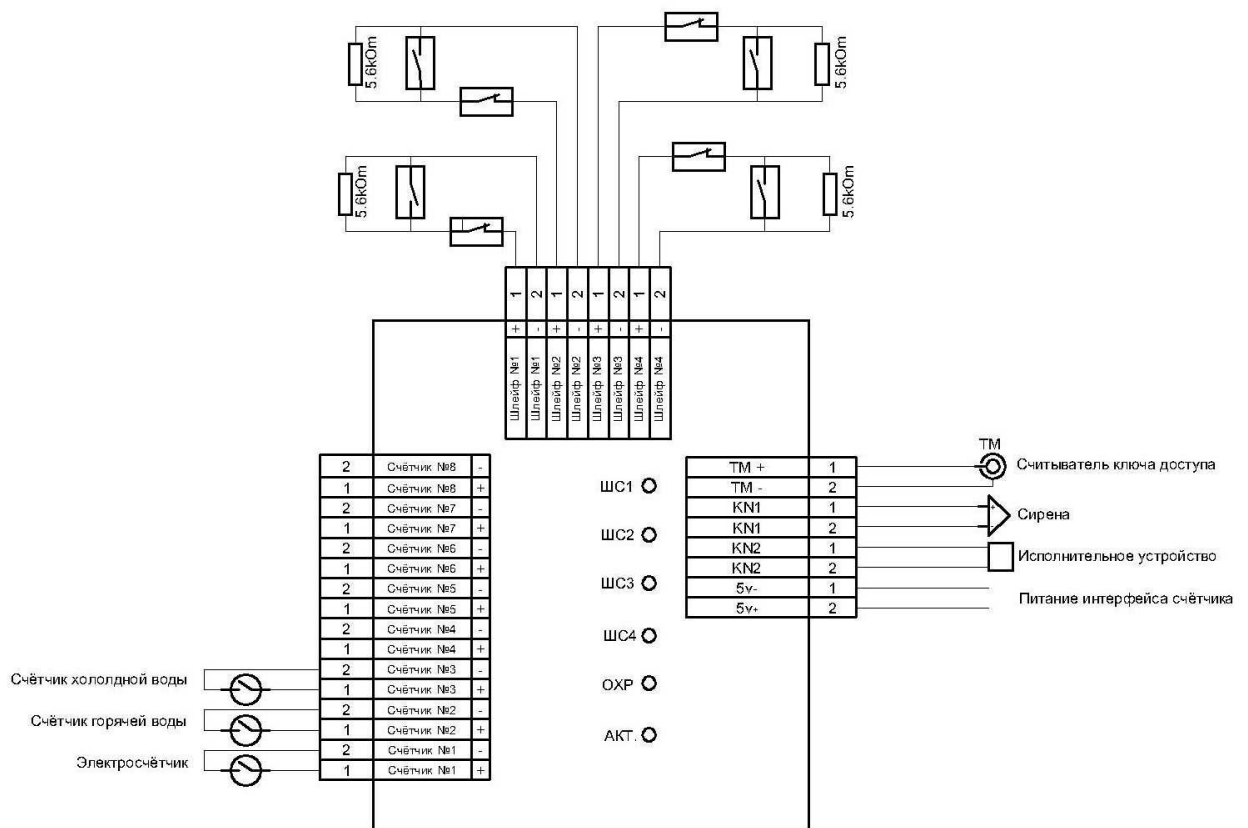


Рис 8. Общая схема подключения

5.5.Подключение охранных датчиков

- Подключение датчиков с контактами, замкнутыми в исходном состоянии и размыкающимися при тревоге (рис 9):

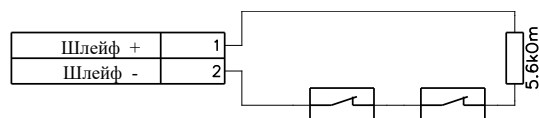


Рис 9. Подключение извещателей с нормально замкнутыми контактами

- Подключение датчиков с контактами, разомкнутыми в исходном состоянии и замыкающимися при тревоге (рис 10):

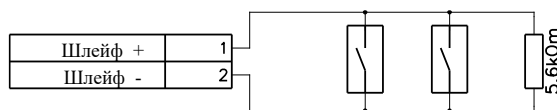


Рис 10. Подключение извещателей с нормально разомкнутыми контактами

- Одновременное подключение датчиков с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами (рис 11):

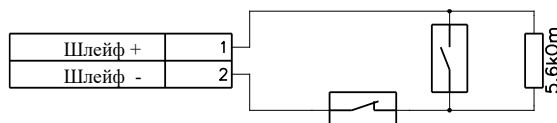


Рис 11. Комбинированное подключение извещателей

Выносной резистор 5.6 кОм устанавливается в конце кабеля шлейфа в недоступном месте, резистор необходим для нормальной работы шлейфа.

5.6. Подключение считывателя ключей доступа и сирены

Подключение считывателя ключей доступа и сирены производится в соответствии со схемой (рис. 12).

Максимальная длина кабеля при подключении считывателя ключей доступа - 30 метров.

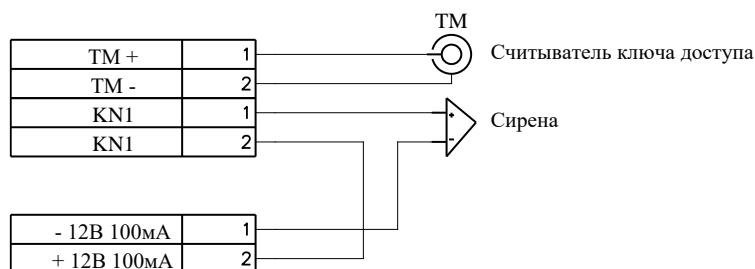


Рис 12. Схема подключения считывателя ключей доступа и сирены

6. Работа сигнализации

6.1. Постановка и снятие с охраны электронным ключом

Электронный ключ переводит устройство в режим “Охрана” либо в режим “Мониторинг” в том случае если его код занесен в таблицу ключей. Допускается занесение значения кода состоящего из нулей, в том случае если вместо считывателя используется кнопка.

Если сигнализация находится в режиме “Охрана”, однократное воздействие ключом на считыватель переведет сигнализацию в режим “Мониторинг” (снимет группы с охраны).

Если сигнализация находится в режиме “Мониторинг”, однократное воздействие ключом на считыватель активирует режим постановки под охрану. При постановке под охрану, устройство перейдет в режим “Охрана” после задержки, дающей возможность выйти из охраняемой зоны не вызвав тревоги. Задержка устанавливается в пределах 1-255 секунд, стандартное значение 30 секунд.

Постановка / снятие с охраны сопровождается звуковой и световой индикацией.

- Воздействие ключом на считыватель – короткий звуковой сигнал.
- Постановка под охрану – одиночные звуковые сигналы с интервалом 1 секунда, вспышки индикатора “Охрана” с интервалом 1 секунда.
- Постановка под охрану при неисправном датчике – двойные звуковые сигналы с интервалом 1 секунда, двойные вспышки индикатора “Охрана” с интервалом 1 секунда.

6.2. Регистрация тревог

При срабатывании охранных лучей, включается на запрограммированное время реле КН1 и внутренний сигнал контроллера, на сервер мониторинга отправляются сообщения о сработке. При получении такого сообщения сервер мониторинга отправляет SMS сообщения на сотовый телефон, производит голосовое информирование абонента по телефону.

Однократное воздействие ключом на считыватель во время сработки отключает реле и встроенный сигнал и переводит сигнализацию в режим “Мониторинг” если она находилась в режиме “Охрана”.

Для каждого луча можно установить время задержки сработки, дающее возможность войти в охраняемую зону и снять сигнализацию с охраны не вызвав тревоги.

Луч можно сконфигурировать таким образом, что он будет регистрировать тревоги в независимости от состояния охраны (включить приоритет луча) или не будет регистрировать тревоги совсем (отключить луч).

Сработка сигнализации сопровождается звуковой и световой сигнализацией:

- Задержка сработки – мигание индикатора соответствующего луча с интервалом 1 секунда.
- Сработка сигнализации – включение индикатора луча вызвавшего сработку, звуковой сигнал, включение реле КН1 на запрограммированное время.

7. Плата счетных входов

7.1. Назначение

Плата счетных входов предназначена для работы совместно с базовой платой. При установке данной платы универсальный сетевой контроллер позволяет на базе городской телекоммуникационной сети организовать централизованный сбор информации со счетчиков, имеющих импульсный выход, а также контроль доступа к распределительным шкафам или оборудованию.

Плата позволяет подключать электросчетчики, счетчики горячей и холодной воды с импульсным выходом.

7.2. Технические характеристики

| | | |
|---|---------------------|--|
| Количество шлейфов сигнализации | 4 | |
| Номинальное напряжение на шлейфе | 5 В. | |
| Сопротивление шлейфов сигнализации в режиме норма | От 4 до 7 кОм +-20% | |
| Номинальное сопротивление выносного резистора | 5,6 кОм | |
| Количество счетных входов | 16 | |
| Минимальная длительность импульса | 10 мС | |
| Напряжение фиксации | 0.7В | |
| Ток входа | | |

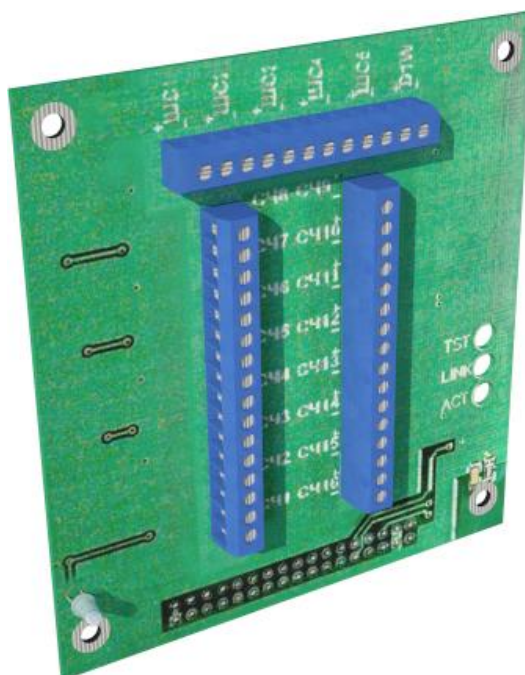


Рис 13. Внешний вид платы счетных входов

7.3. Подключение охранных датчиков и счетчиков к плате

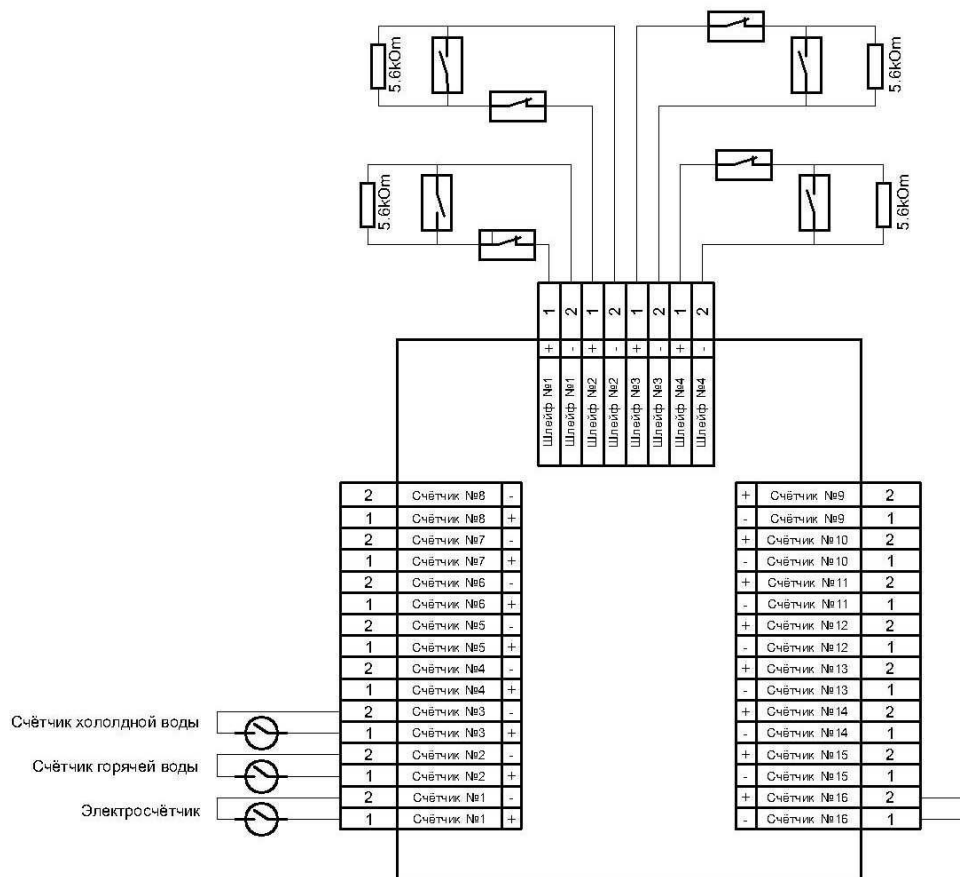


Рис 14. Общая схема подключения

8. Конфигурирование УСК-GSM через приложение «Конфигуратор УСК-GSM»

Инструкция пользователя находится в документе «Конфигуратор УСК-GSM - руководство пользователя».

9. Сброс УСК-GSM на заводские настройки

Способ №1

Для сброса в заводские настройки:

- отключите питание контроллера;
- установите на перемычку JP5 (рис. №2);
- подключите питание контроллера;
- запустите «Конфигуратор УСК-GSM»;

- подключитесь к контроллеру по стандартному IP адресу – 10.100.111.5 (при подключении к контроллеру требуется, чтобы компьютер / ноутбук и УСК находились в одной подсети – 10.100.111.x);
- во вкладке «Сеть» нажмите «Применить»;
- во вкладке «Управление» нажмите «Применить сетевые настройки»;
- снимите перемычку JP5;
- выключите и включите питание контроллера.

Теперь контроллер доступен по заводскому IP адресу – 10.100.111.5

Способ №2

Подключитесь по широковещательному IP адресу - х.х.х.255.

Для этого требуется знать подсеть в которой находился контроллер, то есть если адрес контроллера был например - 10.100.111.30, то нужно подключиться к адресу - 10.100.111.255 (доступно в прошивке созданной позднее 2015 года).