Устройство сопряжения УС-И

Памятка по применению

Ред. 2.0

1 ВВЕДЕНИЕ

УС-И используется для:

- Подключения к интегрированной системе безопасности (ИСБ) различных устройств оконечных объектовых (УОО), получающих события по интерфейсам UART или RS-232 в формате Contact-ID

или

- Для сопряжения ИСБ с устройствами промышленной или другой автоматики по протоколу Modbus-RTU (через интерфейс RS-485)

Внимание! Поддержка Modbus-RTU присутствует только у УС-И, выпущенных в мае 2025 и позже.

Данную памятку рекомендуется использовать совместно с руководством по эксплуатации интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Интерфейсы УС-И	S2 или S3, RS-232, UART, RS-485
Напряжение питания	9-28 В
Ток потребления от 12, не более, мА	60
Ток потребления от 24, не более, мА	35
Степень защиты оболочки	IP41
Габаритные размеры	108x37x30 мм
Масса, не более, кг	0,065
Рабочая температура, °С	-30…+55
Влажность	до 93% при 40 °С

3 РАБОТА С УОО ПО CONTACT-ID

В этом режиме УС-И получает события от контроллера сегмента ИСБ по интерфейсам S2 или S3 (сменный трансивер) и передает на УОО по интерфейсам RS-232 или UART (TTL). У одного УС-И можно использовать только один из этих интерфейсов (RS-232/UART).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Пример совместимых УОО: Link LTE (производства "Си-Норд"), Панель Mega с расширителем RT3, Контакт GSM-5-RT3 Light (производства "Ритм").

Формат передачи событий по UART/RS-232 следующий:
Скорость передачи – 9600 бит/с, количество стоповых бит – 1, контроль чётности – нет, максимальная длина пакета – 14 байт.
Формат события (сообщения):

P X EEE RR ZZZ CC <CR><LF> (всего 14 байт)
P - ASCII-символ ‘P’ = 0x50 - Флаг начала телеграммы
X - тип телеграммы:
‘4’ – новое событие/снятие (**E** по таблице ниже)
‘8’ – восстановление/взятие (**R** по таблице ниже)
‘1’ – Тест
EEE - код события Contact ID: три десятичные цифры символами ASCII
RR - номер раздела (зоны): "00"-"99"
ZZZ - номер датчика или пользователя: "000"-"999"
CC - Контрольная сумма: вычисляется по байтам передаваемых символов PXEEERRZZZ путем операции XOR (исключающее ИЛИ), затем полученный байт преобразуется в два шестнадцатеричных символа CC, возможные значения (00-FF) и отправляется как 2 ASCII символа (если контрольная сумма равна 173_{10} = 0xAD, 2 байта CC будут 0x41 = ‘A’, 0x44 = ‘D’)
<CR> "возврат каретки" = 0x0D
<LF> "перевод строки" = 0x0A
Если номер пользователя больше или равен 999, передается 999.
Если номер зоны больше или равен 99, передается 99.
Если номер извещателя больше или равен 999, передается 999.

Посылка типа "ТЕСТ" используется для контроля связи между УС-И и УОО. Для этого УС-И, если у него нет информационных телеграмм, каждые 5 секунд формирует посылку ТЕСТ. Посылка ТЕСТ является частным случаем сообщения и выглядит так: P10000000061<CR><LF>.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Перекодировка событий в УС-И (по умолчанию, может быть изменена при программировании)

Номер типа события	Событие	Contact-ID		Элемент в Contact-ID
		Новое	Восстановление	
0	Постановка на охрану	R401	E401	Zone-user
1	Постановка на охрану под принуждением	E121	R121	Zone-user
2	Сброс пожарных тревог и неисправностей	R380	R380	Zone-user
3	Автоматическая постановка на охрану (перевзятие)	R403	E403	Zone-user
4	Перевзятие на охрану ручное	E463	R463	Zone-user
5	Сброс извещателя	R380	R380	Zone-device
8	Охранная тревога	E130	R130	Zone-device
9	Пожарная тревога	E110	R110	Zone-device
10	Паника	E120	R120	Zone-device
12	Пожар1	E118	R118	Zone-device
13	Пожарная тревога + аналоговая величина	E110	R110	Zone-device
14	Технологическая тревога	E150	R150	Zone-device
15	Тревога + аналоговая величина	E130	R130	Zone-device
16	Контроль прибытия наряда	E642	R642	Zone-device
24	Неисправность устройства	E380	R380	Zone-device
25	Разряд основной батареи	E384	R384	Zone-device
26	Разряд резервной батареи	E384	R384	Zone-device
27	Отсутствие связи с устройством	E381	R381	Zone-device
28	Запыление дымового извещателя	E392	R392	Zone-device
29	Ручной обход адреса	E570	R570	Zone-device
30	Автоматический обход адреса	E570	R570	Zone-device
31	Неисправность ШС	E380	R380	Zone-device
40	Внешние радиоканальные помехи	E344	R344	Zone-device
42	Неисправность аккумулятора	E302	R302	Zone-device
43	Отсутствие сетевого питания	E301	R301	Zone-device
44	Обобщённая неисправность	E380	R380	Zone-device
45	Обрыв основной линии связи с ПЦН	E351	R351	Zone-device
46	Обрыв резервной линии связи с ПЦН	E352	R352	Zone-device
48	Неисправность сигнальной линии	E380	R380	Zone-device
49	Неисправность цепи контроля питания	E380	R380	Zone-device
50	Ошибка конфигурирования устройства	E461	R461	Zone-device
56	Изменение кода доступа к устройству	E306	R306	Zone-device
57	Программирование свойств устройства	E306	R306	Zone-device
58	Добавление/изменение идентификационного признака пользователя	E306	R306	Zone-device
59	Программирование свойств извещателя	E306	R306	Zone-device
60	Изменение чувствительности извещателя	E306	R306	Zone-device
64	Включение устройства	E305	R305	Zone-device
88	Вскрытие корпуса	E144	R144	Zone-device
90	Попытка подмены	E380	R380	Zone-device

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4 РАБОТА ПО ИНТЕРФЕЙСУ MODBUS-RTU

В этом режиме УС-И, согласно терминологии протокола Modbus-RTU, является сервером, который отвечает на запросы внешнего устройства, которое является клиентом и инициирует запросы к серверу.

Возможности протокола обмена:

- Получение текущего состояния зон
  - Состояние зон (512 шт.) и групп зон (128 шт.)
  - Состояние групп исполнительных устройств, зон оповещения и зон пожарной автоматики (63 шт.)
- Получение текущего состояния устройств
  - Состояние дочерних устройств (обобщённые статусы и аналоговые значения)
  - Состояние приёмно-контрольных устройств системы
- Получение протокола событий системы
  - Ёмкость протокола – 4096 событий
  - Длина записи о событии в протоколе – 16 Байт
  - Запись о событии в протоколе включает указание даты и времени наступления события
- Управление
  - Сброс пожарных тревог и неисправностей в зонах и группах зон
  - Постановка/снятие/перевзятие зон
  - Управление индикацией дочерних устройств

Параметры обмена

- Скорость передачи символов = 9,6 – 921,6 кбит/с
- Аппаратное управление потоком не используется (RTS/CTS/DTR/STR – отключено)
- Размер данных – 8 бит, стартовый бит, бит чётности (even), стоповый бит – один

Команды протокола обмена

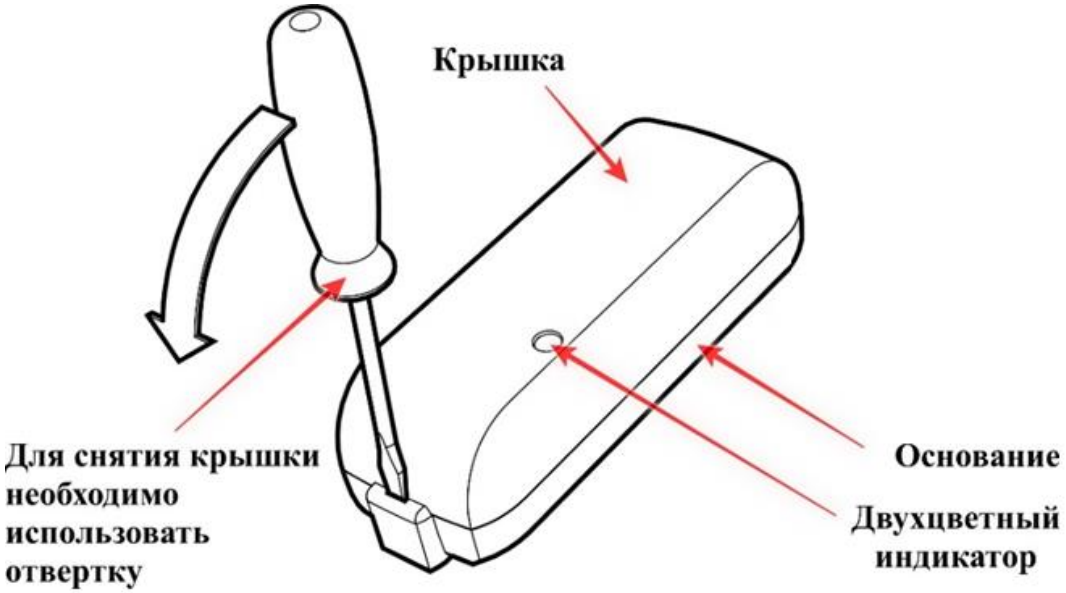
Из протокола Modbus RTU используются следующие команды:

	Команда	Код	Назначение
1	Чтение регистров	3 (0x03)	Чтение состояния зон, групп зон, устройств, протокола событий
2	Запись регистров	16 (0x10)	Отправка команд управления

Внимание! Полная информация об описании взаимодействия по протоколу Modbus-RTU передается на безвозмездной основе по заключению Лицензионного договора. Для его заключения свяжитесь с производителем УС-И.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5 КОНСТРУКЦИЯ



На обратной стороне находятся отверстия для крепления.
Плата прибора:



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6 КОНФИГУРИРОВАНИЕ

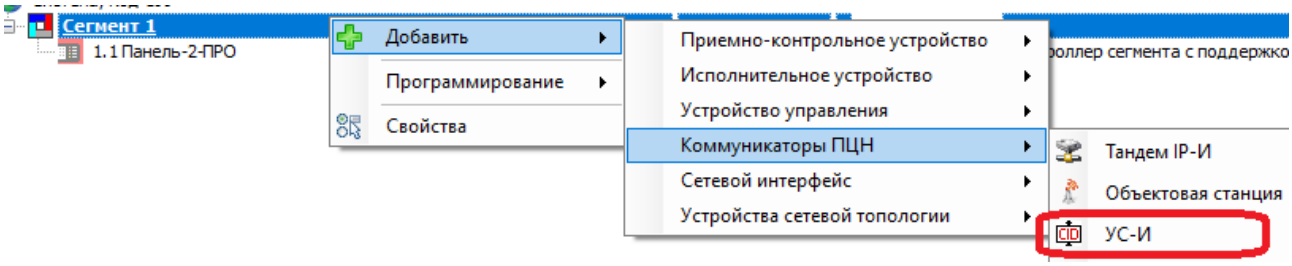
Конфигурирование УС-И производится средствами ПО "Стрелец-Мастер"/"Стрелец-Интеграл". Устройство добавляется к Панелям-2-ПРО и Панелям-3-ПРО.

Требуемые версии прошивок: Панели - не ниже 41. УС-И – не ниже 2.

Требуемая версия ПО «Стрелец-Мастер» («Стрелец-Интеграл»): не ниже 12.0.

6.1 Добавление УС-И в ИСБ

Для работы УС-И необходимо добавить его в состав сегмента ИСБ:



При необходимости можно добавить несколько УС-И в один сегмент.

Возможные опции УС-И для режима Contact-ID:

Опция	Значения
1. Общие	
Описание	Текстовое описание УС-И
2. Режим работы	
Режим работы	**ContactID**
3. Передавать события (для режима ContactID)	
Типы событий	Вкл./Откл. Вкл./отключение передачи различных типов событий на УОО
4. Передавать события в зонах	
Список зон	Список зон ИСБ, по которым будут передаваться события
5. Кодировка Contact-ID (для режима ContactID)	
Кодировка	Таблица перекодировки событий в типы Contact-ID. Используется перекодировка по умолчанию или можно задать ее вручную
Квитанция от УОО	**Контролируется**/Не контролируется Если контроль выключен, то УС-И передает события к УОО, не контролируя ответную квитанцию. Если квитанция контролируется, то УС-И будет ожидать ее на каждое переданное событие. При отсутствии ответа до его появления будут выдаваться тестовые события.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Возможные опции УС-И для режима Modbus:

Опция	Значения
1. Общие	
Описание	Текстовое описание УС-И
2. Режим работы	
Режим работы	Modbus
3. Настройки ModBus	
Скорость	9600 19200 38400 57600 115200 230400 **460800** 921600 Скорость передачи по интерфейсу Modbus-RTU, бит/с
Адрес	**1**-247, адрес устройства в шине Modbus-RTU
4. Передавать события в зонах	
Список зон	Список зон ИСБ, по которым будут передаваться события

6.2 Программирование

УС-И программируется аналогично другим устройствам в сегменте согласно руководству по эксплуатации интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" СПНК.425513.039 РЭ.

Для смены версии прошивки УС-И необходим Программатор-ПРО (требуется доступ к печатной плате УС-И).

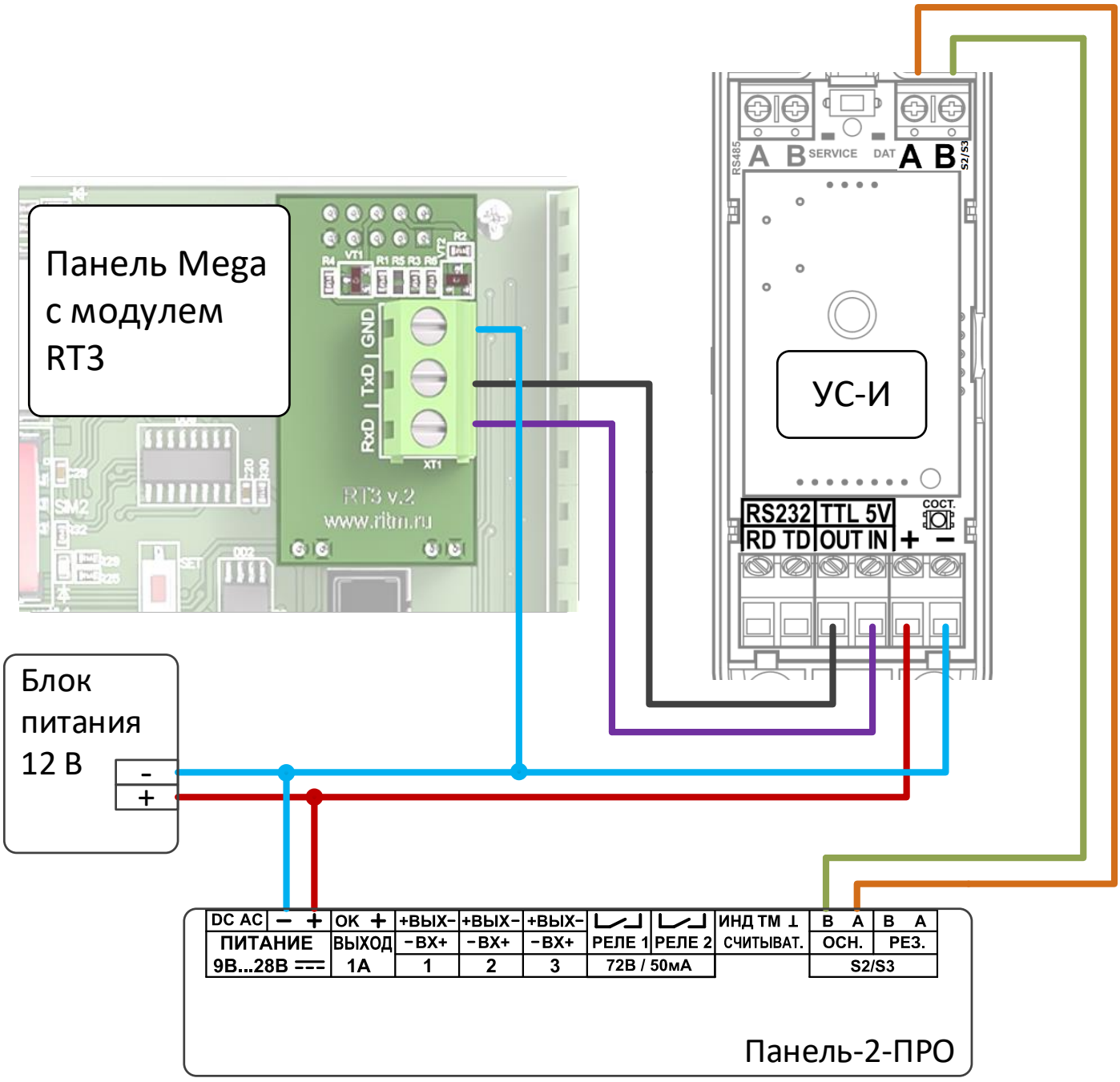
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

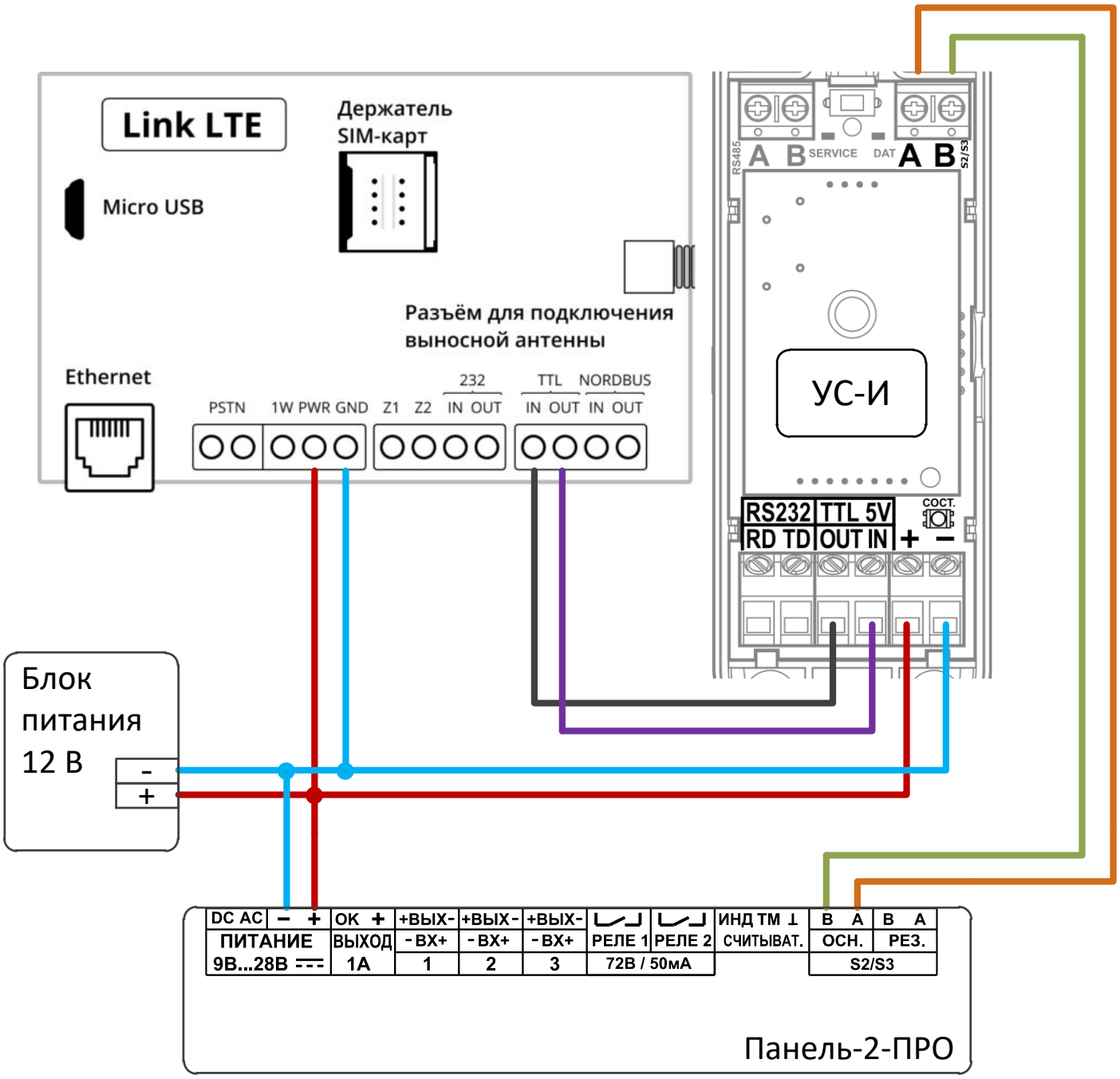
Подключение в режиме Contact-ID

После программирования УС-И начинает передавать события от ИСБ в интерфейс RS-232/UART.

Примеры подключения к Панели-2-ПРО:

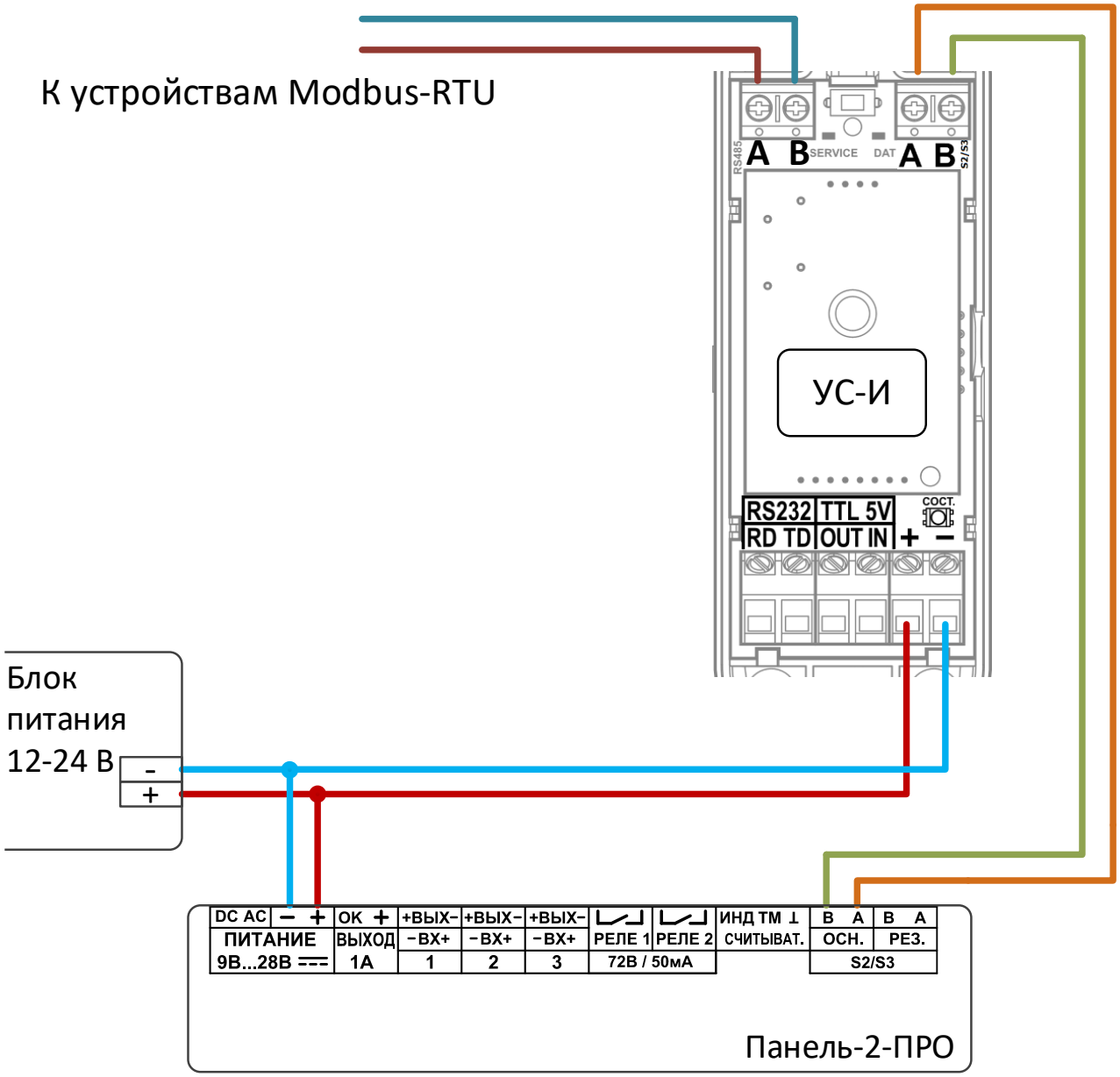


SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Подключение в режиме Modbus-RTU



8 ИНДИКАЦИЯ

Индикатор "DAT" отображает состояние обмена информацией по интерфейсу "RS-232/UART/RS-485" (включается желтым цветом импульсно при обмене).

Двухцветный индикатор интегрального состояния отображает состояние устройства:

Режим	Зеленый	Красный
Contact- ID	Есть обмен по S2/S3 и RS-232/UART	Нет обмена по S2/S3 или RS-232/UART
Modbus-RTU	Есть обмен по S2/S3	Нет обмена по S2/S3

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

9 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Диапазон температур при транспортировании – -50…+55 °С

Уровень индустриальных радиопомех, создаваемых УС-И, соответствует нормам индустриальных радиопомех от оборудования информационных технологий класса Б по ГОСТ 30805.22.

УС-И сохраняет работоспособность и не выдает ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех УК2, УЭ1 и УИ1 третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009.

УС-И сохраняет работоспособность и не выдает ложных извещений при воздействии следующих видов электромагнитных помех третьей степени жесткости:

Вид воздействия	**Условное обозначение***	**Стандарт**
Наносекундные импульсные помехи	УК2	ГОСТ 30804.4.4
Электростатические разряды	УЭ1	ГОСТ 30804.4.2
Радиочастотное электромагнитное поле	УИ1	ГОСТ 30804.4.3
* - Обозначение по ГОСТ Р 50009		

Качество функционирования УС-И не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте их установки не соответствует условиям эксплуатации, приведённым в технической документации.

Конструкция удовлетворяет требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0-85, ГОСТ Р МЭК 60065-2002 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации

Средняя наработка на отказ - не менее 60000 ч

Средний срок службы – не менее 8 лет

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru