СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ

Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ex

Руководство по эксплуатации

СТФВ.425551.030-Ex РЭ, ред. 1.5

Санкт-Петербург, 2024

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

Содержание

Введение ... 3

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ... **4**

1.1 Функциональные возможности ... 4
1.2 Характеристики устройств Стрелец-ПРО ... 4
1.3 Характеристики взрывозащиты ... 5
1.4 Питание ... 6
1.5 Прочее ... 6

2. КОНСТРУКЦИЯ ... **7**

2.1 Комплект поставки ... 7
2.3 Внешний вид и устройство ... 8

3. УСТАНОВКА ... **9**

3.1 Монтаж ... 9
3.2 Обслуживание ... 11

4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ... **12**

4.1 Общие сведения ... 12
4.2 Программирование контроллеров ... 12
4.3 Опции устройства ... 14

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ ... **16**

5.1 Работа с устройством ... 16
5.2 Индикация ... 16
5.3 Режим контроля качества связи РР-ПРО-Ex ... 16
5.4 Обновление микропрограммного обеспечения ... 17

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ... **19**

Используемые термины и сокращения

ДУ – дочернее устройство
ЛКМ – левая кнопка мыши
КС – координатор сети
ПК – персональный компьютер
ПКМ – правая кнопка мыши
ПО – программное обеспечение
РР – радиорасширитель РР-ПРО-Ex
ТО – техническое обслуживание
УПОВ – устройство персонального оповещения и вызова Браслет-ПРО

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

Введение

Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ех (далее – контроллер) имеет взрывозащищенное исполнение и предназначен для подключения к сегменту интегрированной системы безопасности «Стрелец-Интеграл” радиоканальных устройств "Стрелец-ПРО".

Интегрированная система безопасности «Стрелец-Интеграл” (далее – ИСБ) предназначена для решения задач охранной и пожарной сигнализации, контроля и управления доступом, управления средствами пожаротушения, оповещения и управления эвакуацией на различных по размеру и назначению объектах.

Настоящее руководство рекомендуется использовать совместно с руководством по эксплуатации интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" СПНК 425513.039 РЭ.

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

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Функциональные возможности

- Контроль и управление устройствами Стрелец-ПРО
  - до 128 контроллеров в системе
  - до 2047 дочерних устройств Стрелец-ПРО
  - до 256 устройств персонального оповещения и вызова (УПОВ) Браслет-ПРО с функцией геолокации
- Контроль состояния основного и резервного источников питания
- Возможность смены прошивки
- Оценка температуры устройства
- Исполнение контроллера уличное взрывозащищенное

1.2 Характеристики устройств Стрелец-ПРО

- Частотные диапазоны работы – 866-868 МГц (литера А); 864-865; 868,0-868,2; 868,7-869,2 МГц (литера С).
- Количество рабочих каналов – 6
- Максимальная излучаемая мощность – не более 25 мВт
- Период контроля связи – 10 мин
- Максимальная дальность радиосвязи:

Контроллер-контроллер[1]	2 км[2]
Контроллер – дочернее устройство[3]	1,2 км

- Сетевая топология контроллеров – многосвязная сеть с динамической маршрутизацией. Коэффициент разветвлённости – 31, максимальное количество участков ретрансляции – 10.
- Сетевая топология контроля устройств Стрелец-ПРО – "Звезда" с коэффициентом разветвлённости – 128. Родительский контроллер выбирается устройством автоматически в зависимости от условий радиосвязи.

[1] Условия измерения – открытое пространство (поле), антенны контроллеров радиоканальных устройств, поднятых на высоте 4 м – штыревые.
[2] С учётом 10 участков ретрансляции в две стороны от контроллера РР-И-ПРО суммарная дальность может составлять до 20 км + 20 км.
[3] Условия измерения – открытое пространство (поле), антенны контроллера радиоканальных устройств, поднятого на высоте 4 м – штыревая, дочернее устройство размещено на поднятой вверх руке человека. Подробнее – см. руководство по эксплуатации "Контроллеры радиоканальных устройств Стрелец-ПРО".

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

- Максимальное количество устройств на одном частотном канале в зоне взаимной радиовидимости – не менее 2000 шт. – обычная дальность, не менее 20 шт. – повышенная дальность[1].
- Автоматическая перестройка рабочей частоты, автоматическая регулировка мощности, автоматическое переключение режимов дальности.
- Специальные алгоритмы кодирования и динамической аутентификации для исключения возможности постороннего вмешательства в работу радиосистемы и подмены радиоустройств.

1.3 Характеристики взрывозащиты

- Контроллер предназначен для использования внутри и снаружи производственных помещений на предприятиях, производство которых связано с возможностью образования взрывоопасных смесей горючих газов и паров с воздухом, относящихся к категории IIA, IIB и IIC температурным группам T1-T6 или с возможностью образования взрывоопасной пыли и имеет маркировку взрывозащиты

  0 Ex ia IIC T6 Ga X / Ex ta ia IIIC T_{200}80°C Da X

  и соответствует ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ IEC 60079-31-2013.
- Контроллер имеет уровень взрывозащиты "особовзрывобезопасный", который обеспечивается видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" с уровнем "ia".
- Параметры искробезопасной цепи (вводов питания):
  - Максимальная входная емкость устройства Ci = 5 нФ.
  - Максимальная индуктивность схемы Li = 7 мкГн.
  - Максимальное входное напряжение Ui = 14 В
  - Максимальный входной то Ii = 1 А.
- Специальные условия безопасного (X) применения контроллера обеспечиваются:
  - контроллер протирать только влажным материалом и оберегать от механических воздействий,
  - обеспечить систематический контроль за отложением слоев пыли, очистку от пыли производить вне взрывоопасных зон,
  - защищать от прямого воздушного потока, вызывающего перенос заряда,

[1] Средний период передачи сигналов устройствами 2 мин, при пространственном разнесении контроллеров радиоканальных устройств указанные значения возрастают.

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

- запрещается самостоятельный ремонт изделия, ремонт производится только в условиях предприятия-изготовителя.

1.4 Питание

- Источники питания, подключаются к +ПИТ, ОП или РП

  - внешний искробезопасный[1] источник постоянного тока от 6 до 14В

  - внешний источник постоянного тока от 6 до 14 В, подключенный через искробезопасный барьер [2]

- Входы "ОП" и "РП" для питания и/или контроля состояния внешних источников питания[3]

  - напряжение ниже 3,5 В – неисправность источника питания;
  - напряжение от 6 В и выше – норма источника питания.

- Средний ток потребления контроллера:

Источник питания	Напряжение	Ток потребления, не более, мА
Внешний источник	9 В	60
	12 В	60

1.5 Прочее

- Диапазон рабочих температур контроллеров – от минус 40 до плюс 55 °С.

[1] Например, NL-12V-Ex (ООО "НИЛ АП"), БИ-ИП-9С (ООО ЦПТР "АВАНТАЖ") и т.п.
[2] Например, С2000-СПЕКТРОН-ИБ (НВП "Болид"), АБИЗ-160, АБИЗ-1000 (ООО "ЭТРА-спецавтоматика")
[3] Входам "ОП" и "РП" также необходим искробезопасный барьер

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

2. КОНСТРУКЦИЯ

2.1 Комплект поставки

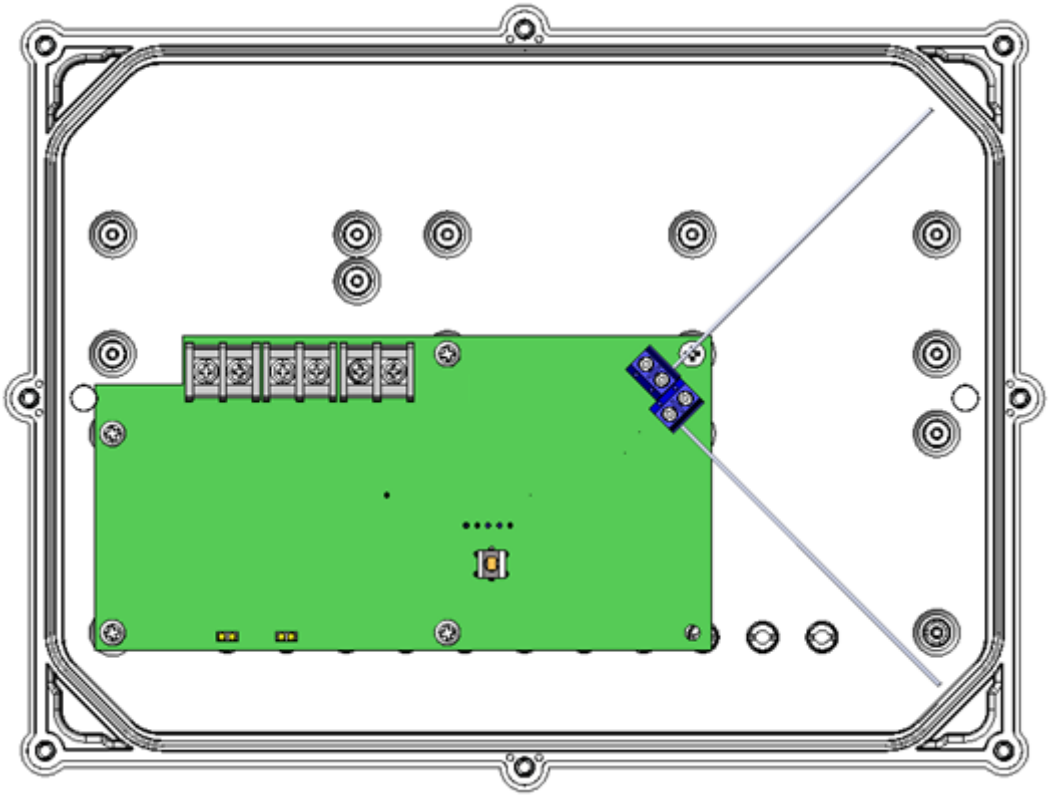
- Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ex
- Документация
  - Руководство по эксплуатации "Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО Ex"
  - Паспорт на "Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ex"

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

2.3 Внешний вид и устройство

Для открытия корпуса контроллера необходимо отвинтить 8 винтов и открыть крышку.

Конструкция контролера



Скачано с sec.ru

3. УСТАНОВКА

3.1 Монтаж

Принципы монтажа во взрывоопасной зоне

Монтаж контроллера во взрывоопасных зонах следует проводить в строгом соответствии с проектом.

Перед монтажом контроллер, устанавливаемый во взрывоопасной зоне, должен быть тщательно осмотрен на предмет наличия маркировки по взрывозащите, предупреждающих надписей и не должен иметь видимых дефектов.

Прокладку кабелей и проводов, а также заземление источника следует проводить в соответствии с требованиями проекта и ПУЭ.

Типы проводов и кабелей, а также способ их прокладки, выбираются исходя из класса взрывоопасной зоны.

Во взрывоопасных зонах любого класса допускается применение проводов с резиновой и ПВХ изоляцией; кабелей с резиновой, ПВХ и бумажной изоляцией в резиновой, ПВХ и металлической оболочках.

Во взрывоопасных зонах любого класса не допускается применение проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией и оболочкой.

Контроллер устанавливается на стенах или других конструкциях помещения, в местах исключающих попадания воды или грязи и защищённых от доступа посторонних. Место установки выбирается с учётом следующих рекомендаций:

Рекомендуемая высота установки – не менее 2-2,5 м.

Устанавливайте контроллеры по возможности дальше (не менее 0,5 м) от металлических предметов, металлических дверей, металлизированных оконных проёмов, коммуникаций, и др., а также от токоведущих кабелей, проводов, особенно компьютерных, так как в противном случае может значительно снизиться дальность радиосвязи.

Избегайте установки контроллеров вблизи различных электронных устройств и компьютерной техники для того, чтобы исключить влияние помех от функционирующих преобразователей напряжения, процессоров и пр. на качество радиоприёма.

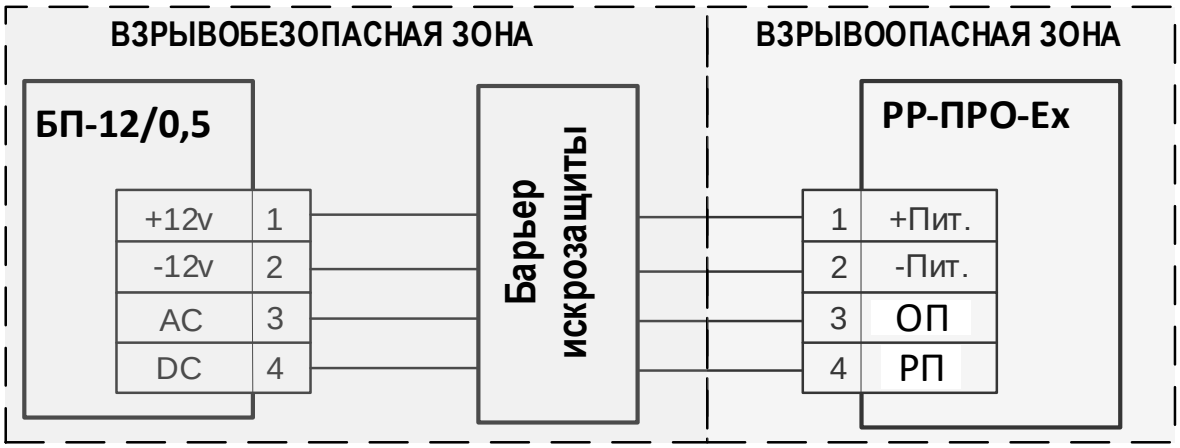
После навешивания контроллера привинчивается крышка на 8 винтов.

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

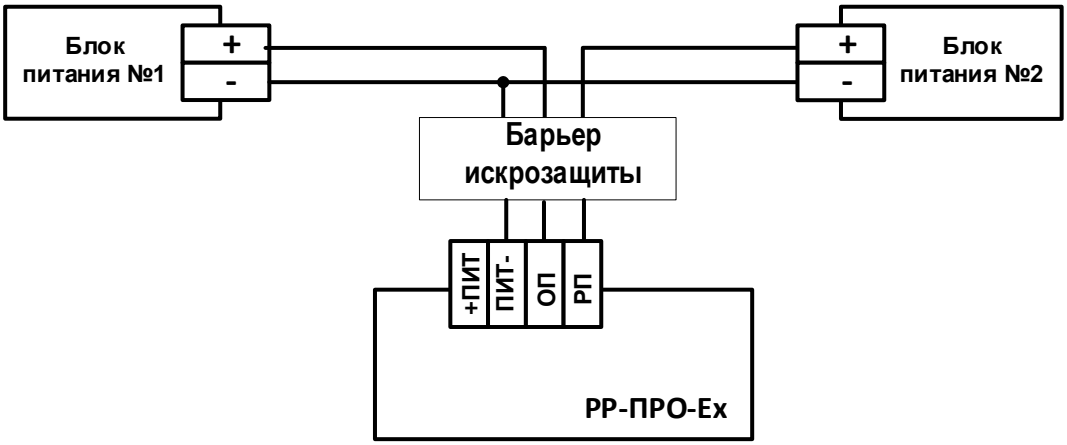
Подключение питания

После монтажа контроллеров следует подключить к ним линии питания и цепи контроля состояния источника питания через искробезопасный барьер от внешнего источника постоянного тока. Например, С2000-СПЕКТРОН-ИБ (НВП "Болид"), АБИЗ-160, АБИЗ-1000 (ООО "ЭТРА-Спецавтоматика").

Для питания контроллеров возможно использование резервированного блока питания "БП-12/0,5" производства "АРГУС-СПЕКТР" при размещении его во взрывобезопасной зоне.



Для обеспечения **двух вводов** питания допускается подключение двух внешних блоков питания по следующей схеме:



При применении искробезопасных блоков питания (например, NL-12V-Ex (ООО "НИЛ АП"), БИ-ИП-9С (ООО ЦПТР "АВАНТАЖ")) следует подключать их напрямую, без дополнительных барьеров.

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

3.2 Обслуживание

В ходе эксплуатации устройства необходимо выполнять следующие действия по обслуживанию:

	Действие по обслуживанию	**Условие**	**Период, не реже**
1	Проверка функционирования	Длительный простой, изменение условий эксплуатации, плановые проверки	1 год

Проверка функционирования

Проверку функционирования следует проводить для оценки работоспособности устройства при запуске в эксплуатацию, при плановом обслуживании, либо после длительного простоя.

Для проверки необходимо запрограммировать контроллеры в сегмент ИСБ вместе с другими устройствами "Стрелец-ПРО". Контроль выполнять с помощью ПО "Стрелец-Мастер" / ПО "Стрелец-Интеграл".

	Вид проверки	**Действия**	**Критерий успеха**
1	Проверка радиоинтерфейса	Разместить в зоне радиовидимости устройства Стрелец-ПРО. Добиться ретрансляции / приёма сигналов от этих устройств через контроллеры.	Выполняется ретрансляция / приём сигналов
2	Проверка контроля питания	Отключать и подключать основной и резервный источник питания.	В ПО индицируется события об исправности / неисправности источников питания

Критерием наличия неисправностей является отклонение результатов проверки от сведений, приведённых в настоящем руководстве по эксплуатации.

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

4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

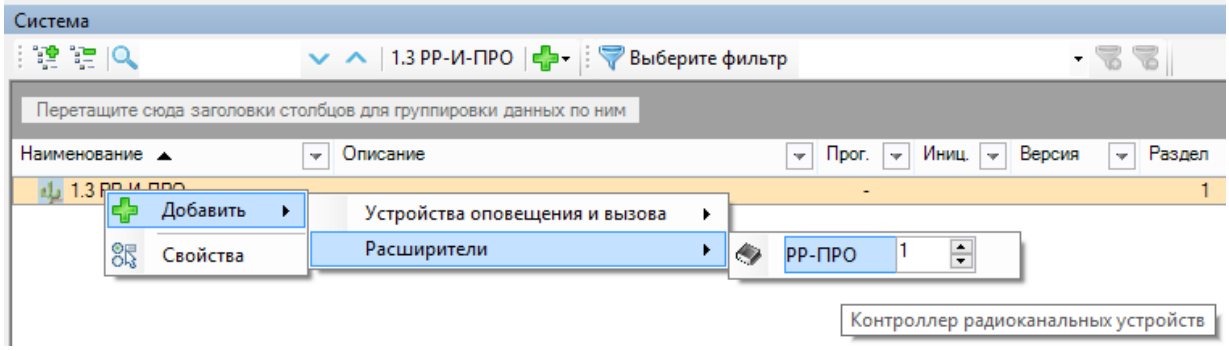
4.1 Общие сведения

Контроллеры добавляются в состав сегмента ИСБ, инициализируются, конфигурируются и программируются с помощью ПО «Стрелец-Интеграл” или ПО «Стрелец-Мастер” обычным образом, принятым в ИСБ.

4.2 Программирование контроллеров

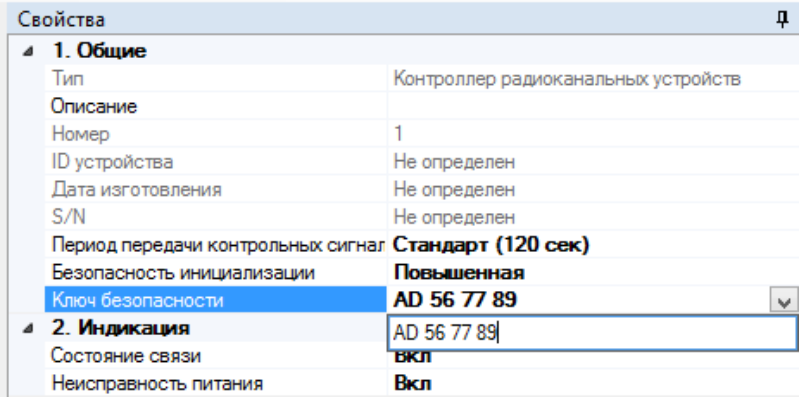
Программирование контроллера осуществляется в следующей последовательности:

1. Добавить устройство РР-ПРО дочерним к одному из контроллеров РР-И-ПРО в сегменте.



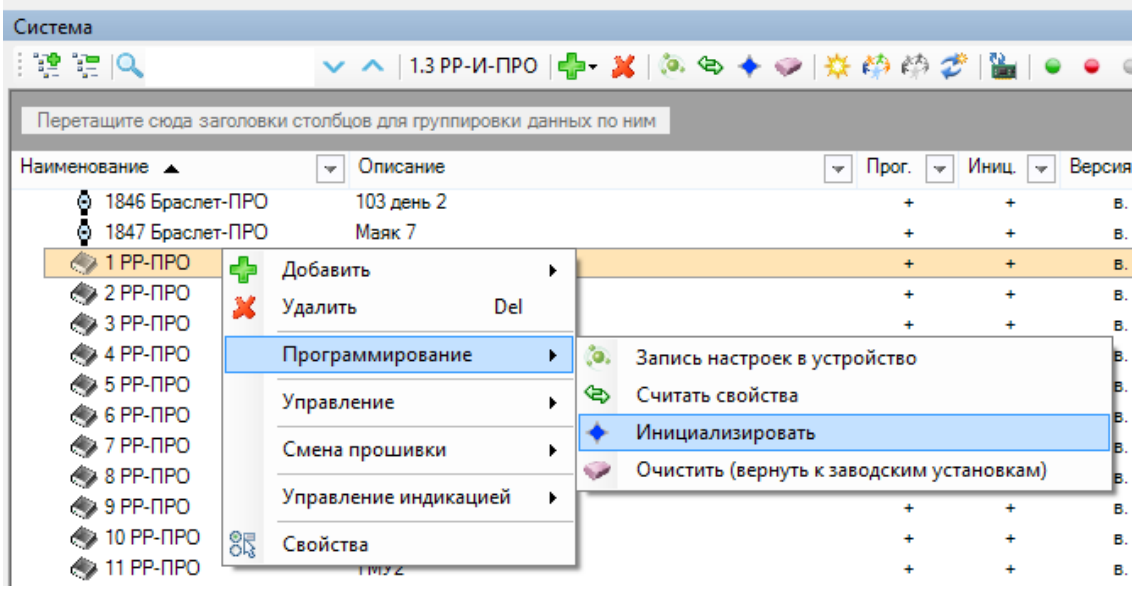
2. При необходимости изменить значения опций РР-ПРО (см. п. 4.2).
3. Контроллер возможно запрограммировать в стандартном режиме или с использованием режима **повышенной безопасности**.

   В этом случае в окно программы необходимо ввести ключ инициализации, указанный на оборотной стороне устройства.

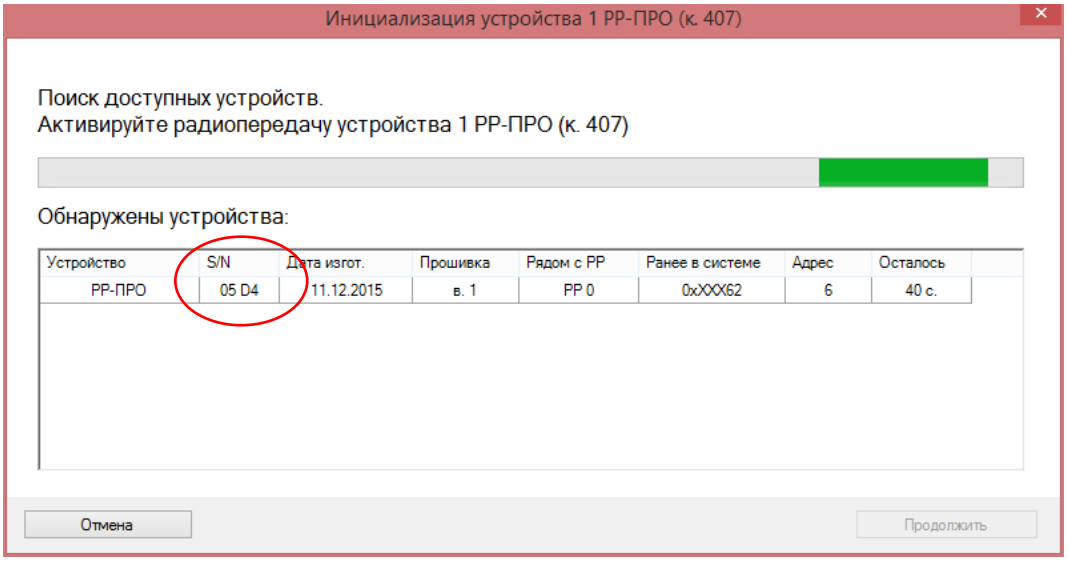


4. Выбрать ЛКМ в меню добавленный РР-ПРО и в контекстном меню по ПКМ выбрать пункт «Программирование»/ «Инициализировать» и нажать на кнопку «Прог.” контроллера.

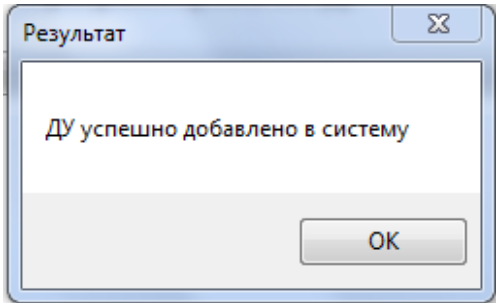
Скачано с sec.ru



5. Проверить соответствие серийного номера устройства (последние четыре символа) в окне программирования и нажать кнопку «Продолжить”.



6. Убедиться в появлении окна:



7. Применить изменения, нажав на кнопку «Применить изменения» на верхней панели инструментов и дождаться сообщения: **«Программирование устройств завершено успешно!»**

4.3 Опции устройства

Опции контроллеров Стрелец-ПРО, а также возможные их значения перечислены в таблице ниже.

1. Общие	
Период передачи контрольных сигналов	Период, с которым выполняется передача сигналов контроля связи **Стандарт (120 с)*** – рекомендуется по умолчанию. **Повышенная мобильность (12 с)*** – применять только в случае, если контроллеры часто перемещаются между различными контроллерами радиосети.
Безопасность инициализации	**Повышенная** – для инициализации устройства необходимо ввести в ПО индивидуальный ключ (указан на корпусе устройства) **Стандартная***
2. Индикация	
Состояние связи	**Вкл*** – индикация включена; **Откл**
Неисправность питания	
3. Связь	
Режим повышенной дальности	**Вкл. До 5 км*** – Разрешена приём сигналов от устройств Стрелец-ПРО на обычной и на повышенной дальности. **Откл. До 1 км** – Разрешён приём только на обычной дальности.
4. Цепи контроля	
Контроль основного питания	**Откл** – неисправность основного источника питания не контролируется; **Вход +5..+12 В** – контролируется наличие напряжения от входа питания **Внешний вход AC** – контролируется наличие напряжения выше порогового на входе ОП; При обнаружении неисправности передаётся извещение «Неисправность ОП”.
Контроль резервного питания	**Откл** – неисправность резервного источника питания не контролируется; **Внешний вход DC** – контролируется наличие напряжения выше порогового на входе РП; При обнаружении неисправности передаётся извещение «Неисправность РП”.
Контроль вскрытия корпуса	**Да*** – при вскрытии корпуса передаётся извещение «Взлом”;

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

	<u>Нет</u> – вскрытие игнорируется.
Примечание: * – значение по умолчанию. Подчеркиванием выделены опции, рекомендуемые для РР-ПРО Ex	

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

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Работа с устройством

После программирования в систему, контроллеры функционируют автоматически, управляя устройствами "Стрелец-ПРО" и передавая их состояние к КСГ "Стрелец-Интеграл".

5.2 Индикация

В штатном режиме двухцветные индикаторы "Питание", "Связь" светятся **зеленым** цветом.

Желтым цветом индикатор "Питание" светится в случае, если неисправен основной или резервный источники питания прибора.

Желтым цветом индикатор "Связь" РР-ПРО светится в случае, если отсутствует радиоканальная связь прибора с другими контроллерами системы.

5.3 Режим контроля качества связи РР-ПРО-Ex

При включении питания контроллера с разомкнутым датчиком вскрытия в течение 6 минут индикатор «Связь” показывает оценку качества связи с родительским контроллером системы согласно следующей таблице.

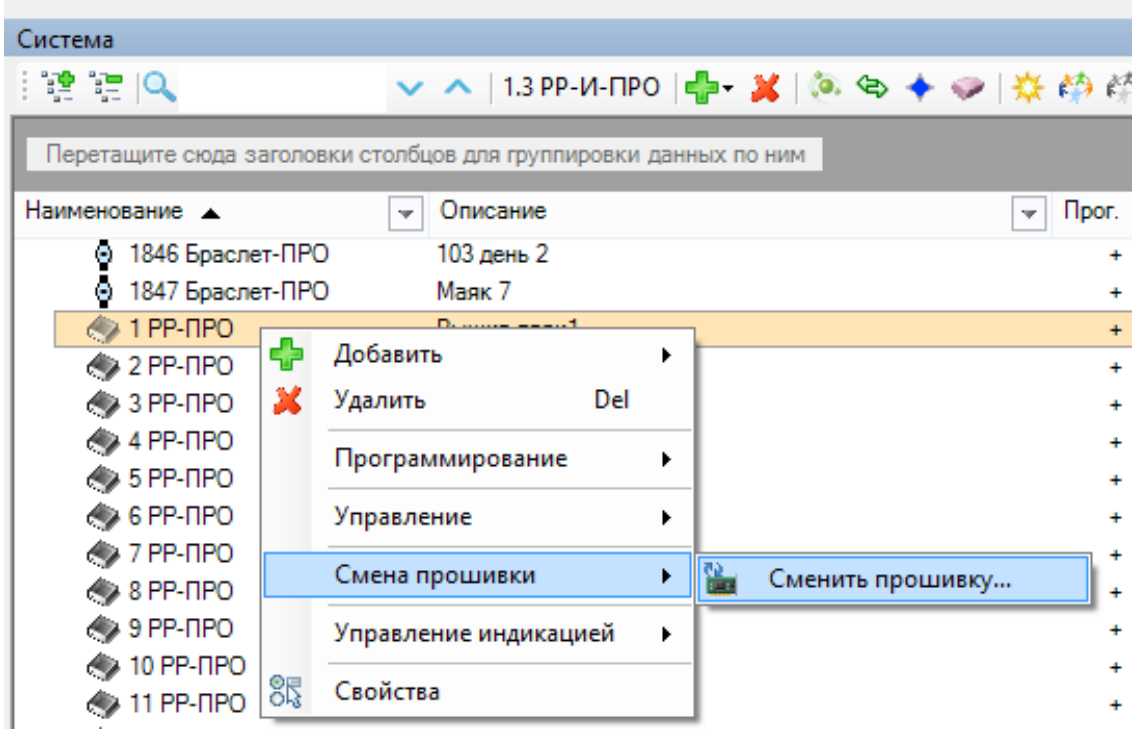
Качество связи	Оценка качества связи	Режим индикации
Связь отсутствует	"Неудовл." / «2”	Две вспышки жёлтого цвета
Энергетический запас связи менее 10 дБ	"Удовл." / «3”	Одна вспышка жёлтого цвета
Устойчивая связь с энергетическим запасом от 10 до 20 дБ	"Хорошо" / «4” (*)	Одна вспышка зелёного цвета
Устойчивая связь с энергетическим запасом более 20 дБ	"Отлично" / «5”	Две вспышки зелёного цвета

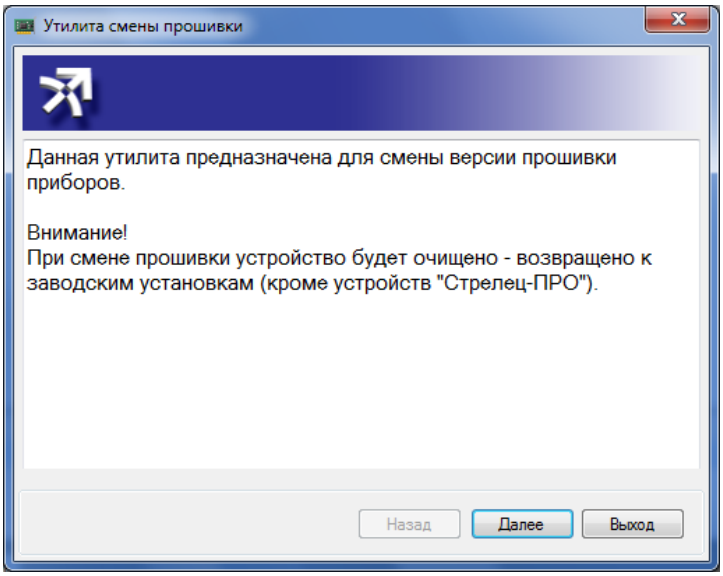
(*) – Рекомендуемое качество связи

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

5.4 Обновление микропрограммного обеспечения

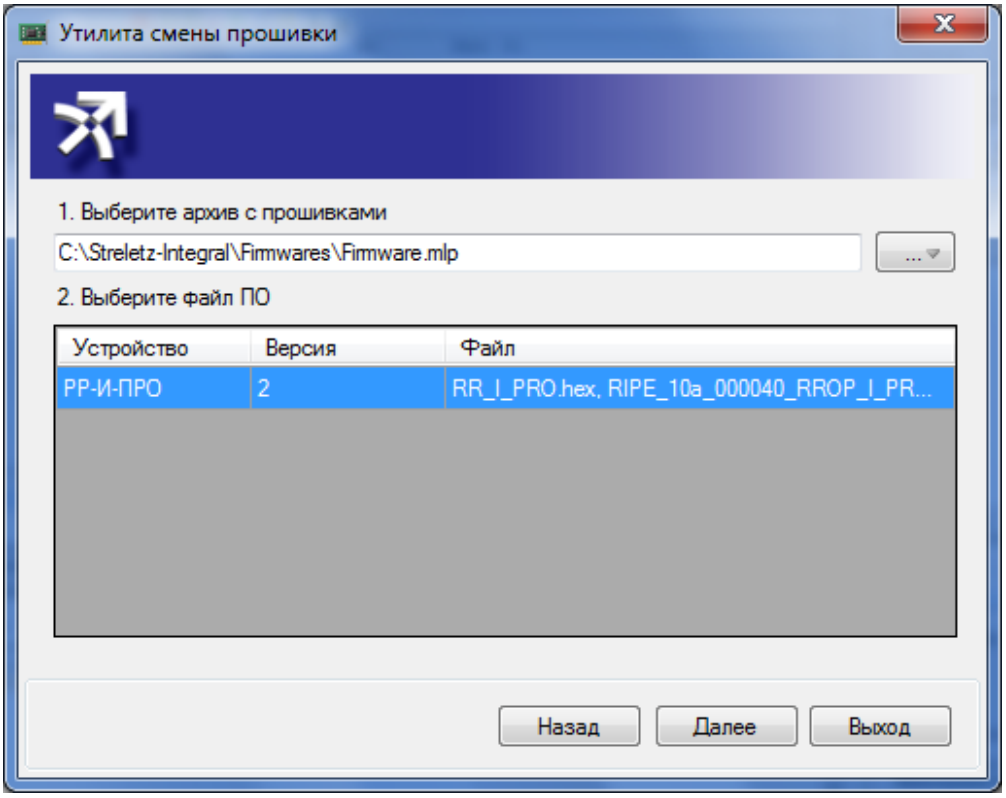
Обновление микропрограммного обеспечения (смена прошивки) устройства выполняется с помощью "Утилиты смены прошивки", входящей в комплект поставки ПО "Стрелец-Интеграл".



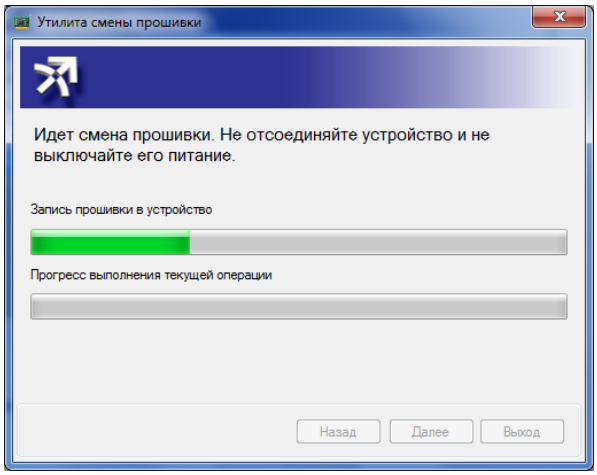


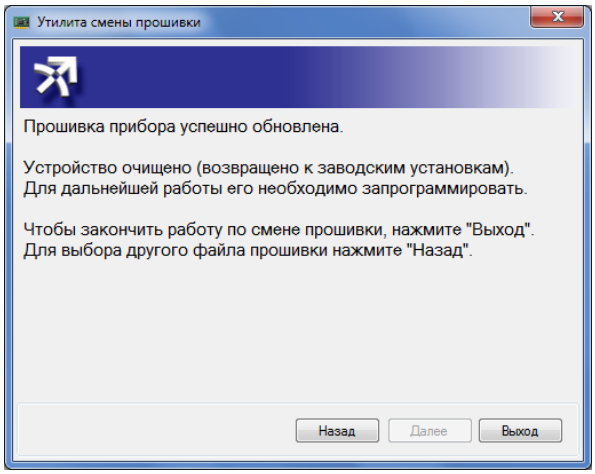
Смена прошивки контроллеров выполняется через Программатор-ПРО **во взрывобезопасной зоне**. После подключения в окне утилиты необходимо выбрать нужный тип устройства, а также правильный файл микропрограммного обеспечения.

Скачано с sec.ru



По окончании процесса прошивки следует убедиться в появлении окна, сигнализирующего успех операции.





Скачано с sec.ru

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Технические параметры контроллеров

Габаритные размеры – 237x180x62
Масса – не более 0,6 кг

Относительная влажность при работе – до 93 % при 40 °С

Степень защиты оболочки – IP65

Устойчивость к электромагнитным помехам – УК2, УЭ1 и УИ1 III степени жёсткости (по ГОСТ Р 50009-2000 и НПБ 57-97)

Защита человека от поражения электрическим током – класс 0 по ГОСТ 12.2.007.0

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
Гарантийные обязательства представлены в паспорте на контроллер.
Назначенный срок службы – не менее 10 лет

Маркировка и пломбирование

Упаковка имеет ярлык с указанием:
- адреса и названия предприятия-изготовителя;
- телефона предприятия-изготовителя;
- наименования контроллера.

На корпусе контроллера имеется ярлык, который содержит следующую обязательную информацию:
- товарный знак предприятия-изготовителя
- наименование контроллера;
- указание о степени защиты оболочки
- серийный номер и/или дату изготовления контроллера
- диапазон рабочих температур
- маркировка взрывозащиты
- полный номер сертификата;
- специальный знак взрывобезопасности
- единый знак обращения продукции на рынке государств–членов Таможенного союза

Упаковка

Контроллер упакован в индивидуальную потребительскую тару из многослойного картона. Эксплуатационная документация уложена в непромокаемый пакет.

Хранение

- В отапливаемых помещениях, где хранятся контроллеры, должны быть обеспечены условия хранения 1 или 1.2 по ГОСТ 15150. Средний срок сохраняемости должен быть не менее 5 лет.
- В неотапливаемых помещениях, где хранятся контроллеры, должны быть обеспечены условия хранения 2, 3, 4, 5 по ГОСТ 15150. Средний срок сохраняемости должен быть не менее 2 лет. При хранении по условиям 4 или 5 по ГОСТ 15150 допускается повреждение упаковки, но повреждение контроллера, его комплекта принадлежностей и эксплуатационной документации не допустимо.
- При складировании контроллеров в штабели разрешается укладывать не более десяти коробок с контроллерами.
- В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

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

Транспортирование

- Контроллеры могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.
- Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.
- Контроллер в упаковке выдерживает при транспортировании:
  - температуру окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
  - относительную влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.
- Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать 3 мес. Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения контроллеров при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

Утилизация

Утилизации подлежат все части контроллера

Адрес предприятия-изготовителя

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, д.65А
тел./факс: 703-75-01, 703-75-05, тел.: 703-75-00
E-mail: mail@argus-spectr.ru
asupport@argus-spectr.ru (техническая поддержка)

Редакция 1.5
01.02.2024

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