СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ

Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ex

Руководство по эксплуатации

СТФВ.425551.030-Ex РЭ, ред. 1.1

Санкт-Петербург, 2019

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Содержание

Введение ... 3

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Функциональные возможности ... 4
1.2 Характеристики устройств Стрелец-ПРО ... 4
1.3 Характеристики взрывозащиты ... 5
1.4 Интерфейсы ... 6
1.5 Питание ... 6
1.6 Прочее ... 7

2. КОНСТРУКЦИЯ

2.1 Комплект поставки ... 8
2.3 Внешний вид и устройство ... 9

3. УСТАНОВКА

3.1 Монтаж ... 10
3.2 Внутренние разъёмы контроллера ... 12
3.3 Подключение питания ... 13
3.4 Обслуживание ... 14

4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

4.1 Общие сведения ... 15
4.2 Программирование контроллеров ... 15
4.3 Опции устройства ... 17

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Работа с устройством ... 19
5.2 Индикация ... 19
5.3 Режим контроля качества связи РР-ПРО-Ex ... 19
5.4 Обновление микропрограммного обеспечения ... 20

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

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-Ex (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 по интерфейсу USB
- Оценка температуры устройства
- Исполнение контроллера уличное взрывозащищенное

1.2 Характеристики устройств Стрелец-ПРО

- Частотные диапазоны работы – 864-865 МГц, 868-868,2 МГц, 868,7-869,2 МГц
- Количество рабочих каналов – 6
- Максимальная излучаемая мощность – не более 25 мВт
- Период контроля связи – 10 мин
- Максимальная дальность радиосвязи

	Обычный режим	**Режим повышенной дальности**
Контроллер-контроллер[1]	2 км[2]	-
Контроллер - УПОВ[3]	1,5 км	3,5 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, УПОВ размещено на опущенной вниз руке человека, расположенного лицом к контроллеру.

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:
  0Ex ia IIC T6 Ga X
  Ex ia IIIC T50°C Da
  PO Ex ia I Ma X
- Контроллер имеет уровень взрывозащиты "особовзрывобезопасный", который обеспечивается видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" с уровнем "ia"согласно ГОСТ 30852.10, и соответствует требованиям ГОСТ 30852.0, ГОСТ IEC 61241.0 и ГОСТ IEC 61241-11.
- Защита вида " ia " обеспечивается за счет:
  - обеспечения механической прочности контроллера, соответствующей низкой степени опасности механического повреждения по ГОСТ 30852.0;
  - обеспечения степени защиты оболочкой корпуса IP66.
- Параметры искробезопасной цепи (ввод питания):
  - Максимальное входное напряжение, Ui = 28 В;
  - Максимальный входной ток, Ii = 100 мА;
  - Максимальная внутренняя ёмкость, Ci = 230 мкФ;
  - Максимальная внутренняя индуктивность, Li = 5 нГн.

[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

- Специальные условия безопасного (х) применения контроллера обеспечиваются:
  - требованиями ограничения по эксплуатации – контроллер протирать только влажным материалом и оберегать от механических воздействий.

1.4 Интерфейсы

- Интерфейс USB
  - Разъём MicroUSB
  - Используется для смены прошивки

1.5 Питание

- Источники питания

  - внешний искробезопасный[1] источник постоянного тока от 7,5 до 28В

  - внешний источник постоянного тока от 7,5 до 28В подключенный через искробезопасный барьер [2]

  - внешний источник постоянного тока от 4,5 до 5,5 В по интерфейсу micro-USB при использовании вне взрывоопасной зоны

- Входы "AC" и "DC" контроля состояния внешних источников питания[3]

  - напряжение ниже 10,5 В – неисправность источника питания;
  - напряжение от 11 В и выше – норма источника питания.

- Ток потребления контроллера:

Источник питания	**Напряжение**	**Ток потребления, не более, мА**
Порт USB	5 В	80
Внешний источник	9 В	80
	12 В	65
	24 В	35

[1] Например, NL-12V-Ex (ф. ИнСат), БИ-ИП-12М (ООО ЦПТР «АВАНТАЖ») и т.п.
[2] Например, С2000-СПЕКТРОН-ИБ (НВП “Болид”), АБИЗ-160, АБИЗ-1000 (ООО «ЭТРА-спецавтоматика»)
[3] Входам «AC» и «DC» также необходим искробезопасный барьер

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

1.6 Прочее

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

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

2. КОНСТРУКЦИЯ

2.1 Комплект поставки

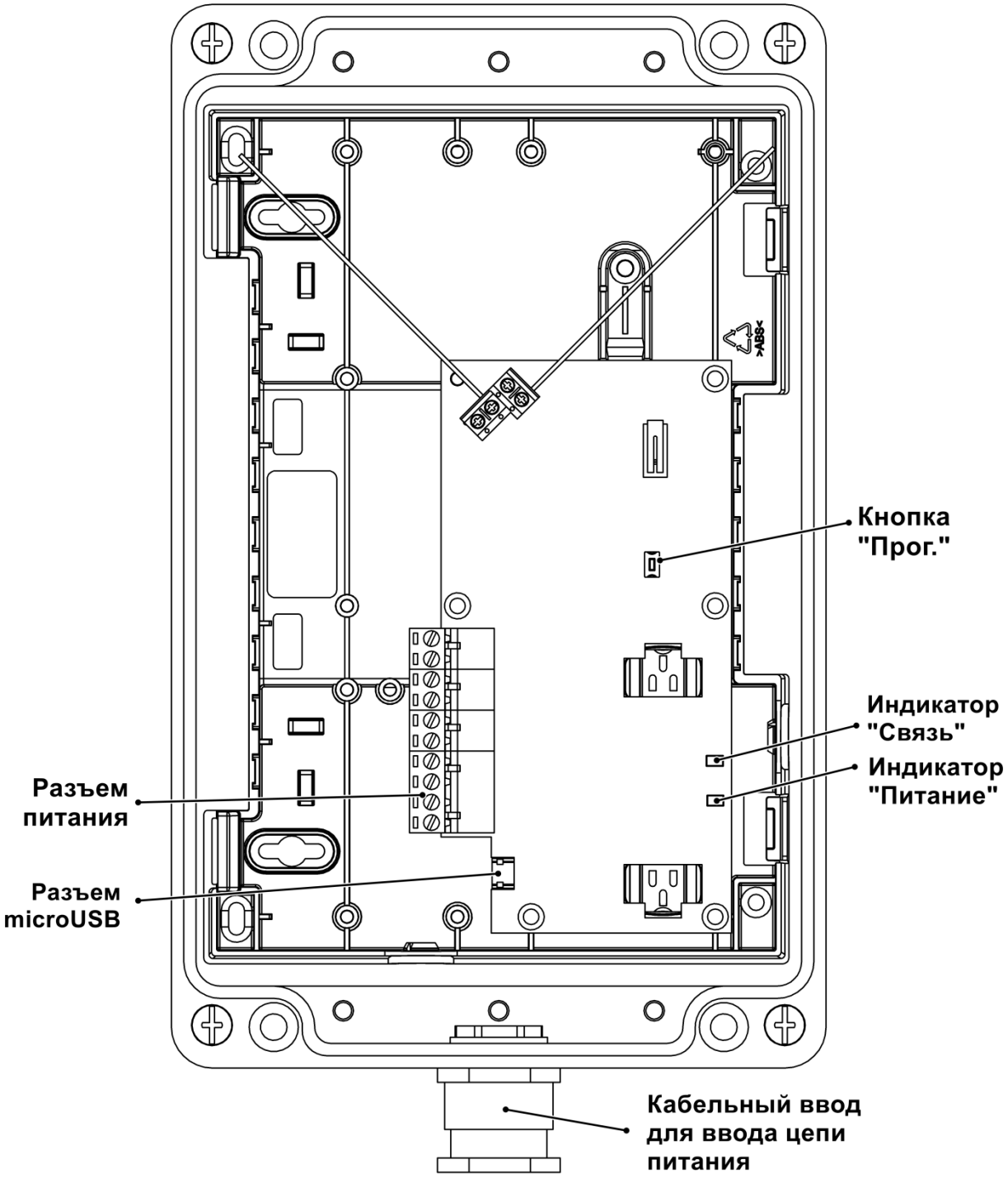
- Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ex
- Документация
  - Руководство по эксплуатации "Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ex"
  - Паспорт на "Контроллер радиоканальных устройств РР-ПРО-Ex"
- Кабель USB – micro USB
- Шурупы для крепления на стену 4x40 мм – 4 шт.
- Дюбели пластмассовые 6x30 мм – 4 шт.

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

2.3 Внешний вид и устройство

Для открытия корпуса контроллера необходимо отвинтить 4 винта и открыть крышку.

Конструкция контролера



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.

Во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Iа должны применяться провода и кабели с медными жилами. Применение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами допускается во взрывоопасных зонах классов: В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIа.

Характеристики кабельного ввода:	
Наименование	ВВКм-16 М16х1,5
Материал	никелированная латунь
Класс взрывоопасной зоны	В-Iа, В-Iб, В-Iг (зона 1 и зона 2 МЭК)
Степень защиты	IP66
Диаметр обжимного кабеля	5-8мм
Размер под ключ Sw	27

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.

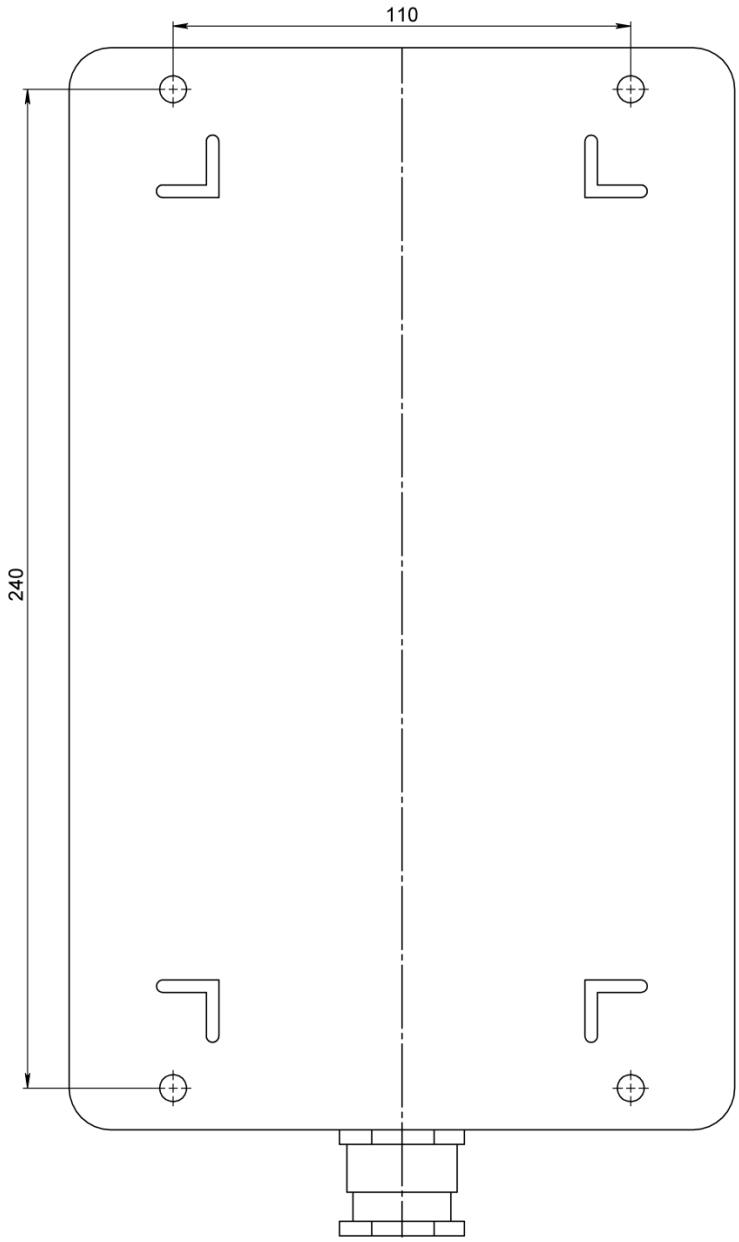
Устанавливайте контроллеры по возможности дальше (не менее 0,5 м) от металлических предметов, металлических дверей, металлизированных оконных проёмов, коммуникаций, и др., а также от токоведущих кабелей, проводов, особенно компьютерных, так как в противном случае может значительно снизиться дальность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

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

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.

Ориентация в пространстве контроллера строго определена: антеннами - вверх и кабельным вводом – вниз к земле

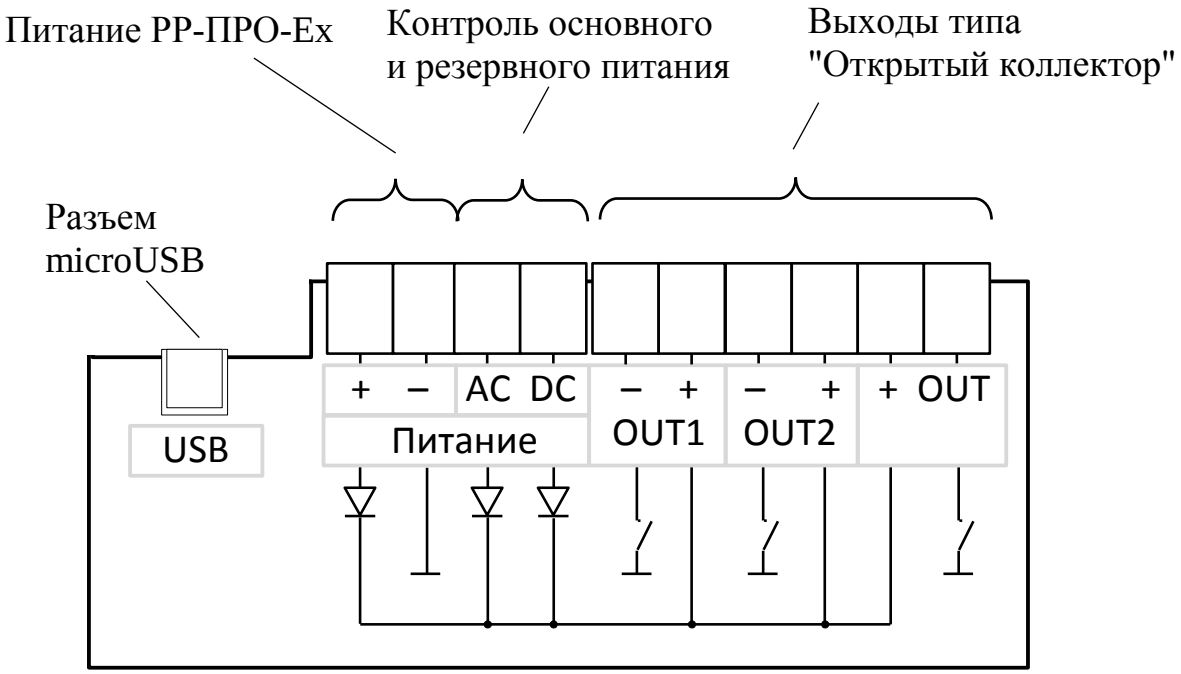
Контроллеры навешиваются на 4 шурупа (при необходимости с дюбелями), ввёрнутые в стену вместе с основанием согласно следующей разметке:



После навешивания контроллера привинчивается крышка на 4 винта.

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

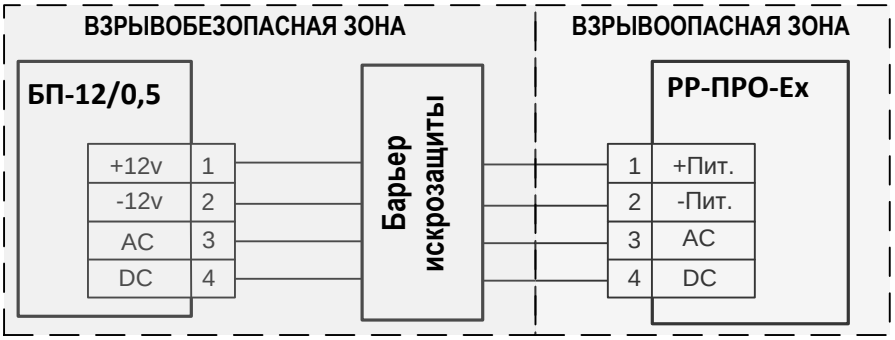
3.2 Внутренние разъёмы контроллера



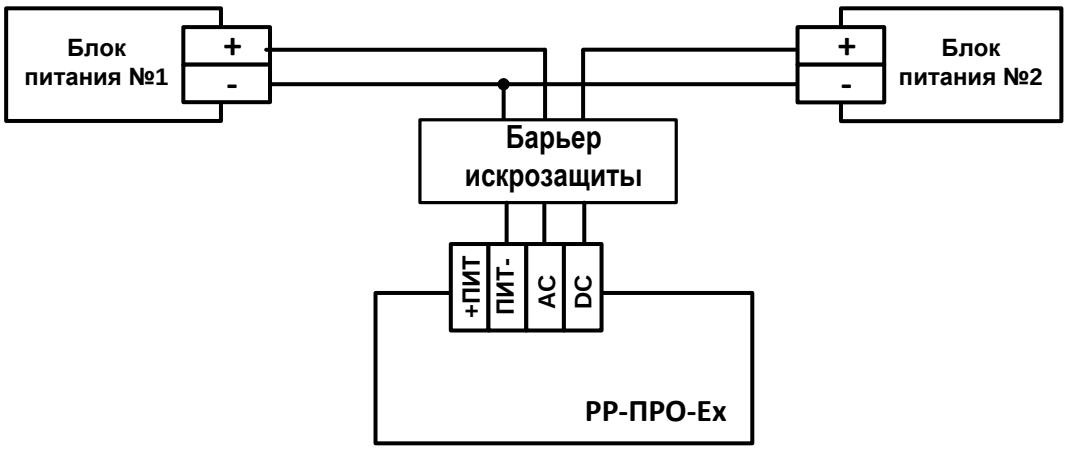
3.3 Подключение питания

После монтажа контроллеров следует подключить к ним линии питания и цепи контроля состояния источника питания через искробезопасный барьер от внешнего источника постоянного тока. Необходимо использовать барьеры с невысоким проходным сопротивлением. Если это требование трудновыполнимо, то необходимо использовать блоки питания с номинальным выходным напряжением 24В.

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:



Скачано с sec.ru

3.4 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

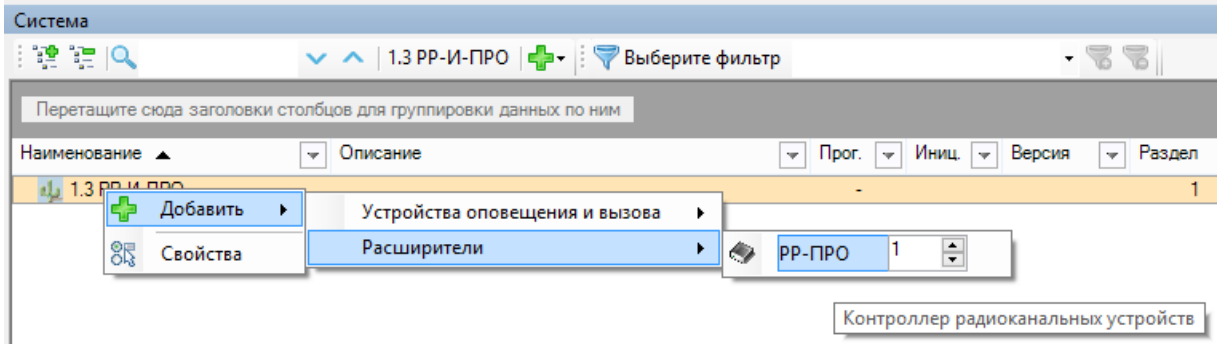
4.1 Общие сведения

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

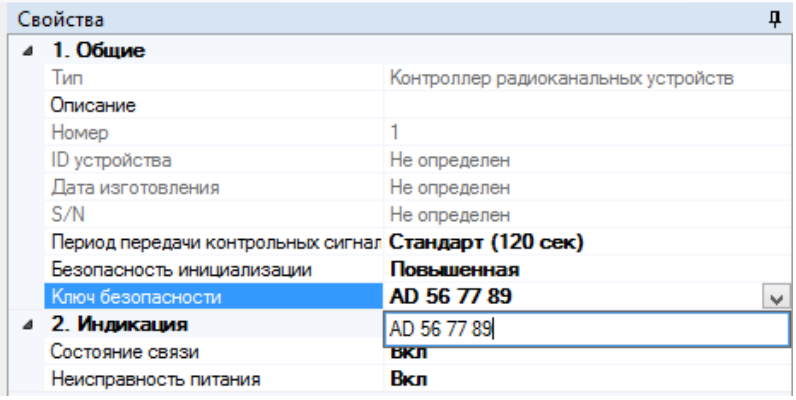
Программирование контроллера осуществляется в следующей последовательности:

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



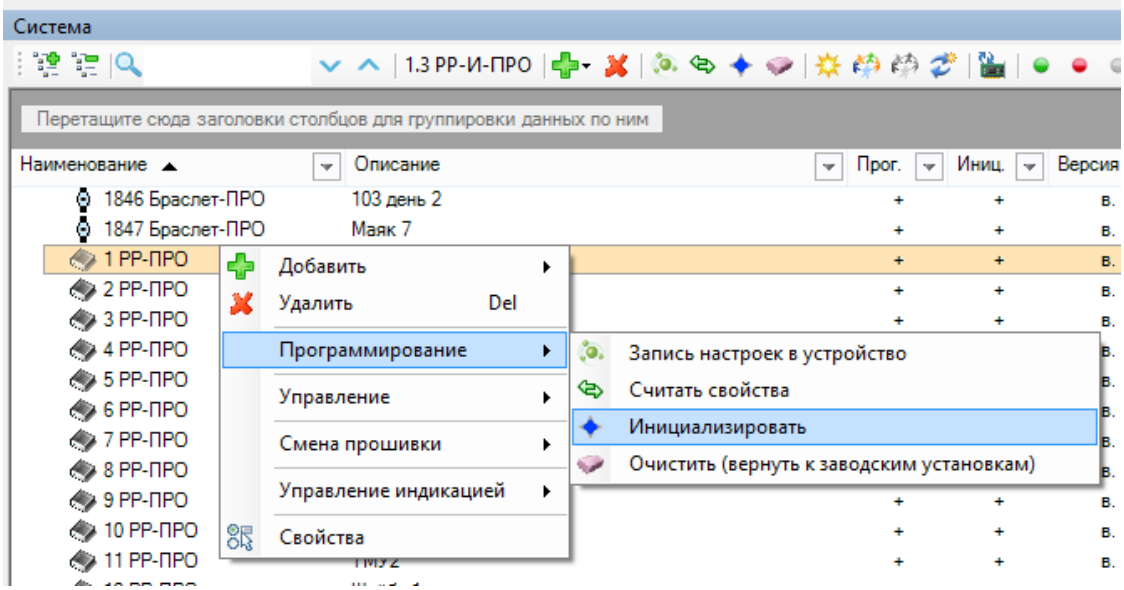
2. При необходимости изменить значения опций РР-ПРО (см. п. 4.2).
3. Контроллер возможно запрограммировать в стандартном режиме или с использованием режима **повышенной безопасности**.

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

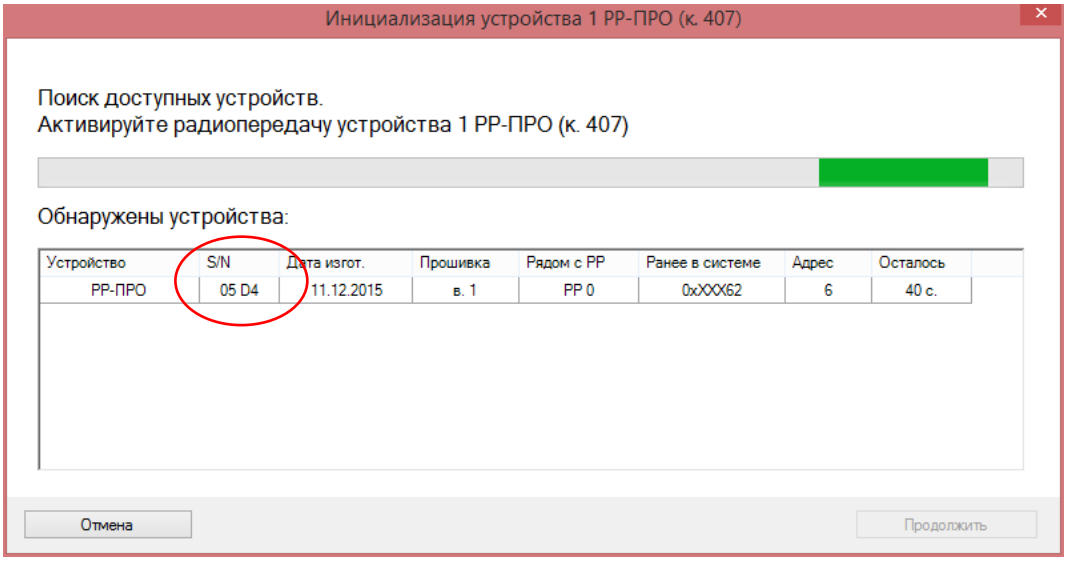


4. Выбрать ЛКМ в меню добавленный РР-ПРО и в контекстном меню по ПКМ выбрать пункт «Программирование»/ «Инициализировать» и нажать на кнопку “Прог.” контроллера.

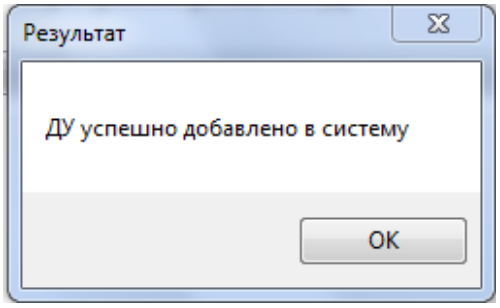
Скачано с sec.ru



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 USB (5 В) или входа PWR (от 9 до 27 В); **Внешний вход AC** – контролируется наличие напряжения выше порогового на входе AC; При обнаружении неисправности передаётся извещение “Неисправность ОП”.
Контроль резервного питания	**Откл** – неисправность резервного источника питания не контролируется; **Встроенный аккумулятор** – контролируется исправность встроенного Li-Ion аккумулятора; **Внешний вход DC** – контролируется наличие напряжения выше порогового на входе DC; При обнаружении неисправности передаётся извещение “Неисправность РП”.

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

Контроль вскрытия корпуса	**Да*** – при вскрытии корпуса передаётся извещение “Взлом”; **Нет** – 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.

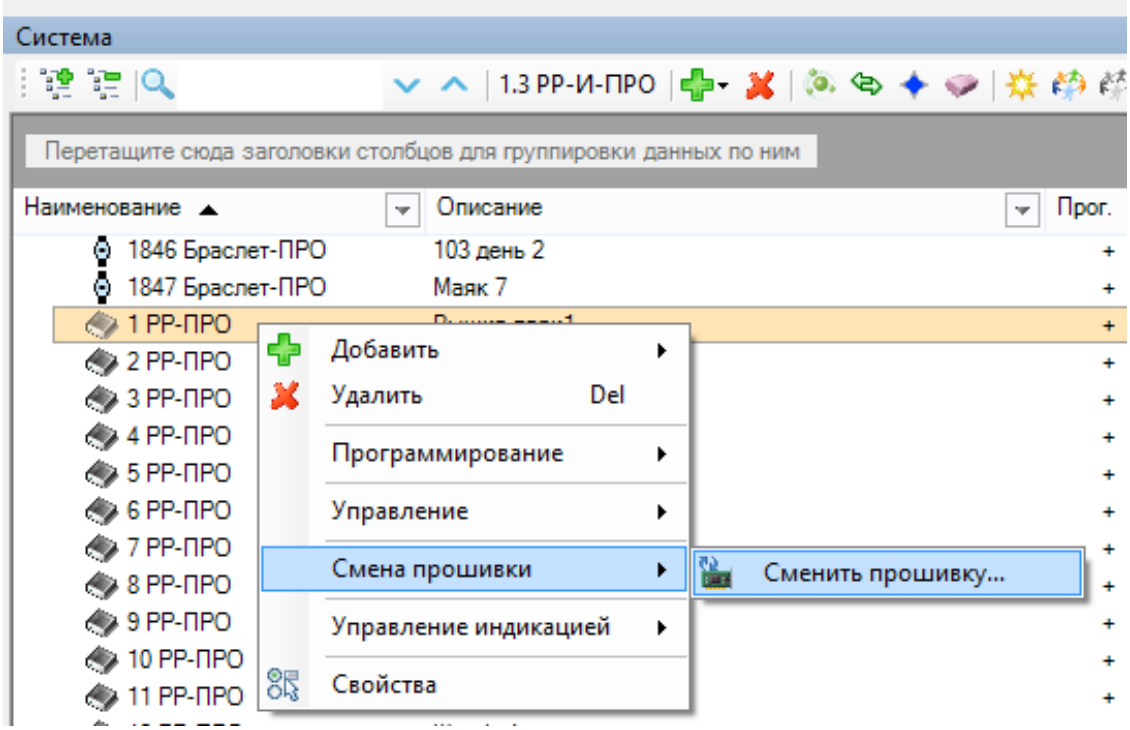
Качество связи	Оценка качества связи	Режим индикации
Связь отсутствует	"Неудовл." / “2”	Две вспышки жёлтого цвета
Энергетический запас связи менее 10 дБ	"Удовл." / “3”	Одна вспышка жёлтого цвета
Устойчивая связь с энергетическим запасом от 10 до 20 дБ	"Хорошо" / “4” (*)	Одна вспышка зелёного цвета
Устойчивая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

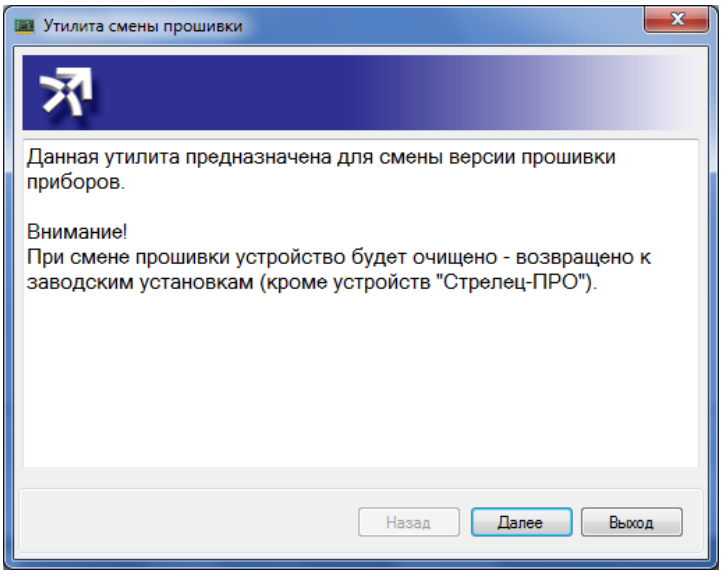
(*) – Рекомендуемое качество связи

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

5.4 Обновление микропрограммного обеспечения

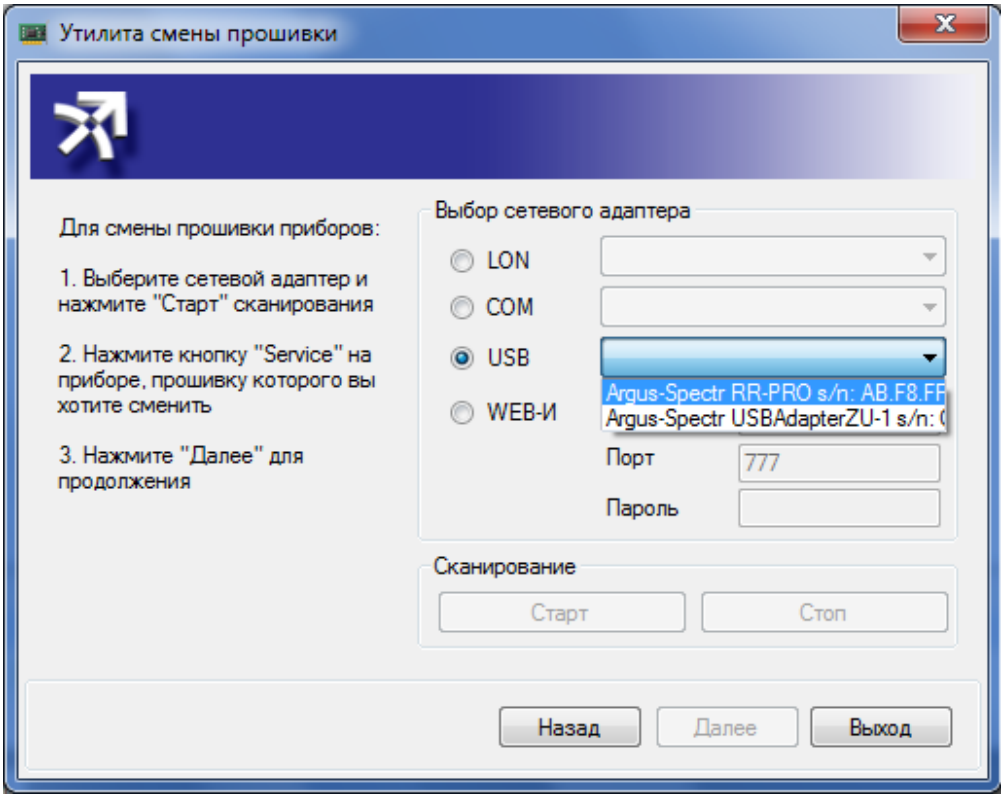
Обновление микропрограммного обеспечения (смена прошивки) устройства выполняется с помощью "Утилиты смены прошивки", входящей в комплект поставки ПО "Стрелец-Интеграл".

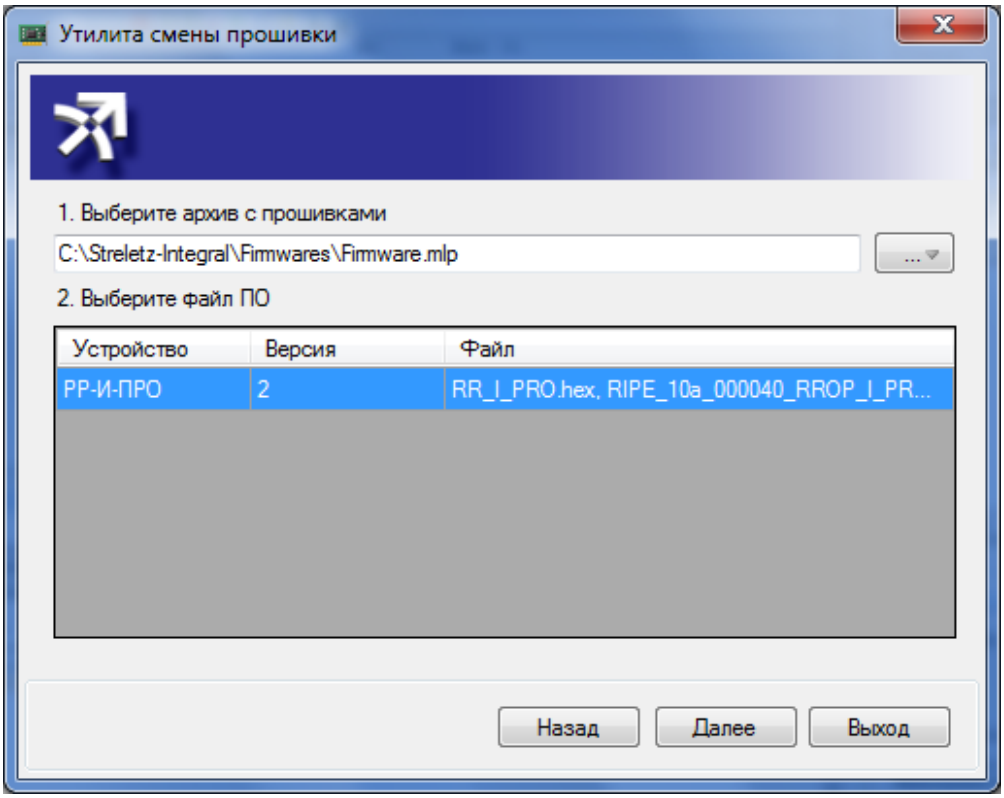




Скачано с sec.ru

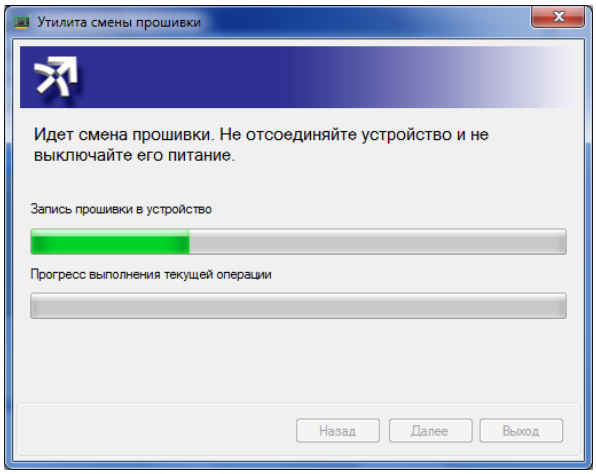
Смена прошивки контроллеров выполняется через интерфейс USB **<u>во взрывобезопасной зоне</u>**. После подключения контроллера по USB в окне утилиты необходимо выбрать нужный тип устройства, а также правильный файл микропрограммного обеспечения.

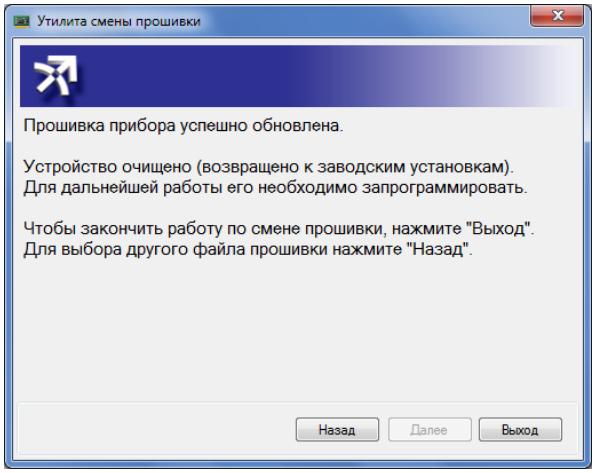




Скачано с sec.ru

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





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

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Технические параметры контроллеров

Габаритные размеры – 290x160x95
Масса – не более 2,0 кг

Относительная влажность при работе – до 98 % при 40 °С

Степень защиты оболочки – IP66

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 1.1
10.01.2019

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