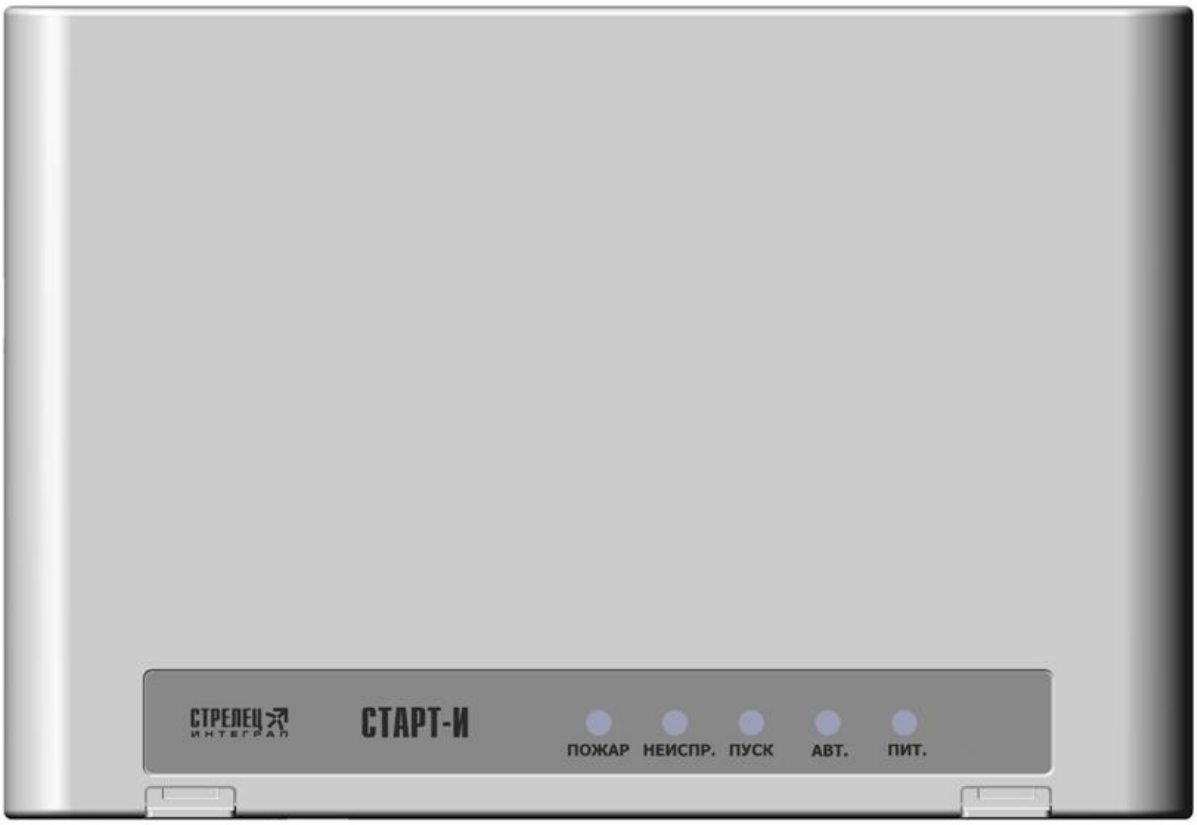
СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ

Прибор приёмно-контрольный и управления пожарный

Старт-И



Руководство по эксплуатации

СПНК 425513.043 РЭ, ред. 2.3

Санкт-Петербург, 2021

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

Содержание

Термины и определения ... 3

1. КОНСТРУКЦИЯ ... **6**

1.1. Внешний вид ... 6
1.2. Устройство блока Старт-И ... 9
1.3. Устройство блока питания БП-Тр ... 10
1.4. Крепление на стену ... 11

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ... **13**

2.1. Функциональные возможности ... 13
2.2. Интерфейсы ... 14
2.3. Общая схема подключений ... 14
2.4. Пожарные шлейфы (ШС) ... 15
2.5. Входы ... 18
2.6. Выходы ... 20
2.7. Релейные выходы ... 24
2.8. Электропитание ... 26

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ... **27**

3.1. Комплект поставки ... 27
3.2. Подключение блока питания ... 27
3.3. Подключение внешнего источника питания ... 28
3.4. Подключение ПУПТ-S1 ... 29
3.5. Подключение ИСБ "Стрелец-Интеграл" ... 29

4. ЛОГИКА РАБОТЫ ... **30**

4.1. Общие сведения ... 30
4.2. Критерии успешности пуска ... 31
4.3. Режимы работы ... 32
4.4. Разделы ... 35
4.5. Построение зоны пожаротушения в ИСБ "Стрелец-Интеграл" ... 36
4.6. Автономная работа Старт-И ... 38
4.7. Работа совместно с исполнительными блоками радиоканальными Пуск-ПРО ... 38

5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ... **40**

5.1. Программирование Старт-И для работы в ИСБ "Стрелец-Интеграл" ... 40
5.2. Программирование Старт-И для автономной работы ... 53
5.3. Программирование ПУПТ-S1 ... 54

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ ... **56**

6.1. Работа с устройством ... 56
6.2. Индикация ... 57
6.3. Управление Старт-И ... 59

ПРИЛОЖЕНИЕ А ... **61**

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ... **62**

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

Термины и определения

В настоящем руководстве применены следующие термины:

- **Автоматический пуск** – пуск ППКУП от технических средств без участия человека.

- **Дистанционный пуск** – ручной пуск ППКУП, выполняемый от пультов дистанционного управления или органов управления Старт-И (например, ПУПТ-S1), устанавливаемых в защищаемом помещении или рядом с ним, в диспетчерской или на пожарном посту, у защищаемого сооружения или оборудования.

- **Местный пуск** – ручной пуск, выполняемый от пусковых элементов, устанавливаемых непосредственно на модулях пожаротушения (без активации цепей пуска).

- **Успешный пуск** – пуск считается успешным, если за определенный период времени были выполнены критерии успешности пуска.

- **Неуспешный пуск** – пуск считается неуспешным, если за определенный период времени не все критерии успешности пуска были выполнены.

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

Введение

Прибор приёмно-контрольный и управления пожарный (ППКУП) Старт-И предназначен для защиты одной зоны (одного направления) пожаротушения.

Старт-И функционирует в составе интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" или автономно.

По классификации ГОСТ Р 53325-2012 в части технических средств пожарной автоматики Старт–И представляет собой прибор приёмно-контрольный и управления пожарный со следующими характеристиками (таблица 1):

Таблица 1

Характеристика	Значение
По возможности адресного обмена информацией с другими техническими средствами пожарной сигнализации	Адресный
По виду обмена информацией о пожароопасной ситуации в защищаемых помещениях между приборами и ИП, а также другими техническими средствами пожарной автоматики	Пороговый
По физической реализации линий связи	Проводной
По объекту управления	- Управления установками газового пожаротушения - Управления установками порошкового пожаротушения - Управления установками аэрозольного пожаротушения - Управления средствами оповещения
По составу и функциональным характеристикам	С возможностью применения средств вычислительной техники (СВТ)
По конструктивному исполнению	- Блочно-модульный - Совмещенный
По возможности расширения своих функциональных возможностей и количественных характеристик	Расширяемый

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

Старт-И выполняет следующие функции:

1. Управление автоматическими установками пожаротушения (АУП) газового, аэрозольного, порошкового типов, а также модульными установками тушения тонкораспыленной водой.
2. Управление звуковым и световым оповещением (ЗО и СО).
3. Приём и обработка сигналов от автоматических или ручных пассивных и активных (с питанием по шлейфу) пожарных извещателей (ИП) с нормально замкнутыми или нормально-разомкнутыми внутренними контактами.
4. Приём и обработка сигналов от датчиков состояния дверей, пультов дистанционного пуска (ПДП), сигнализаторов подачи огнетушащего вещества (ОТВ) в защищаемое помещение, датчиков достаточности ОТВ ("масса"/"давление").

Настоящее руководство рекомендуется использовать совместно с руководством по эксплуатации интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" СПНК 425513.039 РЭ и руководством по эксплуатации пульта управления пожаротушением ПУПТ-S1 СТФВ.425557.033 РЭ.

Изменения в версиях прошивок указаны в приложении Б.

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

1. КОНСТРУКЦИЯ

1.1. Внешний вид

Конструктивно Старт-И состоит из функционального блока Старт-И и блока питания БП-Тр (рис. 1).

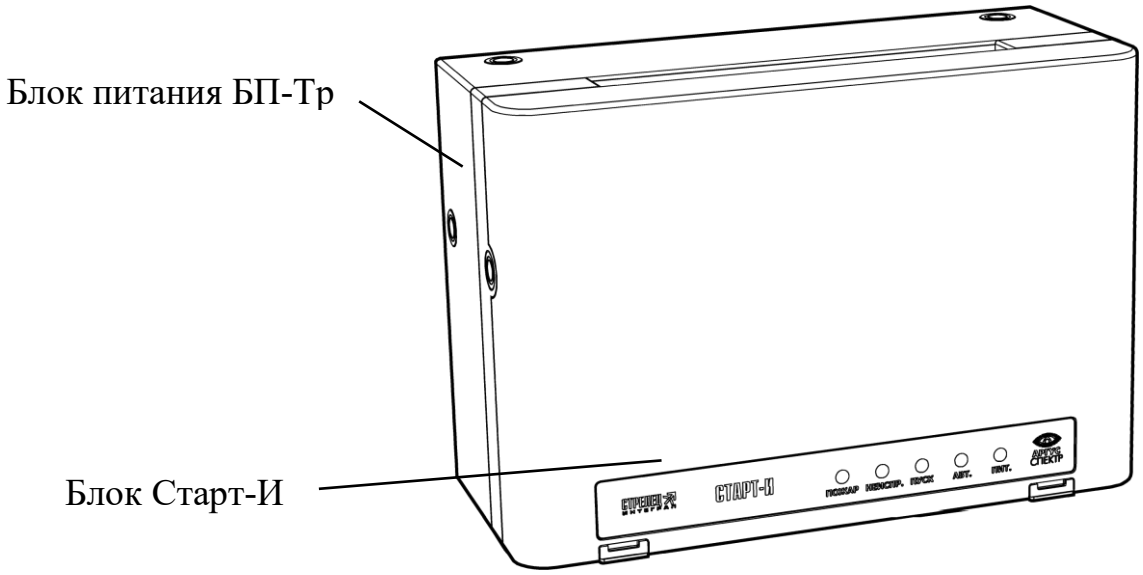
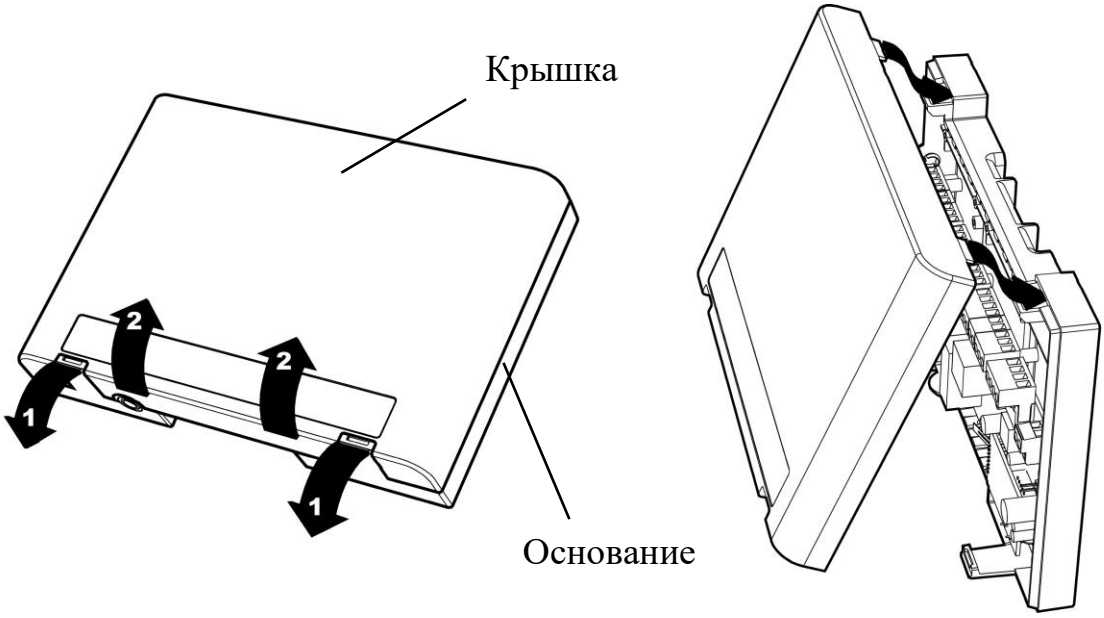


Рис. 1

Для открытия корпуса блока Старт-И необходимо отогнуть защелки и открыть крышку (рис. 2 а).

Для того чтобы закрыть корпус блока Старт-И, необходимо зацепить крышку за основание как показано на рисунке, а затем полностью закрыть корпус, надавив на крышку (рис. 2 б).



(а) (б)

Рис. 2

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

Для открытия корпуса блока питания необходимо отогнуть защёлки и потянуть крышку вверх (рис. 3).

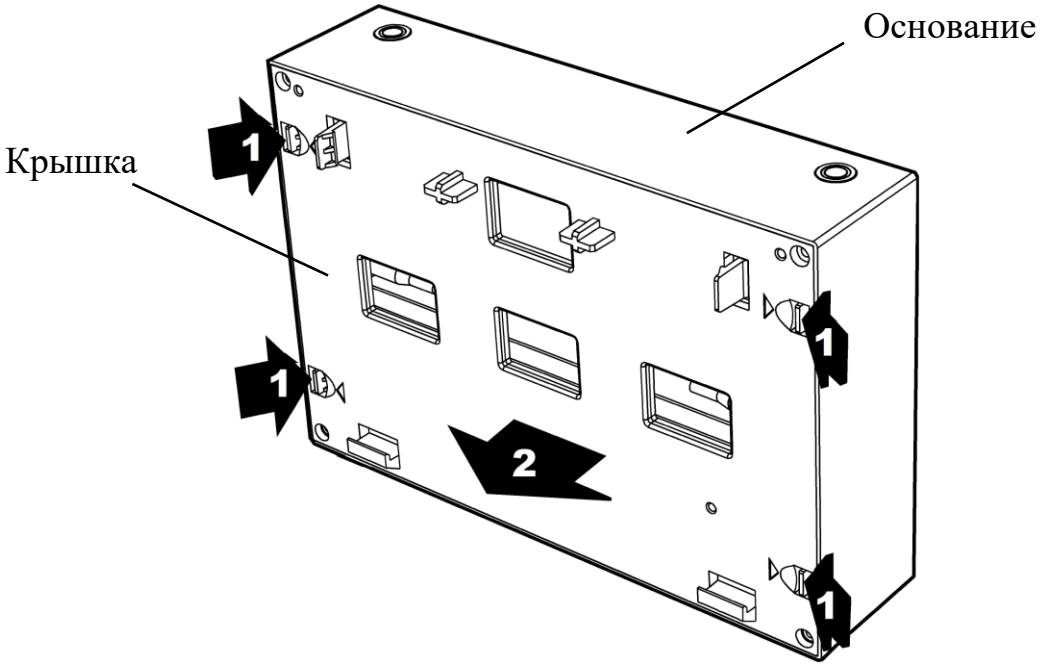


Рис. 3

Для того чтобы закрыть корпус блока питания, необходимо расположить крышку так, чтобы отверстия в крышке совпали с положением защелок в основании, а затем надавить на крышку сверху (рис. 4)

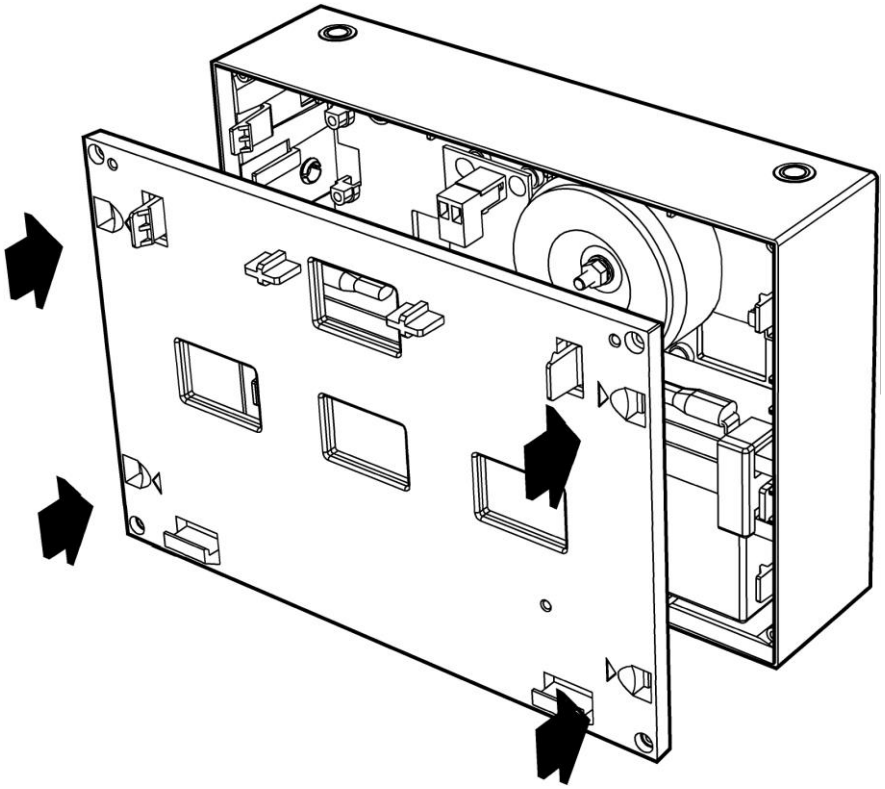


Рис. 4

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

Для присоединения блока Старт-И к блоку питания необходимо зацепить основание блока Старт-И за крышку блока питания, а затем полностью соединить их, надавив на корпус блока Старт-И (рис. 5).

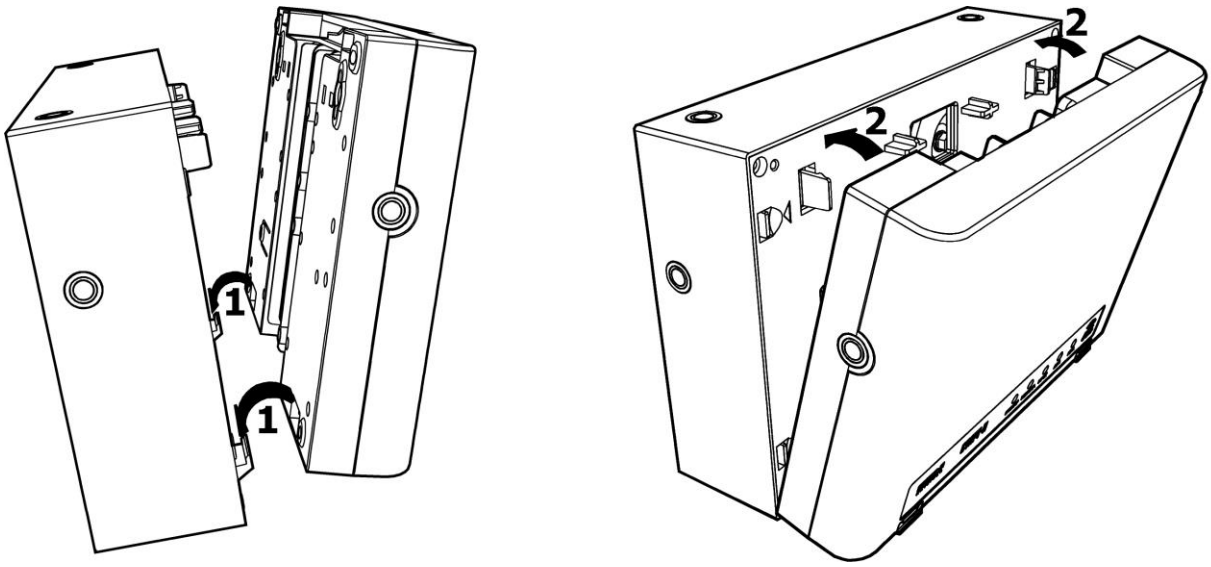


Рис. 5

Для отсоединения блока Старт-И от блока питания необходимо снять крышку блока Старт-И, отогнуть защелки и потянуть блок Старт-И вверх (рис. 6).

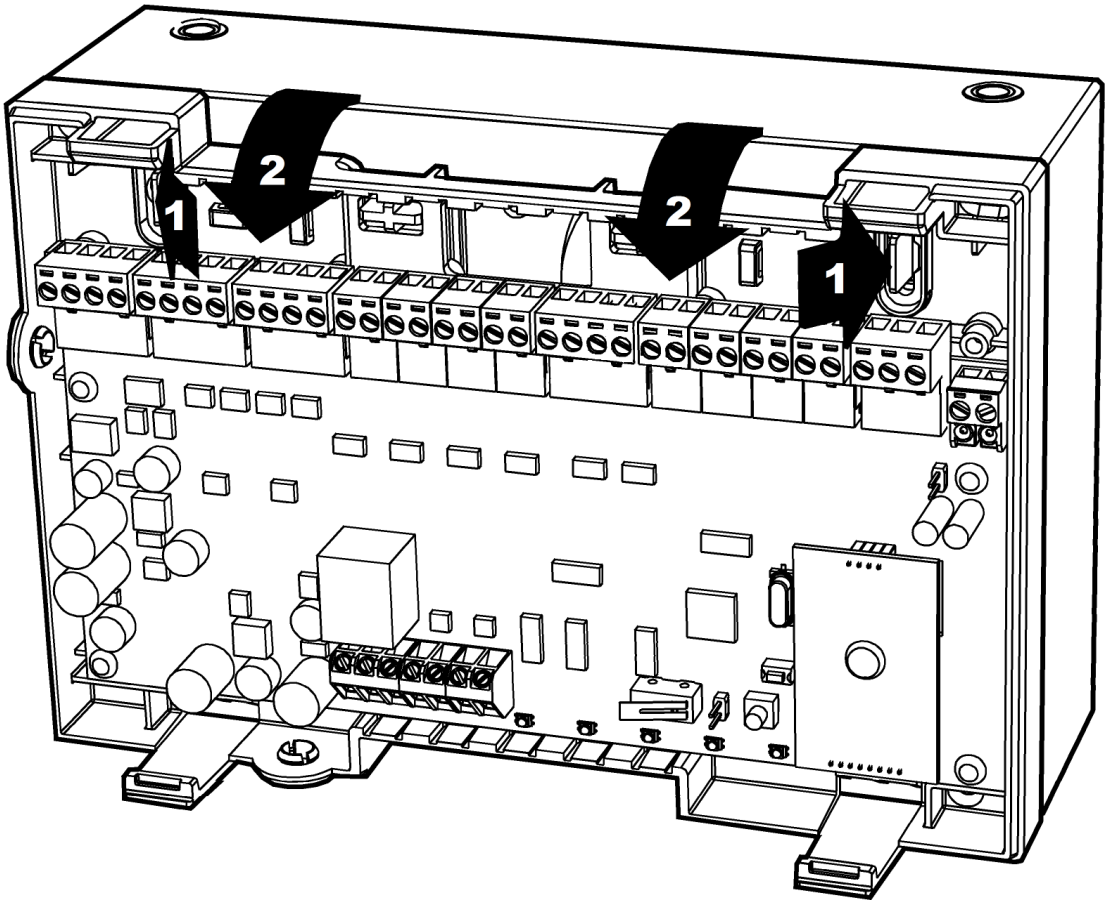


Рис. 6

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

1.2. Устройство блока Старт-И

Контактные колодки питания, выходов и шлейфов

Индикатор и кнопка "Service" (используется при инициализации Старт-И в ИСБ)

Контактная колодка интерфейса S1

Контактная колодка интерфейса S2

Перемычка, включающая согласующий элемент в линию S2

Трансивер с нанесенным уникальным номером NID (Neuron ID)

Кнопка Reset (служит для перезапуска Старт-И)

Контактные колодки реле

Датчик вскрытия

Перемычка датчика вскрытия (при установленной перемычке датчик вскрытия считается не нарушенным)

При использовании толстых жестких кабелей их можно выводить через выламываемые пазы в основании

Выступы для крепления проводов пластиковыми стяжками

Технологические светодиодные индикаторы

Обобщенные светодиодные индикаторы состояния

Рис. 7

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

1.3. Устройство блока питания БП-Тр

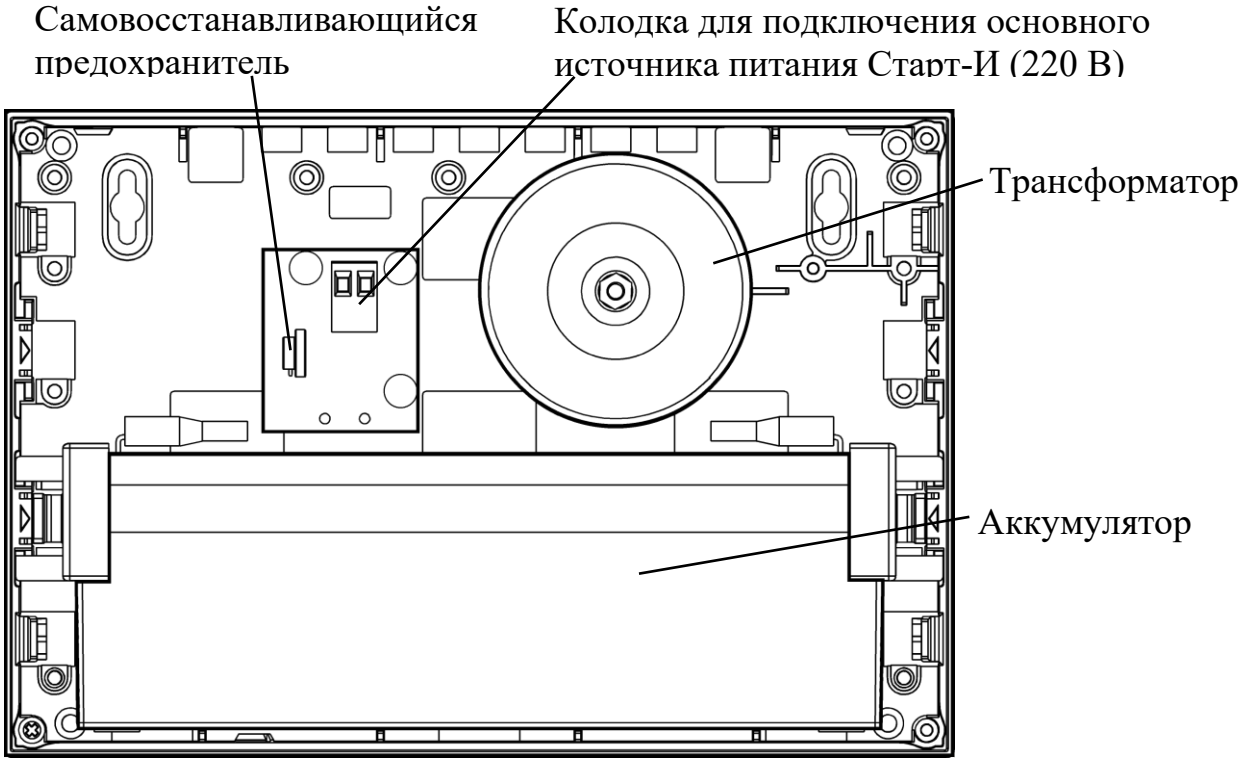


Рис. 8

Для того чтобы установить аккумулятор в блок питания, необходимо расположить аккумулятор внутри корпуса и закрепить его с помощью двух держателей (рис. 9).

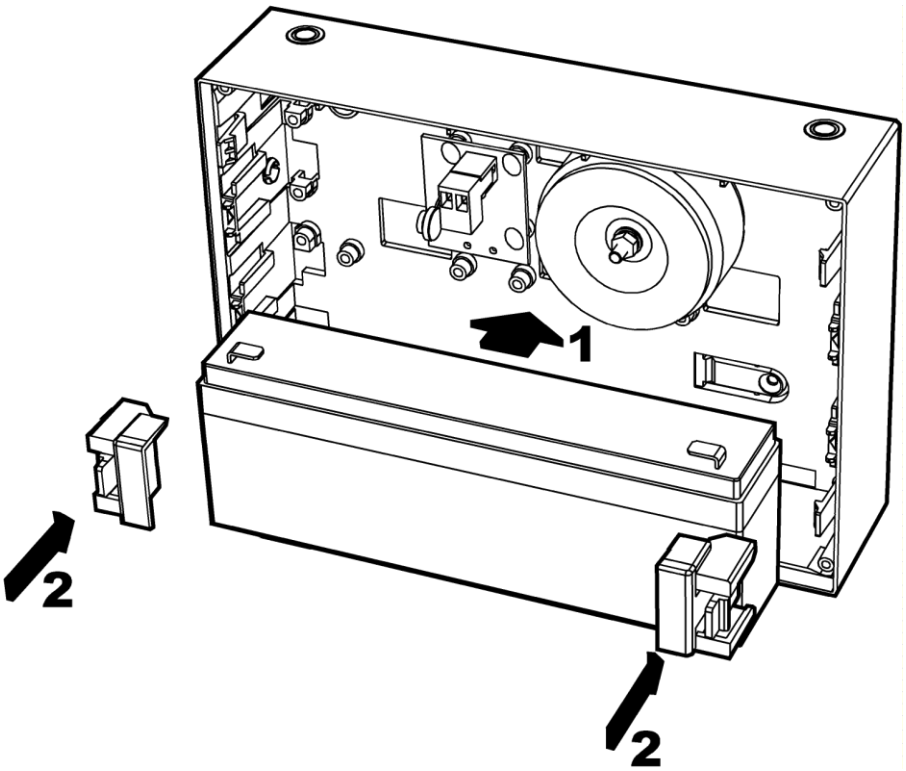


Рис. 9

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

Для того чтобы извлечь аккумулятор из корпуса блока питания, необходимо отогнуть защелки и извлечь держатели (рис. 10).

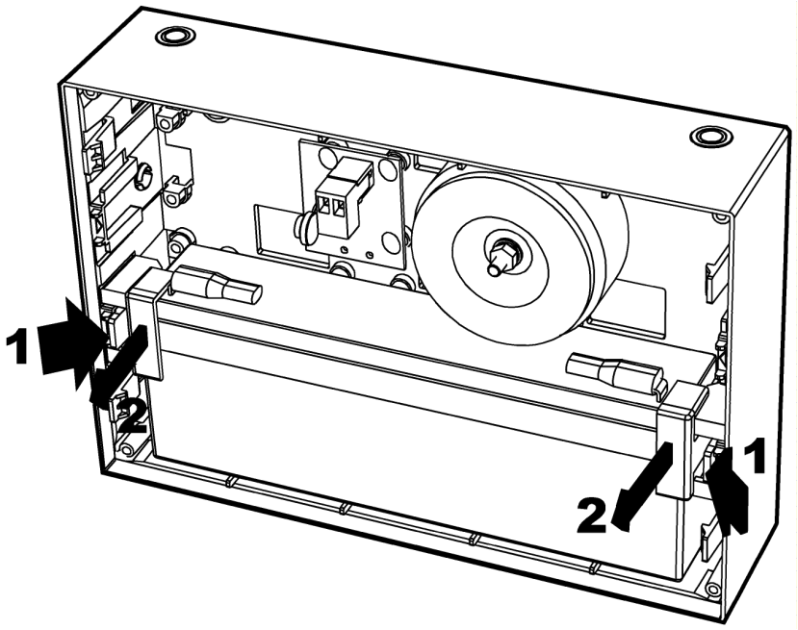


Рис. 10

1.4. Крепление на стену

Предварительно необходимо подготовить отверстия в стене согласно разметке (рис. 11). Могут быть использованы отверстия для навешивания или для жесткой фиксации.

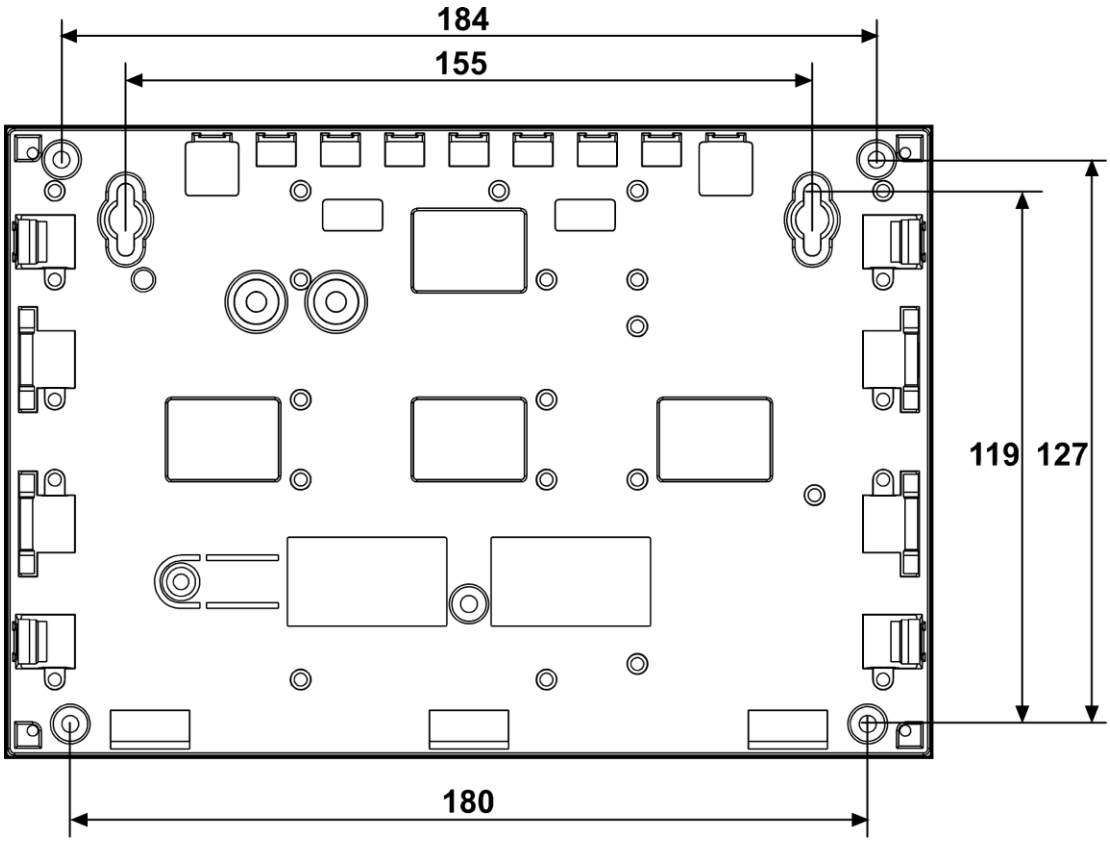


Рис. 11

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

Для крепления БП-Тр на стену необходимо извлечь аккумулятор из корпуса, ввернуть шурупы в стену и навесить на них блок питания (рис. 12).

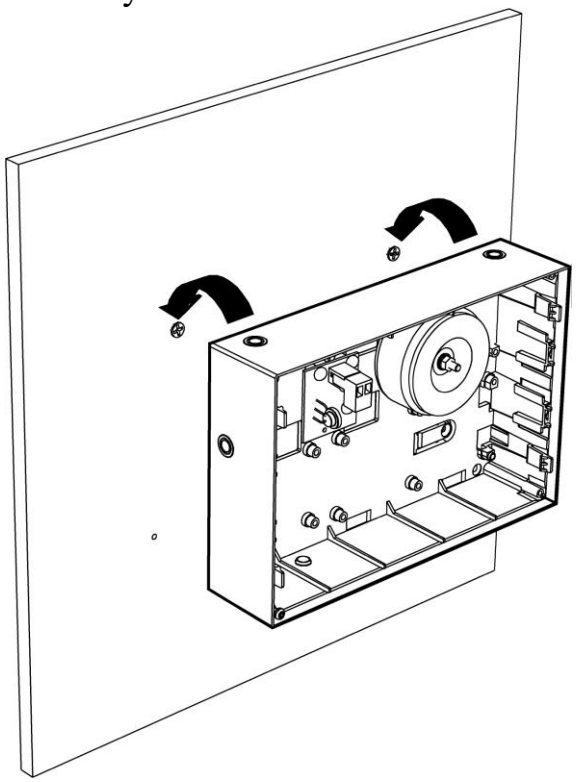


Рис. 12

После этого необходимо ввинтить шурупы в нижней части основания (рис. 13).

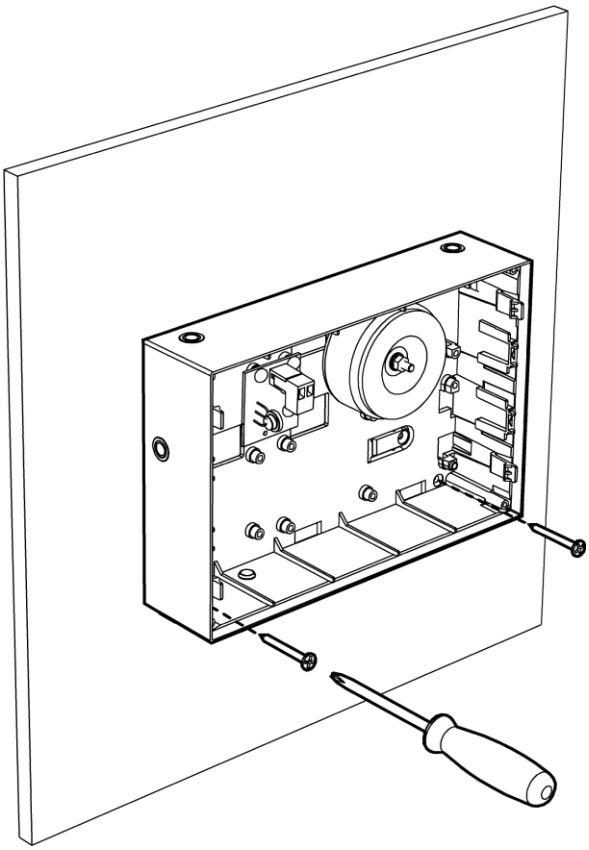


Рис. 13

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

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Функциональные возможности

Старт-И имеет следующие функции:

- Управление и контроль целостности:
  - 4-х цепей пуска (одно направление) АУП;
  - 3-х выходов СО, 1-го выхода ЗО.
- Приём и обработка сигналов от:
  - 2-х неадресных пороговых проводных шлейфов пожарной сигнализации (ШС) с распознаванием двойной сработки в одном ШС и функцией перезапроса состояния шлейфов;
  - шлейфа контроля состояния дверей;
  - шлейфа дистанционного пуска;
  - шлейфа контроля выхода ОТВ;
  - шлейфа контроля неисправности АУП.
- Управление 3-мя реле (одним силовым и двумя сигнальными) для передачи извещений на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) или управления инженерным оборудованием.
- Контроль вскрытия корпуса.
- Контроль состояния основного и резервного источников питания.
- Возможность смены прошивки по сетевому интерфейсу S2.
- Возможность подключения пульта управления пожаротушением ПУПТ-S1 по линии S1 для управления и индикации состояния Старт-И.
- Возможность автономной работы или работы в составе сегмента ИСБ.
- Хранение в памяти до 64-х локальных пользователей.
- Возможность совместной работы с исполнительными блоками радиоканальными Пуск-ПРО

  ВНИМАНИЕ! Для совместной работы с исполнительными блоками радиоканальными Пуск-ПРО версия прошивки Старт-И должна быть не ниже 2.

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

2.2. Интерфейсы

Старт-И имеет следующие интерфейсы:

- Сетевой интерфейс S2.
  - Стандарт ANSI/EIA/CEA – 709.1 (EN 14908, ISO/IEC 14908).
  - Сменный модуль сетевого интерфейса.
  - Скорость передачи данных – 78 кбит/с.
  - Длина линии – до 2,7 км.
- Интерфейс S1.
  - Скорость 57,6 кбит/с.
  - Длина линии – до 100 м (при использовании сигнального кабеля не хуже категории 5).
  - Используется для подключения ПУПТ-S1.

2.3. Общая схема подключений

Общая схема подключений устройства представлена на рис. 14.

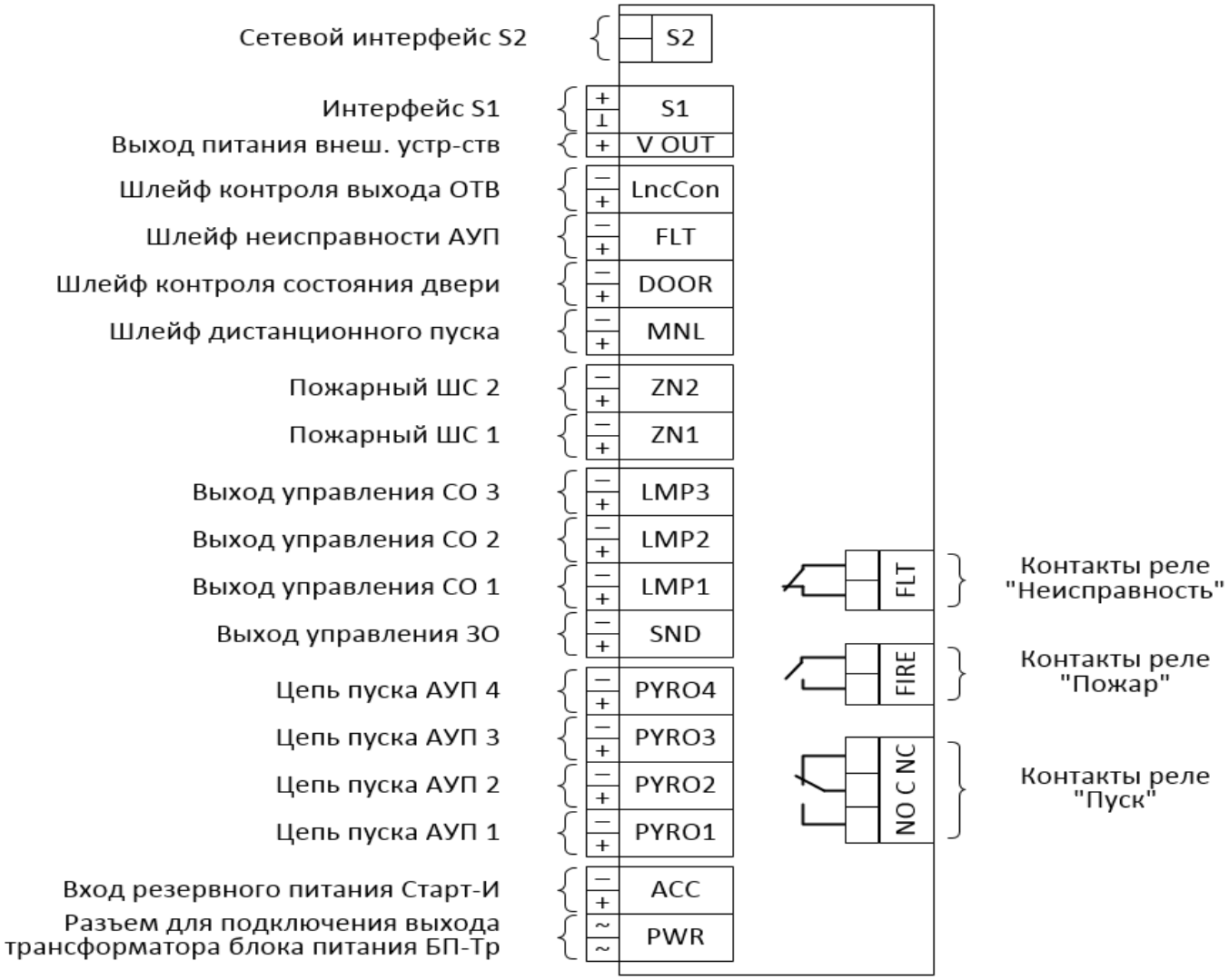


Рис. 14

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

2.4. Пожарные шлейфы (ШС)

2.4.1. Характеристики

- Требования к проводам шлейфа:
  - максимальное активное сопротивление линии – 100 Ом;
  - минимальное сопротивление изоляции между проводами шлейфа – 50 кОм.
- Зависимость состояния шлейфов от их сопротивления, напряжения и тока представлена в таблице 2.

Таблица 2

Тип ШС	Состояние ШС	Сопротивление ШС, кОм	Напряжение ШС, В	Ток ШС, мА
Пожарный дымовой	Неисправность (КЗ)	менее 0,1	менее 2,1	более 21
	Пожар (Пожар2)	0,3–1,2	5,5–13,9	18,3–11,6
	Внимание (Пожар1)	1,5–2,5	15,4–18,8	10,2–7,3
	Норма	3–7	19,9–23,8	6,6–3,4
	Неисправность (обрыв)	более 10	более 24,9	менее 2,5
Пожарный тепловой	Неисправность (КЗ)	менее 1,5	менее 15,4	более 10,2
	Норма	2–3	17,4–19,9	8,7–6,6
	Внимание (Пожар1)	4–5,2	21,4–22,6	5,4–4,3
	Пожар (Пожар2)	6–28	23,2–26,7	3,9–0,9
	Неисправность (обрыв)	более 80	более 27,5	менее 0,3

- Внутреннее сопротивление ШС по постоянному току – 1,2 кОм.
- Время сброса напряжения в ШС при перезапросе его состояния составляет 5 с (опция перезапроса должна быть включена).
- Максимальное количество извещателей в шлейфе – 10 шт.

2.4.2. Логика работы

- Опция перезапроса состояния ШС:

  Если опция включена (см. раздел 5), при первой сработке ИП напряжение в ШС отключается на 5 с. Индикация состояния "Внимание" (Пожар1) отсутствует. Повторная сработка ИП в ШС в течение 60 с после восстановления напряжения приведет к переходу в состояние "Внимание" (Пожар1).

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

При отсутствии сработки ИП в течение 60 с после восстановления напряжения прибор возвращается в исходное состояние. Следующая сработка ИП запускает перезапрос заново.

- Распознавание сработки двух ИП:

  При сработке одного ИП в ШС формируется состояние "Внимание" (Пожар1). При сработке двух и более ИП – "Пожар" (Пожар2).

  Примечание: при программном объединении двух ШС в один локальный раздел (назначение обоим ШС одного номера локального раздела) извещение "Пожар" (Пожар2) формируется как при срабатывании двух ИП в одном ШС, так и при срабатывании двух ИП в разных ШС.

2.4.3. Схемы подключения

- Схема подключения активных (токопотребляющих) пожарных извещателей (тип ШС – пожарный дымовой) представлена на рис. 15.

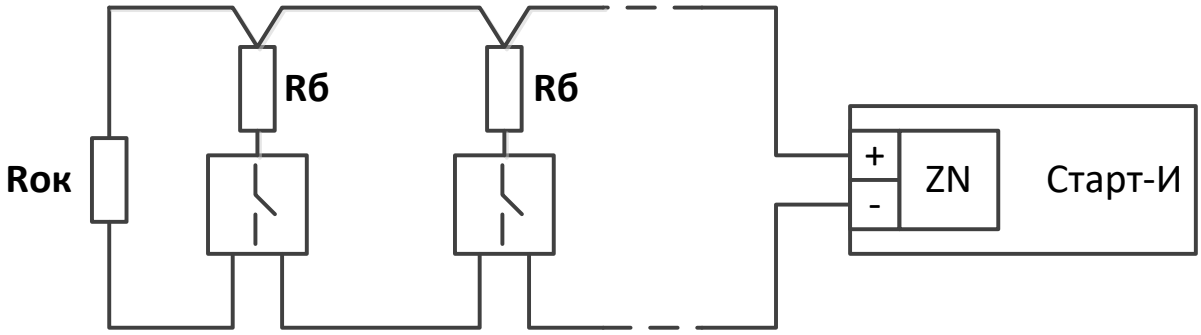


Рис. 15

Балластные резисторы (Rб) служат для распознавания сработки одного или двух (и более) извещателей в ШС.

Номинал оконечного резистора (Rок) подбирается в зависимости от суммарного токопотребления извещателей так, чтобы суммарное сопротивление ШС в дежурном режиме было близко к середине диапазона 3-7 кОм (состояние ШС – "Норма", см. таблицу 2 стр. 15).

Балластные резисторы для подключения извещателей типа "Аврора-ДН" должны иметь сопротивление 1,2 кОм (см. рис. 16).

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

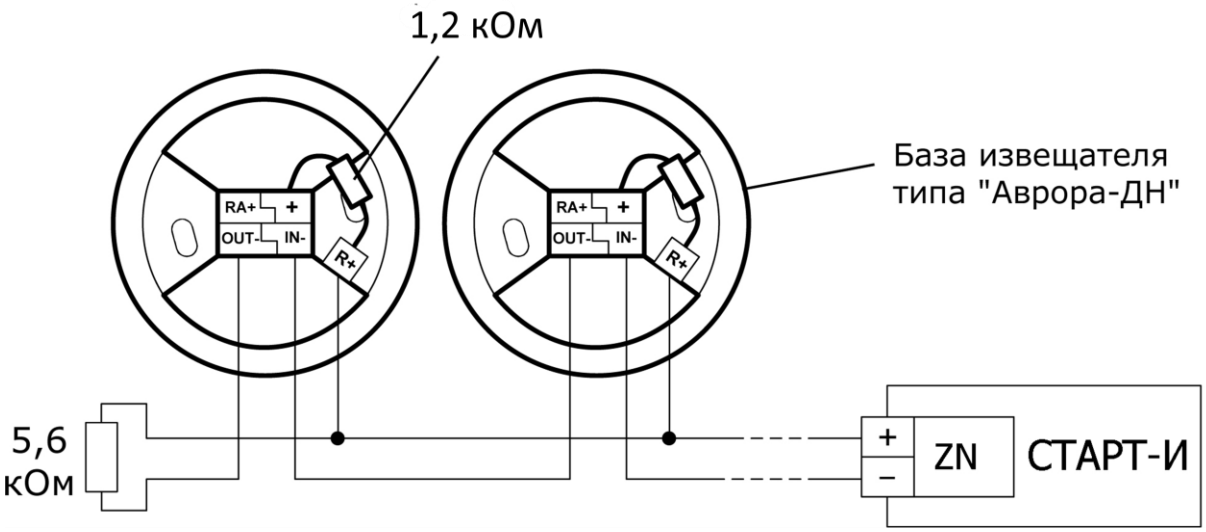


Рис. 16

- Схема подключения нормально разомкнутых пожарных извещателей с выходом типа "сухой контакт" (тип ШС – пожарный дымовой) представлена на рис. 17.

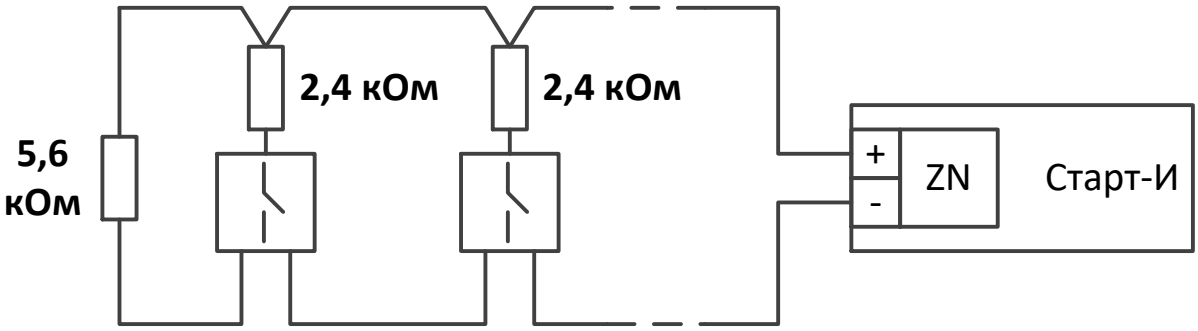


Рис. 17.

- Схема подключения нормально замкнутых пожарных извещателей с выходом типа "сухой контакт" (тип ШС – пожарный тепловой) представлена на рис. 18.

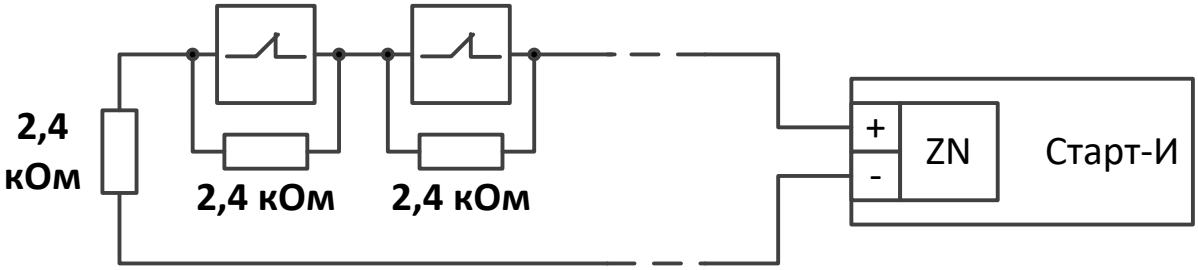


Рис. 18

- Если какой-либо из ШС не используется, для него необходимо программно установить параметр "Тип шлейфа" в значение "Не обрабатывается" или к его клеммам должен быть подключен резистор со-

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

противлением 5,6 кОм (для пожарного дымового шлейфа) или 2,4 кОм (для пожарного теплового шлейфа).

2.5. Входы

2.5.1. Характеристики

- Шлейфы дистанционного пуска (MNL), контроля состояния дверей (DOOR), контроля неисправности АУП (FLT), контроля выхода ОТВ (LncCon) могут быть запрограммированы для работы с датчиками с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми внутренними контактами.
- Зависимость состояния шлейфов от их сопротивления представлена в таблице 3

Таблица 3

Тип датчиков	Состояние шлейфа	Сопротивление входа, кОм
Нормально замкнутые датчики	Неисправность (короткое замыкание)	менее 1,5
	Норма	2 – 3
	Нарушение	4 – 28
	Неисправность (обрыв)	более 100
Нормально разомкнутые датчики	Неисправность (короткое замыкание)	менее 0,1
	Нарушение	0,3 – 2,5
	Норма	3 – 7
	Неисправность (обрыв)	более 10

- Максимальное число датчиков, подключаемых к каждому входу, – 10 шт.

2.5.2. Логика работы

- MNL – вход подключения шлейфа дистанционного пуска (пультов дистанционного пуска).

  При нарушении шлейфа прибор переходит в режим "Дистанционный пуск ".

- DOOR – вход подключения шлейфа контроля открытия дверей в защищаемое помещение.

  При нарушении шлейфа (открытии двери) прибор переходит в состояние "Автоматика отключена" или "Блокировка пуска" (программируется).

  Примечание:

  В версии прошивки 1 Старт-И переход в состояние "Автоматика отключена" (или "Блокировка пуска") происходит только когда

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

Старт-И находится в режиме "Пуск" (т.е. когда существуют условия для запуска).

Начиная с версии прошивки 2 Старт-И и ПО "Стрелец-Мастер"/"Стрелец-Интеграл" версии не ниже 5.2/3.2 существует возможность включения перехода в режим "Автоматика отключена" (или "Блокировка пуска") при ***каждом*** *нарушении шлейфа двери независимо от наличия условий для запуска (опция программирования).*

- FLT – вход подключения шлейфа контроля неисправности АУП (например, датчиков достаточности ОТВ).

  При нарушении шлейфа прибор переходит в состояние "Неисправность".

  Если установлена опция "Блокировать пуск при неисправности АУП", то при нарушении шлейфа прибор также переходит в состояние "Блокировка пуска".

  Примечание: при запуске цепей пуска АУП контроль шлейфа FLT отключается до выхода из режима "Пуск".

- LncCon – вход подключения шлейфа контроля выхода ОТВ.

  При нарушении шлейфа критерий успешности пуска "Выход ОТВ" считается выполненным (должна быть включена опция "Контроль выхода ОТВ").

  При нарушении шлейфа LncCon без команды на запуск прибор переходит в режим "Местный пуск УПА" (должна быть включена опция "Контроль выхода ОТВ").

2.5.3. Схемы подключения входов

- Схема подключения датчиков с нормально замкнутыми внутренними сухими контактами представлена на рис. 19.

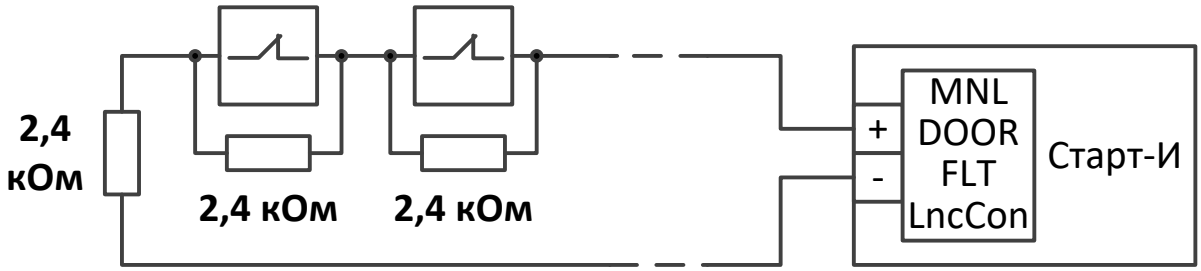


Рис. 19

- Схема подключения датчиков с нормально разомкнутыми внутренними сухими контактами представлена на рис. 20.

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

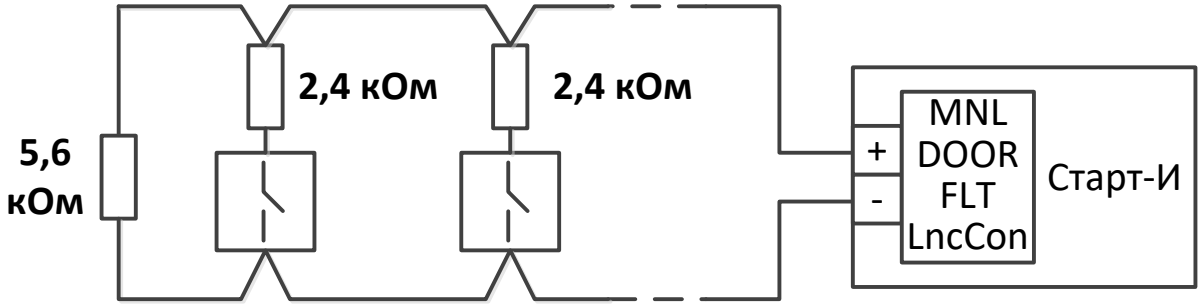


Рис. 20

Если какой-либо из шлейфов не используется, для него необходимо программно установить параметр "Тип шлейфа" в значение "Не обрабатывается", или к его клеммам должен быть подключен резистор сопротивлением 5,6 кОм (для нормально разомкнутых датчиков) или 2,4 кОм (для нормально замкнутых датчиков).

2.6. Выходы

2.6.1. Характеристики

- Электрические параметры контролируемых выходов представлены в таблице 4.

Таблица 4

Тип выхода	Обозначение	Напряжение на активированном выходе		Ток	
		коммутируемое от встроенного источника питания	коммутируемое от внешнего источника питания 24 В	макс.	контроля
Цепи пуска	«PYRO1»–«PYRO4»	не менее 12 В* (при токе 1 А)**	не менее 23 В (при токе 1 А)**	2,2 А	не более 0,6 мА
ЗО	«SND»	не менее 12 В* (при токе 1 А)**	не менее 23 В (при токе 1А)**	350 мА	
СО	«LMP1» – «LMP3»			150 мА	

* при полностью заряженной аккумуляторной батарее и температуре окружающей среды плюс 22° С.
** суммарный ток потребления по всем выходам Старт-И.
ВНИМАНИЕ! Эксплуатация прибора с неисправным или отключенным аккумулятором запрещена, т.к. он обеспечивает необходимый ток питания нагрузки при активации выходов.
ВНИМАНИЕ! Максимальный ток цепей пуска при питании от встроенного источника питания (БП-Тр) обеспечивается при длительности пусковых импульсов не более 60 с. При больших длительностях рекомендуемая нагрузка – не более 500 мА

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

- Электрические параметры выхода для питания внешних устройств представлены в таблице 5.

Таблица 5

Тип выхода	**Обозначение**	**Напряжение на выходе**		**Макс. ток**
		коммутируемое от встроенного источника питания	**коммутируемое от внешнего источника питания 24 В**	
Выход питания внешних устройств	«+V OUT»	не менее 12 В*	не менее 23 В	150 мА
* при полностью заряженной аккумуляторной батарее и температуре окружающей среды плюс 22° С				

- Контроль цепей СО/ЗО осуществляется током обратной полярности (через оконечный диод).
- Контроль цепей пуска осуществляется током прямой полярности (через само исполнительное устройство).
- Зависимость состояния контролируемых выходов от сопротивления подключенных устройств представлена в таблице 6.

Таблица 6

Состояние выхода	Неисправность (КЗ)	Норма	Неисправность (Обрыв)
Сопротивление	Менее 50 Ом	0,1 – 10 кОм	Более 20 кОм

- В активированном состоянии контроль выходов ЗО и СО осуществляется периодическим переключением прямой полярности на обратную.
- Выходы ЗО и СО имеют встроенную защиту от перегрузки по току. При превышении током на выходе ЗО значения от 500 до 800 мА он отключается. При превышении током на выходе СО значения от 200 до 400 мА он отключается.
- Прибор имеет защиту от общей перегрузки по току. При превышении суммарным током потребления (самого прибора и всех подключенных к его выходам устройств) значения от 2,2 до 3 А прибор формирует извещение о перегрузке и отключает цепи пуска.

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

2.6.2. Логика работы

- Назначение выходов представлено в таблице 7.

Таблица 7

Выход	Назначение
Цепи пуска (PYRO 1–4)	Подключение пусковых устройств АУП
Выход ЗО (SND)	Управление звуковым оповещением
Выход СО 1 (LMP1)	Подключение табло «Уходи»
Выход СО 2 (LMP2)	Подключение табло «Не входить»
Выход СО 3 (LMP3)	Подключение табло «Автоматика отключена»

- Режимы работы выходов ЗО и СО представлены в таблице 8.

Таблица 8

Режим работы Старт-И		Режим работы выходов		
		ЗО	СО1	СО2
Пожар (Пожар2)		1 с / 1 с	–	–
Отсчет задержки до пуска	до пуска более 1 мин	1 с / 1 с	1 с / 1 с	1 с / 1 с
	до пуска 30 с – 1 мин	0,7 с / 0,7 с	0,7 с / 0,7 с	0,7 с / 0,7 с
	до пуска 10 с – 30 с	0,5 с / 0,5 с	0,5 с / 0,5 с	0,5 с / 0,5 с
	до пуска менее 10 с	0,3 с / 0,3 с	0,3 с / 0,3 с	0,3 с / 0,3 с
Активация цепей пуска АУП и проверка критериев успешности пуска		Непрерыв.	Непрерыв.	Непрерыв.
Завершение пуска	Успешный пуск	Непрерыв.	Непрерыв.	Непрерыв.
	Неуспешный пуск	1 с / 1 с	1 с / 1 с	1 с / 1 с
Приостановка пуска	До активации цепей пуска	1 с / 1 с	Непрерыв.	Непрерыв.
	После активации цепей пуска	1 с / 1 с	Непрерыв.	Непрерыв.
Местный пуск		1 с / 1 с	1 с / 1 с	1 с / 1 с

Примечания:

1) Запись Т1/Т2 означает периодическое включение выхода, где Т1 – время включения, Т2 – время выключения.
2) Запись «Непрерыв.» означает, что выход активируется в непрерывном режиме.
3) Выход СО3 активируется при запрете автоматического пуска в непрерывном режиме.
4) При установленной опции «Режим работы выходов ЗО/СО – непрерывный» выходы всегда активируются в непрерывном режиме

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

2.6.3. Схемы подключения выходов

- Схема подключения **цепей пуска** представлена на рис. 21.

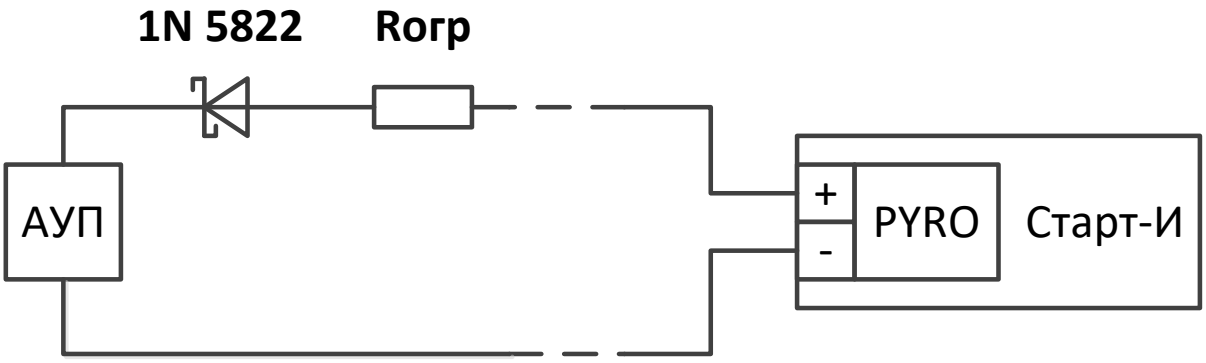


Рис. 21

Ограничительный резистор (Rогр) служит для ограничения максимального тока, протекающего в пусковой цепи. Суммарный ток потребления прибора и всех подключенных к его выходам устройств не должен превышать 2,2 А во избежание срабатывания общей защиты от перегрузки по току.

Пример расчета Rогр приведен в приложении А.

Диод 1N 5822 устанавливается в непосредственной близости от исполнительного устройства (для контроля целостности цепи пуска). Если внутреннее сопротивление исполнительного устройства составляет более 100 Ом, установка диода не требуется.

Если какой-либо из выходов не используется, его необходимо программно отключить (см. раздел 5 "Программирование").

ВНИМАНИЕ! Выход **PYRO1** нельзя отключить программно. Если выход не используется, к нему необходимо подключить резистор сопротивлением от 0,1 до 10 кОм (для предотвращения формирования извещения о неисправности выхода), а также необходимо отключить критерий успешности пуска "подрыв пиропатрона" (для предотвращения формирования извещения о неудачном пуске).

- Схема подключения **световых оповещателей** представлена на рис. 22.

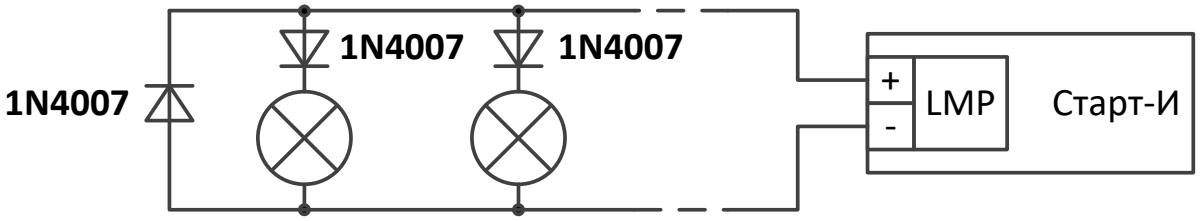


Рис. 22

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

- Схема подключения **звуковых оповещателей** представлена на рис. 23.

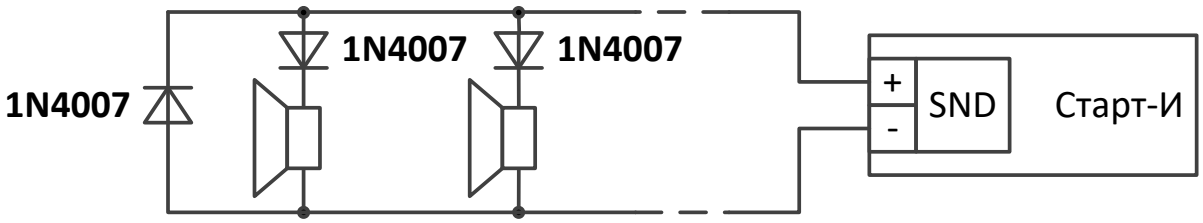


Рис. 23

- Цепи СО и ЗО позволяют подключать несколько оповещателей с учетом их суммарного токопотребления.

2.7. Релейные выходы

2.7.1. Характеристики

- Электрические параметры релейных выходов представлены в таблице 9.

Таблица 9

Реле	Обозначение	Тип контактов	Максимальный ток коммутации
Неисправность	«FLT»	Нормально замкнутые контакты	до 150 мА (при =70 В)
Пожар	«FIRE»	Нормально разомкнутые контакты	
Пуск	«NO C NC»	Переключающиеся контакты	до 7 А (при ~250 В или =30 В)

Выход "NO C NC" может использоваться для формирования командного импульса на отключение систем вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления и технологического оборудования в защищаемом помещении, на закрытие противопожарных клапанов, заслонок вентиляционных коробов и т.п.

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

2.7.2. Логика работы

- Логика работы релейных выходов может быть программно настроена с помощью ПО "Стрелец-Мастер" (см. раздел 5 "Программирование").

  Режимы работы релейных выходов представлены в таблице 10 (программируются).

Таблица 10

Реле	Конфигурируемые условия активации реле	Описание
«Пожар» (FIRE)	Активация при пожаре	Реле активируется, когда Старт-И находится в режиме "Пожар" или "Дистанционный пуск УПА"
	Активация при запрете автоматического пуска	Реле активируется, если автоматика отключена или включена блокировка пуска
	Нет активации	
«Пуск» (NO-C-NC)	Активация при активации цепей пуска	Реле активируется при активации цепей пуска и остается активированным до выхода из режима "Пуск"
	Активация при начале отсчета задержки до пуска	Реле активируется при начале отсчета задержки до пуска и остается активированным до выхода из режима "Пуск"
	Нет активации	
«Неисправность» (FLT)	Активация при неисправности прибора	Реле активируется* при любой неисправности Старт-И (а также неисправности связанных Пуск-ПРО)
	Нет активации	
* путем размыкания контактов реле		

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

2.8. Электропитание

- Параметры электропитания прибора представлены в таблице 11.

Таблица 11

Параметр	Вход	Значение
Диапазон напряжений питания	ОП	на входе БП-Тр: ~ 187–242 В
		на входе PWR Старт-И: = 19–27 В, ~ 20–30 В
	РП	= 9–27 В
Потребление в дежурном режиме	ОП	не более 10 В·А
	РП	Не более 70 мА* (при 12 В) Не более 50 мА* (при 24 В)
Потребление в режиме Пожар/Пуск	ОП	не более 10 В·А
	РП	Не более 90 мА* (при 12 В) Не более 80 мА* (при 24 В) без активации реле "Пуск"
		Не более 130 мА* (при 12 В) Не более 110 мА* (при 24 В) при активации реле "Пуск"
Уровень напряжения на входе, ниже которого формируется извещение о неисправности	ОП	на входе БП-Тр: ~ 140 В
		на входе PWR Старт-И: = 19 В
	РП	11,5 В
* значения указаны для собственного потребления Старт-И без учета внешних потребителей Примечание: ОП – основное питание, РП – резервное питание		

- Прибор имеет встроенную защиту от переразряда АКБ. При снижении напряжения на входе РП ниже значения от 9 до 9,5 В прибор отключается.

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

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1. Комплект поставки

- Блок Старт-И – 1 шт.
- Блок питания БП-Тр (с комплектом принадлежностей) – 1 шт.
- Пульт управления пожаротушением ПУПТ-S1 (с комплектом принадлежностей) – 1 шт.
- Бесконтактная карта доступа – 2 шт.
- Резистор С2-33Н-0,25-5,6 кОм ±5% – 6 шт.
- Резистор С2-33Н-0,25-2,4 кОм ±5% – 12 шт.
- Диод 1N5822 – 4 шт.
- Диод 1N4007 – 8 шт.
- Провода для подключения АБ – 1 компл.
- Перемычка (шаг 2,54 мм) – 1 шт.
- Стяжка ALT-102S – 2 шт.
- Аккумулятор 12 В, 2,2 А·ч (установлен в корпус БП-Тр).
- Паспорт – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

3.2. Подключение блока питания

Для подключения блока питания необходимо ввести обесточенный сетевой провод (220 В) через технологическое отверстие в корпус блока питания и подключить его к колодке для подключения основного источника питания (см. рис. 8, стр. 10).

Далее необходимо присоединить провода для подключения АКБ к его клеммам, соблюдая полярность подключения (красный – на клемму "+").

Затем следует вывести провода аккумулятора и трансформатора через технологические отверстия в корпусе (см. рис. 24). Для включения устройства необходимо присоединить колодку с проводами аккумулятора к разъёму "ACC" (соблюдайте полярность), а колодку с проводами трансформатора – к разъёму "PWR" (полярность не имеет значения).

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

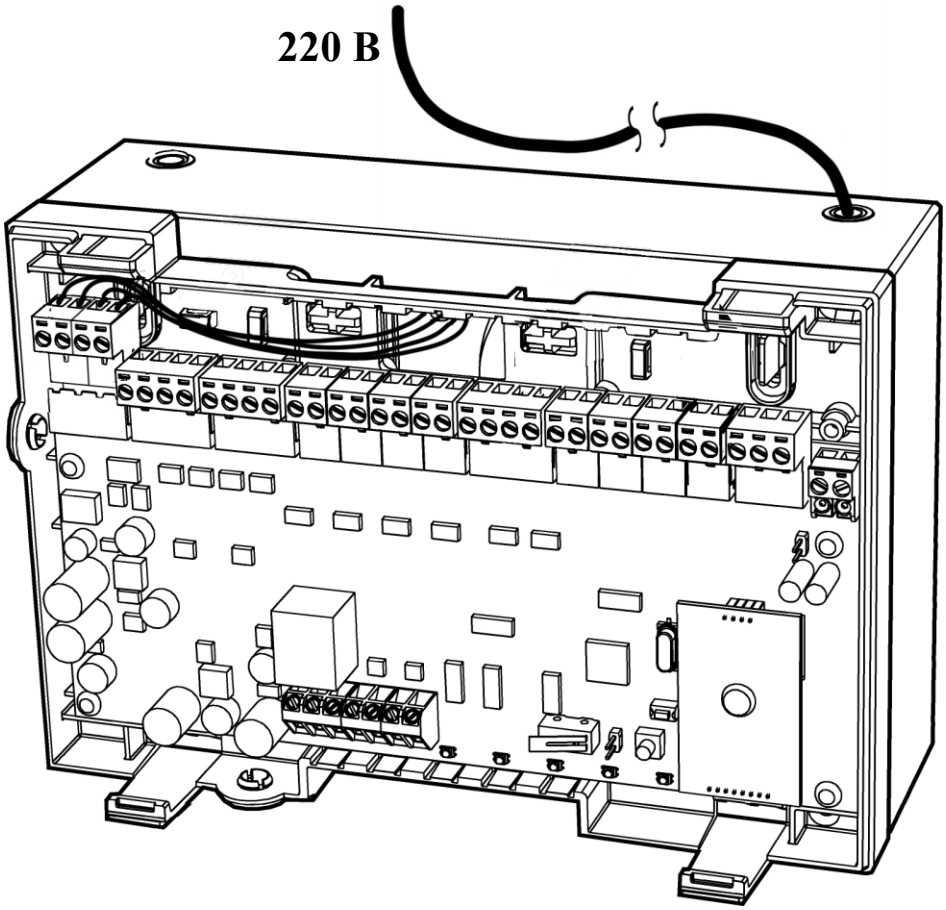


Рис. 24

3.3. Подключение внешнего источника питания

Старт-И может получать питание от внешнего резервированного источника питания 24 В с максимальным выходным током, обеспечивающим необходимый ток нагрузки выходов Старт-И. Для обеспечения приема Старт-И обобщенного сигнала "Неисправность" от источника питания подключение следует производить согласно схеме, приведенной на рис. 25.

Рис. 25

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

3.4. Подключение ПУПТ-S1

Схема подключений ПУПТ-S1 представлена на рис. 26.

Контакт "+V OUT" Старт-И подключается к контакту "+PWR" ПУПТ-S1 при необходимости осуществления питания ПУПТ-S1 от Старт-И.

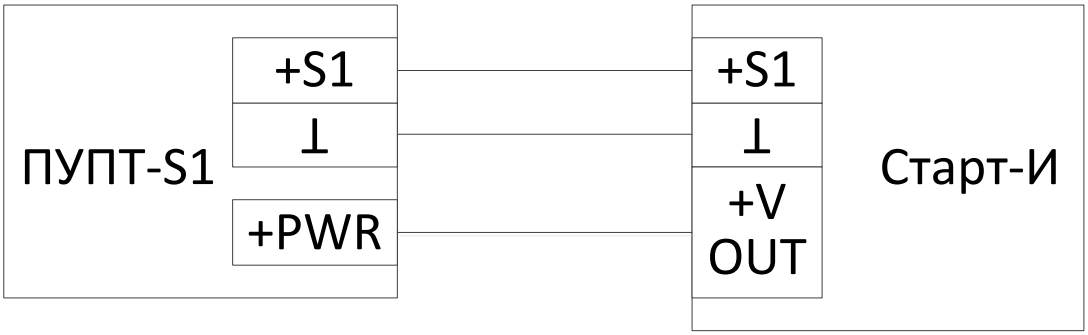


Рис. 26

3.5. Подключение ИСБ "Стрелец-Интеграл"

Параметры интерфейса S2 приведены в РЭ на ИСБ "Стрелец-Интеграл".

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

4. ЛОГИКА РАБОТЫ

4.1. Общие сведения

Обобщенная схема пожаротушения представлена на рис. 27.

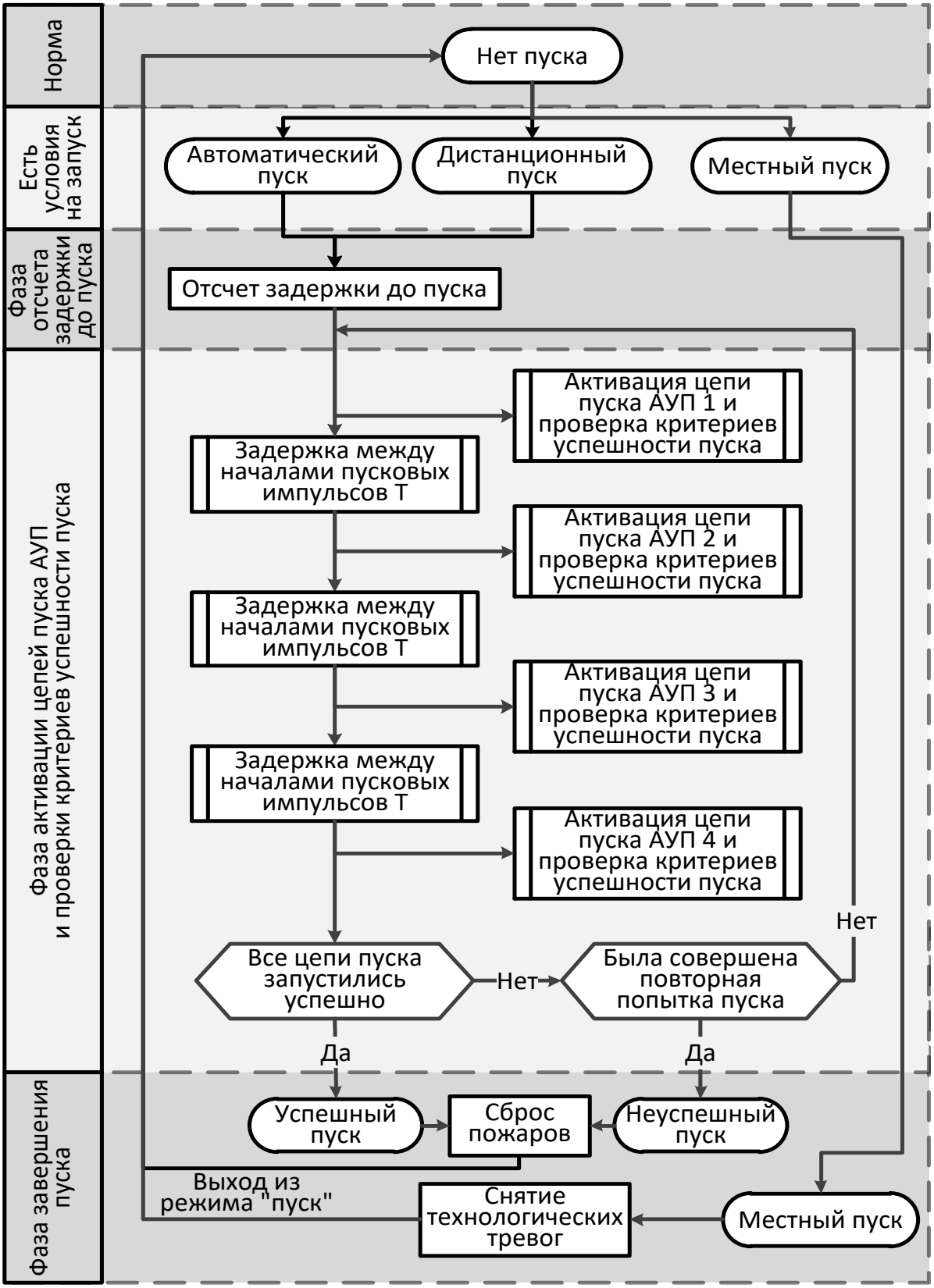


Рис. 27

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

Временная диаграмма фазы активации цепей пуска АУП представлена на рис. 28.

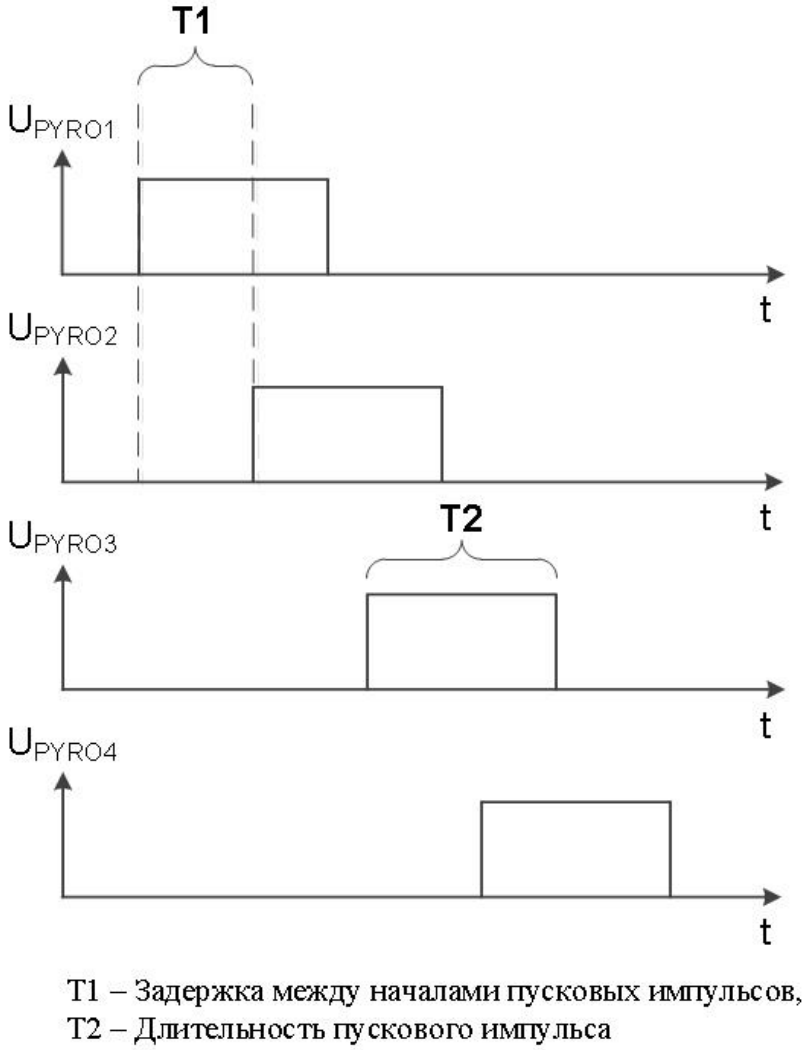


Рис. 28

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется накладывать пусковые импульсы по времени, т.к. это может значительно увеличить общий ток потребления устройства во время активации цепей пуска. По умолчанию T1 = T2.

4.2. Критерии успешности пуска

При активации цепей пуска Старт-И проверяет критерии успешности пуска. В качестве критериев могут быть выбраны следующие условия:
- обрыв цепи пуска (подрыв пиропатрона),
- срабатывание сигнализатора выхода ОТВ (нарушение шлейфа LncCon).

Выбор критериев успешности пуска производится при конфигурировании прибора.

1) Включена опция "Контроль выхода ОТВ" (нарушение шлейфа LncCon).

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

Прибор контролирует нарушение шлейфа LncCon с момента активации первой цепи пуска и до истечения 65 с с момента активации последней цепи пуска. При отсутствии нарушения шлейфа LncCon все цепи пуска отключаются на 5 с, после чего следует их повторная активация. При повторном пуске снова производится контроль нарушения шлейфа LncCon. При отсутствии нарушения шлейфа LncCon прибор формирует извещения о неуспешном пуске по всем цепям пуска и переходит в обобщенное состояние "Неудачный запуск".

2) Включена опция "Контроль подрыва пиропатрона" (обрыв цепей пуска).

   Прибор контролирует каждую цепь пуска на обрыв в течение 10 с после окончания ее активации. При отсутствии обрыва хотя бы одной задействованной цепи пуска следует их повторная активация (после паузы 5 сек). При повторном пуске прибор снова контролирует цепи пуска на обрыв. При отсутствии обрыва хотя бы одной из участвующих в пуске цепей пуска прибор переходит в обобщенное состояние "Неудачный запуск УПА".

Если критерии выполнены для всех цепей пуска, пуск считается успешным, прибор переходит в обобщенное состояние "Успешный пуск УПА".

Если включены оба критерия успешности пуска, то переход в состояние "Успешный пуск УПА" происходит при выполнении обоих критериев.

ВНИМАНИЕ! В ИСБ "Стрелец-Интеграл" состояние "Успешный пуск" для зоны пожарной автоматики формируется при успешном пуске хотя бы одного АУП.

При совместной работе с Пуск-ПРО прибор также контролирует успешность запуска всех связанных Пуск-ПРО. Если хотя бы один Пуск-ПРО запустился неудачно (при включенной в Пуск-ПРО опции "Контроль подрыва пиропатрона по обрыву цепи пуска"), то Старт-И переходит в состояние "Неисправность".

4.3. Режимы работы

Прибор имеет следующие **режимы управления АУП** (таблица 12).

Режимы управления АУП определяются состоянием автоматики и блокировки пуска.

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

Таблица 12

Режим управления	Пуск		Условия
	автоматиче-ский	дистанцион-ный	
Автоматический	разрешен	разрешен	Автоматика включена, блокировок пуска нет
Ручной	запрещен	разрешен	Автоматика отключена, блокировок пуска нет
Запрет пуска	запрещен	запрещен	Есть блокировка пуска

Условия отключения автоматики и возникновения блокировки пуска представлены в таблице 13.

Таблица 13

Состояние	Условия возникновения
Автоматика отключена	– От КСГ или ПУПТ-S1 получена команда "отключить автоматику". – Нарушен шлейф двери (при установленной опции "Действие при открытии двери – отключить автоматику")
Блокировка пуска	– От КСГ или ПУПТ-S1 получена команда "включить блокировку". – Нарушен датчик вскрытия Старт-И. – Нарушен шлейф двери (при установленной опции "Действие при открытии двери – включить блокировку пуска"). – Нарушен шлейф неисправности АУП (при установленной опции "Блокировать пуск при неисправности АУП")

Старт-И может находиться в следующих **режимах работы**:

- дежурный,
- неисправность,
- пожарное внимание,
- пожар,
- автоматический/дистанционный пуск:
    - фаза отсчета задержки до пуска,
    - фаза активации цепей пуска АУП и проверки критериев успешности пуска,
    - фаза завершения пуска,
- приостановка пуска,
- местный пуск.

Описание режимов работы представлено в таблице 14.

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

Таблица 14

Режим	Описание	Условия
Дежурный	Прибор готов к запуску АУП	Отсутствие любых других режимов работы
Неисправность	Имеются неисправности	– Неисправности шлейфов или выходов (КЗ или обрыв). – Неисправность ОП и/или РП. – Нарушение связи с КСГ или ПУПТ-S1. – Нарушение датчика вскрытия Старт-И или ПУПТ-S1. – Общая перегрузка по току. – Нарушение шлейфа неисправности АУП (FLT). – Неуспешный пуск АУП – Неисправности Пуск-ПРО
Пожарное внимание	Сработал один автоматический ИП	Пожарное внимание (Пожар1) по ШС Старт-И
Пожар	Возник пожар в защищаемой зоне	– Пожар (Пожар2) по ШС Старт-И. – Пожарное внимание (Пожар1) по двум ШС Старт-И, объединённым в один локальный раздел (за время между срабатываниями ИП не более 120 с). – Пожар в разделах или группах разделов ИСБ, добавленных в разрешающие условия запуска Старт-И. – Дистанционный пуск
Автоматический пуск	Пуск АУП, выполняемый без участия человека	– Пожар по ШС Старт-И. – Пожар в разделах или группах разделов ИСБ, добавленных в разрешающие условия запуска Старт-И
Дистанционный пуск	Пуск АУП, выполняемый по команде человека. Дистанционный пуск является более приоритетным по сравнению с автоматическим	– Зафиксировано нарушение шлейфа дистанционного пуска. – От КСГ или ПУПТ-S1 поступила команда на дистанционный пуск

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

Продолжение таблицы 14

Режим	Описание	Условия
Фаза отсчета задержки до пуска	Выполняется отсчет задержки до пуска	
Фаза активации цепей пуска и проверки критериев успешности	Производится активация цепей пуска АУП и проверка критериев успешности. Также формируется команда на запуск связанных Пуск-ПРО	
Фаза завершения пуска	Старт-И переходит в обобщенное состояние "Успешный пуск" или "Неуспешный пуск". Пуск считается завершенным. Прибор ожидает действий пользователя	
Приостановка пуска	Пуск может быть приостановлен в фазах отсчета задержки до пуска или активации цепей пуска АУП. После устранения причин приостановки пуск возобновляется	При автоматическом пуске: – отключение автоматики, – блокировка пуска. При дистанционном пуске: – блокировка пуска
Местный пуск	Переход в режим "местный пуск" означает, что был произведен запуск АУП без активации цепей пуска или после неудачного пуска	Нарушение шлейфа ОТВ вне фазы активации цепей пуска и проверки критериев успешности пуска

ВНИМАНИЕ! При увеличении количества выходов управления АУП с помощью блоков реле БР3-И следует учитывать, что после отмены приостановки пуска отсчет задержки до пуска БР3-И начинается заново.

4.4. Разделы

При конфигурировании Старт-И его шлейфы и выходы автоматически распределяются по его локальным разделам: все выходы объединяются в

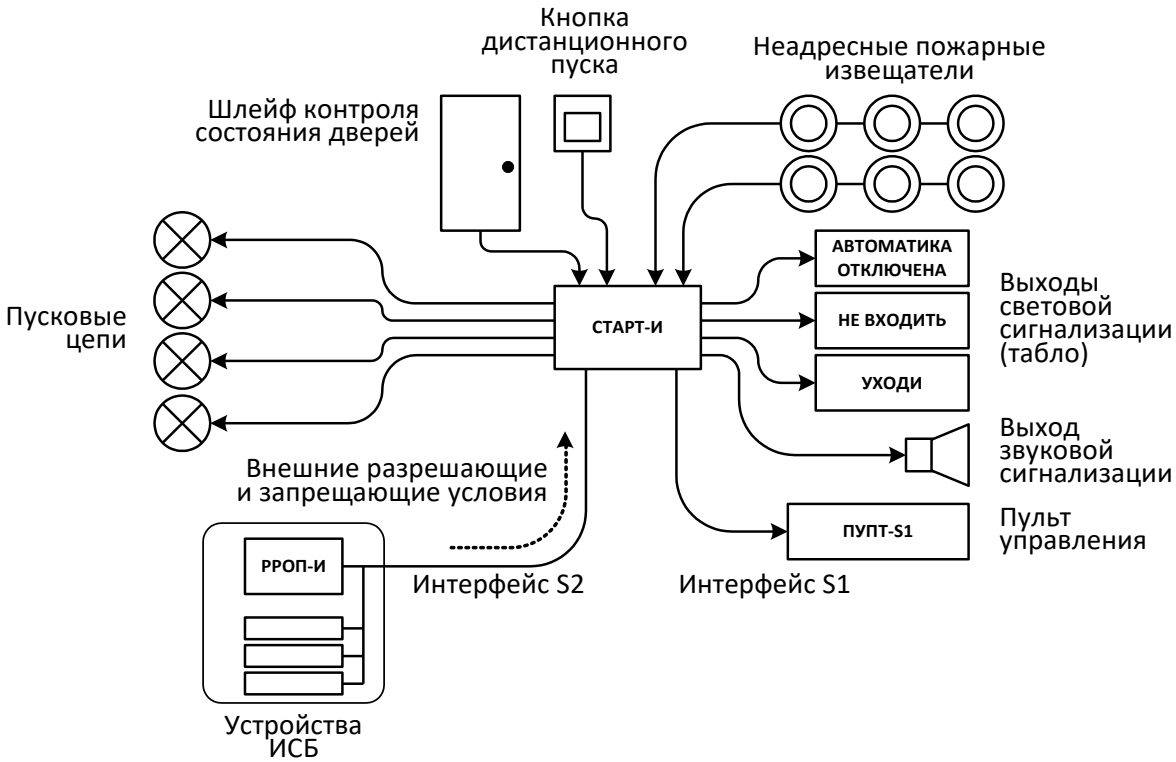
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

один локальный раздел, а каждому шлейфу соответствует свой локальный раздел. Пожарные ШС могут быть объединены в один локальный раздел для реализации возможности формирования извещения "Пожар" (Пожар2) по срабатыванию двух пожарных извещателей, подключенных к разным шлейфам.

Состояние локального раздела зависит от состояния шлейфов или выходов, которые в него включены.

ВНИМАНИЕ! Состояние разделов фиксируются. Т.е., например, при возникновении короткого замыкания в пожарном ШС соответствующий раздел перейдёт в состояние "неисправность" и останется в этом состоянии и при фактическом исчезновении короткого замыкания. Раздел вернется в состояние "норма" только **после сброса неисправности** в этом разделе.

4.5. Построение зоны пожаротушения в ИСБ "Стрелец-Интеграл".



Зона автоматического пожаротушения в ИСБ строится на базе ППКУП Старт-И. При добавлении Старт-И в систему его локальные разделы автоматически регистрируются в качестве разделов ИСБ, а его выходы регистрируются в качестве выходов сегментной логики ИСБ. Состояние разделов и выходов Старт-И передается в КСГ. При этом выходы заносятся в автоматически созданную зону пожарной автоматики (ЗПА).

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

Управление разделами и выходами Старт-И осуществляется по командам, получаемым от КСГ либо от пульта управления ПУПТ-S1 в соответствии со сконфигурированной в КСГ сегментной логикой.

Все выходы Старт-И (PYRO1-4) логически связаны между собой, поэтому раздельное управление выходами недоступно.

ЗПА – это логическая структура, включающая в себя набор выходов ИСБ и набор условий запуска выходов в этой зоне.

Для ЗПА определяются условия, по которым будут срабатывать все выходы, включенные в нее. Условия делятся на **разрешающие** и **запрещающие** (блокирующие).

В **разрешающие** условия ЗПА могут быть внесены следующие:
- пожарные тревоги в разделах ИСБ (разделы Старт-И внесены по умолчанию);
- пожарные тревоги в группах разделов ИСБ;
- нарушение шлейфов устройств ИСБ (шлейф дистанционного пуска Старт-И внесен по умолчанию).

В **запрещающие** условия ЗПА могут быть внесены следующие:
- охранные, технологические тревоги или нарушения в разделах ИСБ;
- охранные, технологические тревоги или нарушения в группах разделов ИСБ;
- нарушение шлейфов устройств ИСБ;
- срабатывание (успешный запуск) других ЗПА.

В запрещающие условия ЗПА Старт-И автоматически добавляются следующие:
- нарушение шлейфа контроля состояния двери (при установленной опции "действие при открытии двери – включить блокировку пуска");
- нарушение шлейфа контроля неисправности АУП (при установленной опции "блокировать пуск при неисправности АУП").

При потере связи с КСГ Старт-И переходит в автономный режим работы. При этом управление осуществляется с ПУПТ-S1. Автоматическое управление выходами Старт-И в этом случае выполняется в зависимости от состояния его собственных входов.

ВНИМАНИЕ! Если для Старт-И запрограммированы внешние запрещающие условия, то при потере связи с КСГ и наличии условий на запуск Старт-И не будет активировать цепи пуска АУП до восстановления связи с КСГ.

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

ВНИМАНИЕ! Если для Старт-И запрограммированы внешние запрещающие условия (события в ИСБ), необходимо устанавливать задержку до пуска Старт-И не менее 5 сек. В противном случае возможна кратковременная активация цепей пуска при переходе в режим "Пуск" по собственным условиям запуска, т.к. в линии S2 возможны естественные задержки передачи информации (команда о блокировке пуска формируется в КСГ после возникновения условий на запуск).

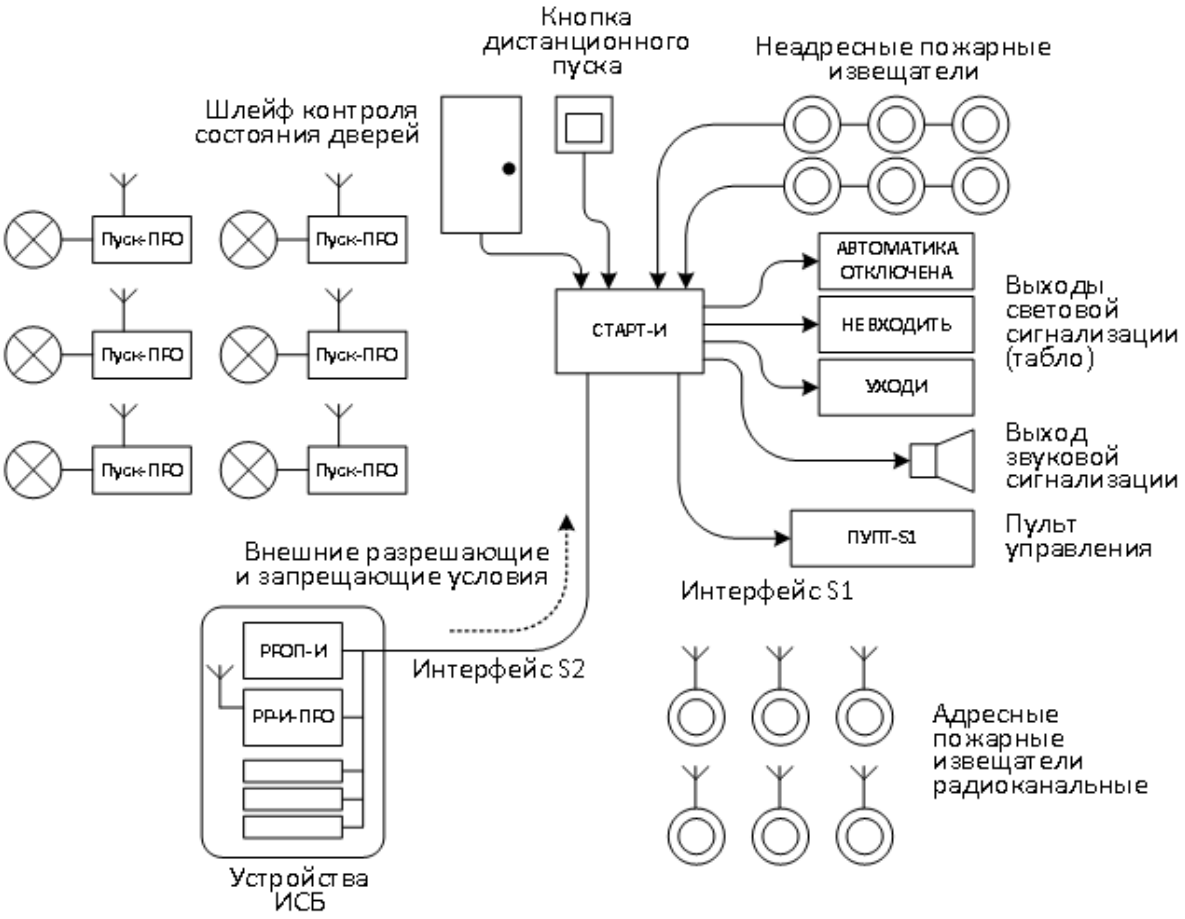
4.6. Автономная работа Старт-И

При автономной работе Старт-И функционирует самостоятельно согласно запрограммированной локальной логике.

Управление Старт-И осуществляется с ПУПТ-S1, подключенного по линии S1. В энергонезависимой памяти Старт-И сохраняется информация о 64 локальных пользователях.

Автоматическое управление выходами Старт-И выполняется в зависимости от состояния его собственных входов.

4.7. Работа совместно с исполнительными блоками радиоканальными Пуск-ПРО



Пуск-ПРО может быть запрограммирован для работы в зоне пожарной автоматики, сформированной Старт-И (см. памятку по применению Пуск-ПРО СТФВ.425419.004 Д5). В этом случае связанные со Старт-И блоки Пуск-ПРО служат в качестве дополнительных удаленных радиоканальных выходов Старт-И.

Пуск-ПРО взаимодействует со Старт-И через контроллер радиоканальной системы "Стрелец-ПРО" РР-И-ПРО.

Старт-И формирует команду на запуск всех Пуск-ПРО своей зоны пожарной автоматики одновременно с запуском собственных цепей пуска (т.е. после отсчета задержки до пуска при переходе в фазу активации цепей пуска).

В качестве устройств, инициирующих запуск системы пожаротушения (разрешающие условия на запуск ЗПА), могут быть также использованы радиоканальные пожарные извещатели системы "Стрелец-ПРО" (например, Аврора-Д-ПРО).

При возникновении неисправности связанных Пуск-ПРО она индицируется на обобщенном индикаторе "Неиспр." на корпусе Старт-И, а также на индикаторе "Неисправность" на ПУПТ-S1.

Если в Пуск-ПРО включена опция "контроль подрыва пиропатрона по обрыву цепи пуска", то при неудачном запуске (отсутствие обрыва) Пуск-ПРО Старт-И также переходит в состояние "Неисправность".

При выполнении сброса неисправностей с ПУПТ-S1 (по кнопке "Сброс") выполняется также сброс неисправностей всех связанных Пуск-ПРО.

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

5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

5.1. Программирование Старт-И для работы в ИСБ "Стрелец-Интеграл"

Программирование Старт-И выполняется средствами ПО "Стрелец-Мастер" (версии не ниже 4.3) в следующем порядке:

1. Добавить Старт-И в один из сегментов системы (рис. 29).

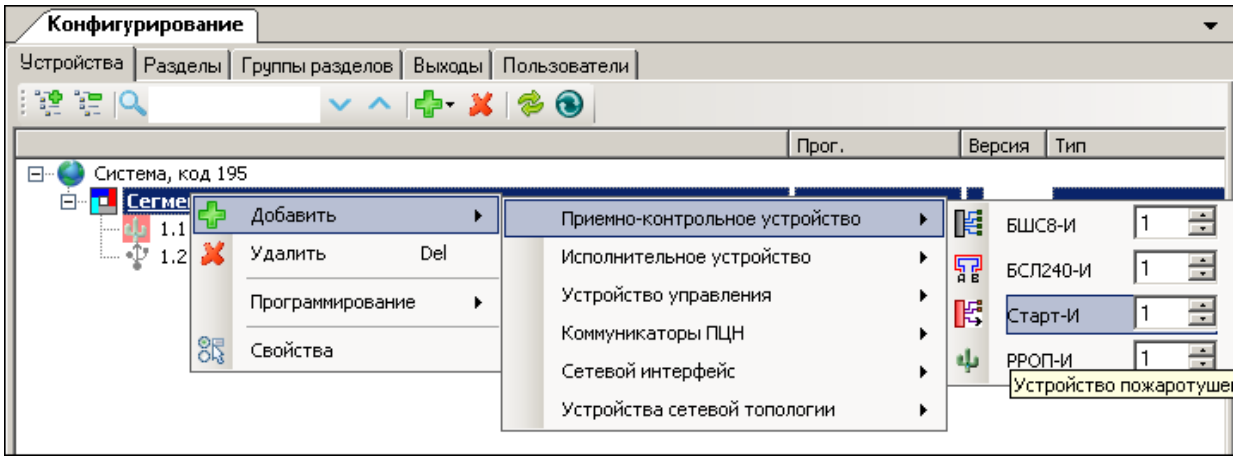


Рис. 29

2. Выполнить конфигурирование параметров Старт-И. Конфигурирование может выполняться двумя способами: с помощью мастера настроек Старт-И, либо стандартными средствами ПО "Стрелец-Мастер".

   2.1. Настройка с помощью **мастера настроек**.

   2.1.1. Для вызова мастера настроек необходимо дважды щелкнуть по значку Старт-И в дереве устройств (вкладка "Устройства"). Открывшееся окно "Настройки прибора" (рис. 30) содержит настройки шлейфов, выходов, параметров пуска, режимов работы реле, а также общие параметры Старт-И.

   Описание параметров конфигурирования в окне мастера настроек представлено в таблице 15.

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

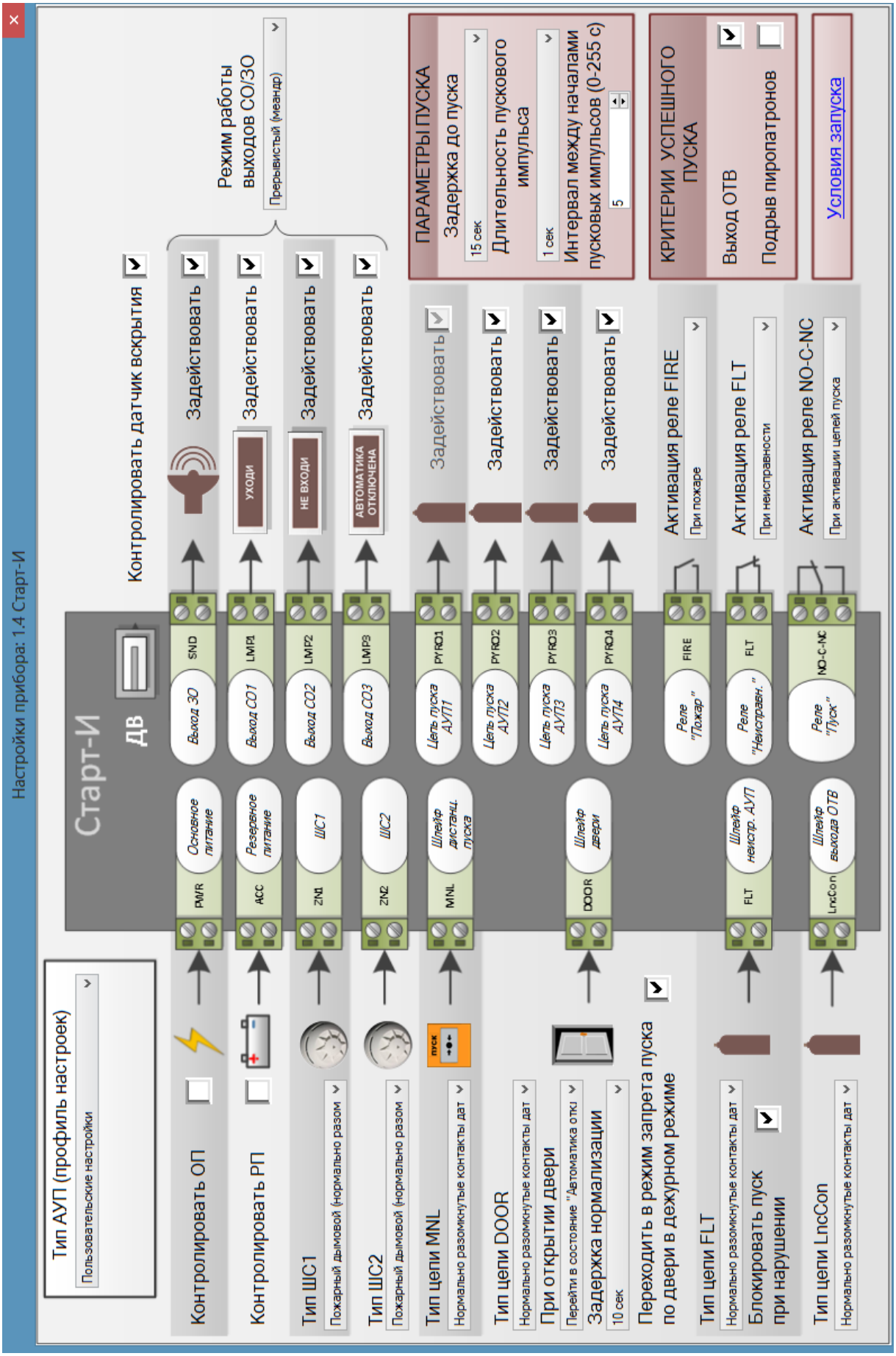


Рис. 30

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

Таблица 15

Параметр	Значение	Описание
Тип АУП (профиль настроек)	Порошковое пожаротушение	Тип применяемых АУП. В зависимости от выбранного типа параметры пуска устанавливаются автоматически в рекомендуемые значения. При этом некоторые параметры могут быть недоступны для изменения
	Газовое пожаротушение	
	Аэрозольное пожаротушение	
	Тушение тонкораспыленной водой (модуль с электрическим пуском)	
	Пользовательские настройки	Все параметры доступны для изменения
Способ запуска АУП	Электропиротехнический	Способ запуска применяемых АУП. В зависимости от выбранного способа запуска параметры пуска устанавливаются автоматически в рекомендуемые значения. При этом некоторые параметры могут быть недоступны для изменения
	Электромагнитный	
Контролировать датчик вскрытия	Установлено	При вскрытии корпуса формируется извещение "Взлом"
	Не установлено	Вскрытие корпуса игнорируется
Контролировать ОП	Установлено	При обнаружении неисправности основного питания Старт-И формируется извещение "Неисправность ОП"
	Не установлено	Неисправность основного питания игнорируется
Контролировать РП	Установлено	При обнаружении неисправности резервного питания Старт-И формируется извещение "Неисправность РП"
	Не установлено	Неисправность резервного питания игнорируется
Тип ШС 1, Тип ШС 2	Пожарный дымовой	Подключение токопотребляющих или нормально разомкнутых пожарных извещателей
	Пожарный тепловой	Подключение нормально замкнутых пожарных извещателей

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

Параметр	Значение	Описание
	Не обрабатывается	Состояние ШС не обрабатывается
Тип цепи MNL	Нормально разомкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально разомкнутыми внутренними контактами
	Нормально замкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально замкнутыми внутренними контактами
	Не обрабатывается	Шлейф MNL не обрабатывается
Тип цепи DOOR	Нормально разомкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально разомкнутыми внутренними контактами
	Нормально замкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально замкнутыми внутренними контактами
	Не обрабатывается	Шлейф DOOR не обрабатывается
При открытии двери	Перейти в состояние "Автоматика отключена"	При нарушении шлейфа контроля состояния двери (открытии двери) Старт-И переходит в состояние "Автоматика отключена" (активируется только в режиме "Пуск")
	Перейти в состояние "Блокировка пуска"	При нарушении шлейфа контроля состояния двери (открытии двери) Старт-И переходит в состояние "Блокировка пуска" (активируется только в режиме "Пуск")
Задержка нормализации	нет; 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50 с; 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4 мин	Время, в течение которого шлейф контроля состояния двери будет считаться нарушенным после его нормализации
Переходить в режим запрета пуска по двери в дежурном режиме (опция до-	Установлено	Устройство переходит в режим "Автоматика отключена" или "Блокировка пуска" при нарушении шлейфа контроля состояния двери в любом режиме работы

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

Параметр	Значение	Описание
ступна начиная с версии прошивки 2)	Не установлено	Устройство переходит в режим "Автоматика отключена" или "Блокировка пуска" при нарушении шлейфа контроля состояния двери только в режиме "пуск" (т.е. при наличии разрешающих условий на запуск).
Тип цепи FLT	Нормально разомкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально разомкнутыми внутренними контактами
	Нормально замкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально замкнутыми внутренними контактами
	Не обрабатывается	Шлейф FLT не обрабатывается
Блокировать пуск при нарушении	Установлено	При нарушении шлейфа контроля неисправности АУП Старт-И переходит в состояние "Блокировка пуска"
	Не установлено	При нарушении шлейфа контроля неисправности АУП Старт-И не переходит в состояние "Блокировка пуска"
Тип цепи LncCon	Нормально разомкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально разомкнутыми внутренними контактами
	Нормально замкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально замкнутыми внутренними контактами
	Не обрабатывается	Шлейф LncCon не обрабатывается
Задействовать: Выход ЗО, Выход СО1, Выход СО2, Выход СО3, Цепь пуска АУП1, Цепь пуска АУП2, Цепь пуска АУП3, Цепь пуска АУП4	Установлено	Осуществляется контроль и возможность активации выхода
	Не установлено	Соответствующий выход не контролируется и не активируется (отключен)

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

Параметр	Значение	Описание
Активация реле FIRE	При пожаре	Реле активируется при пожаре
	При запрете автоматического пуска	Реле активируется при запрете автоматического пуска
	Нет сработки	Реле не активируется
Активация реле FLT	При неисправности	Реле активируется при нахождении Старт-И в состоянии "Неисправность"
	Нет сработки	Реле не активируется
Активация реле NO-C-NC	При активации цепей пуска	Реле активируется при активации цепей пуска
	При начале отсчета задержки до пуска	Реле активируется при начале отсчета задержки до пуска
	Нет сработки	Реле не активируется (рекомендуется установить, если реле не используется, для уменьшения суммарного тока потребления при пуске)
Режим работы выходов ЗО/СО	Прерывистый (меандр)	Выходы ЗО/СО активируются в прерывистом режиме согласно таблице 8 на стр. 22
	Непрерывный	Выходы ЗО/СО всегда активируются в непрерывном режиме
Задержка до пуска	нет, 5, 10, 15, 20, 30, 40 с; 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 мин	Задержка до начала активации цепей пуска АУП с момента получения сигнала на запуск
Длительность пускового импульса	0.5, 1, 3, 5, 10, 30 с; 1, 2, 3, 5, 10, 30, 60 мин	Длительность пускового импульса (Т2 на рис. 28)
Интервал между началами пусковых импульсов	от 0 до 255 с	Время (задержка) между передним фронтом одного пускового импульса и передним фронтом следующего (Т1 на рис. 28). При значении 0 с все пусковые цепи запускаются одновременно
Критерии успешного пуска: выход ОТВ	Установлено	В качестве одного из критериев успешности пуска выбрано срабатывание сигнализатора выхода ОТВ
	Не установлено	Критерий не установлен

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

Параметр	Значение	Описание
Критерии успешного пуска: подрыв пиропатронов	Установлено	В качестве одного из критериев успешности пуска выбран обрыв цепей пуска
	Не установлено	Критерий не установлен

2.1.2. При нажатии в мастере настроек на кнопку "Условия запуска" открывается окно "Условия запуска", в котором при необходимости можно задать дополнительные разрешающие или запрещающие условия запуска Старт-И (рис. 31). Для добавления условий следует перетащить разделы, группы разделов и т.п. в правую часть окна (в разрешающие или запрещающие условия).

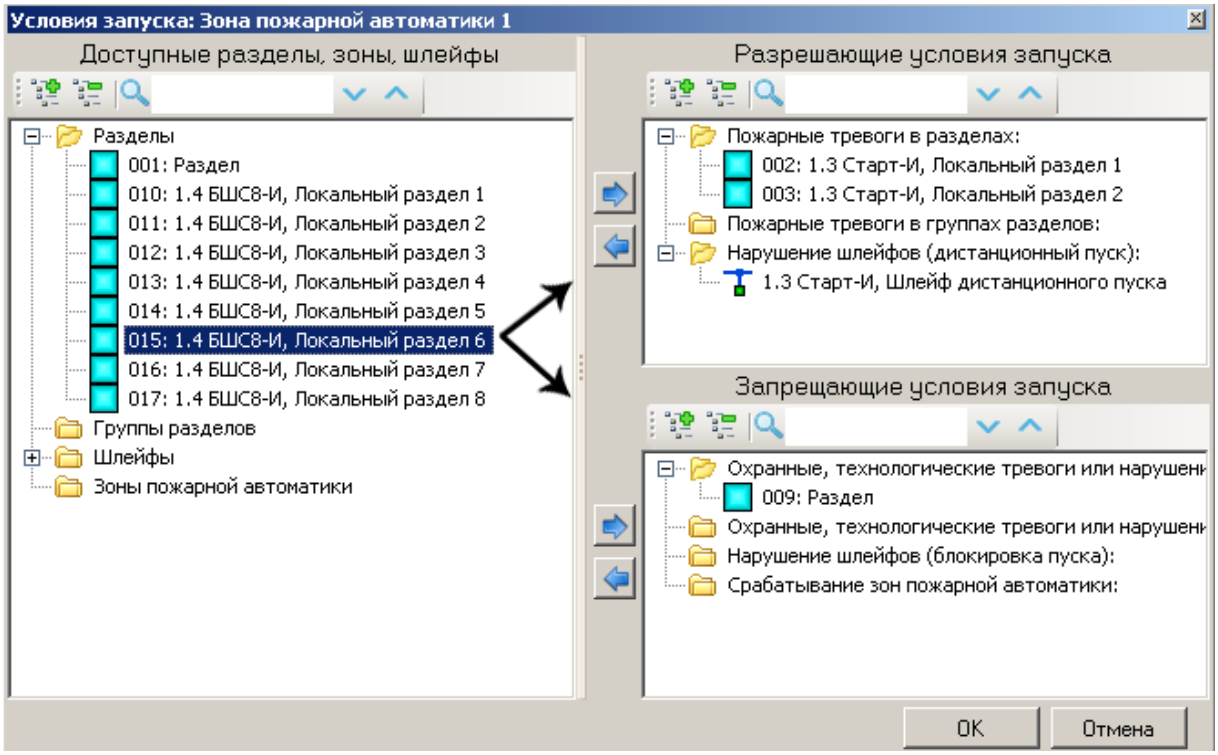


Рис. 31

2.2. Настройка **стандартными** средствами ПО "Стрелец-Мастер".

2.2.1. Для изменения опций конфигурирования Старт-И стандартными средствами ПО "Стрелец-Мастер" необходимо выделить его в дереве устройств (вкладка "Устройства"). В окне "Свойства" отображается список параметров конфигурирования Старт-И (рис. 32).

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

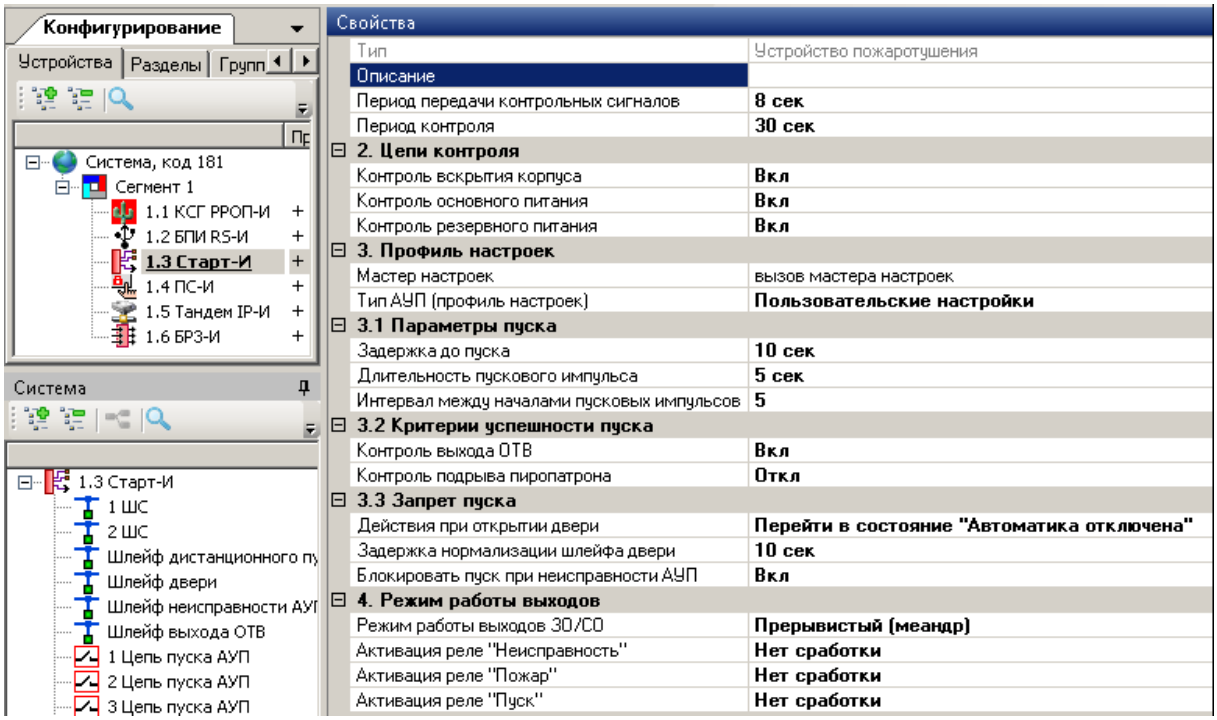


Рис. 32

Параметры конфигурирования в окне "Свойства" аналогичны соответствующим параметрам в мастере настроек, за исключением дополнительных опций, недоступных в мастере настроек (таблица 16):

Таблица 16

Параметр	Значение	Описание
Восстанавливать состояние автоматики при нормализации двери	Вкл.	Если данная опция отключена, то при нормализации шлейфа двери состояние автоматики, измененное из-за нарушения этого шлейфа, будет оставаться в измененном состоянии. Например, если по открытию двери прибор перешел в состояние "Авт. откл.", то после закрытия двери прибор останется в этом состоянии, переключение режима автоматики после этого возможно только вручную (по команде с ПУПТ-S1 или от КСГ)
	Откл.	

Параметр	Значение	Описание
Переходить в режим "Авт. откл." при неисправности ЗО/СО	Вкл.	Если данная опция включена, то при неисправности хотя бы одной цепи ЗО или СО прибор перейдет в состояние "Авт. откл.". Восстановление режима автоматики возможно только после сброса неисправности
	Откл.	
	Не установлено	Критерий не установлен
Примечание: данные опции доступны в версии прошивки не ниже 4 и в версии ПО "Стрелец-Мастер" не ниже 9.0		

Параметры шлейфов и выходов при этом задаются в окне "Система" (см. п. 2.2.2).

2.2.2. Для изменения параметров шлейфов и выходов стандартными средствами ПО необходимо выделить Старт-И в дереве устройств, перейти в окно "Система" и выделить шлейф или выход (параметры откроются в окне "Свойства"). Описание параметров шлейфов представлено в таблице 17.

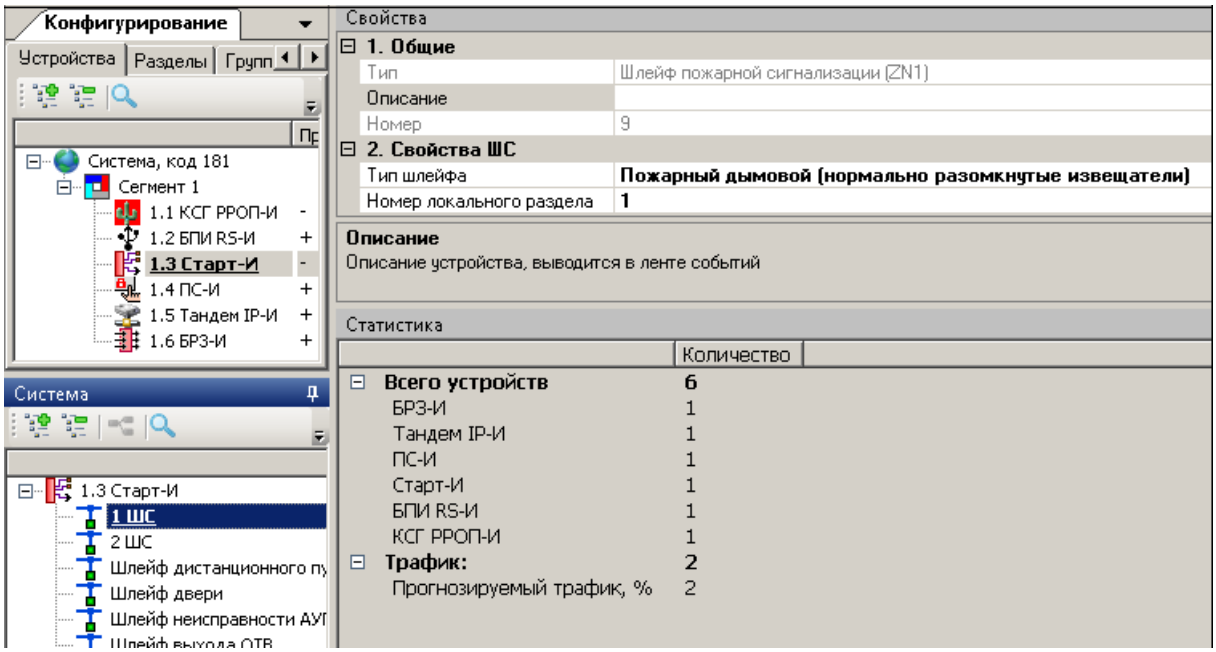


Рис. 33

Таблица 17

Шлейф/ выход	Параметр	Значение	Описание
1 ШС, 2 ШС	Тип шлейфа	Пожарный дымовой	Подключение токопотребляющих или нормально

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

			разомкнутых пожарных извещателей
		Пожарный тепловой	Поделючение нормально замкнутых пожарных извещателей
		Не обрабатывается	ШС не обрабатывается
	Перезапрос состояния	Вкл.	Включает или отключает функцию перезапроса состояния ШС
		Откл.	
	Номер локального раздела	1, 2	Для обеспечения формирования извещения "Пожар" при срабатывании двух ИП в любых ШС следует выбрать для обоих шлейфов одинаковых локальный раздел
Шлейф дист. пуска, шлейф двери, шлейф неиспр. АУП, шлейф выхода ОТВ	Тип шлейфа	Нормально разомкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально разомкнутыми внутренними контактами
		Нормально замкнутые контакты датчиков	Подключение датчиков с нормально замкнутыми внутренними контактами
		Не обрабатывается	Шлейф не обрабатывается
Цепи пуска АУП, выходы ЗО/СО	Контроль состояния и срабатывание выхода	Вкл.	Выход задействован (производится контроль на обрыв и КЗ, возможно срабатывание выхода)
		Откл.	Выход отключен (не контролируется и не активируется)
Примечание: опция перезапроса состояния ШС доступна в версии прошивки не ниже 4 и в версии ПО "Стрелец-Мастер" не ниже 9.0			

2.2.3. При необходимости задать дополнительные разрешающие или запрещающие условия для зоны пожарной автоматики необходимо выделить на вкладке "Выходы" зону пожарной автоматики со Старт-И и нажать кнопку "…" в строке "Условия запуска". Откроется окно "Условия запуска", описанное в п. 2.1.2 настоящего раздела.

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

3. После конфигурирования параметров необходимо добавить пользователей для управления Старт-И. Для этого следует перейти на вкладку "Пользователи", создать группу пользователей (или использовать уже существующую) и добавить в неё необходимое количество пользователей (рис. 34).

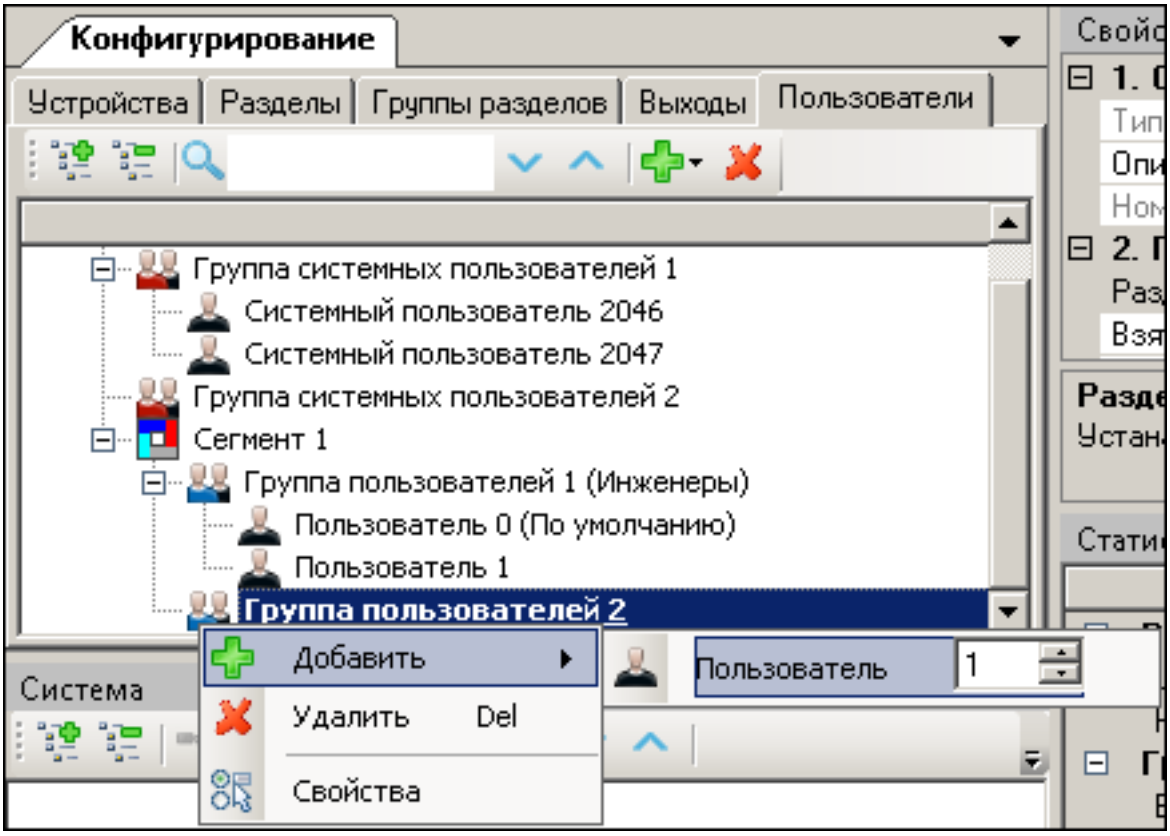


Рис. 34

Для группы пользователей необходимо добавить в права на группы выходов зону пожарной автоматики со Старт-И, а также, при необходимости, ограничить права группы пользователей (рис. 35).

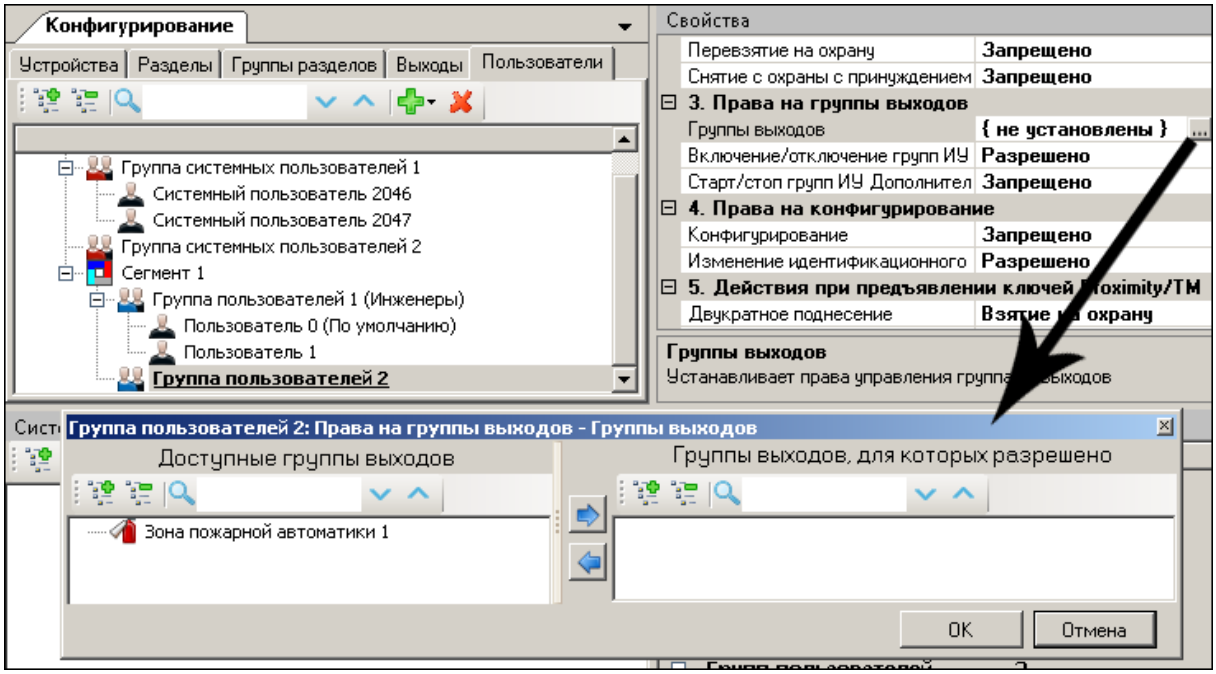


Рис. 35

Права группы пользователей на управление зоны ПА делятся на две группы:

- Включение/отключение автоматики.

- Старт/стоп группы ИУ (дистанционный пуск и его отмена), включение/отключение блокировки пуска, а также сброс состояния Старт-И.

Права на разделы Старт-И устанавливаются автоматически в зависимости от установленных прав на ЗПА.

Одним Старт-И могут управлять не более 64 пользователей.

4. Каждому пользователю необходимо назначить ключ доступа. Для этого необходимо выделить пользователя и выбрать тип ключа. Для регистрации ключа Proximity/TM необходимо вызвать окно "считывание ключа", нажав на кнопку "…" в строке "ключ" (рис. 36). В открывшемся окне необходимо выбрать считыватель и нажать кнопку "Старт", после чего поднести карту или ключ к считывателю. Регистрацию ключа можно производить с помощью ПУПТ-S1, подключенного к Старт-И (ПУПТ-S1 должен быть запрограммирован в Старт-И). При этом в окне "считывание ключа" следует выбрать Старт-И.

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

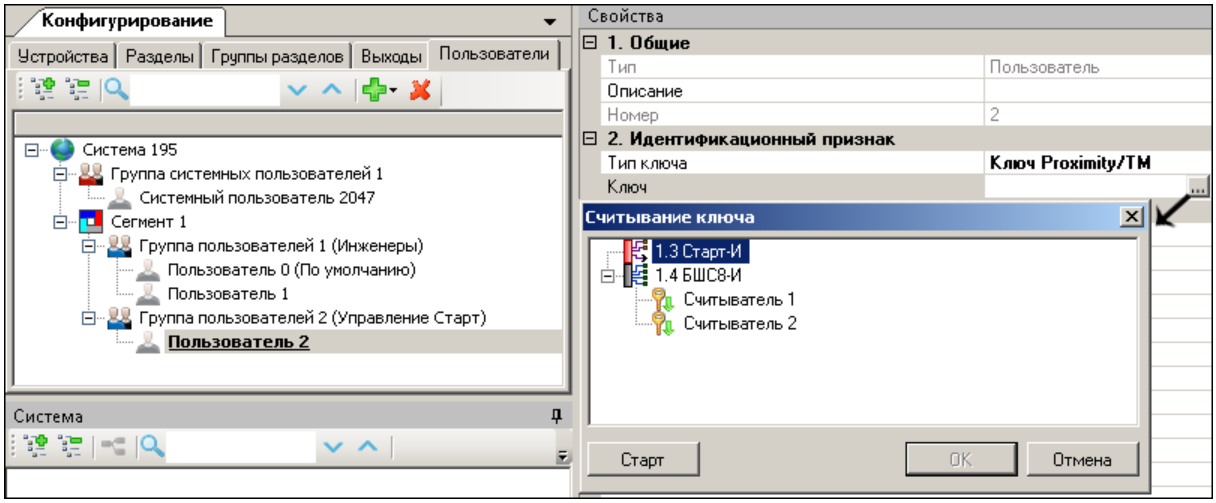


Рис. 36

5. Далее необходимо выполнить программирование Старт-И и КСГ стандартным способом согласно руководству по эксплуатации интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" СПНК 425513.039 РЭ.

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

5.2. Программирование Старт-И для автономной работы

Программирование автономного Старт-И выполняется средствами ПО "Стрелец-Мастер" (версии не ниже 4.3) в следующем порядке:

1. В ПО "Стрелец-Мастер" выбрать "Файл" → "Новая система". В открывшемся окне выбрать "Автономный ППКУП Старт-И" (рис. 37).

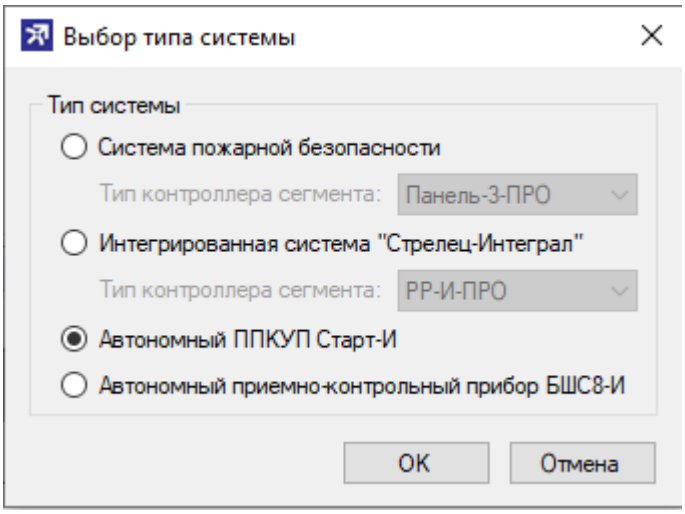


Рис. 37

2. Подключить Старт-И к блоку преобразования интерфейсов БПИ RS-И (не входит в комплект поставки) по линии S2. На вкладке "Устройства" выбрать "Система" и в окне "Свойства" выбрать порт, по которому подключен БПИ RS-И к ПК (рис. 38).

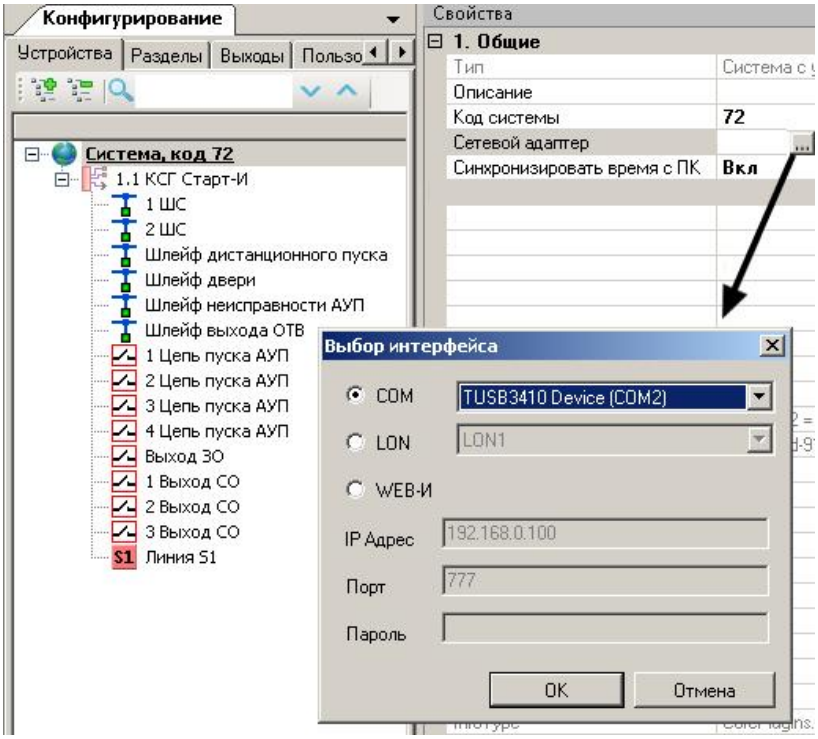


Рис. 38

3. Далее программирование выполняется аналогично пунктам 2 и 3 в разделе 5.1 "Программирование Старт-И для работы в ИСБ "Стрелец-Интеграл". При программировании автономного Старт-И пункты 2.1.2 и 2.2.4 выполнять не требуется.

4. Далее необходимо выполнить программирование Старт-И. Для этого следует выделить его в дереве устройств на вкладке "Устройства", нажать правой кнопкой мыши и выбрать "Программирование" → "Запрограммировать".

5.3. Программирование ПУПТ-S1

Для управления Старт-И с помощью ПУПТ-S1 его требуется запрограммировать в Старт-И. В Старт-И может быть запрограммировано до 15 устройств линии S1.

Программирование ПУПТ-S1 в Старт-И выполняется в следующем порядке:

1. Подключить ПУПТ-S1 к Старт-И по линии S1.

2. Добавить ПУПТ-S1 в дерево Старт-И на вкладке "Устройства" в окне система (рис. 39).

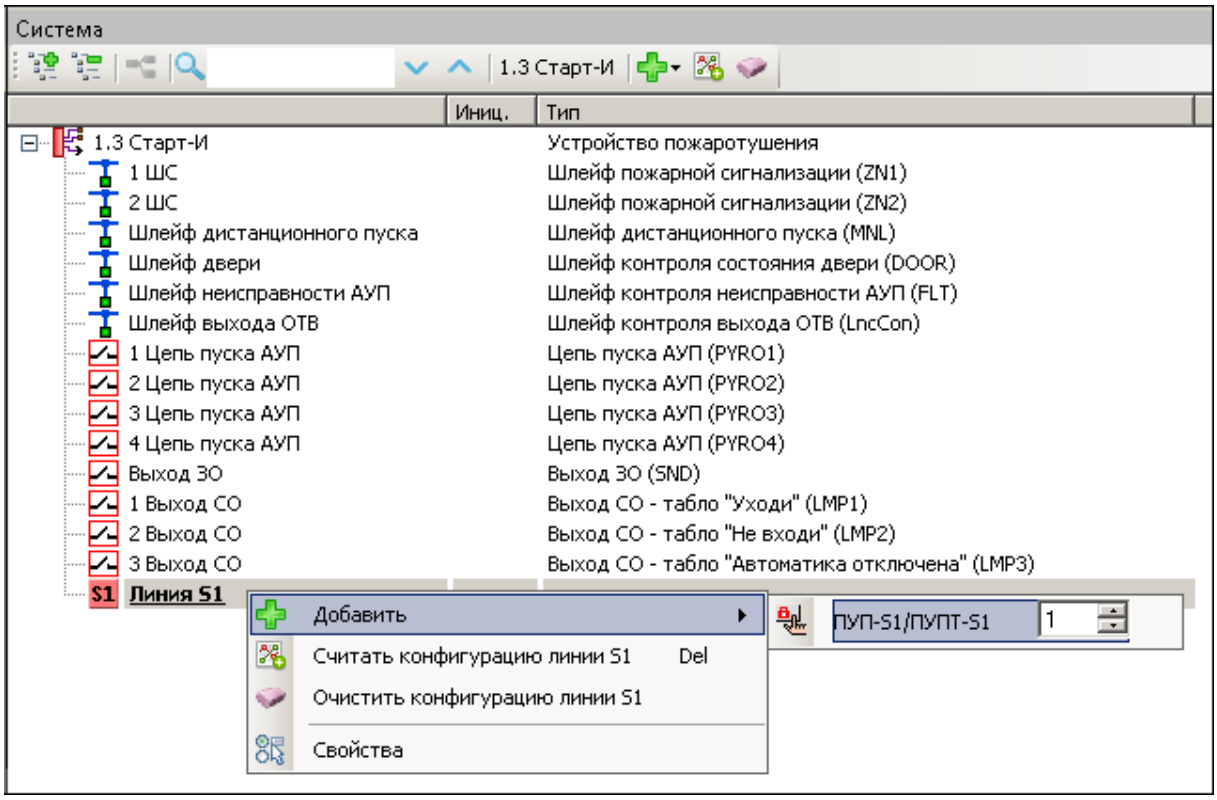


Рис. 39

3. При необходимости можно изменить опции конфигурирования ПУПТ-S1 (подробнее см. в руководстве по эксплуатации ПУПТ-S1).

4. Нажать правой кнопкой мыши на ПУПТ-S1 и выбрать "Программирование" → "Инициализировать" (рис. 40). Далее следовать указаниям мастера инициализации.

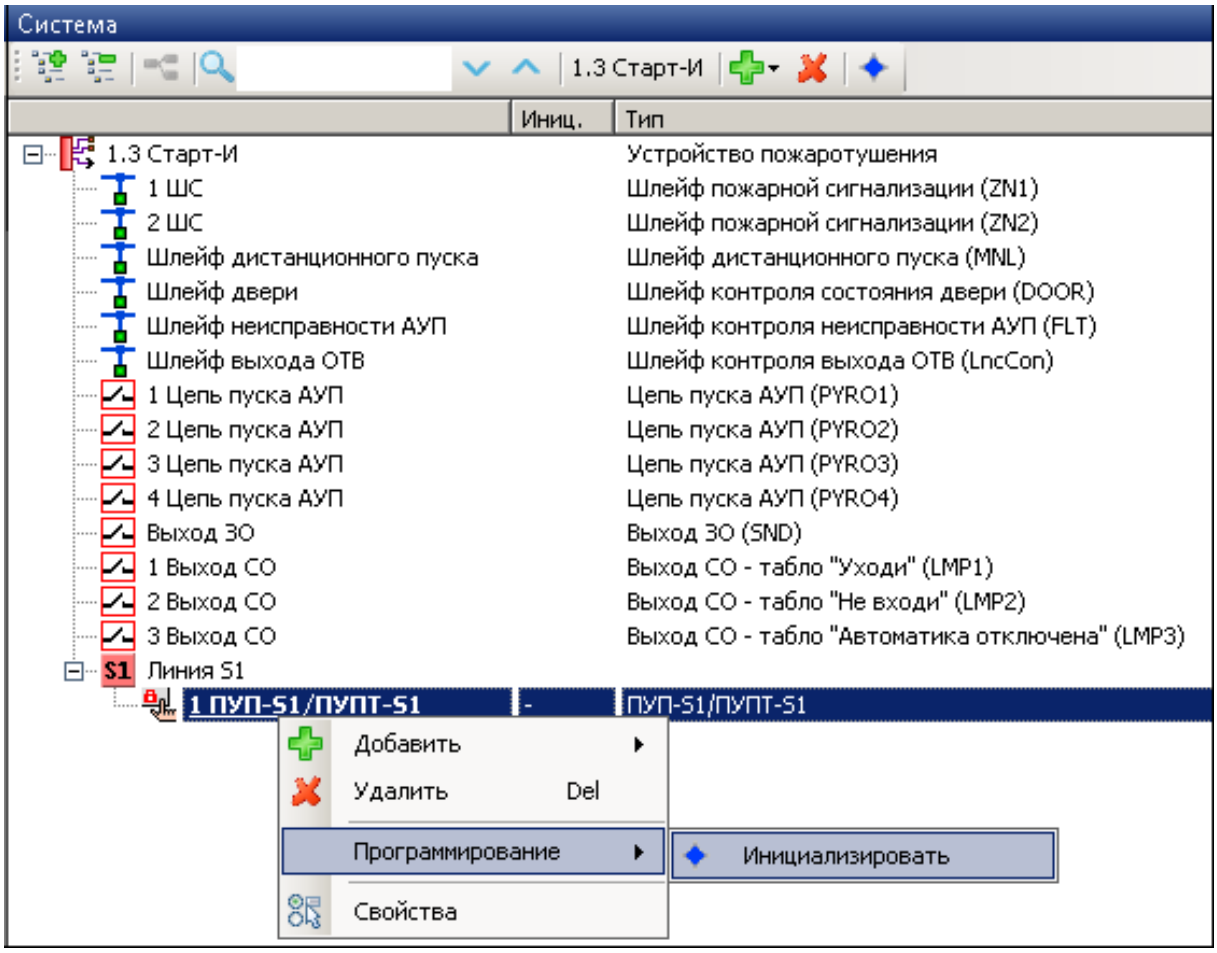


Рис. 40

5. Убедиться в успешном завершении программирования (ПУПТ-S1 должен перейти в режим отображения состояния Старт-И).

6. После программирования ПУПТ-S1 необходимо запрограммировать Старт-И.

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

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Работа с устройством

После программирования Старт-И функционирует автоматически, контролируя состояние собственных шлейфов и выходов и передавая их состояние к КСГ "Стрелец-Интеграл" (при работе в составе ИСБ). Изменение состояния шлейфов и выходов Старт-И сопровождается переходом Старт-И в различные режимы работы и формированием извещений. Извещения сохраняются в протоколе событий Старт-И, а также записываются в протокол событий сегмента ИСБ (при работе в составе ИСБ).

Старт-И поставляется с пультом управления ПУПТ-S1, а также двумя бесконтактными картами доступа. Комплект предварительно запрограммирован для автономной работы в системе порошкового пожаротушения.

Старт-И имеет следующие **параметры конфигурирования по умолчанию** (таблица 18):

Таблица 18

Параметр	Значение
Контроль датчика вскрытия	Включено
Контроль основного питания	Включено
Контроль резервного питания	Включено
Тип АУП (профиль настроек)	Порошковое пожаротушение
Задержка до пуска	30 с
Длительность пускового импульса	5 с
Интервал между началами пусковых импульсов	5 с
Контроль выхода ОТВ	Отключено
Контроль подрыва пиропатрона	Включено
Действия при открытии двери	Перейти в состояние "Автоматика отключена"
Переход в режим запрета пуска при открытии двери в дежурном режиме	Отключено
Задержка нормализации шлейфа двери	10 с
Блокировать пуск при неисправности АУП	Отключено
Восстанавливать состояние автоматики при нормализации двери	Включено
Переходить в режим "Авт. откл." при неисправности ЗО/СО	Отключено
Режим работы выходов ЗО/СО	Прерывистый (меандр)
Активация реле "Неисправность"	При неисправности
Активация реле "Пожар"	При пожаре

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

Активация реле "Пуск"	При активации цепей пуска
Тип пожарных ШС	Пожарный дымовой
Перезапрос пожарных ШС	Включено
Тип шлейфа дистанционного пуска	Н. з. контакты датчиков
Тип шлейфа двери	Н. з. контакты датчиков
Тип шлейфа неисправности АУП	Не обрабатывается
Тип шлейфа выхода ОТВ	Не обрабатывается

По умолчанию шлейфы пожарной сигнализации объединены в один раздел для обеспечения возможности перехода в состояние "Пожар" по срабатыванию двух извещателей, подключенных к разным шлейфам.

ПУПТ-S1 (предварительно запрограммирован в Старт-И) имеет следующие **параметры конфигурирования по умолчанию** (таблица 19):

Таблица 19

Параметр	Значение
Номер локального раздела	8 (раздел со Старт-И)
Контроль вскрытия ПУПТ-S1	Включено
Разрешение звука	Звук включен
Ограничение звука по времени	Нет
Выключать звук при нажатии кнопок	Да

В систему по умолчанию добавлены 2 бесконтактные карты доступа:

- Карта с номером **1** дает права на включение и отключение автоматики Старт-И.

- Карта с номером **2** даёт полные права на управление Старт-И.

6.2. Индикация

Старт-И имеет 5 обобщенных индикаторов, отображающих его состояние. Режимы работы индикаторов представлены в таблице 20.

Таблица 20

Обобщенный индикатор	Условия активации	Режим свечения
"Пуск"	Отсчет задержки до пуска:	
	- до пуска более 1 мин,	Красный, короткие вспышки 1 раз в 2 с.
	- до пуска от 30 с до 1 мин,	Красный, короткие вспышки 2 раза в 2 с.

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

Обобщенный индикатор	Условия активации	Режим свечения
	- до пуска от 10 с до 30 с,	Красный, короткие вспышки 3 раза в 2 с.
	- до пука менее 10 с	Красный, короткие вспышки 4 раза в 2 с.
	Фаза активации цепей пуска АУП	Красный, непрерывно
	Фаза проверки критериев успешности пуска	Красный, непрерывно
	Фаза завершения пуска:	
	- успешный пуск,	Красный, непрерывно
	- неуспешный пуск	Красный, 1 с / 1 с
	Пуск приостановлен:	
	- в фазе отсчета задержки до пуска,	Выкл.
	- в фазе активации цепей пуска	Красный, 1 с / 1 с
	Местный пуск	Красный, непрерывно
"Пит."	Питание в норме	Зеленый, непрерывно
	Неисправность ОП и/или РП	Выкл.
"Авт."	Прибор в режиме управления АУП "Ручной" или "Запрет пуска" (запрещен автоматический пуск)	Желтый, непрерывно
"Неиспр."	Старт-И (или связанные Пуск-ПРО) в режиме "Неисправность"	Жёлтый, 1 с / 1 с
"Пожар"	Пожарное внимание (Пожар1)	Красный, 0,5 с / 0,5 с
	Пожар (Пожар2)	Красный, непрерывно

Примечания:
1) Запись (Т1/Т2) означает периодическую активацию светодиода, где Т1 – время включения, Т2 – время выключения.
2) При приостановке пуска по блокировке индикатор "Авт." не загорается

Старт-И имеет 15 технологических индикаторов, расположенных у колодок каждого шлейфа или выхода. Они отображают текущее состояние шлейфа или выхода и светятся в прерывистом режиме (1 с вкл., 1 с выкл.), если шлейф или выход неисправен (обрыв или короткое замыкание). Технологический светодиод, расположенный между колодками для подклю-

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

чения линий S1 и S2, светится в прерывистом режиме (1 с вкл., 1 с выкл.), если нарушена связь хотя бы по одному из интерфейсов.

6.3. Управление Старт-И

Управление Старт-И осуществляется с помощью пульта управления ПУПТ-S1, который имеет 6 клавиш управления (см. таблицу 21).

Таблица 21

Клавиша управления	Операция
АВТ. ВКЛ.	Перейти в состояние "Автоматика включена"
АВТ. ОТКЛ.	Перейти в состояние "Автоматика отключена"
БЛОК. ВКЛ.	Перейти в состояние "Блокировка пуска"
БЛОК. ОТКЛ.	Перейти в состояние "Нет блокировки пуска"*
СБРОС	Общий сброс Старт-И (сброс пожаров и неисправностей)**
ПУСК (короткое нажатие)	Дистанционный пуск Старт-И
ПУСК (длинное нажатие)	Досрочный пуск Старт-И (без отсчета задержки до пуска)
* - Переход в состояние "Нет блокировки пуска" возможен при отсутствии иных блокирующих условий (вскрытие корпуса Старт-И и др.) ** - **Внимание!** Сброс пожаров выполняется только в локальных разделах Старт-И. Выход из режима "пуск" происходит при отсутствии всех разрешающих условий на запуск, в том числе и внешних (например, при наличии не сброшенного пожара в разделе ИСБ, занесенном в разрешающие условия, выход из режима "пуск" не произойдет)	

Операции управления Старт-И выполняются в следующем порядке:

1. Нажать клавишу управления. При этом индикатор "Питание" перейдёт в режим мигания зеленым цветом (ожидание авторизации).

2. Авторизоваться одним из следующих способов:
   2.1.Поднести карту Proximity к встроенному считывателю карт.
   2.2.Поднести ключ TouchMemory к выносному считывателю ключей.

3. Дождаться индикации на ПУПТ-S1 об успешном или неуспешном выполнении команды: успех индицируется двумя вспышками индикатора "Питание" зеленым цветом; неуспех индицируется тремя вспышками индикатора "Питание" красным цветом.

Внимание! При дистанционном пуске Старт-И (при нарушении шлейфа дистанционного пуска, при управлении с ПУПТ-S1 или других устройств управления ИСБ "Стрелец-Интеграл") в системе возникает пожар (в разде-

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

ле с шлейфом дистанционного пуска Старт-И). Для отмены дистанционного пуска Старт-И этот **пожар должен быть сброшен**.

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

Приложение А

Пример расчета допустимой нагрузки в режиме пуска.

Условия: Старт-И получает питание от собственного источника питания БП-Тр, т.е. все выходные цепи коммутируют напряжение 12 В.

Имеем внешние потребители:

- 4 исполнительных устройства с запуском от пиропатронов с внутренним сопротивлением 4 Ом (обозначим их ток потребления I_{PYRO});
- 3 световых табло, каждое из которых потребляет 20 мА (обозначим их токи как I_{CO1}, I_{CO2} и I_{CO3});
- 1 звуковую сирену с током потребления 40 мА (обозначим его $I_{ЗО}$);
- 2 шлейфа пожарной сигнализации с максимальным потреблением 10 мА каждый в пересчете на 12 В (обозначим их токи потребления I_{ZN1} и I_{ZN2});
- 1 устройство, питающееся от выхода "+V OUT", с током потребления 100 мА (обозначим его I_{OUT}).

Примечание: токи потребления шлейфов дистанционного пуска, двери, внешней неисправности и контроля выхода ОТВ составляют единицы мА, ими можно пренебречь.

Основное ограничение: максимальный общий ток потребления Старт-И должен быть не более 2,2 А. Этот параметр включает в себя как токи внешних потребителей, так и ток собственного потребления Старт-И.

Известно, что максимальный ток потребления самого Старт-И – 130 мА (обозначим его как $I_{Старт\text{-}И}$).

Суммарный ток потребления без учета цепей пуска будет равен:
$I_{CO1} + I_{CO2} + I_{CO3} + I_{ЗО} + I_{ZN1} + I_{ZN2} + I_{OUT} + I_{Старт\text{-}И} = 350$ мА.
Таким образом, получаем ограничение для цепей пуска:
$I_{PYRO\ MAX} = 2200 – 350 = 1850$ мА.

Т.к. сопротивление пиропатрона составляет 4 Ом, то при активации цепи пуска через него потечет ток $I_{PYRO} = 12$ В / 4 Ом = 3 А. Т.е. общий ток потребления (3000 + 350 = 3350 мА) превысит допустимые 2,2 А. Это приведет к срабатыванию общей защиты от перегрузки, и пуск будет прерван. Поэтому в цепь пуска включается ограничительный резистор $R_{ОГР}$. Его номинал рассчитывается исходя из требуемого пускового тока для пиропатрона. Например, если пусковой ток пиропатрона составляет 0,5 А, то $R_{ОГР} = (12 – (0{,}5 \times 4)) / 0{,}5 = 20$ Ом (с учетом падения напряжения на пиропатроне).

ВНИМАНИЕ! Следует помнить, что при наложении пусковых импульсов во времени (одновременный запуск цепей пуска) их токи суммируются.

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

Приложение Б

Изменения в версиях прошивки представлены в таблице 21

Таблица 21

Версия прошивки	Изменения
2	- Добавлена опция, позволяющая переходить в режим отключенной автоматики (или запрета пуска) по нарушению шлейфа двери в дежурном режиме - Добавлена поддержка работы с Пуск-ПРО - Увеличен период контроля активированных выходов ЗО/СО - Выход СО3 активируется также при блокировке пуска
3	- Добавлена возможность отображения отсчета задержки на пультах (ПС-И, Пульт-РР-ПРО и т.д.)
4	- Добавлена опция, позволяющая включать или отключать перезапрос ШС - Убрано ограничение 120 с на срабатывание второго извещателя (переход из состояния Пожар1 (Внимание) в состояние Пожар2 (Пожар)) - Добавлена опция, позволяющая не восстанавливать состояние автоматики при нормализации шлейфа двери - Добавлена опция, позволяющая отключать автоматику при неисправности ЗО/СО - Выход ЗО всегда активируется при пожаре - Выход СО2 активируется синхронно с СО1 во всех режимах

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

Дополнительная информация

Технические параметры Старт-И

Габаритные размеры – 210x143x90
Масса – не более 3,95 кг

Диапазон рабочих температур – -30 .. +55 °С
Относительная влажность при работе – до 93 % при 40 °С
Диапазон температур при транспортировании – -50 .. +55 °С
Относительная влажность при транспортировании – до 95 % при 40 °С

Степень защиты оболочки – IP41 для блока Старт-И, IP30 для блока питания.

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

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
Средний срок службы – не менее 10 лет

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
www.argus-spectr.ru

Редакция 2.3
22.04.21

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