

СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ

Исполнительный блок

ПУСК-8 исп. Л



Руководство по эксплуатации

АДГЕ.425532.014-Л РЭ, Ред. 1.1

Санкт-Петербург, 2024

Содержание

СОКРАЩЕНИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. КОНСТРУКЦИЯ	5
1.1. ВНЕШНИЙ ВИД	5
1.2. УСТРОЙСТВО.....	7
1.3. КРЕПЛЕНИЕ НА СТЕНУ	8
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	9
2.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	9
2.2. ОБОЗНАЧЕНИЯ ЦЕПЕЙ.....	9
2.3. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	10
2.4. ВХОДЫ КОНТРОЛЯ.....	12
2.5. ЦЕПИ ПУСКА	13
2.6. РЕЛЕ.....	19
3. РАБОТА УСТРОЙСТВА.....	20
3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	20
3.2. РАБОТА С ППКУП ПАНЕЛЬ-ПТ	21
3.3. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ЦЕПЕЙ ПУСКА	28
3.4. ИНДИКАЦИЯ.....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	32

Сокращения

АУПТ – автоматическая установка пожаротушения;

ППКУП – прибор приёмно-контрольный и управления пожарный;

ИБ – исполнительный блок;

ОП – основное питание;

РП – резервное питание.

Введение

Исполнительный блок Пуск-8 исп. Л (далее – Пуск-8) предназначен для управления установками автоматического пожаротушения одной зоны (одного направления) пожаротушения.

Пуск-8 исп. Л функционирует совместно с ППКУП Панель-ПТ исп. Л (далее – Панель-ПТ) и служит для расширения количества его пусковых цепей.

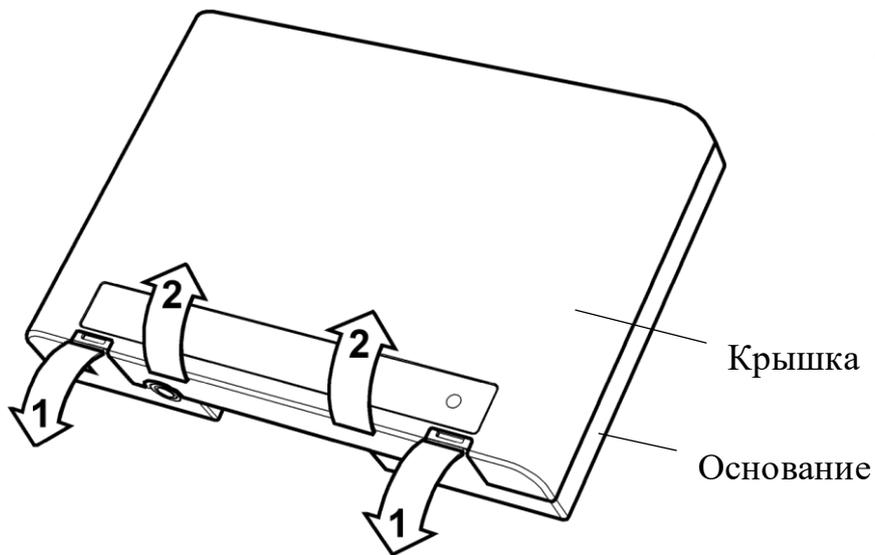
К ППКУП Панель-ПТ можно подключить до 8 ИБ Пуск-8.

Для связи с ППКУП Панель-ПТ используются входы и реле устройства.

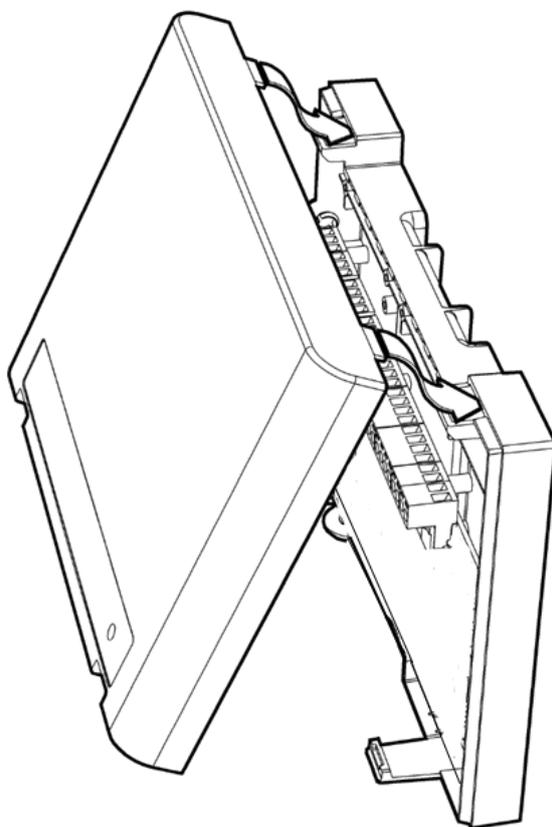
1. КОНСТРУКЦИЯ

1.1. Внешний вид

Устройство выполнено в пластиковом корпусе, состоящем из основания и крышки (рис. 1).



Для открытия корпуса необходимо отогнуть защелки (1) и открыть крышку (2)



Для того, чтобы закрыть корпус, необходимо сначала зацепить крышку за основание сверху, а потом полностью закрыть прибор

Рис. 1

Крышку можно дополнительно зафиксировать с помощью двух пластиковых заклёпок (рис. 2).

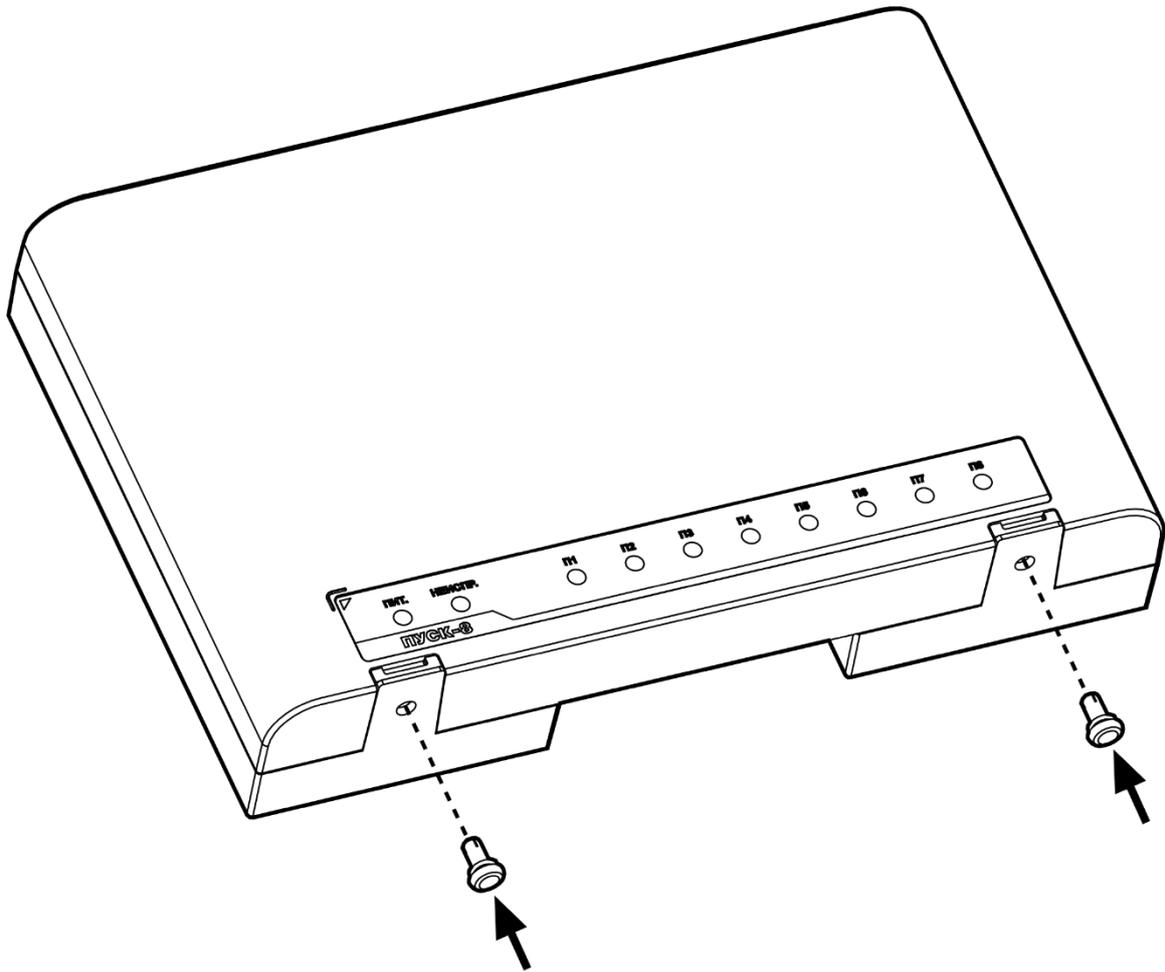


Рис. 2

1.2. Устройство

На печатной плате устройства расположены (рис. 3):

- Колодки питания (1),
- Колодки входов (2),
- Колодки реле (3),
- Колодки цепей пуска (4),
- Переключатели для установки параметров (5),
- Датчик вскрытия корпуса (6).

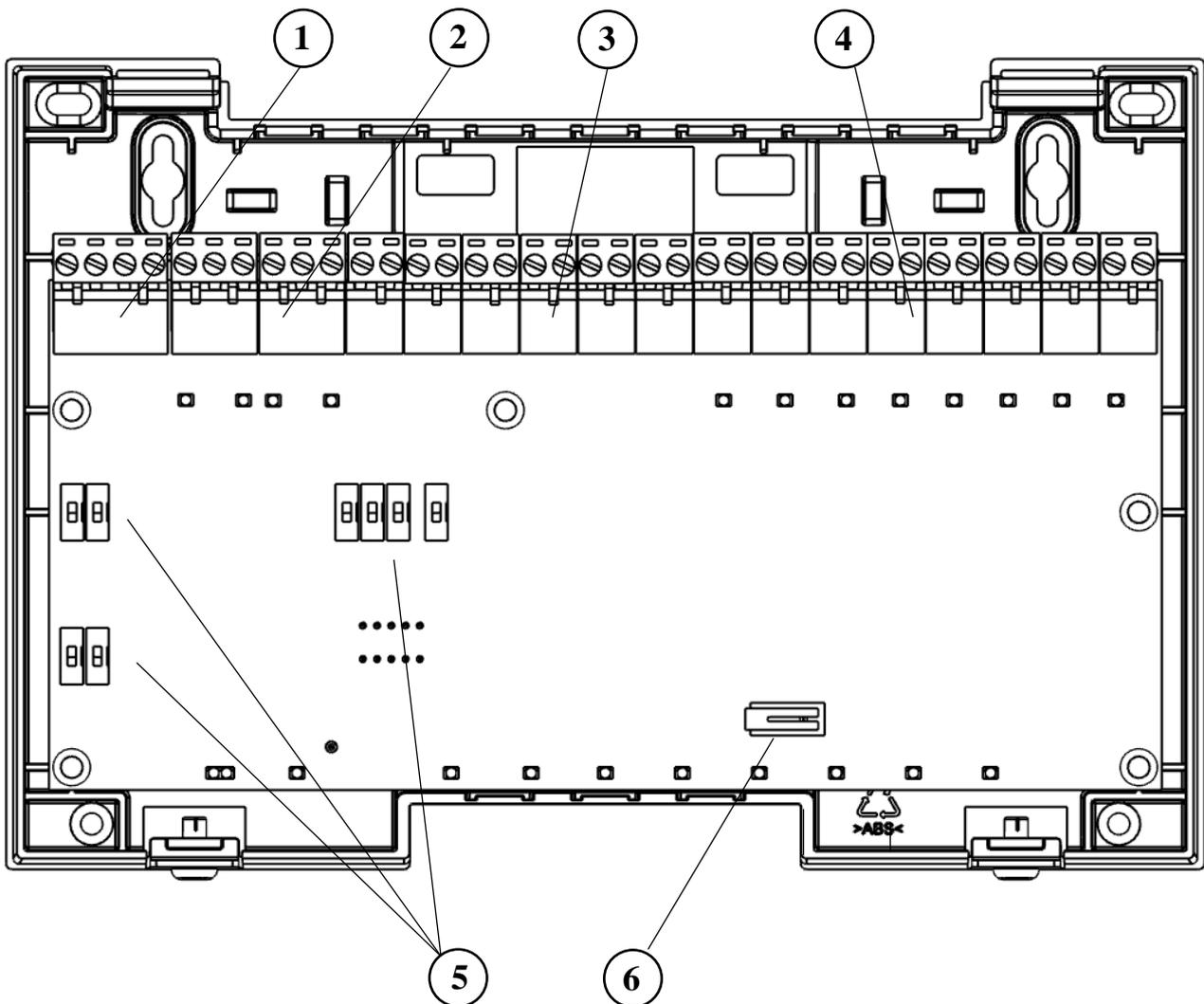


Рис. 3

1.3. Крепление на стену

Для крепления устройства предварительно необходимо подготовить отверстия в стене согласно разметке (рис. 4).

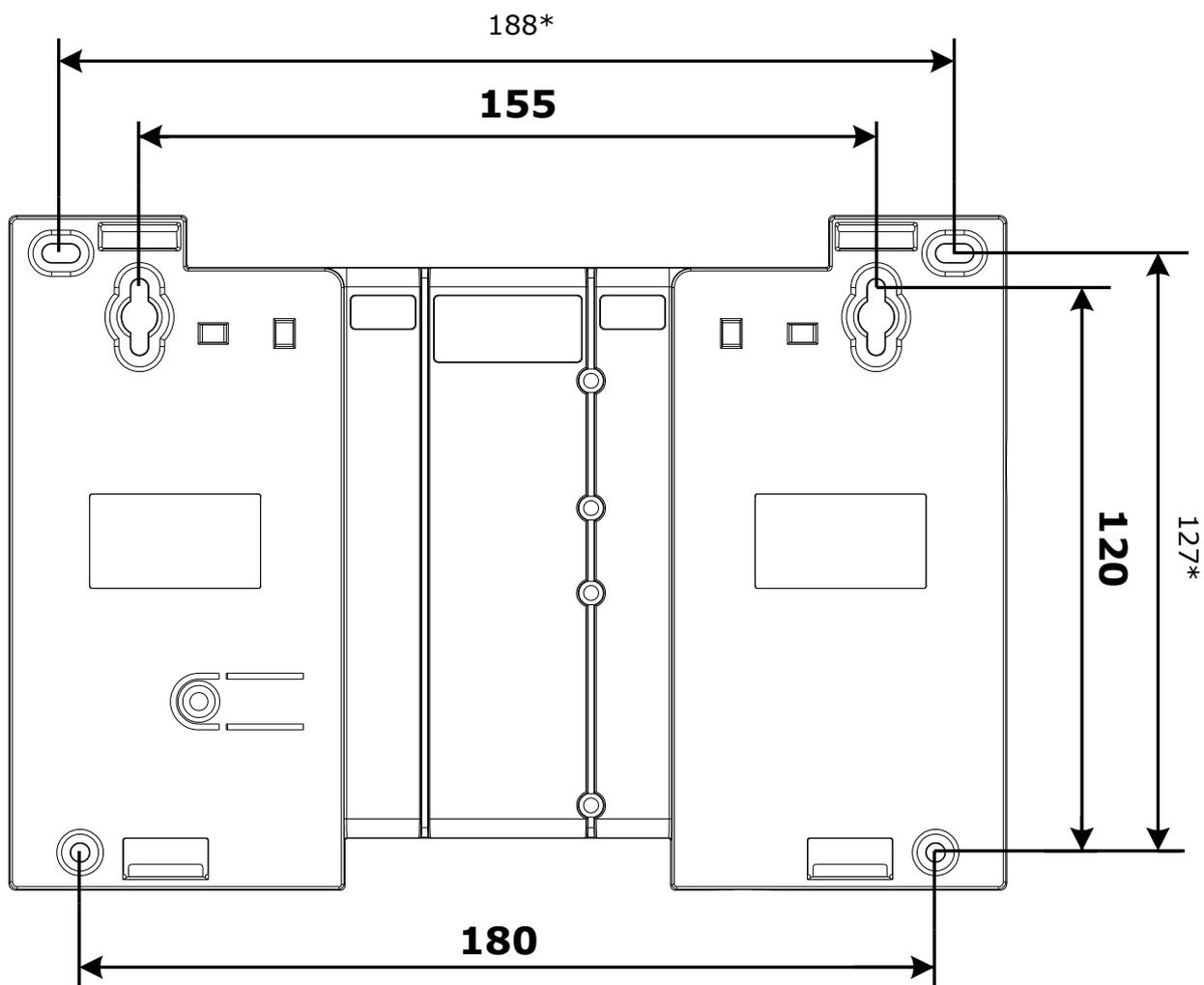


Рис. 4

После навешивания устройство закрепляется на стене путём вкручивания одного или нескольких дополнительных шурупов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Функциональные возможности

Пуск-8 исп. Л имеет следующие функции:

- Управление и контроль целостности:
 - 8 цепей пуска АУПТ.
- Приём и обработка сигналов от:
 - входа контроля неисправности АУПТ;
 - входа контроля выхода ОТВ;
 - 2 входов пуска.
- Управление 6 сигнальными реле:
 - 1 реле "Неисправность";
 - 1 реле "Масса";
 - 1 реле "Выход ОТВ";
 - 1 реле "Успех";
 - 2 реле "Пуск".
- Контроль вскрытия корпуса.
- Контроль состояния основного и резервного источников питания.

2.2. Обозначения цепей

Цепи устройства обозначены следующим образом (см. таблицу 2.1)

Таблица 2.1

Обозначение		Назначение
Питание	+	Клемма подключения положительного полюса источника
	-	Клемма подключения отрицательного полюса источника
	АС	Клемма подключения цепи контроля основного питания
	DC	Клемма подключения цепи контроля резервного питания
Входы	Масса	Вход контроля неисправности АУПТ
	ОТВ	Вход контроля выхода ОТВ
	Пуск1	Вход пуска (основной)
	Пуск2	Вход пуска (резервный)
Реле	Неисп.	Реле "Неисправность"
	Масса	Реле "Масса"
	ОТВ	Реле "Выход ОТВ"
	Успех	Реле "Успех"
	Пуск1	Реле "Пуск" (основное)
	Пуск2	Реле "Пуск" (резервное)
Цепи пуска	П1	Цепь пуска 1
	П2	Цепь пуска 2
	П3	Цепь пуска 3
	П4	Цепь пуска 4
	П5	Цепь пуска 5
	П6	Цепь пуска 6
	П7	Цепь пуска 7
	П8	Цепь пуска 8

2.3. Электропитание

- Электропитание устройства осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока напряжением от 9 до 28 В.
- Входы "АС" и "DC" могут быть использованы для контроля основного и резервного источников питания (соответственно) или подключения двух линий электропитания.

Контроль входов осуществляется следующим образом:

- напряжение ниже 10,5 В – неисправность источника питания;
- напряжение от 11 В и выше – норма источника питания.
- Ток потребления от источника питания (без учета внешних потребителей) приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Напряжение источника питания	Ток потребления, не более	
	в дежурном режиме ¹	в режиме запуска ²
12 В	35 мА	65 мА
24 В	20 мА	65 мА

- Подключение источника питания с информационными линиями (АС и DC) производится по схеме, приведенной на рис. 5.

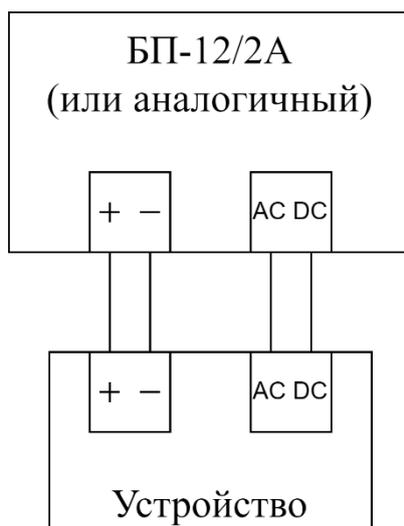


Рис. 5

- Подключение двух источников питания производится по схеме, приведенной на рис. 6.

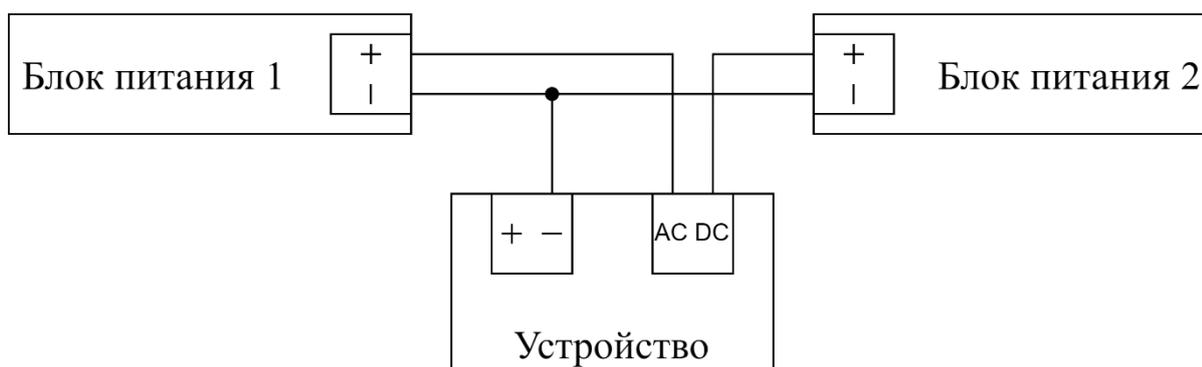


Рис. 6

¹ Индикатор "Пит." горит зелёным, все остальные индикаторы выключены.

² Все индикаторы горят.

2.4. Входы контроля

- Зависимость состояния входа от сопротивления подключенной цепи представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Зависимость состояния входа от сопротивления подключенной цепи (кОм)				
Неиспр.	Нарушен	Норма	Нарушен	Неиспр.
$\leq 0,05$	0,2 – 2,6	4 – 7	10 – 30	≥ 100

- Функции входов описаны в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Вход	Функция
Вход "Масса" (контроль неисправности АУПТ)	Предназначен для контроля неисправности модулей пожаротушения (датчики массы или давления). При нарушении вызывает сработку реле "Масса"
Вход "ОТВ" (контроль выхода ОТВ)	Предназначен для контроля выхода огнетушащего вещества. При нарушении вызывает сработку реле "ОТВ"
Вход "Пуск1" (основной)	При нарушении входа устройство начинает активацию цепей пуска, а также активирует основное и резервное реле пуска. Оба входа идентичны. Резервный вход служит для удовлетворения требования сохранения функционирования устройств в системе при единичной неисправности линии связи
Вход "Пуск2" (резервный)	

- Схема подключения датчиков с **нормально разомкнутыми** внутренними сухими контактами представлена на рис 7.

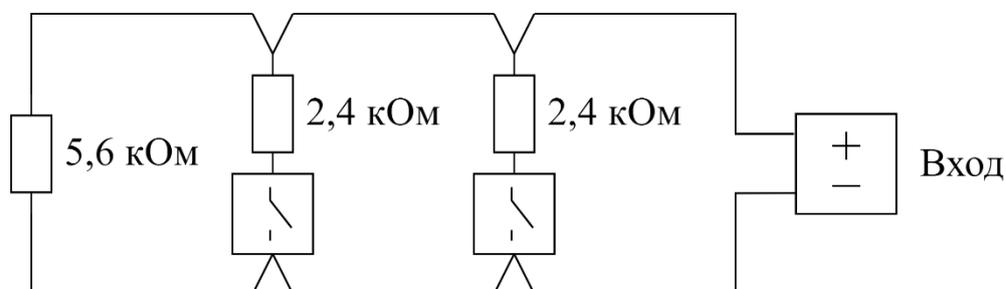


Рис. 7

- Схема подключения датчиков с **нормально замкнутыми** внутренними сухими контактами представлена на рис. 8.

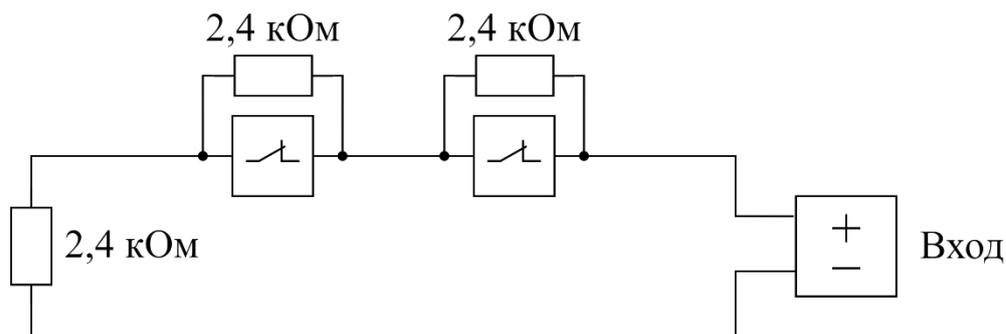


Рис. 8

- Балластные резисторы (изображенные у датчиков) рекомендуется устанавливать в корпус датчика или другим способом защищать соединения от механических повреждений. Оконечный резистор необходимо устанавливать за последним извещателем в цепи.
- Максимальное число датчиков, подключаемых к каждому входу, – 10 шт.
Если исключена ситуация, при которой одновременно сработает более 10 датчиков, их количество в цепи можно увеличить. В этом случае единственным ограничением является сопротивление проводов, оно должно быть не более 100 Ом.
- Схемы подключения, представленные на рис. 7, 8, обеспечивают сработку датчиков по схеме "ИЛИ" (т.е. вход переходит в состояние "Нарушен" при сработке хотя бы одного датчика в цепи).
- Если вход не используется, необходимо подключить к нему резистор от 4 до 7 кОм.

2.5. Цепи пуска

- Напряжение в активированной цепи пуска – не менее напряжения питания устройства минус 2 В.
- Максимальный ток в цепи пуска – 2 А.
- Максимальный суммарный ток всех одновременно активированных цепей пуска не должен превышать 6 А. При необходимости активации нескольких устройств с высоким импульсным током потребления (например, модули пожаротушения с электропиротехническим способом запуска) рекомендуется разнести пусковые импульсы во времени.

ВНИМАНИЕ! При превышении суммарным пусковым током значения 6 А сработает защита от перегрузки. В этом случае активация цепей пуска будет прервана.

- Контроль выходов осуществляется током обратной полярности значением не более 1 мА. Напряжение обратной полярности, возникающее при этом на клеммах выхода, составляет не более 3,5 В. Зависимость состояния выходов от сопротивления подключенной цепи представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Зависимость состояния выхода от сопротивления подключенной цепи (кОм)		
Неиспр.	Норма	Неиспр.
$\leq 0,2$	1 – 20	≥ 40

- Цепи пуска могут быть сконфигурированы для контроля датчиков выхода ОТВ и неисправности АУПТ (масса/давление), подключенных к этим же цепям пуска параллельно с устройством запуска.

Эта опция может быть полезна при необходимости контроля выхода ОТВ для каждого модуля в отдельности, например, при использовании модульных установок газового пожаротушения.

Успешный запуск в этом случае будет зафиксирован при фиксации выхода ОТВ по всем контролирующим цепям (т.е. при сработке всех модулей пожаротушения).

Зависимость состояния цепей пуска от сопротивления подключенной цепи при включенном контроле выхода ОТВ и неисправности АУПТ представлена в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Зависимость состояния цепей пуска от сопротивления подключенной цепи (кОм)					
Неиспр.	Нарушен 3	Нарушен 2	Нарушен 1	Норма	Неиспр.
$\leq 0,2$	1 – 1,55	1,65 – 2,3	2,8 – 4	7 – 20	≥ 40

Нарушен 1 – неисправность АУПТ.

Нарушен 2 – выход ОТВ.

Нарушен 3 – Неисправность АУПТ и выхода ОТВ.

- Цепи пуска имеют встроенную защиту от перегрузки по току (индивидуальную для каждой цепи).

Защита срабатывает при превышении током значения от 2,5 до 3,5 А.

- Схема подключения **цепей пуска** представлена на рис. 9.

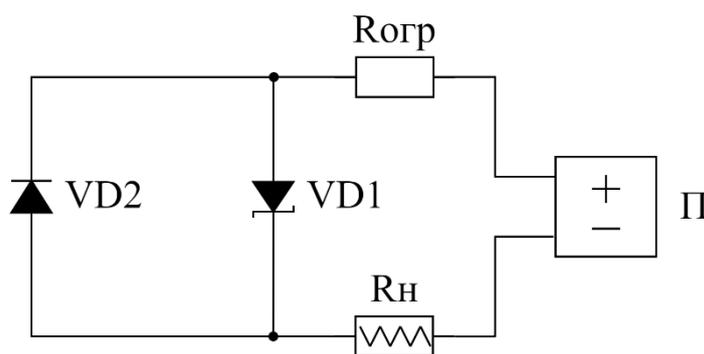
Ток контроля протекает через оконечный диод VD2 (1N4148 или аналогичный). Пусковой ток протекает через диод VD1 (1N5822 или аналогичный).

Оконечный диод VD2 должен устанавливаться в конце цепи после исполнительного устройства (R_H).

Ограничительный резистор ($R_{огр}$) устанавливается при необходимости и служит для ограничения тока, протекающего в пусковой цепи при её активации (см. расчет ограничительного резистора в Приложении А).

На рис. 9 (а) представлена **рекомендуемая** схема включения исполнительного устройства (R_H) в цепь пуска. При таком включении ток контроля (обратной полярности) протекает непосредственно через исполнительное устройство, что позволяет контролировать целостность внутренних пусковых цепей устройства. При этом исполнительное устройство должно выдерживать приложение напряжения обратной полярности не менее 3,5 В и обратный ток контроля (не приводящий к срабатыванию) **не менее 1 мА**.

Если исполнительное устройство не способно выдерживать ток контроля 1 мА или не способно пропускать ток обратной полярности, то применяется схема, изображенная на рис. 9 (б). При таком включении производится только контроль цепи, идущей до корпуса исполнительного устройства (внутренняя пусковая цепь исполнительного устройства не контролируется). Диод VD1 рекомендуется устанавливать в корпус исполнительного устройства для защиты соединений от внешних воздействий (корпус на схеме изображен пунктирной линией).



(а)

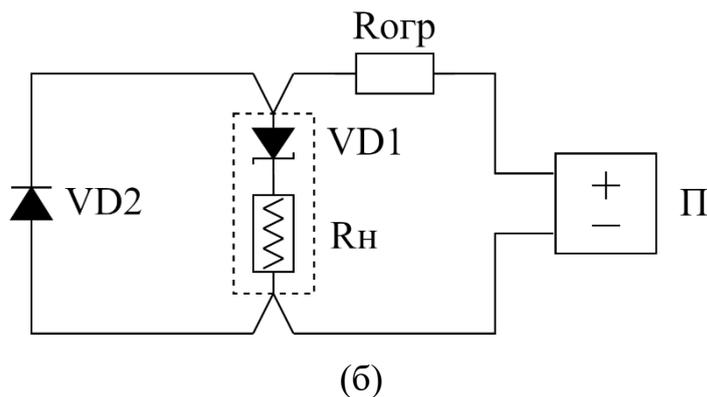


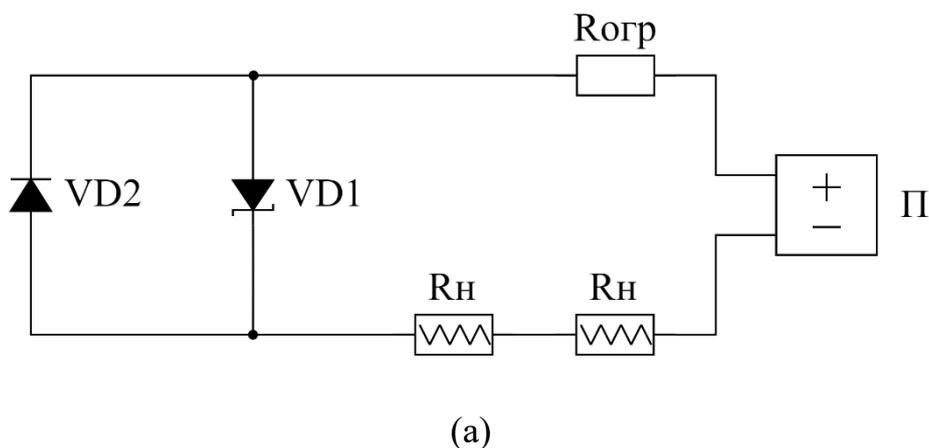
Рис. 9

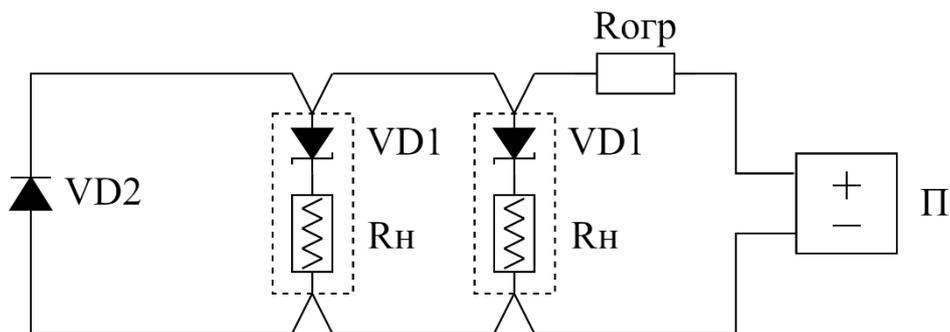
Рекомендуемое количество исполнительных устройств, подключаемых к каждой пусковой цепи, – 1 шт.

При необходимости допускается увеличение количества исполнительных устройств, включенных в одну цепь пуска. Схемы такого включения показаны на рис. 10.

При включении нескольких исполнительных устройств в одну пусковую цепь следует убедиться в выполнении следующих требований:

- 1) Пусковой ток в цепи с учетом увеличившегося количества исполнительных устройств не должен превысить максимальное значение тока для этого выхода (2 А).
- 2) При включении по схеме, изображенной на рис. 10 (а), необходимо убедиться, что внутренние пусковые цепи исполнительных устройств не обрываются при их активации. В противном случае первое сработавшее исполнительное устройство разорвет цепь и остальные устройства могут не запуститься. Например, цепь пиропатрона (мостик накаливания), используемого в качестве пускового устройства, в большинстве случаев обрывается во время активации, поэтому для этих устройств такое включение не допускается.

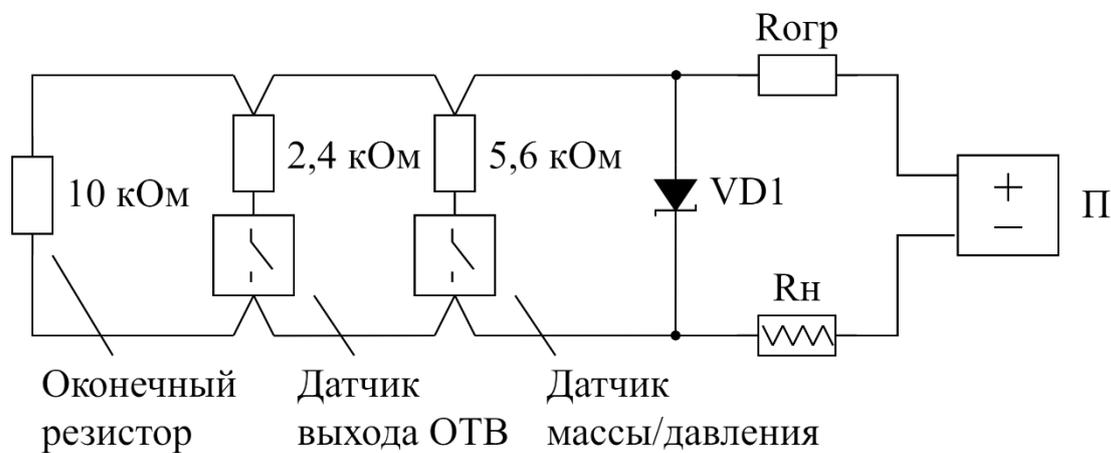




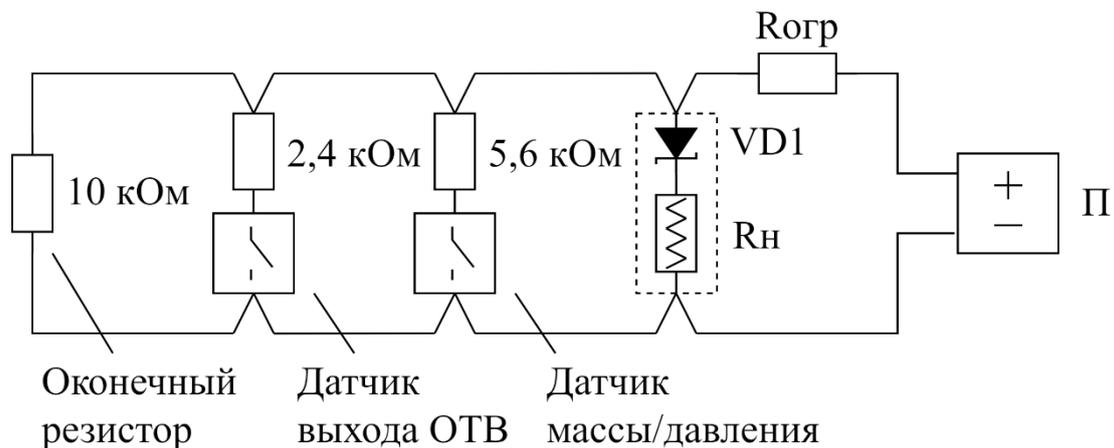
(б)

Рис. 10

- Если цепь пуска не используется, необходимо подключить к ней оконечный диод VD2.
- При включении контроля датчиков выхода ОТВ и/или неисправности АУПТ по цепи пуска применяется схема подключений, представленная на рис. 11. Датчики контроля выхода ОТВ и контроля неисправности АУПТ (массы/давления) должны быть подключены с помощью нормально разомкнутых контактов типа "сухой контакт".



(а)



(a)

Рис. 11

ВНИМАНИЕ! Необходимо соблюдать номиналы резисторов, подключаемых последовательно с датчиками выхода ОТВ и достаточности ОТВ:

2,4 кОм – для датчика выхода ОТВ,

5,6 кОм – для датчика достаточности ОТВ (масса/давление).

ВНИМАНИЕ! Номинальная мощность подключаемых резисторов должна быть не менее 0,5 Вт.

2.6. Реле

- Функции реле описаны в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Реле	Функция
Реле "Неисп."	Реле активируется при любой неисправности. ВНИМАНИЕ! Реле является нормально замкнутым. При активации реле размыкается
Реле "Масса"	Реле активируется при нарушении входа контроля неисправности АУПТ
Реле "ОТВ"	Реле активируется при выходе ОТВ, сформированному по входу "ОТВ" или цепям пуска (при включении контроля по цепям пуска)
Реле "Успех"	Реле активируется, если все цепи, контролирующие выход ОТВ, перешли в состояние "Нарушен"
Реле "Пуск1" (основное)	Реле активируются при начале активации цепей пуска. Оба реле активируются одновременно. Резервное реле служит для удовлетворения требования сохранения функционирования устройств в системе при единичной неисправности линии связи (см. раздел 3.2 Работа с ППКУП)
Реле "Пуск2" (резервное)	

- Максимальный ток коммутации реле – 150 мА.
- Максимальное прикладываемое напряжение к контактам деактивированного реле – 100 В.

3. РАБОТА УСТРОЙСТВА

3.1. Общие сведения

Логика активации реле и цепей пуска устройства в зависимости от состояния входов представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Вход	Состояние входа	Реле						Цепи пуска
		Неисп.	Масса	ОТВ	Успех	Пуск 1	Пуск 2	
Масса	Норма	-	Откл.	-		-	-	-
	Нарушен	Вкл. ³	Вкл.	-		-	-	-
ОТВ	Норма	-		Откл.	Откл.	-	-	-
	Нарушен	-		Вкл.	Вкл. ⁴	-	-	-
Пуск 1	Норма	-		-		Откл.	Откл.	- ⁵
	Нарушен	-		-		Вкл.	Вкл.	Вкл.
Пуск 2	Норма	-		-		Откл.	Откл.	- ⁵
	Нарушен	-		-		Вкл.	Вкл.	Вкл.

Реле "Успех" используется, когда контроль выхода ОТВ производится по цепям пуска. Т.е. когда необходимо контролировать сработку всех модулей пожаротушения в отдельности.

ВНИМАНИЕ! Контроль выхода ОТВ может производиться либо по входу "ОТВ", либо по цепям пуска (при включении соответствующей опции). Если включен контроль выхода ОТВ по цепям пуска, то вход "ОТВ" не контролируется (см. раздел 3.3 Настройка параметров цепей пуска).

При неисправности входов они перестают контролироваться до возвращения их в состояние "Норма".

Неисправности сбрасываются автоматически при устранении причины их возникновения (например, при нормализации оборванной цепи).

Устройство начинает активацию своих цепей пуска при переходе входов "Пуск1" и/или "Пуск2" в состояние "Нарушен".

Пуск прекращается, как только оба входа "Пуск 1" и "Пуск 2" перейдут в состояние "Норма".

³ Реле "Неисп." также активируется при неисправности основного или резервного питания, а также вскрытии корпуса устройства. Реле "Неисп." является нормально замкнутым (при активации размыкается).

⁴ Реле "Успех" активируется при нарушении всех цепей, контролирующих выход ОТВ.

⁵ Цепи пуска прекращают активацию (пуск отменяется), если оба входа "Пуск" перешли в состояние "Норма".

3.2. Работа с ШКУП Панель-ПТ

Обмен состояниями Пуск-8 с Панелью-ПТ производится посредством входов и реле устройств (см. рис. 12).

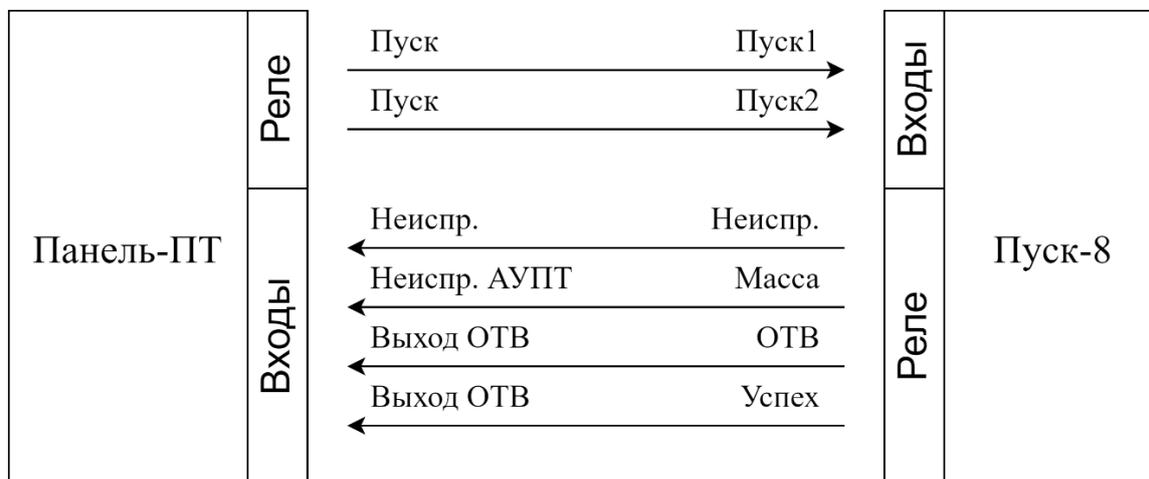


Рис. 12

Устройства могут обмениваться следующими состояниями (см. таблицу 3.2). Для передачи состояния используется реле передающего устройства, для приёма состояния используется вход принимающего устройства.

Таблица 3.2

Состояние	Реле	Входы
Из Панели-ПТ в Пуск-8		
Пуск	Реле, запрограммированные как "Пуск"	Входы "Пуск1" и "Пуск2"
Из Пуск-8 в Панель-ПТ		
Неисправность	Реле "Неисп."	Вход, запрограммированный как "Неисправность" (нормально замкнутый)
Неисправность АУПТ (масса / давление)	Реле "Масса"	Вход, запрограммированный как "Неисправность АУПТ" (нормально разомкнутый)
Выход ОТВ	Реле "ОТВ"	Вход, запрограммированный как "Выход ОТВ" (нормально разомкнутый)
Выход ОТВ по всем модулям	Реле "Успех"	Вход, запрограммированный как "Выход ОТВ" (нормально разомкнутый)

Описание работ команд и состояний, передающихся между устройствами, представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Команда/состояние	Описание
Из Панели-ПТ в Пуск-8	
Пуск	Панель-ПТ активирует реле "Пуск" сразу после окончания отсчета задержки до пуска, тем самым нарушая входы Пуск1 и Пуск2 в Пуск-8. При нарушении входов Пуск-8 переходит в режим запуска. Таким образом Пуск-8 начинает активироваться вместе с началом активации цепей пуска Панели-ПТ
Из Пуск-8 в Панель-ПТ	
Неисправность	Пуск-8 активирует реле "Неисправность" (размыканием контактов), тем самым нарушая вход "Неисправность" в Панели-ПТ. Таким образом Панель-ПТ приобретает состояние "Обобщенная неисправность"
Неисправность АУПТ (масса / давление)	Пуск-8 активирует реле "Масса", тем самым нарушая вход "Неиспр. АУПТ" в Панели-ПТ. Таким образом Панель-ПТ приобретает состояние "Неисправность АУПТ"
Выход ОТВ	Пуск-8 активирует реле "ОТВ", тем самым нарушая вход "Выход ОТВ" в Панель-ПТ. Таким образом Панель-ПТ получает информацию о выходе ОТВ хотя бы одного модуля, подключенного к Пуск-8
Выход ОТВ по всем модулям	Пуск-8 активирует реле "Успех", тем самым нарушая вход "Выход ОТВ" в Панель-ПТ. Таким образом Панель-ПТ получает информацию о выходе ОТВ всех модулей, подключенных к Пуск-8. Реле "Успех" используется в том случае, когда необходимо подтвердить выход ОТВ всех модулей, подключенных к Пуск-8. Сначала Панель-ПТ по одному входу "Выход ОТВ" получает информацию о сработке первого модуля, а затем по второму входу "Выход ОТВ" получает информацию, что сработали все модули. Таким образом, если выход ОТВ всех модулей не произошел, второй вход "Выход ОТВ" не будет нарушен и Панель-ПТ перейдет в состояние "Неуспешный пуск"

Базовая схема подключений, которая применима при использовании **порошкового пожаротушения** или модульного тушения **тонкораспыленной водой**, представлена на рис 13.

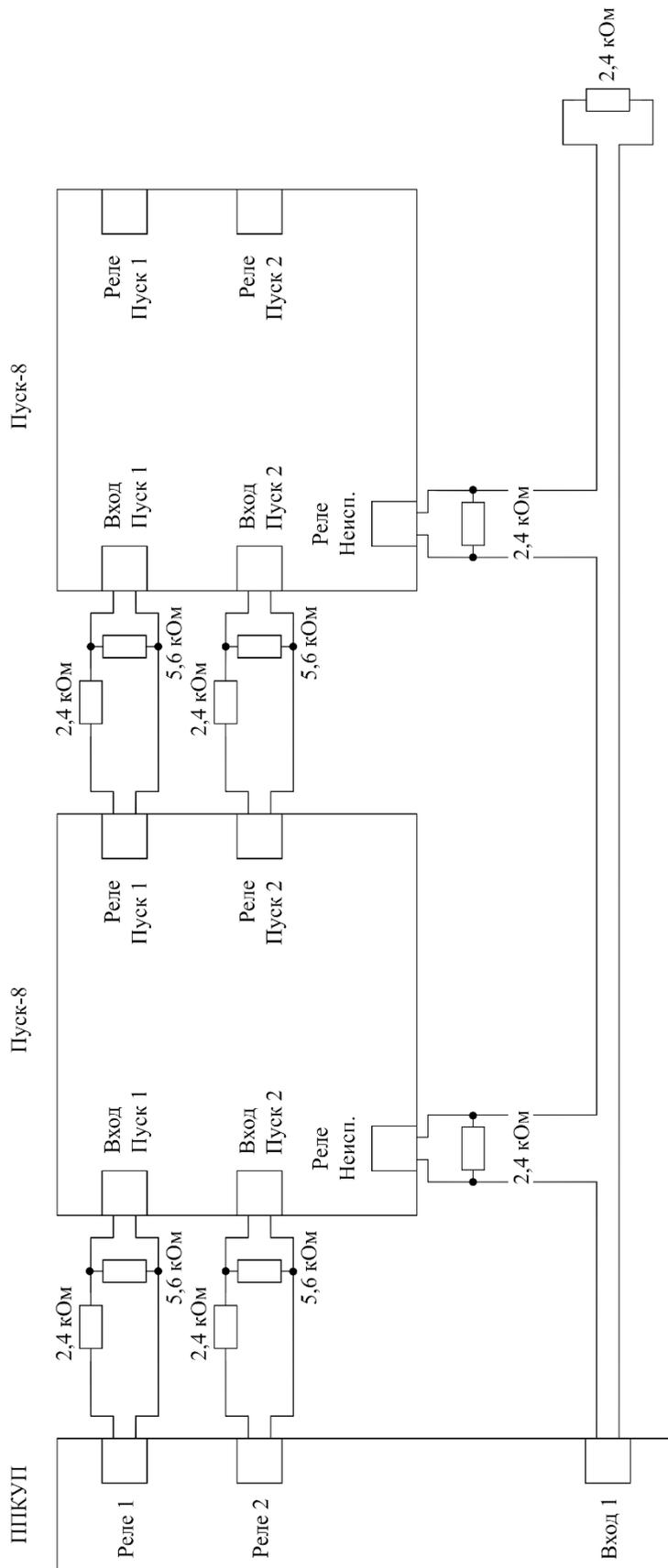


Рис. 13

В этой схеме подключений в Пуск-8 не используются реле "Масса", "ОТВ" и "Успех". Панель-ПТ получает от Пуск-8 только состояние "Неисправность". Состояние "Неисправность" приходит на Панель-ПТ при любой неисправности любого Пуск-8 (т.е. по схеме ИЛИ).

Оконечные резисторы должны быть установлены в конце цепи (т.е. ближе к последнему реле в цепи).

Сопротивление проводов, подключенных к каждому входу ППКУП, не должно превышать 100 Ом.

Реле и входы Панели-ПТ должны быть запрограммированы в соответствии с таблицей 3.2.

ВНИМАНИЕ! Цепи "Пуск1" и "Пуск2" дублируют друг друга для резервирования линии доставки сигнала на запуск. При монтаже эти цепи следует прокладывать в различных кабельных трассах.

К Панели-ПТ можно подключить до 8 устройств Пуск-8.

Схема подключений при использовании **газового пожаротушения** (с контролем выхода ОТВ и неисправности АУПТ) представлена на рис. 14.

При такой схеме подключений, кроме состояния "Неисправность", Панель-ПТ также получает от Пуск-8 состояния "Выход ОТВ" и "Неисправность АУПТ". Состояние "Выход ОТВ" формируется при первом же выходе ОТВ в любом из Пуск-8 (т.е. по схеме ИЛИ).

Если необходимо получать подтверждение о выходе ОТВ всех модулей, подключенных к Пуск-8 (при использовании контроля выхода ОТВ по цепям пуска), то используется реле "Успех" и еще один вход "Выход ОТВ" в Панели-ПТ. Такая схема подключений представлена на рис 15.

ВНИМАНИЕ! При использовании реле "Успех" к одному входу "Выход ОТВ" Панели-ПТ может быть подключено не более 3 Пуск-8. При этом номиналы резисторов в цепи должны быть разными в зависимости от количества подключенных Пуск-8. Резисторы должны выбираться из ряда E24.

Если к Панели-ПТ требуется подключить более трёх Пуск-8 с использованием реле "Успех", то для каждого трёх Пуск-8 необходимо использовать отдельный вход "Выход ОТВ" Панели-ПТ (см. рис. 16).

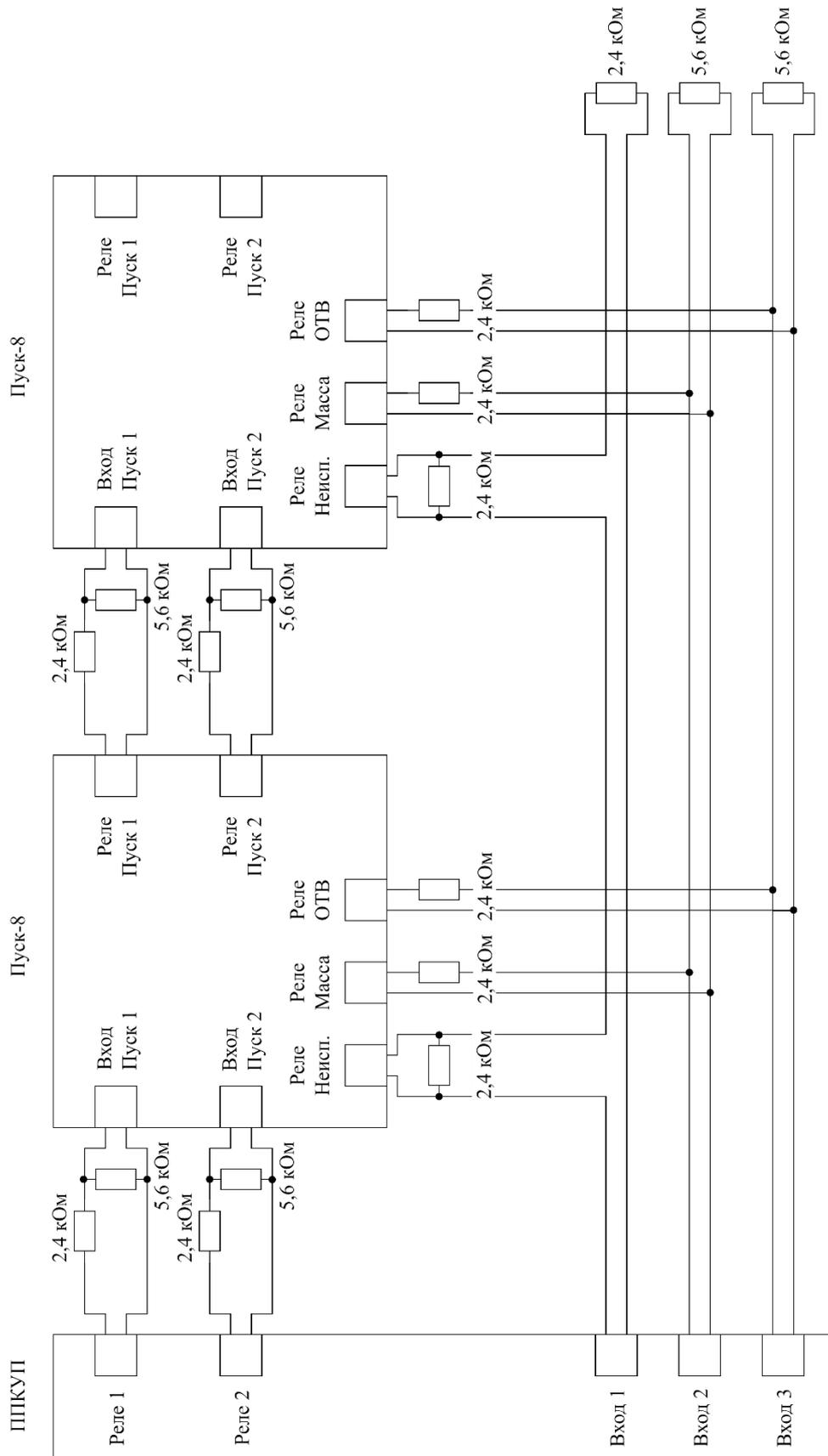


Рис. 14

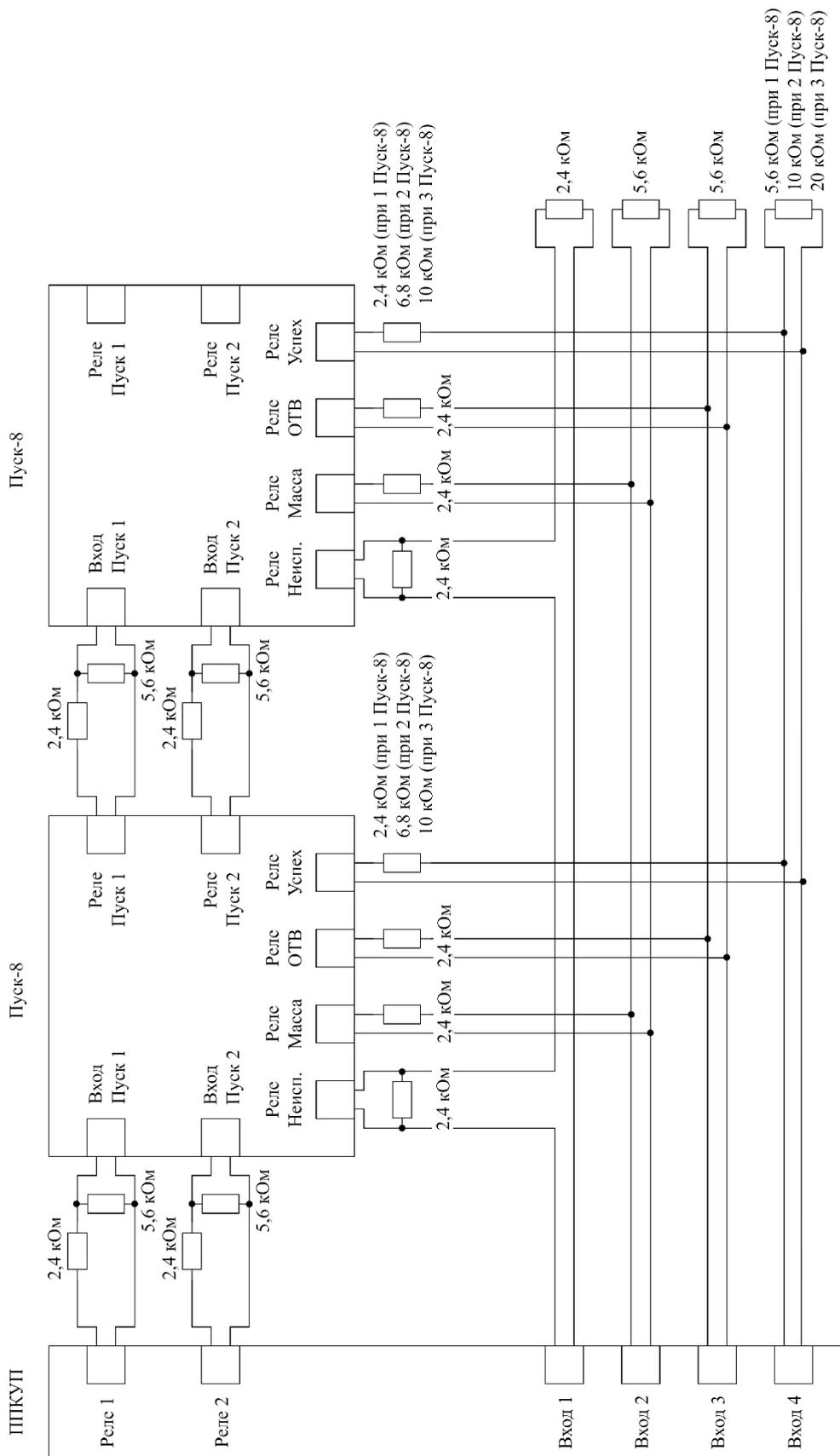


Рис. 15

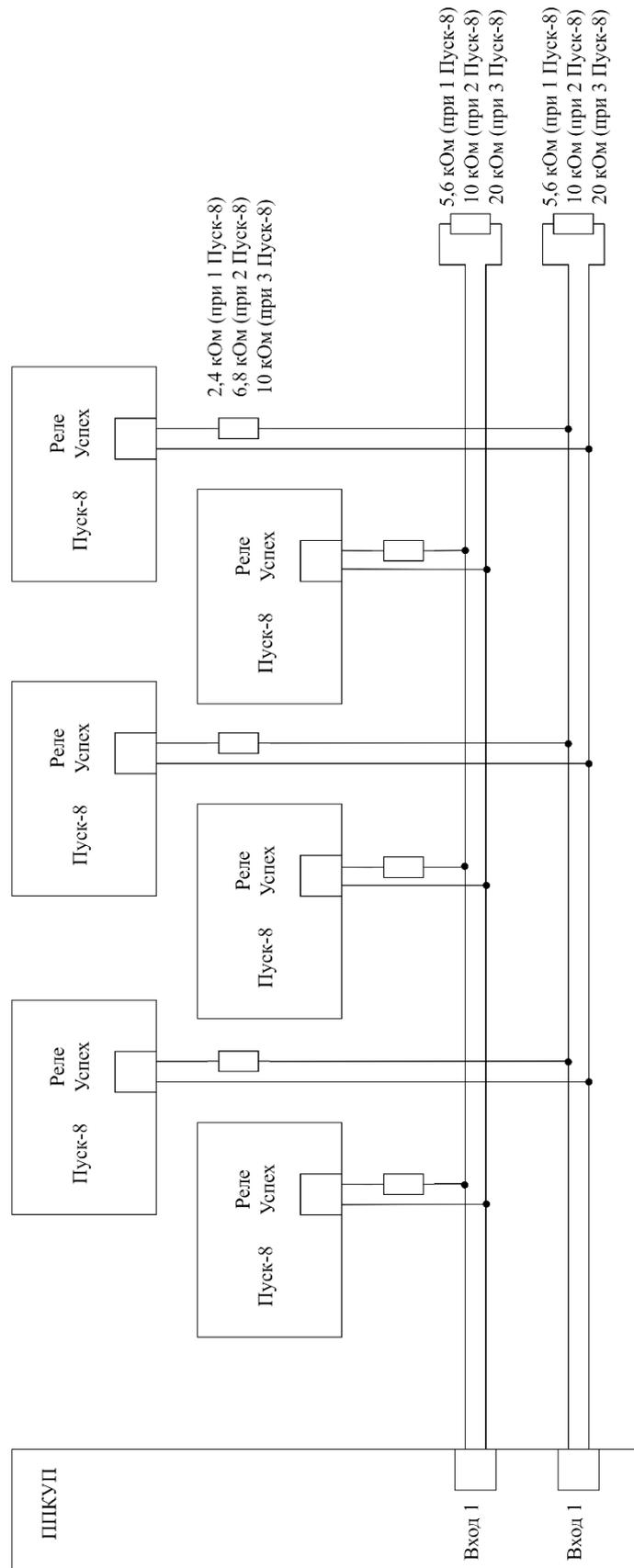


Рис. 16

3.3. Настройка параметров цепей пуска

Параметры цепей пуска задаются с помощью переключателей на плате устройства.

Активация цепей пуска производится согласно положению переключателей "Очередность запуска цепей пуска" и "Длительность пускового импульса" (см. таблицу 3.4).

Таблица 3.4

Переключатель (обозначение на плате)	Значение (положение переключателя)	Описание
Очередность запуска цепей пуска	↓↓	Цепи пуска активируются одновременно
	↓↑	Цепи пуска активируются поочередно
	↑↓	Цепи пуска активируются попарно
	↑↑	Цепи пуска активируются по четыре
Длительность пускового импульса	↓↓	Длительность пускового импульса – 0,5 с
	↓↑	Длительность пускового импульса – 1 с
	↑↓	Длительность пускового импульса – 1,5 с
	↑↑	Длительность пускового импульса – 2 с

Примеры активации цепей пуска в зависимости от положения переключателей "Очередность запуска цепей пуска" представлены на рис. 17, 18. Импульсы следуют один за другим без пауз. Символом Т показана длительность пускового импульса.

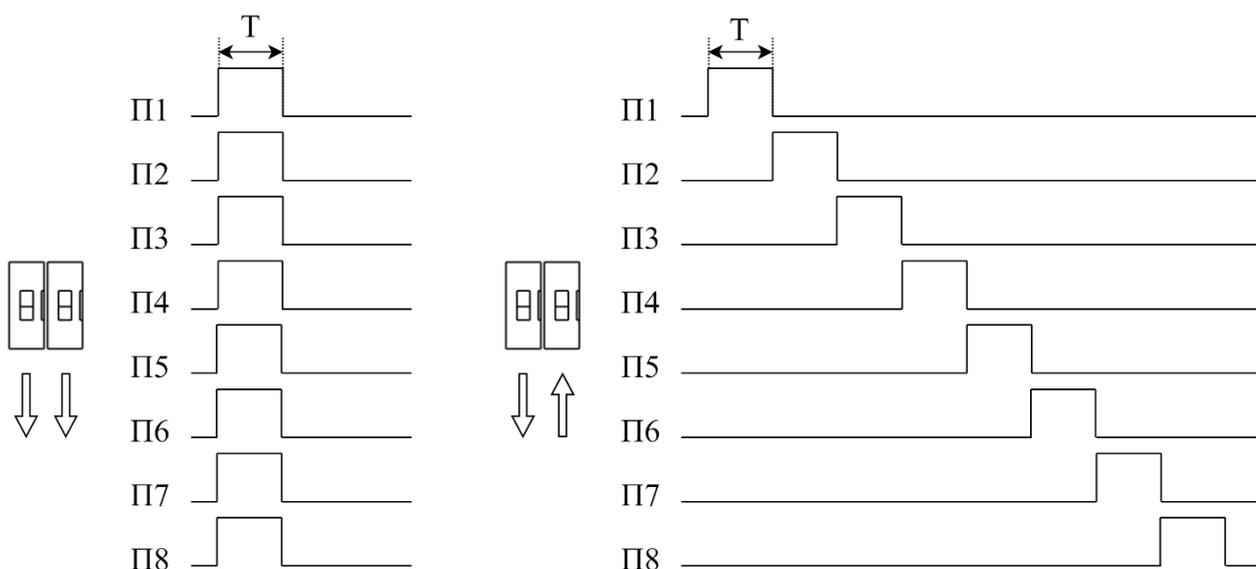


Рис. 17

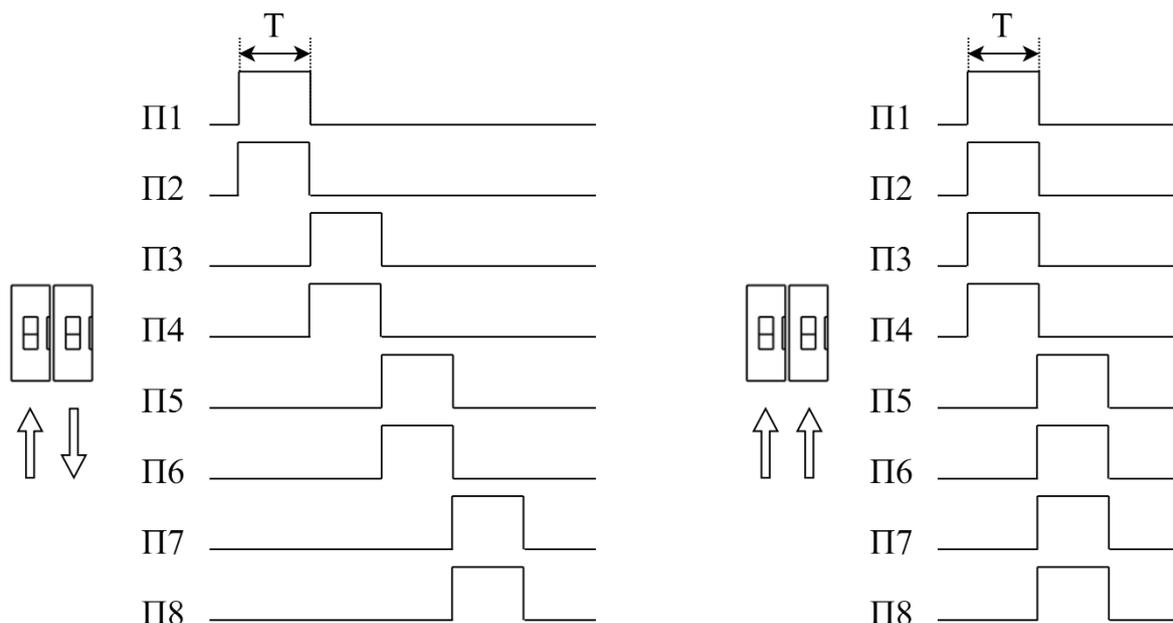


Рис. 18

Включение контроля выхода ОТВ и неисправности АУПТ по цепям пуска производится с помощью переключателей "Контроль выхода ОТВ и неисправности АУПТ по цепям пуска". При этом один из переключателей включает или отключает эту опцию, а с помощью других трех переключателей выбираются те цепи пуска, по которым должен производиться контроль (см. рис. 19).



Рис. 19

ВНИМАНИЕ! При включении контроля выхода ОТВ по цепям пуска контроль входа "ОТВ" не производится. Т.е. для контроля выхода ОТВ можно использовать либо только вход "ОТВ", либо только цепи пуска.

Описание переключателей, включающих контроль по цепям пуска, приведено в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Переключатель (обозначение на плате)	Значение (положение переключателя)		Описание
Контроль выхода ОТВ и неисправности АУПТ по цепям пуска	Вкл./Откл.	↑	Включает опцию контроля выхода ОТВ и неисправности АУПТ по цепям пуска
		↓	Отключает опцию контроля выхода ОТВ и неисправности АУПТ по цепям пуска
	↓↓↓		Контроль осуществляется по цепи П1
	↓↓↑		Контроль осуществляется по цепям П1, П2
	↓↑↓		Контроль осуществляется по цепям П1, П2, П3
	↓↑↑		Контроль осуществляется по цепям П1, П2, П3, П4
	↑↓↓		Контроль осуществляется по цепям П1, П2, П3, П4, П5
	↑↑↓		Контроль осуществляется по цепям П1, П2, П3, П4, П5, П6
	↑↑↑↓		Контроль осуществляется по цепям П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7
	↑↑↑↑		Контроль осуществляется по цепям П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8

Поскольку цепи пуска нельзя отключить программно, для контроля выхода ОТВ и неисправности АУПТ должно быть выбрано то количество цепей пуска, которые используются. Если используется только 6 цепей пуска, а для контроля выбрано 8, то реле "Успех" не активируется никогда, т.к. устройство будет ожидать выхода ОТВ по всем восьми цепям пуска.

3.4. Индикация

Описание индикации устройства представлено в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Индикатор	Режим работы	Условия активации
ПИТ.	Зелёный, непрерывно	Норма питания
	Жёлтый, непрерывно	Неисправность ОП или РП
НЕИСПР.	Жёлтый непрерывно	Любая неисправность
П1	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована
П2	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована
П3	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована
П4	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована
П5	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована
П6	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована
П7	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована
П8	Красный, непрерывно	Цепь пуска активирована

Для удобства пуско-наладочных работ в устройстве предусмотрены технологические индикаторы. Технологические индикаторы расположены на плате устройства у колодок контролируемых цепей.

Технологические индикаторы имеют два режима индикации:

- 1) Непрерывное свечение – соответствующая цепь неисправна.
- 2) Прерывистое свечение – соответствующая цепь в состоянии "Нарушен".

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчет ограничительного резистора в цепях пуска.

Как правило, в модулях пожаротушения используются пусковые устройства с электромагнитным или электропиротехническим способом запуска. Сопротивление внутренних цепей таких устройств составляет единицы Ом, поэтому при их включении в пусковую цепь без ограничивающего резистора пусковой ток может превысить допустимый предел (2 А), что приведёт к сработке защиты выхода, и цепь отключится.

Сопротивление ограничивающего резистора ($R_{огр}$) рассчитывается по формуле:

$$R_{огр} = \frac{U_{вх}}{I_{АУПТ}} - R_{Провод} - R_{АУПТ} \text{ [Ом]}, \quad (1)$$

где

$U_{вх}$ – входное напряжение питания

$I_{АУПТ}$ – требуемый ток сработки пускового устройства,

$R_{Провод}$ – сопротивление проводов, которыми подключен модуль к выходу,

$R_{АУПТ}$ – сопротивление цепи пускового устройства (электромагнитного клапана или пиропатрона).

Ограничивающий резистор должен иметь соответствующую мощность рассеивания и выдерживать пусковой ток. Мощность ($P_{огр}$) резистора рассчитывается по формуле:

$$P_{огр} = \left(\frac{U_{вх}}{R_{огр} + R_{Провод} + R_{АУПТ}} \right)^2 \times R_{огр} \text{ [Вт]}, \quad (2)$$

При включении в цепь пуска нескольких модулей пожаротушения по схеме, приведенной на рис. 10 (а) (последовательное соединение), значение $R_{АУПТ}$ в выражениях (1) и (2) должно определяться как сумма сопротивлений пусковых устройств всех модулей:

$$R_{АУПТ} = R_1 + R_2 + \dots + R_n, \quad (3)$$

где R_1, R_2, \dots, R_n – сопротивления пусковых устройств в цепи,

n – количество модулей.

При включении в цепь пуска нескольких модулей пожаротушения по схеме, приведенной на рис. 10 (б) (параллельное соединение), значение $R_{\text{АУПТ}}$ в выражениях (1) и (2) должно определяться из формулы:

$$\frac{1}{R_{\text{АУПТ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1} + \dots + \frac{1}{R_n} \quad (4)$$

Дополнительная информация

Технические параметры Пуск-8 исп. Л

- Габаритные размеры – 210×143×38 мм.
- Масса – не более 0,5 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 30 до плюс 55 °С.
- Относительная влажность при работе – до 93 % при 40 °С.
- Диапазон температур при транспортировании – от минус 50 до плюс 55 °С.
- Относительная влажность при транспортировании – до 95 % при 40 °С.
- Степень защиты оболочки – IP41.
- Устройство сохраняет работоспособность при воздействии следующих электромагнитных помех третьей степени жёсткости:
 - Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4.
 - Контактные и воздушные электростатические разряды по ГОСТ 30804.4.2.
 - Радиочастотное электромагнитное поле в диапазоне частот от 80 до 1000 МГц по ГОСТ 30804.4.3.
- Индустриальные радиопомехи от устройства соответствуют нормам индустриальных радиопомех от оборудования информационных технологий класса Б по ГОСТ 30805.22.
- Качество функционирования устройства не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации.
- Средняя наработка на отказ – не менее 60000 ч.
- Средний срок службы – не менее 10 лет.

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «АРГУС-СПЕКТР»

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, 65А

Тел./факс: 703-75-01, 703-75-05

Тел.: 703-75-00

E-mail: mail@argus-spectr.ru

www.argus-spectr.ru

Ред. 1.1

15.08.2024