

ЗАО ИФ "ИРСЭТ – Центр"

**ПРИБОРЫ ПРИЕМНО – КОНТРОЛЬНЫЕ И УПРАВЛЕНИЯ
ПОЖАРНЫЕ АДРЕСНО – АНАЛОГОВЫЕ
ПШКУП «ТРИУМФ»**

Инструкция по эксплуатации

ЦФСК.425358.000 ИЭ

РЕДАКЦИЯ ОТ 25 ЯНВАРЯ 2008 г.

194156, Санкт-Петербург, а/я 41

ЗАО ИФ «ИРСЭТ-Центр»

+7 (812) 703-04-18

+7 (812) 703-05-90

+7 (812) 703-05-97

info@irset.spb.ru

Техническая поддержка: ts@irset.spb.ru

kb@irset.spb.ru

tve@irset.spb.ru

Санкт-Петербург
2008г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
4. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	7
5. ТАРА И УПАКОВКА.....	7
6. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
8. КОНСТРУКЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА	8
9. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА	14
9.1. Общие сведения.....	14
9.2. Модуль адресуемого контроля (МАК).....	18
9.3. Модуль адресуемого управления (МАУ).....	19
9.4. Модуль адресуемого управления и контроля (МАУ – К).....	21
9.5. Модуль адресуемого контроля и сопряжения (МАК – С).....	22
9.6. Модуль управления пуском пиропатронов (МУПП).....	24
9.7. Модуль пожаротушения (МПТ).....	28
9.8. Модуль восстановления автоматики (МВА).....	33
9.9. Модуль дистанционного пуска (МДП).....	35
9.10. Модуль изоляции короткого замыкания (МИК).....	36
9.11. Модуль выносной индикации (МВИ-32).....	37
9.12. Модуль адресуемого управления пожаротушением (МАУ - П).....	40
9.13. Модуль адресации (МА).....	46
10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	47
11. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	48
12. ПОРЯДОК РАБОТЫ	48
13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	49
14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	49
15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	51
16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	51
Приложение А. Схема подключения четырехпроводных ИПДЛ.....	52
Приложение Б. Схема подключения ИПДЛ-Д-11/4Р ф. ПОЛИСЕРВИС к ППКУП "ТРИУМФ".....	53
Приложение В. Пример построения подсистем порошкового и газового пожаротушения.....	54
Приложение Г. Извещатели пожарные ИПК 212/101-1, ИП 212-77СД.....	59
Приложение Д. Извещатель пожарный ручной адресуемый (ИПРА).....	61

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для изучения, квалифицированного использования, технического обслуживания и транспортирования приборов приемно-контрольных и управления пожарных адресно-аналоговых ППКУП “ТРИУМФ” (ЦФСК 425358.000 ТУ).

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Приборы приемно-контрольные и управления пожарные адресно-аналоговые “ТРИУМФ” (в дальнейшем ППКУП, приборы) предназначен для приема и обработки сигналов от включенных в сигнальные линии (СЛ) и шлейфы сигнализации (ШС) :

- извещателей пожарных (ИП) комбинированных оптико-электронных дымовых и максимально-дифференциальных тепловых типа ИПК 212/101 – 1;
- извещателей пожарных оптико-электронных дымовых ИП 212 –77СД;
- извещателей пожарных ручных с адресацией типа ИПРА;
- неадресуемых ИП с контактами на размыкание, активных (токопотребляющих) типа ИП 212–3 СУ или ручных типа ИПР–3СУ и аналогичных;

А также для формирования звуковой и визуальной индикации принятой информации, выдачи сигналов на пульт центрального наблюдения (ПЦН) и формирования команд на включение устройств оповещения и устройств пожарной автоматики (пожаротушения, дымоудаления и т.п.).

1.2. Область применения – автономные или централизованные системы пожарной сигнализации. Прибор является восстанавливаемым, обслуживаемым, многофункциональным, обеспечивающим адресный прием и передачу информации. Режим работы прибора – непрерывный круглосуточный.

1.3. Прибор имеет блочно-модульный принцип построения.

В состав прибора входят:

- центральное устройство (ЦУ), предназначено для отдельного адресного отображения всей поступающей от СЛ и передаваемой в СЛ аналоговой и дискретной информации, формирования сигналов и команд управления;
- периферийные устройства, включаемые в СЛ.

1.4. Периферийные модули.

Модули адресуемого контроля (МАК) предназначены для контроля целостности СЛ и состояния контактов концевых выключателей, блокировок и т.п.;

Модули адресуемого управления (МАУ) и модули адресуемого управления с контролем исполнения команд (МАУ-К), включаются в СЛ и служат для передачи команд на исполнительные устройства.

Модули адресуемого контроля и сопряжения (МАК-С) необходимы для согласования СЛ и ШС с включенными в их ШС неадресуемыми ИП с дискретным выходным сигналом, осуществляющие контроль целостности ШС, передачу на ЦУ сигналов о срабатывании неадресуемых ИП в ШС или неисправности ШС.

Модули пожаротушения (МПТ);

Модули управления пуском пиропатронов (МУПП);

Модули отключения/восстановления режима автоматического пуска средств пожаротушения (МВА);

Модули изоляции короткого замыкания (МИК);

Модули дистанционного пуска (МДП);

Модули адресуемого управления пожаротушения (МАУ-П);

Модули выносной индикации (МВИ-32);

Модуль адресации (МА).

1.5. ППКУП не является средством измерения и не имеет точностных характеристик.

1.6. ППКУП обеспечивает отдельное адресное отображение всей поступающей аналоговой и дискретной информации, автоматический контроль исправности СЛ и ШС по всей их длине, исправности адресуемых ИП, самоконтроль состояния периферийных устройств МАК, МАУ, МАУ-К, МАК-С, МПТ, МУПП, МВА, МДП, МАУ-П, МА.

1.7. Конструкция прибора не предусматривает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред и во взрывоопасных помещениях.

Класс прибора по степени защиты человека от поражения электрическим током - 01 по ГОСТ 12.2.007- 95.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Информационная емкость прибора:
 - количество СЛ:
 - ЦУ ППКУП «Триумф 2» - 2;
 - ЦУ ППКУП «Триумф» - 4.
 - количество адресуемых устройств в одной СЛ, не более, шт - 200.
 - количество токопотребляемых ИП, подключаемых к одному МАК-С, не более, шт. - 20.
 - количество адресов, занимаемых каждым периферийным устройством:
 - МПТ - от 1 до 4;
 - МАК-С - 2;
 - МАУ, МАК, МАУ-К, МА, МДП, МВА - 1;
 - МУПП, МАУ-П - 1 или 2.
 - максимальное количество защищаемых зон на одну СЛ, шт. - 31.
 - количество коммутирующих цепей, приходящихся на одну защищаемую зону, шт. - от 2 до 200.
2. Информативность прибора, не менее - 24.
3. Номинальное напряжение основного источника питания (ОИП), В - 220⁺²²/₋₃₃.
4. Частота основного источника питания, Гц - 50±1.
5. Номинальное напряжение резервного источника питания (РИП), В - 12,6.
6. Мощность, потребляемая прибором от ОИП в режимах «НОРМА»/ «ПОЖАР»:
 - ЦУ ППКУП «Триумф 2», не более, ВА - 20/25;
 - ЦУ ППКУП «Триумф», не более, ВА - 30/35.
7. Потребляемый ток от РИП в режимах «НОРМА»/ «ПОЖАР»:
 - ЦУ ППКУП «Триумф 2», не более, А - 0,3/0,3;
 - ЦУ ППКУП «Триумф», не более, А - 0,4/0,4.
8. Емкость аккумуляторной батареи РИП:
 - ЦУ ППКУП «Триумф 2», не более, А·ч - 7;
 - ЦУ ППКУП «Триумф», не более, А·ч - 12.
9. Время непрерывной работы от встроенных РИП в режимах «НОРМА»/ «ПОЖАР», не менее, ч - 24/3.
10. Время заряда полностью разряженного РИП:
 - ЦУ ППКУП «Триумф 2», не более, ч - 60;
 - ЦУ ППКУП «Триумф», не более, ч - 120.
11. Максимальная величина тока в СЛ, мА - 50.
12. Максимальное сопротивление СЛ, Ом - 220.
13. Максимальная емкость СЛ, нФ - 100.
14. Минимальное сопротивление изоляции между проводами СЛ, ШС (в МАК-С) и корпусом, кОм - 50.
15. ЦУ ППКУП выдает сигнал «Неисправность» (при токе в СЛ 25 - 50 мА) :
 - при увеличении сопротивления проводов СЛ, более, Ом - 500.
 - при уменьшении сопр.-ния изоляции между проводами СЛ, менее, кОм - 30.
16. Максимальные значения постоянного напряжения коммутируемые контактами исполнительных реле (в ЦУ, МАУ-К, МАУ), В - 28.
17. Максимальные значения постоянного тока коммутируемые контактами исполнительных реле (в ЦУ, МАУ-К, МАУ), А - 1.
18. Максимальные значения постоянного напряжения (для запуска устройств АСПТ модулями МАУ – П, МПТ, МУПП), В - 30.
19. Максимальные значения постоянного тока (для запуска устройств АСПТ модулями МАУ – П, МПТ, МУПП), А - 3.
20. ЦУ имеет выход “ +12 В ” для питания внешних устройств, который обеспечивает на выходе, при максимальном токе 50 мА (при полной загрузке всех СЛ) постоянное напряжение, В - от 10,5 до 14.
21. Изоляция электрических цепей ППКУП относительно корпуса выдерживает в течение 1 минуты действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой 45 - 55 Гц , не более, В - 1500.
22. Сопротивление изоляции электрических цепей ППКУП:
 - при нормальных рабочих условиях, не менее, МОм - 100;
 - при верхнем значении температуры рабочих условий, не менее, МОм - 10;
 - при верхнем значении влажности рабочих условий, не менее, МОм - 1.
23. ППКУП обеспечивает возможность выдачи информации на персональный компьютер по интерфейсу - RS-232.
24. Информативность прибора, в том числе по видам принимаемых, отображаемых и передаваемых извещений, не менее - 24.
25. ППКУП сохраняет работоспособность при воздействии на его корпус электростатического разряда энергией, мДж - 4,8.

26. Степень защиты оболочки:	
- ЦУ, IP	- 20;
- периферийных устройств (кроме МА) в металлических/пластмассовых корпусах, IP	- 30/32.
27. Диапазон рабочих температур:	
- ЦУ, МВИ-32	- от + 5 до + 40 °С;
- периферийные устройства	- от - 40 до +55 °С.
28. Относительная влажность воздуха, %	- 93 % при + 40 °С.
29. Все компоненты ППКУП имеют клеммы для подключения проводов площадью поперечного сечения, мм ²	- от 0,125 до 1,5.
30. ППКУП устойчив к воздействию электромагнитных помех, в соответствии с требованиями и нормами согласно НПБ 57-97, по степени жесткости	- 3.
31. Габаритные размеры ППКУП, не более, мм:	
- ЦУ "Триумф 2"	- 280 x 260 x 85;
- ЦУ "Триумф"	- 310 x 310 x 110;
- МАУ, МАУ-К, МАК, МАК-С, МИК, МАУ-П	- 110 x 110 x 35;
- МАУ, МАУ-К, МАК, МАК-С, МИК, МАУ-П (пластмассовый корпус)	- 119 x 120 x 36;
- МПТ, МУПП	- 160 x 160 x 40;
- МВА, МДП	- 105 x 90 x 50;
- МВИ-32	- 380 x 220 x 36;
- МА	- 30 x 31 x 12.
32. Масса ППКУП, не более, кг:	
- ЦУ "Триумф 2"	- 3;
- ЦУ "Триумф"	- 5;
- МАК, МАУ, МАУ-К, МАК-С, МИК, МАУ-П (металлический корпус)	- 0,2;
- МАК, МАУ, МАУ-К, МАК-С, МИК, МАУ-П (пластмассовый корпус)	- 0,15;
- МВА, МДП	- 0,2;
- МВИ-32	- 1,5;
- МПТ, МУПП	- 0,6;
- МА	- 0,03.
33. Средняя наработка на отказ, не менее, ч	- 30000.
34. Среднее время восстановления, не более, ч	- 1.
35. Назначенный средний срок службы, не менее, лет	- 10.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
ЦФСК 425681.005	Центральное устройство "Триумф"	1
ЦФСК 425681.004	Центральное устройство "Триумф 2"	
ЦФСК 425921.006	Модуль адресуемого контроля МАК (металлический корпус)	По заказу потребителя
ЦФСК 421243.018	Модуль адресуемого контроля МАК (пластмассовый корпус)	
ЦФСК 425927.002	Модуль адресуемого управления МАУ (металлический корпус)	
ЦФСК 421243.019	Модуль адресуемого управления МАУ (пластмассовый корпус)	
ЦФСК 425921.005	Модуль адресуемого управления с контролем исполнения команд МАУ-К	
ЦФСК 425921.011	Модуль адресуемого контроля МАК-С	
ЦФСК 421243.001	Модуль пожаротушения МПТ	
ЦФСК 421243.002	Модуль управления пуском пиропатронов МУПП	
ЦФСК 421243.000	Модуль отключения/восстановления режима автоматического пуска средств пожаротушения МВА	
ЦФСК 421243.003	Модуль изоляции короткого замыкания МИК (металлический корпус)	
ЦФСК 421243.003	Модуль изоляции короткого замыкания МИК (пластмассовый корпус)	
ЦФСК 421243.004	Модуль дистанционного пуска МДП	
ЦФСК 421243.005	Модуль выносной индикации МВИ-32	
ЦФСК 421243.006	Модуль адресуемого управления пожаротушением МАУ-П	
ЦФСК 421243.016	Модуль адресации МА	
ЦФСК 425358.000 ПС	Паспорт "Триумф"	1
ЦФСК 425358.000 Д6-1	Инструкция по программированию	1
ЦФСК 425358.000 ИЭ	Инструкция по эксплуатации	1
DG 9	Резиновая мембрана (только для ЦУ "Триумф")	3
	ПО «Trencher», ПО «FDumper»	1 (CD)

4. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

4.1. Маркировка прибора содержит:
на корпусе ЦУ

- условное обозначение;
- знак соответствия в системе сертификации;
- степень защиты оболочки (IP20);
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской порядковый номер;
- год и месяц изготовления;
- указание “Сделано в России”;

на корпусах периферийных устройств

- товарный знак предприятия изготовителя;
- наименование или условное обозначение прибора;
- знак соответствия в Системе сертификации ГОСТ Р;
- заводской номер;
- дата изготовления.

4.2. Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- наименование и условное обозначение прибора;
- год и месяц упаковки.

4.3. Прибор пломбируется предприятием-изготовителем в соответствии с чертежом.

4.4. После установки прибора на объекте открывающиеся крышки ЦУ и периферийных устройств пломбируются эксплуатирующей организацией.

5. ТАРА И УПАКОВКА

5.1. Каждый прибор упаковывается в индивидуальную потребительскую тару - коробку из картона.

5.2. Упаковка и консервация прибора выполнена по ГОСТ 9.014 - 78.

5.3. По согласованию с заказчиком допускается применять другие виды тары.

6. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Эксплуатация прибора должна производиться техническим персоналом, изучившим настоящую инструкцию.

6.2. После вскрытия упаковки прибора необходимо:

- провести внешний осмотр прибора и убедиться в отсутствии механических повреждений и в наличии пломб предприятия-изготовителя;
- проверить комплектность прибора.

6.3. После транспортировки перед включением прибор должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 часов.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При установке и эксплуатации прибора следует руководствоваться положением “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей”.

К работе по монтажу, установке, проверке, обслуживанию прибора должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В.

7.2. Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу, и эксплуатация прибора без заземления.

7.3. Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после отключения прибора от сети питания.

7.4. При работе с прибором следует иметь в виду, что клеммы подключения сети находятся под напряжением 220 В и являются опасными.

7.5. На клеммах СЛ ЦУ присутствует переменное напряжение амплитудой 24 В.

8. КОНСТРУКЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

8.1. Конструкция ЦУ предполагает вертикальное крепление на стене (4 - мя шурупами ППКУП «ТРИУМФ», и 3 - мя шурупами ППКУП «ТРИУМФ 2»), разметка места крепления показана на рис. 8.3а, б.

8.2. Основными конструктивными элементами ЦУ прибора являются (рис.8.1а, б) корпус - 2 с открывающейся крышкой - 1.

8.3. На поддоне корпуса расположены блок питания (БП) - 3, блоки сопряжения сигнальных линий (БССЛ1 – БССЛ2) – 4, 5 рис. 8.1а и (БСЛ1–БСЛ4) - 4, 5, 6, 7 рис. 8.1б, а также расположен отсек для установки аккумулятора – 9, подключаемого посредством жгута –10 с клеммами.

8.4. На крышке 2 закреплен блок обработки индикации (БОИ) – 12, кнопка "RST" – 16, джампер управления "RST" – 14, джампер работы с ПО – 15, микропереключатель "несанкционированного вскрытия" – 13.

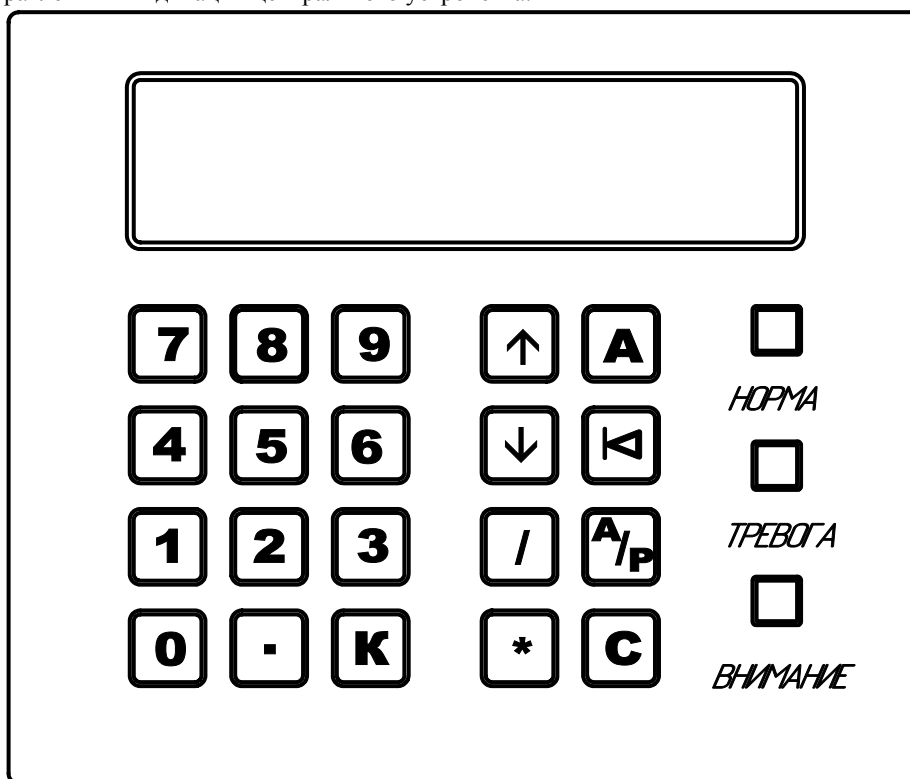
8.5. На рис.8.1 также показаны разъемы внешних подключений ЦУ:

- 11 – клеммник подключения 220 В;
- 17 – клеммник подключения внешних цепей;
- 8 – разъемы подключения сигнальных линий СЛ1, СЛ2 на рис. 8.1а, СЛ1, СЛ2, СЛ3, СЛ4 на рис. 8.1б;
- 18 – разъем интерфейса RS – 232 рис. 8.1б ("ТРИУМФ"), на "ТРИУМФ 2" клеммы интерфейса располагаются на клеммнике 17 рис. 8.1а.

8.6. Схемы внешних подключений ЦУ приведены на рис. 8.2а, б.

ВНИМАНИЕ: На всех рисунках схем в обозначениях СЛ: А – положительный потенциал, а В – отрицательный.

8.7. Органы управления и индикации центрального устройства.



Органы управления и индикация ЦУ.

Клавишное поле имеет 20 клавиш для ввода информации:

“0..9”	Ввод данных
“.”	Разделитель объектов
“С”	Сброс
“К”	Признак команды
“/”	Разделитель исполнителей
“↑”	Признак включенного и включение
“↓”	Признак выключенного и выключение
“*”	Исполнение
“А”	Отключение ситуации
“А/Р”	Ручной / автоматический режим
“⏪”	Отключение звука

На лицевой панели ЦУ расположены:

- ЖКИ табло 2 строки по 16 знакомест, используемое для индикации вводимой с клавиатуры информации и состояния периферийных и подключаемых элементов (объектов);
- три светодиода:

“НОРМА” (мигает при неисправности)	Зеленый
“ВНИМАНИЕ” (предпожарная ситуация)	Желтый
“ТРЕВОГА”	Красный

Выбор алгоритма работы прибора осуществляется при его программировании. Описание команд и способов программирования приводится в «Инструкции по программированию ППКУП “ТРИУМФ”».

При отключении ОИП ППКУП автоматически переходит на питание от РИП, а при включении ОИП вновь переходит на питание от него. При отключении ОИП и переходе на РИП и от РИП на ОИП ППКУП не выдает ложных сигналов и команд.

Информативность прибора не менее 24, в том числе по видам принимаемых, отображаемых и передаваемых извещений:

- “Подключено электропитание. Система не запущена”;
- “Дежурный. Автоматический пуск отключен”;
- “Дежурный. Автоматический пуск включен”;
- “Контроль работоспособности ППКУП”;
- “Вскрытие”;
- “Неисправность или изъятие ИП или периферийных устройств”;
- “Короткое замыкание (К.З.) СЛ”;
- “Обрыв СЛ”;
- “Ухудшение параметров СЛ”;
- “К.З. ШС”;
- “Обрыв ШС”;
- “Обрыв контролируемой выходной цепи МАУ–К”;
- “Отключен ОИП. Электропитание от РИП”;
- “Отключен ОИП. Напряжение РИП меньше допустимого”;
- “Подключен ОИП. РИП отключен или напряжение РИП меньше допустимого”;
- “Внимание”;
- “Пожар”;
- “Пожар. Автоматический пуск”;
- “Пожар. Автоматический пуск отключен”;
- “Пожар. Блокировка пуска”;
- “Пожар. Дистанционный пуск”;
- “Отключение звука”;
- “Неисправность электрических цепей управления МПТ”;
- “Неисправность электрических цепей управления МУПП”;
- “Индикация наличия описанных, но не включенных адресных устройств”;

Обмен информации между ЦУ и адресуемыми устройствами осуществляется по двухпроводным сигнальным линиям (СЛ). Возможно использование сигнальных линий в линейном, кольцевом или радиальном включении.

Прибор осуществляет передачу тревожных сообщений на ПЦН по двум выделенным парам (сигналы “ТРЕВОГА” и “НЕИСПРАВНОСТЬ”).

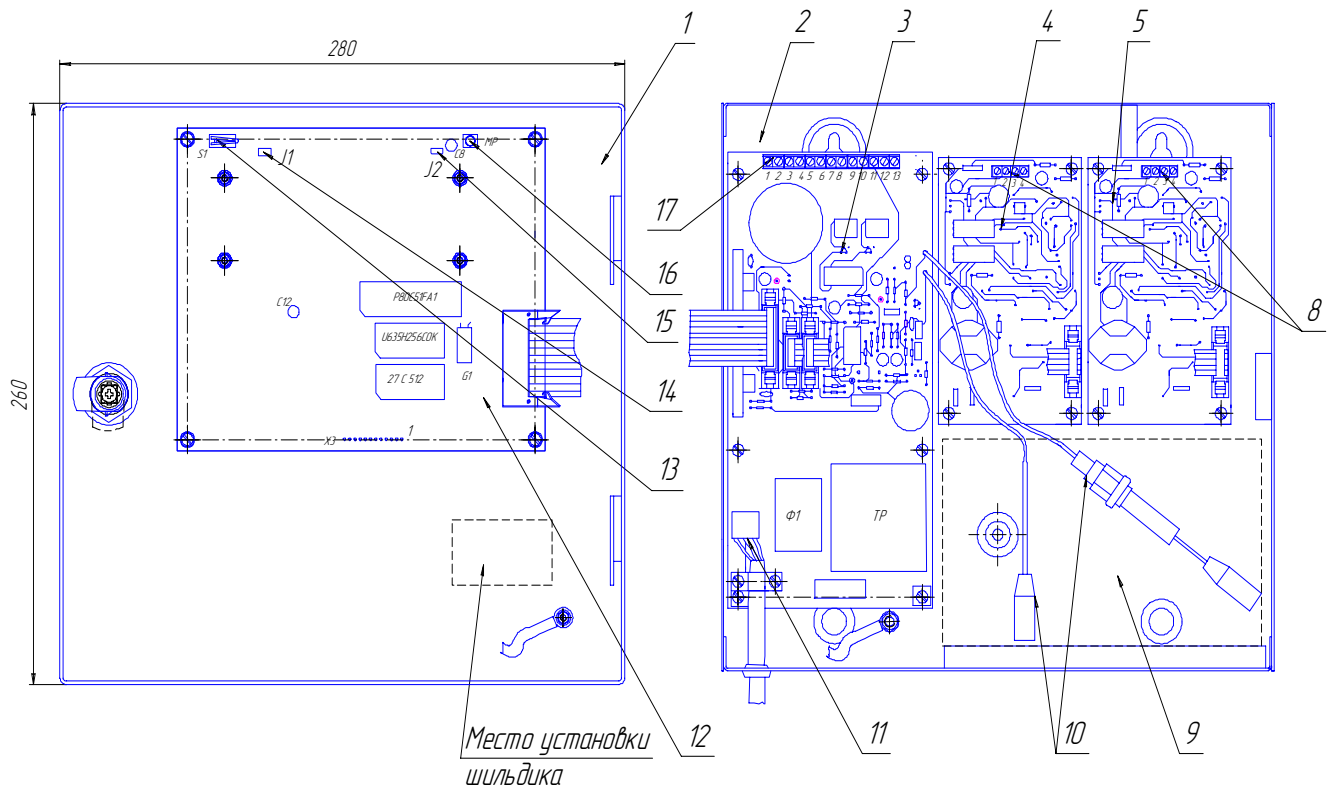


Рис. 8.1а Центральное устройство ПСКУП "ТРИУМФ 2"

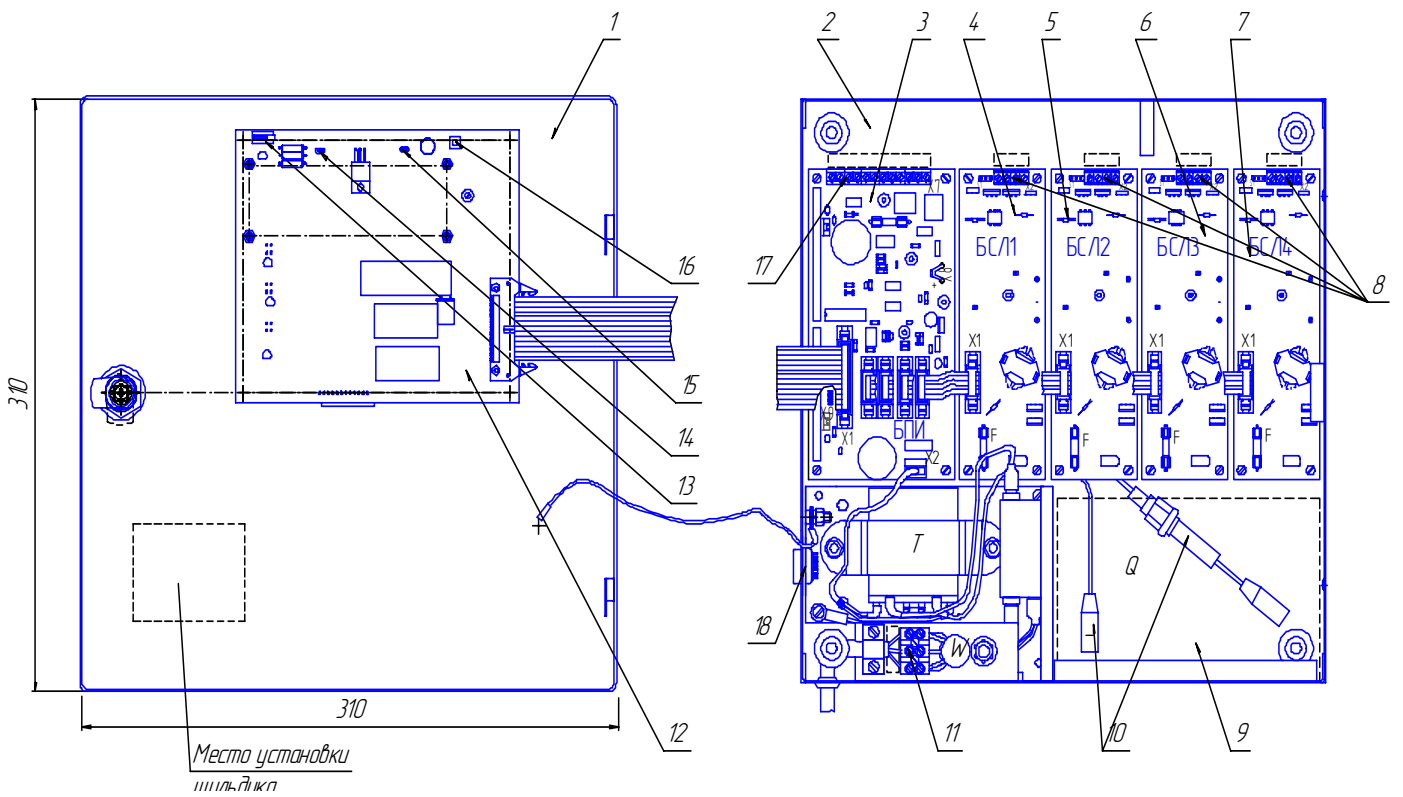
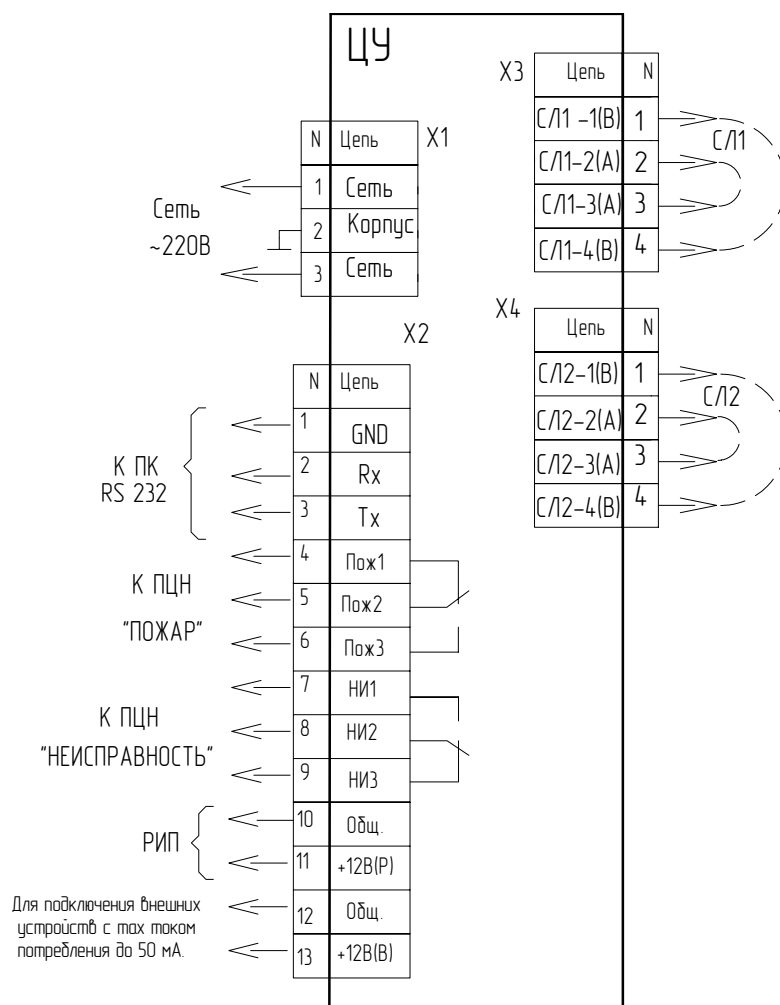
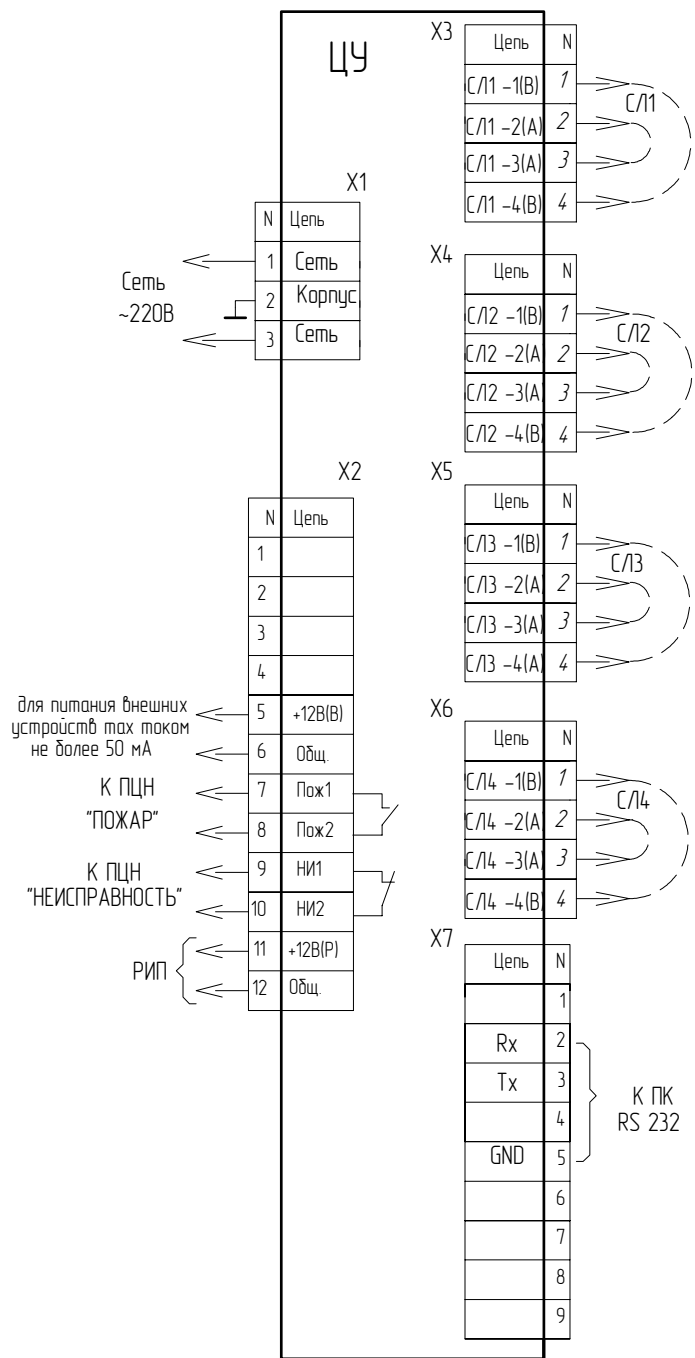


Рис. 8.1б Центральное устройство ПСКУП "ТРИУМФ".



1. Пунктиром показано подключение кольцевых шлейфов.
2. Состояние контактов реле показано при дежурном режиме (неисправности - отсутствуют, пожара - нет)

Рис. 8.2а Схема внешних подключений ППКУП “ТРИУМФ 2”.



1. Пунктиром показано подключение кольцевых шлейфов.
2. Состояние контактов реле показано при дежурном режиме (неисправности - отсутствуют, пожара - нет)

Рис. 8.26 Схема внешних подключений ППКУП "ТРИУМФ".

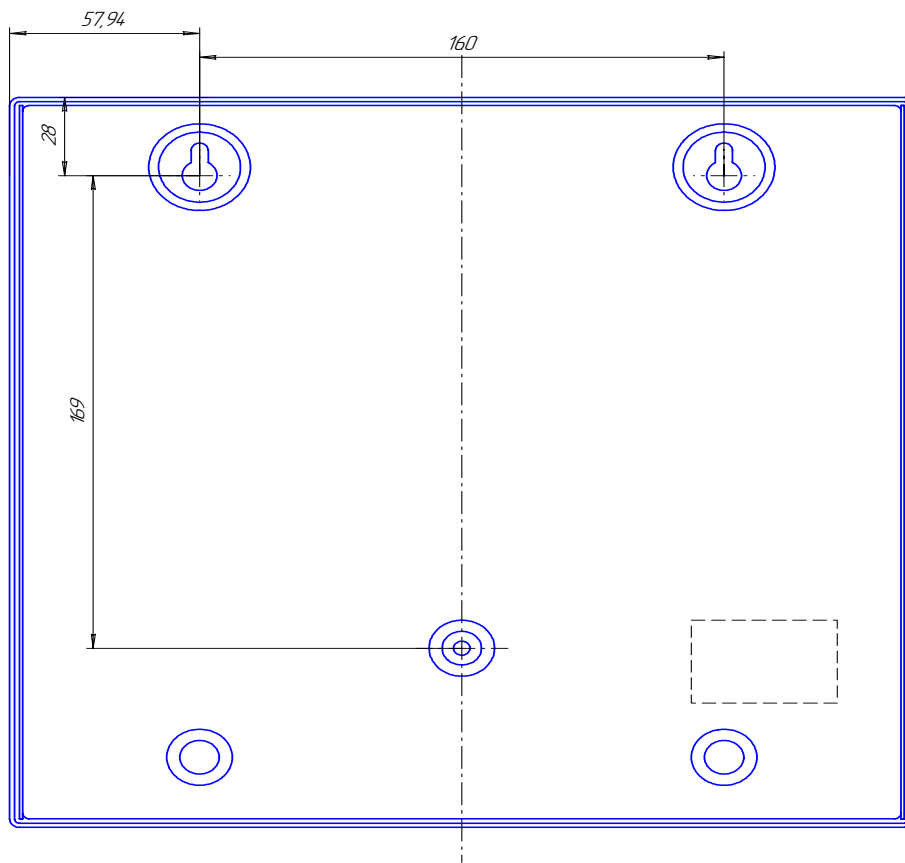


Рис. 8.3а Разметка места установки ППКУП "ТРИУМФ 2".

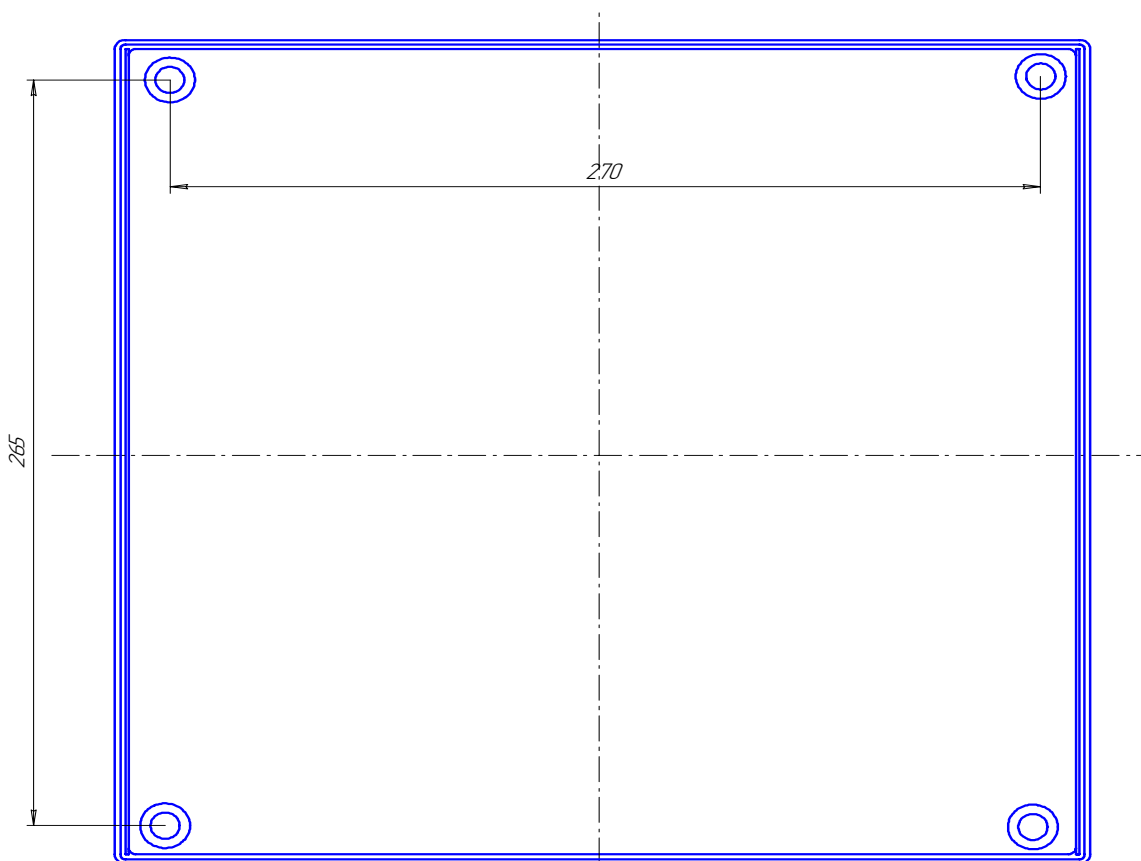


Рис. 8.3б Разметка места установки ППКУП "ТРИУМФ".

9. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА

9.1. Общие сведения.

Периферийные устройства выполнены в корпусах:

- МАК, МАУ, МАК-С, МАУ-К, МИК, МАУ-П в металлических корпусах с габаритными размерами 110 x 110 x 35 мм, начиная с сентября 2007 года в пластмассовых корпусах с габаритными размерами 119 x 120 x 36 мм;
- МУПП, МПТ в металлических корпусах с габаритными размерами 160 x 160 x 40 мм;
- МВА, МДП в пластмассовых корпусах с габаритными размерами 105 x 90 x 50 мм;
- МВИ-32 в металлических корпусах с габаритными размерами 280 x 220 x 36 мм;
- Модуль адресации (МА) корпуса не имеет, печатная плата 30 x 31 x 12 мм.

Основания модулей крепятся к стене или потолку при помощи 2 (или 3) шурупов; сверху основание закрывается крышкой, которая закрепляется с помощью 3-х (МВА, МДП) или 4-х (МАК, МАУ, МАК-С, МАУ-К, МИК, МУПП, МПТ, МАУ-П, МВИ-32) винтов, один из которых имеет возможность пломбирования.

МА устанавливается внутри устройства, которое необходимо согласовать с ППКУП.

В пластмассовых корпусах МАК, МАУ, МАК-С, МАУ-К, МИК, МАУ-П крышка модуля крепиться к основанию при помощи защелок.

Чертежи установки:

- МАК, МАУ, МАУ-К, МАК-С, МИК, МАУ-П (металлический корпус) приведены на рис.9а;
- МАК, МАУ, МАУ-К, МАК-С, МИК, МАУ-П (пластмассовый корпус) приведены на рис.9б;
- МУПП, МДП на рис. 9в;
- МВА, МДП на рис. 9г;
- МВИ-32 на рис. 9д;

Правила установки кодовых переключателей на ИП и периферийных устройствах.

Адрес объекта формируется положением переключателей в двоичной системе счисления, а именно: включение соответствующего переключателя определяет весовой коэффициент адреса, выключение – отсутствие весового коэффициента.

Для установки требуемого адреса, следует расположить устройство таким образом, чтобы цифры на переключателе располагались снизу, а надпись "on" сверху. В этом случае верхнее положение переключателя – включено, нижнее – выключено.

Значения весовых коэффициентов:

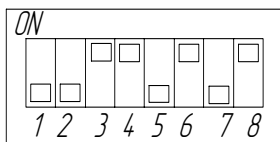
переключатель "8"	- 1
переключатель "7"	- 2
переключатель "6"	- 4
переключатель "5"	- 8
переключатель "4"	- 16
переключатель "3"	- 32
переключатель "2"	- 64
переключатель "1"	- 128

Адрес объекта определяется как сумма весовых коэффициентов включенных переключателей.

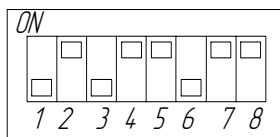
Например: адрес 53 (32+16+4+1)- требуется включить 3, 4, 6 и 8 переключатели;

адрес 91 (64+16+8+2+1)- требуется включить 2, 4, 5, 7 и 8 переключатели;

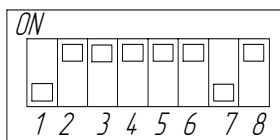
адрес 125 (64+32+16+8+4+1)- требуется включить 2, 3, 4, 5, 6 и 8 переключатели.



- адрес 53;



- адрес 91;



- адрес 125;

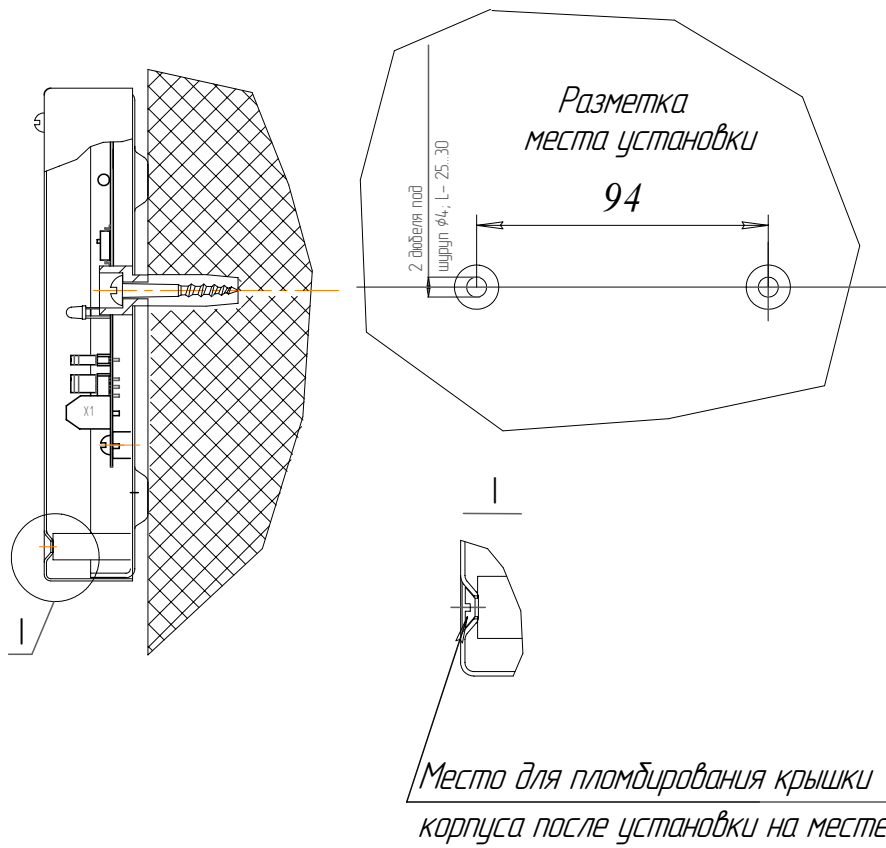


Рис. 9а Установка МАК, МАУ, МАУ-К, МАК-С, МИК, МАУ-П (металлический корпус).

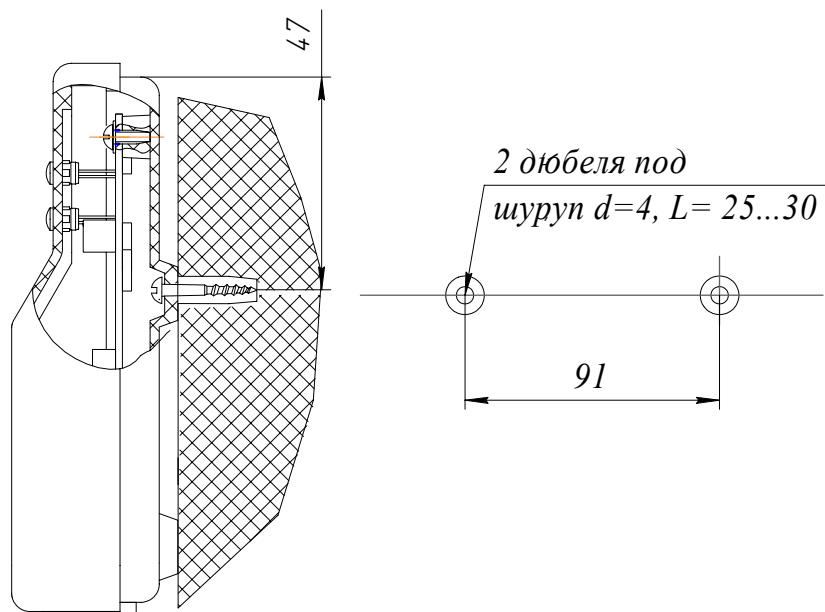


Рис. 9б Установка МАК, МАУ, МАУ-К, МАК-С, МИК, МАУ-П (пластмассовый корпус).

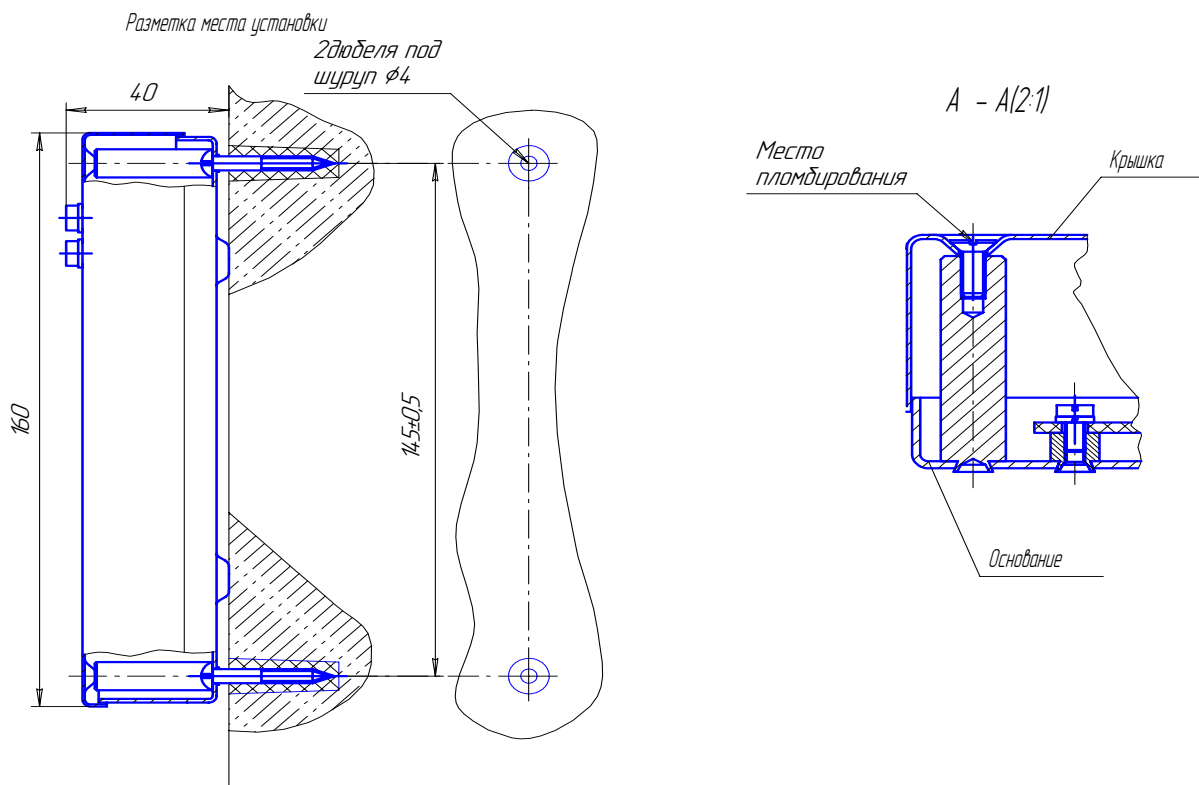


Рис. 9в Установка МУПП и МПТ.

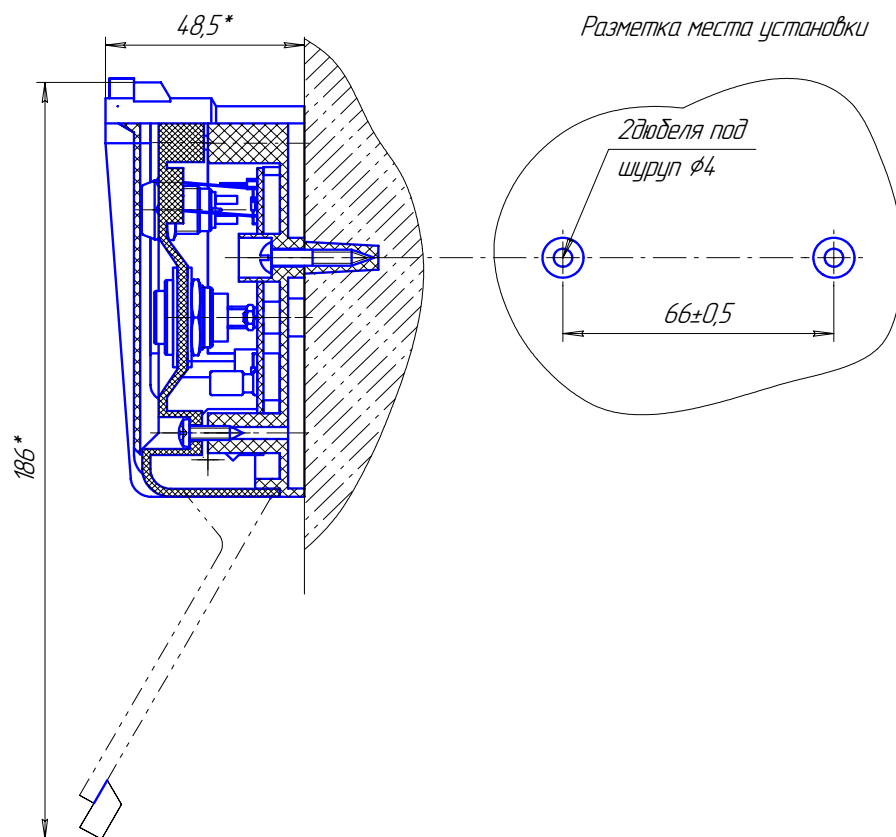


Рис. 9г Установка МВА и МДП.

Разметка места установки

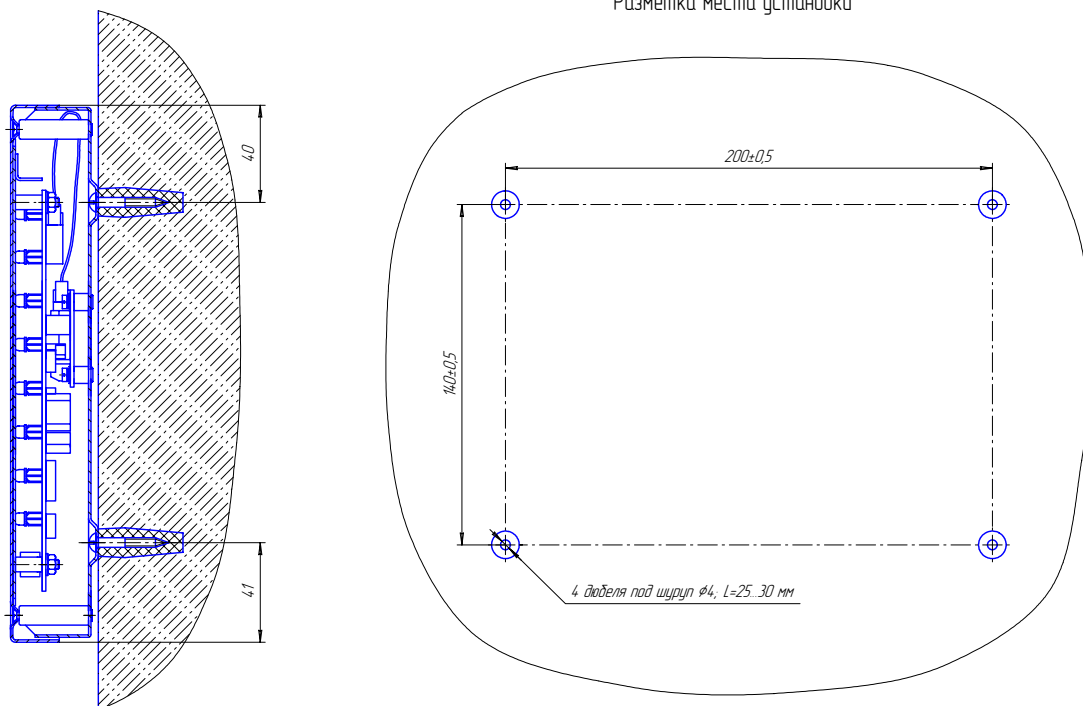


Рис. 9дд Установка МВИ–32.

9.2. Модуль адресуемого контроля (МАК).

9.2.1. МАК предназначен для контроля целостности СЛ или состояния контактов концевых выключателей, блокировок, и т.п. Конструктивно МАК показан на рис. 9.2 (показана заводская установка джамперов, причем джампер К1 всегда устанавливается как показано на рисунке). Существует два варианта внешних подключений МАКа:

- в случае, когда МАК используется для контроля СЛ (рис. 9.2в) необходимо на плате установить джампер в положение J1 (рис. 9.2), на переключателе адресов S1 установить 250-й адрес (см. п. 9.1) и закоротить контакты 5 и 6 разъема X1 перемычкой (рис. 9.2).
- если же МАК используется для контроля состояния внешних концевых выключателей, то необходимо на плате установить джампер в положение J2 (рис. 9.2) и подключить устройство согласно рис. 9.2г.

Светодиодная индикация модуля информирует о состоянии контактов 5 и 6 разъема X1, рис 9.2б, (только для версии в пластмассовом корпусе):

- в режиме контроля контактов:
 - при разомкнутом состоянии включается только зеленый индикатор в проблесковом режиме;
 - при замкнутом состоянии включается два (зеленый, красный) индикатора в проблесковом режиме.
- в режиме контроля СЛ:
 - при нормальном напряжении СЛ включается два (зеленый, красный) индикатора в проблесковом режиме;
 - при пониженном напряжении СЛ включается только зеленый индикатор в проблесковом режиме.

Для выдачи непожарных сообщений на ППКУП (например, состояние дверей, лифтов, и т.д.) МАК программируется как "непожарный" по команде K28 (см. "Инструкцию по программированию"); при подключении объектов требующих выработки сигнала "ПОЖАР" (например, четырехпроводный ИДПЛ – Приложение А и т.п.) МАК программируется как ИПРА по команде K26 (см. "Инструкцию по программированию").

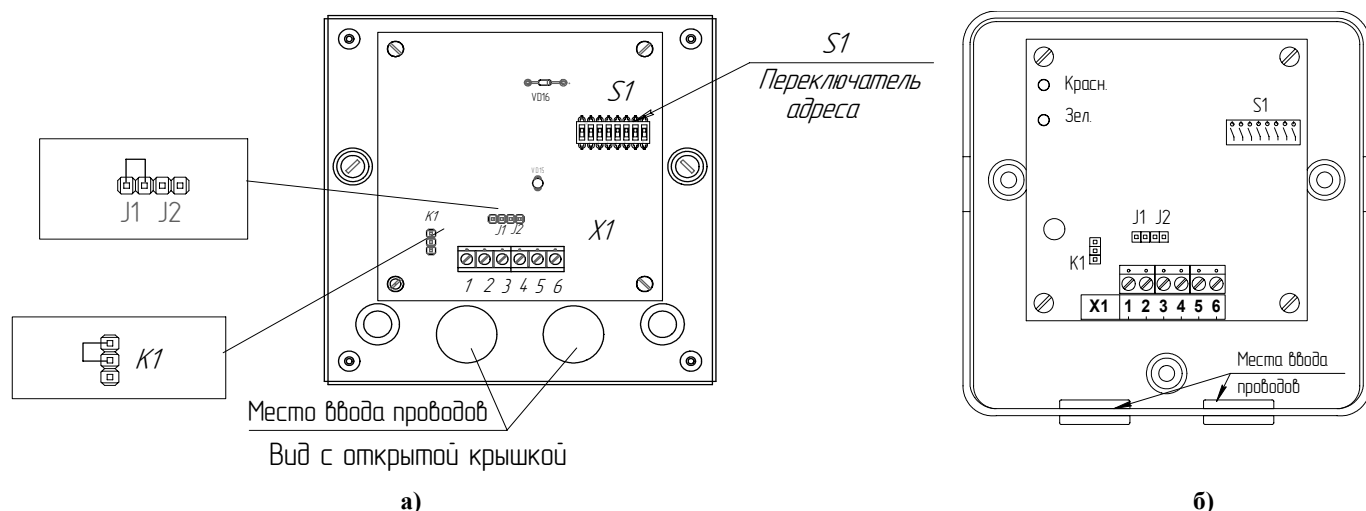


Рис. 9.2 Конструкция МАК: а) исполнение в металлическом корпусе; б) исполнение в пластмассовом корпусе.

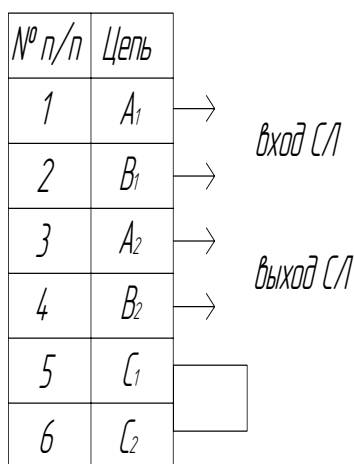


Рис. 9.2в Схема внешних подключений МАК в режиме контроля СЛ.

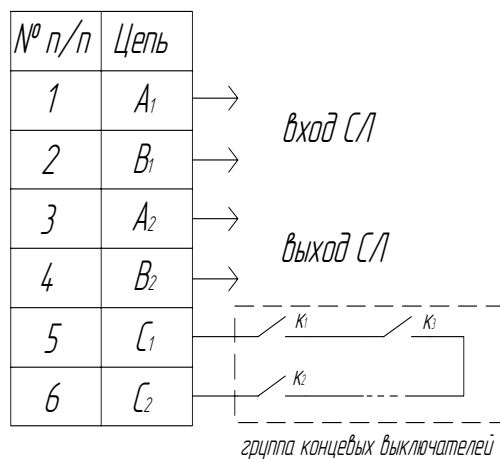


Рис. 9.2г Схема внешних подключений МАК в режиме анализа состояния концевых выключателей.

9.3. Модуль адресуемого управления (МАУ).

МАУ предназначен для передачи команд на исполнительные устройства (световые и звуковые оповещатели, реле и т.п.) в СЛ.

9.3.1. МАУ в металлическом корпусе.

Конструктивно МАУ показан на рис. 9.3. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.3а.

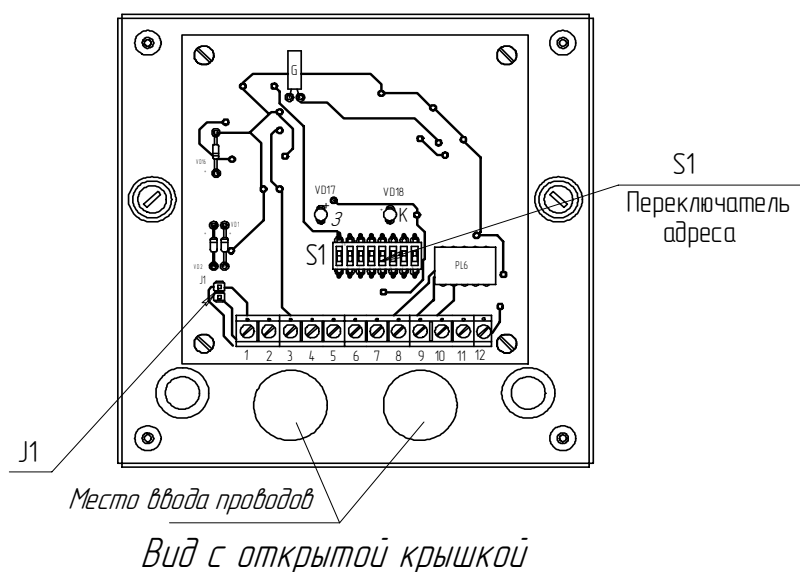
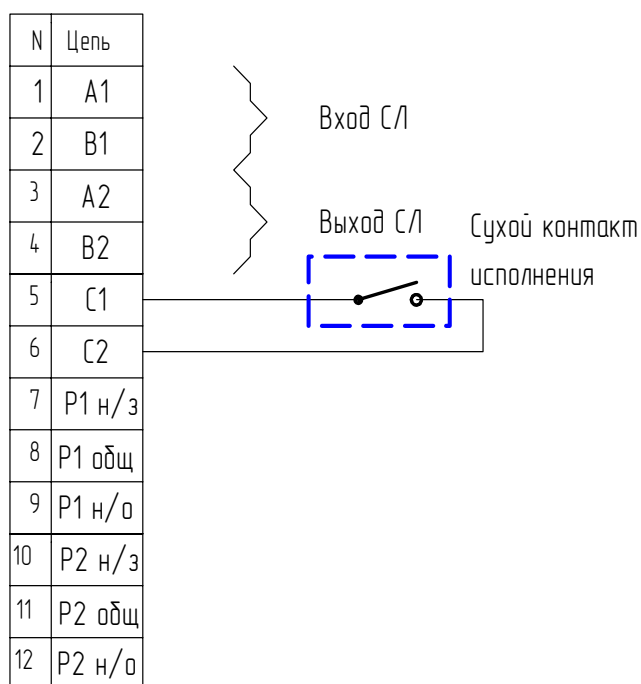


Рис. 9.3 Конструкция МАУ.



1 Выводы C1 и C2 предназначены для подсоединения "сухого" контакта сигнала исполнения управляемого объекта, при его отсутствии контакты должны быть замкнуты

2 P1 – первая группа контактов

P2 – вторая группа контактов

3 Выводы J1 (рис. 9.3) могут использоваться для контроля сигнальной линии.

Рис. 9.3а Схема внешних подключений МАУ.

9.3.2. МАУ в пластмассовом корпусе.

Конструктивно МАУ показан на рис. 9.3б. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.3в.

МАУ выполняет следующие функции:

- в дежурном режиме:
 - контроль линий связи с нагрузками (на обрыв и короткое замыкание),
 - контроль целостности нагрузок (на обрыв),
 - контроль наличия напряжения питания для включения нагрузок,
 - контроль состояния ГОТОВНОСТЬ;
- при получении от ЦУ команды на включение:
 - переключение двух «сухих» переключающих контактов реле,
 - контроль состояния ИСПОЛНЕНИЕ;
- при получении от ЦУ команды на выключение:
 - возврат в дежурный режим;
 - формирование информационных сообщений для ЦУ об исправности и включении.

МАУ может работать в одном из двух режимов:

- без анализа цепи ГОТОВНОСТЬ/ИСПОЛНЕНИЕ, при этом переключка J1 устанавливается в положение «1» (рис. 9.3б), между контактами С1 (X1:5) и С2 (X1:6) включается резистор 4,7 кОм \pm 5% (рис. 9.3в). В этом режиме (при исправной цепи нагрузки) МАУ по команде на включение от ЦУ переключает «сухие» контакты и формирует информационный сигнал о включении, а по команде на выключение – возвращается в дежурный режим.
- с анализом цепи ГОТОВНОСТЬ/ИСПОЛНЕНИЕ, при этом переключка J1 устанавливается в положение «2» (рис. 9.3б), подключение МАУ производится в соответствии с рис. 9.3в.

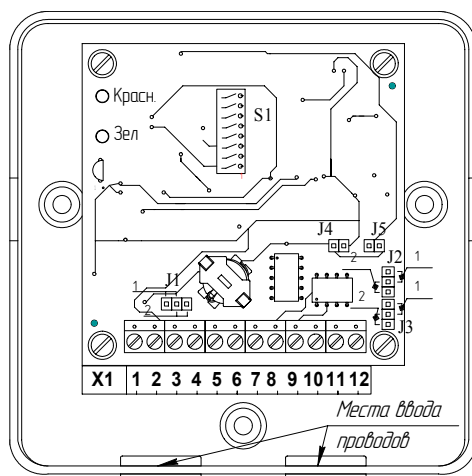
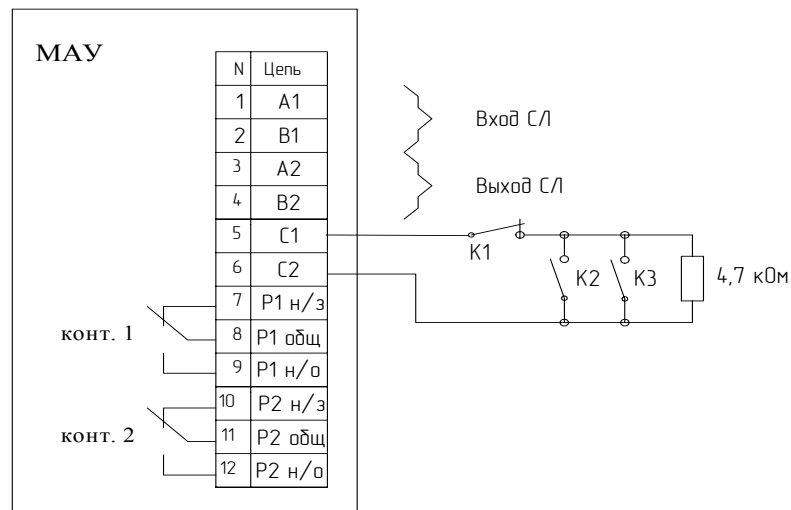


Рис. 9.3б Конструкция МАУ.

В дежурном режиме МАУ формирует сигнал о неисправности (неготовность) при размыкании контакта К1 (рис. 9.3в) или при замыкании контакта К2, после включения нагрузки МАУ сформирует сигнал для ЦУ о своем включении только при замкнутом контакте К3 (исполнено). Если контакт К3 остается разомкнутым, модуль формирует сигнал о неисправности (неисполнение).

Модуль осуществляет контроль обеих цепей включения нагрузок (при использовании нормально-разомкнутого контакта). Контролируется целостность линии связи с нагрузками, целостность нагрузки и наличие источников питания для нагрузок (постоянного или переменного). Для контроля цепи нагрузки при напряжении источника питания в диапазоне от 10 до 18 В необходимо установить переключку J2 в положение «1» (рис. 9.3б) (для сухого контакта Р1, см. рис. 9.3.в) и J3 в положение «1» (для сухого контакта Р2); при напряжении источника питания в диапазоне от 18 до 28 В – J2 и J3 устанавливаются в положение «2».

Контроль цепи нагрузки для любого из «сухих» контактов может быть отключен, при этом для контакта Р1 переключка J2 не устанавливается, а устанавливается J4; для контакта Р2 переключка J3 не устанавливается, а устанавливается J5. (Например: при использовании «сухого» контакта не для включения нагрузки, а для передачи информационного сигнала на другую систему – контроль цепи этого контакта должен быть отключен).



Контакт К1 – нормально замкнутый контакт ГОТОВНОСТЬ.
 Контакт К2 – нормально разомкнутый контакт ГОТОВНОСТЬ.
 Контакт К3 – нормально разомкнутый контакт ИСПОЛНЕНИЕ.

Рис. 9.3в Схема внешних подключений МАУ.

9.4. Модуль адресуемого управления и контроля (МАУ – К).

9.4.1. МАУ – К предназначен для передачи команд на исполнительные устройства (оповещатели, электромагнитные клапаны, реле и т.п.) в СЛ и их контроля. Конструктивно МАУ-К показан на рис. 9.4. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.4а.

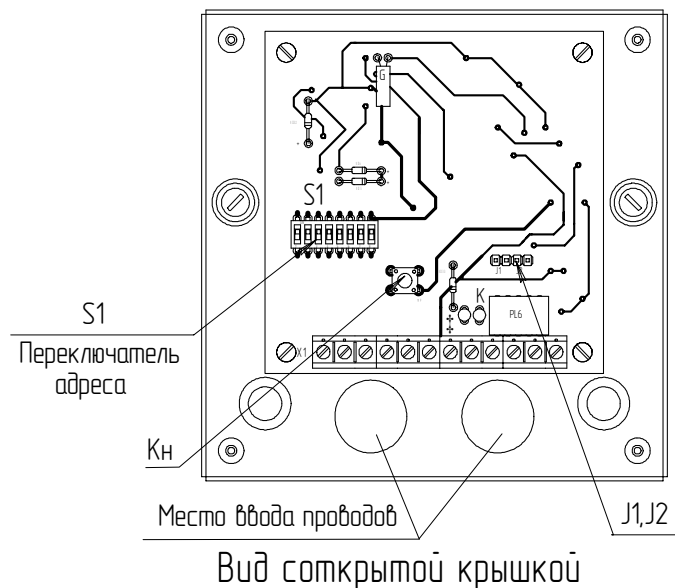
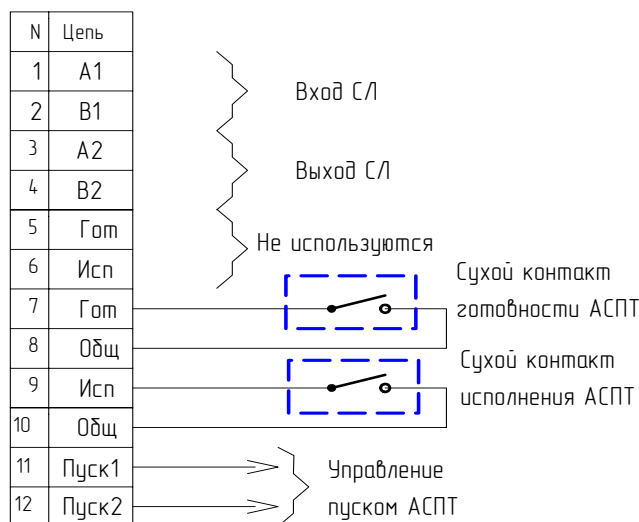


Рис. 9.4 Конструкция МАУ – К.



- 1 На плате должны быть установлены переключки (джампер J1,J2) (см. рис. 9.4).
- 2 Для сброса МАУ-К служит кнопка сброса Кн (см. рис. 9.4).
- 3 Индикация состояния МАУ-К в процессе наладки: зеленый – МАУ-К выключен и замкнуты контакты готовности, красный – МАУ-К включен и замкнуты контакты исполнения АСПТ (проблесковое свечение).

9. 4а Схема внешних подключений МАУ – К.

9.5. Модуль адресуемого контроля и сопряжения (МАК – С).

9.5.1. Технические характеристики.

1. МАК-С предназначен для подключения к ППКУП пороговых дымовых пожарных извещателей типа ИП212-ЗСУ, тепловых извещателей типа ИП 105 и ручных извещателей ИПР-ЗСУ и передачи информации в ЦУ о срабатывании одного или двух извещателей, а также неисправностях шлейфа сигнализации (ШС).

2. При конфигурации системы с использованием МАК-С необходимо учитывать, что для обмена информацией с ЦУ ППКУП, используется два смежных адреса (N и N+1). На переключателе S1 (Рис.9.9) устанавливается четный адрес (N), следовательно, младший двоичный разряд в переключателе всегда **выключен**. Программируется МАК-С как два ИПРА в двух адресах (N и N+1).

3. Питание МАК-С производится от резервного блока питания напряжением 12 ± 2 В (в этом случае устанавливается джампер в поз. J2 на разъеме X2, Рис.9.5) - 4х-проводный режим. Допускается осуществлять питание МАК-С непосредственно от сигнальной линии ППКУП в двухпроводном режиме (в этом случае устанавливается джампер в поз. J1 на разъеме X2, Рис.9.5). Необходимо учитывать, что в этом случае подключение МАК-С эквивалентно подключению 50 извещателей типа ИПК 212/101 – 1. При питании от внешнего источника такое ограничение отсутствует.

4. В конце шлейфа сигнализации устанавливается оконечное устройство, состоящее из диода и резистора $1,5 \text{ кОм} \pm 1\%$. Параллельно нормально-замкнутым контактам тепловых извещателей должны быть подключены резисторы $1,5 \text{ кОм} \pm 1\%$ см. рис. 9.5а.

5. Варианты срабатывания извещателей в ШС и их отображение на индикаторе ЦУ приведены в таблице 9.5.

6. Количество токопотребляющих ИП (типа ИП 212-ЗСУ), подключаемых к одному МАК-С – не более 20 шт.

7. Максимальное электропотребление МАК-С от внешнего источника постоянного тока напряжением $(12,6 \pm 2)$ В в дежурном режиме – 20мА, в режиме “Пожар” – 40 мА. Средняя величина тока в ШС для электропитания токопотребляющих ИП в дежурном режиме – не более 3 мА, в режиме “Пожар” – не более 5мА.

Таблица 9.5

Режим	Количество сработавших извещателей		Высвечиваемые адреса на индикаторе ЦУ	Индикация на светодиодах МАК-С а	
	Тепловые	Дымовые		Зеленый	Красный
Норма	-	-	-	+	-
Пожар	1	-	N	+	+
	2	-	N; N+1	+	+
	-	1	N+1	+	+
	-	2	N; N+1	+	+
	1	1	N; N+1	+	+
КЗ ШС			N+1*)	+	-
Обрыв ШС			N*)	+	-
Неисправность СЛ			N; N+1	-	-
Неисправность питания			N; N+1	-	-

Примечания. 1. *) - адрес высвечивается при вызове неисправности по команде «К38».
 2. в Таблице: «+» светодиод вспыхивает 1 раз/сек.
 «-» светодиод выключен

8. Необходимо учитывать, что ПИ в ШС должны располагаться в строгой последовательности: в начале ШС (ближе к МАК-С) подключаются дымовые пороговые извещатели, а затем извещатели с нормально-замкнутыми контактами, в противном случае контакты извещателей должны шунтироваться диодом. (Рис.9.5а)

9. Сброс тревоги в дымовых извещателях осуществляется от ЦУ путем нажатия клавиши А, при этом МАК-С формирует сигнал сброса на время 3с. При пуско-наладке может быть осуществлен ручной сброс дымовых извещателей в ШС (в этом случае на время более 3 с. устанавливается джампер в поз. J3 на разъеме X2, Рис.9.5а)

10. Конструктивно МАК - С показан на рис. 9.5. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.5а.

Примечание: В случае, когда срабатывание одного теплового извещателя или ИПРА должно вызвать ситуацию «ПОЖАР», необходимо устанавливать параллельно этому извещателю резистор $R_p = 3 \text{ кОм} \pm 5\%$ (см. рис. 9.5а).

11. Схема подключения ИПДЛ к ППКУП показаны в Приложениях А и Б.

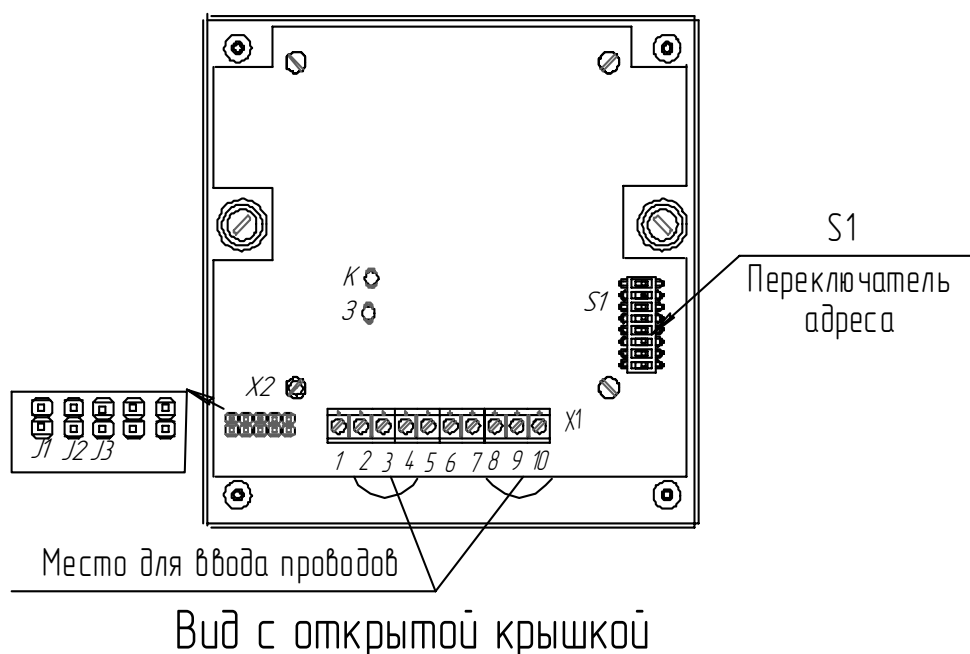


Рис. 9.5 Конструкция МАК-С.

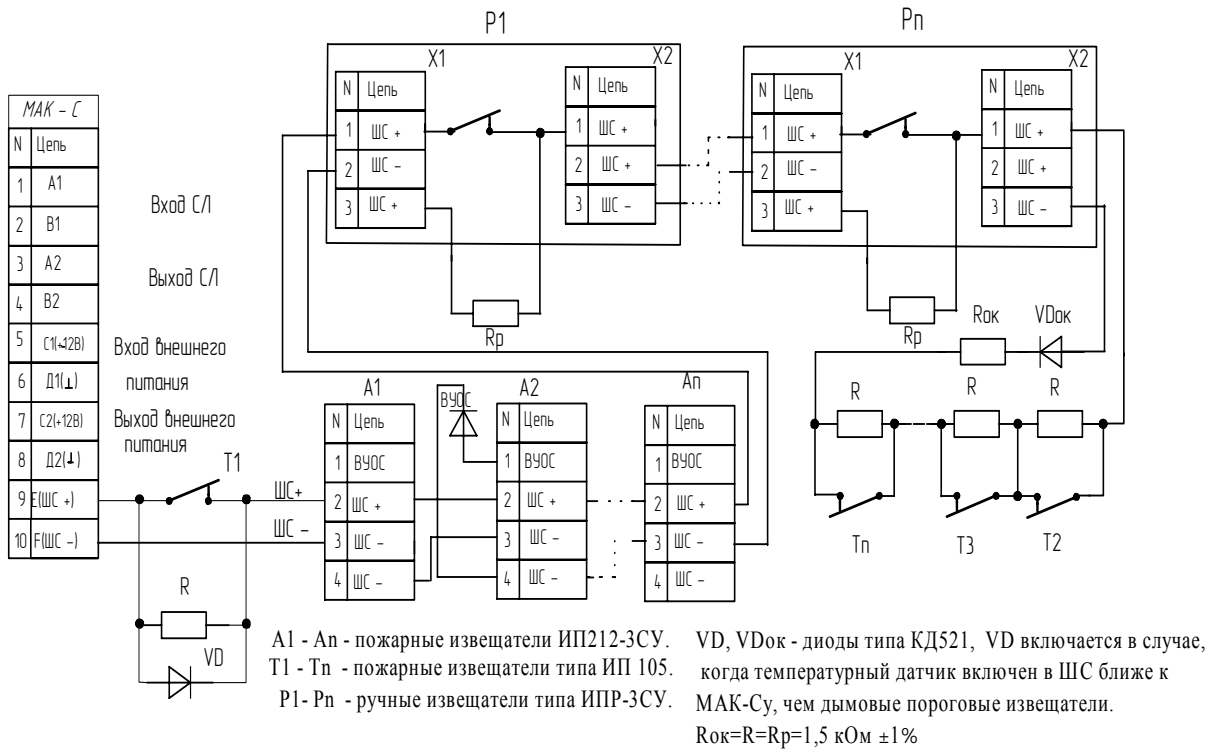


Рис. 9. 5a Схема внешних подключений МАК-С.

9.6. Модуль управления пуском пиропатронов (МУПП).

9.6.1. Модуль предназначен для осуществления последовательного (разнесенного во времени) импульсного пуска от 2 до 4 нагрузок по команде от ЦУ.

Модуль работает совместно с внешним источником питания напряжением от 10 до 30 В.

МУПП представляет собой двухадресный четырехканальный прибор. При установке переключки "С" в адресном пространстве ППКУП модуль занимает два последовательных адреса N и N+1, где N – адрес, устанавливаемый пользователем на 8-ми разрядном переключателе адреса. Конструктивно МУПП показан на рис. 9.6. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.6а.

9.6.2. Любой из каналов может быть отключен, при этом к его выходам ничего не подключается и устанавливается соответствующая переключка на плате модуля.

9.6.3. Функции, выполняемые каналом:

- в дежурном режиме – ожидание импульса включения, контроль исправности линии связи с нагрузкой (на обрыв и КЗ), безопасный контроль целостности нагрузок (на обрыв);
- формирование импульса напряжения на нагрузке (с ограничением тока через нагрузку);

9.6.4. Функции, выполняемые модулем:

- в дежурном режиме – ожидание команды ПУСК, сбор информации о исправности каналов;
- при получении команды ПУСК – последовательное формирование импульсов напряжения на каналах от 1 до 4 через паузу;
- после начала пуска – ожидание замыкания контактов ИСПОЛНЕНИЕ;
- после окончания ПУСКА и получения сигнала об исполнении – переход в дежурный режим;
- формирование информационных сообщений о включении и об исправности для ЦУ.

9.6.5. При конфигурировании системы модуль программируется как два МАУ-К в адресах N и N+1. Адрес N+1 может быть использован для альтернативного запуска исполнительных устройств. При снятии переключки "С" – режим работы модуля становится одноадресным, адрес N+1 освобождается и может быть использован для других устройств, в этом случае модуль в системе программируется как один МАУ-К.

9.6.6. Модуль имеет следующие индикаторы:

- ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ – зеленый светодиод, проблесковое свечение, расположен на передней панели;
- ИСПОЛНЕНИЕ ПУСКА – красный светодиод, проблесковое свечение, расположен на передней панели;
- четыре красных светодиода неисправностей для каждого канала (расположены под крышкой), свечение:
 - постоянное – при КЗ линии связи соответствующего канала;
 - мигающее (меандр) – при обрыве линии;
 - проблесковое – при обрыве нагрузки.

9.6.7. Модуль имеет следующие коммутационные элементы:

- 8-ми разрядный переключатель адреса – адрес устанавливается по правилам, указанным в п. 9.1.
- 6-ти разрядный переключатель режимов предназначен для установки пользователем длительности импульсов и пауз (длительность импульсов для всех каналов совпадают, как и длительности пауз между импульсами):

Переключатель режимов

1	2	3	4	5	6
П2	П1	П0	T2	T1	T0
Установка длительности пауз См. Табл. 9.6б			Установка длительности импульсов См. Табл. 9.6а		

Таблица 9.6а

Положение переключателя			Длительность импульсов, сек
T2	T1	T0	
0	0	0	0,6
0	0	1	1,3
0	1	0	2,6
0	1	1	3,9
1	0	0	5,2
1	0	1	7,8
1	1	0	15,6
1	1	1	31,2

Таблица 9.6б

Положение переключателя			Длительность пауз, сек
П2	П1	П0	
0	0	0	1,3
0	0	1	2,6
0	1	0	3,9
0	1	1	5,2
1	0	0	6,5
1	0	1	7,8
1	1	0	10,4
1	1	1	15,6

Примечания:

1. Обозначение «1» соответствует положению ON переключателя.
2. При неполучении сигнала ИСПОЛНЕНИЕ, перевод канала в дежурный режим возможен только после перезапуска модуля (для чего необходимо при снятой крышке на 2-3 сек. нажать кнопку RESET (S4) модуля).
3. При установке длительности импульсов 0,6 сек длительность пауз также равна 0,6 сек вне зависимости от положения переключателей П2 .. П0.
 - переключки отключения каналов К1 .. К4 (для каналов 1 .. 4 соответственно)
 - переключка снята – канал включен,
 - переключка установлена – канал отключен.
 - переключки выбора уровня ограничения тока Т1 .. Т4 (для каналов 1 .. 4 соответственно)
 - переключка снята – 1,5 А;
 - переключка установлена – 3 А.

9.6.8. Модуль имеет датчик наличия крышки (тампер), при снятии которой модуль формирует сигнал неисправности по адресам N и N+1 (для одноадресного режима – только по адресу N).

9.6.9. Модуль имеет следующие технические характеристики:

- напряжение внешнего источника питания (Un), В от 10 до 30
- величина напряжения на нагрузке (Un –3,5В)
- ток потребляемый от источника питания в дежурном режиме, мА, не более 40
- ток потребления от сигнальной линии ППКУП, мА, не более 0,1

9.6.10. Подключение цепей пиропатронов к выходам модуля производится по схеме приведенной на рис. 9.6б.

Величина постоянного прямого тока диода VD1 должна превышать ток пиропатрона (рекомендуется диод 1N5401 (Uобр= 100V, Iпр= 3A)). Величина Rдоп выбирается из таблицы:

Напряжение питания, В	Ток ограничения, А	Rдоп, Ом	Минимальная мощность Rдоп, Вт	
			Длительность импульса ti < 4 сек	Длительность импульса ti > 4 сек
10...18	1,5	4,7	2	5
10...18	3,0	2,4	5	10
18...30	1,5	10	5	10
18...30	3,0	4,7	10	20

Примечание: для запуска пиропатронов не рекомендуется устанавливать длительность импульса более 10 сек.

9.6.11. К входам цепи исполнения могут быть подключены замыкающиеся контакты датчика поступления огнетушащего вещества, если такого датчика нет, входы цепи исполнения замыкаются переключкой.

9.6.12. Любая нагрузка модуля может быть отключена – для этого устанавливается соответствующая переключка (джампер) K1...K4, к соответствующему выходу ничего не подключается, при этом временная диаграмма срабатывания каналов не изменяется.

Например: при выключении третьей нагрузки импульсы будут вырабатываться согласно рис. 9.6в.

9.6.13. При необходимости пуска большого числа нагрузок, следует использовать два (и более) модулей МУПП. При этом, для сохранения последовательного пуска нагрузок (с заданной длительностью импульсов и пауз), необходимо каждому последующему модулю МУПП задавать дополнительную задержку на срабатывание, равную: $T_{зад} = 4 \times T_{и} + 4 \times T_{п}$, где

$T_{и}$ – программируемая пользователем длительность импульсов включения нагрузок.

$T_{п}$ – программируемая пользователем длительность пауз между включениями.

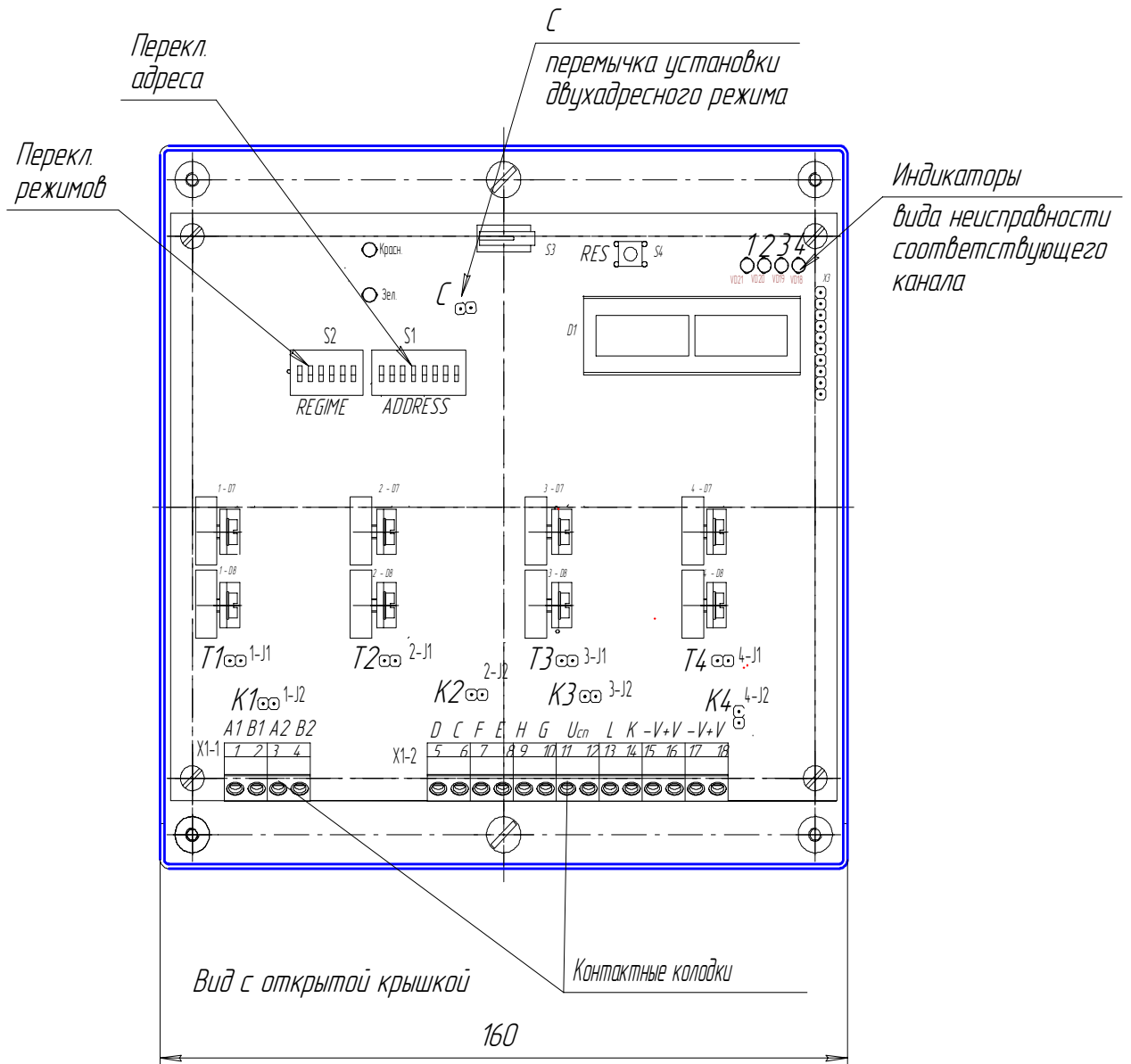
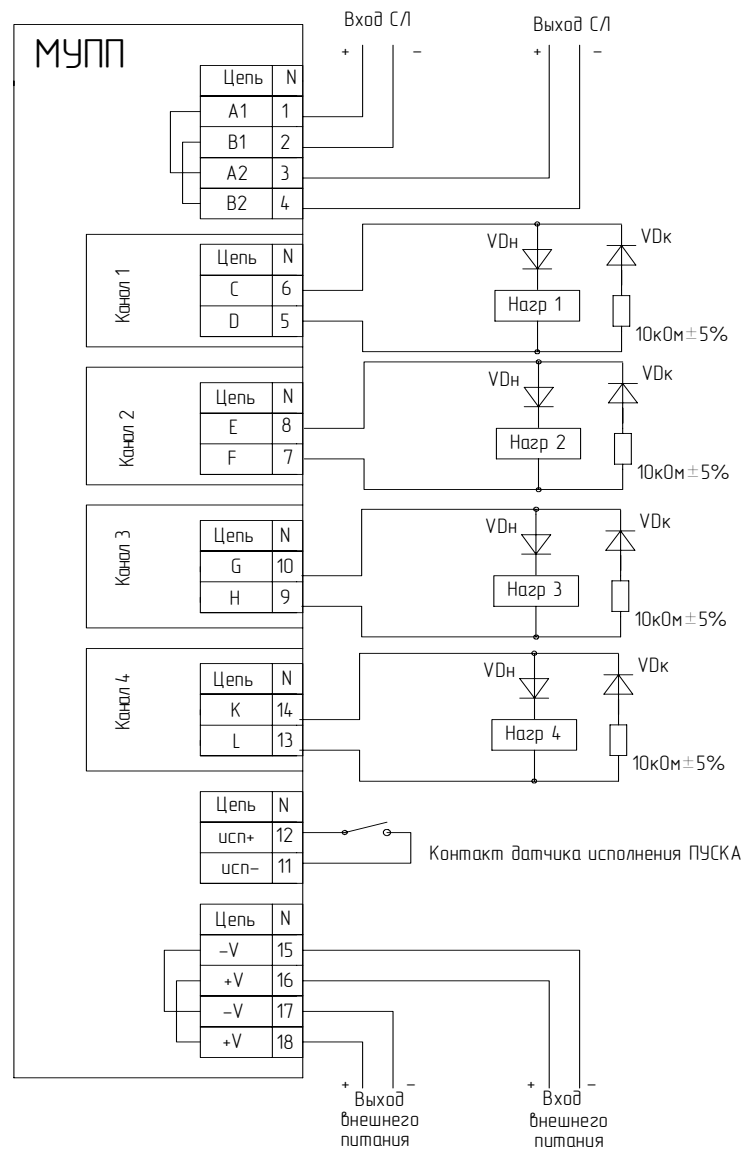


Рис. 9.6 Конструкция МУПП, где T1...T4- переключки установки тах тока; K1...K4- переключки отключения каналов.



VDк – диод типа КД521.

VDн – диод с допустимым прямым током превышающим ток нагрузки.

Рис. 9.6а Схема внешних подключений МУПП.

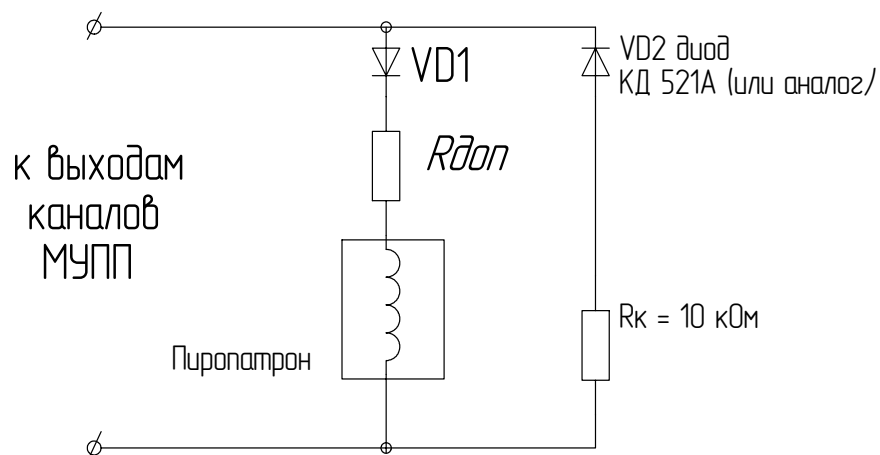


Рис. 9.6б Схема подключения пиропатрона к каналу МУПП.

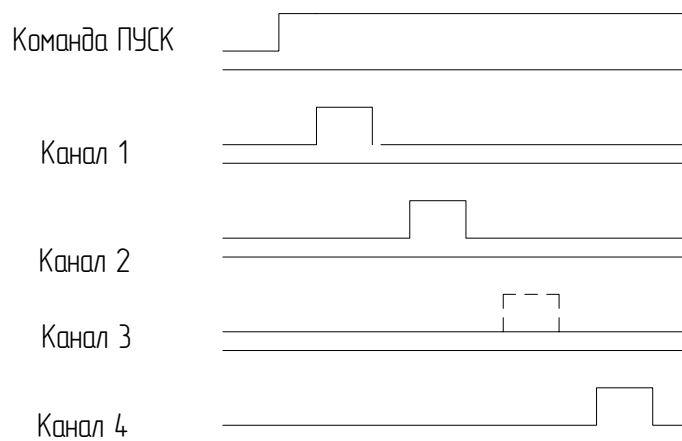


Рис. 9.6в Диаграмма срабатывания каналов МУПП.

9.7. Модуль пожаротушения (МПТ).

9.7.1. Модуль предназначен для построения систем управления средствами пожаротушения. Модуль работает совместно с внешним источником питания напряжением от 10 до 30 В. Конструкция МПТ показана на рис. 9.7. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.7а.

9.7.2. МПТ представляет собой четырехадресный трехканальный прибор. В адресном пространстве ППКУП модуль занимает четыре последовательных адреса $N \dots N+3$, где N – адрес, устанавливаемый пользователем на 8-ми разрядном переключателе адреса.

9.7.3. Режим работы каждого канала устанавливается пользователем на 8-ми разрядном переключателе режимов. Для первого и второго каналов возможны режимы МАК, МАУ и МАУ-К, для третьего – только МАК.

9.7.4. Функции, выполняемые каналом:

В режиме МАК:

- контроль состояния контактов (датчики дверей, датчики весовых устройств и т.п.);
- контроль исправности линии связи с контактами (на обрыв и короткое замыкание);
- формирование информационных сообщений о состоянии контактов и исправности для ЦУ.

В режиме МАУ:

- контроль исправности линии связи с нагрузкой (на обрыв и короткое замыкание), контроль целостности нагрузки (на обрыв);
- после получения команды на включение – подача напряжения на нагрузку;
- после получения команды на выключение – снятие напряжения с нагрузки;
- формирование информационных сообщений о включении и об исправности для ЦУ.

В режиме МАУ-К:

- в дежурном режиме – ожидание команды ПУСК, контроль исправности линии связи с нагрузкой (на обрыв и КЗ), безопасный контроль целостности нагрузки (на обрыв);
- после получения команды ПУСК – формирование импульса напряжения на нагрузку (с ограничением тока через нагрузку) и ожидание замыкания контактов ИСПОЛНЕНИЕ;
- после окончания импульса ПУСК и получения сигнала об исполнении – переход в дежурный режим;
- формирование информационных сообщений о включении и об исправности для ЦУ.

9.7.5. При конфигурировании системы каждый канал программируется как отдельное устройство в своем адресе (с учетом режима его включения). Первый канал занимает адреса N и $N+1$, второй - $N+2$, третий - $N+3$. Для первого канала адрес $N+1$ может быть использован только в режиме МАУ-К для альтернативного запуска исполнительного устройства данного канала (в этом случае, при конфигурировании системы, в обоих адресах должны быть описаны устройства типа МАУ-К).

Пример:

На адресном переключателе модуля МПТ установлен адрес 014 (линия ЛС1 ППКУП), для канала 1 установлен режим МАУ-К, для канала 3 установлен режим МАК и введена программа:

```
K22 1014/002/003/1017 *
K22 1015/002/003 *
K23 ↑1003/002↑1014 *
K23 ↑1004/002↑1015 *
```

Если, в случае срабатывания ИПК с адресом 003 (ЛС1), невозможен автоматический запуск МАУ-К 014(ЛС1) из-за несрабатывания МАК 017(ЛС1) (например: открыта входная дверь в защищаемом помещении), это же исполнительное устройство может быть запущено дистанционно при срабатывании ИПРА 004(ЛС1), используемого в качестве кнопки дистанционного пуска(команды описания и ввода оборудования условно не приведены).

9.7.6. Каждый канал может быть отключен, при этом его адрес освобождается и может быть использован для других устройств. Аналогичная ситуация с адресом N+1, если первый канал установлен в режим МАК или МАУ.

9.7.7. Модуль имеет следующие индикаторы:

- ПИТАНИЕ – зеленый светодиод, свечение – постоянное (при наличии внешнего питания), расположен на передней панели;
- НЕИСПРАВНОСТЬ – красный светодиод, свечение – постоянное (при наличии неисправности в любом канале), расположен на передней панели;
- Три красных светодиода неисправностей для каждого канала (расположены под крышкой), свечение:
 - постоянное – при КЗ линии связи соответствующего канала;
 - мигающее (меандр) – при обрыве линии;
 - проблесковое – при обрыве нагрузки.

9.7.8. Модуль имеет следующие коммутационные элементы:

- 8-ми разрядный переключатель адреса – адрес устанавливается по правилам, указанным в п. 9.1;
- 8-ми разрядный переключатель режимов

Переключатель режимов

1	2	3	4	5	6	7	8
T2	T1	T0	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	K3
Длительность импульса См. Табл. 9.7б			Режим работы канала 1 См. Табл. 9.7а		Режим работы канала 2 См. Табл. 9.7а		Режим работы канала 3

K3=0 – канал 3 отключен,

K3=1 – канал 3 установлен в режим МАК.

Таблица 9.7а

Положение переключателя		Режим работы канала
Kn.1	Kn.2	
0	0	Канал отключен
0	1	МАК
1	0	МАУ
1	1	МАУ-К

Таблица 9.7б

Положение переключателя			Длительность импульса, сек
T2	T1	T0	
0	0	0	Нет отключения ПУСКА
0	0	1	0,6
0	1	0	1,3
0	1	1	2,6
1	0	0	3,9
1	0	1	7,8
1	1	0	15,6
1	1	1	31,2

Примечания:

1. Обозначение «1» соответствует положению ON переключателя.
 - 2 При отсутствии отключения ПУСКА или при неполучении сигнала ИСПОЛНЕНИЕ, перевод канала в дежурный режим возможен только после перезапуска модуля (для чего необходимо при снятой крышке на 2-3 сек. нажать кнопку RESET (S4) модуля).
 - 3 В случае установки каналов 1 и 2 в режим МАУ-К длительности импульсов у них совпадают.
 - 4 В случае, если ни один канал не установлен в режим МАУ-К – положение переключателей T2 .. T0 произвольное.
- переключки выбора режима R1 и R2 (для каналов 1 и 2 соответственно)
 - переключка в положении «1» – для режима МАУ,
 - переключка в положении «2» – для режима МАУ-К.
 - переключки выбора уровня ограничения тока T1 и T2 (для каналов 1 и 2 соответственно, только для МАУ-К)
 - переключка снята – 1,5 А;
 - переключка установлена – 3 А.

9.7.9. Модуль имеет датчик наличия крышки (тампер), при снятии которой модуль формирует сигнал неисправности канала 1 и канала 2 (канал 3 при этом сохраняет работоспособность).

9.7.10. Модуль имеет следующие технические характеристики:

- напряжение внешнего источника питания (U_n), В от 10 до 30
- величина напряжения на нагрузке,
 - в режиме МАУ, не менее ($U_n - 1B$)
 - в режиме МАУ-К, не менее ($U_n - 3,5B$)
- максимальный ток нагрузки в режиме МАУ, А 1,0
- уровень ограничения тока в режиме МАУ-К, А 1,5 / 3
- ток потребляемый от источника питания в дежурном режиме, мА, не более 40
- ток потребления от сигнальной линии ППКУП, мА, не более 0,1
- ток контроля целостности для режимов МАУ, МАУ – К (импульс 2,5 мсек, период 2,5 сек), мА, не более 1,0

9.7.11. Подключение вторичного шлейфа к каналу, работающему в режиме МАК.

Схема подключения показана на рис. 9.7а.

Возможно четыре состояния шлейфа:

- полное сопротивление шлейфа составляет от 5 до 15 кОм (сопротивление концевой резистора) – состояние включено.
- полное сопротивление шлейфа от 15 до 65 кОм (сопротивление концевой резистора плюс сопротивление резистора (резисторов), шунтирующего разомкнутый контакт (контакты)) – состояние отключено.
- сопротивление более 65 кОм – обрыв шлейфа.
- сопротивление менее 5 кОм – короткое замыкание шлейфа.

При этом необходимо, чтобы:

- сопротивление проводов в шлейфе не превышало величину 500 Ом.
- емкость шлейфа – не более 10 нФ.

9.7.12. Подключение вторичного шлейфа к каналу, работающему в режиме МАУ.

Возможно подключение нескольких срабатывающих одновременно нагрузок с суммарным током не более 1 А, каждая нагрузка подключается через диод, см. рис. 9.7б. Для исключения выхода из строя диодов, максимальный прямой ток диода должен превышать ток потребления соответствующей нагрузки.

Контроль вторичного шлейфа и целостности нагрузки производится следующим образом:

- для контроля шлейфа на короткое время (2,5 мсек) на него подается отрицательное напряжение, при этом ток опроса протекает через концевое устройство, величина тока (в импульсе) не превышает величины 1мА.
- для контроля нагрузки на короткое время (2,5 мсек) на шлейф подается положительное напряжение с ограничением тока на уровне 1 мА. При этом для протекания контрольного тока достаточно наличие только одной нагрузки, т.е. при включении нескольких параллельных нагрузок - обрыв (или изъятие) одной из них зафиксирован не будет.

Напряжение на нагрузке МАУ определяется по формуле: $U_n = U_{пит} - U_{мау} - R_{шл.} \times I_{нагр} - U_d$, где

U_n – напряжение на нагрузке;

$U_{пит}$ – напряжение внешнего источника питания;

$U_{мау}$ – внутреннее падение напряжения (не превышает 1 В);

$R_{шл.}$ – сопротивление проводов шлейфа;

$I_{нагр}$ – суммарный ток нагрузок;

U_d – падение напряжения на диоде ($U_d = 0,6$ В);

Величина емкости шлейфа не должна превышать 10 нФ.

9.7.13. Подключение вторичного шлейфа к каналу, работающему в режиме МАУ – К.

Допускается подключение только одной нагрузки. Схема подключения электромагнитной нагрузки показана на рис. 9.7в. Максимальный прямой ток диода VD1 должен превышать ток электромагнита. Диод VD2 предназначен для замыкания тока индуктивности при отключении и должен быть такого же типа как VD1. Напряжение на нагрузке определяется по формуле (при условии, что ток нагрузки не превышает уровень ограничения тока (1,5 или 3 А)):

$U_n = U_{пит} - U_{мау-к} - R_{шл.} \times I_{нагр} - U_d$, где

U_n – напряжение на нагрузке;

$U_{пит}$ – напряжение внешнего источника питания;

$U_{мау-к}$ – внутреннее падение напряжения (не превышает 3,5 В);

$R_{шл.}$ – сопротивление проводов шлейфа;

$I_{нагр}$ – суммарный ток нагрузок;

U_d – падение напряжения на диоде ($U_d = 0,6 - 1,0$ В);

Например: для того, чтобы осуществить пуск электромагнита с паспортным напряжением 24 В и током 0,5 А, необходимо использовать источник питания с напряжением $U_{пит} = 24 + 3,5 + 0,6 + 2 \times 0,5 = 29,1$ В (где $R_{шл.} = 2$ Ом).

Правила подключения цепи пиропатрона к выходу канала МАУ – К см. п. 9.6.10. В качестве замыкающих контактов цепи исполнения (цепь исполнения активна только для канала в режиме МАУ - К) могут быть использованы контакты датчика поступления огнетушащего вещества, если такого датчика нет, цепь исполнения канала должна быть закорочена перемычкой.

Величина емкости шлейфа не должна превышать 10 нФ.

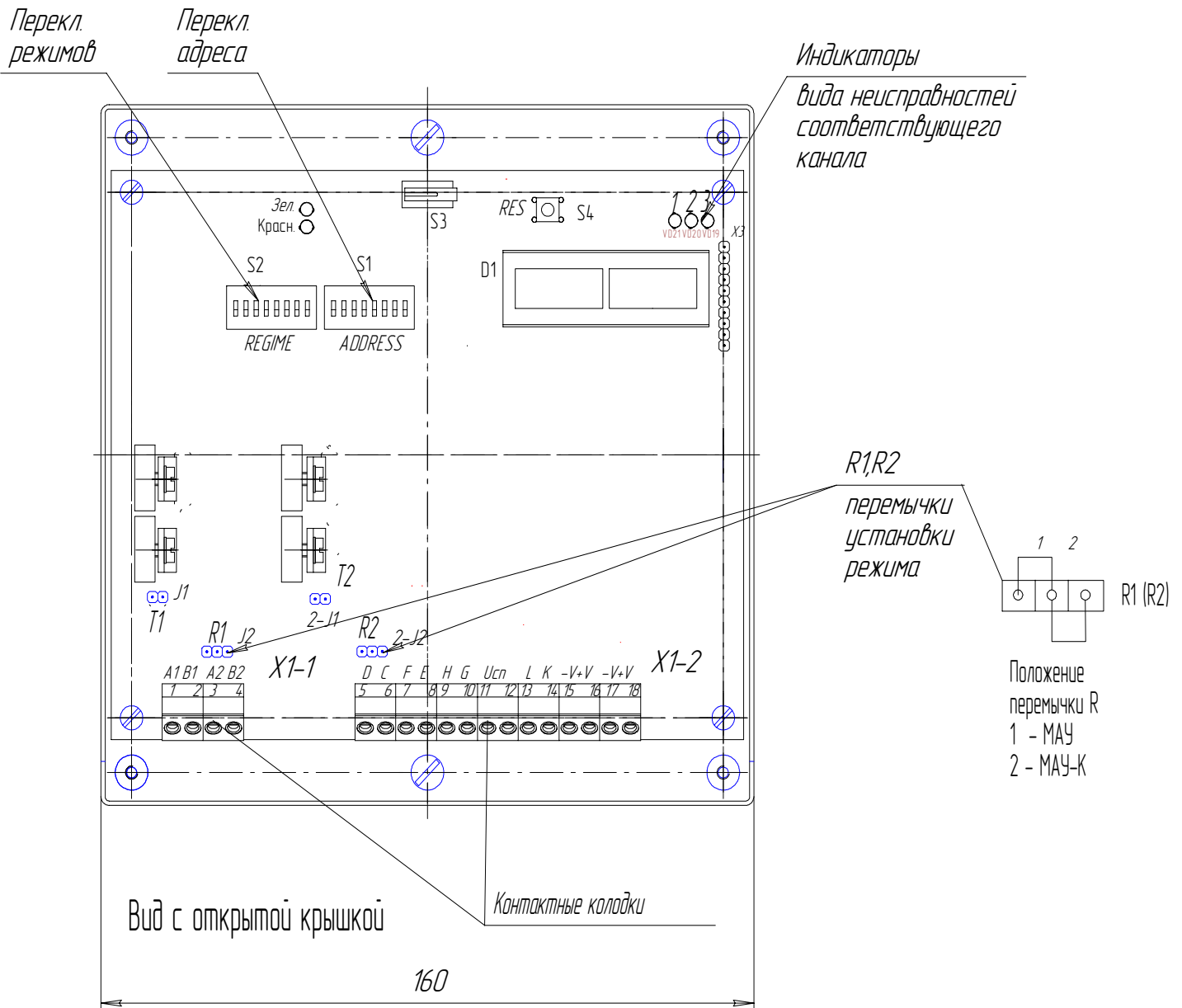
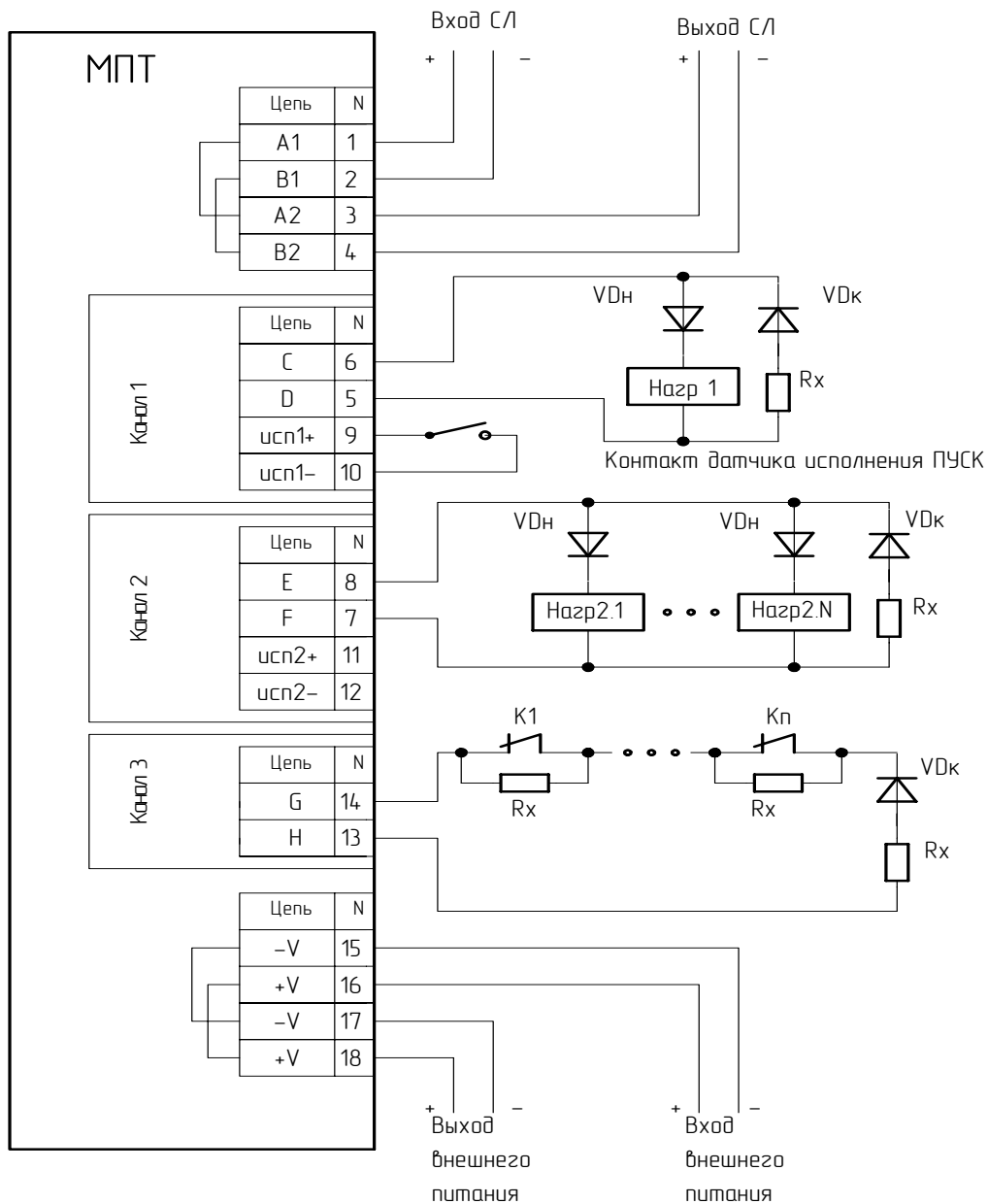


Рис. 9.7 Конструкция МПТ.



На схеме показано подключение для случая канал 1 – МАУ-К, канал 2 – МАУ, канал 3 – МАК.
 R_х – резисторы 0.125 Вт 10 кОм±5%,
 VD_к – диоды типа КД521, или аналогичные,
 VD_н – для МАУ-К диод 1N5401 (100В, 3А), для МАУ диоды 1N4002 (100В, 1А),
 К1...К_п – контакты датчиков (до 5-ти штук).
 Суммарный ток нагрузок МАУ не более 1А.

Рис. 9.7а Схема внешних подключений МПТ.

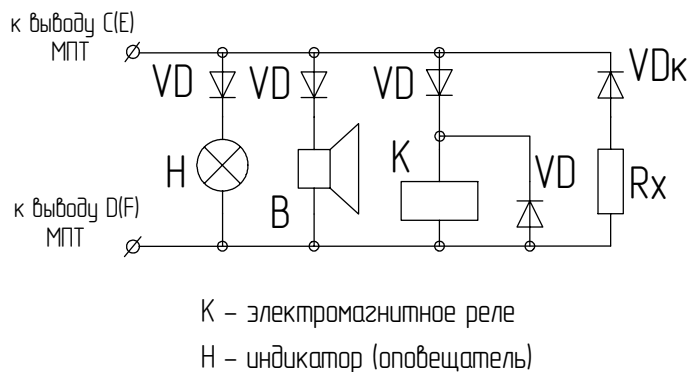


Рис. 9.7б Схема внешних подключений во вторичном шлейфе канала МАУ МПТ.

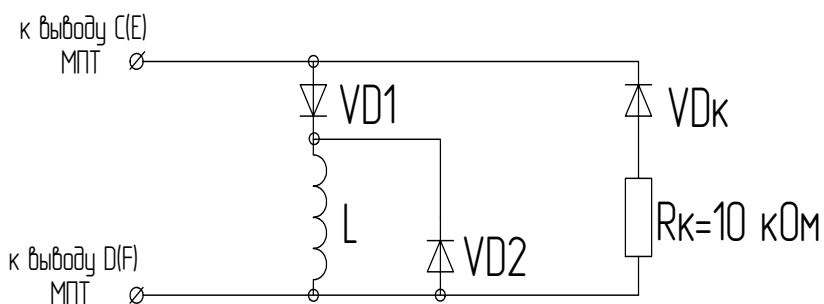


Рис. 9.7в Схема подключения электромагнитной нагрузки к каналу МАУ – К МПТ.

9.8. Модуль восстановления автоматики (МВА).

9.8.1. Модуль предназначен для перевода работы систем управления, построенных на базе ППКУП, из автоматического режима в дистанционный или обратно.

МВА представляет собой одноадресный прибор, не требующий внешнего питания.

ВНИМАНИЕ: При конфигурировании системы программируется как МАК.

Адрес модуля устанавливается пользователем на 8-ми разрядном переключателе адреса. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.8. Конструктивно МВА показан на рис. 9.8а.

9.8.2. В состав модуля входит нефиксируемая кнопка, защищенная от несанкционированного включения электромеханическим контактом, замыкаемым с помощью механического ключа. Для подачи сигнала о включении необходимо сперва поворотом ключа разблокировать кнопку, затем произвести нажатие на время 2 – 3 вспышек зеленого индикатора (3 – 4 сек) и снова заблокировать.

9.8.3. Модуль формирует информационный сигнал для ЦУ эквивалентный сигналу от модуля МАК.

9.8.4. Модуль имеет зеленый и красный индикаторы, работающие в проблесковом режиме:

- В дежурном режиме – мигает зеленый светодиод,
- Механический ключ повернут (кнопка разблокирована) – мигают одновременно зеленый и красный светодиоды,
- Кнопка разблокирована и нажата – мигает зеленый светодиод с повышенной яркостью.

9.8.5. Модуль имеет следующие коммутационные элементы:

8-ми разрядный переключатель адреса – адрес устанавливается по правилам, указанным в п.9.1.

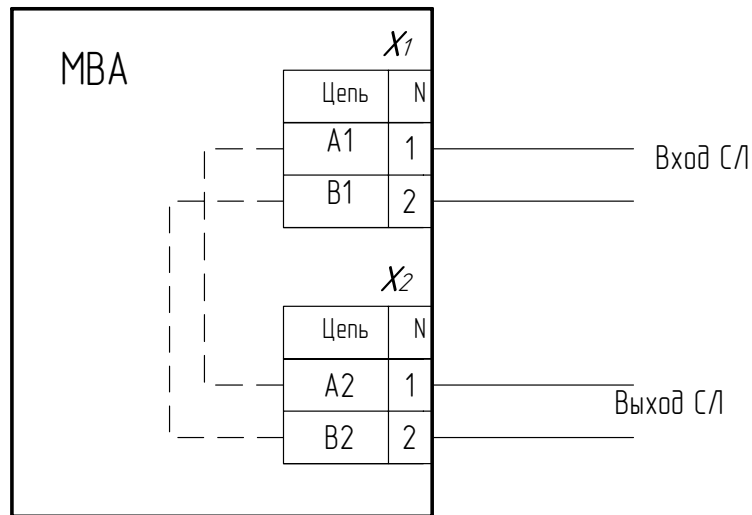


Рис. 9.8 Схема внешних подключений МВА.

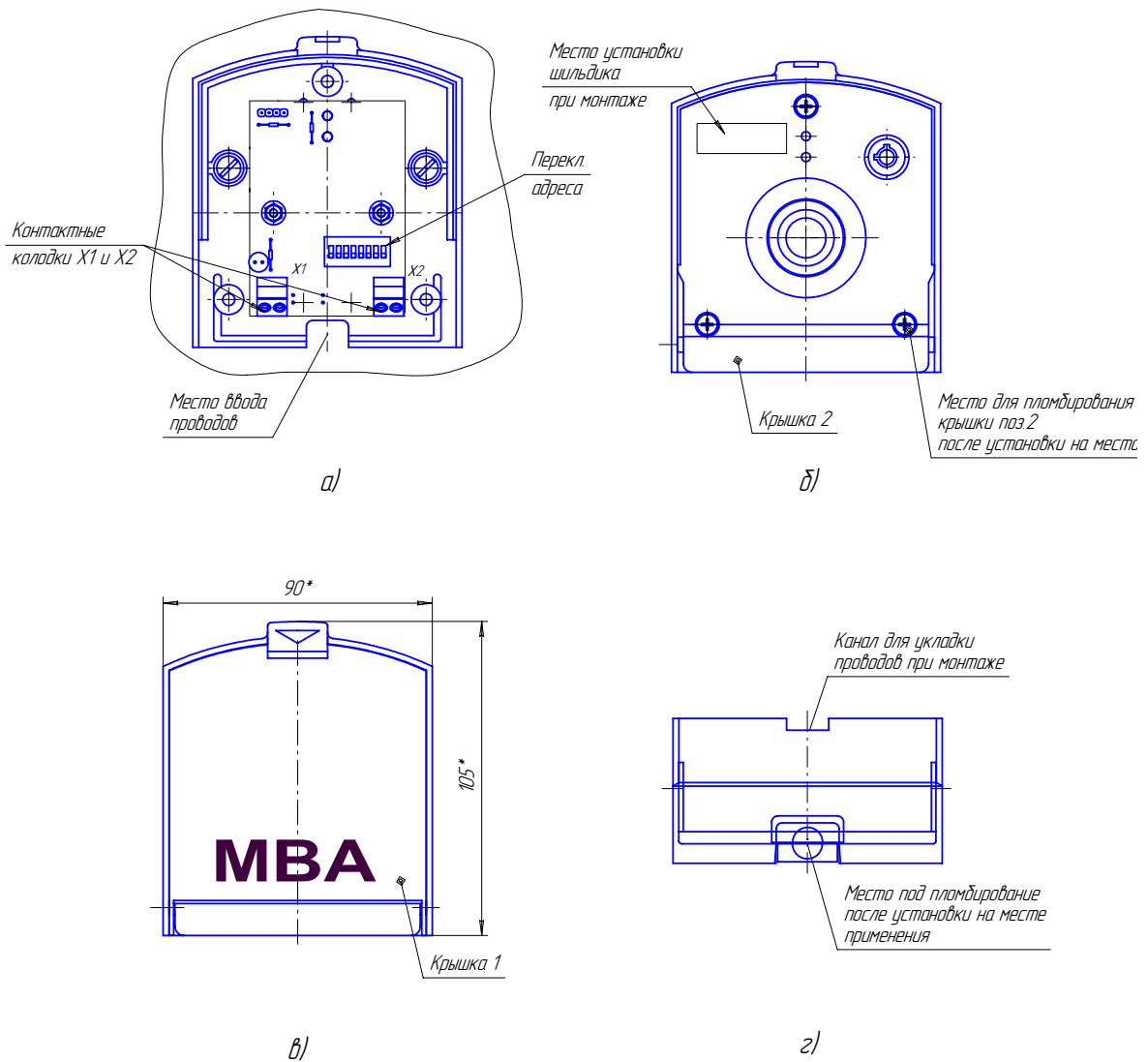


Рис. 9.8а Конструкция МВА: а) Вид спереди без крышек; б) Вид с основной крышкой; в) Вид спереди с защитной крышкой; г) Вид сверху с защитной крышкой.

9.9. Модуль дистанционного пуска (МДП).

9.9.1. МДП предназначен для формирования команды дистанционного пуска в системах пожарной автоматики и представляет собой фиксирующийся кнопочный переключатель.

Конструктивно МДП показан на рис. 9.9. Схема внешних подключений приведена на рис. 9.9а.

9.9.2. Модуль МДП при конфигурировании системы может быть запрограммирован как ИПРА или как МАК. Если МДП запрограммирован как ИПРА, то его включение вызовет включение ситуации "ПОЖАР" на ППКУП; если же МДП воспринимается ППКУП как МАК, то его включение ситуацию "ПОЖАР" не вызовет. Например: для дистанционного запуска вентилятора, который включается не только в пожарных ситуациях, МДП необходимо запрограммировать как МАК.

9.9.3. Модуль имеет следующие коммутационные элементы:

8-ми разрядный переключатель адреса – адрес устанавливается по правилам, указанным в п.9.1.

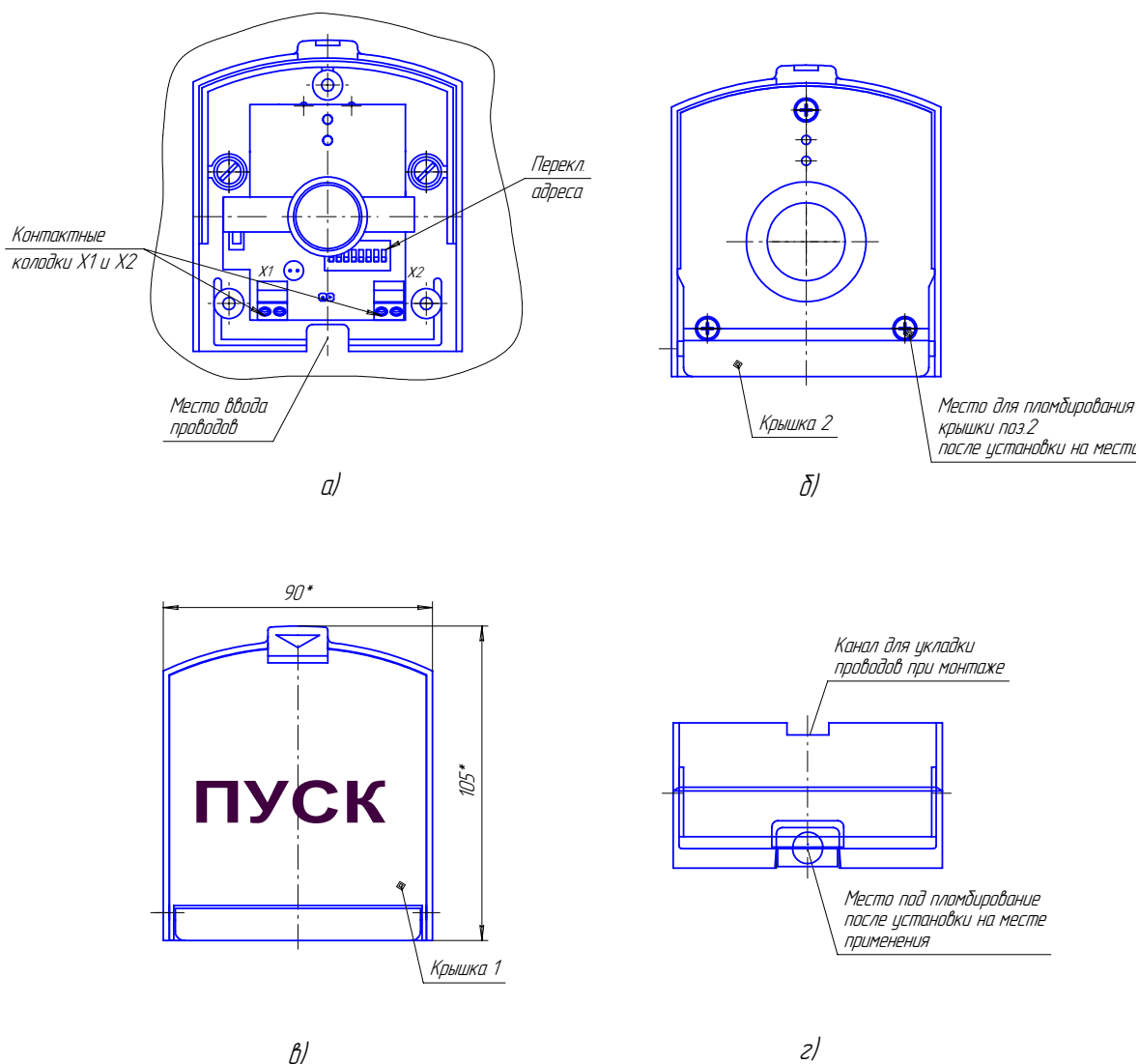


Рис. 9.9 Конструкция МДП:

- а)** Вид спереди без крышек;
- б)** Вид с основной крышкой;
- в)** Вид спереди с защитной крышкой;
- г)** Вид сверху с защитной крышкой.

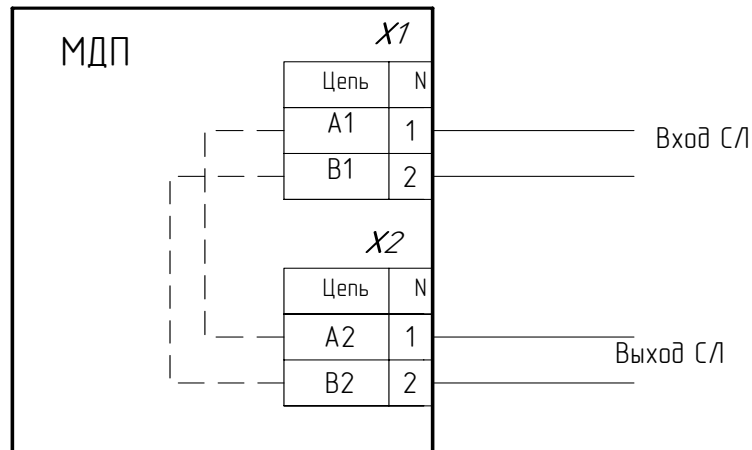


Рис. 9.9а Схема внешних подключений МДП.

9.10. Модуль изоляции короткого замыкания (МИК).

Модули МИК предназначены для отключения от СЛ ее участка, в котором произошло короткое замыкание. Модули МИК устанавливаются в "кольцевую" СЛ, разбивая ее на участки. В каждом участке должно быть не более 20 устройств (адресов). В отсутствие короткого замыкания все модули МИК показывают свое нормальное состояние проблесковым включением зеленого индикатора. При возникновении короткого замыкания, два модуля МИК, находящиеся на концах поврежденного участка, исключают этот участок из СЛ и информирует о повреждении постоянным включением красного индикатора. Конструктивно МИК показан на рис. 9.10. Модули МИК не имеют адреса. МИК включают в линию согласно схеме показанной на рис.9.10а.

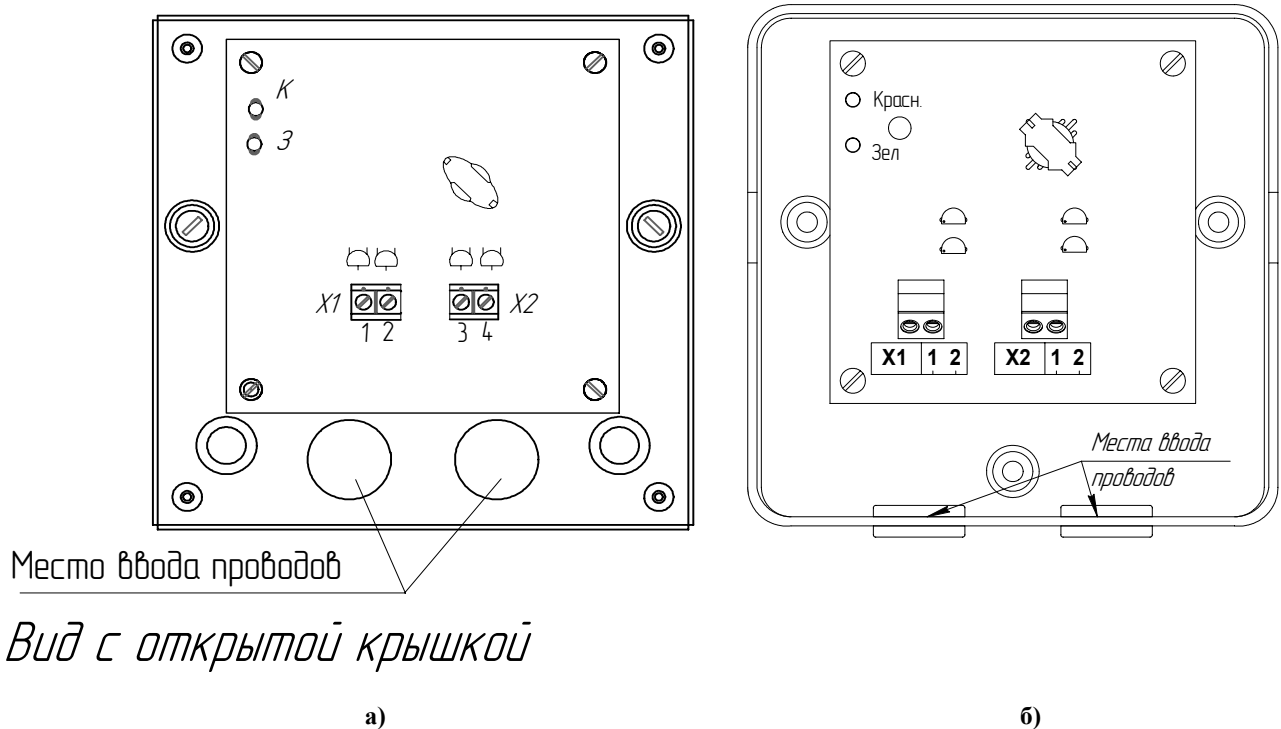


Рис. 9.10 Конструкция МИК: а) исполнение в металлическом корпусе; б) исполнение в пластмассовом корпусе.

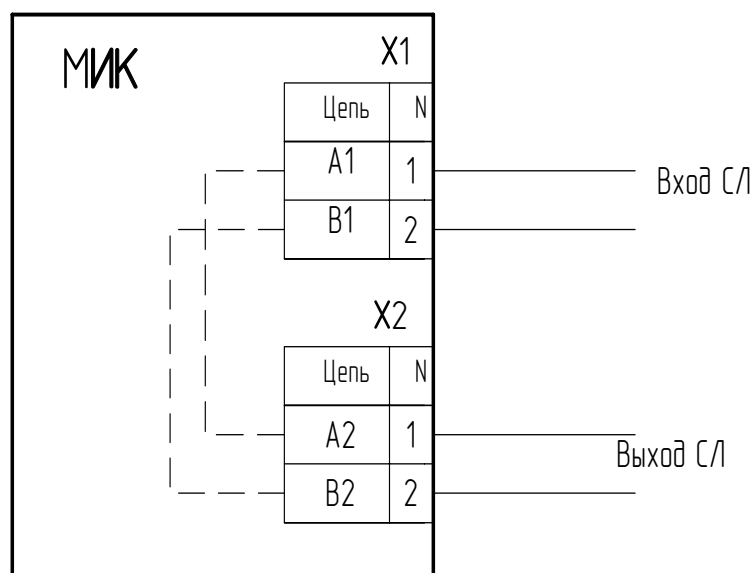


Рис. 9.10в Схема внешних подключений МИК.

9.11. Модуль выносной индикации (МВИ-32).

9.11.1. Модуль выносной индикации предназначен для отображения визуальной и звуковой информации о состоянии объектов и режимах работы системы. На передней панели модуля расположены:

- 32 двухцветных (красный/зеленый) светодиодных индикатора;
- прозрачные карманы рядом с каждым индикатором, предназначенные для вкладывания транспонантов с поясняющими надписями;
- кнопка отключения звуковой сигнализации;
- кнопка самоконтроля индикаторов.

Клеммники для подключения внешних проводов находятся внутри корпуса модуля, см. рис. 9.11. Для работы модуля необходим внешний источник питания напряжением (12 ± 2) В.

9.11.2. Загрузка конфигурации (таблицы связей между адресом устройства или Метки с номером индикатора, информация о режиме включения индикатора и звуковой сигнализации) производится с помощью ПО «Trencher» по каналу связи RS-232, сигнальная линия при этом не подключается. При программировании устанавливается джампер J3, см. рис. 9.11.

9.11.3. Модуль может работать в одном из двух режимов:

- в режиме работы с одной сигнальной линией ППКУП;
- в режиме работы со всеми сигнальными линиями.

9.11.3.1. В режиме работы с одной сигнальной линией модуль включается непосредственно в эту сигнальную линию в любом месте, RS – канал при этом не подключается, джампер J1 – установлен, а J3 – снят (см. рис. 9.11). При этом (при соответствующей конфигурации) индицируется включенное состояние следующих устройств, входящих в эту же линию:

- извещателей пожарных комбинированных ИПК;
- извещателей пожарных дымовых ИП 212-77 СД;
- извещателей пожарных ручных ИПРА;
- модулей адресуемого управления МАУ;
- модулей адресуемого контроля и сопряжения МАК-С;

Включение индикатора возможно в постоянном или мигающем режиме, зеленым или красным цветом свечения. Включение индикатора может сопровождаться звуковой сигнализацией. При нажатии кнопки «Отключение звука» звуковая сигнализация отключается, однако при следующем включении этого или любого другого индикатора, запрограммированного со звуковым сопровождением, - возобновляется.

9.11.3.2. В режиме работы со всеми сигнальными линиями модуль подключается к ППКУП по информационному каналу RS-232 (если модуль находится рядом с ППКУП) или по каналу RS-485 (если модуль удален от ППКУП на расстояние до 1200 м), сигнальная линия при этом не подключается. При работе с RS – 232 джампер J2 устанавливается в положение «2», а с RS – 485 – в положение «1», джампер J1 – снят, джампер J3 – снят (см. рис. 9.11, 9.11а). При этом при соответствующей конфигурации, индицируются события согласно табл. 9.11.

Таблица 9.11

Код события	Наименование события	Примечание
0	неисправность линии	Параметр А отсутствует
1	сработал ИП по дыму	
2	сработал ИП по температуре	
3	сработал ИПРА	
4	сработал МАК-С по температуре	
5	сработал МАК-С по дыму	
6	МЕТКА сработала на включение	
7	МЕТКА сработала на выключение	
8	подан сигнал на включение МАУ в автоматическом режиме	
9	МАУ сработал на включение в автоматическом режиме	
10	подан сигнал на выключение МАУ в автоматическом режиме	
11	МАУ сработал на выключение в автоматическом режиме	
12	установлено ручное включение МАУ	
13	МАУ сработал на включение в ручном режиме	
14	сработала логическая связка, ожидание запуска МАУ-К	
15	на МАУ-К подана команда ПУСК в автоматическом режиме	
16	МАУ-К сработал в автоматическом режиме	
17	на МАУ-К подана команда ПУСК в ручном режиме	
18	МАУ-К сработал в ручном режиме	
19	ручной запуск метки	
30	общая неисправность	параметры А и L отсутствуют
31	предпожарная ситуация	

Включение индикатора возможно в постоянном или мигающем режиме, зеленым или красным цветом свечения. Включение любого индикатора может сопровождаться звуковой сигнализацией.

9.11.4. Связи между событием и включением индикатора программируются в виде команд ПО «Trencher» следующей структуры:

- для работы с одной линией команда выглядит следующим образом:

KMO A121 S H B G 23
1 2 3 4 5 6 7 , где

- 1 элемент – префикс, показывающий, что модуль работает с одной линией;
- 2 элемент – буква А и число от 3 до 249, определяющее адрес объекта в линии;
- 3 элемент – буква S – включение звука, при ее отсутствии – звук не включается;
- 4 элемент – буква H – включение индикатора;
- 5 элемент – буква В – мигание индикатора, при ее отсутствии – постоянное свечение;
- 6 элемент – буква, для выбора цвета индикатора:
R – красный,
G – зеленый;
- 7 элемент – число от 1 до 32 – номер индикатора.

- для работы со всеми линиями команда выглядит следующим образом:

KM A130 L2 C10 S H B R 19
1 2 3 4 5 6 7 8 9 , где

- 1 элемент – префикс, показывающий, что модуль работает со всеми линиями;
- 2 элемент – буква А и число от 3 до 249, определяющее адрес объекта;
- 3 элемент – буква L и число от 1 до 4 (от 1 до 2 для «ТРИУМФ 2»), определяет номер сигнальной линии;
- 4 элемент – буква С и число, определяющее код события (см. п. 9.11.3.2);
- 5 элемент – буква S – звук включается, при ее отсутствии – не включается;
- 6 элемент – буква H – включение индикатора, ее отсутствие – выключение;
- 7 элемент – буква В – мигание индикатора, ее отсутствие – постоянное свечение;
- 8 элемент – буква G – зеленое свечение, буква R – красное;
- 9 элемент – число от 1 до 32 – номер индикатора.

9.11.5. Правила программирования

- 1) В конце каждой команды ставится символ «*»;

- 2) Каждая команда начинается с новой строки;
- 3) В командах используются только заглавные латинские буквы;
- 4) Вносимая программа должна начинаться с команды KMW*, которая стирает ранее записанную программу, в противном случае новые команды допишутся к ранее внесенным.

Пример программы для работы с одной линией:

KMW*

KMO A15SHR4* # включение индикатора «4» со звуком, красным цветом, при включении устройства (например: МАУ) в адресе 015

KMO A10HBG6* # включение индикатора «6» без звука, мигающим зеленым цветом, при включении устройства (например: срабатывании теплового извещателя) в адресе 10

Пример программы для работы со всеми линиями:

KMW*

KM A120L3C11SHBR31* # включение индикатора «31» со звуком, мигающим красным цветом, при включении МАУ в автоматическом режиме в адресе 120 линии 3

KM C30HG1* # включение индикатора «1» без звука, зеленым цветом, при общей неисправности.

При программировании для работы со всеми линиями допускается использование нескольких команд для одного и того же индикатора. Например:

KM A12L1C11HG8* # при выключении МАУ в адресе 1012 включается индикатор «8» зеленым цветом

KM A87L3C6HR8* # при включении метки 3087 включается индикатор «8» красным цветом

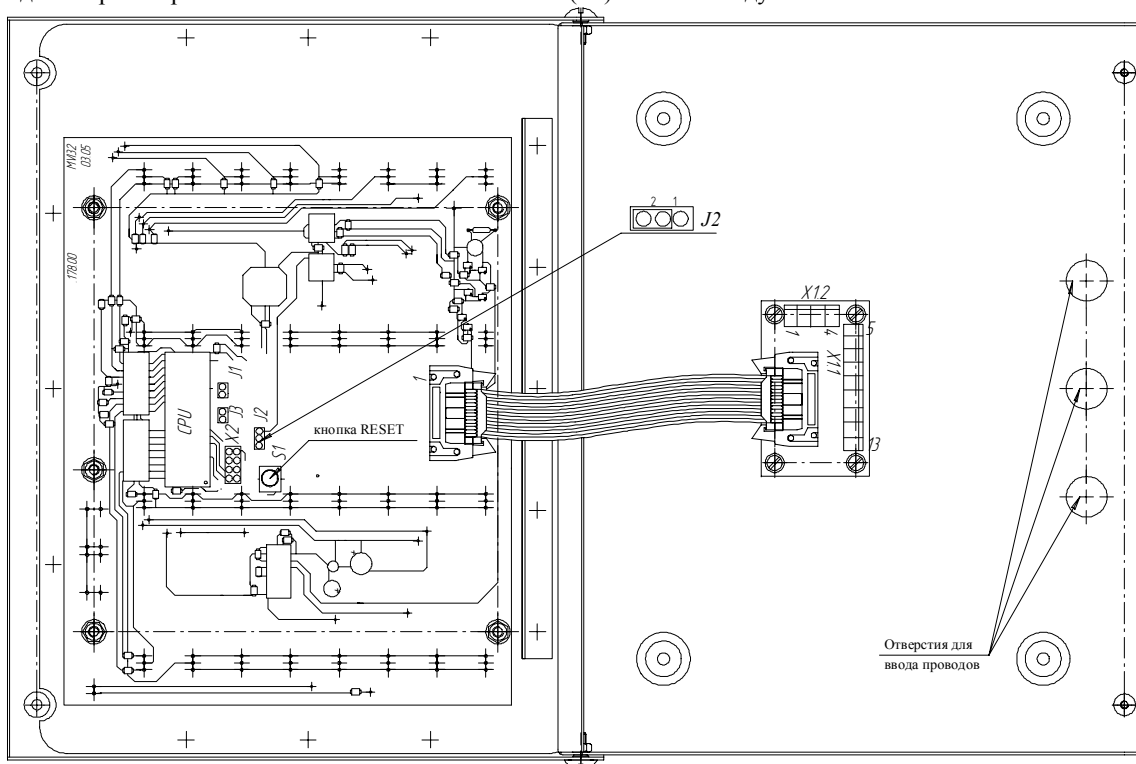
Если оба события наложатся друг на друга, то индикатор «8» будет светиться оранжевым цветом.

9.11.6. Режим тестирования

Предусмотрено два режима тестирования:

1) Режим проверки индикаторов. Для перехода в этот режим необходимо нажать и удерживать кнопку самоконтроля индикаторов на передней панели модуля. При этом все светодиоды модуля включаются в режиме зеленый – красный попеременно, включается звуковое сопровождение. После отпускания кнопки модуль переходит в рабочий режим.

2) Режим проверки программного обеспечения. Для перехода в этот режим необходимо откинуть переднюю панель модуля, нажать кнопку самоконтроля индикаторов на передней панели модуля и, при удерживаемой кнопке контроля, на 1 – 2 сек нажать кнопку RESET (S1) на плате модуля, после чего отпустить кнопку контроля. В этом режиме индикаторы модуля высвечивают две контрольных суммы, причем индикаторы с 1 по 16 высвечивают контрольную сумму программы пользователя, а индикаторы с 17 по 32 – контрольную сумму заводского программного обеспечения. Рекомендуется при введении программы и проверке работы зафиксировать обе эти суммы, тогда при сбое или потере работоспособности можно проверить целостность программного обеспечения. Выход из этого режима производится кратковременным нажатием кнопки RESET (S1) на плате модуля.



Вид с открытой крышкой

Рис. 9.11 Конструкция МВИ-32.

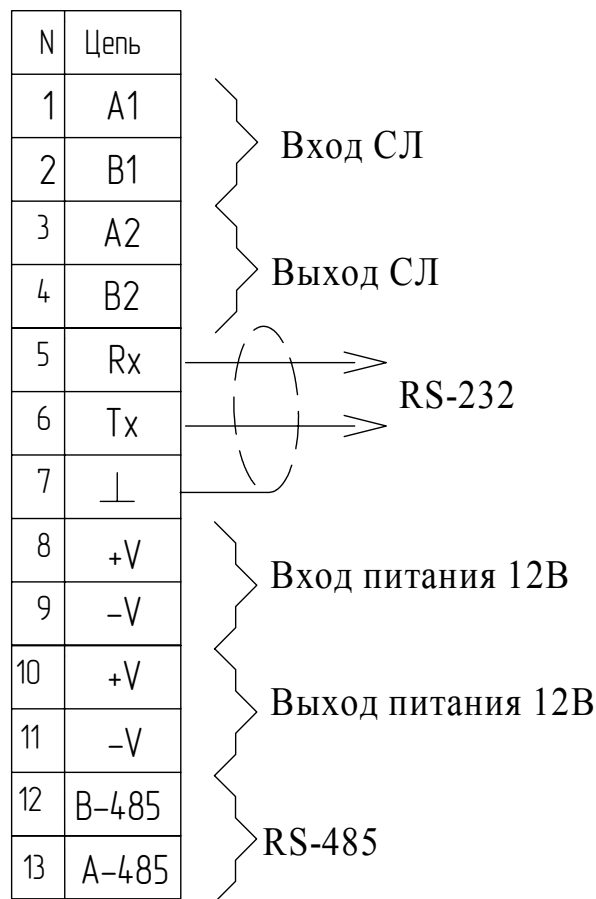


Рис. 9.11а Схема внешних подключений МВИ-32.

9.12. Модуль адресуемого управления пожаротушением (МАУ - П).

9.12.1. Модуль предназначен для управления техническими средствами систем пожарной сигнализации и пожаротушения. Представляет собой многорежимный прибор. Работает совместно с источником питания, напряжением от 10 до 30 В. Конструкция прибора приведена на рис. 9.12.

9.12.2. Выбор режима работы осуществляется переключателями (джамперами) J7, J8 в соответствии с табл.9.12.а.

Таблица 9.12.а

J8	J7	Режим работы
OFF	OFF	МАУ-К
OFF	ON	МАУ
ON	OFF	МАУ С БЛОКИРОВКОЙ
ON	ON	МАУ+МАК

9.12.3. Режим МАУ-К.

9.12.3.1. В режиме МАУ-К модуль выполняет следующие функции:

- в дежурном режиме – ожидание команды ПУСК, контроль исправности линии связи с нагрузкой (на обрыв и КЗ), безопасный контроль целостности нагрузки (на обрыв);
- после получения команды ПУСК – формирование импульса напряжения на нагрузке (с ограничением тока через нагрузку) и ожидание сигнала ИСПОЛНЕНИЕ;
- после окончания импульса ПУСК и получения сигнала об исполнении – переход в дежурный режим;
- формирование информационных сообщений о включении и об исправности для ЦУ.

9.12.3.2. Возможны два варианта работы модуля в режиме МАУ-К:

- с анализом линии ГОТОВНОСТЬ/ИСПОЛНЕНИЕ (J6=ON), при этом в дежурном режиме контролируется состояние контакта готовности (который может быть как нормально замкнутым, так и нормально разомкнутым), а после ПУСКА контролируется состояние контакта исполнения (который также может быть как нормально замкнутым, так и нормально разомкнутым). Модуль формирует сигнал о включенном состоянии для ЦУ при получении команды ПУСК и после получения сигнала ИСПОЛНЕНИЕ;
- без анализа линии ГОТ/ИСП (J6=OFF), при этом модуль формирует сигнал о включенном состоянии для ЦУ сразу после получения команды ПУСК.

9.12.3.3. В каждом из вариантов модуль в режиме МАУ-К может занимать один адрес (J5=OFF) или два адреса (J5=ON). При двухадресном режиме работы модуль занимает два адреса N и N+1, где адрес N установлен на адресном переключателе модуля. Двухадресный режим работы может быть применен для достижения возможности альтернативного запуска исполнительного устройства модуля (например: по адресу N исполнительное устройство запускается в режиме дистанционного управления, а по адресу N+1 – в режиме автоматического управления). В двухадресном режиме модуль программируется как два МАУ-К в обоих адресах.

9.12.3.4. Длительность импульса сигнала ПУСК программируется пользователем согласно табл. 9.12.6

Таблица 9.12.6

J3	J2	J1	длительность импульса при J4 = OFF, сек	длительность импульса при J4 = ON, сек
0	0	0	0.5	10
0	0	1	1	15
0	1	0	2	20
0	1	1	3	30
1	0	0	4	40
1	0	1	5	50
1	1	0	6	60
1	1	1	без ограничения длительности до момента перезапуска	

9.12.3.5. Схемы подключения модуля в режиме МАУ-К приведены на рис. 9.12.а.

9.12.4. Режим МАУ.

9.12.4.1. В режиме МАУ модуль выполняет следующие функции:

- контроль исправности линии связи с нагрузкой (на обрыв и короткое замыкание), контроль целостности нагрузки (на обрыв);
- после получения команды на включение – подача напряжения на нагрузку;
- после получения команды на выключение – снятие напряжения с нагрузки;
- формирование информационных сообщений о включении и об исправности для ЦУ.

9.12.4.2. Возможны два варианта работы модуля в режиме МАУ:

- с анализом линии ГОТОВНОСТЬ/ИСПОЛНЕНИЕ (J6=ON), при этом в дежурном режиме контролируется состояние контакта готовности (который может быть как нормально замкнутым, так и нормально разомкнутым), а после подачи напряжения на нагрузку контролируется состояние контакта исполнения (который также может быть как нормально замкнутым, так и нормально разомкнутым). Модуль формирует сигнал о включенном состоянии для ЦУ при получении команды на включение и после получения сигнала ИСПОЛНЕНИЕ;
- без анализа линии ГОТ/ИСП (J6=OFF). Модуль формирует сигнал о включенном состоянии для ЦУ сразу после получения команды на включение.

9.12.4.3. Схемы подключения модуля в режиме МАУ приведены на рис. 9.12б.

9.12.5 Режим МАУ+МАК.

9.12.5.1. В этом режиме модуль занимает два адреса: в адресе N (установлен на переключателе адреса) – МАУ, в адресе N+1 – МАК, и представляет собой два независимых устройства. Программируется как МАУ в адресе N и как МАК в адресе N+1.

9.12.5.2. МАУ выполняет следующие функции:

- контроль исправности линии связи с нагрузкой (на обрыв и короткое замыкание), контроль целостности нагрузки (на обрыв);
- после получения команды на включение – подача напряжения на нагрузку;
- после получения команды на выключение – снятие напряжения с нагрузки;
- формирование информационных сообщений о включении и об исправности для ЦУ.

9.12.5.3. МАК выполняет следующие функции:

- контроль исправности линии связи с контролируемым контактом (контактами) на обрыв и короткое замыкание, контроль состояния контакта (контактов);
- формирование информационных сообщений о состоянии контролируемых контактов и об исправности для ЦУ.

9.12.5.4. Возможны два варианта работы МАК:

- при J6=OFF - МАК находится в состоянии ВКЛЮЧЕНО при разомкнутом состоянии контролируемого контакта;
- при J6=ON - МАК находится в состоянии ВКЛЮЧЕНО при замкнутом состоянии контролируемого контакта.

9.12.5.5. Схемы подключения модуля в режиме МАУ+МАК приведены на рис. 9.12в.

9.12.6. Режим МАУ С БЛОКИРОВКОЙ.

9.12.6.1. В этом режиме модуль представляет собой одноадресное устройство и предназначен для управления исполнительными устройствами, имеющими в своем составе концевые или путевые выключатели (приводы задвижек, ворот и т.п.).

9.12.6.2. МАУ С БЛОКИРОВКОЙ выполняет следующие функции:

- контроль исправности линии связи с нагрузкой (на обрыв и короткое замыкание), контроль целостности нагрузки (на обрыв);
- контроль исправности линии связи с выключателем (на обрыв и короткое замыкание), контроль состояния выключателя;
- после получения команды на включение ПРИ отсутствии сигнала БЛОКИРОВКА – подача напряжения на нагрузку;
- после получения команды на выключение ИЛИ появлении сигнала БЛОКИРОВКА – снятие напряжения с нагрузки;
- формирование информационных сообщений о включении и об исправности для ЦУ.

9.12.6.3. Сигнал БЛОКИРОВКА может вырабатываться в одном из двух вариантов:

- при J6=OFF сигнал БЛОКИРОВКА формируется при разомкнутом состоянии выключателя;
- при J6=ON сигнал БЛОКИРОВКА формируется при замкнутом состоянии выключателя.

В состоянии БЛОКИРОВКА (т.е. подан сигнал на включение нагрузки, но состояние контакта таково, что напряжение на нагрузку не подается) модуль продолжает формировать сигнал для ЦУ о своем включенном состоянии.

9.12.6.4. Схемы подключения модуля в режиме МАУ С БЛОКИРОВКОЙ приведены на рис. 9.12г.

9.12.7. В состав модуля входят три индикатора:

- внешний зеленый, расположен на передней панели;
- внешний красный, расположен на передней панели;
- внутренний красный, расположен на плате модуля, виден только при снятой крышке.

В дежурном режиме при отсутствии неисправности – зеленый индикатор включен в мигающем режиме (1 вспышка в секунду).

В режиме МАУ-К без анализа цепи ГОТ/ИСП при пуске внешний зеленый отключается, включается в таком же мигающем режиме внешний красный, его мигание длится все время пуска плюс 6-8 вспышек, затем модуль переходит в дежурный режим, красный отключается, начинает мигать зеленый.

В режиме МАУ-К с анализом цепи ГОТ/ИСП при пуске внешний зеленый отключается, включается в таком же мигающем режиме внешний красный, его мигание будет продолжаться до момента прихода сигнала ИСПОЛНЕНИЕ либо до окончания импульса пуска плюс 6-8 вспышек. Если сигнал ИСПОЛНЕНИЕ так и не появится, импульс пуска закончится, а красный индикатор будет мигать до перезапуска модуля кнопкой RESET, расположенной на плате модуля.

В режимах МАУ и МАУ+МАК при приходе команды включения МАУ мигание зеленого индикатора сменяется миганием красного, при снятии команды включения – возвращение в дежурный режим.

В режиме МАУ С БЛОКИРОВКОЙ индикаторы включаются аналогично режимам МАУ и МАУ+МАК за исключением случая заблокированного включения (т.е. пришла команда включения нагрузки, но состояние блокирующего контакта таково, что напряжение на линию нагрузки не подается). В этом режиме красный индикатор переходит в режим частого мигания (3-5 вспышек в секунду).

С помощью индикаторов производится диагностика неисправности:

- при обрыве линии ГОТ/ИСП (линия МАК в режиме МАУ+МАК) внешние индикаторы мигают поочередно, внутренний индикатор – выключен;
- при КЗ линии ГОТ/ИСП – внешние индикаторы мигают одновременно, внутренний индикатор – выключен;
- при обрыве линии нагрузки – внешние индикаторы мигают поочередно, внутренний индикатор – включен (постоянное свечение);
- при КЗ линии нагрузки – внешние индикаторы мигают одновременно, внутренний индикатор – включен (постоянное свечение);
- при обрыве нагрузки – внешние индикаторы мигают поочередно, внутренний индикатор – мигает (в такт с зеленым);
- при неисправности линии связи с ЦУ – все три индикатора часто мигают слабым свечением;
- при обрыве цепи питания – все три индикатора выключены.

9.12.8. Модуль имеет следующие коммутационные элементы:

- 8-ми разрядный переключатель адреса (адрес устанавливается по правилам, указанным в п. 9.1);
- 8 устанавливаемых пользователем переключателей выбора режима работы (см. табл. 9.12в);
- 3 устанавливаемых пользователем переключки, которыми выбирается способ подключения нагрузки к силовому каскаду:
- при установке переключки J11 нагрузка подключается через самовосстанавливающийся предохранитель номиналом 1 А (рекомендуется для режимов МАУ, МАУ+МАК, МАУ С БЛОКИРОВКОЙ);
- при установке переключки J10 нагрузка подключается через ограничитель тока на уровне 1,5 А (установка J10 при J11 = OFF рекомендуется для режима МАУ-К);
- при установке переключек J9 и J10 (при J11 = OFF) нагрузка подключается через два параллельных ограничителя тока с суммарным уровнем ограничения 3,0 А (рекомендуется для режима МАУ-К с мощной нагрузкой, ток срабатывания которой превышает 1,5 А).

Таблица 9.12в

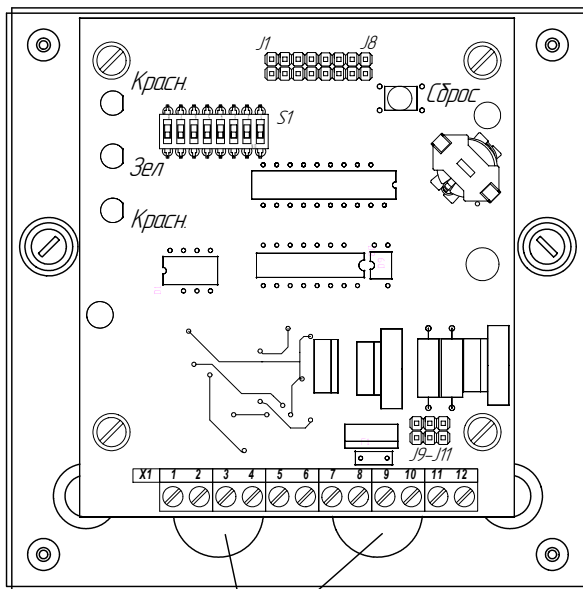
режим работы		вариант	кол. адресов	x10	код длительности пуска	тип устройства
J8	J7	J6	J5	J4	J3, J2, J1	
0	0	0	см. табл. 9.12б			МАУ-К без анализа ГОТ/ИСП
0	0	1				МАУ-К с анализом ГОТ/ИСП
0	1	0	состояние произвольное			МАУ без анализа ГОТ/ИСП
0	1	1				МАУ с анализом ГОТ/ИСП
1	0	0				МАУ с блокировкой по размык.
1	0	1				МАУ с блокировкой по замык.
1	1	0				МАУ+МАК (вкл. по размык)
1	1	1				МАУ+МАК (вкл. по замык)

Примечание: Обозначение 0 – соответствует Ji = OFF
 Обозначение 1 – соответствует Ji = ON.

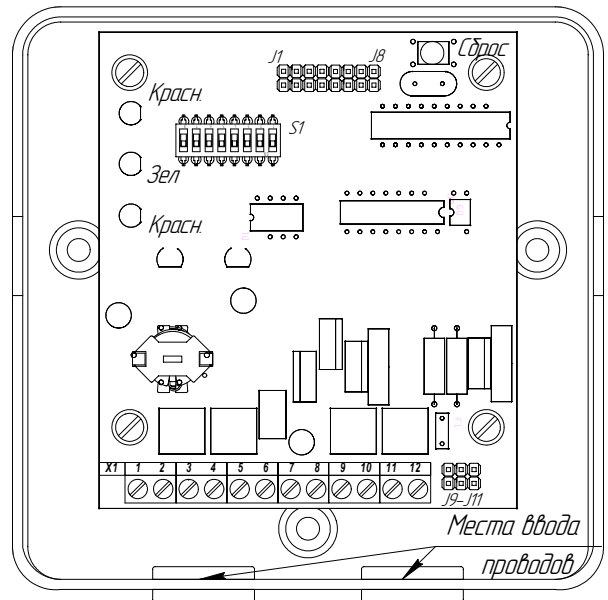
9.12.9. Правила подключения силовой линии (вторичного шлейфа) к выходу модуля для всех режимов приведены в п.п. 9.7.12, 9.7.13, с учетом того, что величина концевое резистора равна 1,5 кОм и величина емкости вторичного шлейфа не должна превышать 50 нФ.

9.12.10. Модуль имеет следующие технические характеристики:

- напряжение внешнего источника питания (Uп), В от 10 до 30
- величина напряжения на нагрузке
 - в режиме МАУ, не менее (Uп – 1 В)
 - в режиме МАУ-К, не менее (Uп – 3,5 В)
- максимальный ток нагрузки
 - в режиме МАУ, А 1,0
 - в режиме МАУ-К, А 1,5 / 3,0
- ток, потребляемый от источника питания в дежурном режиме, мА, не более 30
- ток потребления от сигнальной линии ППКУП мА, не более 0,2
- ток контроля целостности нагрузки (импульс 2,5 мсек, период 2,5 сек), мА, не более 1,0

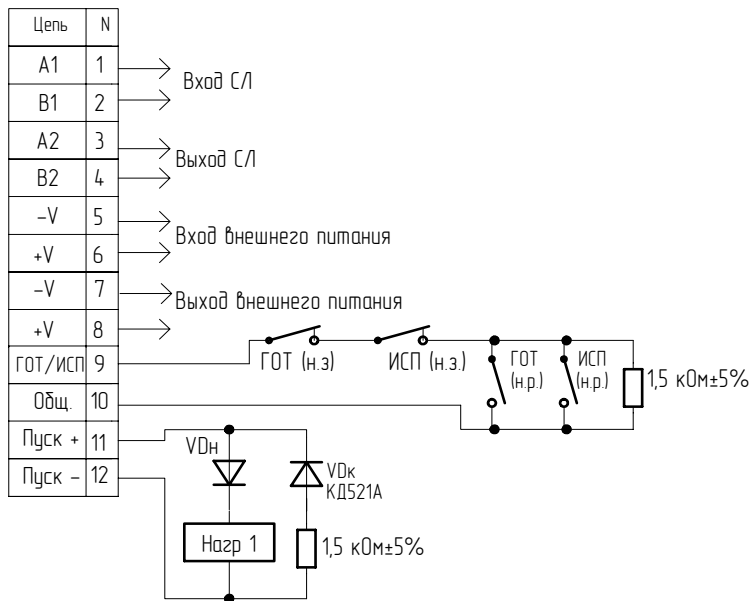


Место ввода проводов Вид с открытой крышкой а)



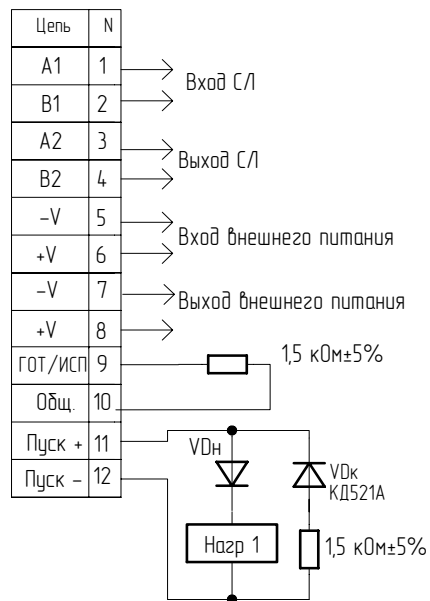
б)

Рис. 9.12 Конструкция МАУ – П: а) исполнение в металлическом корпусе; б) исполнение в пластмассовом корпусе.



В дежурном режиме: Обрыв или КЗ линии ГОТ-ИСП - НЕ ГОТОВ.
 После ПУСКА : Обрыв или КЗ линии ГОТ-ИСП - Исполнение.

а)

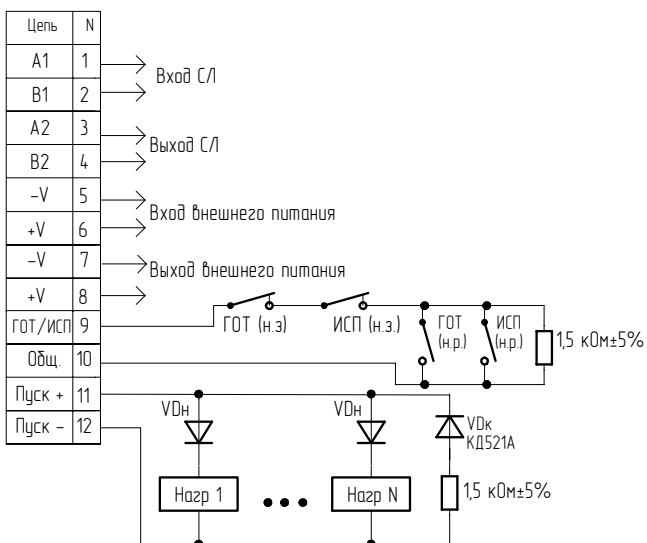


б)

Рис. 9.12а Схема внешних подключений МАУ – П в режиме МАУ – К:

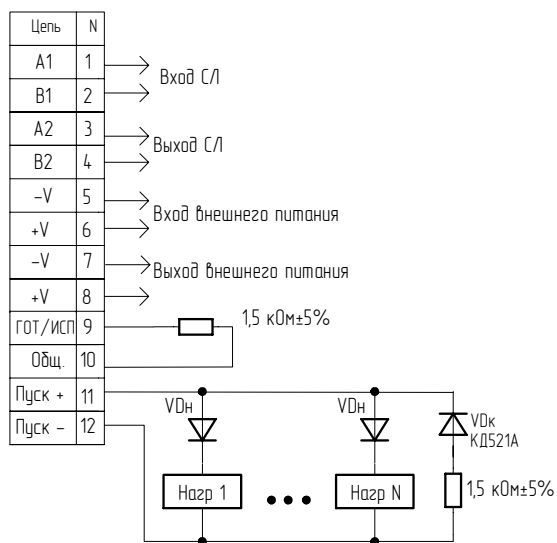
а) МАУ – К с контролем ГОТ-ИСП;

б) МАУ – К без контроля ГОТ-ИСП.



В дежурном режиме: Обрыв или КЗ линии ГОТ-ИСП - НЕ ГОТОВ (неисправность).
 После включения нагрузок: Обрыв или КЗ линии ГОТ-ИСП - Исполнение.

а)

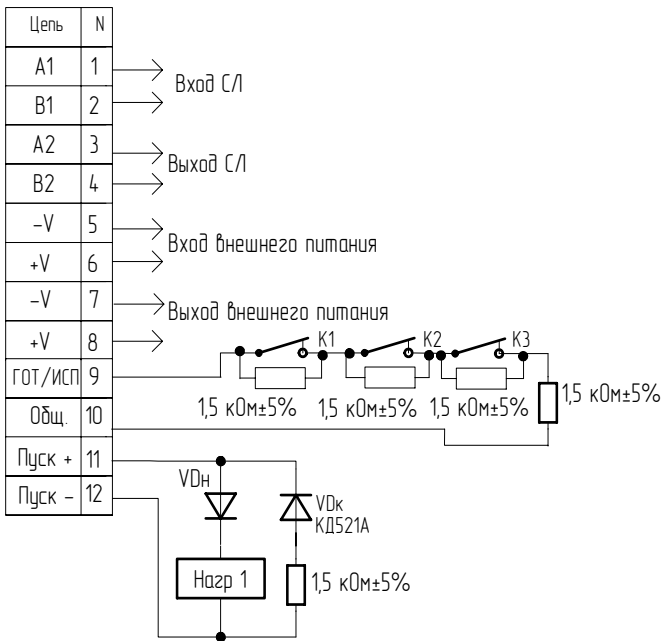


б)

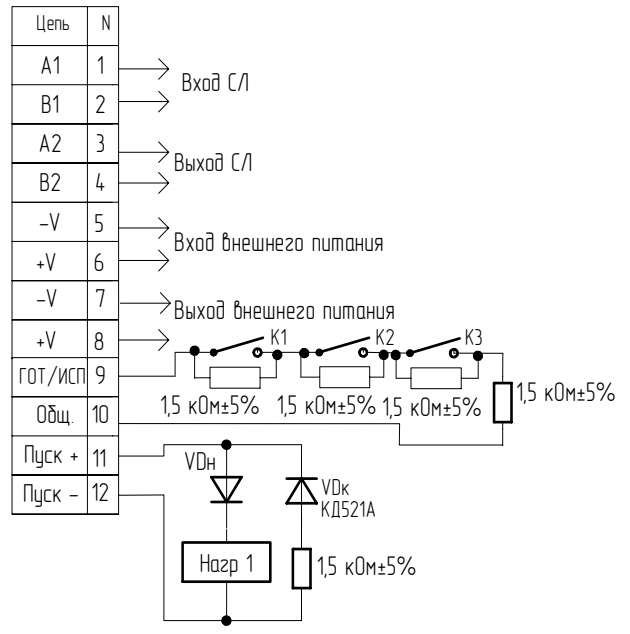
Рис. 9.12б Схема внешних подключений МАУ – П в режиме МАУ:

а) МАУ с контролем ГОТ-ИСП;

б) МАУ без контроля ГОТ-ИСП.

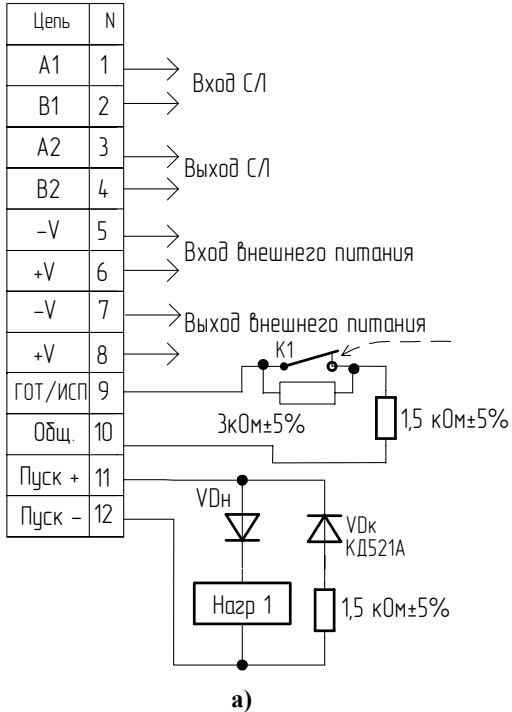


а)

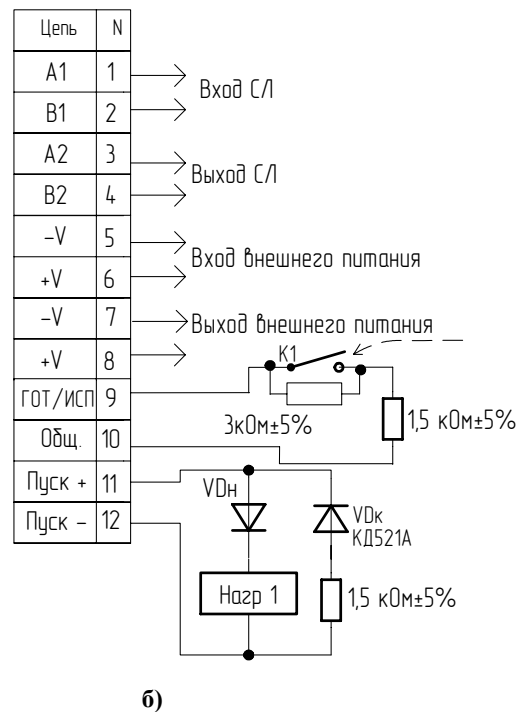


б)

Рис. 9.12в Схема внешних подключений МАУ – П в режиме МАУ+МАК:
 а) МАУ+МАК с включением по размыканию хотя бы одного контакта;
 б) МАУ+МАК с включением по замыканию всех контактов.



а)



б)

Рис. 9.12г Схема внешних подключений МАУ – П в режиме МАУ с БЛОКИРОВКОЙ:
 а) МАУ с БЛОКИРОВКОЙ по размыканию контакта К1;
 б) МАУ с БЛОКИРОВКОЙ по замыканию контакта К1.

9.13. Модуль адресации (МА).

9.13.1. Модуль предназначен для согласования ППКУП «ТРИУМФ» с устройствами, имеющими выход в виде «сухих» контактов (температурные, линейные дымовые пожарные извещатели, охранные извещатели, датчики положения, уровня и веса, концевые и путевые выключатели и т.п.).

9.13.2. Модуль опрашивает состояние двух контактных групп «Пожар» («Тревога») и «Неисправность» («Тампер») и формирует для ППКУП информационные сигналы состояния и исправности. Контактные группы могут быть как нормально замкнутыми, так и нормально разомкнутыми.

К контактам модуля могут быть подключены выносные светодиодные индикаторы «Исправно» и/или «Пожар» («Тревога»), оба индикатора работают в промигивающем режиме. Если индикаторы не используются, то их контакты должны быть замкнуты перемычками.

Конструктивно модуль выполнен в бескорпусном исполнении (см. рис.9.13) и предназначен для встраивания в корпус обслуживаемого устройства или на малом расстоянии от него. Для подключения к контактным группам модуль снабжен шестипроводным шлейфом длиной 120 мм. Модуль имеет четыре клеммы для подключения к сигнальной линии ППКУП.

9.13.3. К модулю можно подключать индикаторные светодиоды, см. рис. 9.13, для индикации состояний «Пожар» и «Неисправность». Если такая индикация не требуется, то на колодки устанавливаются джамперы.

9.13.4. Схемы подключения контактов и выносных индикаторов приведены на рис. 9.13а.

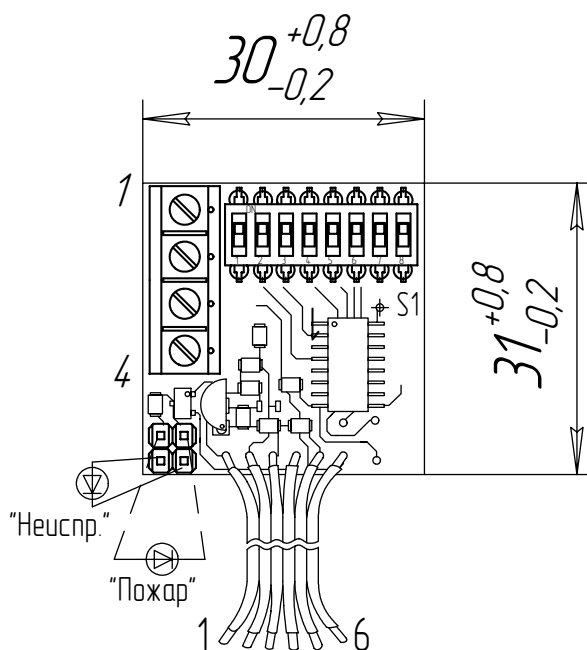
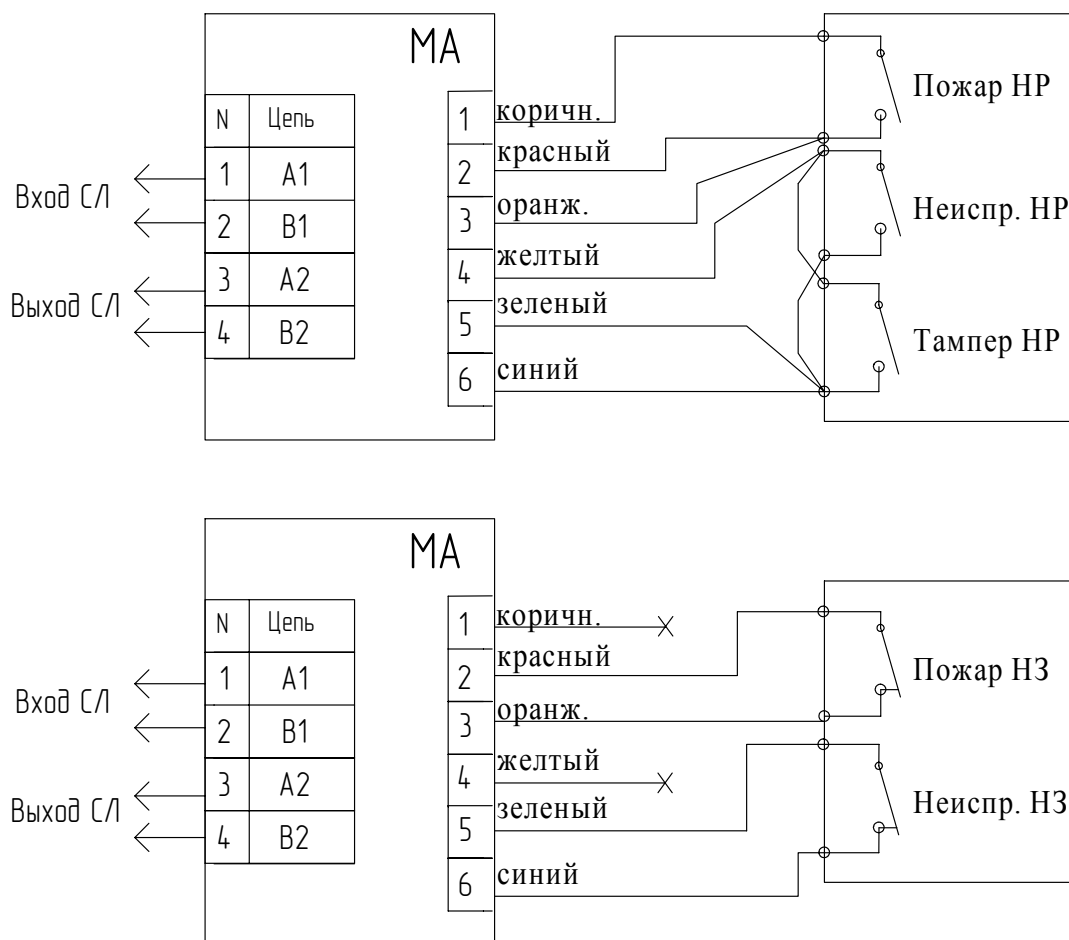


Рис. 9.13 Конструкция МА.



Возможны комбинации НР и НЗ контактов.

Рис. 9.13а Схема внешних подключений МА.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1. Прибор устанавливается на охраняемом объекте в месте, где он защищен от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений. В воздухе не должны содержаться пары кислот и щелочей, а также газы, вызывающие коррозию.

10.2. Максимальное количество адресуемых устройств (МАУ, МАУ-К, МАК, МАК-С, ИПРА, ИПК, МАУ-П, МА), включаемых в каждую сигнальную линию – 200.

10.3. Правила установки адресуемых устройств.

10.3.1. В любую сигнальную линию может быть установлены устройства с адресами от 3 до 249 (Правило установки адресов ИП и периферийных устройств с помощью кодовых переключателей приведена в п. 9.1). Адресация устройств в каждой СЛ произвольная.

ВНИМАНИЕ: В адреса 0;1;2;251 – 255 устройства устанавливать запрещено. Не допускается установка двух и более устройств по одному адресу.

10.3.2. МАК, предназначенный для контроля линии, обязательно устанавливается в адрес 250 каждой сигнальной линии и программируется в "1" и "250" адресах.

10.4. Порядок установки ЦУ

10.4.1. ЦУ ППКУП крепится на стене с помощью 3-х ("ТРИУМФ 2" см. рис. 8.3а) или 4-х ("ТРИУМФ" см. рис. 8.3б) шурупов.

10.4.2. После закрепления ЦУ ППКУП на стене необходимо подключить сеть 220 В и защитное заземление (см. рис. 8.1а, б поз. 11). Затем подключить к соответствующим клеммам цепи СЛ; линии связи с ПЦН "Пожар" (нормально разомкнутые контакты); "Неисправность" (нормально замкнутые контакты); к контактам 12(ОБЩ.) и 13(+12В) разъема Х5 (рис. 8.2а) в ППКУП "ТРИУМФ 2" и контакты 5 (+12В) и 6 (ОБЩ.) разъема Х2 (рис. 8.2б) в ППКУП "ТРИУМФ" подключаются внешние устройства с суммарным током потребления до 50 мА.

При необходимости подключить внешний РИП к выводам "Общ" и +12В контакты 10, 11 разъема Х5 (рис.8.2а) или 11, 12 разъема Х2 (рис. 8.2б) соответственно.

10.4.3. При использовании встроенного аккумулятора производится его подключение к клеммам (поз.10 рис. 8.1а, б). Допускается одновременное подключение встроенного аккумулятора и внешнего резервного источника.

10.4.4. В качестве встроенного аккумулятора рекомендуется использовать необслуживаемые аккумуляторы номинальной емкостью 7 А/ч(12 А/ч) (ППКУП "ТРИУМФ 2"/"ТРИУМФ") и напряжением 12 В с габаритными размерами:

- ширина 65 (98) мм;
- высота 101 (94) мм;
- длина 151 (152) мм.

10.4.5. При разряде встроенного аккумулятора до напряжения $10,5 \pm 0,5$ В он автоматически отключается, что предотвращает его глубокий разряд и преждевременный выход из строя.

10.5. Порядок включения ЦУ ППКУП.

10.5.1. Перед подключением ЦУ ППКУП к сети и РИП проверить установку джамперов J1 и J2 на БОИ (поз. 14,15 рис. 8.1а, б): джампер J1 – разомкнут, джампер J2 – замкнут (заводская установка).

10.5.2. Подключить ЦУ ППКУП к сети 220В и РИП. ЦУ ППКУП запускается и переходит в режим “**Норма**”.

10.5.3. Замкнуть джамперы J1 и J2 на БОИ (поз. 14,15 рис. 8.1а, б). ЦУ ППКУП готово к программированию конфигурации системы.

10.5.4. При необходимости перезапустить систему следует нажать кнопку Кн на БОИ (поз. 16 рис. 8.1а, б), при этом если джампер J1 – замкнут конфигурация системы, фискальная память, введенные уставки и пароли сохраняются; при разомкнутом джампере J1 память системы полностью очищается.

10.6. Порядок установки периферийных устройств.

10.6.1. Указанные модули крепятся к стене двумя шурупами (см. п. 9.1).

10.6.2. До установки периферийных устройств с помощью адресных переключателей на них устанавливается требуемый адрес (п. 9.1).

10.7. Для обмена информации с ПК используется интерфейс RS – 232. Соединение с ПК производится с помощью кабеля, подключаемого к выводам 1,2,3 разъема X5 (поз. 17, рис.8.1а, ППКУП «ТРИУМФ 2») и выводам 2, 3, 5 разъема X7 (поз. 18, рис. 8.1б ППКУП «ТРИУМФ»).

10.7.1. Передача информации в ПК производится с помощью специализированного программного обеспечения (СПО) **POMPIER** (Раздел 10 "Инструкции по программированию").

10.7.2 Передача конфигурации системы из ПК в ППКУП “ТРИУМФ” производится с помощью СПО **TRENCHER** в следующем порядке:

- открыв крышку ППКУП, на блоке БОИ, снять джамперы J1 и J2 (поз. 14, 15 рис.8.1а, б);
- нажать на блоке БОИ кнопку RST (поз. 16 рис.8.1а, б)
- установить джамперы J1 и J2 на место;
- на дисплее ППКУП проконтролировать появление сообщения: «ИРСЭТ-ЦЕНТР ЗАГРУЗКА ИЗ РС»;
- в СПО TRENCHER набрать необходимую конфигурацию и загрузить её в ППКУП;
- при удачной загрузке проконтролировать на индикаторе ППКУП появление цифровых часов;

10.7.3 Передача содержимого фискальной памяти ППКУП на ПК производится с помощью СПО **FDUMPER** в следующем порядке:

- открыв крышку ППКУП на блоке БОИ, снять джампер J2 (поз. 15 рис.8.1а, б);
- запустить СПО FDUMPER на ПК и выбрать – «Читать с пульта»;
- выбрать СОМ порт;
- в ППКУП, на блоке БОИ, нажать кнопку Reset (поз, 16 рис. 8.1а,б);
- дать имя полученному файлу и сохранить его, после сохранения в рабочем окне СПО появится содержимое фискальной памяти ППКУП;
- одеть джампер J2 (поз. 15 рис.8.1а, б);

11. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

11.1. Перед работой с прибором необходимо изучить органы управления и индикации прибора, а также настоящую “Инструкцию” и “Инструкцию по программированию”

11.2. Перед началом эксплуатации прибора необходимо провести проверку его технического состояния и правильности соединения всех внешних цепей.

12. ПОРЯДОК РАБОТЫ

12.1. К работе с прибором допускаются лица, изучившие настоящую “Инструкцию по эксплуатации” или прошедшие инструктаж и практические занятия под руководством лиц, изучивших данный документ.

12.2. При первом включении прибора, а также в случае изменения конфигурации системы, следует запрограммировать ЦУ ППКУП на работу по выбранному алгоритму перед переводом его в дежурный режим.

12.3. Порядок программирования.

При программировании прибора следует руководствоваться “Инструкцией по программированию”.

ВНИМАНИЕ: После завершения пуско-наладочных работ система должна быть переведена на работу в сеансах руководителя или оператора для:

- исключения случайных действий по запуску МАУ–К по команде "K19";
- установки фиксации "Неисправности" при вскрытии пульта.

13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

13.1. Перечень возможных неисправностей, связанных с подключением ОИП и РИП и способы их устранения приведен в таблице 13.

Таблица 13

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
1. При подключении прибора к сети не включаются индикаторы.	Нет напряжения сети. Неисправен сетевой предохранитель	Проверить наличие напряжения. Заменить сетевой предохранитель.
2. При отключении сети 220 В от прибора он не работает от резервного аккумулятора (все индикаторы погашены).	Неисправен предохранитель аккумулятора . Ослабли зажимы на клеммах аккумулятора. Неисправен или разряжен аккумулятор.	Измерить напряжение на аккумуляторе (должно быть не менее 11,5 В.) Зарядить или заменить аккумулятор. Проверить и заменить аккумулятор.

13.2. Более подробно возможные неисправности описаны в разделе "Неисправности " Инструкции по программированию.

14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

14.1. Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание прибора, должен знать конструкцию и правила эксплуатации прибора.

14.2. Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния средств пожарной сигнализации.

14.3. Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

14.4. При производстве работ по техническому обслуживанию следует руководствоваться разделом " Указание мер безопасности " данной инструкции, а также "Руководством по техническому обслуживанию установок охранно-пожарной сигнализации".

14.5. Предусматриваются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- плановые работы в объеме регламента №1 – один раз в квартал;
- плановые работы в объеме регламента №2 – при поступлении с охраняемого объекта двух и более ложных тревог в течение 30 дней, но не реже 1 раза в год.

Работы проводит электромонтер охранно-пожарной сигнализации с квалификацией не ниже 5 разряда.

- Перечень работ для регламентов приведены в таблице 14.1 и таблице 14.2.
- Перед началом работ отключить прибор от сети переменного тока и резервного питания.
- Вся контрольно-измерительная аппаратура должна быть проверена.

ПЕРЕЧЕНЬ
работ по регламенту №1
(технологическая карта №1)

Таблица 14.1

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструменты, оборудование, материалы	Норма и наблюдаемые явления
1. Внешний осмотр, чистка прибора	<p>1.1. Отключить питание ППКУП и удалить с поверхности ЦУ ППКУП и периферийных устройств, грязь и влагу.</p> <p>1.2. Осмотреть прибор и удалить с прибора следы коррозии; поврежденное покрытие восстановить.</p> <p>1.3. При наличие резервного источника питания (аккумулятора) удалить с его поверхности пыль, грязь, влагу. Измерить напряжение резервного источника. В случае необходимости заменить аккумулятор.</p> <p>1.4. Снять крышку ЦУ ППКУП: удалить с поверхности клемм, контактов перемычек, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии.</p> <p>1.5. Проверить соответствие номиналу и исправность предохранителей.</p> <p>1.6. Проверить качество заземления и целостности заземляющего провода.</p> <p>1.7. Проверить соответствие подключения внешних цепей к клеммам выходных разъемов.</p> <p>1.8. Снять крышки периферийных устройств: удалить с поверхности клемм, переключателей, контактов перемычек пыль, грязь, следы коррозии.</p> <p>1.9. Проверить соответствие подключения внешних цепей к выходным разъемам.</p>	<p>Ветошь, кисть</p> <p>Ветошь, бензин, нитроэмаль, кисть</p> <p>Ветошь, кисть, Вольтметр</p> <p>Отвертка, ветошь, кисть, бензин</p> <p>Омметр</p> <p>Отвертка</p>	<p>Не должно быть механических повреждений, коррозии. Напряжение должно соответствовать паспортным данным аккумулятора.</p> <p>Не должно быть следов коррозии, грязи.</p> <p>Подключения должны соответствовать схеме. Не должно быть следов коррозии, грязи.</p> <p>Подключения должны соответствовать схеме.</p>
2. Проверка работоспособности	Провести проверку прибора в соответствии с конфигурацией системы.		

ПЕРЕЧЕНЬ
работ по регламенту №2
(технологическая карта №2)

Таблица 14.2

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструменты, оборудование, материалы	Норма и наблюдаемые явления
1. Внешний осмотр, чистка прибора	1.1. Выполнить пп. 1.1 – 1.8. технологической карты №1		
2. Проверка работоспособности прибора	2.1. Выполнить работы в соответствии с учетом конфигурации системы.		
3. Измерение сопротивления изоляции.	<p>3.1. Отключить прибор от сети и резервного источника питания.</p> <p>3.2. Соединить между собой клеммы сетевого питания.</p> <p>3.3. Соединить между собой клеммы всех СЛ</p> <p>3.4. Измерить сопротивление изоляции между клеммой заземления и сетевой клеммой, между сетевыми клеммами и клеммами СЛ, между клеммами СЛ и клеммой заземление.</p>	Мегомметр, отвертка	Сопротивление должно быть не менее 20 МОм

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

15.1. Условия хранения должны соответствовать условиям 1 ГОСТ 15150-69. Приборы должны храниться упакованными. Хранить приборы следует на стеллажах.

15.2. Расстояние между отопительными устройствами и приборами должно быть не менее 0.5 м.

15.3. При складировании приборов в штабели разрешается укладывать не более четырех коробок с приборами.

15.4. В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

15.5. Условия транспортирования ППКУП в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать:

- для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом на суше условиям хранения 5;
- для морских перевозок - 3 (по ГОСТ 15150).

15.6. ППКУП допускается транспортировать железнодорожным, автомобильным, речным и морским видами транспорта, следующими в соответствии с документами:

"Правила перевозки грузов автомобильным транспортом", издание "Транспорт", Москва, 1983;

"Правила перевозки грузов", издание "Транспорт", Москва, 1989;

"Технические условия погрузки и крепления грузов", издание Министерства путей сообщения, 1969;

"Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах", издание "Транспорт", 1969;

"Правила перевозки грузов", утвержденные Министерством речного флота РСФСР приказом N 14 от 14.08.78;

"Общие специальные правила перевозки грузов", утвержденные Министерством морского флота СССР в 1979г.

15.7. Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с ППКУП должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

15.8. После транспортирования при отрицательных температурах воздуха приборы непосредственно перед установкой на эксплуатацию должны быть выдержаны без упаковки в течении не менее 24 часов в помещении с нормальными климатическими условиями.

15.9. Каждый прибор упаковывается в индивидуальную потребительскую тару - коробку из картона.

15.10. Упаковка и консервация приборов выполнена по ГОСТ 9.014 - 78.

15.11. ППКУП в транспортной таре выдерживает воздействие температуры в пределах от минус 50 до +50 °С и влажности 95 + 3% при температуре 35 °С.

15.12. ППКУП в транспортной таре устойчив к воздействию вибрации по группе N2 согласно ГОСТ 12997-84.

15.13. ППКУП в транспортной таре устойчив к ударам при свободном падении с высоты 50 мм.

16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

16.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ППКУП требованиям технических условий ЦФСК 425 358.000 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в комплекте эксплуатационной документации.

16.2. Гарантийный срок эксплуатации ППКУП – 18 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления.

ВНИМАНИЕ! Гарантийный срок эксплуатации продлевается до 30 месяцев с даты ввода в эксплуатацию и не более 36 месяцев с даты изготовления, в случае, если потребитель или ПНО вышлет на адрес завода-изготовителя заполненный акт ввода ППКУП в эксплуатацию (Приложение 4).

16.3. Гарантийный ремонт осуществляется ПНО с которым у потребителя заключен договор на техническое обслуживание.

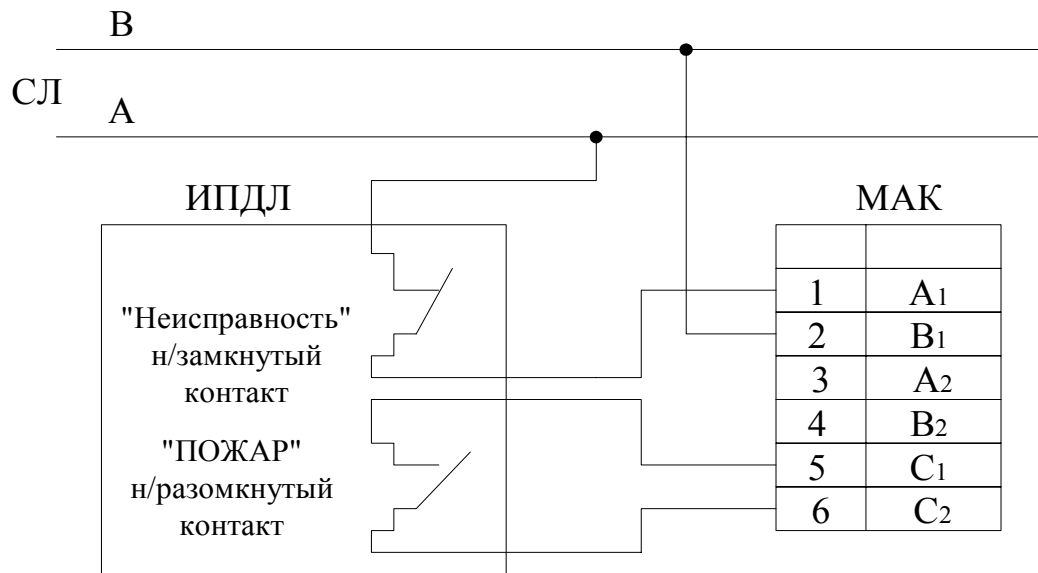
16.4. Составные части прибора, у которых в пределах гарантийного срока будет выявлено несоответствие ТУ, безвозмездно ремонтируются или заменяются предприятием-изготовителем при условии сохранности пломб предприятия-изготовителя.

16.5. Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- при нарушении правил транспортирования, хранения и эксплуатации;
- при нарушении клейма завода-изготовителя или ПНО;
- при отсутствии договора на техническое обслуживание;
- при выходе ППКУП из строя по вине потребителя.

16.6. В случае устранения неисправности гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого прибор не использовался по причине неисправности.

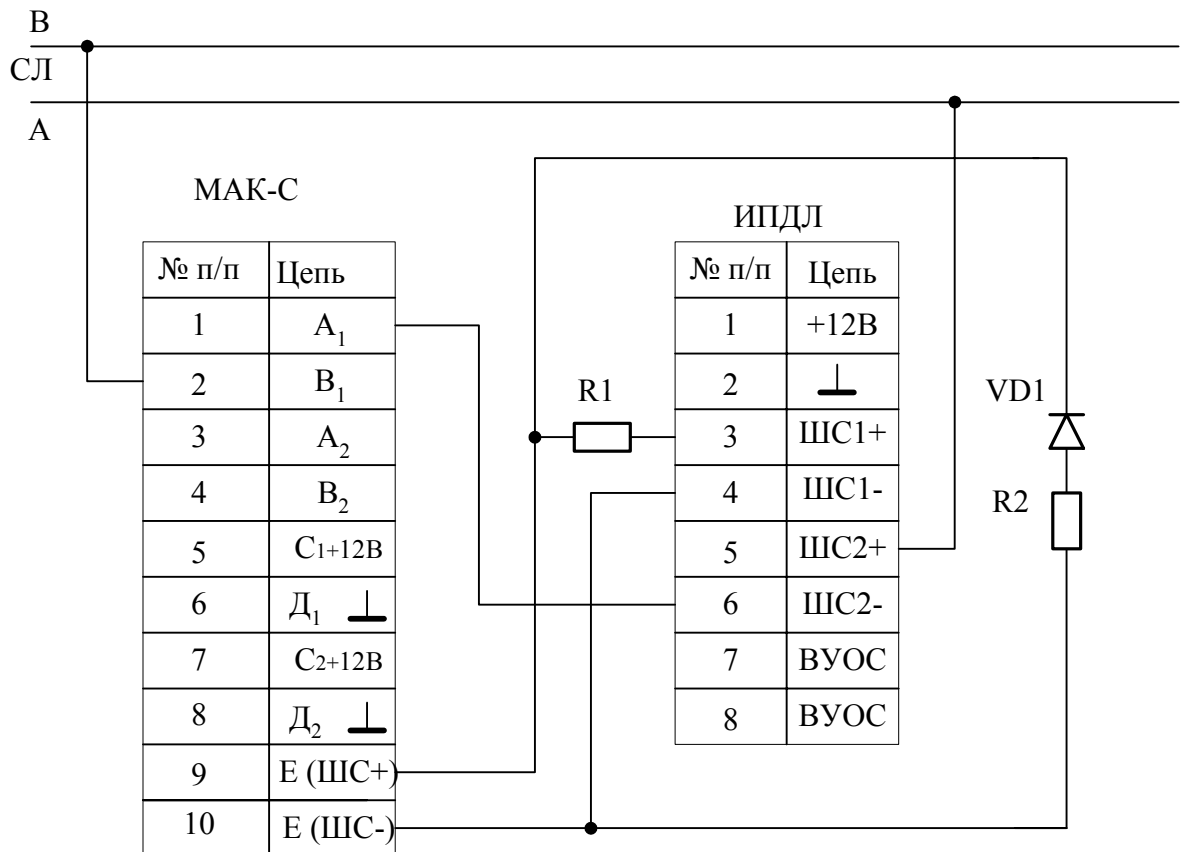
Схема подключения четырехпроводных ИПДЛ.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Программирование МАК производится как ИПРА.
2. МАК включается в режиме контроля концевого выключателя (рис.9.2б).

Схема подключения ИПДЛ-Д-11/4Р ф. ПОЛИСЕРВИС к ППКУП "ТРИУМФ".



ПРИМЕЧАНИЯ:

R1 – резистор 620 Ом ± 5%, 0,5W;

R2 – резистор 1,5кОм ± 1%, 0,125W;

Пример построения подсистем порошкового и газового пожаротушения.

Подсистема газового пожаротушения (рис. 1):

Оборудование подсистемы расположено:

- в Центральном посту (рядом с ППКУП «ТРИУМФ»)
 - модуль МВА₁ (модуль восстановления/выключения автоматики), предназначенный для перевода подсистемы из режима автоматического управления (АУ) в режим дистанционного управления (ДУ);
 - модуль МДП (модуль дистанционного пуска), предназначенный для дистанционного пуска подсистемы оператором;
 - модуль МАУ, управляющий световым оповещателем «ГАЗ НЕ ПОДАН», модуль включается в том случае, когда после пуска тушения датчик поступления газа не сработал, что позволяет оператору принять меры по тушению (например: включить резервную подсистему или осуществить ручной пуск);
- в защищаемом помещении
 - пожарные извещатели (ИПК), формирующие сигнал ПОЖАР при срабатывании двух ;
 - модуль МПТ₁, первый канал которого включен как МАУ-К и предназначен для подачи сигнала включения клапана пуска (при тушении), в качестве датчика исполнения используются контакты датчика поступления газа, второй канал включен в режиме МАУ и управляет световыми оповещателями «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА», которые одновременно включаются в режиме ДУ и отключаются в режиме АУ, третий канал в режиме МАК предназначен для контроля контактов весового устройства газовой подсистемы;
 - модуль МПТ₂, первый и второй каналы которого включены как МАУ и предназначены для управления световыми оповещателями: эвакуационным «ГАЗ. УХОДИ» и запрещающим вход после эвакуации «ГАЗ. НЕ ВХОДИ» соответственно, третий канал в режиме МАК предназначен для контроля состояния двери (дверей) в помещении;
 - рядом с входом в помещение расположен модуль МВА₂ (модуль восстановления/выключения автоматики), предназначенный для перевода подсистемы из режима дистанционного управления (ДУ) в режим автоматического управления (АУ);

Подсистема обеспечивает:

- полный контроль всех линий связи (на обрыв и короткое замыкание), безопасный (т.е. малым током неспособным вызвать срабатывание клапана пуска или световых оповещателей) контроль нагрузки (на обрыв) с выдачей сигнала неисправности с указанием адреса неисправного устройства и типа неисправности;
- выдачу сигнала неисправности при срабатывании датчика весового устройства (вследствие утечки газа);
- пуск системы тушения без участия оператора (в режиме АУ) или с участием оператора (в режиме ДУ);
- переход из режима ДУ в режим АУ при закрытых дверях и включении модуля МВА₂;
- переход из режима АУ в режим ДУ при открывании дверей ИЛИ с Центрального поста включением модуля МВА₁;
- оповещение оператора в Центральном посту в случае несрабатывания датчика поступления газа.

Подсистема порошкового пожаротушения (рис. 2):

Оборудование подсистемы расположено

- в Центральном посту (рядом с ППКУП «ТРИУМФ»):
 - модуль МВА₃ (модуль восстановления/выключения автоматики), предназначенный для перевода подсистемы из режима автоматического управления (АУ) в режим дистанционного управления (ДУ);
 - модуль МДП (модуль дистанционного пуска), предназначенный для дистанционного пуска подсистемы оператором;
- в защищаемом помещении:
 - пожарные извещатели (ИПК), формирующие сигнал ПОЖАР при срабатывании двух ;
 - модуль МПТ, первый и второй каналы которого включены как МАУ и предназначены для управления световыми оповещателями: эвакуационным «ПОРОШОК. УХОДИ» и запрещающим вход после эвакуации «ПОРОШОК. НЕ ВХОДИ» соответственно, третий канал в режиме МАК предназначен для контроля состояния двери (дверей) в помещении;
 - модуль МУПП, предназначенный для последовательного (через паузу) включения четырех порошковых модулей (приводимых в действие подрывом пиропатронов);
 - модуль МАУ, управляющий световым оповещателем «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» (в режиме ДУ – оповещатель включен);
 - рядом с входом в помещение расположен модуль МВА₄ (модуль восстановления/выключения автоматики), предназначенный для перевода подсистемы из режима дистанционного управления (ДУ) в режим автоматического управления (АУ).

Подсистема обеспечивает:

- полный контроль всех линий связи (на обрыв и короткое замыкание), безопасный (т.е. малым током неспособным вызвать срабатывание пиропатронов или световых оповещателей) контроль нагрузки (на обрыв) с выдачей сигнала неисправности с указанием адреса неисправного устройства и типа неисправности;
- пуск системы тушения без участия оператора (в режиме АУ) или с участием оператора (в режиме ДУ);
- переход из режима ДУ в режим АУ при закрытых дверях и включении модуля МВА₄;
- переход из режима АУ в режим ДУ при открывании дверей ИЛИ с Центрального поста включением модуля МВА₃.

Программа работы подсистем

Программа приведена для случая подключения аппаратуры к линии ЛС1 ППКУП.

Для удобства программирования введены следующие метки:

Метка А (адрес 1220) – режим работы подсистемы газового пожаротушения – метка выключена – режим дистанционного управления (ДУ), включена – режим автоматического управления (АУ);

Метка Б (адрес 1202) – включается в момент подачи команды «Тушение»;

Метка В (адрес 1203) – включается в момент, в котором контролируется подача газа;

Метка Г (адрес 1204) – включается при пожаре в помещении 1.

Метка Д (адрес 1221) – режим работы подсистемы порошкового пожаротушения – метка выключена – режим дистанционного управления (ДУ), включена – режим автоматического управления (АУ);

Метка Г (адрес 1205) – включается при пожаре в помещении 2.

Примечание: Метки А и Д являются неотключаемыми (т.к. их адреса лежат в диапазоне от 1218 до 1249), это сделано для того, чтобы при перезапуске (при помощи клавиши «А» ППКУП) датчиков в помещении 1 не изменился режим работы (АУ/ДУ) подсистемы в помещении 2 и наоборот (метки с такими адресами могут отключаться только программой).

Подпрограмма для газовой системы:

K16 1003.1004// *	описание ИПК в помещении 1
K26 1007 *	МДП описан как ИПРА
K31 1005.1010.1012.1014 *	описание МАУ
K28 1006.1011.1015.1016 *	описание МАК
K22 1008/002/001 *	описание МАУ-К
K18 1003..1008 *	ввод оборудования
K18 1010..1012 *	ввод оборудования
K18 1014..1016 *	ввод оборудования
K27 1202..1204 *	описание меток
K27 1220 *	описание меток
K18 1202..1204 *	ввод меток
K18 1220 *	ввод меток
K23 ↑1015↑1016/002↑1220↓1010*	при закр. двери и вкл. МВА ₂ - переход в АУ, откл. табло «Автоматика Откл.»
K23 ↓1015↑1220/002↓1220 *	при открывании двери- переход в ДУ
K23 ↑1006↑1220/002↓1220 *	при вкл. МВА ₁ - переход в ДУ
K23 ↓1220/001↑1010 *	в ДУ- вкл. табло «Автоматика Откл.»
K23 ↑1003↑1004↑1220/001↑1204 *	пожар в режиме АУ
K23 ↑1003↑1004↑1007/001↑1204 *	пожар в режиме ДУ (сраб. ИПК и вкл. МДП)
K23 ↑1204/001↑1012 *	при пожаре- вкл. табло «Уходи»
K23 ↑1204/012↑1014↑1202↑1008 *	через 16 сек- вкл. табло «Не входи», метка Б и МАУ-К
K23 ↑1202/012↑1203 *	еще через 16 сек- вкл. метка В
K23 ↑1203↓1008/002↑1005 *	метка В вкл., а МАУ-К еще не получил сигнал исполнения пуска – включается табло «Газ не подан»

Подпрограмма для порошковой системы:

K16 1019.1020// *	описание ИПК в помещении 2
K26 1018 *	МДП описан как ИПРА
K31 1021.1023.1027 *	описание МАУ
K28 1017.1024.1026 *	описание МАК
K22 1025/002/001 *	описание МАУ-К
K18 1017..1021 *	ввод оборудования
K18 1023..1027 *	ввод оборудования
K27 1205.1221 *	описание меток
K18 1205.1221 *	ввод меток
K23 ↑1024↑1026/001↑1221↓1027*	при закр. двери и вкл. МВА ₄ - переход в АУ, откл. табло «Автоматика Откл.»
K23 ↓1024↑1221/001↓1221 *	при открывании двери- переход в ДУ
K23 ↑1017↑1221/001↓1221 *	при вкл. МВА ₃ - переход в ДУ
K23 ↓1221/001↑1027 *	в ДУ- вкл. табло «Автоматика Откл.»
K23 ↑1019↑1020↑1221/001↑1205 *	пожар в режиме АУ
K23 ↑1019↑1020↑1018/001↑1205 *	пожар в режиме ДУ (сраб. ИПК и вкл. МДП)
K23 ↑1205/001↑1021 *	при пожаре- вкл. табло «Уходи»
K23 ↑1205/012↑1023↑1025*	через 16 сек- вкл. табло «Не входи» и МАУ-К

Примечание: МАК с адресом 1011 в программе описан, но не используется, контакт весового устройства включен в цепь этого МАК без шунтирующего резистора (см. схему подключения канала в режиме МАК модуля МПТ), при этом, при размыкании датчика весового устройства, ППКУП выдаст сигнал неисправности по адресу 1011, что предупредит персонал об утечке газа.

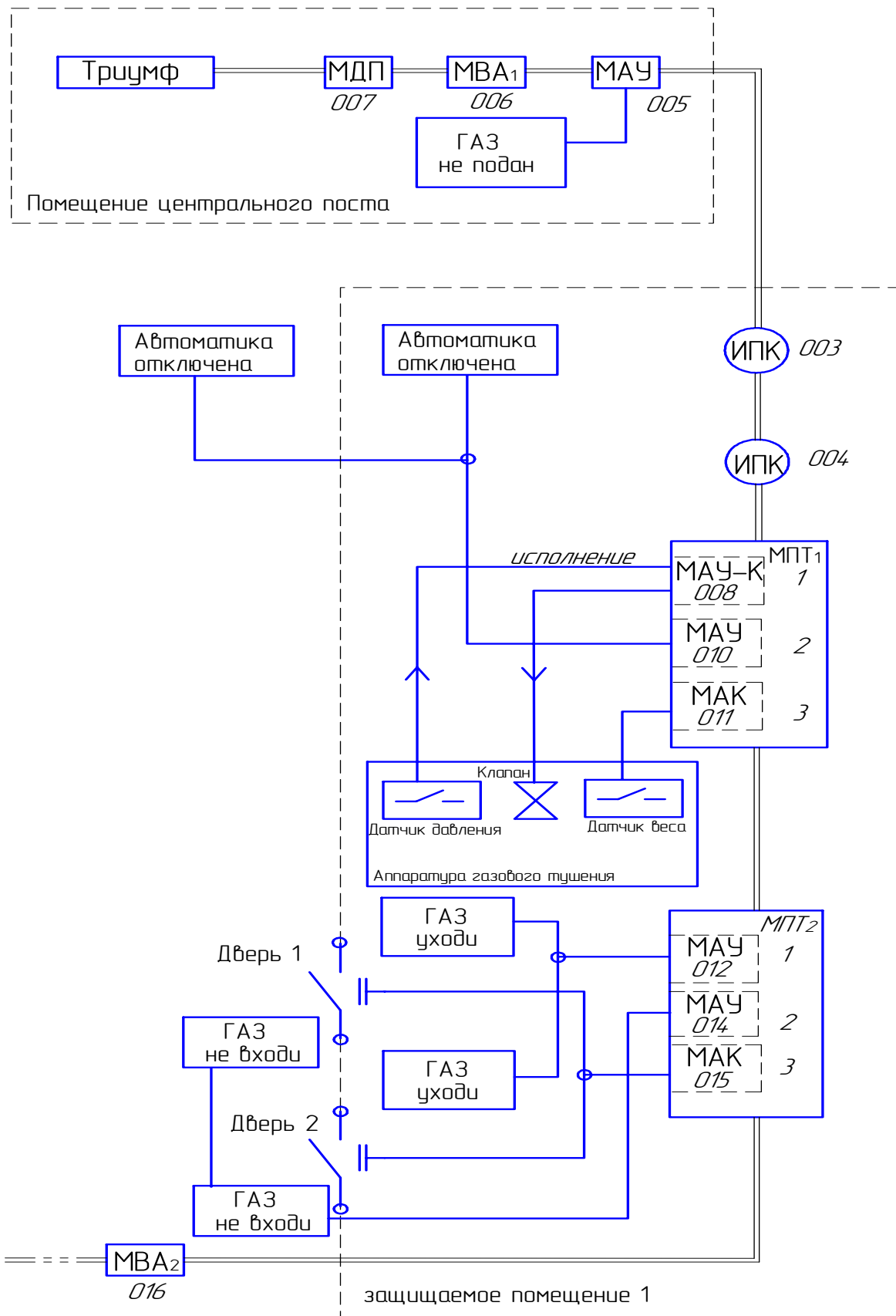


рис. 1

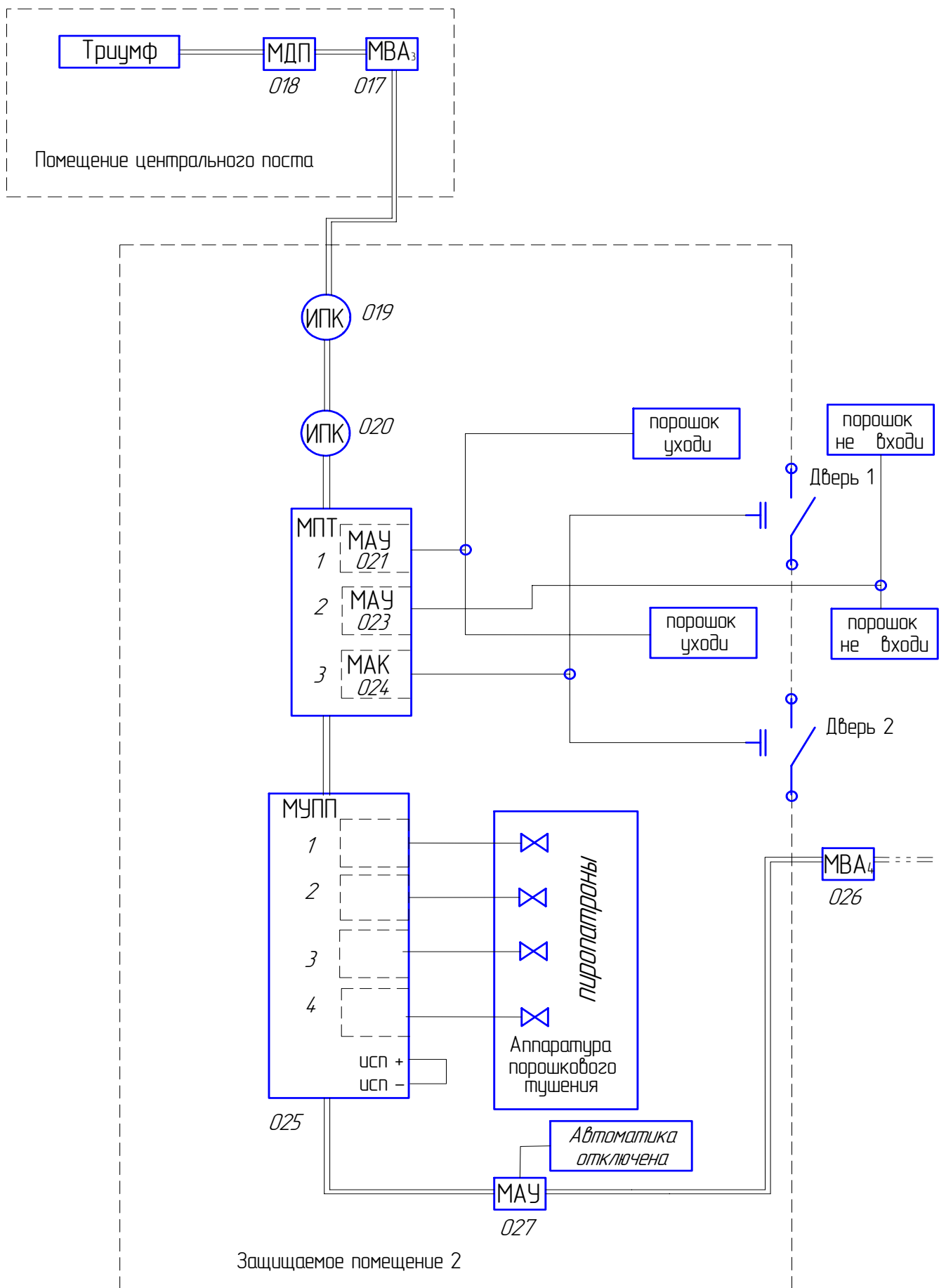


рис. 2

Извещатели пожарные ИПК 212/101-1, ИП 212-77СД.

1. Назначение приборов.

1.1 Адресуемый извещатель пожарный комбинированный (оптико-электронный дымовой и максимально-дифференциальный тепловой) аналоговый ИПК 212/101-1. Извещатель предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма или повышением температуры в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и передачи электрического сигнала об уровне плотности дыма и температуры по двухпроводной сигнальной линии в прибор приемно-контрольный пожарный аналоговый с адресацией «ТРИУМФ» («ТРИУМФ 2»).

1.2 Извещатель пожарный адресно-аналоговый ИП 212-77СД дымовой оптический.

Извещатель предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся выделением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и передачи электрического сигнала об уровне плотности дыма по двухпроводной сигнальной линии в прибор приемно-контрольный пожарный аналоговый с адресацией «ТРИУМФ» («ТРИУМФ 2»).

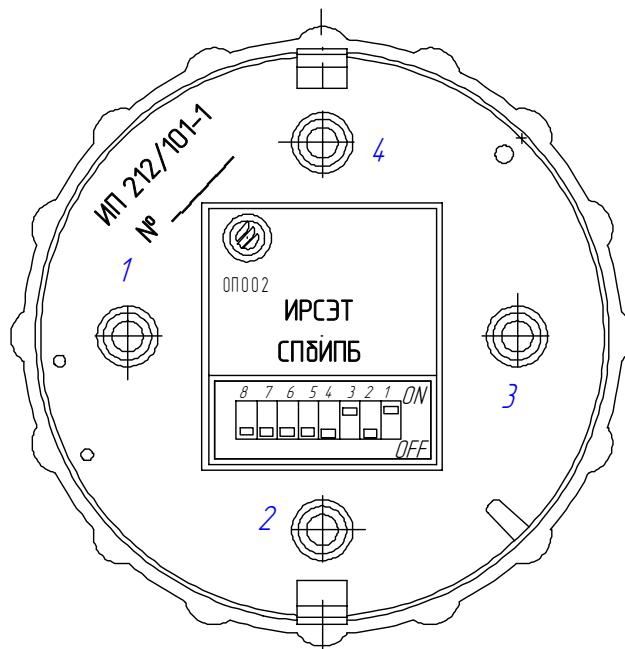
2. Технические данные приборов.

Извещатели предназначены для круглосуточной и непрерывной работы с ППКУП «ТРИУМФ» («ТРИУМФ 2»).

Электрическое питание извещателя и передача информации о плотности дыма и температуре осуществляется по СЛ. Каждый извещатель отвечает в своем адресе. Адрес устанавливается по правилам, указанным в п.9.1. Переключатель адресов располагается на дне извещателя, см. рис. 1.

Извещатель рассчитан на непрерывную эксплуатацию при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50°C и относительной влажности 95±3% при температуре плюс 35°C. Извещатель сохраняет работоспособность при повышении температуры до плюс 80°C в течении одного часа без гарантий чувствительности по дымовому каналу в режиме пожарной ситуации по температуре. Степень защиты оболочки извещателя IP30 по ГОСТ 14 254-80. Извещатель относится к изделиям с периодическим обслуживанием.

Чувствительность извещателя по дымовому каналу при работе совместно с ППКУП соответствует удельной оптической плотности среды в пределах от 0,05 до 0,2 дБ*м⁻¹. Питание извещателя осуществляется по двухпроводной сигнальной линии (СЛ). Номинальное напряжение питания извещателя 24 В с частотой 200 + 10 Гц. Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме, не более 0,1 мА.



Розетка условно удалена

Рис.1 Конструкция извещателей пожарных ИПК 212/101-1, ИП 212-77СД.

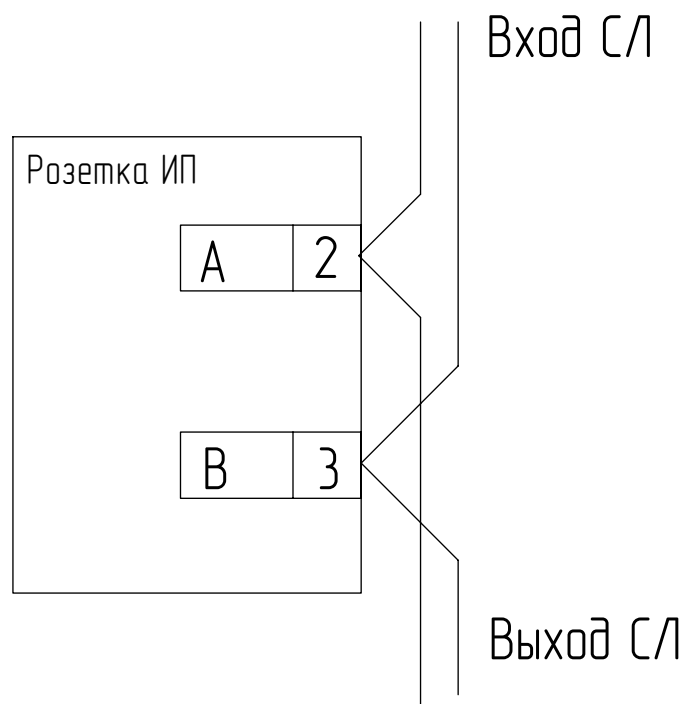


Рис. 2 Схема внешних подключений извещателей пожарных ИПК 212/101-1, ИП 212-77СД.

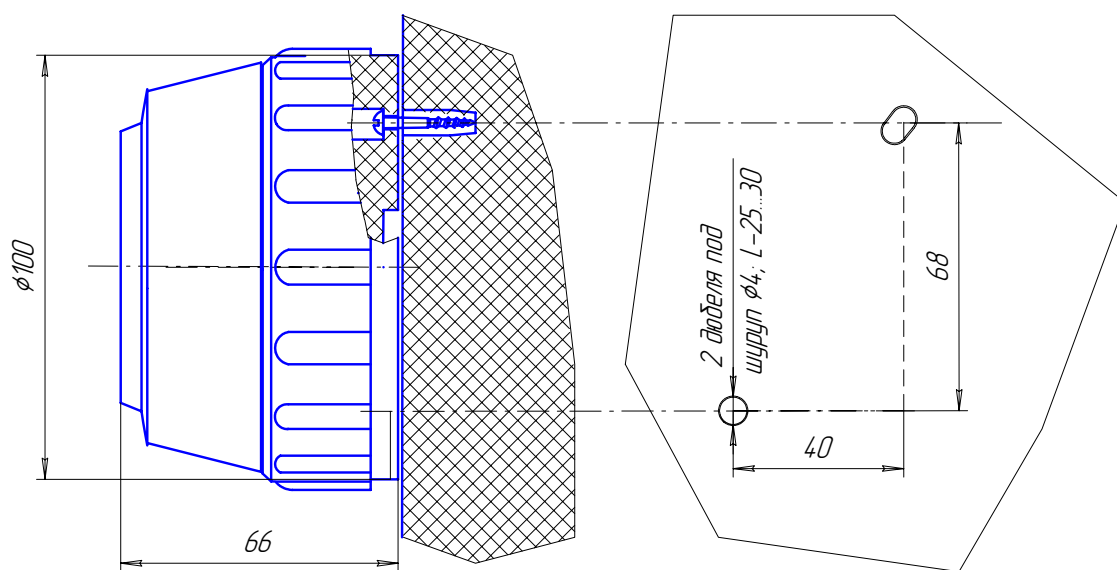


Рис.3 Установка извещателей пожарных ИПК 212/101-1, ИП 212-77СД.

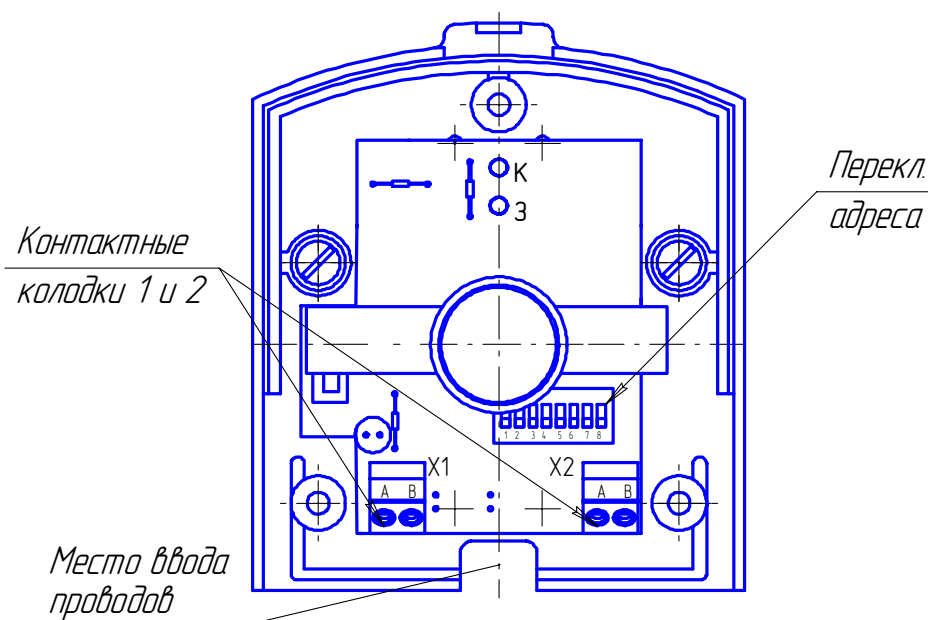
Извещатель пожарный ручной адресуемый (ИПРА).

1 Назначение прибора.

- 1.1 Извещатель предназначен для круглосуточной непрерывной работы с прибором приемно- контрольным пожарным аналоговым с адресацией "ТРИУМФ" ("ТРИУМФ 2).
- 1.2 Извещатель предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации.
- 1.3 Извещатель осуществляет прием и отображение обратного сигнала (квитирование).
- 1.4 Электрическое питание извещателя и передача извещения о пожаре осуществляется по двухпроводной сигнальной линии (в дальнейшем СЛ).
- 1.5 Извещатель рассчитан на непрерывную эксплуатацию при температуре окружающей среды от минус 40°С до плюс 50°С и относительной влажности (95 ± 3)% при температуре плюс 35°С и может устанавливаться в помещениях с регулируемыми и нерегулируемыми климатическими условиями.
- 1.6 Извещатель относится к изделиям с периодическим обслуживанием.

2 Технические данные.

- 2.1 Извещатель посылает тревожный сигнал в СЛ при переводе приводного элемента (кнопки) извещателя во включенное состояние.
- 2.2 Усилие, необходимое для включения кнопки - 15 ± 3,0 Н.
- 2.3 После снятия усилия извещатель остается во включенном состоянии. Перевод извещателя в дежурный режим осуществляется возвратом кнопки в исходное состояние с помощью экстрактора ЦФСК 759 196.000, входящего в комплект поставки.
- 2.4 Извещатель не должен срабатывать при приложении к кнопке усилия 5 ± 0,5 Н.
- 2.5 Извещатель имеет встроенную оптическую индикацию дежурного режима (прерывистое свечение зеленого светодиода) и срабатывания (прерывистое свечение красного светодиода). Каждый извещатель отвечает в своем адресе. Адрес устанавливается по правилам, указанным в п. 9.1. Переключатель адресов располагается на печатной плате, внутри извещателя, см. рис. 1.
- 2.6 Ток потребления извещателя в дежурном режиме не более 100 мкА.
- 2.7 Ток потребления извещателя при обратной полярности напряжения не более 5 мкА.
- 2.8. Мощность, потребляемая извещателем при номинальном напряжении питания не более 0,0024 Вт.
- 2.9. Норма средней наработки извещателя на отказ с учетом технологического обслуживания 60000 часов.
- 2.10. Средний срок службы извещателя не менее 10 лет.



Крышки 1 и 2 условно не показаны

Рис. 1 Конструкция ИПРА.

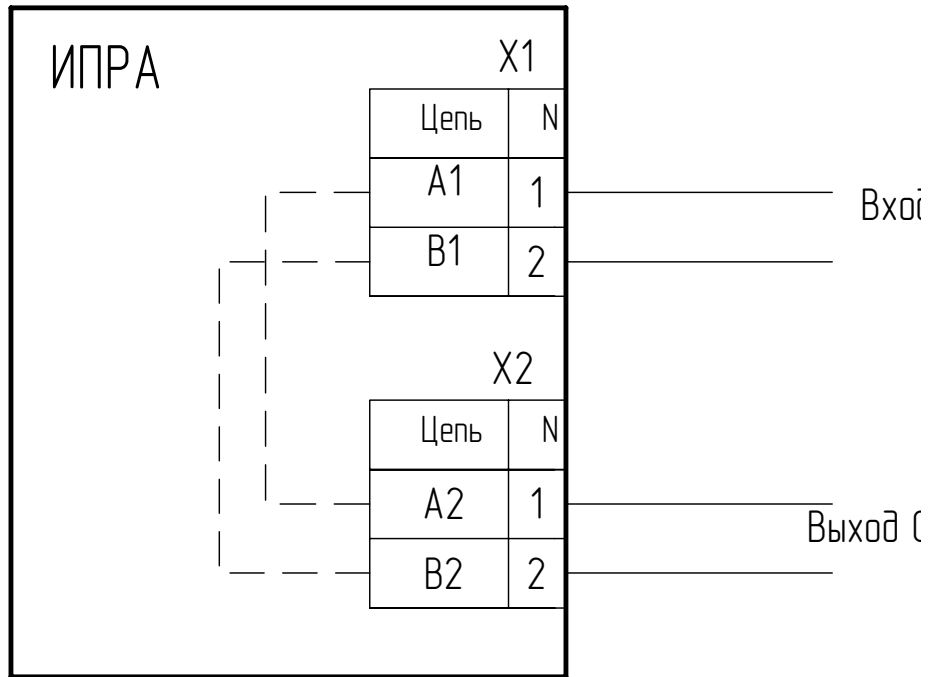


Рис. 2 Схема внешних подключений ИПРА.