

МОДУЛЬ АДРЕСНЫЙ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЕМ А16-УПТ

Руководство по эксплуатации ЮНИТ.437241.165 РЭ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Модуль адресный управления пожаротушением А16-УПТ (далее "модуль") предназначен для управления одним направлением порошкового, аэрозольного, газового пожаротушения) при работе совместно с приемно-контрольным прибором ППКОПУ 03041-1-2 «Минитроник А32» (далее АПКП).

1.2. Модуль управляет средствами объектового светового оповещения (4 световых табло), встроенной адресной сиреной, шлейфом с модулями пожаротушения, контролирует датчик открытия двери помещения, считыватель ключей Touch Memory (далее «считыватель ТМ») для включения/выключения автоматического режима работы установки и кнопку дистанционного пуска автоматики пожаротушения (далее КДП). К модулю может быть подключена также тестовая кнопка ручного пуска модулей пожаротушения.

1.3. Модуль контролирует на обрыв и короткое замыкание шлейф управления пожаротушением, шлейф датчика двери, все устройства оповещения и управления.

По команде КДП или АПКП модуль формирует сигнал пуска модулей пожаротушения, кратковременно, на 3сек, подавая на них напряжение 12В (24В).

1.4. Питание модуля осуществляется от внешнего источника напряжения =12/24В, при этом модуль контролирует наличие питания источника ~220В.

Предусмотрен импульсный режим пуска модулей пожаротушения от встроенного накопительного конденсатора током до 1А длительностью до 50мс (например, пиропатроны, модули порошкового пожаротушения и др.). Этот режим пуска позволяет осуществлять питание модуля током до 50 мА от источника питания, встроенного в АПКП.

1.5. Модуль имеет гальваническую развязку, разделяющую цепи с дополнительным питанием и цепи, связанные с информационной линией.

1.6. Обозначение модуля при заказе и в документации другого изделия, в котором он может быть применен: "Модуль адресный управления пожаротушением А16-УПТ, ТУ 4372-010-66347656-2010".

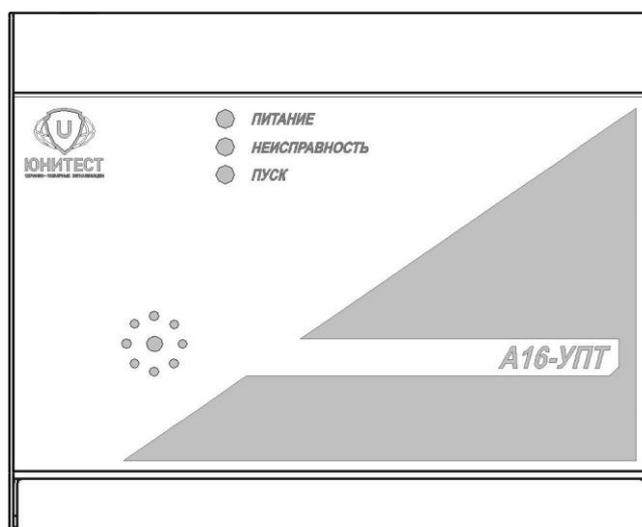


Рис.1. Общий вид модуля управления пожаротушением А16-УПТ.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.1. Комплект поставки указан в таблице 1.

Табл.1

№ пп	Комплектующие	Кол-во	Условное обозначение
1	Модуль адресный управления пожаротушением А16-УПТ	1 шт.	ТУ 4372-010-66347656-2010
2	Резистор концевой 10 кОм $\pm 5\%$, 0,25Вт	5 шт.	
3	Резистор 2,2 кОм $\pm 5\%$, 0,25Вт	1 шт.	
4	Резистор концевой 560 Ом $\pm 5\%$, 0,25Вт	1 шт.	
5	Руководство по эксплуатации	1 экз.	ЮНИТ.437241.165 РЭ
6	Упаковка	1 шт.	

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Модуль соответствует требованиям ТУ 4372-010-66347656-2010 и комплекта технической документации, введённых в установленном порядке, а также ГОСТ Р 53325-2009.

3.2. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 IP41

3.3. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 УХЛ 3.1.

3.4. По устойчивости к воздействию коррозионно-активных агентов модуль рассчитан на работу в условиях, соответствующих атмосфере типа 1 по ГОСТ 15150-69.

3.5. Информативность модуля 17

("Норма", "Автоматика включена", "Автоматика выключена", "Пуск", "Пуск остановлен", "Пуск произведен", "Дверь открыта", "КЗ/Обрыв шлейфа управления", "КЗ/Обрыв цепи управления табло", "КЗ/Обрыв шлейфа двери", "Замыкание считывателя", "Нет питания", "Нет 220В", "Нет связи")

3.6. Время фиксации сообщений, не менее 70 мсек.

3.7. Задержка передачи сообщений (кроме "Нет связи") не более 1 сек.

3.8. Сопротивление шлейфа контроля двери, не более 9 Ом
(для ТРП-0,5, КСПВ 2x0,5 или ЮТ-0,5нг FRLS FE 180 соответствует длине шлейфа 50м).

3.9. Количество датчиков двери в шлейфе, не более 6.

3.10. Количество ключей ТМ, не более 40.

3.11. Удаление считывателя, не более 20м.

3.12. Контакты реле «Пуск» выдерживают ток:

– при прямом питании, импульсное включение реле на 3 сек, не более 3 А,

– при конденсаторном питании (импульсное включение на 50 мс), не более 1А.

3.13. Выходы ОК световых табло выдерживают ток, не более 400 мА.

3.14. Звуковое давление сирены на расстоянии 1м, не менее 85 дБ.

3.15. Напряжение питания модуля $9,5 \div 28В$.

3.16. Потребляемый ток в дежурном режиме, не более 20 мА.

3.17. Потребляемый ток в режиме пуска (без подключенной нагрузки), не более 50 мА.

3.18. Ток контроля модуля пожаротушения, не более 2,5 мА.

3.19. Габаритные размеры, не более..... 170x140x44 мм.

3.20. Масса, не более 1 кг.

3.21. Вероятность безотказной работы 0,999

3.22. Модуль устойчив и прочен к воздействию окружающей среды с температурой от $-20^{\circ}С$ до $+70^{\circ}С$ и относительной влажностью 93% при температуре $40^{\circ}С$.

3.23. По помехоустойчивости, помехоэмиссии и устойчивости к промышленным радиопомехам модуль соответствует требованиям третьей степени жесткости по ГОСТ Р 53325-2009.

3.24. Модуль по устойчивости к механическим воздействиям (синусоидальная вибрация) соответствует группе исполнения NX по ГОСТ 28203.

3.25. Средняя наработка на отказ модуля не менее 60000 часов.

3.26. Срок службы модуля не менее 10 лет.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Модуль управляет шлейфом с модулями порошкового, аэрозольного, газового пожаротушения, рассчитанными на работу при напряжении 12В (24В), а также средствами объектового оповещения: встроенной адресной сиреной, выносными световыми табло «Автоматика включена», «Автоматика выключена», «Порошок уходи» («Аэрозоль уходи», «Газ уходи»), «Порошок неходи» («Аэрозоль неходи», «Газ неходи»). Модуль контролирует также датчик открытия двери помещения, считыватель ключей Touch Memory (ТМ) и кнопку дистанционного пуска КДП.

4.2. По команде АПКП с указанием адресного кода либо дистанционно – по команде с КДП модуль подает питание на модули пожаротушения, подключенные к шлейфу управления (импульсное включение реле на 3 сек), включает сирену и световые табло. Включается красный индикатор на плате модуля.

Готовность системы конденсаторного пуска модулей пожаротушения – до 3 минут после включения модуля или его срабатывания.

4.3. Контроль обрыва и короткого замыкания шлейфа управления модулями пожаротушения в дежурном режиме обеспечивается с помощью оконечного резистора путем подачи напряжения обратной полярности. В случае короткого замыкания шлейфа управления реле модуля не включается и пуск модулей пожаротушения не производится.

4.4. Модуль контролирует на обрыв и короткое замыкание шлейф датчика открытия двери, в том числе при выключенном автоматическом режиме работы, а также цепи управления световыми табло. Модуль контролирует короткое замыкание считывателя ТМ.

Неисправность цепей контроля или цепи управления индицируется желтым оптическим индикатором.

Отключение проверки обрыва цепей управления световыми табло производится установкой джамперов 2-5 (рис.3), расположенных рядом с соответствующими клеммами.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование изделий в упаковке предприятия-изготовителя может быть произведено всеми видами закрытого или открытого транспорта в контейнерах или ящиках, при этом ящики должны быть накрыты водонепроницаемым материалом. Значения климатических и механических воздействий при транспортировании должны соответствовать ГОСТ 15150-69.

5.2. Модули в упакованном виде должны храниться в крытых складских помещениях, обеспечивающих защиту от влияния влаги, солнечной радиации, вредных испарений и плесени. Температурный режим хранения должен соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

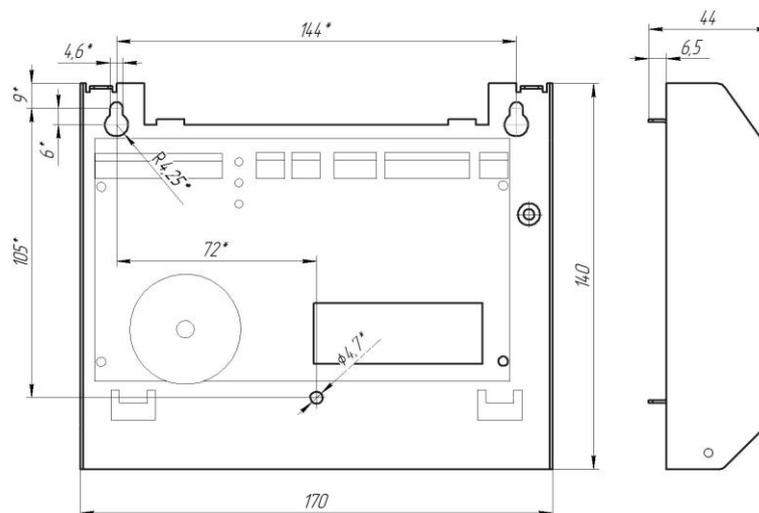


Рис.2. Габаритные и установочные размеры модуля УПТ.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Правила проектирования и монтажа

6.1.1. Габаритные и установочные размеры модуля показаны на рис.2, принципиальная схема подключения - на рис.3.

ВНИМАНИЕ!

Не разрешается подключать адресные входы модуля к посторонним источникам тока.

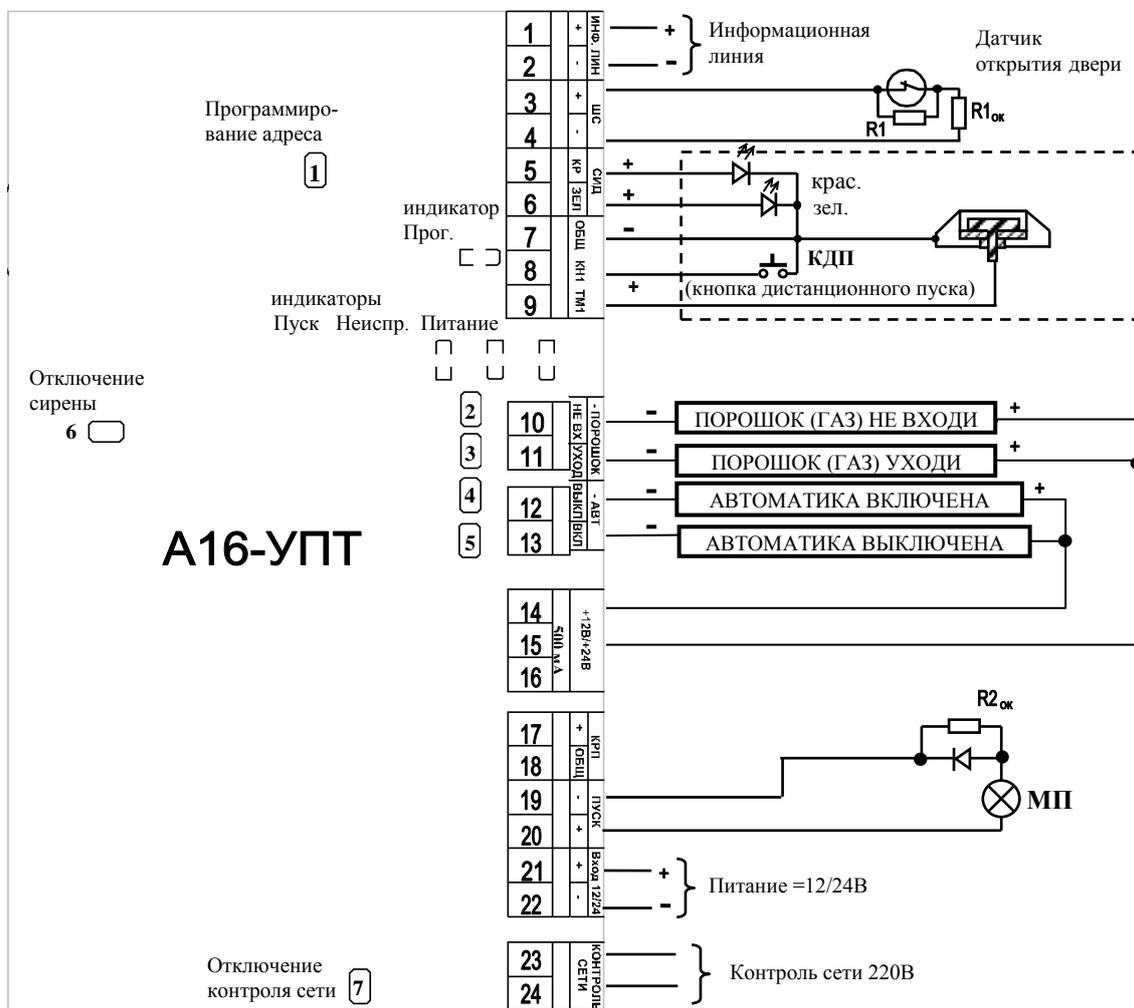


Рис.3. Схема подключения модуля пожаротушения ("МП") и устройств оповещения к модулю УПТ. Номиналы резисторов (0,25Вт, $\pm 5\%$): $R_1 = 2,2\text{кОм}$; $R_{1\text{ок}} = 560\text{ Ом}$; $R_{2\text{ок}} = 10\text{ кОм}$. Диод марки 1N5822, SR540 или аналогичный. Для некоторых марок табло необходимо устанавливать концевой резистор 10кОм (0,25Вт, $\pm 5\%$) во избежание сообщений «Обрыв табло».

6.1.2. Направление автоматического пожаротушения формируют с помощью пожарного ШС АПКП «Минитроник А32». В ШС включают не менее двух дымовых пожарных извещателей и модуль А16-УПТ. Модуль УПТ, дымовые извещатели и модули порошкового, аэрозольного или газового пожаротушения размещают в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009*.

Питание модуля осуществляют от внешнего источника напряжением =12/24В. В модуле предусмотрен вход контроля наличия сетевого напряжения 220В, поступающего на этот источник питания. Контроль может быть отключен установкой джампера 7 (рис.3).

6.1.3. Рядом с дверью снаружи помещения устанавливают световые табло «Автоматика включена», «Автоматика выключена», табло «Порошок не входит» («Аэрозоль не входит», «Газ не входит») и считыватель TR-R/G ЮТ ключей Touch Memory. Считыватель содержит двухцветный оптический индикатор и дополняется кнопкой без фиксации для дистанцион-

ного пуска модулей пожаротушения. При использовании одноцветного индикатора необходимо соединить клеммы 5 и 6 на рис.3 перемычкой.

Над дверью помещения с внутренней стороны устанавливается световое табло «Порошок уходи» («Аэрозоль уходи», «Газ уходи»).

6.1.4. При проведении пуско-наладочных работ рекомендуется отключить звуковое оповещение удалением джампера 6 (рис.3).

6.1.5. Подключить табло к модулю УПТ. Для проверки правильности подключения установить джамперы 2-5 отключения контроля обрыва табло, установить резистор 560 Ом на клеммы датчика открытия двери и резистор 10кОм на клеммы шлейфа управления модулями пожаротушения.

Включить модуль и убедиться в отсутствии индикации неисправности (желтый индикатор не горит). Единственной причиной наличия индикации является короткое замыкание в одном из выходов. Контроль короткого замыкания табло – коллективный, на превышение суммарного тока потребления всех табло.

Устранив короткое замыкание, следует удалять джамперы 2-5 по одному, убеждаясь в отсутствии обрыва соответствующих цепей. На незадействованных выходах оставить джамперы отключения контроля обрыва.

6.1.6. Установить датчик открытия двери помещения и подключить его к модулю УПТ в соответствии с рис.3. Допускается подключать не более 6 датчиков. С помощью индикации на модуле убедиться в отсутствии обрыва или короткого замыкания шлейфа датчика.

6.1.7. Подключить считыватель TR-R/G ЮТ и кнопку дистанционного пуска (нормально-разомкнутая, без фиксации), убедиться в отсутствии сообщения о коротком замыкании на АПКП.

6.1.8. Модуль порошкового, аэрозольного, газового пожаротушения подключить к шлейфу управления УПТ по схеме, показанной на рис.3. Для обеспечения контроля замыкания цепи управления оконечный резистор следует устанавливать вблизи модуля пожаротушения. С помощью индикации на модуле убедиться в отсутствии обрыва или короткого замыкания шлейфа управления.

6.1.9. Для управления клапанами направлений в установках газового пожаротушения использовать модули А16-МАУ или А16-УОП, которые следует программировать в том же ШС, что и УПТ, но с соответствующими условиями включения (по сигналу «Пожар») и соответствующими задержками.

6.1.10. Контроль состояния технологических установок (подача газа в линию, вес баллона и т.д.) осуществляют с помощью соответствующих датчиков, устанавливая их в контрольные ШС контроллеров КТМ или ТК-3.

6.1.11. В случае если модули пожаротушения обладают характеристиками, позволяющими производить их пуск с помощью короткого импульса длительностью до 50 мс и суммарным током до 1А (например, пиропатроны, модули порошкового пожаротушения и др.), можно использовать экономичный режим питания с накопительным конденсатором и потреблением в режиме пуска не более 50 мА. Конденсаторный пуск позволяет для питания модуля использовать источник питания, встроенный в АПКП, прокладывать длинные линии питания проводами малого сечения, питать от одной линии несколько модулей УПТ.

При расчете сечения проводов питания УПТ при конденсаторном пуске следует исходить из условия потери напряжения в проводах не более 4В при работе с источником 24В, либо 1В при работе с источником 12В (в режиме питания от аккумуляторной батареи напряжение может снижаться до 11В). При этом ток учитывается как сумма токов питания модуля УПТ в режиме тревоги (50 мА) и одного из подключенных к нему табло (выбрать табло с наибольшим потреблением). Так, например, при использовании четырех табло с током потребления 20 мА каждое при подключении одного модуля УПТ к источнику 12В допустимое сопротивление линии составит: $1В / (0,02А + 0,05А) = 14,3 \text{ Ом}$.

При прокладке кабеля питания модуля УПТ сечением $2 \times 0,5 \text{ мм}^2$ (сопротивление 0,07 Ом/м) его длина не должна превышать $14,3 / 0,07 \approx 200 \text{ м}$. При использовании кабеля FRLS $1 \times 2 \times 0,5$ сопротивлением 0,18 Ом/м допустимая длина составит $14,3 / 0,18 \approx 80 \text{ м}$.

Сечение и длина проводов шлейфа управления определяются обычным способом.

6.1.12. Для пуска устройств, требующих значительной мощности (например, при управлении электромагнитным клапаном, для которого требуется ток до 3А в течение 3 сек), питание модуля напряжением =12/24В осуществляют от дополнительного источника.

В модуле предусмотрен вход контроля наличия сетевого напряжения 220В, поступающего на этот источник питания. Контроль может быть отключен установкой джампера 7 (рис.3).

От одного источника допускается питание нескольких модулей, при этом допустимое расстояние в метрах (L) до удаленного модуля можно рассчитать по формуле:

$$L = K * S,$$

где S – сечение кабеля, мм²

K = 16 м/мм² при напряжении питания 12В,

K = 40 м/мм² при напряжении питания 24В.

6.1.13. К модулю УПТ рекомендуется подключать только один модуль пожаротушения, как показано на рис.3. При подключении нескольких модулей пожаротушения по схеме рис.4 обеспечивается контроль шлейфа управления на обрыв и короткое замыкание, но не обеспечивается контроль цепей самих модулей пожаротушения.

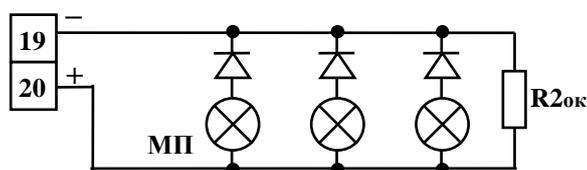


Рис.4. Схема подключения нескольких модулей пожаротушения ("МП") к А16-УПТ, контроль цепей модулей пожаротушения не обеспечивается.

Для контроля исправности цепи каждого модуля в отдельности их следует подключать с помощью адресных модулей А16-МАУ. В этом случае при обрыве цепи модуля пожаротушения А16-МАУ выдаст сообщение о неисправности. Питание шлейфа с модулями пожаротушения рекомендуется осуществлять по схеме рис.5 от модуля УПТ, так как он обеспечивает ограничение пускового тока, и применение ограничительного резистора не требуется.

Для синхронного включения А16-МАУ их программно привязывают к тому же ШС, что и модуль А16-УПТ, с включением по событию «Пуск» в импульсном режиме. Время задержки включения модулей А16-МАУ следует установить равным нулю, т.к. А16-УПТ подает напряжение в цепь пуска только на 3 секунды.

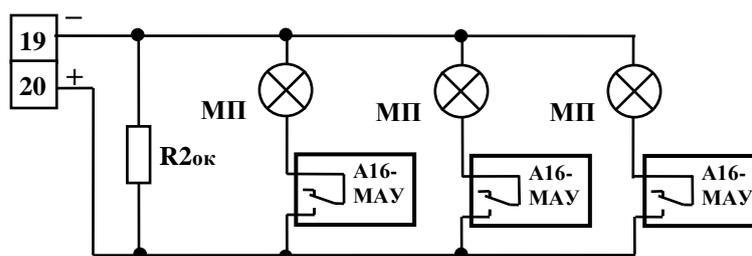


Рис.5. Схема подключения модулей пожаротушения ("МП") с контролем исправности цепи каждого модуля. R2ок= 10 кОм (0,25Вт, ±5%). При количестве модулей А16-МАУ более 4-х резистор R2ок допускается не устанавливать.

6.1.14. При питании нескольких групп модулей от единого источника возможно организовать их веерное включение. Для этого шлейф с модулями пожаротушения необходимо подключить непосредственно к источнику питания через ограничительный резистор R1 (рис.6), а модулям А16-МАУ задать время задержки включения таким образом, чтобы их включение осуществлялось поочередно.

Сопротивление резистора должно рассчитываться по формуле $R1 = (U-2)/I - Rп$, где U – напряжение разряженной аккумуляторной батареи (11В или 22В), 2 – минимальное напряжение срабатывания модуля пожаротушения, I – требуемая величина тока (в нашем примере 1А), Rп – сопротивление проводов до наиболее удаленного модуля.

Мощность резистора определяется для случая короткого замыкания цепи: $P = U_{\max}^2/R1$, где U_{\max} – максимальное значение напряжения источника питания.

Например, при максимальном напряжении источника 13В и сопротивлении проводов $R_{\text{п}}=1$ Ом для ограничения тока значением 1А резистор $R1 = (11 - 2)/1 - 1 = 8$ Ом.

Мощность резистора $P = 13^2/8 = 21$ Вт.

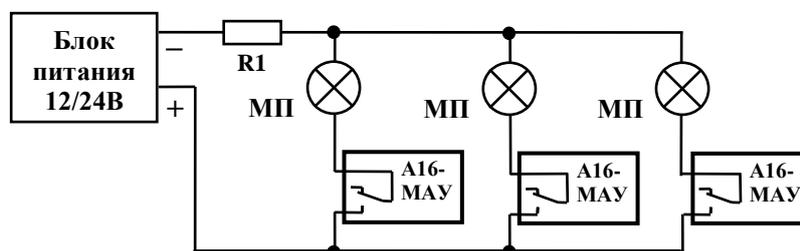


Рис.6. Схема подключения модулей пожаротушения ("МП") с контролем исправности цепи каждого модуля и с верным включением модулей.

6.2. Адресация модуля

6.2.1. Направление автоматического пожаротушения формируют с помощью пожарного ШС АПКП «Минитроник А32». В ШС включают не менее двух дымовых пожарных извещателей и модуль А16-УПТ. Питание модуля осуществляют от внешнего источника напряжением =12/24В.

6.2.2. Адрес модуля и номер ШС устанавливают в соответствии с Руководством по программированию АПКП «Минитроник А32» ЮНИТ.437241.160 РП. Для этого перевести АПКП в режим программирования, затем с помощью отрезка кабеля типа УТР-1 подключить адресные входы модуля к клеммам «Программирование» на системной плате АПКП.

При программировании адресные устройства подключать по одному.

6.2.3. Если модуль уже установлен в адресной линии, его активация для программирования производится кратковременным удалением джампера 1 (программирование адреса). Модуль поставляется с установленными джампером 1, как показано на рис.4.

Активация модуля сопровождается однократным миганием желтого индикатора. Затем джампер можно установить на место, установить адрес и параметры модуля согласно Руководству по программированию АПКП. При успешном программировании желтый индикатор модуля выдает двойной проблеск.

После программирования на корпус модуля рекомендуется наклеивать этикетку с его адресом. Одновременно наклеивают этикетки на план объекта и таблицу размещения адресных устройств (АУ).

6.2.4. После возвращения АПКП в дежурный режим рекомендуется проверить правильность программирования модуля. Для этого вновь активировать модуль кратковременным удалением джампера 1. Активация модуля сопровождается однократным миганием желтого индикатора, а на дисплее и в журнале событий появляется информация об адресе модуля.

7. РАБОТА МОДУЛЯ

7.1. При отсутствии ключей в базе данных модуля УПТ и при закрытой двери помещения автоматический режим работы установки пожаротушения может быть включен или выключен через меню АПКП.

7.2. Включение и выключение автоматического режима работы установки пожаротушения производится с помощью считывателя Touch Memory простым предъявлением ключа. Выключение автоматического режима работы производится также при открытии двери помещения, пропадании питания модуля, возникновения неисправности в шлейфе датчика контроля двери. Состояние автоматики отображается на табло и на индикаторе считывателя.

Индикация считывателя:

- проблески красного цвета каждые 5 сек, дублируя табличку "Автоматика включена";
- проблески зеленого цвета каждые 10 сек, дублируя табличку "Автоматика выключена";
- проблески красного цвета каждую секунду, если ШС в состоянии «Внимание», «Пожар»;

- «Подготовка пуска», «Пуск остановлен» или «Пуск произведен»;
- тройные проблески красного/зеленого/красного цвета каждые 10 сек, если ШС или считыватель в состоянии «Неисправность»;
 - однократный красный проблеск при включении автоматики;
 - однократный зеленый проблеск при выключении автоматики;
 - тройной красно/зелено/красный проблеск при неготовности ШС к включению автоматики;
 - частые проблески красного цвета при нажатии КДП в ожидании предъявления ключа ТМ.

При использовании считывателя с одноцветным индикатором все проблески будут красными.

7.3. В автоматическом режиме работы установки срабатывание двух пожарных автоматических извещателей в ШС АПКП вызывает событие «Пожар» в ШС, а после отсчета времени – пуск установки пожаротушения.

7.4. При нажатии кнопки дистанционного пуска (КДП) она активируется на время 5 сек., вызывая частые (0,5сек) проблески красного цвета на индикаторе считывателя. Предъявление ключа в течение этого времени независимо от режима работы автоматики вызывает событие «Пожар» в ШС, а после отсчета времени – пуск установки пожаротушения (при условии закрытия двери).

7.5. В течение обратного отсчета времени открытие двери помещения останавливает пуск установки пожаротушения. Остановка пуска в этот период времени возможна также по команде с пульта АПКП. Повторный пуск автоматики производят с пульта АПКП либо дистанционно – нажатием КДП, но уже без предъявления ключа. При этом пуск производится без задержки времени, но при условии, что дверь в помещение закрыта.

7.6. При нажатии КДП после закрытия двери в режимах «Пожар», «Подготовка пуска», «Остановка пуска» пуск производится без предъявления ключа и без задержки времени.

7.7. Встроенная сирена имеет 4 интуитивно понятных режима работы, которые соответствуют состояниям «Внимание», «Пожар/Пуск остановлен», «Подготовка пуска», «Пуск произведен».

7.8. После отмены пожарной тревоги состояние модуля УПТ – «Автоматика выключена».

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. При неисправности модуль подлежит замене. Исправность определяется на основании сообщений приемно-контрольного прибора "Минитроник" при условии исправности информационной линии и соединений.

8.2. Неисправность цепей соединения и периферийных устройств индицируется желтым индикатором.

8.3. Техническое обслуживание устройств, подключенных к модулю, необходимо производить в соответствии с их техническими условиями.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям ТУ 4372-010-66347656-2010 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2. Гарантийный срок хранения изделия в упаковке и эксплуатации - 24 мес. со дня изготовления. Гарантия прекращается досрочно в случае механических повреждений изделия, наличия следов агрессивных жидкостей, паров.

9.3. Гарантийное обслуживание и ремонт производятся ЗАО «ЮНИТЕСТ», Россия, 105523, г. Москва, ул. 15-я Парковая, д.46Б.

9.4. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и устройство изделия, не приводящие к ухудшению его параметров.

Изготовитель: ЗАО "Юнитест", 105523, г. Москва, ул. 15-я Парковая, д.46Б.

Тел. (495) 970-00-88

E-mail: info@unitest.ru

<http://www.unitest.ru>

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модули адресные управления пожаротушением А16-УПТ, партия № _____ соответствуют техническим условиям ТУ 4372-010-66347656-2010 и признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Представитель СТК _____ (_____)

М.П.

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Модули адресные управления пожаротушением А16-УПТ упакованы согласно требованиям ТУ 4372-010-66347656-2010.

Дата упаковки _____

Упаковщик _____ (_____)

М.П.