

МОДУЛЬ АДРЕСНЫЙ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЕМ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ А16-УПТ.Ех

Руководство по эксплуатации ЮНИТ.437241.407.Ех РЭ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

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

1.2. Модуль предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с маркировкой взрывозащиты 0 Ех ia ПС Т6 X, требованиями ГОСТ Р 52350.11, ГОСТ Р 52350.14, главы 7.3 ПУЭ и других документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.3. Взрывозащищенность модуля обеспечивается конструкцией и схмотехническим исполнением в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52350.0, ГОСТ Р 52350.11. Искробезопасные параметры модуля позволяют подключать его к взрывозащищенной информационной линии в количестве не более 128.

1.4. Для защиты от перемены полярности используется диод, установленный внутри модуля. Модуль имеет гальваническую развязку, разделяющую цепи с дополнительным питанием и цепи, связанные с информационной линией.

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что при эксплуатации модулей клеммы дополнительного питания, а также энергетический выход модуля и выходы управления средствами оповещения должны подключаться к искробезопасным цепям с параметрами, соответствующими условиям применения устройств во взрывоопасной зоне.

1.5. Направление автоматического пожаротушения формируют с помощью пожарного ШС АПКП «Минитроник А32.Ех». В ШС включают не менее двух автоматических пожарных извещателей, модуль А16-УПТ.Ех и пусковые модули А16-МАУ.Ех.

1.6. Модуль управляет средствами объектового оповещения (4 световых табло, сирена), 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).

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

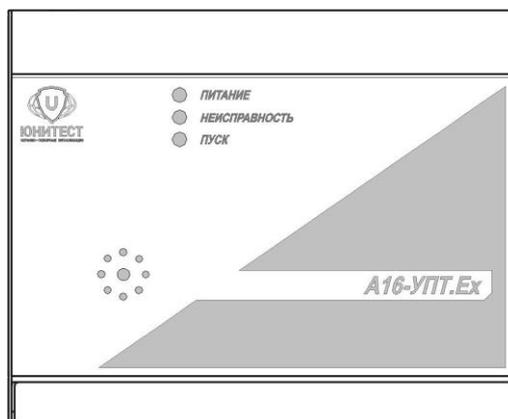


Рис.1. Общий вид модуля управления пожаротушением А16-УПТ.Ех.

1.7. Питание модуля осуществляют от внешнего источника напряжения =12/24В, обычно расположенного вне взрывоопасной зоны. Для обеспечения взрывозащиты на выходе источ-

ника питания устанавливают барьер искрозащиты с требуемыми параметрами и обеспечивают механическую защиту кабеля питания на участке между барьером и взрывоопасной зоной.

Модули пожаротушения подключают отдельным шлейфом к внешнему источнику питания =12/24В через отдельный барьер искрозащиты. Формирование сигнала пуска модулей пожаротушения производится с помощью управляющих модулей А16-МАУ.Ех по команде АПКП.

1.8. Для питания модуля УПТ и модулей пожаротушения могут применяться барьеры искрозащиты Корунд М720, Корунд М730, Корунд М740 и аналогичные, имеющие достаточную нагрузочную способность. Нагрузочная способность определяется величиной проходного сопротивления барьера, которое ограничивает величину тока и приводит к снижению напряжения в искробезопасной цепи.

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

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.1. Комплект поставки указан в таблице.

№пп	Комплектующие	Кол-во	Условное обозначение
1	Модуль адресный управления пожаротушением А16-УПТ.Ех	1 шт.	ТУ 4372-010-66347656-2010
2	Резистор 2,2 кОм ±5%, 0,25Вт	1 шт.	
3	Резистор концевой 560 Ом ±5%, 0,25Вт	1 шт.	
4	Резистор концевой 10 кОм ±5%, 0,25Вт	4 шт.	
5	Считыватель TR-R/G ЮТ.Ех	1 шт.	
6	Ключ Touch Memory ТМ-1.Ех	3 шт.	
7	Руководство по эксплуатации	1 экз.	ЮНИТ.437241.407.Ех РЭ
8	Упаковка	1шт.	

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Модуль соответствует требованиям ТУ 4372-010-66347656-2010 и комплекта технической документации, введенных в установленном порядке, а также ГОСТ Р 52350.0, ГОСТ Р 52350.11 и ГОСТ Р 53325-2009.

3.2. Взрывоопасные смеси по ГОСТ Р 52350.14-2005 категории ПА, ПВ, ПС, группы Т1...Т6

3.3. Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь «ia»

3.4. Маркировка взрывозащиты 0 Ex ia ПС Т6 Х.

3.5. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 IP41

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

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

3.8. Информативность модуля 14

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

3.9. Параметры искробезопасной цепи по входу (клеммы питания =12/24В):

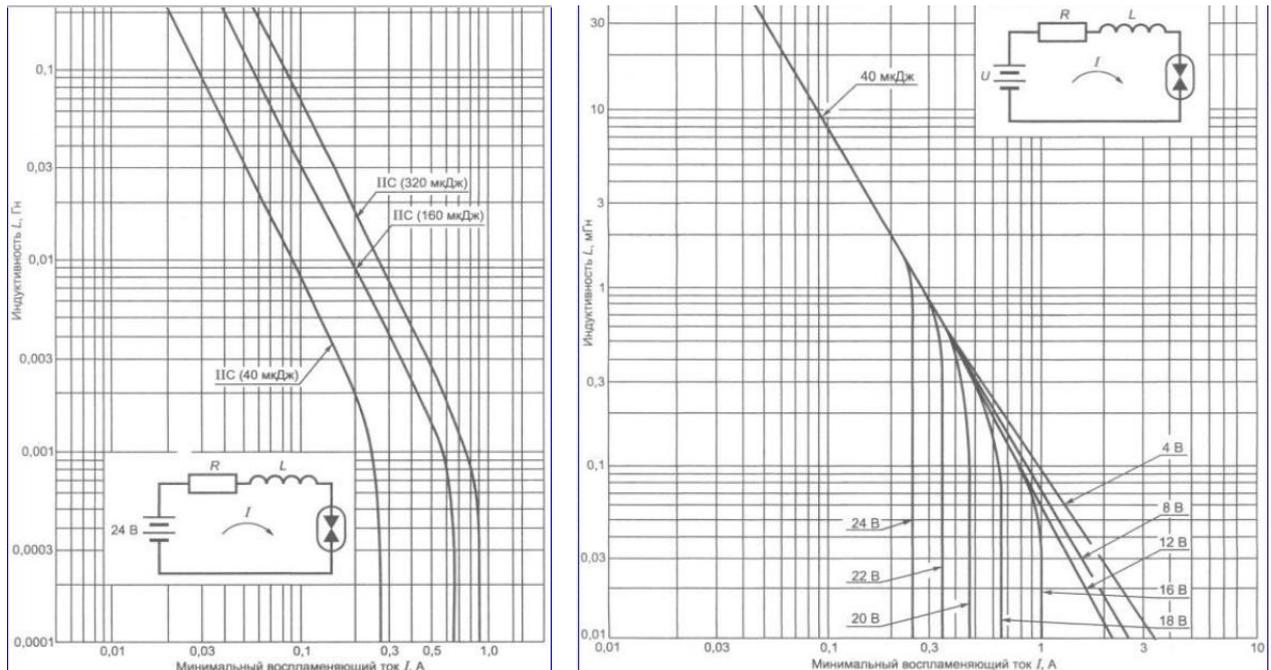
$C_i = 0,1$ мкФ; L_i - мало; $U_i = 30В$; в дежурном режиме $I_i = 10мА$ плюс ток потребления табло "Автоматика выключена" или "Автоматика включена".

3.10. Параметры искробезопасных выходов подключения табло: U_0 – определяется дополнительным источником питания и параметрами барьера искрозащиты, но не более 30В.

Допустимая емкость C_0 (мкФ), в зависимости от группы электрооборудования:

Напряжение, В	ПС	ПВ	ПА
12,0	1,41	9,0	36,0
20,0	0,22	1,41	5,5
24,0	0,125	0,93	3,35

I_0 – ограничивается максимальным током барьера искрозащиты, и вместе с L_0 определяется из графика



- 3.11. Время фиксации сообщений, не менее 70 мсек.
- 3.12. Задержка передачи сообщений (кроме "Нет связи") не более 1сек.
- 3.13. 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).
- 3.14. Количество датчиков дверей в шлейфе, не более 6.
- 3.15. Количество ключей ТМ, не более 40.
- 3.16. Удаление считывателя, не более 20м.
- 3.17. Выходы ОК световых табло выдерживают ток, не более 400 мА.
- 3.18. Напряжение питания модуля 9 ÷ 28В.
- 3.19. Потребляемый ток в дежурном режиме, не более 10 мА.
- 3.20. Потребляемый ток в режиме пуска, не более 20 мА.
- 3.21. Габаритные размеры, не более.....170x140x44 мм.
- 3.22. Масса, не более 1 кг.
- 3.23. Модуль устойчив и прочен к воздействию окружающей среды с температурой от -20°C до $+70^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью 93% при температуре 40°C .
- 3.24. По помехоустойчивости, помехоэмиссии и устойчивости к промышленным радиопомехам модуль соответствует требованиям третьей степени жесткости по ГОСТ Р 53325-2009.
- 3.25. Модуль по устойчивости к механическим воздействиям (синусоидальная вибрация) соответствует группе исполнения NX по ГОСТ 28203.
- 3.26. Средняя наработка на отказ модуля не менее 60000 часов.
- 3.27. Срок службы модуля не менее 10 лет.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Модуль управляет средствами объектового оповещения: сиреной, световыми табло «Автоматика включена», «Автоматика выключена», «Порошок уходи» («Аэрозоль уходи», «Газ уходи»), «Порошок не входи» («Аэрозоль не входи», «Газ не входи»). 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 включает сирену и световые табло. Включается красный индикатор на плате модуля.

4.3. 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 управления и контроля индицируется желтым оптическим индикатором.

Отключение проверки обрыва цепей управления световыми табло производится установкой джамперов 2-5 (рис.5), 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.

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, размещение оборудования во взрывоопасном помещении – на рис.3 и 4.

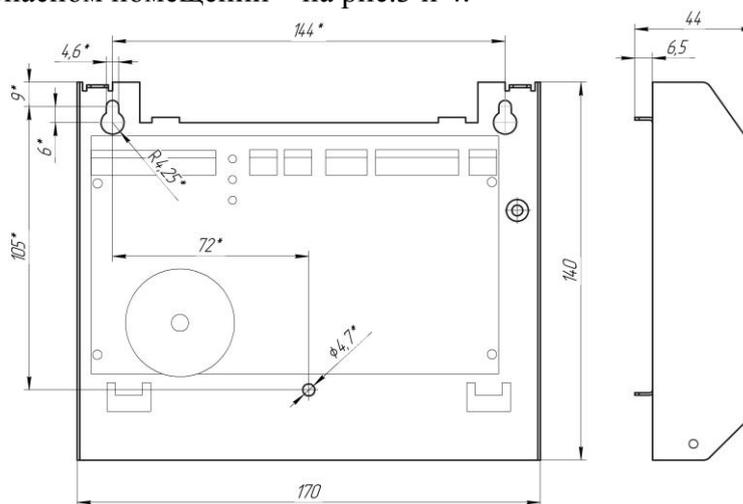


Рис.2. Габаритные и установочные размеры модуля УПТ.

6.1.2. Питание установки пожаротушения осуществляют через барьеры взрывозащиты от внешнего источника напряжением =12В (=24В), установленного вне взрывоопасной зоны.

6.1.3. Модуль УПТ, дымовые извещатели и модули порошкового, аэрозольного или газового пожаротушения размещают в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009*.

Следует различать два основных варианта оборудования взрывоопасных помещений средствами автоматического пожаротушения. В первом случае, показанном на рис.3, оборудованию подлежит взрывоопасное помещение, расположенное внутри взрывобезопасной зоны, либо граничащее с ней. При этом допускается применение модуля А16-УПТ в общепромышленном исполнении.

Внутри взрывоопасного помещения устанавливают пожарные извещатели и табло «Порошок уходи». Модуль порошкового, аэрозольного, газового пожаротушения подключают к шлейфу управления УПТ в соответствии с его Руководством по эксплуатации. При необходимости управления несколькими модулями пожаротушения рекомендуется подключить их с помощью адресных модулей А16-МАУ.Ех или А16-УОП.Ех, как показано на рис.3.

Модули и табло включают через барьеры искрозащиты Корунд М720, Корунд М730, Корунд М740 и аналогичные, имеющие достаточную нагрузочную способность. Нагрузочная

способность определяется величиной проходного сопротивления барьера, которое ограничивает величину тока и приводит к снижению напряжения в искробезопасной цепи.

Все остальные устройства, такие как сам модуль А16-УПТ, табло «Автоматика включена», «Автоматика выключена», «Порошок не входит» («Аэрозоль не входит», «Газ не входит»), датчик открытия двери, считыватель TR-R/G ЮТ ключей Touch Memoгу с двухцветным оптическим индикатором, размещают снаружи взрывоопасной зоны. Рядом, над считывателем, устанавливают кнопку без фиксации для дистанционного пуска модулей пожаротушения (КДП).

Пожарные извещатели, модули А16-МАУ.Ех и модуль А16-УПТ программно привязывают к одному пожарному ШС прибора «Минитроник А32.Ех», что обеспечивает совместный режим их работы. Модули А16-МАУ.Ех программируют на срабатывание по команде «Пуск», в импульсном режиме. В связи с ограничением тока, протекающего через барьер искрозащиты, при питании модулей от одного барьера, как показано на рис.3, рекомендуется производить веерный пуск модулей А16-МАУ.Ех, установив различные задержки их включения.

Для управления клапанами направлений в установках газового пожаротушения используют модули А16-МАУ.Ех или А16-УОП.Ех, включая их по событию «Пожар». Контроль состояния технологических установок (подача газа в линию, вес баллона и т.д.) осуществляют с помощью соответствующих датчиков, устанавливая их в контрольные ШС модулей КТМ.

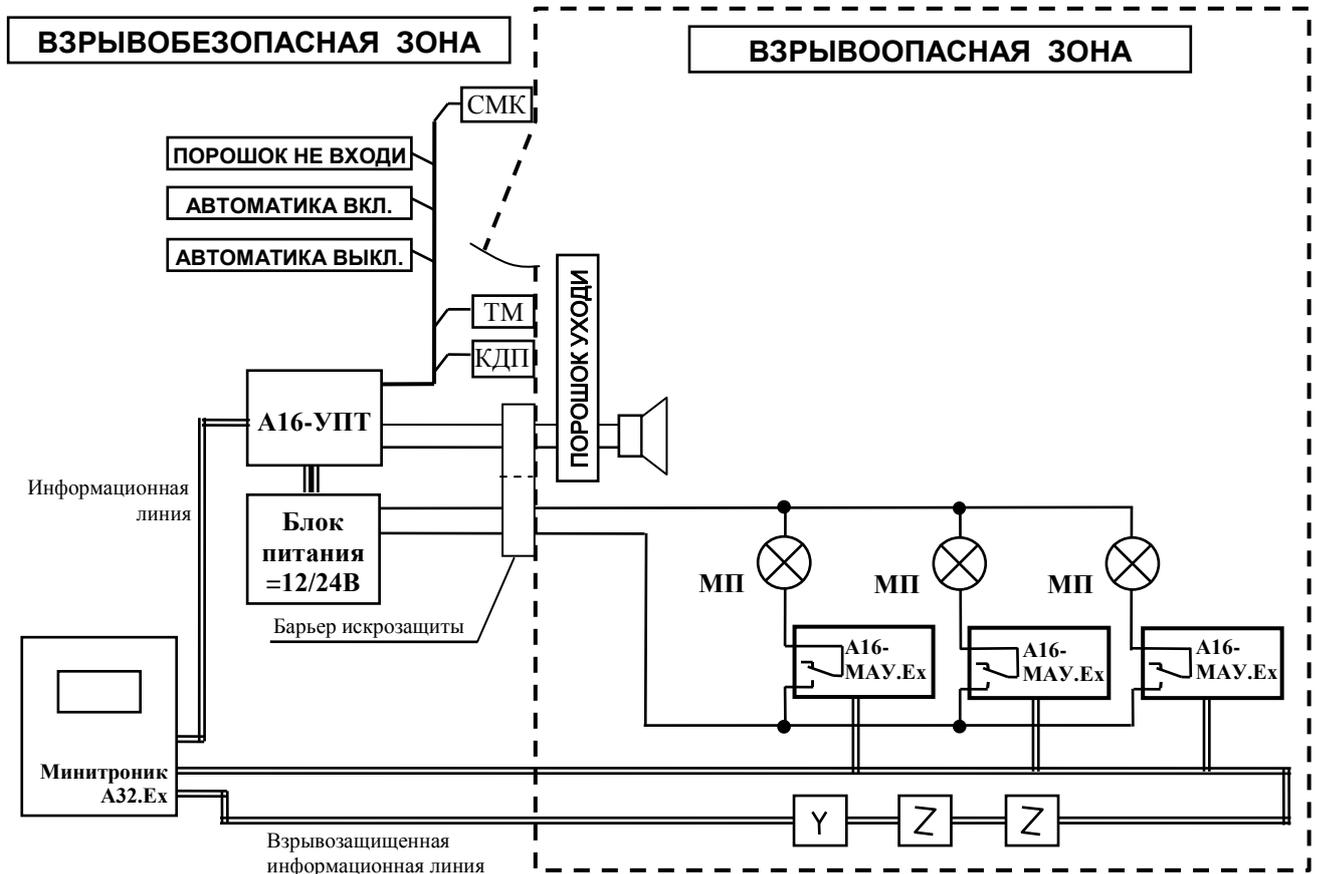


Рис.3. Размещение оборудования во взрывоопасном помещении, расположенном внутри взрывобезопасной зоны.

Во втором варианте, показанном на рис.4, взрывоопасное помещение расположено внутри взрывоопасной зоны. В этом случае применяют все устройства во взрывозащищенном исполнении, а модуль УПТ устанавливают внутри помещения, чтобы использовать встроенное в модуль звуковое оповещение. Модуль УПТ и модули пожаротушения включают через барьеры искрозащиты. Пожарные извещатели и модули А16-МАУ.Ех программно привязывают к тому же ШС, что и модуль А16-УПТ.Ех. Модули А16-МАУ.Ех программируют на срабатывание по команде «Пуск», в импульсном режиме, предусматривая необходимую задержку для веерного режима пуска модулей пожаротушения. При веерном пуске барьер искрозащиты

рассчитывается на пусковой ток одного модуля пожаротушения.

Модули А16-МАУ.Ех обеспечивают контроль исправности цепи управления каждым модулем пожаротушения в отдельности: при обрыве цепи А16-МАУ.Ех выдаст сообщение о неисправности.

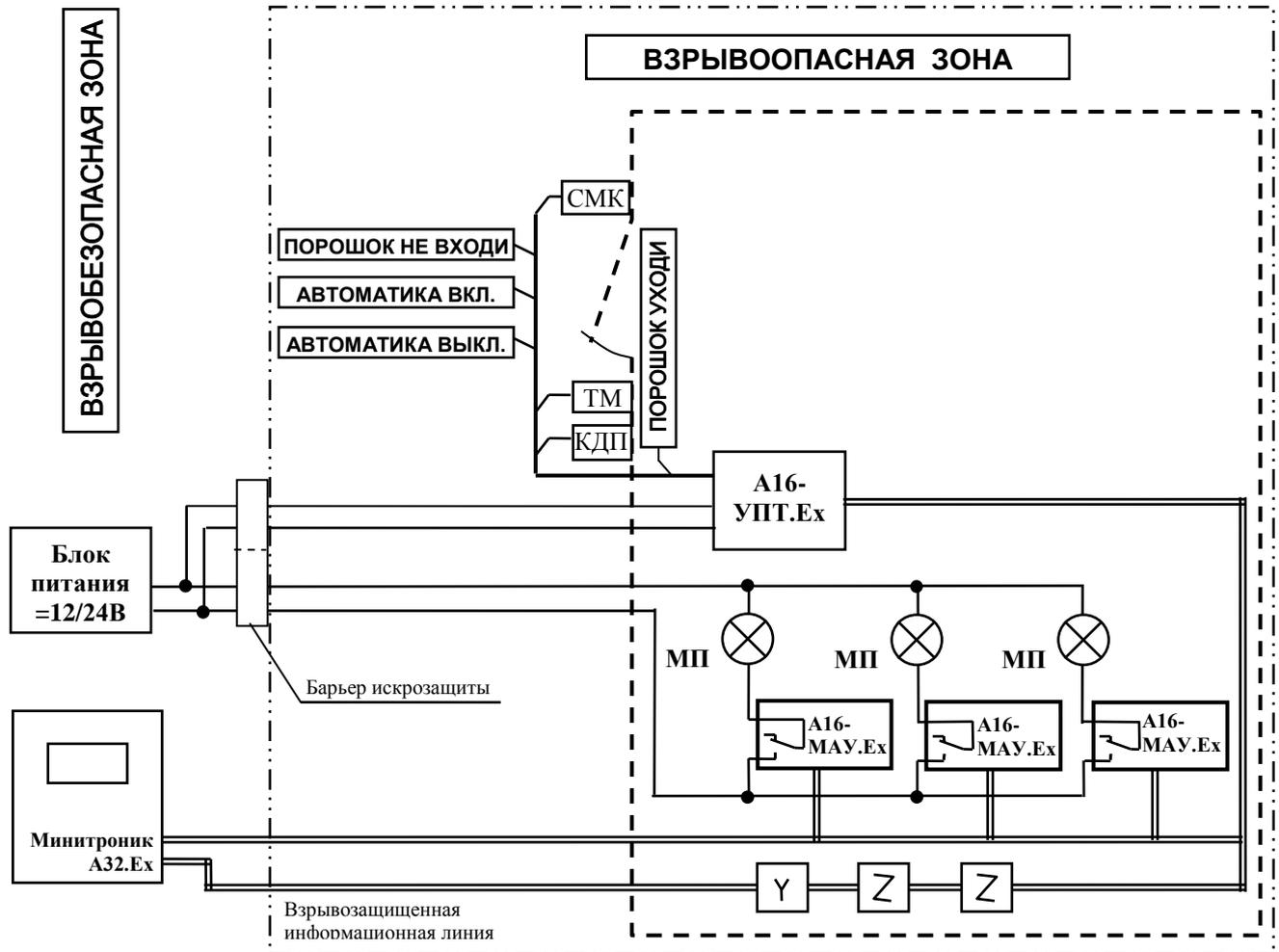


Рис.4. Размещение оборудования в помещении, расположенном внутри взрывоопасной зоны.

6.1.4. Схема подключения модуля УПТ показана на рис.5. Световые табло «Автоматика включена», «Автоматика выключена», табло «Порошок не входит» («Аэрозоль не входит», «Газ не входит») и считыватель TR-R/G ЮТ.Ех ключей Touch Memoгу устанавливаются рядом с дверью снаружи помещения. Считыватель содержит двухцветный оптический индикатор и дополняется кнопкой без фиксации для дистанционного пуска модулей пожаротушения. При использовании одноцветного индикатора необходимо соединить клеммы 5 и 6 на рис.5 перемычкой.

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

ВНИМАНИЕ!

Не разрешается подключать адресные входы модуля к посторонним источникам тока.

6.1.5. При проведении пуско-наладочных работ рекомендуется отключить звуковое оповещение удалением джампера 6 (рис.5).

6.1.6. Подключить табло к модулю УПТ. Для проверки правильности подключения установить джамперы 2-5 отключения контроля обрыва и установить резистор 560 Ом на клеммы датчика открытия двери.

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.

6.1.7. Установить датчик открытия двери помещения и подключить его к модулю УПТ в соответствии со схемой рис.5. Допускается подключать не более 6 датчиков. С помощью индикации на модуле убедиться в отсутствии обрыва или короткого замыкания шлейфа датчика.

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

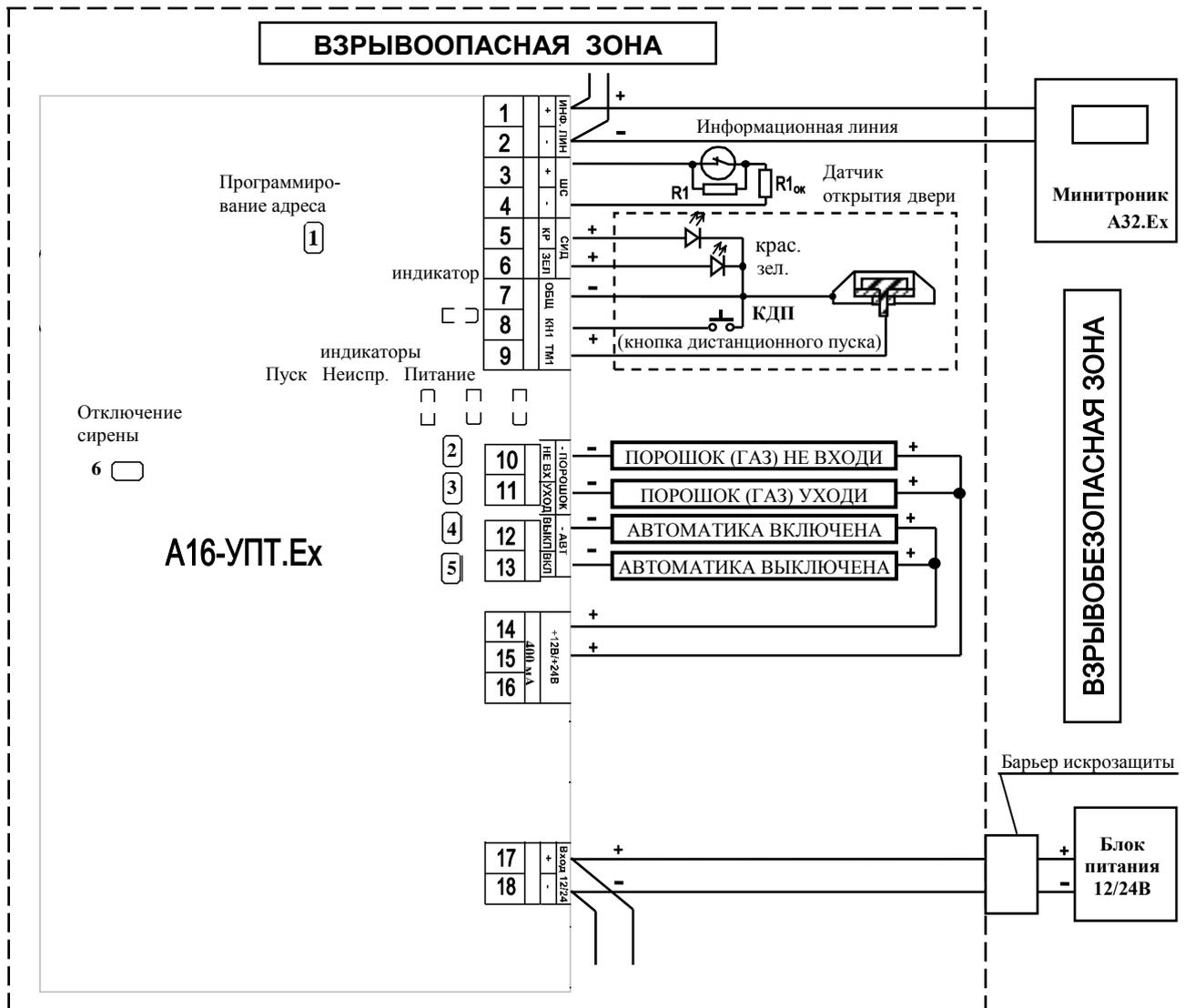


Рис.5. Схема подключения устройств оповещения к модулю УПТ. Номиналы резисторов (0,25Вт, $\pm 5\%$): $R1 = 2,2 \text{ кОм}$; $R1_{ок} = 560 \text{ Ом}$. Для некоторых марок табло необходимо устанавливать концевой резистор 10 кОм (0,25Вт, $\pm 5\%$) во избежание сообщений «Обрыв табло».

6.1.9. Для управления клапанами направлений в установках газового пожаротушения использовать модули А16-МАУ.Ех или А16-УОП.Ех, которые следует программировать в том же ШС, что и УПТ, но с соответствующими условиями включения (по сигналу «Внимание») 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 А16-КТМ.Ех или А16-ТК-3.Ех.

6.1.11. Модуль УПТ поддерживает во включенном состоянии одновременно не более одного табло, поэтому, при выборе барьера искрозащиты следует учитывать ток потребления модуля УПТ и одного табло.

Так, для табло с током потребления 80мА (например, оповещатель «Плазма-Ех» в экономичном режиме работы) минимальное напряжение питания составляет 9В. При питании от источника =12В с учетом потребления УПТ, равным 10мА, максимальное сопротивление электрической цепи составит: $R = (12 - 9)/(0,08 + 0,01) = 33,3 \text{ Ом}$. Этому условию удовлетворяет барьер Корунд М720 с маркировкой взрывозащиты [Exib]ПС и проходным сопротивлением 30 Ом.

При необходимости применения барьера с более высоким уровнем взрывозащиты [Ex-ia]ПС, например, Корунд М730 с проходным сопротивлением 50 Ом, для повышения яркости табло рекомендуется использовать усилитель барьера взрывозащиты, который в два раза уменьшает проходное сопротивление барьера.

6.2. Адресация модуля

6.2.1. 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.

6.2.2. 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.5.

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).

6.2.3. 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.

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. 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.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

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

Дата упаковки _____

Упаковщик _____ (_____)
М.П.