



ИСМ5 исп.08

Исполнительный модуль

Руководство по эксплуатации
НЛВТ.425533.121-01 РЭ



Оглавление

1	Назначение	6
2	Технические характеристики	6
3	Конструкция	8
4	Комплект поставки	8
5	Описание, индикация, монтаж, подключение	9
5.1.	Индикация, клеммы подключения	10
5.2.	Подключение исполнительных устройств.....	10
5.3.	Подключение безадресных ШС	11
5.3.1	<i>Подключение извещателей к ШС</i>	<i>12</i>
5.3.1.1	Подключение извещателя с контролем цепи	12
5.3.1.2	Подключение извещателей без контроля линии связи.	13
5.3.2	<i>Параметры безадресных шлейфов</i>	<i>13</i>
6	Работа.....	15
	Особенности работы ИСМ5.....	15
7	Техническое обслуживание	15
8	Маркировка	16
9	Хранение, транспортирование и утилизация.....	16
10	Упаковка	16
11	Сведения об изготовителе.....	17
12	Сведения о рекламациях	17

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на адресные исполнительные модули ИСМ5 исп.08 и предназначено для изучения принципа их работы, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения всех мер безопасности при эксплуатации.

ИСМ5 исп.08 в состав адресно подсистемы ИСБ ИНДИГИРКА.

Данное руководство распространяется на все дальнейшие модификации ИСМ5.

Внимание! Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

Внимание! При подключении ИСМ5 к внешним устройствам соблюдать полярность подключения контактов.

Внимание! При подключении АУ к шлейфу сигнализации соблюдать полярность подключения контактов. Не допускается попадание напряжения постоянного (переменного) тока, превышающее значение 40 В на клеммы АУ.

Внимание! Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

Принятые в документации сокращения:

АКБ	аккумуляторная батарея
АМК	адресный охранный магнитоконтактный извещатель
АОПИ	адресный охранный пассивный инфракрасный извещатель
АР	адресный расширитель безадресных шлейфов сигнализации
АСБ	адресная система безопасности
АСПТ	автоматическая система пожаротушения
АТИ	адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный пожарный извещатель
АУ	адресное устройство
АУП	автономная установка пожаротушения
АШ	адресный шлейф
БА	батарея аккумуляторная
БИС	блок индикации состояний
БРЛ	блок ретранслятора линейный
ВУОС	выносное устройство оптической сигнализации
ИБП	источник бесперебойного питания

ИК	инфракрасный
ИР	извещатель ручной
ИРС	адресный охранный извещатель разбития стекла
ИСБ	интегрированная система безопасности
ИСМ	исполнительный модуль
ИУ	исполнительное устройство
КА	контроллер адресного шлейфа
КД	контроллер доступа
КЗ	короткое замыкание
ЛС	линия связи
МКЗ	модуль изоляции короткого замыкания
НЗ	нормально-замкнутый (контакт)
НР	нормально-разомкнутый (контакт)
ОСЗ	адресный оповещатель светозвуковой
ППД	пульт пожарный диспетчерский
ППК	прибор приемно-контрольный
ПО	программное обеспечение
ПУО	пульт управления объектовый
ПЭВМ	персональная электронно-вычислительная машина
РЭ	Руководство по эксплуатации
СКИУ	сетевой контроллер исполнительных устройств
СКШС	сетевой контроллер шлейфа сигнализации
СУ	сетевое устройство
ТС	техническое средство
УСК	устройство считывания кода
ШС	шлейф сигнализации (безадресный)

Термины и определения:

Администратор	Пользователь, обладающий полномочиями конфигурировать ППК (контроллер). Ему можно только изменить пароль. Его нельзя удалить или добавить какие либо идентификаторы.
Адресное устройство	Любое устройство, подключенное к АШ. Имеет уникальный адрес на шлейфе.
Адресный шлейф	Двухпроводная линия, предназначенная для подключения АУ.
Идентификатор	Идентификатор оборудования однозначно определяет

оборудования	экземпляр оборудования. В качестве идентификатора используется тип и заводской серийный номер устройства, который указан в его паспорте и на шильдике (этикетка на корпусе).
Исполнительное устройство	ТС, выполняющее функции управления другим оборудованием или оповещением (релейные и токовые выходы, оповещатели и т.п.).
Область	Область - группа технических средств, объединенных по некоторому признаку. Как правило, области сопоставляется конкретная территория – комната, этаж, здание. Области могут образовывать иерархические структуры. Управление системой безопасности осуществляется оператором через области.
Пользователи	Набор учетных записей идентификаторов (карточки, пин-коды и т.д.) для прохода через точку доступа, входа в области, взятия, снятия под охрану и работы с ППК, которым можно назначить различные идентификаторы (пин-код, проксимити карту, iButton), а также до 8 уровней доступа.
Сетевое устройство	Оборудование, предназначенное для расширения функций и возможностей системы, подключаемое по ЛС с интерфейсом RS-485.
Техническое средство	Элемент оборудования (адресного или сетевого устройства), сконфигурированный в области в соответствии с принципом его работы.

1 Назначение

Адресные исполнительные модули ИСМ5 исп.08 (см. Рис. 1) предназначены для применения в системе оповещения и управления внешними исполнительными устройствами и оповещателями с помощью двух токовых выходов и контроля с помощью двух безадресных ШС извещателей с выходом типа "сухой контакт" или аналогичным.

По тексту РЭ при упоминании всех (любого) вариантов исполнения применяется общее обозначение "ИСМ5".

ИСМ5 является адресным устройством и подключается к АШ сетевого или управляющего контроллера. Для работы ИСМ5 необходимо наличие внешнего питания.

ИСМ5 содержит два токовых выхода, позволяющие подключать устройства оповещения с напряжением питания постоянного тока.

Цепи выходов подключения ИУ контролируются на обрыв и КЗ как в выключенном, так и во включенном состоянии.

По требованиям электромагнитной совместимости ИСМ5 соответствует нормам ГОСТ Р 53325-2012. Степень жесткости – не выше 2-й.

По степени защищенности от воздействия окружающей среды в соответствии с ГОСТ 14254-2015 ИСМ5 обеспечивают степень защиты оболочки IP30.

ИСМ5 является восстанавливаемым и ремонтируемым устройством.

Средний срок службы устройства – не менее 10 лет.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию изделия, не ухудшающие технические характеристики, без предварительного уведомления.

ИСМ5 соответствует техническим условиям ТУ 26.30.50-002-72919476-2020.

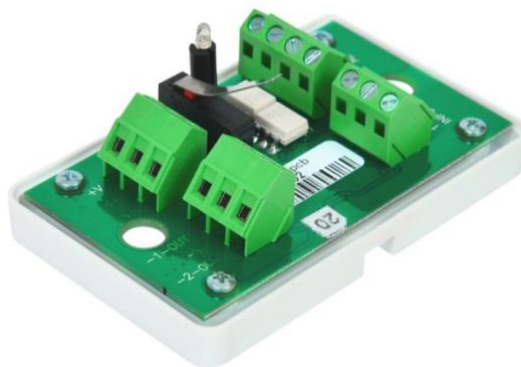


Рис. 1 Внешний вид ИСМ5 со снятой крышкой.

2 Технические характеристики

Табл. 1 Основные технические характеристики устройства

№	Параметр	Значение	Примечание
1	Напряжение питания постоянного тока, В	10,0 ... 28,0	
2	Ток собственного потребления ИСМ5 от источника питания (помимо тока выходов), мА, не более	45	
3	Ток потребления ИСМ5 от АШ, мА, не более	1	

4	Максимальное количество ИСМ5 в адресном шлейфе	30	
5	Количество токовых выходов	2	
6	Количество переключений выходов для управления исполнительными устройствами	не ограничено	
7	Напряжение токового выхода при активации, В (совпадает с напряжением питания)	10,0...28,0	
8	Максимальный ток выхода для подключения исполнительного устройства, А	1,5	
9	Предельное значение тока нагрузки, при котором на выходе определяется состояние "КЗ" (ток срабатывания защиты), А, не менее	2,3	
10	Сопротивление цепи управления, Ом, не более	100	
11	Сопротивление изоляции проводов цепей управления, кОм, не менее	20	
12	Емкость цепи управления, нФ, не более	10	
13	Ток контроля цепи управления в выключенном состоянии выхода, мА, не более	1	
14	Напряжение (обратной полярности) контроля цепи управления в выключенном состоянии выхода, В, не более	5	
15	Напряжение (обратной полярности) обнаружения состояния "Обрыв" в выключенном состоянии, В, более	2	
16	Минимальный ток нагрузки во включенном состоянии, необходимый для отсутствия индикации "Обрыв", мА (по умолчанию)	5	настраивается
17	Уменьшение тока нагрузки во включенном состоянии за 5 с, при котором идентифицируется состояние "Обрыв", мА (по умолчанию)	1920	настраивается
18	Увеличение тока нагрузки во включенном состоянии за 5 с, при котором идентифицируется состояние "Обрыв", мА (по умолчанию)	1920	настраивается
19	Количество безадресных ШС	2	
20	Тип контактов контролируемых устройств на безадресных ШС	НР, НЗ	
21	Максимальное напряжение безадресного ШС 1, В	5,5	
22	Максимальное напряжение безадресного ШС 2 (зависит от напряжением питания), В	28	
23	Максимальный ток безадресного ШС 1, мА	1,5	
24	Максимальный ток безадресного ШС 2, мА	6	

25	Максимальное (активное) сопротивление проводов безадресного ШС, Ом	100	
26	Минимальное сопротивление изоляции проводов безадресного ШС, кОм	20	
27	Время выхода на рабочий режим после включения питания, не более, с	20	
28	Диапазон рабочих температур, °С	– 40 ... +55	
29	Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +40 °С, без конденсации влаги)	0 ... 93 %	
30	Габаритные размеры, не более, мм	90x56x32	
31	Масса, не более, кг	0,05	

3 Конструкция

Исполнительные модули выполнены в пластмассовом разъемном корпусе (см. Рис. 2) и состоят из крышки и основания корпуса. Крышка и основание корпуса соединяются с помощью выступов (защелки крепления).

В корпусе предусмотрены два отверстия для крепления устройства шурупами к поверхности, на которой он устанавливается.

На плате размещены электронные компоненты устройства, включая датчик вскрытия корпуса (микрореле), светодиодный индикатор (HL1) и клеммы подключения.

Конструкция ИСМ5 обеспечивает крепление устройства на поверхность.

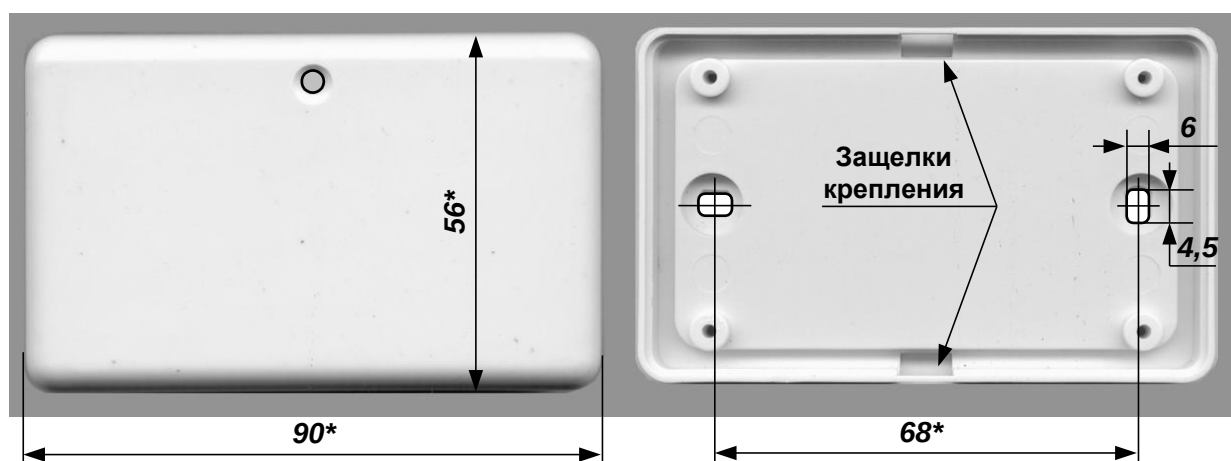


Рис. 2 Габаритные и присоединительные размеры ИСМ5 в корпусе

4 Комплект поставки

Табл. 2 Комплект поставки

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	НЛВТ.425641.121-01	Исполнительный модуль ИСМ5 исп.08	1 шт.
2	НЛВТ.425641.121-01 РЭ	Руководство по эксплуатации ИСМ5 исп.08	1 шт.*
3	НЛВТ.425641.121-01 ПС	Паспорт ИСМ5 исп.08	1 шт.
4		Диод 1N4001 или аналогичный	2 шт.
5		Резистор типа С2-23-0,125 470 Ом; ± 1% или ± 5%	2 шт.
6		Резистор типа С2-23-0,125 1,5 кОм; ± 1% или ± 5%	2 шт.

5 Описание, индикация, монтаж, подключение

Подключение питания к ИСМ5 следует производить в соответствии с РЭ на ИБП, соблюдая полярность подключения.

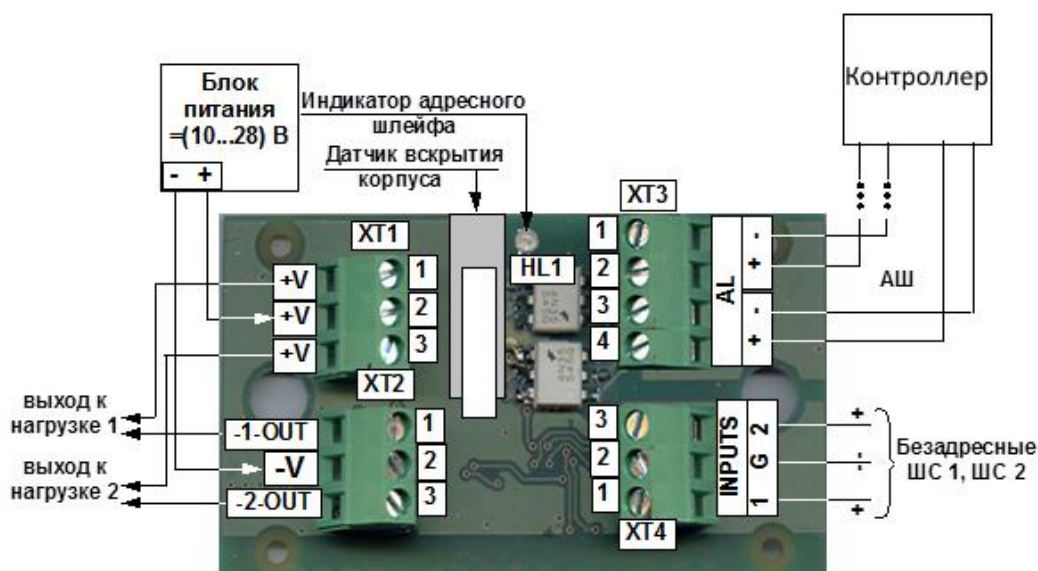


Рис. 3 Плата. Расположение элементов. Подключение.

5.1. Индикация, клеммы подключения

ИСМ5 имеет один светодиодный индикатор красного цвета, индикация приведена в Табл. 3. Назначение клемм подключения приведено в Табл. 4.

Табл. 3 Индикация HL1

Индикация HL1	Состояние ИСМ5(6)
редкие вспышки (1 раз в 5-30 с)	Дежурный режим, все ТС ИСМ5(6) в состоянии "Норма".
вспышки (1 раз $\approx$ в 1 с)	Опрос состояния ИСМ5(6) из консоли управления.
быстро мигающее (примерно 10 раз в секунду) свечение	ИСМ5(6) имеет ТС, отличное от состояния "Норма" (в т. ч. при вскрытии корпуса).

Табл. 4 Назначение клемм на плате

Обозначение	Назначение
Адресный шлейф	
+	Плюсовая клемма АШ
–	Минусовая клемма АШ
+	Плюсовая клемма АШ
–	Минусовая клемма АШ
Токовые выходы	
+V	Объединенные контакты: "+" клемма питания от ИП, "+" клемма нагрузки 1, "+" клемма нагрузки 2
+V	
+V	
–1–OUT	"–" клемма нагрузки 1
–V	"–" клемма питания от ИП ("0 вольт").
–2–OUT	"–" клемма нагрузки 2
Безадресные шлейфы	
1	"+" клемма безадресного ШС 1
G	Общая "–" клемма безадресных ШС 1 и 2
2	"+" клемма безадресного ШС 2

5.2. Подключение исполнительных устройств

На Рис. 4 показаны варианты подключения нагрузки ко второму выходу ИСМ5.

Последовательный с нагрузкой диод VD необходимо устанавливать, если нагрузка имеет низкое сопротивление при обратной полярности приложенного напряжения (в таком случае

При использовании электронных сирен, светодиодных оповещателей или табличек такие диоды не требуются.

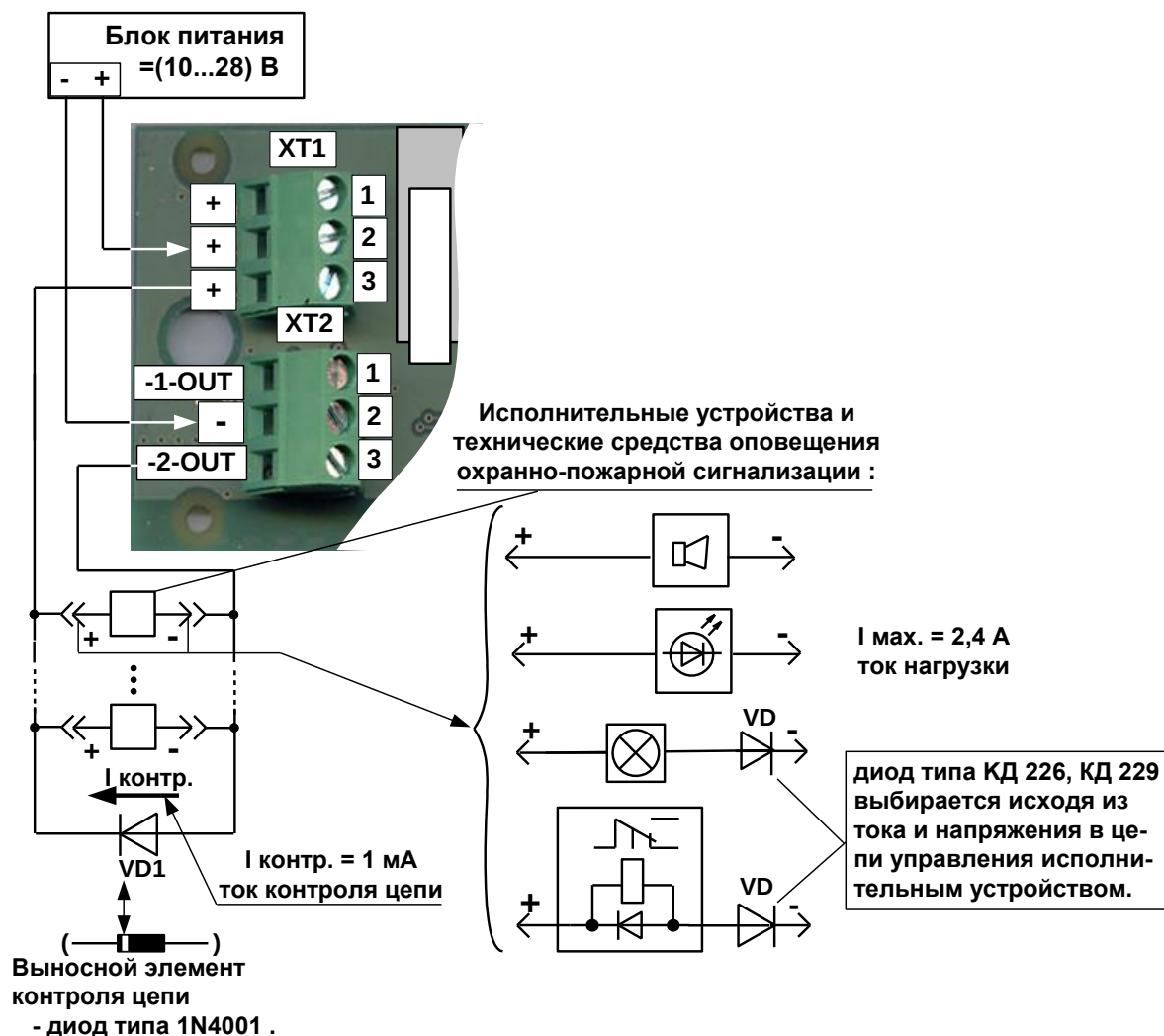


Рис. 4 Подключение ИУ к выходу 2

Для справки на Рис. 4 показана маркировка диода 1N4001 при подключении.

ШС предназначены для подключения НР и НЗ извещателей с выходом типа "сухой контакт" или "открытый коллектор" без токопотребления.

Данные режимы устанавливаются при конфигурировании ИСМ5 в управляющем контроллере. В этих режимах контроль безадресных извещателей не осуществляется.

5.3.1 Подключение извещателей к ШС

ИСМ5 может обеспечивать контроль ШС на обрыв и КЗ. На рисунках, приведенных ниже, показаны различные варианты подключения извещателей.

Тип подключаемых извещателей (НР или НЗ) выбирается при конфигурировании ИСМ5 в управляющем контроллере. Соответственно, выбирается требуемая схема подключения.

При подключении ИСМ5 к АШ происходит автоматическая установка его настроек, в процессе которой задаются следующие режимы работы ШС

5.3.1.1 Подключение извещателя с контролем цепи

Данное подключение позволяет идентифицировать срабатывание одного извещателя.

Для повышения устойчивости к электромагнитным помехам следует подключать один извещатель к ШС в соответствии с Рис. Схема 1 или Рис. Схема 2.

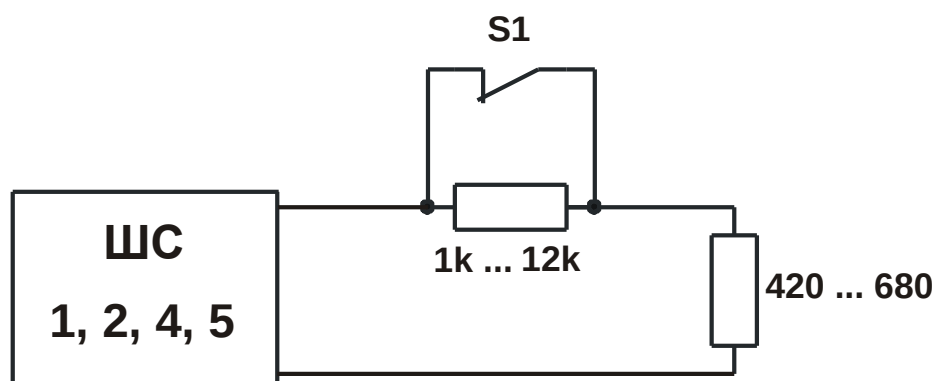


Рис. Схема 1. Последовательное подключение 1 извещателя с НЗ контактами.

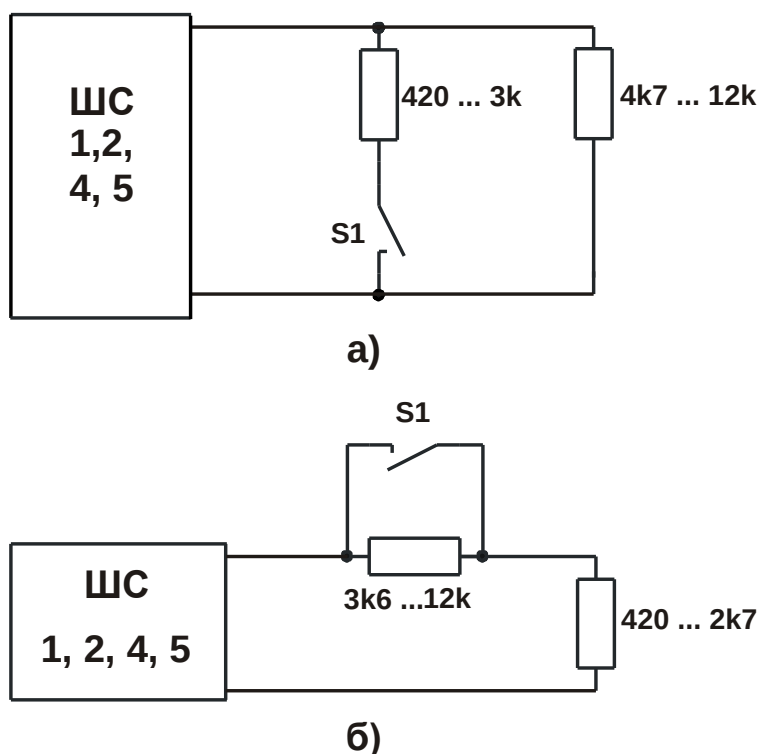


Рис. Схема 2. а) Параллельное подключение 1 извещателя с НР контактами. б) Последовательное подключение 1 извещателя с НР контактами.

5.3.1.2 Подключение извещателей без контроля линии связи.

Если подключение извещателя позволяет не осуществлять контроль целостности шлейфа, то можно использовать схему без контроля линии связи (Рис. Схема 3, Рис. Схема 4). Такое подключение рекомендуется применять только для технологических датчиков.

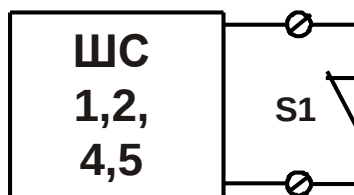


Рис. Схема 3. Подключение извещателя с НЗ контактами без контроля целостности линии связи.

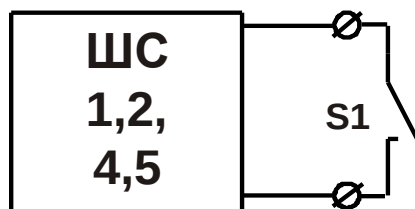


Рис. Схема 4. Подключение извещателя с НР контактами без контроля целостности линии связи.

5.3.2 Параметры безадресных шлейфов

Возможные режимы работы безадресных ШС (состояния ШС в зависимости от его сопротивления) приведены в Табл. 5. Термин "тревога" здесь применяется для обозначения активного состояния соответствующего ТС.

Табл. 5 Режимы безадресных шлейфов

Варианты подключения	Режимы работы (состояние ШС)
Рис. Схема 1. Последовательное подключение 1 извещателя с НЗ контактами.	КЗ: менее 120 Ом Норма: от 360 Ом до 0,9 кОм Тревога 1: от 1,3 до 15 кОм Обрыв: более 19 кОм
Рис. Схема 2. а) Параллельное подключение 1 извещателя с НР контактами. б) Последовательное подключение 1 извещателя с НР контактами.	КЗ: менее 120 Ом Тревога 1: от 360 Ом до 3,1 кОм Норма: от 3,7 до 15 кОм Обрыв: более 19 кОм
Рис. Схема 3. Подключение извещателя с НЗ контактами без контроля целостности линии связи.	Тревога 1: более 1,3 кОм Норма: менее 0,9 кОм
Рис. Схема 4. Подключение извещателя с НР контактами без контроля целостности линии связи.	Норма: более 3,7 кОм Тревога 1: менее 3,1 кОм

6 Работа

Для использования АУ в ИСБ необходимо выполнить его конфигурирование в управляющем контроллере.

Конфигурирование ИСМ5 включает в себя его адресацию и настройку режимов работы токовых выходов и безадресных шлейфов в соответствии со схемой подключения оборудования.

Особенности работы ИСМ5

1. При первом включении питания иногда устройство может однократно ошибочно выдать КЗ или Обрыв.
2. При частом переключении выхода, например, с периодом = 1 секунда вкл./выкл., может плохо контролироваться "обрыв", поскольку устройство не будет успевать стабилизировать режим работы.
3. Контроль целостности цепи управления исполнительным устройством осуществляется:

- Обрыв в выключенном состоянии - по наличию обратно-включенного диода (оконечный диод). При этом некоторые типы нагрузок требуют прямо включенного диода последовательно с нагрузкой во избежание ложной индикации "короткое замыкание".

- Обрыв во включенном состоянии - по отсутствию тока свыше 10 мА через нагрузку. Также обрыв индицируется при резком изменении тока нагрузки более чем на 20 мА.

- КЗ во включенном состоянии индицируется по срабатыванию схемы защиты от перегрузки по току (свыше 2,7 А).

- Изменение тока нагрузки (уменьшение или увеличение) на 1920 мА (по умолчанию, может настраиваться от 5 мА) в течении 5 определяется как "обрыв".

Примечание: при значительной емкости нагрузки и малом сопротивлении проводов до нагрузки возможно ложное срабатывание цепей защиты вследствие превышения стартовым током зарядки емкостной нагрузки указанного значения. Обращайтесь к производителю за рекомендациями, как можно увеличить время ожидания выхода нагрузки на режим (по умолчанию 1 мс).

Так как в ИСМ5 применяются неподверженные износу электронные ключи без ограничения количества переключений, способные годами работать в мигающем режиме, количество переключений выходов не ограничивается.

7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание ИСМ5 производят по планово-предупредительной системе, которая предусматривает следующую периодичность регламентных работ:

- ежедневное техническое обслуживание;
- годовое техническое обслуживание.

Работы по ежедневному техническому обслуживанию производятся пользователем и включают:

- проверку внешнего состояния устройства.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- выполнение работ по ежедневному техническому обслуживанию;
- проверку надежности крепления ИСМ5, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку работоспособности выходов и безадресных ШС.

8 Маркировка

Маркировка ИСМ5 соответствует конструкторской документации и техническим условиям ТУ 26.30.50-002-72919476-2020.

На этикетке ИСМ5 (на корпусе) нанесены:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение устройства;
- исполнение;
- заводской номер;
- месяц и год выпуска;
- штрих-код.

Заводской номер является его идентификатором в управляющем контроллере.

9 Хранение, транспортирование и утилизация

В помещениях для хранения устройств не должно быть повышенного содержания пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Условия хранения должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от -40°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и при максимальной относительной влажности 95 % при $+35^{\circ}\text{C}$.

Транспортирование упакованных устройств может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке устройства должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 4 ГОСТ 15150-69 при температуре от -50°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и при максимальной относительной влажности 95% при $+35^{\circ}\text{C}$.

После транспортирования устройства при отрицательной температуре оно должно быть выдержано в нормальных условиях перед включением в течение не менее 24 ч.

Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и специальных мероприятий по утилизации не требуется. Устройство не содержит драгоценных металлов и сплавов, подлежащих учету при утилизации.

10 Упаковка

Упаковка ИСМ5 соответствует ТУ 26.30.50-002-72919476-2020.

11 Сведения об изготовителе

ООО "РИСПА" (ГК СИГМА), 105173, Россия, г. Москва, ул. 9-мая, 126

тел.: +7 (495) 542-41-70

E-mail: общие вопросы - info@sigma-is.ru

12 Сведения о рекламациях

При отказе в работе устройства и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях.

Устройство вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

Внимание! Выход устройства из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

Механические повреждения корпусов, плат и составных частей устройства приводят к нарушению гарантийных обязательств.

Внимание! Без паспорта на устройство и рекламационного акта предприятие-изготовитель претензии не принимает.

“ ____ ” ____ 20__ года

РЕКЛАМАЦИОННЫЙ АКТ о выявленных дефектах и неисправностях

Комиссия в составе представителей организации:

(наименование организации)

(адрес, телефон)

(банковские реквизиты)

Составила настоящий акт в том, что в процессе монтажа / пуско-наладки / эксплуатации (нужное подчеркнуть):

(наименование оборудования)

(заводской номер)

(версия оборудования)

(дата изготовления)

обнаружены следующие дефекты и неисправности:

Комиссия:

Контактное лицо:

тел:

E-mail: