



АРмини исп.09
Адресный расширитель

Руководство по эксплуатации
НЛВТ.425641.109-03РЭ



Оглавление

1 Описание и работа	7
1.1 Назначение изделия.....	7
1.2 Устройство и работа.....	7
1.3 Технические характеристики.....	8
1.4 Состав изделия	9
1.5 Комплектность изделия.....	9
2 Использование по назначению	9
2.1 Режимы работы	9
2.2 Меры безопасности при подготовке к работе	10
2.3 Монтаж и подключение	10
3 Техническое обслуживание	14
4 Текущий ремонт	16
5 Хранение	16
6 Транспортирование	16
7 Утилизация.....	16
8 Гарантии изготовителя.....	16
9 Редакции документа	17

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на расширитель адресный АРмини исп.09, входящий в состав интегрированной системы безопасности ИНДИГИРКА и предназначено для изучения принципа работы АРмини исп.09, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения всех мер безопасности при эксплуатации.

АРмини исп.09 доступен к поставке только в составе комплексных проектов АСПЗ вместе с приемно-контрольными приборами на базе концентраторов ИСБ ИНДИГИРКА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Адресные изделия исп.09 предназначены для применения на промышленных объектах со сложными условиями эксплуатации (неблагоприятные погодные-климатические явления, вредные производственные факторы и т.п.) оказывающими негативное воздействие на работу АСПЗ.

С целью снижения (исключения) влияния экстремальных значений температуры, влажности и запыленности (загазованности) окружающего воздуха, а также внешних электромагнитных (индустриальных) помех, в адресных изделиях исп.09 применены: адресный протокол R08AF, специальные схемотехнические, конструктивные и технологические решения.

ВНИМАНИЕ!



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

ВНИМАНИЕ!



При подключении изделия к адресному шлейфу соблюдать полярность подключения выводов. Не допускается попадание напряжения питания постоянного (переменного) тока, превышающее значение 40 В на выводы изделия.

ВНИМАНИЕ!



Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенном изделии.

Сокращения и обозначения:

АКБ	аккумуляторная батарея
АМК	адресный охранный магнитоконтактный извещатель
АОПИ	адресный охранный пассивный инфракрасный извещатель
АР	адресный расширитель неадресных шлейфов сигнализации
АСБ	адресная система безопасности

АСПЗ	автоматическая система противопожарной защиты
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
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
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
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

Сведения об изготовителе:

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

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80

сайт: <https://www.sigma-is.ru/>

коммерческий отдел: sale@sigma-is.ru;

техническая поддержка: support@sigma-is.ru

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Адресный расширитель АРмини исп.09 (далее - АРмини, изделие, устройство) предназначен для подключения к ИСБ ИНДИГИРКА неадресных охранных и пожарных извещателей с выходом типа «сухой контакт» или аналогичными. АРмини обеспечивает подключение до 2-х неадресных ШС.

АРмини исп.09 это специализированное изделие, применяемое в составе ИСБ ИНДИГИРКА и предназначенное для оснащения промышленных и специальных объектов при реализации значительных комплексных проектов.

АРмини (см. Рис. 1) подключается к адресному шлейфу контроллера адресного шлейфа ИД-КАУ-03Д (далее контроллер).

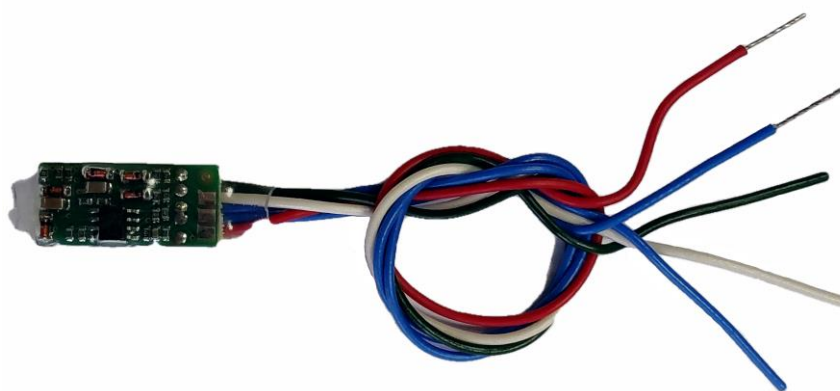


Рис. 1 Внешний вид АРмини

АРмини является активным (токопотребляющим) изделием многократного действия.

АРмини исп.09 предназначен для непрерывной и круглосуточной работы.

АРмини является восстанавливаемым и ремонтируемым изделием.

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

1.2 Устройство и работа

АРмини исп.09 имеет один светодиодный индикатор красного цвета (см. Рис. 1), расположенный под изоляционным покрытием. Индикация приведена в Табл. 1.

Табл. 1 Индикация АРмини исп.09

Индикация HL1	Состояние АРмини исп.09
редкие (раз в 5..20сек) вспышки, желтое свечение	Дежурный режим. Обмен данными по АШ
Периодическое (~10 раз в секунду, практически непрерывное)	Режим «Тревога» / «Пожар». Один из подключенных извещателей находится в сработке

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

Конфигурирование АРмини исп.09 включает в себя его адресацию и настройку режимов работы неадресных шлейфов в соответствии со схемой подключения оборудования. Эти параметры сохраняются в энергонезависимой памяти и не изменяются при сбрасывании питания устройства.

Конфигурирование производится с помощью Конфигуратора СПО «ИНДИГИРКА».

1.3 Технические характеристики

АРмини исп.09 сохраняет работоспособность при и после воздействия электромагнитных помех, виды и параметры которых определены ГОСТ Р 53325–2012 (приложение Б), со значением степени жесткости по каждому виду воздействия – 2-й.

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

Средний срок службы изделия – не менее 10 лет.

Табл. 2 Основные технические характеристики АРмини исп.09

№	Параметр	Значение
1	Диапазон значений напряжений питания, В	10...40 (по АШ)
2	Ток потребления, максимальное значение, мА	0,2
3	Максимальное количество АРмини в адресном АШ	128
4	Количество неадресных ШС	1 или 2
5	Максимальное (активное) сопротивление проводов неадресного ШС, Ом	100
6	Минимальное сопротивление изоляции проводов неадресного ШС, кОм	20
7	Максимальная емкость неадресного ШС, нФ - в режиме удвоения - без удвоения	30 100
8	Максимальный ток неадресного ШС, мА	10
9	Максимальное напряжение неадресного ШС, В	5
10	Номинальное значение времени срабатывания АРмини при нарушении неадресного ШС (может дистанционно настраиваться), с - по умолчанию; - диапазон изменения (настройки).	0,2 (0.05 ... 3)
11	Время выхода на рабочий режим после включения питания, не более, с	200
12	Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP30
13	Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +60
14	Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +25°С, без конденсации влаги)	0...93%
15	Габаритные размеры, мм, не более:	22x12 x5
16	Длина проводников, мм, не менее	150
17	Масса, кг, не более:	0,005

Для справки: 1нф примерно соответствует 20 м типичного кабеля.

1.4 Состав изделия

АРмини представляет собой печатную плату без корпуса с припаянными электронными компонентами и 5 (пятью) проводами (выводами) для подключения к АШ и ШС ИСБ (Рис. 2 и Рис. 3), защищённую термоусадочной трубкой.

Цветовая маркировка проводников подключения приведены в Табл. 3.

Табл. 3 Цветовая маркировка проводников подключения АРмини исп.09

Цвет проводника	Назначение
красный	Плюсовая клемма АШ
синий (2 провода)	в режиме двух ШС: «–» АШ, а также провод подключения неадресных ШС (–).
белый	Плюсовая клемма подключения неадресного ШС 1 (при использовании двух ШС)
зеленый	Плюсовая клемма подключения неадресного ШС 2 (при использовании двух ШС)

1.5 Комплектность изделия

Комплект поставки АРмини исп.09 приведен в Табл. 4.

Табл. 4 Комплект поставки АРмини исп.09

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
НЛВТ.425641.109-03	Адресный расширитель АРмини исп.09	1 шт.	
НЛВТ.425641.109-03ПС	АРмини исп.09. Паспорт	1 экз	
НЛВТ.425641.109-03 РЭ	АРмини исп.09. Руководство по эксплуатации	1 экз*	по требованию заказчика

2 Использование по назначению

2.1 Режимы работы

К неадресному ШС АРмини исп.09 могут быть подключены пожарные и охранные извещатели, а также технологические датчики с НР и НЗ контактами.

Выход подключаемых устройств должен быть типа «сухой контакт». Возможность подключения иных типов (открытый коллектор, оптопара и др.) следует согласовывать с производителем, в зависимости от конкретного типа подключаемого изделия.

АРмини обеспечивает контроль извещателей в одном или двух неадресных ШС.

АРмини исп.09 позволяет идентифицировать срабатывание одного извещателя в каждом шлейфе и обеспечивает контроль ШС на обрыв и КЗ. На рисунках, приведенных ниже, показаны различные варианты подключения извещателей.

Количество неадресных ШС (1 или 2), тип подключаемых извещателей (НР или НЗ) выбирается при конфигурировании АРмини в системе. Соответственно, выбирается требуемая схема подключения.

Для каждого ШС можно выбрать следующие режимы работы:

- 1 извещатель, НЗ, с контролем целостности ЛС;
- 1 извещатель, НР, с контролем целостности ЛС;
- 1 извещатель, НЗ, без контроля целостности ЛС;
- 1 извещатель, НР, без контроля целостности ЛС.

Также для второго ШС можно выбрать режим «отключен».

2.2 Меры безопасности при подготовке к работе

Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания изделия.

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.

Монтаж и техническое обслуживание изделия должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.



ВНИМАНИЕ!

В случае обнаружения в месте установки искрения, возгорания, задымленности, запаха горения, изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

2.3 Монтаж и подключение

АРмини исп.09 подключается в АШ контроллера (см. Рис. 2, Табл. 3) и используется совместно с БЦП.

Подключение АШ и ШС осуществляется к подпаянным выводам посредством механических соединителей типа Scotchlock. Допускается подключение пайкой или с помощью подходящих клеммных соединителей.

Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных изделиях.

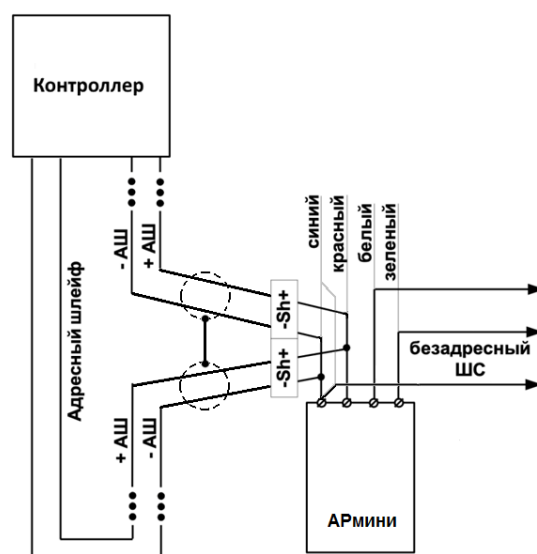


Рис. 2 Подключение АРмини исп.09 с одним безадресным ШС

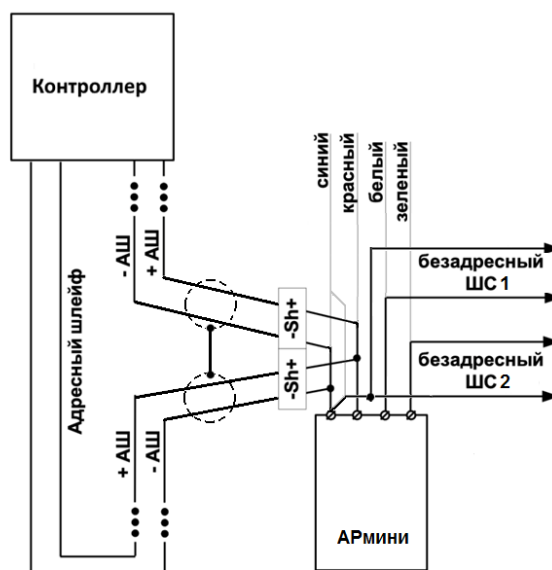


Рис. 3 Подключение АРмини исп.09 с двумя безадресными ШС

Подключение одного извещателя с контролем цепи.

Данное подключение позволяет идентифицировать срабатывание извещателя, а также обрыв и КЗ шлейфа (Рис. 4, Рис. 5).

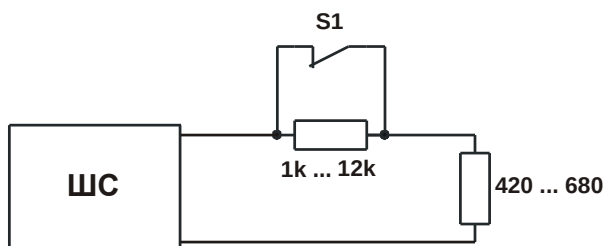


Рис. 4 Последовательное подключение 1 извещателя с НЗ контактами.

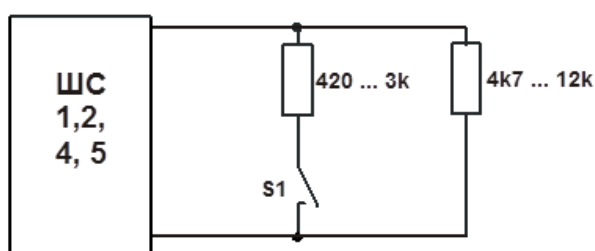


Рис. 5 Параллельное подключение 1 извещателя с НР контактами.

Подключение извещателей без контроля линии связи.

Если подключение извещателя позволяет не осуществлять контроль целостности шлейфа, то можно использовать схему без контроля линии связи (Рис. 6, Рис. 7).

Такое подключение рекомендуется применять при установке АРмини исп.09 непосредственно в корпусе извещателя и подключения непосредственно на клеммы извещателя (при отсутствии соединительной линии связи), а также для технологических датчиков.



Рис. 6 Подключение извещателя с НЗ контактами без контроля целостности линии связи

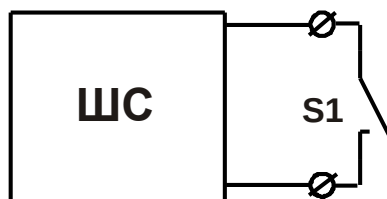


Рис. 7 Подключение извещателя с НР контактами без контроля целостности линии связи

Одношлейфный и двухшлейфный режимы. Подключение адресного и двух неадресных шлейфов.

Подключение АШ и ШС осуществляется к подпаянным проводам АРмини исп.09. Допускается подключение пайкой или с помощью подходящих клеммных соединителей.

АРмини подключаются в АШ сетевого контроллера адресного шлейфа.

Схемы подключения АРмини показаны на Рис. 8 и Рис. 9.

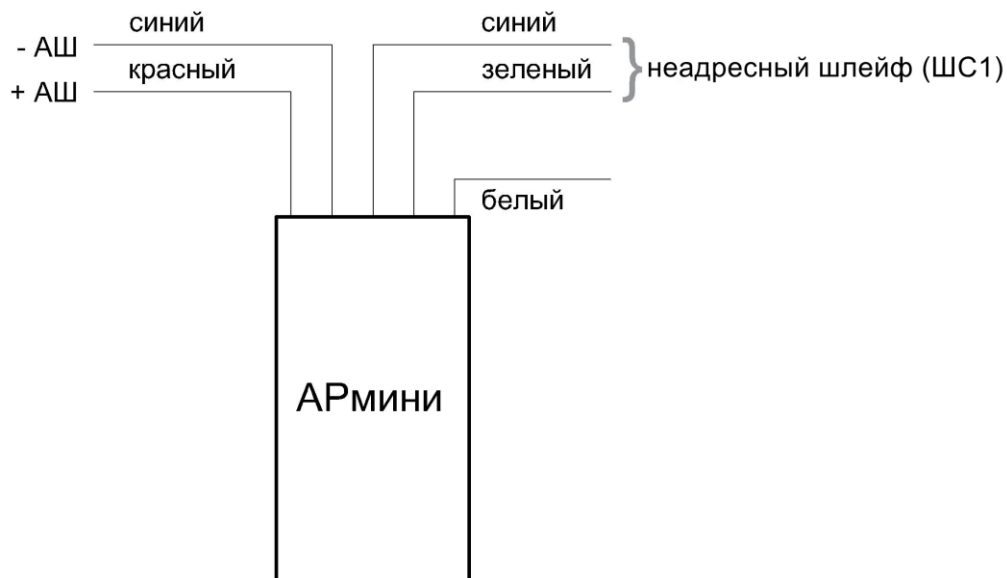


Рис. 8 Подключение к АРмини исп.09 одного неадресного ШС

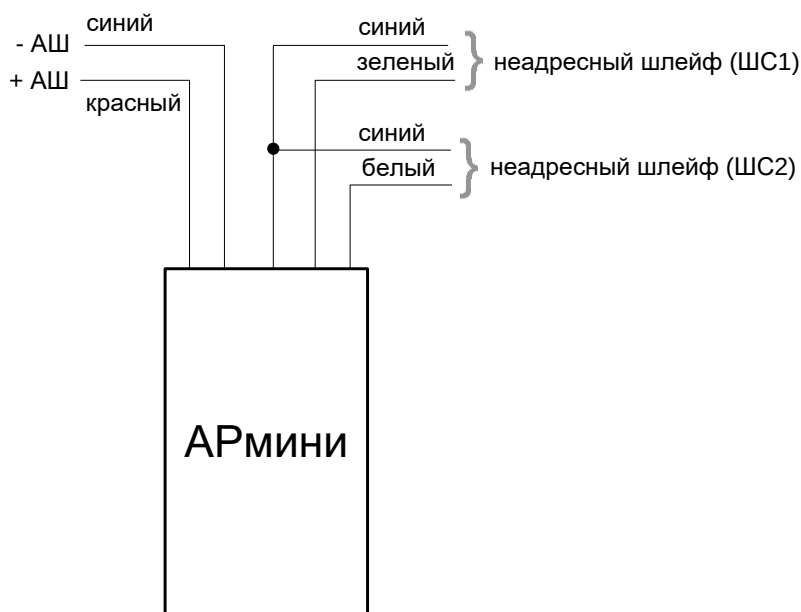


Рис. 9 Подключение к АРмини исп.09 двух неадресных ШС

Один неадресный шлейф можно подключить к АРмини по схеме, приведенной на Рис. 8.

Неиспользуемый белый провод от второго шлейфа рекомендуется соединить с синим проводом, и сконфигурировать Шлейф 2 в системе как «1 извещатель, НЗ, без контроля целостности ЛС». Это позволит уменьшить влияние электромагнитных помех.

Схема подключения к АРмини двух неадресных ШС показана на Рис. 9. Здесь минусовая линия АШ может быть подключена к любому синему проводу.

При подключении АРмини к АШ и конфигурировании по умолчанию задаются следующие режимы работы ШС¹:

- шлейф 1 – 1 извещатель с НР контактами без контроля целостности линии связи;
- шлейф 2 – 1 извещатель с НР контактами без контроля целостности линии связи.

Если подключаемое устройство позволяет выбирать вариант подключения (НЗ или НР), рекомендуется выбрать схему для НЗ контактов. Такой режим обеспечивает лучшую защиту от электромагнитных помех.

Подключение извещателей с отдельным питанием (четырёхпроводной схемой)

Допускается применять извещатели, использующие отдельное питание 12 или 24 В. Такое питание необходимо обеспечить от внешнего источника питания.

Не допускается использование шлейфов АРмини или адресного шлейфа для питания таких извещателей.

Если извещатель имеет гальваническую связь цепей питания и выходных контактов (например, имеет выходные контакты типа «открытый коллектор»), необходимо использовать источник питания, гальванически развязанный от всех остальных цепей.

¹ Настройки по умолчанию могут отличаться в зависимости от версии конфигуриатора.

Параметры неадресных шлейфов

Возможные режимы работы неадресных ШС (состояния ШС в зависимости от его сопротивления) приведены в Табл. 5.

Значения сопротивлений приведены для максимально жестких условий с учетом допустимой погрешности сопротивлений резисторов $\pm 5\%$, а также сопротивления шлейфа и сопротивления утечки между проводами шлейфа.

Термин «тревога» здесь применяется для обозначения активного состояния соответствующего ТС.

Табл. 5 Режимы неадресных шлейфов

№	Варианты подключения	Режимы работы (состояние ШС)
1	Рис. 4 Последовательное подключение 1 извещателя с НЗ контактами.	КЗ: менее 100 Ом Норма: от 443 Ом до 594 Ом Тревога 1: от 1,359 до 13,194 кОм Обрыв: более 20 кОм
2	Рис. 5 Параллельное подключение 1 извещателя с НР контактами.	КЗ: менее 100 Ом Тревога 1: от 364 Ом до 2,935 кОм Норма: от 4,019 до 15,535 кОм Обрыв: более 20 кОм
3	Рис. 6 Подключение извещателя с НЗ контактами без контроля целостности линии связи	Норма: менее 594 Ом Тревога 1: более 1,359 кОм
4	Рис. 7 Подключение извещателя с НР контактами без контроля целостности линии связи	Тревога 1: менее 2,935 кОм Норма: более 4,019 кОм

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание АРмини исп.09 производится по планово-предупредительной системе и предусматривает следующие виды работ:

- осмотр, с периодичностью один раз в 2 месяца;
- контроль функционирования, с периодичностью один раз в год.

Осмотр АРмини исп.09 включает в себя проверку:

- наличия индикации опроса АРмини со стороны контроллера АШ (периодические однократные включения индикатора АРмини, период ~1 мин);
- отсутствия механических повреждений;
- отсутствия признаков конденсации влаги;
- отсутствия следов окраски, побелки и других загрязнений;
- правильности маркировки;
- надежности крепления АРмини в месте размещения;
- состояния контактных соединений проводов АШ и контролируемого устройства (извещателя);
- состояния внешних монтажных проводов.

Перед началом работ по контролю функционирования АРмини исп.09 необходимо определить, в каком исходном состоянии находятся контролируемые устройства (извещатели), подключенные ко входам АРмини исп.09: в «Норме» или в «Срабатывании» (вход активирован).

Для исходного состояния «Норма» порядок действий следующий:

- произвести имитацию срабатывания контролируемого устройства (извещателя), подключенного к первому неадресному шлейфу АРмини;
- проконтролировать индикацию активированного состояния на АРмини: непрерывное частое промаргивание индикатора;
- проконтролировать прохождение сигнала об активированном состоянии первого неадресного шлейфа АРмини в управляющий контроллер (пульт) по установленному в АРмини адресу;
- восстановить контролируемое устройство (извещатель), подключенное к первому неадресному шлейфу АРмини;
- зафиксировать переход индикации АРмини в режим опроса;
- проконтролировать прохождение сигнала о восстановлении состояния «Норма» первого неадресного шлейфа АРмини в управляющий контроллер (пульт) по установленному в АРмини адресу. При необходимости выполнить сброс шлейфа.
- выполнить аналогичную проверку работы для второго неадресного шлейфа АРмини (если используется).

Если исходное состояние контролируемого устройства активно («Срабатывание»), то проверку необходимо проводить аналогично в следующем порядке: снять активное состояние подключенного устройства, проверить прохождение соответствующего сигнала на пульт, затем вернуть его исходное состояние, и проверить прохождение соответствующего сигнала на пульт.

Если наблюдались отклонения в индикации АРмини исп.09, или на пульте не было зафиксировано указанных сообщений, это указывает на неисправность устройства.

3.2 Меры безопасности

Все технические работы и обслуживание АРмини исп.09 должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.



ВАЖНО!

При проверке устройства все подключения и отключения производить при отсутствии напряжения питания.

3.3 Проверка работоспособности

Для проверки работоспособности АРмини исп.09 необходимо:

- подключить его к адресному шлейфу сетевого контроллера;
- сконфигурировать изделие в соответствии с требуемым режимом работы неадресных ШС;
- подключить извещатели или сухие контакты в соответствии с требуемой схемой подключения;
- осуществить проверку работоспособности неадресных шлейфов в состояниях «Норма», Короткое замыкание», «Обрыв», «Тревога». Состояние ШС зависит от выбранного режима работы неадресного ШС;
- для проверки работоспособности шлейфов можно использовать магазин сопротивлений или набор резисторов.

Зависимость состояния ШС от его сопротивления и выбранного режима работы указана в Табл. 5.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт осуществляется специализированными организациями по истечении гарантийного срока.

В случае обнаружения неисправностей следует обратиться в службу технической поддержки: support@sigma-is.ru.



ВНИМАНИЕ!

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

5 Хранение

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

Хранение устройства в потребительской таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

6 Транспортирование

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 ГОСТ 15150 при температуре от -50 °С до +50 °С и относительной влажности (95±3) % при +35 °С, а также соответствовать ГОСТ 51908 при транспортировании различными видами транспорта для разных условий транспортирования.

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

7 Утилизация

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.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ 26.30.50-001-72919476-2020 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Срок гарантии указан в паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

**ВНИМАНИЕ!**

Претензии без паспорта устройства и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.

Примечание. При отказе устройства в работе 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!**

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

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

9 Редакции документа

Редакция	Дата	Описание
2	06.10.2014	Изменены сведения об изготовителе.
7	24.08.2022	Уточнены технические характеристики.
8	19.10.2023	Внесены уточнения и дополнения.
9	19.03.2024	Внесены уточнения и изменения в структуру документа.
10	04.05.2026	Внесены изменения в режим работы неадресного ШС.