



**АРмини исп.09**  
Адресный расширитель



## Оглавление

<b>1</b>	<b>Назначение .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Конструкция .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Комплект поставки .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Описание, индикация, монтаж, подключение .....</b>	<b>7</b>
5.1.	Индикация, клеммы подключения.....	7
5.2.	Подключение безадресных ШС .....	8
5.2.1	<i>Подключение одного извещателя с контролем цепи .....</i>	<i>10</i>
5.2.2	<i>Подключение извещателей без контроля линии связи. ....</i>	<i>11</i>
5.2.3	<i>Одношлейфный и двухшлейфный режимы. Подключение адресного и двух безадресных шлейфов.....</i>	<i>11</i>
5.2.4	<i>Подключение извещателей с отдельным питанием (четырёхпроводной схемой)13</i>	
5.2.5	<i>Параметры безадресных шлейфов.....</i>	<i>14</i>
<b>6</b>	<b>Работа .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Проверка работоспособности .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Маркировка .....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Упаковка.....</b>	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>Хранение.....</b>	<b>16</b>
<b>12</b>	<b>Транспортирование .....</b>	<b>16</b>
<b>13</b>	<b>Гарантии изготовителя и сведения об изготовителе .....</b>	<b>16</b>
<b>14</b>	<b>Сведения об изготовителе .....</b>	<b>16</b>
<b>15</b>	<b>Сведения о рекламациях .....</b>	<b>16</b>
<b>16</b>	<b>Редакции документа .....</b>	<b>19</b>

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

АРмини исп.09 доступны 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 схмотехнические, конструктивные и технологические решения.

**Внимание!** Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего изделия, 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.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

АР	адресный расширитель
АШ	адресный шлейф
АСПЗ	автоматизированная система противопожарной защиты
АИ	адресные изделия
БЦП	блок центральный процессорный
ИСБ	интегрированная система безопасности
КЗ	короткое замыкание
НЗ	нормально-замкнутые контакты (извещателя)
НР	нормально-разомкнутые контакты (извещателя)
ШС	шлейф сигнализации

## 1 Назначение

Адресный расширитель АРмини исп.09 (далее АРмини, изделие) предназначен для подключения к ИСБ ИНДИГИРКА безадресных охранных и пожарных извещателей с выходом типа «сухой контакт» или аналогичными. АРмини обеспечивает подключение до 2-х безадресных 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 (далее АШ) контроллера адресного шлейфа ИД-КАУ-03Д (далее контроллер).



**Рис. 1 Внешний вид АРмини**

АРмини является активным (токопотребляющим) изделием многократного действия.

АРмини 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.

## 2 Технические характеристики

АРмини 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 изделие – не менее 10 лет.

Табл. 1 Основные технические характеристики АРмини

№	Параметр	Значение	Примечание
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 безадресных ШС	1 или 2	
5	Максимальное (активное) сопротивление проводов безадресного ШС, Ом	100	
6	Минимальное сопротивление изоляции проводов безадресного ШС, кОм	20	
7	Максимальная емкость безадресного ШС, нФ		
	в режиме удвоения	30	
	без удвоения	100	
8	Максимальный ток безадресного ШС, не более, мА	10	
9	Максимальное напряжение безадресного ШС, не более, В	5	
10	Номинальное значение времени срабатывания АРмини при нарушении безадресного ШС (может дистанционно настраиваться), с		
	- по умолчанию;	0,2	
	- диапазон изменения (настройки).	(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.

### 3 Конструкция

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 3), защищённую термоусадочной трубкой.

### 4 Комплект поставки

Комплект поставки АРмини приведен в Табл. 2.

**Табл. 2 Комплект поставки АРмини**

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол	Примечание
		Шт/ Экз	
НЛВТ.425641.109-03	Адресный расширитель АРмини исп.09	1	
НЛВТ.425641.109-03ПС	Адресный расширитель АРмини исп.09 Паспорт	1 экз	
НЛВТ.425641.109-03 РЭ	Адресный расширитель АРмини исп.09 Руководство по эксплуатации	1 экз*	

Примечание \*) По требованию заказчика. Документ содержится на сайте <http://www.sigma-is.ru>

### 5 Описание, индикация, монтаж, подключение

АРмини подключаются в АШ контроллера (см. Рис. 2, Табл. 4) 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.

#### 5.1. Индикация, клеммы подключения

АРмини имеет один светодиодный индикатор красного цвета (см. Рис. 1), расположенный под изоляционным покрытием. Индикация приведена в Табл. 3.

Цветовая маркировка проводников подключения приведены в Табл. 4.

**Табл. 3 Индикация АРмини**

Индикация HL1	Состояние АРмини
---------------	------------------

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

Табл. 4 Цветовая маркировка проводников подключения АРмини

Цвет проводника	Назначение
красный	Плюсовая клемма АШ
синий (2 провода)	- В режиме одного ШС: "-" АШ. Может использоваться как провод подключения безадресного ШС 1. - В режиме двух ШС: "-" АШ, а также провод подключения безадресных ШС (-).
белый	Клемма подключения безадресного ШС (при использовании одного ШС) Плюсовая клемма подключения безадресного ШС 1 (при использовании двух ШС)
зеленый	Клемма подключения безадресного ШС (при использовании одного ШС) Плюсовая клемма подключения безадресного ШС 2 (при использовании двух ШС)

### 5.2. Подключение безадресных ШС

К безадресному ШС АРмини 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 безадресных ШС.

АРмини 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 безадресных 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) 1 извещатель, НЗ, с контролем целостности ЛС;
- 2) 1 извещатель, НР, с контролем целостности ЛС;
- 3) 1 извещатель, НЗ, без контроля целостности ЛС;



- 4) 1 извещатель, НР, без контроля целостности ЛС.

Также для второго ШС можно выбрать режим "отключен".

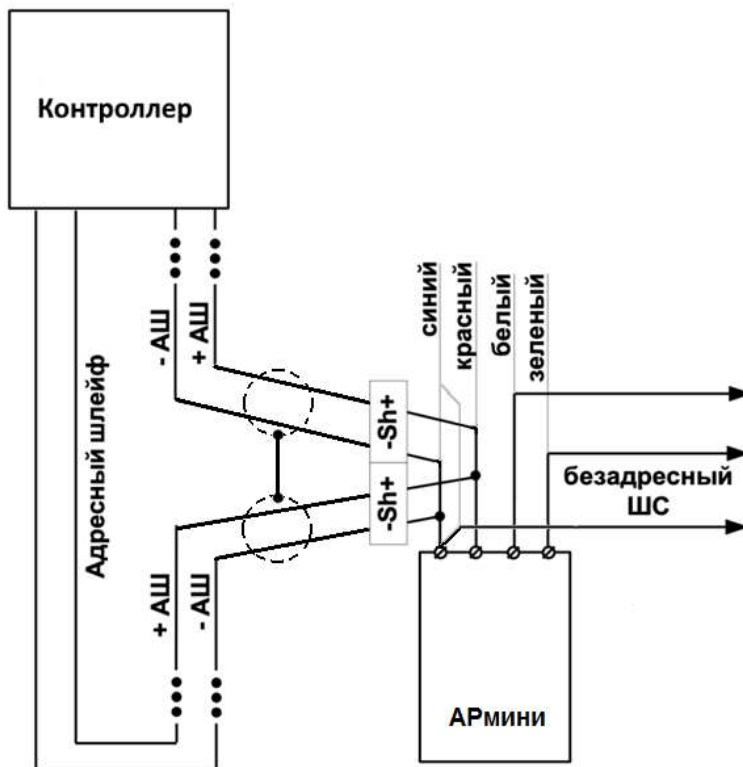


Рис. 2 Подключение АРмини с одним беспроводным ШС

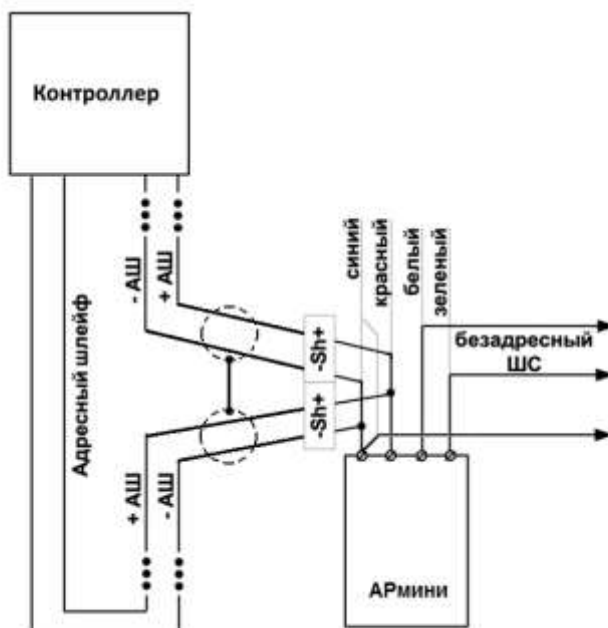


Рис. 3 Подключение АРмини с одним безадресным ШС (адресная метка)

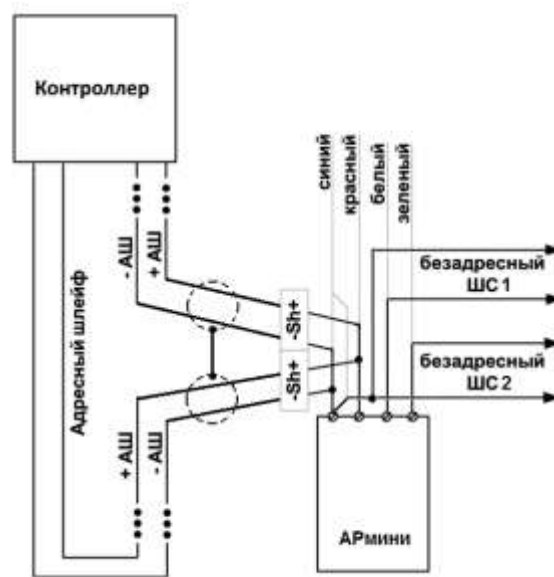


Рис. 4 Подключение АРмини с двумя безадресными ШС

### 5.2.1 Подключение одного извещателя с контролем цепи.

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

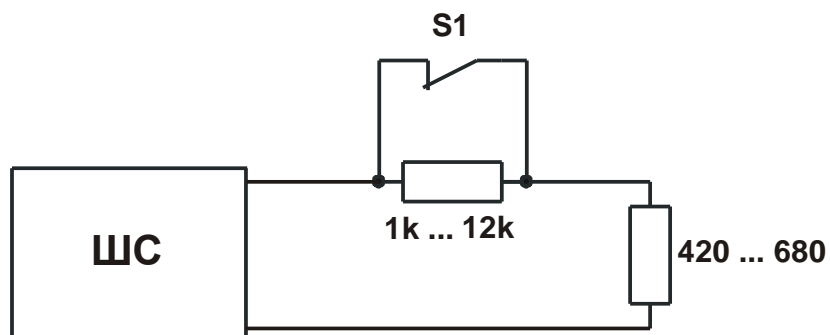
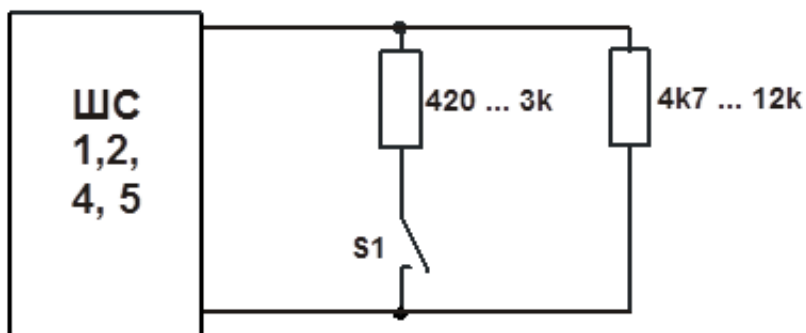


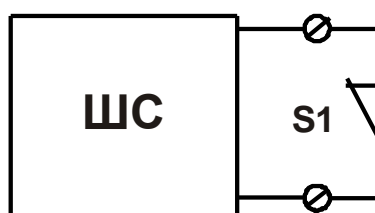
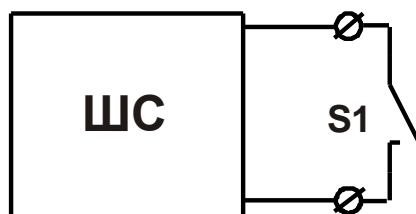
Рис. 4 Последовательное подключение 1 извещателя с НЗ контактами.



**Рис. 5 Параллельное подключение 1 извещателя с НР контактами.****5.2.2 Подключение извещателей без контроля линии связи.**

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

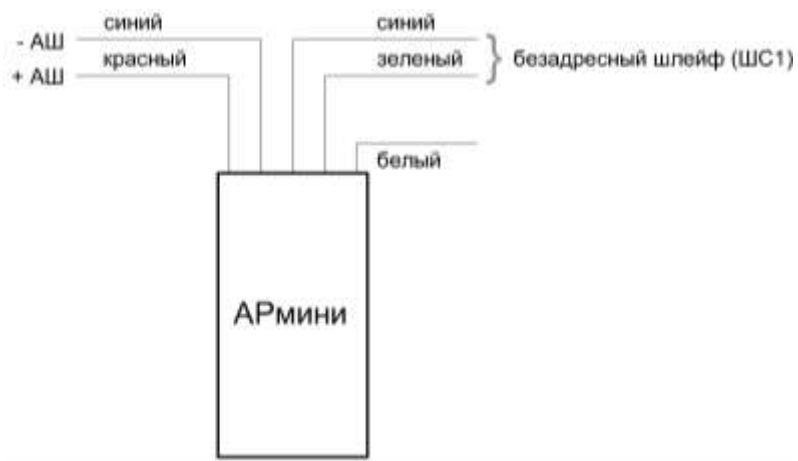
Такое подключение рекомендуется применять при установке АРмини непосредственно в корпусе извещателя и подключения непосредственно на клеммы извещателя (при отсутствии соединительной линии связи), а также для технологических датчиков.

**Рис. 6 Подключение извещателя с НЗ контактами без контроля целостности линии связи****Рис. 7 Подключение извещателя с НР контактами без контроля целостности линии связи****5.2.3 Одношлейфный и двухшлейфный режимы. Подключение адресного и двух безадресных шлейфов.**

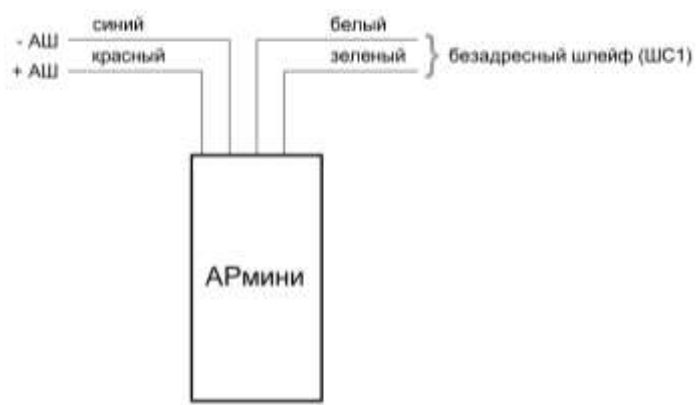
Подключение АШ и ШС осуществляется к подпаянным проводам АРмини. Допускается подключение пайкой или с помощью подходящих клеммных соединителей.

АРмини подключаются в АШ сетевого контроллера адресного шлейфа.

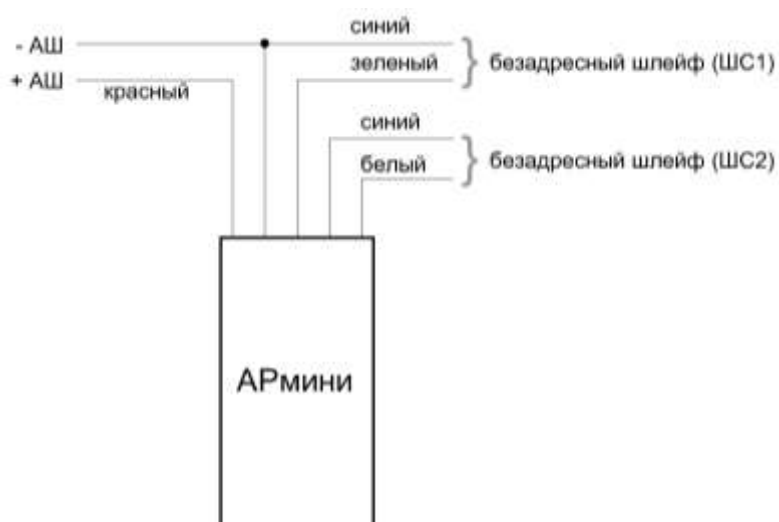
Схемы подключения АРмини показаны на Рис. 8, Рис. 9 и Рис. 10.



**Рис. 8** Подключение к АРмини одного безадресного ШС



**Рис. 9** Подключение к АРмини одного безадресного ШС (адресная метка)



**Рис. 10** Подключение к АРмини двух безадресных ШС

Один безадресный шлейф можно подключить к АРмини по схемам Рис. 8 и Рис. 9.

Схема подключения, показанная на Рис. 8 обеспечивает лучшую защиту от электромагнитных помех по сравнению с подключением по схеме Рис. 9. 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 также позволит уменьшить влияние электромагнитных помех.

Одношлейфный режим Рис. 9 рекомендуется применять, только если АРмини используется в качестве "адресной метки", монтируется в корпусе неадресного извещателя (или непосредственно рядом с ним), и подключается своими выводами (белым и зеленым) непосредственно в выходные клеммы извещателя. При этом в конфигурации второй шлейф "отключен".

Схема подключения к АРмини двух безадресных ШС показана на Рис. 10. Здесь минусовая линия АШ может быть подключена к любому синему проводу.

Каждый из двух шлейфов может независимо использоваться в любом из режимов, описанных в разделах 5.2.1- 5.2.2.

При подключении АРмини к АШ и конфигурировании по умолчанию задаются следующие режимы работы ШС<sup>1</sup>:

- 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.

### ***Внимание!***

***В одношлейфном режиме, при подключении неадресного сухого контакта между белым и зеленым проводом, запрещается соединять любой из них (и белый и зеленый) с минусом адресного шлейфа (синий) или с минусом питания контроллера. Такое соединение может появиться через замкнутый контакт контролируемого устройства. Это может приводить не только к неправильной работе АРмини, но и к нарушениям работы всего адресного шлейфа, что не позволит изменить настройки АРмини. В связи с этим, правильные настройки должны быть установлены и записаны в АРмини до подключения сухих контактов.***

## **5.2.4 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.

---

<sup>1</sup> Настройки по умолчанию могут отличаться в зависимости от версии конфигуратора.

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.

### 5.2.5 Параметры бездресных шлейфов

Возможные режимы работы бездресных 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 бездресных шлейфов

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

## 6 Работа

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

Конфигурирование АРмини включает в себя его адресацию и настройку режимов работы бездресных 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».

## 7 Проверка работоспособности

Для проверки работоспособности изделия необходимо:

- Подключить его к адресному шлейфу сетевого контроллера.
- Сконфигурировать изделие в соответствии с требуемым режимом работы безадресных ШС.
- Подключить извещатели или сухие контакты в соответствии с требуемой схемой подключения.
- Осуществить проверку работоспособности безадресных шлейфов в состояниях "Норма", "Короткое замыкание", "Обрыв", "Тревога". Состояние ШС зависит от выбранного режима работы безадресного 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.

## 8 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание устройства 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 устройства, состояние внешних монтажных кабелей;
- проверку работоспособности безадресных ШС.

## 9 Маркировка

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

На этикетке устройства (на термоусадочной трубке) нанесены:

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

Заводской номер является его идентификатором в системе.

## 10 Упаковка

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

## 11 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.

## 12 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 и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150.

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

## 13 Гарантии изготовителя и сведения об изготовителе

Изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

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

## 14 Сведения об изготовителе

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

тел.: +7 (495) 542-41-70, факс: +7 (495) 542-41-80

E-mail: общие вопросы - [info@sigma-is.ru](mailto:info@sigma-is.ru);

коммерческий отдел - [sale@sigma-is.ru](mailto:sale@sigma-is.ru);

техническая поддержка - [support@sigma-is.ru](mailto:support@sigma-is.ru).

ремонт оборудования – [remont@sigma-is.ru](mailto:remont@sigma-is.ru).

[www.sigma-is.ru](http://www.sigma-is.ru)

## 15 Сведения о рекламациях

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

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

**Внимание!** Механические повреждения платы изделия приводят к нарушению гарантийных обязательств.



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

**Внимание!** Претензии без паспорта изделия и рекламационного акта предприятие-изготовитель 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:

**16 Редакции документа**

<b>Редакция</b>	<b>Дата</b>	<b>Описание</b>
2	06.10.2014	Изменены <u>сведения об изготовителе</u> .
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