



СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
С-RU.ПБ16.В.00107

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ ШЛЕЙФОВ ПСШ-2М

Руководство по эксплуатации

C.Nord

НТКФ «Си-Норд», Россия
www.cnord.ru

Содержание

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение изделия	3
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Режимы эксплуатации изделия	5
1.4	Состав изделия	5
1.5	Устройство и работа	5
1.6	Маркировка и пломбирование	8
1.7	Упаковка	8
2	Использование по назначению	9
2.1	Эксплуатационные ограничения	9
2.2	Подготовка изделия к использованию	9
2.3	Использование изделия	10
2.4	Схема подключения двухпроводных пожарных извещателей к ППКОП HUNTER- PRO (CAPTAIN)	11
3	Техническое обслуживание	12
3.1	Общие указания	12
4	Хранение	12
4.1	Условия хранения	12
4.2	Предельные сроки хранения	12
5	Транспортирование	12
5.1	Требования к транспортированию	12

Настоящее руководство содержит сведения по устройству, принципу работы и характеристикам преобразователя сигналов шлейфов ПСШ-2М и предназначено для полного использования его возможностей в процессе эксплуатации.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Преобразователь сигналов шлейфов ПСШ-2М, в дальнейшем - изделие, предназначен для подключения активных пожарных извещателей (тепловых, дымовых, ИК-диапазона) к приборам приемно-контрольным охранно-пожарным (ППКОП), охранным панелям, не рассчитанным на прямое включение таких извещателей в свои шлейфы сигнализации.

1.1.2 Обозначение изделия в конструкторской документации и при заказе:

«Преобразователь сигналов шлейфов ПСШ-2М ТУ 4371-004-11133483-2010»

1.1.3 Областью применения изделия является его совместная работа с любым ППКОП, обеспечивающим выходное напряжение для питания внешних потребителей в диапазоне (10,8 ÷ 13,8) В, и имеющим возможность организации, как минимум, одной 24-часовой охранной зоны.

Изделие предназначено для совместной работы с пожарными извещателями типа ИП212-ЗСУ, ИП212-СМ, ИП212-41М, ИП212-54Т-20, ИП212-85 и им подобными, имеющими внутренний ограничитель потребляемого от шлейфа тока на уровне до 30 мА.

Изделие может работать с извещателями типа ИП212-ЗСР, ИП212-5МЗ, ИП212-44, ИП212-88 и им подобными, требующими дополнительного аппаратного ограничения величины протекающего через них тока в сработанном состоянии, как правило, на уровне (20±2) мА путем установки в каждый из них токоограничительного резистора необходимого номинала.

Изделие состоит из двух идентичных каналов. Каждый из них измеряет ток, протекающий в пожарном шлейфе, и, в зависимости от его значения, формирует дискретные значения напряжения на его выходе (в соответствующем охранном шлейфе), подключаемом к одной из контролируемых ППКОП зон.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Номинальное напряжение питания изделия, В 13,7

1.2.2 Число организуемых пожарных шлейфов 2

1.2.3 Число используемых охранных шлейфов 1 или 2

1.2.4 Сопротивление оконечного резистора пожарного шлейфа, кОм..... $6,80 \pm 0,34$

1.2.5 Число идентифицируемых состояний пожарных шлейфов..... 4

(норма, тревога, обрыв, замыкание).

1.2.6 Изделие позволяет снимать память тревожного состояния извещателей независимо от ППКОП с помощью собственной кнопки «RESET», прерывающей подачу питающего напряжения в пожарные шлейфы.

1.2.7. Изделие имеет защиту от «переполюсовки» напряжения питания.

1.2.8 Основные электрические параметры изделия приведены в табл.1.

Таблица 1 - Основные электрические параметры изделия

Наименование параметра	Значение
Формируемое напряжение в пожарном шлейфе при номинальном напряжении питания, установленном оконечном резисторе, полезном токе нагрузки в шлейфе от 0 до 8 мА и сопротивлении утечки в шлейфе до 50 кОм, В	от 23,8 до 20,0
Максимальный суммарный ток нагрузки в пожарном шлейфе (в состоянии шлейфа «НОРМА»), мА, не менее	11,5
Максимальный ток потребления при номинальном напряжении питания, мА, не более: - в режиме «НОРМА» в пожарном шлейфе - в режиме короткого замыкания в пожарном шлейфе	75 180
Максимально допустимое сопротивление шлейфа пожарной сигнализации, при котором различаются состояния «ТРЕВОГА» и «ЗАМЫКАНИЕ», Ом	100
Минимально допустимое сопротивление утечки между проводами шлейфа и (или) между каждым проводом и землей без учета сопротивления выносного элемента шлейфа, кОм, не менее	50

1.2.9 Габаритные размеры изделия, мм, не более: 100×45×15

1.2.10 Масса изделия, г, не более: 30

1.3 Режимы эксплуатации изделия

Изделие рассчитано на непрерывный (круглосуточный) режим работы с параметрами окружающей среды:

- температура окружающего воздуха: -20° ... $+40^{\circ}$ С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха: 98% при $+25^{\circ}$ С и более низких температурах без конденсации влаги.

1.4 Состав изделия

1.4.1 Изделие не имеет составных частей и представляет собой функционально законченный узел, выполненный в виде платы печатного монтажа.

1.5 Устройство и работа

Принцип работы изделия основан на переносе регистрируемых состояний пожарных шлейфов в соответствующие им состояния двух охранных шлейфов, подключаемых к ППКОП. Каждый из охранных шлейфов может принимать следующие четыре состояния: ОБРЫВ (НЕИСПРАВНОСТЬ), НОРМА, ТРЕВОГА, ЗАМЫКАНИЕ (НЕИСПРАВНОСТЬ). Состоянию ТРЕВОГА соответствует срабатывание одного и более пожарных извещателей в соответствующем пожарном шлейфе.

Имеющийся в составе изделия преобразователь напряжения (конденсаторно-диодный удвоитель) преобразует поступающее с ППКОП напряжение в выходное, предназначенное для питания активных пожарных извещателей (см. рисунок 1). Каждый пожарный шлейф организуется параллельным соединением нескольких пожарных извещателей, подключаемых к клеммным контактам изделия « + FIRE – » (к разъемам X2 и X3). В конце каждого пожарного шлейфа включается нагрузочный резистор номинальным сопротивлением 6,8 кОм.

Нагрузочный резистор первого охранного шлейфа, на работу с которым рассчитан ППКОП, подключается к клеммным соединителям « + R EOL - » разъема X4, нагрузочный резистор второго охранного шлейфа - к одноименным контактам разъема X5.

Имеющиеся в изделии клеммы «R ALARM » разъемов X4 и X5 предназначены для установки резисторов, подключение которых в охранные шлейфы приводит к идентификации ППКОП состояния «ТРЕВОГА». Выбор номинала этих резисторов должен производиться в соответствии с документацией на ППКОП. При отсутствии в документации на ППКОП сведений о сопротивлении шлейфа, идентифицируемом как "тревожное", следует руководствоваться п. 2.2.3.1 настоящего руководства. Выходы изделия « + ZONE1 - » и « + ZONE2 - », выведенные на его разъем X1, подключаются к соответствующим соединителям ППКОП.

Изделие может транслировать состояния двух пожарных шлейфов в один охранный (режим «2→1»), что позволяет подключить большее количество пожарных извещателей к одной охранной зоне ППКОП. Режим «2→1» может быть использован для приведения в действие систем автоматического пожаротушения, дымоудаления и оповещения о пожаре при срабатывании извещателей в двух независимых пожарных шлейфах.

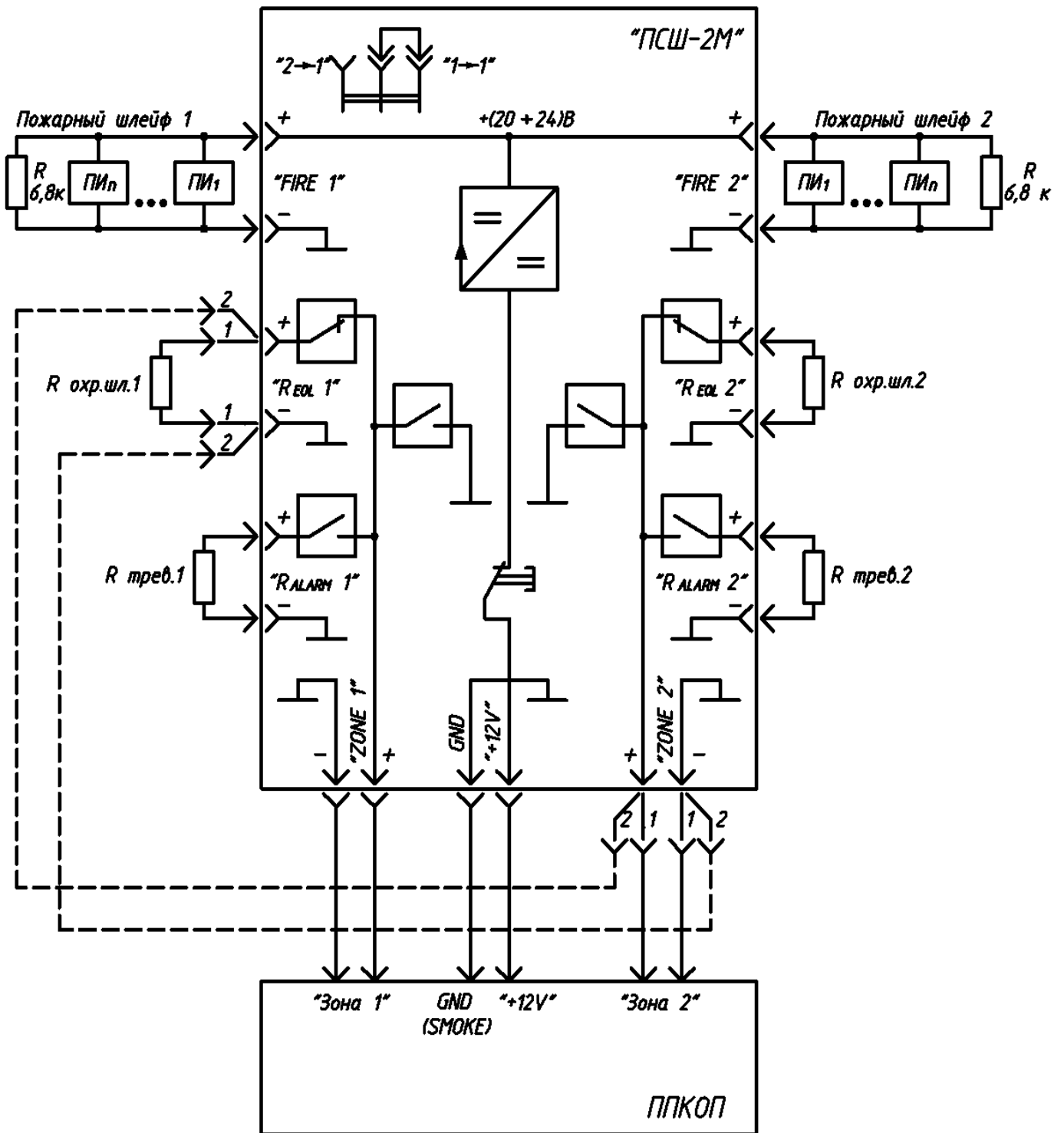
Данный режим организуется установкой джампера на штыревой линейке ХР1 изделия в положение «2 - 1» и подключением клемм « + ZONE2 - » на разъеме Х1 к клеммам « + R EOL - » разъема Х4 вместо оконечного резистора первого охранного шлейфа. Данные соединения показаны на рисунке 1 пунктирными линиями. Для режима «2→1» подключается только один оконечный резистор R ОХР.ШЛ. к клеммам « + R EOL - » разъема Х5.

ВНИМАНИЕ:

При выборе номиналов резисторов, подключаемых к клеммам «R ALARM » для режима «2 →1» и задействовании выходов изделия по схеме «логическое И» (в системах оповещения, дымоудаления и пожаротушения), обязательно следует руководствоваться п. 2.2.3.1 настоящего руководства.

Независимо от режима работы изделия («1 →1» или «2 →1») в каждом пожарном шлейфе должен быть установлен оконечный (нагрузочный) резистор номинальным сопротивлением 6,8 кОм.

Сброс сигнала «ТРЕВОГА» может быть произведен как путем программного снятия ППКОП своего выходного напряжения «+12V», так и собственной кнопкой «RESET» изделия, прерывающей подачу питающего напряжения в пожарные шлейфы.



1 ————— Подключение режима "1→1"
 2 - - - - - Подключение режима "2→1"

Рис.1 Структурная схема изделия

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Изделие маркировано биркой «ПСШ-2М», размещаемой в углу платы печатного монтажа. На обратной (свободной от элементов) стороне платы имеется этикетка со штампом ОТК предприятия-изготовителя и серийным номером изделия.

1.6.2 Пломбирование изделия и упаковки не производится.

1.7 Упаковка

1.7.1 Изделие упаковывается в картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Максимальное число пожарных извещателей, подключаемых к изделию, должно определяться исходя из тока, потребляемого каждым извещателем в дежурном режиме с учетом тока, протекающего через оконечный (нагрузочный) резистор. Например, для извещателей типа ИП 212-26 с током $I_d \leq 0,15\text{mA}$ при токе 3 мА через нагрузочный резистор в 6,8 кОм, их максимальное число в одном пожарном шлейфе не должно превышать:

$$N_{\max} \leq 11,5 \cdot 3 / 0,15 = 56 \text{ (шт.)}$$

2.1.2 Максимальное суммарное сопротивление двух проводов каждого пожарного шлейфа не должно превышать 100 Ом. В противном случае его короткозамкнутое состояние может быть идентифицировано ППКОП как состояние ТРЕВОГА, а не как ЗАМЫКАНИЕ (НЕИСПРАВНОСТЬ).

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия.

2.2.1.1 Подключение пожарных извещателей к изделию, оконечных резисторов пожарных шлейфов, выносных резисторов «R ОХР.ШЛ.», «R ТРЕВ.», а также самого изделия к ППК следует производить при обесточенном состоянии последнего.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра.

2.2.2.1 Перед подключением изделия следует убедиться в надежности его клеммных соединителей и правильности установленного джампером режима работы: «1→1» или «2→1».

2.2.3 Указания о подключении изделия к ППКОП и к пожарным извещателям.

2.2.3.1 При входном контроле ППКОП с подключенным к его охранной зоне оконечным резисторе «R ОХР.ШЛ.» предписанного номинала определить границы дополнительно вносимого сопротивления охранного шлейфа, воспринимаемого ППКОП как "тревожное" (как промежуточное между "нормальным" и "замкнутым").

Для режима «1→1» значение резисторов «R ТРЕВ.» определить по формуле:

$$R_{\text{ТРЕВ.}} = \sqrt{R_{\text{ТРЕВ.МАХ.}} \times R_{\text{ТРЕВ.МИН.}}}$$

Если ППКОП не различает состояния ТРЕВОГА и ЗАМЫКАНИЕ, то следует принять значение резистора «R ТРЕВ.» равным:

$$R_{\text{ТРЕВ.}} = R_{\text{ТРЕВ.МАХ.}} / 2.$$

Для режима «2→1» значение резисторов «R ТРЕВ.» выбирается из равенства:

$$R_{\text{ТРЕВ.}} = \sqrt{2} \times R_{\text{ТРЕВ.МАХ.}}$$

2.2.3.2 Подключить соединенные в пожарные шлейфы извещатели к клеммам « + FIRE - » разъемов X2 и X3 изделия. Подключить оконечные резисторы сопротивлением

6,8 кОм с максимальным допуском в 5 % на концах пожарных шлейфов.

2.2.3.3 Подключить оконечные резисторы охранных шлейфов «R ОХР.ШЛ.» к клеммам « + R EOL - » разъемов X4 и X5 изделия. Для режима «2→1» подключается только один оконечный резистор «R ОХР.ШЛ.» к клеммам « + R EOL - » разъема X5.

2.2.3.4 Подключить резисторы «R ТРЕВ.» к клеммам «R ALARM» разъемов X4 и X5 изделия.

2.2.3.5 Подключить выходы « + ZONE 1 - » и « + ZONE 2 - » изделия к соответствующим клеммам ППКОП. Для режима «2→1» к клеммам шлейфа ППКОП подключаются клеммы « + ZONE 1 - » изделия, а клеммы « + ZONE 2 - » его разъема X1 подключаются с соблюдением полярности к клеммам « + R EOL - » разъема X4 (см. рисунок 1).

2.2.3.6 Подключить клеммы «GND» и «+12 V» к соответствующим выходным клеммам ППКОП. В некоторых ППКОП клемма, предназначенная для подачи питания на датчики в режиме охраны, имеет маркировку SMOKE. Она должна подключаться к клемме «GND» изделия.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Порядок контроля работоспособности изделия.

2.3.1.1 Установить ППКОП в режим охраны по зонам, использованным для подключения изделия. В каждой охранной зоне, контролируемой соответствующим охранным шлейфом, ППКОП должен различать четыре ее состояния: ОБРЫВ, НОРМА, ТРЕВОГА, ЗАМЫКАНИЕ.

2.3.1.2 Убедиться в наличии напряжений:

(10,8 ÷ 13,8) В на клемме « + 12 V » относительно клеммы «GND» разъема X1 изделия;

(18,0 ÷ 23,8) В на клеммах « + FIRE - » разъемов X2 и X3.

2.3.1.3 Кратковременно поочередно подключить к клеммам « + FIRE - » разъемов X2 и X3 резистор сопротивлением $(1,0 \pm 0,1)$ кОм, при этом ППКОП должен зарегистрировать состояние ТРЕВОГА в каждом охранном шлейфе.

2.3.1.4 Произвести сброс сообщения ТРЕВОГА на ППКОП.

2.3.1.5 Кратковременно поочередно отключить пожарные шлейфы с установленными в них оконечными резисторами от изделия, при этом им должно быть сформировано сообщение ОБРЫВ (неисправность) по каждой зоне.

2.3.1.6 Переустановить ППКОП в режим охраны.

2.3.1.7 Кратковременно поочередно закоротить пожарные шлейфы, при этом должно быть сформировано сообщение ЗАМЫКАНИЕ (неисправность) по каждой зоне.

2.3.1.8 Переустановить ППКОП в режим охраны.

2.3.1.9 Кратковременно (до 5 с) нажать на кнопку «RESET» изделия, при этом ППКОП не должен зарегистрировать никаких сообщений.

2.4 Схема подключения двухпроводных пожарных извещателей к ППКОП HUNTER-PRO (CAPTAIN)

В скобках указаны номиналы резисторов для подключения изделия к ППКОП CAPTAIN.

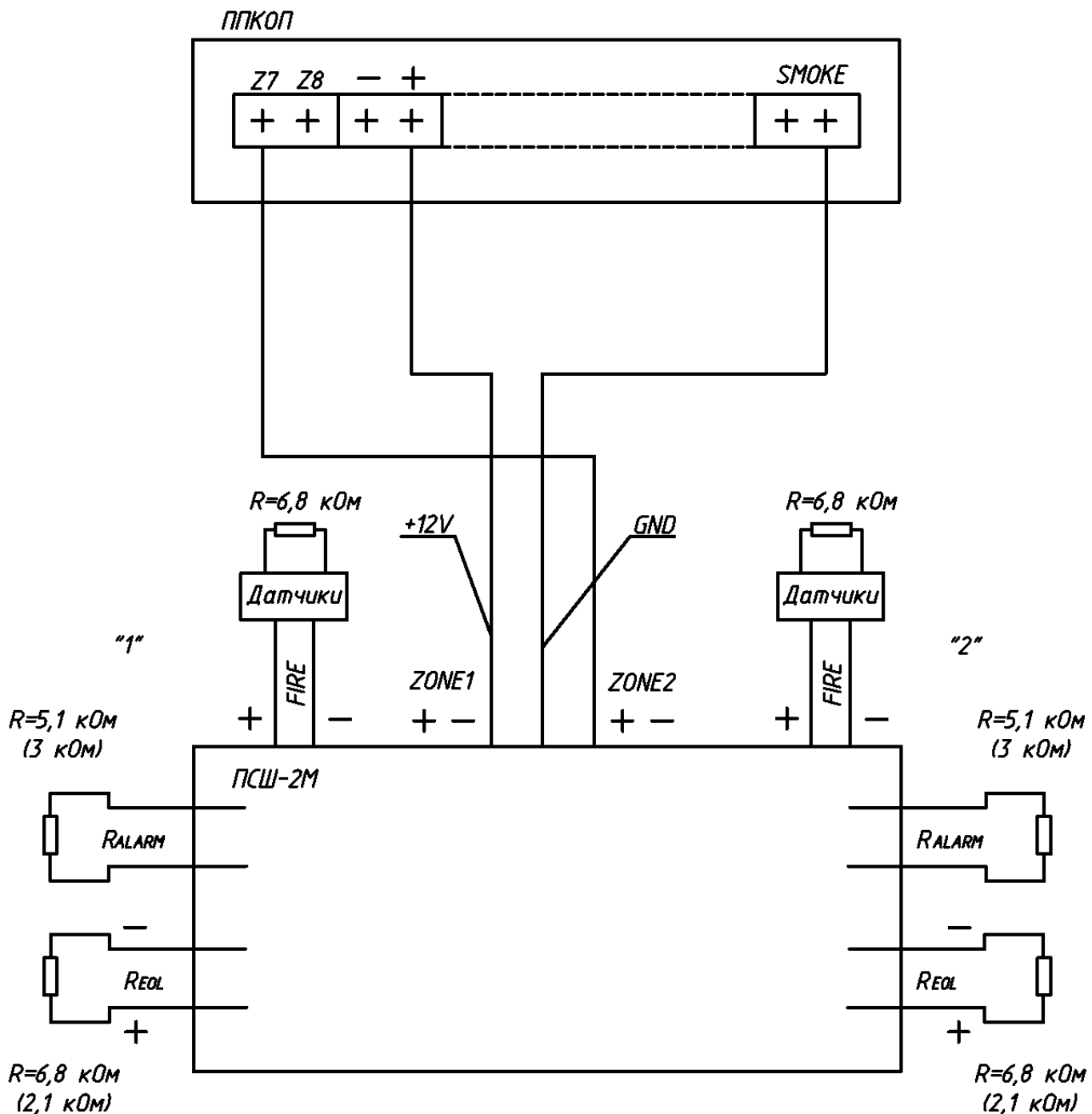


Рис. 2 - Схема подключения изделия

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание изделия заключается в периодическом контроле его работоспособности в соответствии с п.2.3.1.

3.1.2 Периодичность технического обслуживания - один раз в год.

4 Хранение

4.1 Условия хранения

4.1.1 Условия хранения изделия - в соответствии с условиями хранения 5 ГОСТ 15150-69.

4.2 Предельные сроки хранения

4.2.1 Срок хранения изделия - 12 месяцев со дня приемки ОТК.

5 Транспортирование

5.1 Требования к транспортированию

Изделие следует транспортировать в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.). Условия транспортирования являются такими же, как условия хранения: для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом на суше – по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69, при транспортировании самолетом допускается размещение изделий только в отапливаемых герметизированных отсеках.