

ООО «Системы пожарной безопасности»

## **Прибор приемно-контрольный пожарный и управления «Мастер-02»**

Версия программного обеспечения «К»  
«АППЗ — этажный прибор на один этаж  
с контролем цепей управления»

Сертификат соответствия требованиям  
Технического регламента о требованиях пожарной безопасности  
С-RU.ПБ52.В.00477 до 24.12.2019г.



## **Инструкция по эксплуатации**

(редакция от 27.10.15)

Санкт-Петербург

2015 г.

## Содержание

1. Технические характеристики.....	3
2. Описание ППКПУ «Мастер-02».....	5
3. Индикация основных состояний прибора.....	7
4. Настройка прибора.....	9
5. Схемы подключений прибора.....	10
6. Установочный чертеж.....	16
7. Гарантийные обязательства.....	16

---



**Внимание! Важно!** Выходы ОП, ТАБ и М контролируются на обрыв и короткое замыкание. С этой целью они подключаются ко входам микропроцессора прибора.

**Поэтому выходы ОП, ТАБ, М НЕЛЬЗЯ использовать в схемах подключения, требующих «сухой контакт». В противном случае, из внешних цепей, использующих «сухой контакт», на вход прибора может поступить разрушительное высокое напряжение, способное повредить приборы!**

Обращаем внимание, что при использовании выходов ОП, ТАБ, М для управления силовыми шкафами, следует выбирать входы силового шкафа «автоматический пуск подачей напряжения». На клеммах силового шкафа выбирайте надпись (автоматический пуск (открытие/закрытие) 12В (24В) от прибора управления). Если подключаемое оборудование (например, насосная станция) управляется только через «сухой контакт», для подключения к нему прибора используйте внешнее промежуточное реле (БР1, БР2), управляемое с контролируемых выходов ОП, М или ТАБ.

---

Прибор приемно-контрольный пожарный и управления (ППКПУ) «Мастер-02» предназначен для пожарной сигнализации и противоподымной защиты жилых высотных домов и других объектов. ППКПУ «Мастер-02» выпускается в металлическом корпусе и используется в составе распределенной системы автоматической противопожарной защиты (АППЗ) «Мастер» или автономно.

В предлагаемой инструкции по эксплуатации описаны основные технические характеристики прибора, индикация состояний, способы настройки и схемы подключений.

## 1. Технические характеристики

В соответствии с ГОСТ Р 53325-2009 ППКПУ «Мастер-02» относится к приборам малой информативной ёмкости (количество шлейфов – 2) и большой информативности (количество видов извещений – 25).

### Функциональные характеристики:

- 2 конфигурируемых шлейфа пожарной сигнализации;
- 2 линии сигнализации, контролируемые на обрыв и короткое замыкание, для контроля состояния технологического оборудования;
- шлейф оповещения о пожаре «ОП», контролируемый на обрыв и короткое замыкание;
- контролируемая на обрыв и короткое замыкание линия «ТАБ» подключения светового указателя «Выход» или звукового оповещателя;
- контролируемый на обрыв и короткое замыкание выход "М" управления технологическим оборудованием (8А, 250В);
- расширенная индикация состояний шлейфов и линий сигнализации;
- контроль вскрытия корпуса и напряжения питания;
- последовательный канал RS-485 для подключения пульта индикации и управления «Мастер-Ц», или конфигуратора параметров приборов;

### Электротехнические характеристики шлейфов:

- максимально допустимое сопротивление шлейфа сигнализации без учета сопротивления выносного элемента.....220 Ом;
- минимальное сопротивление утечки между проводами шлейфа сигнализации, а также между каждым проводом и «Землей».....50 кОм;
- максимальный ток питания пожарных извещателей, при котором прибор регистрирует все предусмотренные виды извещений.....1,55 мА;
- внутреннее сопротивление шлейфа пожарной сигнализации.....220 (430)<sup>1</sup> Ом;
- ток шлейфа пожарной сигнализации в режиме КЗ, не более.....60 мА;
- порог определения обрыва активного шлейфа пожарной сигнализации:.....7,5 кОм;
- порог определения обрыва пассивного шлейфа пожарной сигнализации:.....15 кОм;
- порог определения короткого замыкания шлейфа пожарной сигнализации:.....220 Ом;
- ток контроля шлейфа оповещения о пожаре:.....не более 1 мА;
- максимально допустимый ток нагрузки в шлейфе оповещения о пожаре:.....1 А;
- напряжение во включенном шлейфе оповещения о пожаре:.....12 (24) В;
- максимальный ток в линии «ТАБ»:.....330 мА;
- порог определения короткого замыкания для выхода управления "М":.....33 Ом;
- максимальный ток в цепи управления "М":.....8А (250В);

<sup>1</sup> Здесь и далее при перечислении характеристик в скобках указаны значения, соответствующие прибору, рассчитанному на питание от источника 24 В. Прибор на 24 В поставляется по заказу.

### Электрические характеристики прибора:

- напряжение питания ..... 10,5 - 14,5 (20 - 29,5 В);
- ток потребления в дежурном режиме, не более ..... 30 (27) мА;
- ток потребления в дежурном режиме (при включенном «ТАБ»), не более . 55 (50) мА;
- ток потребления в режиме тревоги<sup>2</sup> ..... 150 (105) мА;

### Характеристики надёжности:

- средняя наработка на отказ, не менее ..... 40000 ч;
- среднее время восстановления, не более ..... 6 часов
- средний срок службы, не менее ..... 10 лет;
- вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию прибора: ..... не более 0,01 за 1000 ч.;

### Эксплуатационные характеристики:

Прибор рассчитан на круглосуточный режим работы.

- время технической готовности к работе ..... 2 с.
- допустимая температура окружающей среды: ..... -10°C — +55°C;
- допустимая относительная влажность воздуха ..... до 90% при +25°C;
- устойчивость к вибрационным нагрузкам в диапазоне от 1 до 35 Гц при максимальном ускорении 4,9 м/с<sup>2</sup>;
- устойчивость к импульсному механическому удару с ускорением до 150 м/с<sup>2</sup>;

### Масса и габариты:

- габаритные размеры, не более ..... 175x165x35 мм;
- вес, не более ..... 0,6 кг.

<sup>2</sup> Без учета тока нагрузки, подключенной к шлейфу оповещения «ОП» и выходу «ТАБ»

## 2. Описание ППКПУ «Мастер-02»

Прибор «Мастер-02» содержит два шлейфа пожарной сигнализации. Каждый шлейф может быть настроен на работу с активными (дымовыми) или пассивными извещателями.

Определяются состояния:

- «норма»,
- «обрыв шлейфа»,
- «короткое замыкание шлейфа» («КЗ»),
- «внимание» («пожар 1») — сработал один пожарный извещатель,
- «пожар» («пожар 2») — сработали 2 или более пожарных извещателей.

Заводские установки диапазонов сопротивлений шлейфов и соответствующие им состояния шлейфов приведены в **таблице 1**.

*Таблица 1. Заводская установка порогов состояний шлейфов*

Состояние	Диапазон сопротивлений активного шлейфа	Диапазон сопротивлений пассивного шлейфа
Короткое замыкание	< 200 Ом	< 200 Ом
Норма	3,2 кОм — 7,5 кОм	200 Ом — 2 кОм
Внимание (Пожар 1)	1,8 кОм — 3,2 кОм	2 кОм — 3 кОм
Пожар (Пожар 2)	200 Ом — 1,8 кОм	3 кОм — 15 кОм
Обрыв	> 7,5 кОм	> 15 кОм

Прибор имеет две линии сигнализации («ЛС3» и «ЛС4»), которые могут быть использованы для контроля состояния технологического оборудования, в частности, сухих контактов клапанов дымоудаления. ЛС4 м.б. использована для подключения ручного ПИ.

Определяются состояния:

- «обрыв линии сигнализации»,
- «короткое замыкание линии сигнализации»,
- «норма» («клапан закрыт»),
- «сработала линия сигнализации» («клапан открыт»).

Заводские установки диапазонов сопротивлений линий сигнализации и соответствующие им состояния приведены в **таблице 2**.

*Таблица 2. Заводская установка порогов состояний линий сигнализации*

Состояние	Диапазон сопротивлений линии сигнализации
Короткое замыкание	< 130 Ом
Норма	1,57 кОм — 3,1 кОм
Сработка	130 Ом — 1,57 кОм и 3,2 кОм — 15 кОм
Обрыв	> 15,5 кОм

Прибор имеет контролируемый на обрыв и короткое замыкание шлейф оповещения «ОП» для подключения световых и звуковых оповещателей о пожаре.

Прибор содержит контролируемый на обрыв и короткое замыкание выход "М" управления технологическим оборудованием. Связанность включения и выключения выхода "М" с событиями в системе, а также временные параметры задаются при настройке прибора. В выключенном состоянии выхода "М" прибор контролирует цепь, подключенную к клеммам "M1, M2" на обрыв и короткое замыкание. При включении выхода "М" прибор коммутирует напряжение с клемм "U1, U2" на клеммы "M1, M2".

Таким образом, прибор способен управлять нагрузками, рассчитанными на разное напряжение питания, осуществляя при этом контроль управляющей цепи. Что позволяет, например, не меняя настройки прибора, подключать привода клапанов дымоудаления как на 24В, так и на 220В (как переменного, так и постоянного напряжения).

Прибор имеет контролируемый на обрыв и короткое замыкание выход «ТАБ» для подключения эвакуационной таблички-указателя «Выход» (12В/24В) или звукового оповещателя.

Прибор имеет реле с коммутирующей способностью(250В 7А), работающее синхронно с выходом ТАБ.

Для включения прибора в систему, а также для изменения параметров прибора при помощи компьютера и программы-конфигуратора прибор оборудован интерфейсом связи RS-485.

Прибор содержит тамперный контакт для обнаружения факта вскрытия корпуса прибора. При вскрытии корпуса прибора в канал RS-485 передается сообщение «вскрытие корпуса». При нажатии на тамперный контакт, в том числе при закрытии корпуса включенного прибора, происходит сброс прибора и переход в дежурный режим.

Прибор имеет 9 светодиодов для индикации состояний шлейфов «Ш1» и «Ш2», линий сигнализации «ЛС3» и «ЛС4», шлейфа оповещения «ОП», выхода «ТАБ», линии связи RS-485, светодиод «авария «М», а также наличия питающего напряжения. Более подробная информация о индикации основных состояний прибора приведена в разделе 3.

ППКПУ «Мастер-02» питается от внешнего источника питания с выходным напряжением в диапазоне 10,5 — 14,5 В. Ток потребления в дежурном режиме – не более 25 мА, в режиме тревоги – 150 мА. (с учетом постоянного включения выходов и без учета тока нагрузки, подключенной к шлейфу оповещения "ОП" и выходам "ТАБ" и "М"). По заказу возможна поставка прибора, рассчитанного на питание от источника 24В. При этом на включенном выходе шлейфа оповещения «ОП» и выходе «ТАБ» присутствует напряжение 24В для подключения оповещателей и световых табло, рассчитанных на напряжение 24В.

Прибор контролирует напряжение питания и передает сообщение о плохом питании по каналу связи на пульт «Мастер-Ц».

Таблица 3. Заводская установка порогов состояний выходов ОП, ТАБ, М

Состояние	ОП	ТАБ	М
Короткое замыкание	< 33 Ом	< 30 Ом	< 33 Ом

Обрыв

&gt; 20 кОм

&gt; 50 кОм

&gt; 300 кОм

### 3. Индикация основных состояний прибора

Прибор индицирует состояние подключённых к нему электрических цепей и своё состояние посредством 9 светодиодных индикаторов:

- 4 красных светодиода, показывающие состояния шлейфов «Ш1» и «Ш2» и линий сигнализации «ЛС3» и «ЛС4»,
- 4 желтых светодиода, предназначенных для индикации состояний шлейфа оповещения «ОП», линии «ТАБ» и выхода М, а также линии связи «АВ»,
- 1 зеленый светодиод для индикации наличия питающего напряжения «12В»(24В).

На **рисунке 1** показан внешний вид платы прибора с расположенными на ней элементами. Индикация основных состояний прибора представлена в **таблице 4**.

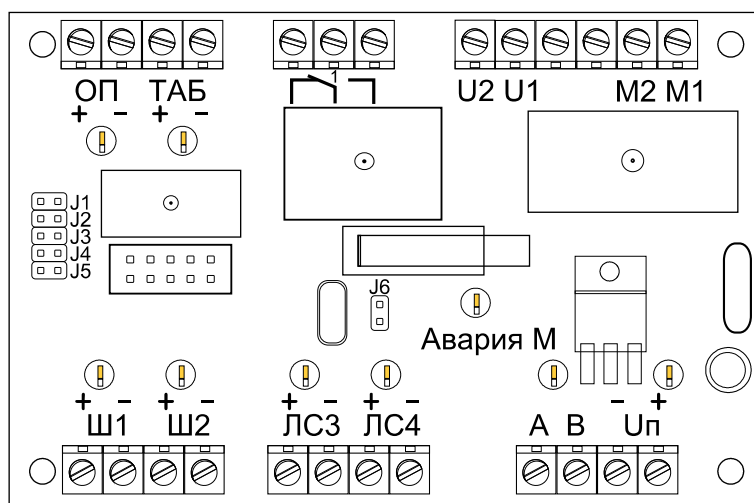


Рис. 1: Расположение элементов на плате прибора «Мастер-02»

Таблица 4: Индикация основных состояний прибора

№	Состояние	Индикация
1	Наличие питающего напряжения <b>+12В (+24В)</b>	Горит зеленый светодиод, расположенный у разъёма «12В» (24В)
2	Идет <b>обмен данными</b> по RS-485	Мигает желтый светодиод «АВ»
3	Прибору <b>не назначен адрес</b> <sup>3</sup>	Горит постоянно желтый светодиод «Авария М»
4	<b>Норма</b> шлейфа	Коротко вспыхивает красный светодиод шлейфа (раз в 6 секунд).
5	<b>Обрыв</b> шлейфа	Мигает красный светодиод шлейфа: секунду горит, секунду не горит
6	<b>Короткое замыкание</b> шлейфа	Мигает красный светодиод шлейфа: полсекунды горит, полсекунды не горит
7	<b>«Внимание»</b> (сработал один пожарный извещатель в шлейфе)	Часто мигает красный светодиод шлейфа
8	<b>«Пожар»</b> (сработали два и более пожарных извещателей в шлейфе)	Постоянно горит красный светодиода шлейфа
9	<b>Норма</b> линии сигнализации	Не горит красный светодиод линии сигнализации
10	<b>Обрыв</b> линии сигнализации	Мигает красный светодиод линии сигнализации: секунду горит, секунду не горит
11	<b>Короткое замыкание</b> линии сигнализации	Мигает красный светодиод линии сигнализации: полсекунды горит, полсекунды не горит
12	<b>Сработка</b> линии сигнализации (открытие клапана дымоудаления)	Часто мигает красный светодиод линии сигнализации
13	<b>Норма</b> шлейфа <b>оповещения</b> о пожаре	Горит постоянно в полнакала жёлтый светодиод шлейфа оповещения «ОП»
14	<b>Обрыв</b> шлейфа <b>оповещения</b> о пожаре	Мигает жёлтый светодиод шлейфа оповещения «ОП»: секунду горит, секунду не горит
15	<b>Короткое замыкание</b> шлейфа <b>оповещения</b> о пожаре	Мигает жёлтый светодиод шлейфа оповещения «ОП»: полсекунды горит, полсекунды не горит
16	<b>Норма</b> линии <b>светового табло</b> «Выход»	Не горит желтый светодиод линии табло «ТАБ»
17	<b>Обрыв</b> линии <b>светового табло</b> «Выход»	Мигает жёлтый светодиод линии табло «ТАБ»: секунду горит, секунду не горит
18	<b>Короткое замыкание</b> линии <b>светового табло</b> «Выход»	Мигает жёлтый светодиод линии табло «ТАБ»: полсекунды горит, полсекунды не горит
19	<b>Обрыв</b> выхода управления <b>"М"</b>	Мигает желтым светодиод "Авария М": секунду горит секунду не горит
20	<b>Короткое замыкание</b> выхода управления <b>"М"</b>	Мигает желтым светодиод "Авария М": полсекунды горит, полсекунды не горит

<sup>3</sup> Подробнее см. раздел 4.



## 4. Настройка прибора

Для настройки параметров прибора при помощи компьютера используется программа «Конфигуратор «Мастер-02»». Для подключения компьютера к ППКПУ «Мастер-02» необходим преобразователь интерфейсов «Мастер-485».

## 5. Схемы подключений прибора

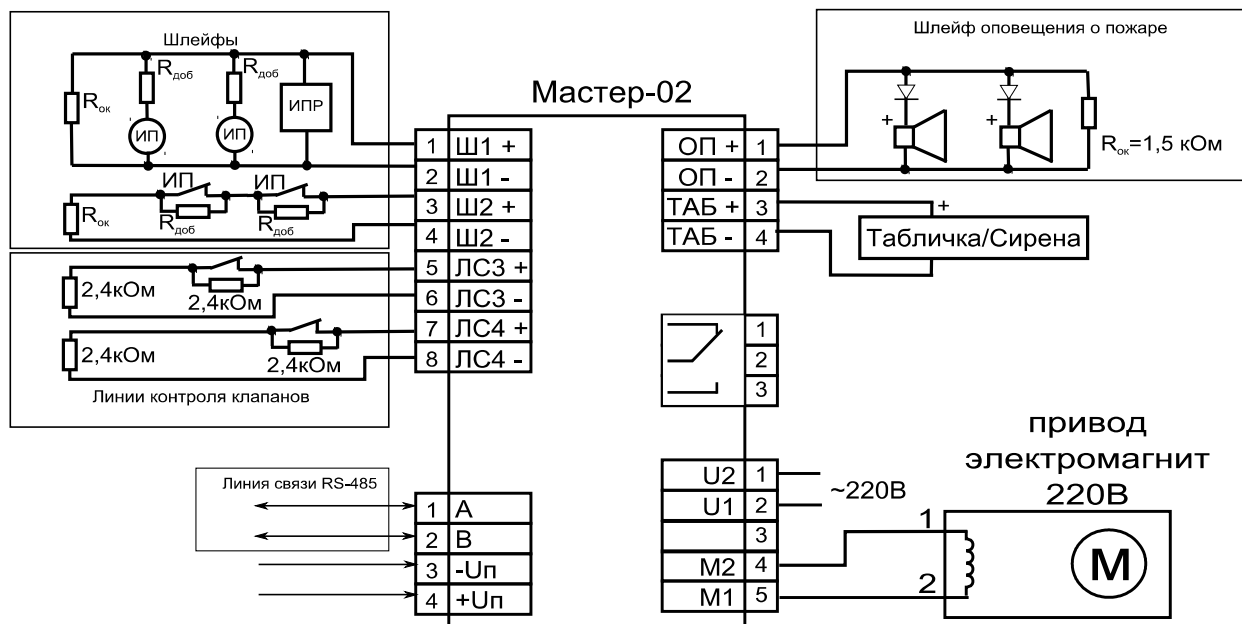


Рис. 2: Схема подключения ППКПУ «Мастер-02» (этажный прибор на один этаж) с контролем цепи управления электромагнитным клапаном 220В и с контролем цепей оповещения.

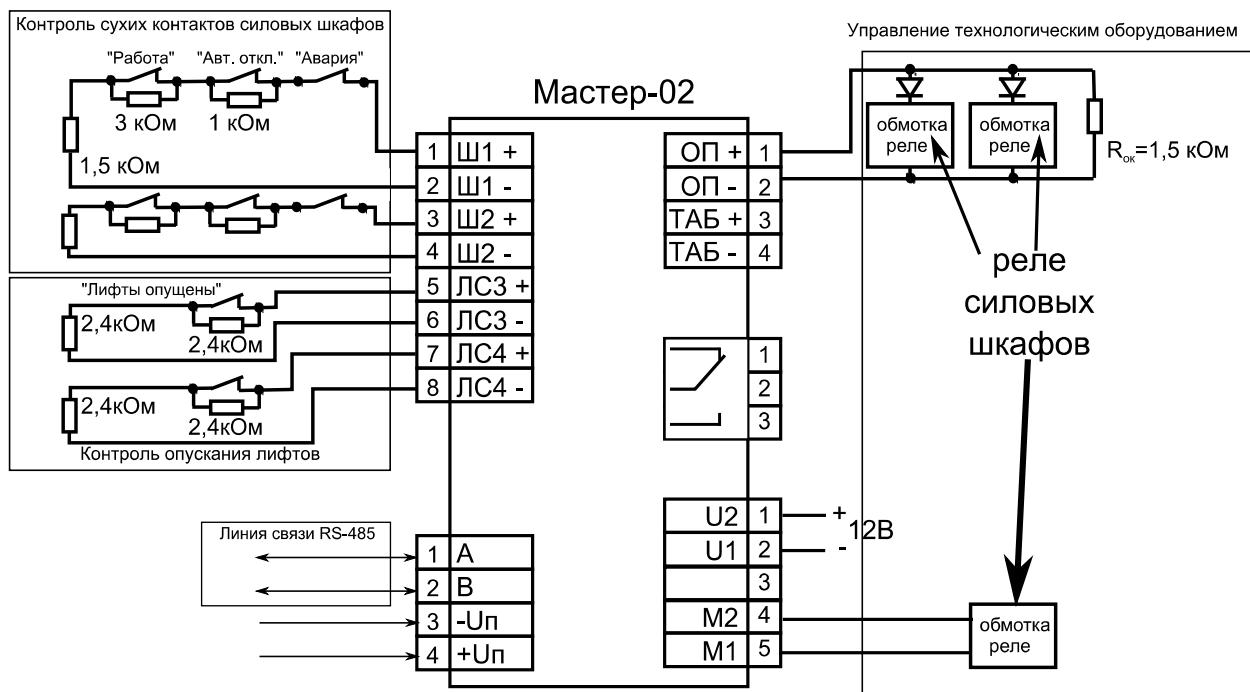


Рис. 3: Схема подключения ППКПУ «Мастер-02» (прибор управления)

Большее количество вариантов схем подключения приборов «Мастер-02» доступно на сайте компании: [sispb.ru](http://sispb.ru)

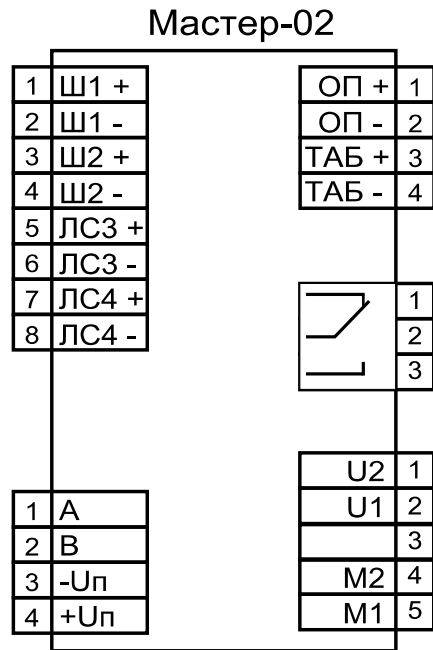
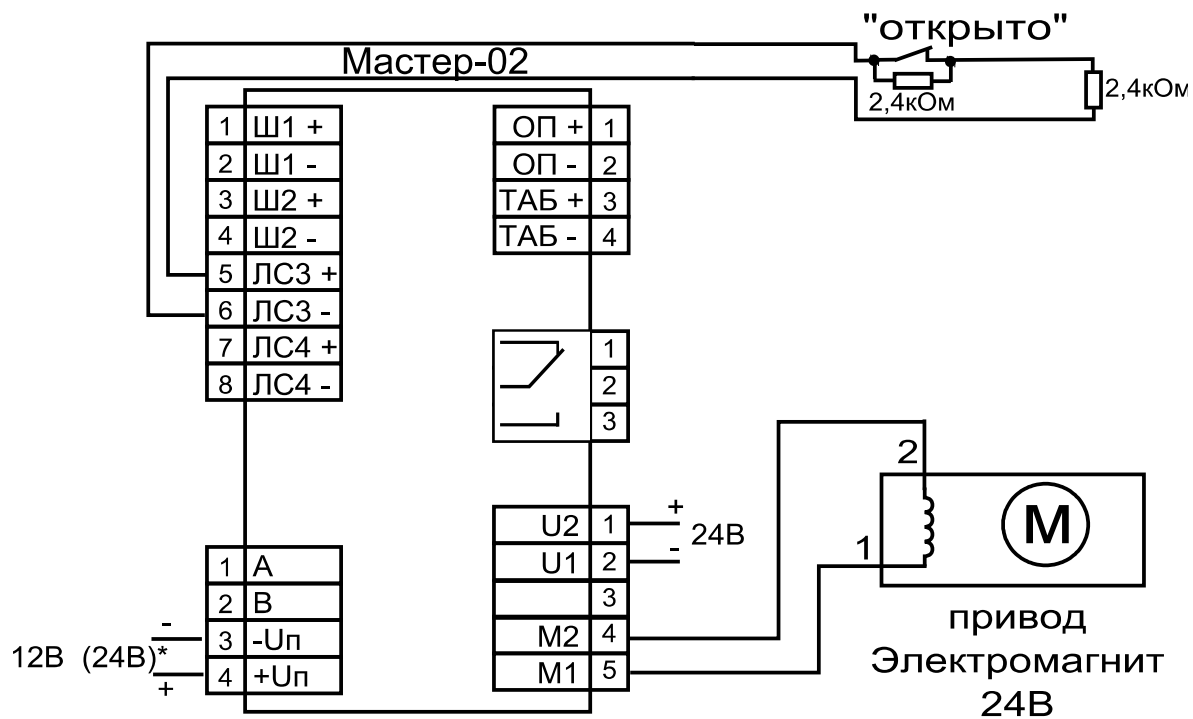
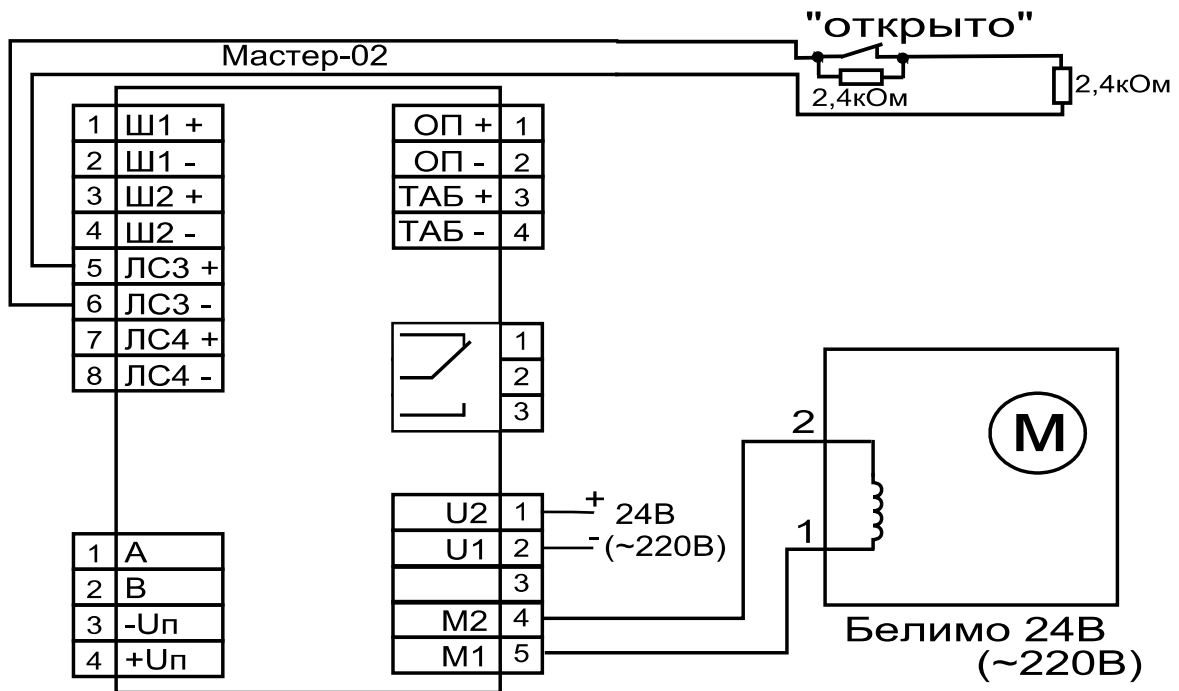


Рис. 4: Схема внешних подключений ППКПУ «Мастер-02»



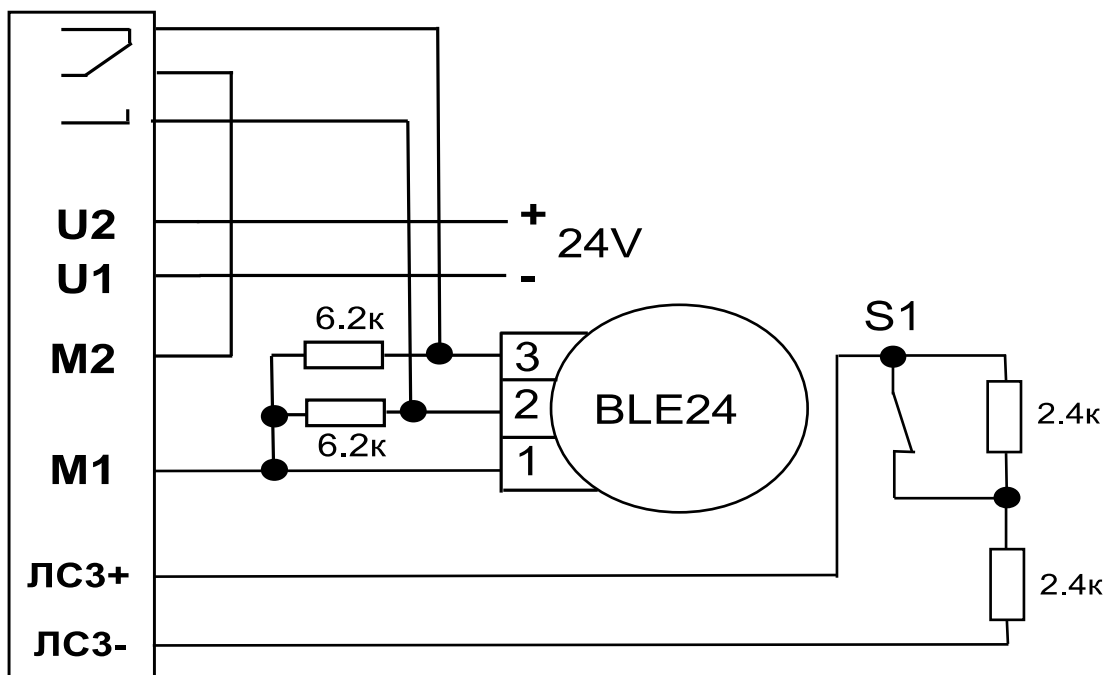
\* для приборов с питанием +24В (под заказ)

Рис. 5: Схема подключения электромагнитного клапана к ППКПУ «Мастер-02» с контролем цепи управления на обрыв и короткое замыкание и контролем состояния клапана



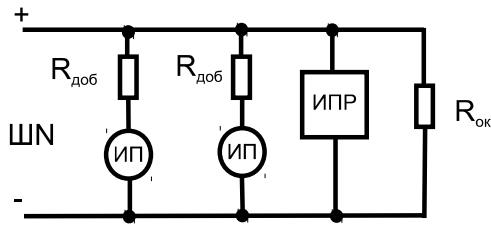
\* для приборов с питанием +24В (под заказ)

Рис. 6: Схема подключения клапана Белимо с пружинной к ППКПУ «Мастер-02» с контролем цепи управления на обрыв и короткое замыкание и с контролем состояния клапана



S1- положение клапана (контакты S1, S3 привода BLE24)

Рис. 7: Схема подключения клапана с реверсивным приводом Белимо к ППКПУ «Мастер-02» 24В с контролем цепи управления на обрыв и короткое замыкание и с контролем состояния клапана



ИП — извещатель пожарный,  
ИПР — извещатель пожарный ручной

Рис. 8: Схема подключения активных (питаемых по шлейфу) пожарных извещателей

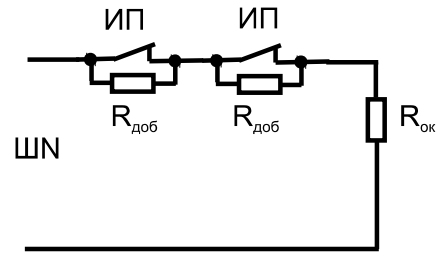
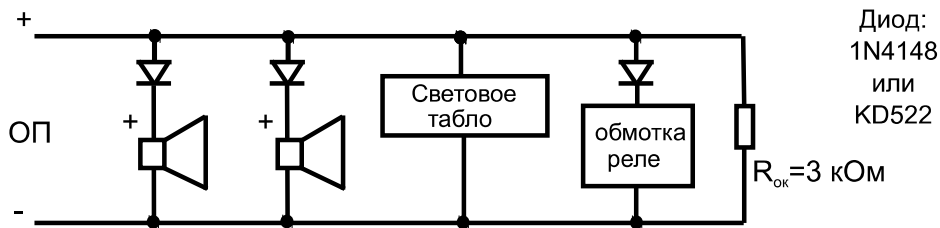


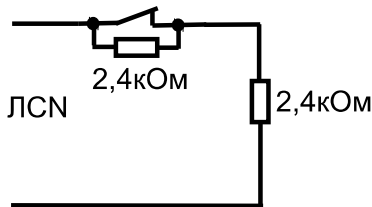
Рис. 9: Схема подключения пассивных пожарных извещателей к шлейфам прибора

Величины добавочных сопротивлений  $R_{доб}$  и окончных сопротивлений  $R_{ок}$  см. в **таблице 5**.

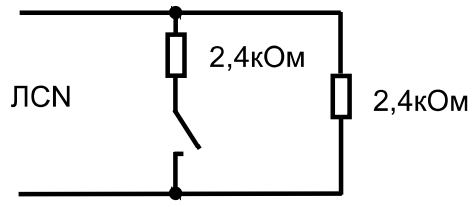


Диод:  
1N4148  
или  
KD522

Рис. 10: Схема подключения звуковых и световых оповещателей и удалённых реле с контролем шлейфа оповещения на обрыв и короткое замыкание



а)



б)

Рис. 11: Схема подключения нормально-замкнутых (а) и нормально-разомкнутых (б) контактов к линиям сигнализации.

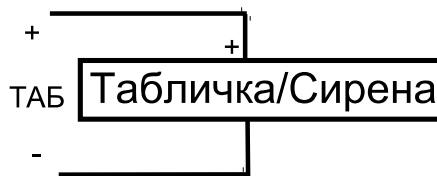


Рис. 12: Схема подключения устройств с контролем цепи нагрузки на обрыв и короткое замыкание

Таблица 5. Номиналы добавочных резисторов и максимальное количество извещателей в шлейфе

Марка извещателя	Максимальное количество в шлейфе	R <sub>ок</sub> , кОм	R <sub>доб</sub> , кОм для приборов на <b>12 В</b>	R <sub>доб</sub> , кОм для приборов на <b>24 В</b>
ИП212-3СУ	12	6,8	1,2	2
ИП212-3СМ	25	6,8	1,2	
ИП212-41М	25	6,8	2,4	2
ИП212-141	25	6,8	2,4	2
ИП105	40	1,5	1	1
Apollo S65	30	6,8	1,2	
Спектрон -101	2	6,8	2,2	
ИП212-66	12	6,8	2	
ИП212-31/1	12	6,8	1,8	
ИП212-83СМ	20	6,8	1,3	
ИП212-73 ПРОФИ-О	25	6,8	1,8	
ИП212-89	12	6,8	2,2	
ИП212-45	25	6,8	2,4	
ИП101-1А	25	6,8	2,7	
ИП212-27СИ	22	6,8	1,5	
ИПР-3СУ(М)	12	6,8	нет	
ИП212-105	22	6,8	2,4	

## 6. Установочный чертеж

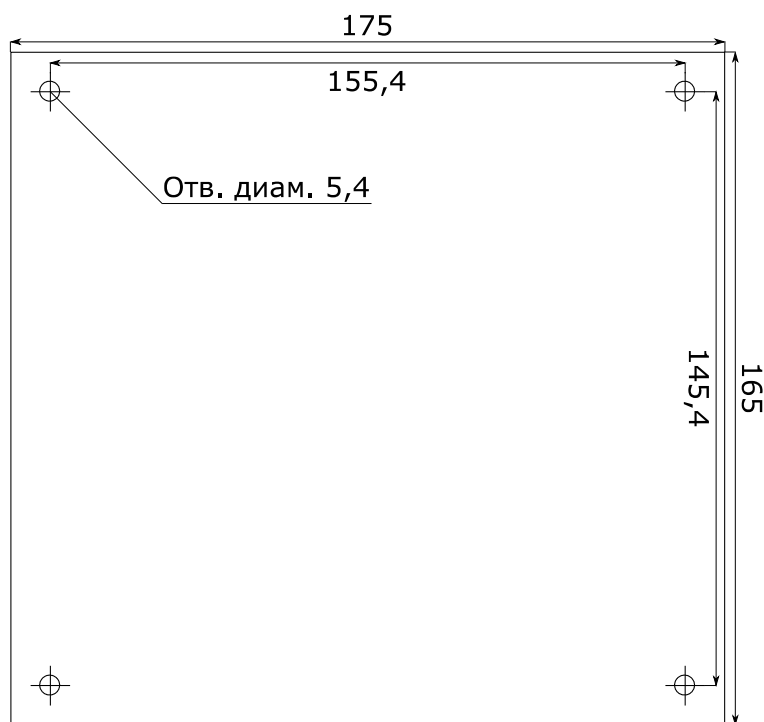


Рис. 13: Разметка для крепления корпуса прибора

## 7. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ 4372–001–94663289–2006 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, а также требований по монтажу.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 36 месяцев со дня продажи прибора «Мастер-02». Приборы, у которых во время гарантийного срока (при условии соблюдения правил эксплуатации и монтажа) будет выявлено несоответствие требованиям ТУ 4372–001–94663289–2006, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

На приборы с механическими повреждениями гарантия не распространяется.

### Адрес предприятия-изготовителя

199048, г. Санкт-Петербург, В.О. 13-я линия, д.72

ООО "Системы пожарной безопасности"

Тел./факс. 327-58-14

Сайт: [sispb.ru](http://sispb.ru)

E-mail: [support@sispb.ru](mailto:support@sispb.ru)