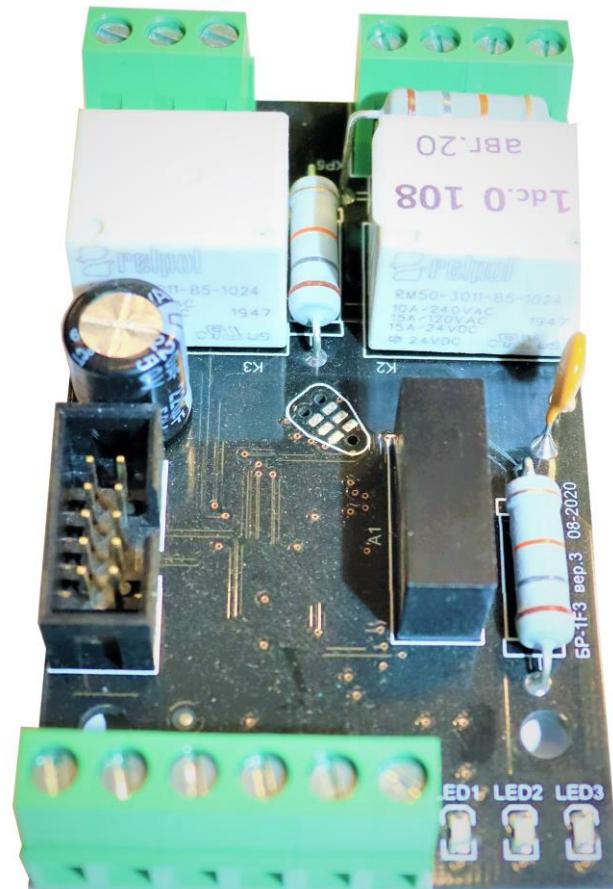


ОКПД-2: 26.30.50.129  
ТНВЭД: 8536 30 1000



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Программируемый релейный блок «БР-1-24»

Санкт-Петербург  
2024 г.

## Оглавление

1. Технические характеристики .....	2
2. Обозначения при заказе .....	2
4. Варианты подключения блока .....	4
5. Схемы подключений блока .....	5
6. Индикация основных состояний блока.....	8
7. Гарантийные обязательства .....	8
КОПИЯ СЕРТИФИКАТА 043 ЕАЭС .....	9
КОПИЯ СЕРТИФИКАТА 004/020 ЕАЭС.....	10

Блок релейный БР-1-24 (далее блок или прибор) является компонентом блочно-модульных приборов пожарных и управления (ППУ) и предназначен для управления исполнительными устройствами пожарной автоматики с контролем цепи управления (24В DC) электроприводами исполнительных устройств пожарной автоматики в соответствии с п. 7.4.1, ГОСТ Р 53325.

Блок позволяет управлять:

- одним реверсивным электромеханическим приводом пожарного клапана;
- одним электромеханическим приводом клапана с возвратной пружиной;
- одним или двумя электромагнитными приводами клапанов дымоудаления;
- другим приводом различных устройств участвующих в системе противопожарной защиты, при условии выполнения технических требований, описанных ниже.

## Внимание!! Важно!



*Несоблюдение требований настоящего руководства по эксплуатации может привести к поломке «БР-1», а также выходу из строя сопряжённых устройств.*



*Категорически запрещается подключать выход M к входам силовых устройств, шкафов управления, рассчитанных на подключение «сухих» контактов реле.  
Выход M не является «сухим» контактом реле!*



*Запрещается самостоятельно ремонтировать релейный блок «БР-1»*

## 1. Технические характеристики.

- Количество входов автоматического пуска (12/24В, 10mA) - 1;
  - Количество технологических шлейфов для организации ручного пуска - 1;
  - Количество контролируемых выходов управления 24В - 1;
  - Количество реле с перекидным контактом - 1;
  - Количество выходов «Неисправность» - 1;
  - Количество светодиодных индикаторов - 3;
  - Электропитание производится от коммутируемой на привод электрической сети **постоянного** тока, с напряжением - 24В;
  - Контроль наличия питающего напряжения;
  - Максимальный ток контроля в дежурном режиме - 4 mA;
  - Ток для подключенной нагрузки в режиме пуска - не более 10A;
  - Длительность присутствия напряжения 24В на выходе M1, M2 при открывании/закрывании реверсивного клапана «Белимо» - не более 4 минут;
  - Длительность присутствия напряжения 24В на выходе M1, M2 при открывании пружинного клапана «Белимо» - постоянно, до получения сигнала «ПОЖАР»;
  - Длительность присутствия напряжения 24В на выходе M1, M2 для открывания электромагнитного привода - не более 5 сек.;
  - Максимальные напряжение и ток на выходах «Неисправность» (клетмы E1, E2): - постоянное / переменное напряжение 250 В, ток 0,12A;
  - средняя наработка на отказ: - не менее 60000 ч;
  - средний срок службы: - 10 лет;
- Прибор рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы. Конструкция прибора не предусматривает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.
- допустимая температура окружающей среды - (от -10°C до +55°C);
  - допустимая относительная влажность воздуха - 93% при +40°C;
  - Условия транспортирования и хранения - группа 3 по ГОСТ15150-69:
  - предельная температура хранения - от **минус 50 °C** до **плюс 50 °C**;
  - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре +40°C).
  - габаритные размеры блока (без корпуса), не более - 85x50x25
  - вес без учёта корпуса, не более - 0,07 кг
  - Степень защиты по ГОСТ 14254-96 – IP20 (корпус: «Пд» или «Мс»)

## 2. Обозначения при заказе

Условное обозначение блоков релейных серий "БР-1-24", должно соответствовать Таблице 1:

Таблица 1 – Условное обозначение блоков релейных серий "БР-1-24"

БР	XX	XXX	XX	XX	XXX	XX	XX
1	2	3	4	5	6	7	8

Расшифровка условного обозначения приведена в Таблице 2.

Таблица 2 – Расшифровка условного обозначения блоков релейных серий "БР-1", при заказе

1	Аббревиатура наименования БР – блок релейный
2	Комбинация из 1 или 2 символов, обозначающих тип блока: - 1
3	Комбинация из 3 символов, обозначающих напряжение подключаемого исполнительного устройства (ИУ): - 24D (ИУ: с приводом на 24V DC, постоянный ток); - 230 (ИУ: с приводом на 230V AC, переменный ток).

4	Комбинация из 2 символов, обозначающих тип подключаемого ИУ: - КР (для управления реверсивным приводом); - КП (для управления приводом с возвратной пружиной); - КЭ (для управления электромагнитным приводом).
5	Комбинация из 2 символов, обозначающих тип корпуса блока: - БК (без корпуса); - Пс (пластиковый корпус, на стену); - Пд (пластиковый корпус, на дин-рейку); - Mc (металлический корпус, на стену).
6	Комбинация из 2 или 3 символов, обозначающих, назначение технологического шлейфа блока: - ТК (технологический шлейф используется для контроля положения пружинного или электромагнитного клапана); - ТС (технологический шлейф используется для управления выходом «М»); - ТБ (технологические шлейфы: без резисторов).
7	Комбинация из 4 символов, обозначающих, степень защиты от проникновения, согласно ГОСТ 14254-2015, например: - IP00 – изделие поставляется без корпуса; - IP20 – изделие поставляется в стандартном корпусе; - IP54 – изделие поставляется в защитном корпусе; - IP65 – изделие поставляется в усиленно-защитном корпусе.
8	Резерв из двух символов, под дополнительные опции (не пишется, если доп. Опции отсутствуют): XX –

Примеры записи:

**БР-1-24-КР- КП-Мс-IP20**

### 3. Описание работы «БР-1»

Прибор работает в двух режимах: «дежурный» и «пожар».

В дежурном режиме (кроме случая управления пружинным приводом) проверяется целостность цепи нагрузки, подключенной к контактам **M1** и **M2**, пропуском через нее тока контроля не более 4 mA, не способного осуществить пуск подключенного устройства пожарной автоматики.

Прибор переходит в пожарный режим при получении внешнего сигнала от приборов системы противопожарной защиты (СППЗ).

В режиме пуска на нагрузку коммутируется напряжение 24V DC. Ток нагрузки не должен превышать 10A. При этом обеспечивается возможность как автоматического пуска от ППУ, так и ручного (местного) пуска - от органов управления, включенных в технологический шлейф прибора.

Для перевода блока в режим «пожар» необходимо подать управляющий сигнал 12V /24V 10mA на входы **P+** и **P-** прибора. Управляющий сигнал принимается от внешнего ППУ. При этом загорится красный светодиод «ПОЖАР» («Пуск»).

Выход **E1; E2** служит для трансляции в прибор пожарный приёмно-контрольный (ППКП) сигнала неисправности. Тип выхода - «сухой контакт». При отсутствии неисправности — нормально-замкнутый. Контакт размыкается при отсутствии питающего напряжения, при обнаружении обрыва цепи **M1; M2**, а также при неисправности технологического шлейфа «Т».

Блок релейный имеет дополнительный релейный выход типа «сухой перекидной контакт».

Для управления реверсивным клапаном, релейный выход (**NC,C,NO**) используется вместе с выходом «**M**» на управление приводом. Для открытия клапана по сигналу «ПОЖАР» или нажатии кнопки местного опробования, блок подает напряжение 24V DC на контакты **M1; M2**, и переключает реле для коммутации обмотки «открыть» привода клапана. Для закрывания клапана, при отсутствии сигнала «ПОЖАР», подается

напряжение 24В DC на контакты **M1; M2**, дополнительное реле включается для коммутации обмотки «Закрыть» привода клапана. По истечении 4-х минут после подачи (как в режиме открывания, так и закрывания) напряжение 24В DC снимается с контактов **M1; M2** для снижения механических нагрузок на привод клапана и экономии электроэнергии. В отсутствие напряжения на контактах **M1** и **M2** прибор периодически ( заводская установка раз в 100 сек) переключает дополнительное реле для осуществления контроля целостности обоих обмоток реверсивного привода.

*Для обеспечения раздельного управления обмотками реверсивного привода пожарного клапана по двум раздельным входам автоматического управления «Открыть» и «Закрыть» и по двум раздельным входам ручного управления «Открыть» и «Закрыть», а также при необходимости встроенного контроля положения клапана используйте релейный блок «БР-4».*

Управление приводом, **с пружинным возвратом**, осуществляется напрямую от выхода **«M»**. В режиме «дежурный», подается напряжение 24В DC на контакты **M1; M2**. Привод, при этом взводит пружину, клапан открывается. При подаче сигнала «ПОЖАР» или нажатии кнопки местного опробования, напряжение 24В DC снимается с контактов **M1; M2**, отрабатывает возвратная пружина, клапан закрывается.

Управление **одним электромагнитным приводом**, осуществляется от выхода **«M»**, с использованием дополнительного реле. При получении сигнала «ПОЖАР» или нажатии кнопки местного опробования, подается напряжение 24В DC на контакты **M1; M2**, на время, не более 10с, через реле, которое отключает подаваемое напряжение через 5 секунд. Этого достаточно для срабатывания электромагнитного клапана.

Управление **двумя электромагнитными приводами** осуществляется от выхода **«M»**, с использованием дополнительного реле, необходимого для переключения управляющего сигнала сначала на один привод (не более 5 секунд) затем на второй (не более 5 секунд).

Технологический шлейф (вход **T+**; **T-**) может использоваться не только для управления приводом с помощью внешнего «сухого контакта», но и для контроля положения клапана, но только в случае использования одного электромеханического привода с пружиной. Принятый на вход **T+; T-** сигнал положения клапана транслируется на выход реле. Связанность порогов технологического шлейфа **«T»** с состоянием реле при контроле положения клапана дана в Таблице 3.

#### 4. Варианты подключения блока

Для выбора типа подключаемого привода прибор имеет две перемычки.

На Рис. 1 показан выбор режима работы «БР-1-24» с помощью перемычек:

- A) — управление реверсивным приводом типа «Белимо» клапана дымоудаления;
- Б) — управление электромеханическим приводом с пружиной огнезадерживающего клапана;
- C) — управление двумя электромагнитными приводами;
- D) — управление электромеханическим приводом с пружиной огнезадерживающего клапана **с контролем положения**.



*Рис. 1: Выбор режима работы «БР-1»*

Таблица 3 Состояние реле в зависимости от положения клапана

N/N	Сопротивление шлейфа Т	Положение клапана	Состояние реле	Алгоритм
1	200 Ом — 4,5кОм	открыт	включено	
2	4,5кОм — 8 кОм		не меняется	1
3	4,5кОм — 8 кОм	закрыт	выключено	2
4	8кОм - 14кОм	закрыт	выключено	1
5	8кОм - 14кОм		не меняется	2

На Рис. 2 показана схема внешних подключений блока релейного «БР-1-24»:

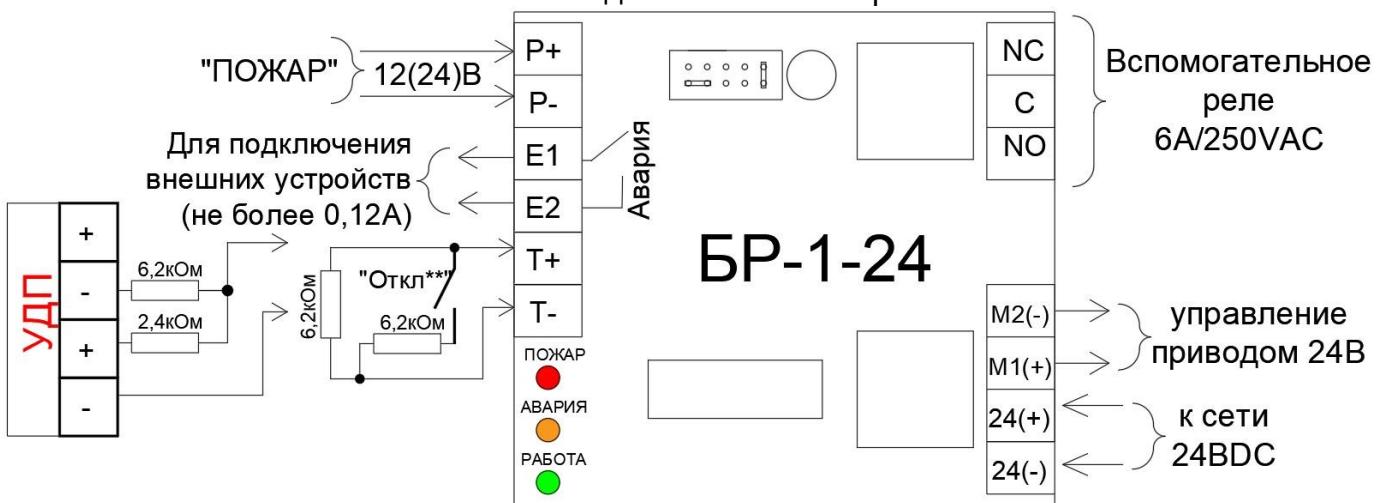


Рис. 2: Схема подключения «БР-1-24».

## 5. Схемы подключений блока.

На Рис. 3 представлена схема подключения «БР-1-24» для управления реверсивным приводом

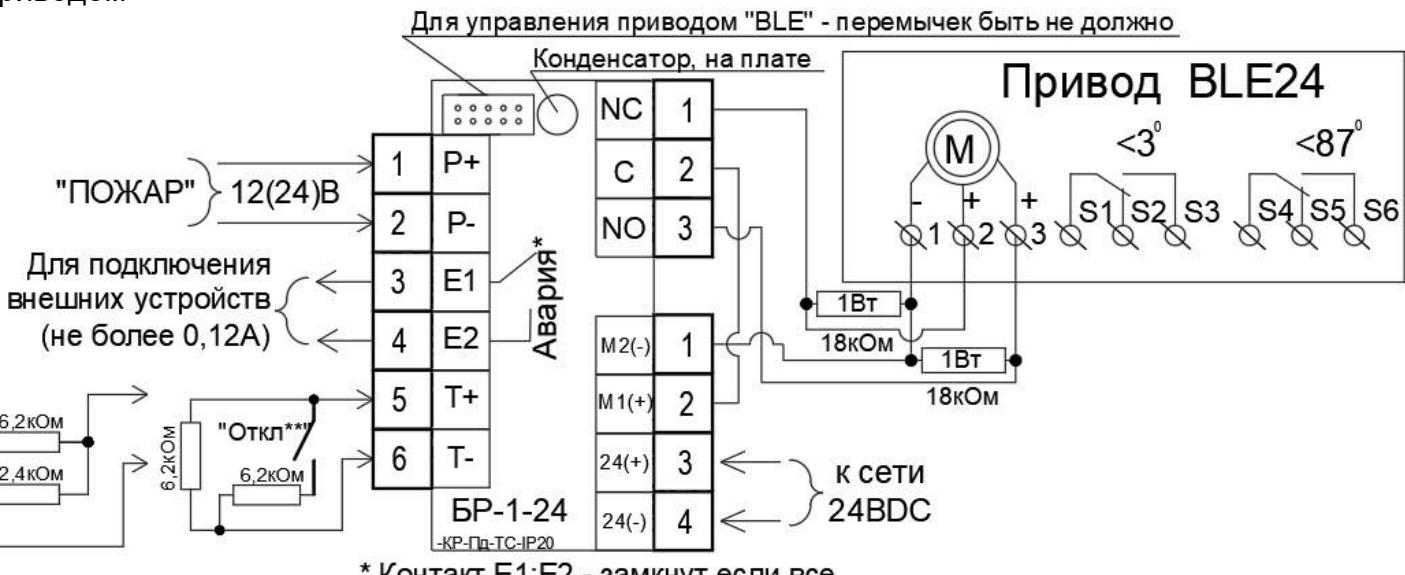


Рис. 3: Управление реверсивным приводом («А»).

На Рис. 4 представлена схема подключения «БР-1-24» для управления пружинным приводом

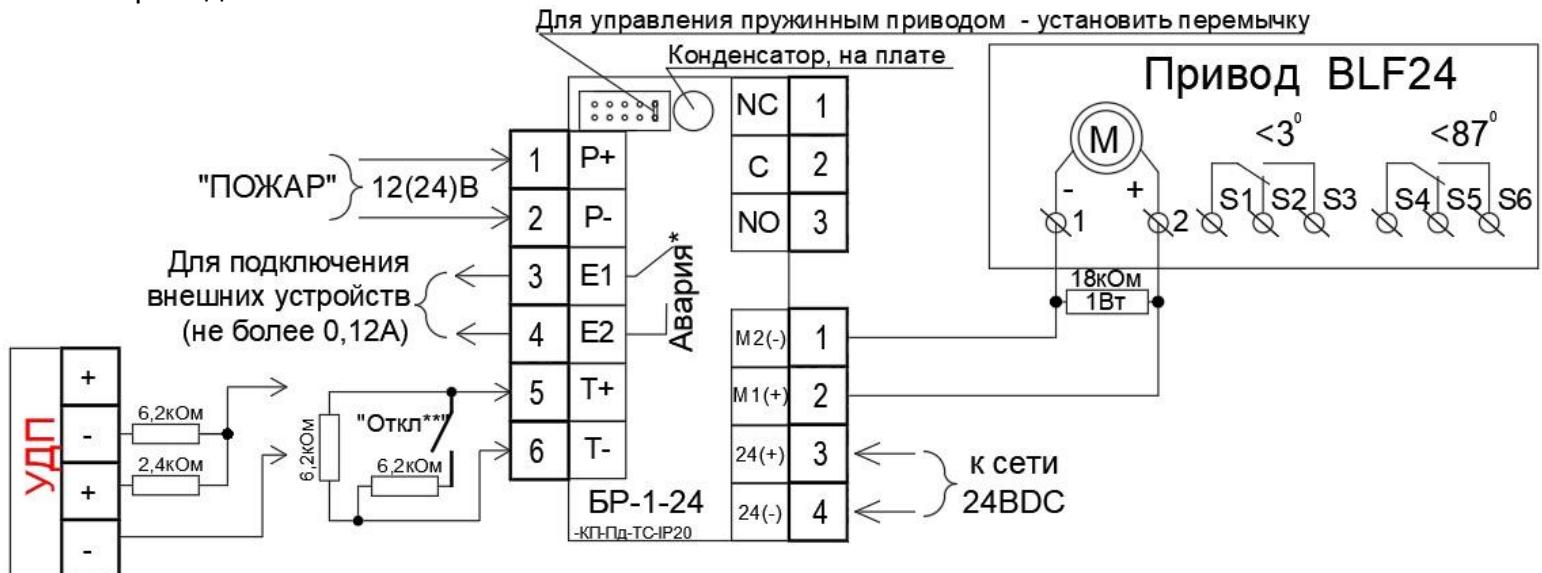


Рис. 4: Управление пружинным приводом («Б»).

На Рис. 5 представлена схема подключения «БР-1-24» для управления электромагнитным приводом.

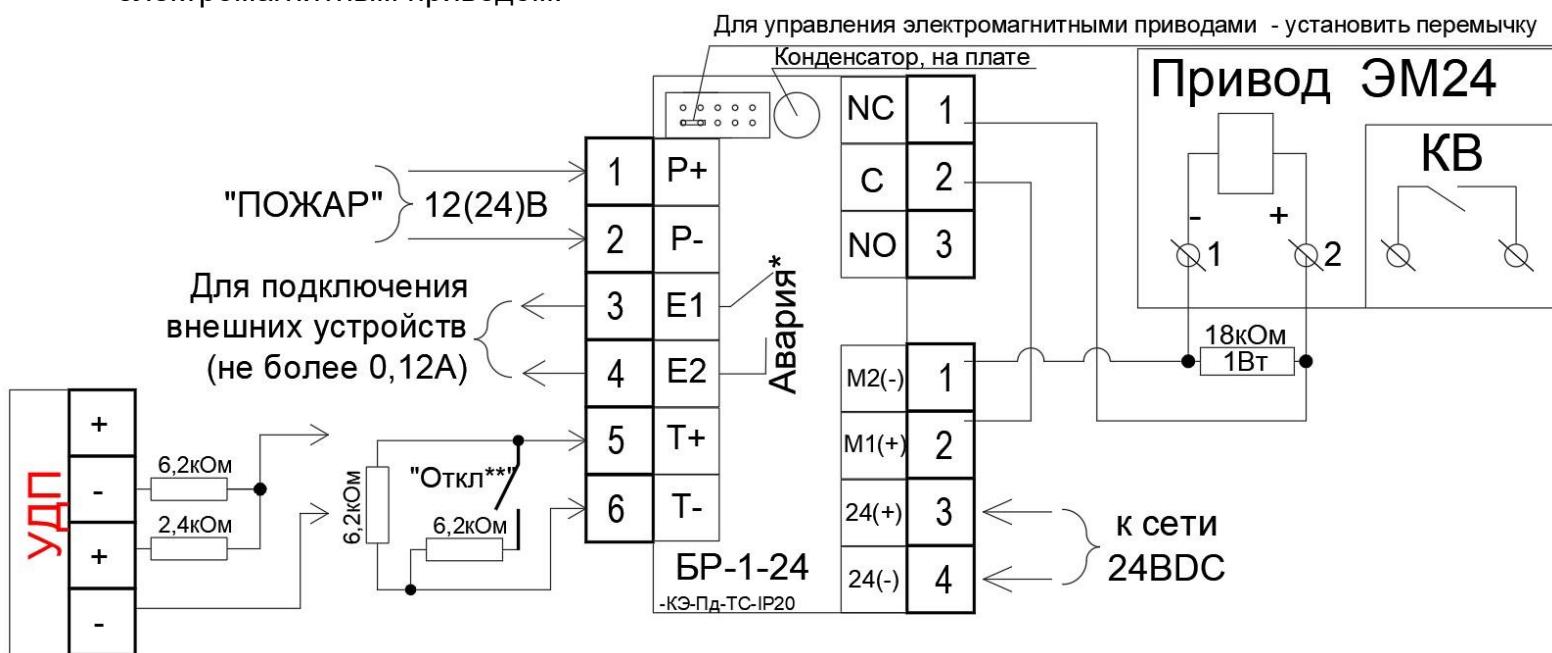


Рис. 5: Управление электромагнитным приводом («С»).

На Рис. 6 представлена схема подключения «БР-1-24» для управления двумя электромагнитными приводами.

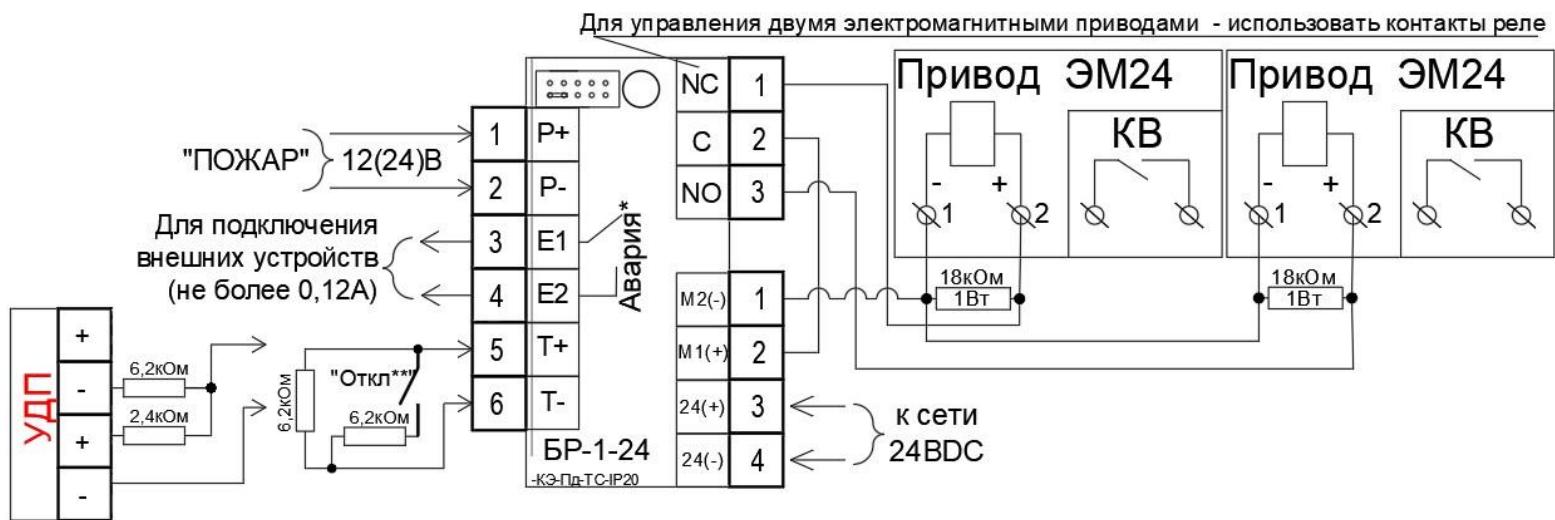


Рис. 6: Управление двумя электромагнитными приводами («С»).

На Рис. 7 представлена схема подключения «БР-1-24» для управления пружинным приводом с контролем положения клапана. Контакты реле перекидываются при получении сигнала клапан «открыт».

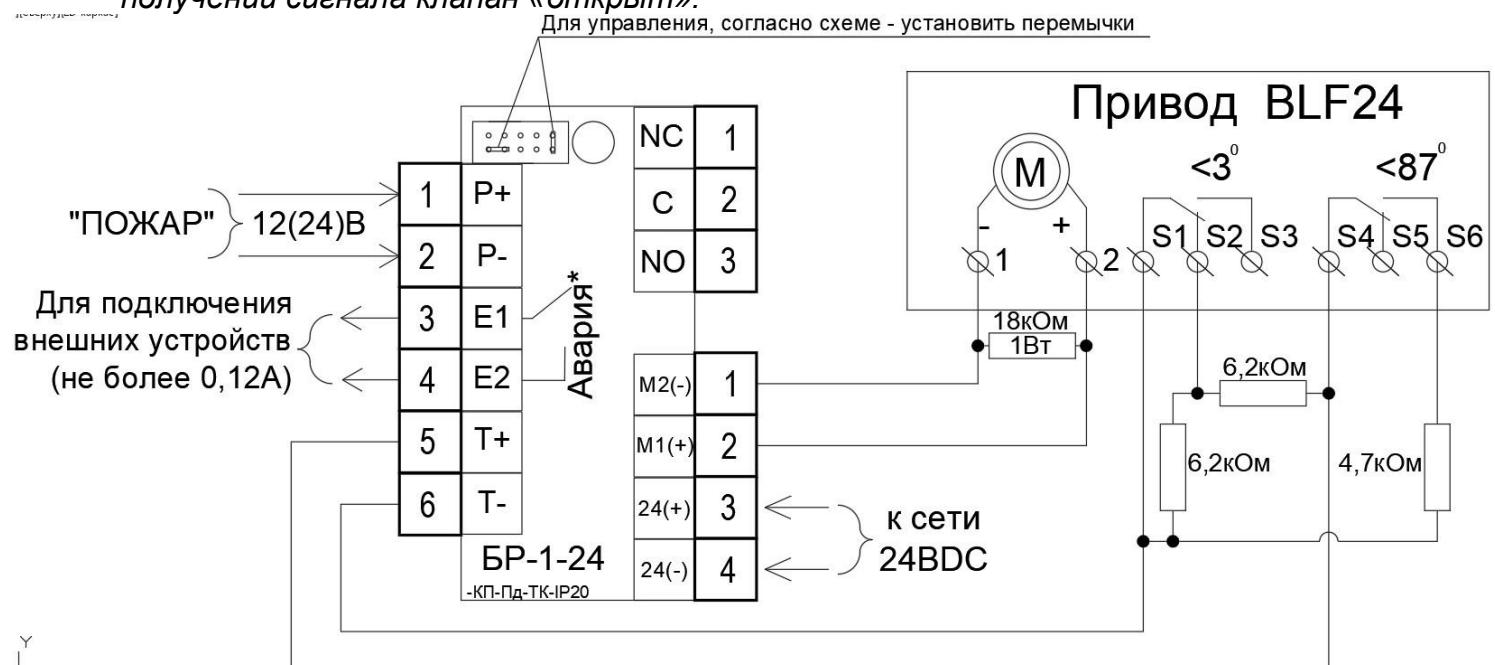


Рис.7: Управление пружинным приводом с контролем положения клапана («Д»).

На Рис. 8 представлена схема подключения «БР-1-24» для управления цепным приводом. В качестве примера выбран «Цепной привод M+RC2.5/300DN 24В»

Для управления цепным приводом - перемычек быть не должно

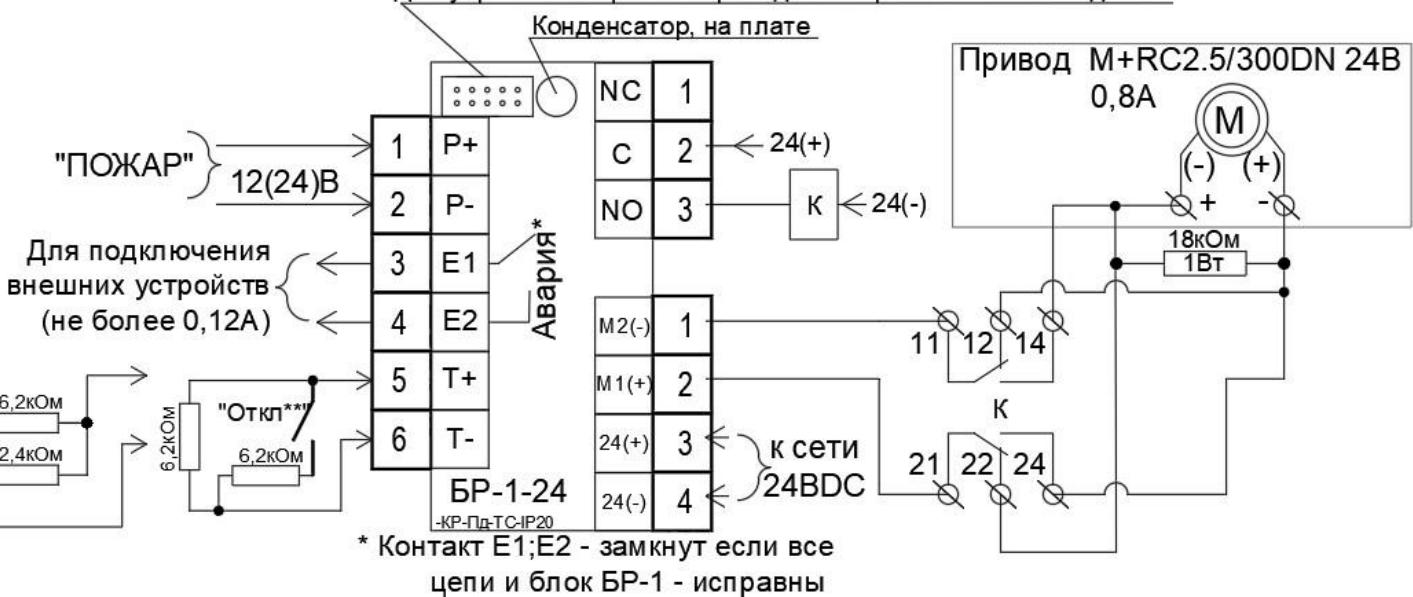


Рис.8: Управление цепным приводом.

## 6. Индикация основных состояний блока.

Блок «БР-1-24» имеет 3 встроенных светодиодных индикатора для отображения основных состояний работы (Таблица 4).

Таблица 4. Индикация основных состояний работы

N/N	Состояние БР1	Индикация
1	Нормальное состояние БР1 (дежурный режим)	Постоянно горит <b>только зеленый</b> индикатор "Норма/Работа"
2	Подается сигнал на открытие/закрытие клапана	Мигает короткими вспышками <b>зеленый</b> индикатор "Норма/Работа"
3	Получен сигнал 12/24В на управление клапаном	Постоянно светится <b>красный</b> индикатор "Пуск"
4	Неисправность входных цепей контроля и выходных цепей управления	Постоянно горит <b>желтый</b> индикатор "Авария"
5	Отсутствует питание блока БР1	Не светится ни один индикатор

## 7. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации шкафов – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки. Релейные блоки, у которых во время гарантийного срока (при условии соблюдения правил эксплуатации и монтажа) будет выявлено несоответствие требованиям ТУ, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

На релейные блоки с механическими повреждениями гарантия не распространяется.