РЕЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ
типа РБК

ПАСПОРТ

РБ.00.005-01 ПС

Российская Федерация, 620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62.
Тел./факс: (343) 379-53-60 (многоканальный).
E-mail: sale@sensor-com.ru
www.sensor-com.ru

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Реле безопасности РБК служит для обеспечения безопасного размыкания электрических цепей и используется для отключения оборудования при наступлении критических событий (неисправность оборудования или возникновение опасности для персонала).

1.2 Реле безопасности РБК применяются совместно с:

- контроллером безопасности,
- датчиком закрытия защитных ворот (дверей).

1.3 Реле безопасности РБК проводит контроль отсутствия сваривания контактов при каждом пуске.

2 КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ РБ2

2.1 Реле безопасности РБК подразделяются *по типу и количеству выходных контактов:* 3НО+1НЗ, 2НО+2НЗ.

2.2 Обозначение типоразмеров реле безопасности и их соответствие характеристикам приведено в Таблице 1. Выпускаемые типоразмеры указаны в каталоге продукции ЗАО «СЕНСОР».

Таблица 1 - Обозначение типоразмеров

Обозначение	Тип и количество выходных контактов
РБК-31-А	3НО+1НЗ
РБК-22-А	2НО+2НЗ

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Реле безопасности РБК состоит из пластмассового корпуса, в котором размещена печатная плата с электронными компонентами.

3.2 Общие характеристики.

3.2.1 Уровень полноты безопасности SIL3.

3.2.2 Температура окружающей среды от минус 20ºС до +60ºС.

3.2.3 Степень защиты по ГОСТ 14254-2015– IP20.

3.3 Характеристики напряжения питания.

3.3.1 Напряжение питания 24 В DC.

3.3.2 Диапазон напряжений питания в пределах 21-26 В DC.

3.3.3 Ток потребления не более 100мА.

3.3.4 Длительность тестового импульса не более 2мс.

3.4 Характеристики выходных контактов.

3.4.1 Тип и количество выходных контактов приведены в табл.1.

3.4.2 Материал контактов $AgSnO_2$ + 0,2 мкм Au.

3.4.3 Тип контактов – контакты с принудительным управлением.

3.4.4 Категория применения коммутационных элементов (ГОСТ IEC 60947-5-1-2014) AC-15: 5А/230В, DC-13: 5А/24В.

3.4.5 Предохранители контактной группы 10 А gL/gG (НО), 6 А gL/gG (НЗ).

3.4.6 Механическая износостойкость 10^7 циклов срабатывания.

3.5 Временные характеристики.

3.5.1 Время срабатывания РБК-хх-А не более 300мс.

3.5.2 Время отпускания и время восстановления не более 50мс.

3.6 Изоляционные характеристики

3.6.1 Категория перенапряжения III.

3.6.2 Номинальное напряжение изоляции 250 В АС.

3.6.3 Номинальное импульсное напряжения 6000 (1,2/50 мкс).

3.6.4 Электрическая прочность изоляции 1500В АС (1 мин.)

3.6.5 Воздушные зазоры и пути утечки соответствуют ГОСТ IEC 60947-1-2017.

3.7 Функция безопасности заключается в немедленном отключении (размыкании) выходных контактов в случае наступления критического события. Реле безопасности имеет несколько выходных контактов 3НО+1НЗ или 2НО+2НЗ. Нормально закрытые («НЗ») выходные контакты – вспомогательные, используются только в качестве индикации или петли обратной связи. Запрещается подключать к «НЗ» контактам потенциально опасное оборудование.

3.8 Реле безопасности РБК имеет индикацию состояния выходных контактов.

3.9 Внешний вид и габаритные размеры реле безопасности РБК представлены на рис. 1. Реле безопасности состоит из корпуса (2), замка для крепления на DIN-рейку (4), клемм «под винт» (1) для подключения питания, входных устройств и нагрузки. На передней панели размещены индикаторы (3) питания, состояния выходных контактов.

3.10 Структурная схема РБК представлена на рис.2 и рис.3.

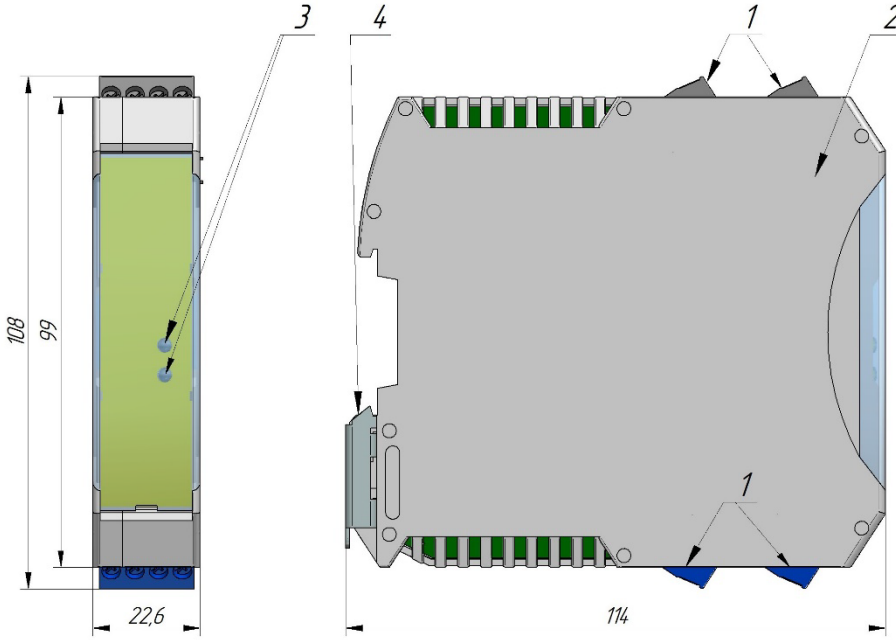


Рисунок 1 – Внешний вид и габаритные размеры РБК

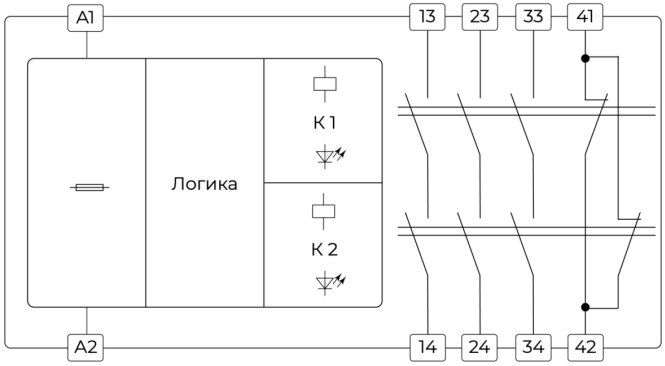


Рисунок 2 – Структурная схема РБК-31-А

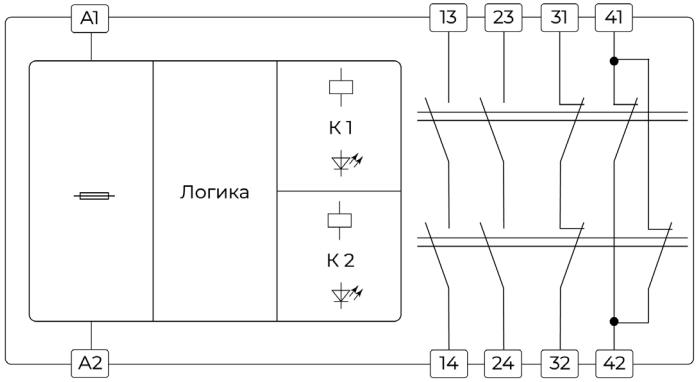


Рисунок 3 – Структурная схема РБК-22-А

3.11 Значения параметров безопасности приведены в табл.2.

Таблица 2 - Значения параметров безопасности

Реле безопасности	SIL	PL	DC_{avg}	$MTTF_D$	PFD_{avg} (при PTI – 10лет)	PFH	HFT	SFF
РБК-хх-А	3	PLe	99%	>100 лет	$1{,}812\times10^{-5}$	$4{,}126\times10^{-10}$	1	>99%

Где,

DC_{avg} – средний диагностический охват, показывает, какой процент опасных отказов РБ2 диагностирует самостоятельно;

MTTFD – ожидаемое среднее время до опасного отказа;

PFDavg – средняя вероятность опасного отказа по запросу. PTI – интервал контрольных проверок;

PFH – средняя вероятность опасного отказа в час;

HFT – показатель аппаратной отказоустойчивости, 1 – РБ2 выдерживает один любой опасный отказ;

SFF – доля безопасных отказов.

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Установка, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, обслуживание и вывод из эксплуатации должны проводиться только квалифицированным персоналом.

4.2 Устройство устанавливается в шкафу управления с классом защиты не менее IP54.

4.3 Реле безопасности РБК срабатывает при появлении положительного напряжения 24В на входе А1.

4.4 Диаграмма работы показана на рисунке 4.

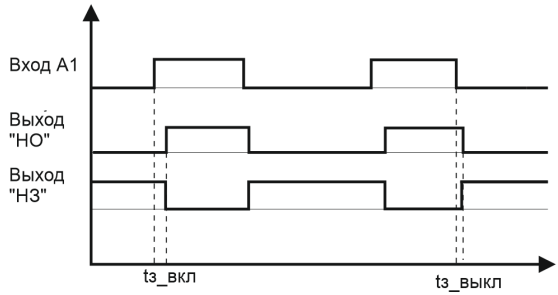
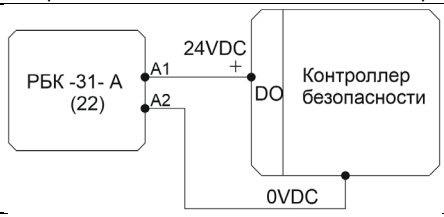
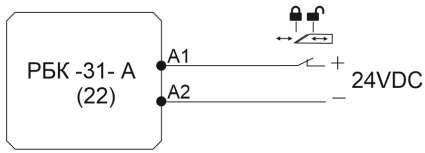


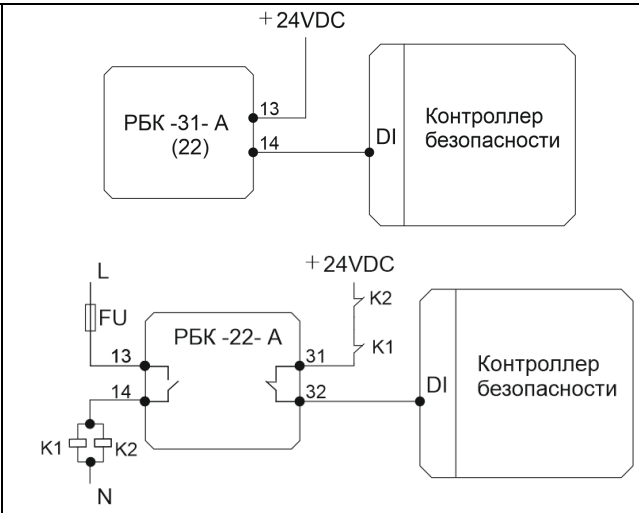
Рисунок 4 - Временная диаграмма работы РБК-хх-А

4.5 Варианты схем подключения входа РБК.

4.6 Варианты схем подключения входов реле безопасности в одноканальном режиме:

DO выхода контроллера безопасности	
Защитный переключатель ворот безопасности Safety Gate	

4.7 Рекомендуется использовать дополнительные меры защиты (контур обратной связи) для контроля состояния РБК:

DI вход контроллера безопасности	

4.8 Для увеличения количества выходных контактов, подключите к любому «НО» контакту РБ2 модуль расширения МРБ-42.

4.9 Рекомендуется проводить периодические испытания, чтобы проверить что контакты замыкаются и размыкаются правильно. Проверка проводиться путём размыкания входов и повторного замыкания (в случае использования ручного запуска, также проверяется его работоспособность). Выбор периода испытаний лежит на пользователе, как правило для SIL3 данная проверка необходима каждые 3-6 месяцев, для SIL2 – 1 раз в год.

5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки на одно реле безопасности РБК содержит:

- реле безопасности – 1 шт.;
- упаковка – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт. (на партию)

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Гарантийный срок эксплуатации изделия – 24 месяца со дня отгрузки изделий.

6.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий ТУ 4218-015-51824872-2026 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.3 Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока заменяет вышедшие из строя изделия при соблюдении правил их эксплуатации, транспортирования и хранения. Для осуществления замены неработоспособные реле безопасности следует вернуть на предприятие-изготовитель для установления причин выхода из строя. Возвращаемые изделия необходимо сопроводить рекламацией с описанием реальных условий эксплуатации и проявления неисправности.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении реле безопасности, не представляют опасности для жизни, здоровья потребителя (пользователя) и не способны причинять вред его имуществу или окружающей среде. Утилизация вышедших из строя изделий может производиться любым доступным потребителю способом.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле безопасности, типа:

РБК - _____ - А, № партии _____, в количестве _____ шт.,

РБК - _____ - А, № партии _____, в количестве _____ шт.,

РБК - _____ - А, № партии _____, в количестве _____ шт.,

Изделия изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Компания оставляет за собой право изменять модели и размеры без уведомления.

Полная техническая информация, чертежи и 3D модели находятся на сайте www.sensor-com.ru.

«_____» _____ 20…… г. М.П. _____

Дата приемки

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК