

ПАСПОРТ

Наименование:
Реле безопасности
серии **SARE-02**



**Реле безопасности
серии SARE-02**

Обозначение:

Наименование:

Реле безопасности SARE-02, IP20, температура эксплуатации: 0...+55 °С

1. Описание

Реле безопасности SARE-02 предназначено для подключения световых завес (фотобарьеров), соответствует Типу 4 согласно ГОСТ IEC 61496-1-2016, оборудован двумя нормально-разомкнутыми и двумя нормально-замкнутыми контактами реле, относится к электрочувствительным защитным устройствам Типа 4. Если подключаемая световая завеса соответствует Типу 2, то и вся система, включая реле безопасности, будет относиться к Типу 2.

- Устройство относится к Типу 2 и 4 (надёжности) ЗЭЧА согласно ГОСТ IEC 61496-1-2016.
- Устройство соответствует TP TC 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».
- Устройство соответствует TP TC 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
- Устройство блокировки повторного включения (УБПВ) — название реле безопасности согласно ГОСТ IEC 61496-1-2016.

2. Принцип действия и схема работы

Принцип работы реле SARE-02 основан на блокировке работы опасных механизмов после получения сигнала от сработавшего фотобарьера или при обнаружении неисправности в системе.

Схема работы:

- В исходном состоянии на реле подано напряжение питания. При нахождении напряжения в разрешённом диапазоне включается индикатор питания.
- Фотобарьер состоит из излучателя и приёмника. В приёмнике есть коммутационное устройство с выходами безопасности OSSD.
- При пересечении лучей фотобарьера (например, при попадании постороннего предмета в зону детекции) коммутационное устройство передаёт сигнал на реле безопасности.
- Реле реагирует на сигнал, отключая питание опасных механизмов через свои релейные выходы.
- После срабатывания реле блокирует возможность самостоятельного перезапуска оборудования. Перезапуск возможен только вручную или

3. Область применения

Реле SARE-02 используется в системах промышленной безопасности для защиты персонала и оборудования. Оно применяется в следующих случаях:

- подключение фотобарьеров (световых завес), которые формируют оптическую преграду и при пересечении лучей подают сигнал на отключение опасных механизмов;
- в системах защиты производственного оборудования, такого как автоматические прессы, штамповочные установки, токарные и фрезерные станки, промышленные транспортёры и конвейеры, линии автоматической упаковки, роботизированные манипуляторы;
- системы, где требуется контроль доступа в опасные зоны и предотвращение случайного включения оборудования после срабатывания защиты.

Реле может использоваться в различных отраслях, включая машиностроение, логистику, пищевую промышленность и другие сферы, где есть риск травмирования персонала или повреждения оборудования.

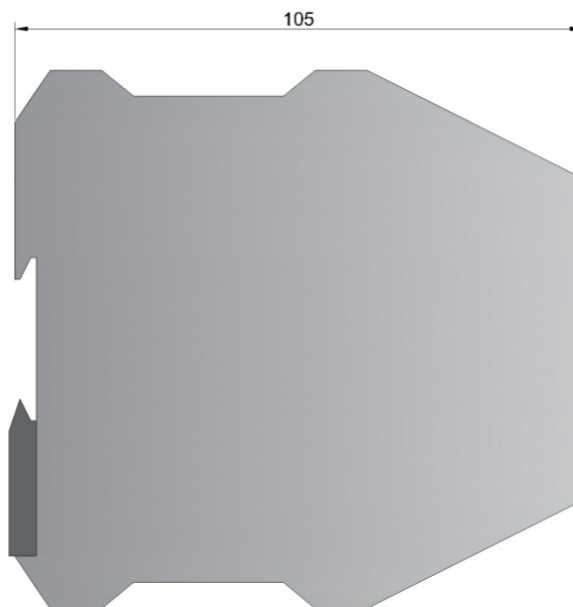
4. Особенности

- Входы для подключения одной световой завесы, оборудованной выходами безопасности OSSD;
- Ручной или автоматический перезапуск, по выбору;
- Два релейных выхода безопасности с замыкающими и размыкающими контактами;
- Один NPN-выход для мониторинга состояния системы;
- Один вход обратной связи с внешнего контактора;
- Контакты реле NO1 и NO2 открыты если барьер пересечен (сработавшее состояние);
- В ручном режиме: удержание контакта ПЕРЕЗАПУСК в закрытом состоянии не интерпретируется, как автоматический режим;
- Гарантийный срок эксплуатации при соблюдении общепринятых правил пользования электротехнических приборов (см. стр. 12).

5. Рекомендуемая комплектация

- Фотобарьер: приёмник + излучатель;
- Стабилизированный источник питания 24 В DC;
- Реле безопасности (УБПВ);
- Устройство, исключающее случайное нажатие (для перезапуска УБПВ после его срабатывания);
- Соединительные кабели.

7. Габаритные размеры



Размеры указаны в мм

6. Технические характеристики

Категория безопасности	4
Номинальное напряжение питания	24 В DC
Мощность	Макс. 5 Вт
Выход	2 NO, 2 NC контакта реле
Выход СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ	100 мА, 24 В DC
Время отклика	≤ 20 мс
Режимы работы	ручной или автоматический (выбирается путём установки переключки между клеммами 9 и 11)*
Контроль внешнего реле	2 нормально-замкнутых контакта (24 В, 20 мА)
Количество присоединяемых фотобарьеров	1 (с двумя PNP выходами) 10...30 В, 5...20 мА
Тип электрического соединения	клеммы
Температура эксплуатации	0...+55 °С
Пылевлагодонепроницаемость по ГОСТ 14254-2015	IP20

* См. на странице 7

Таблица 1: Назначение клемм УБПВ

№ клеммы	Название клемм	Описание
1	NO2	Реле 2, контакт 1 (NO)
2	ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ	Обратная связь с внешним контактором K1/K2
3	COM2	Реле 2, контакт 3 (COM)
4	СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ	Информирует о состоянии УБПВ
5	NC1	Реле 1, контакт 5 (NC)
6	NC2	Реле 2, контакт 6 (NC)
7	COM1	Реле 1, контакт 7 (COM)
8	NO1	Реле 1, контакт 8 (NO)
9	ВЫБОР РЕЖИМА	Установка режима работы
10	ВХОД 2	Входной сигнал 2 состояния барьера (NC-PNP)
11	ВЫБОР РЕЖИМА	Установка режима работы
12	ВХОД 1	Входной сигнал 1 состояния барьера (NC-PNP)
13	24 VDC	Напряжение питания +24В DC
14	0 VDC	Напряжение питания 0В DC
15	ПЕРЕЗАПУСК	Команда «ПЕРЕЗАПУСК»
16	ЗАЕМЛЕНИЕ	Заземление

8. Режимы работы и схемы подключения

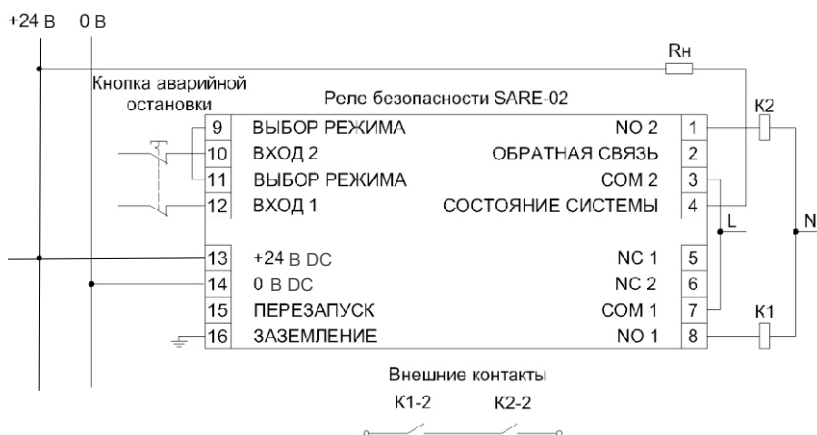
Состояние клемм 9 и 11	Режим
Замкнуты	Автоматический
Разомкнуты	Ручной

Автоматический режим:

В данном режиме выходы УБПВ отражают состояние фотобарьера:

- Если зона обнаружения барьера свободна (выходы барьера замкнуты), то релейные выходы NO УБПВ замкнуты.
- Если зона обнаружения барьера занята (выходы барьера разомкнуты), то релейные выходы NO УБПВ разомкнуты.
- Выходы фотобарьера: замкнуты (+24 В), разомкнуты (0 В).

Схема №1: Подключение УБПВ (автоматический режим)



Rn - внешняя нагрузка (внешний индикатор) с током нагрузки не более 100 мА.

Характеристики кнопки аварийной остановки:

- ток: 2...20 мА;
- напряжение: 10...50 В DC.

ВНИМАНИЕ!

1. Использование автоматического режима допустимо только когда оператор не может оказаться в опасной зоне. Иначе обязателен ручной режим.
2. Пренебрежение этим правилом может повлечь опасные последствия.
3. При установке реле SARE-02 не допускается короткое замыкание между контактами 5 и 7.
4. Проверяйте правильность работы системы в целом (УБПВ + фотобарьер) при каждой установке, в частности, если изначально установленный режим был РУЧНОЙ, убедитесь, что устройство настроено на этот режим.

8. Режимы работы и схемы подключения (продолжение)

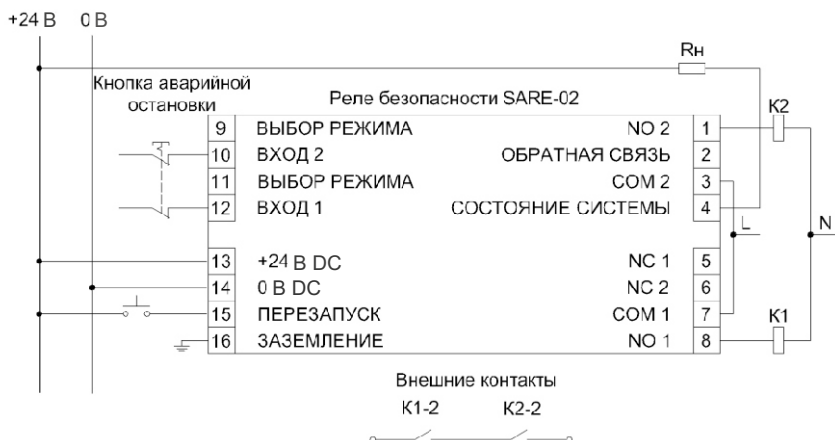
Ручной режим

В данном режиме NO выходы УБПВ замыкаются, когда зона обнаружения освобождается и в реле безопасности посылается сигнал «ПЕРЕЗАПУСК», посредством нажатия кнопки или командой на вход «ПЕРЕЗАПУСК» (Клемма 15). Как только в зоне обнаружения появляется объект, NO выходы УБПВ размыкаются.

Активным уровнем команды «ПЕРЕЗАПУСК» является +24 В DC.

Минимальная длительность команды - 100 мс

Схема №2: Подключение УБПВ (ручной режим)



R_н - внешняя нагрузка (внешний индикатор) с током нагрузки не более 100 мА.

Характеристики кнопки аварийной остановки:

- ток: 2...20 мА;
- напряжение: 10...50 В DC.

Характеристики кнопки ПЕРЕЗАПУСК:

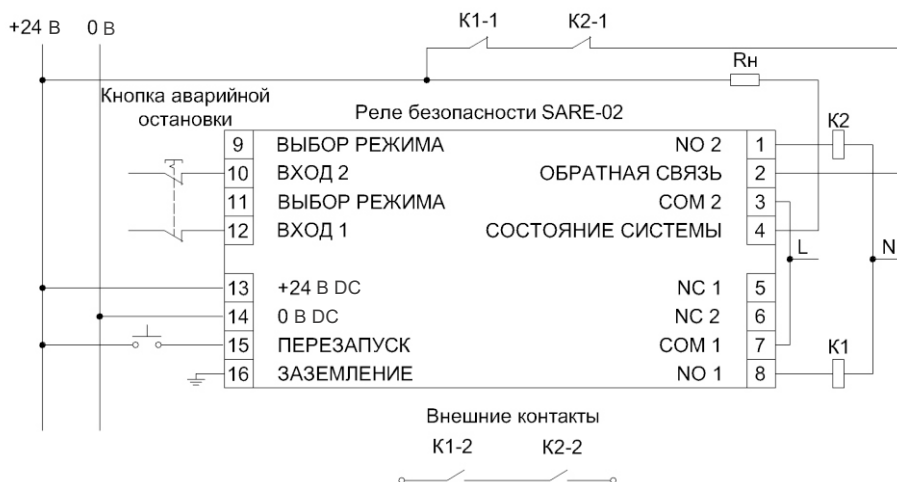
- ток: 5...20 мА;
- напряжение: 10...50 В DC.

8. Режимы работы и схемы подключения (продолжение)

Контроль внешних контакторов К1 и К2

Контроль внешних контакторов К1 и К2 может быть активирован в автоматическом и ручном режиме. При необходимости использования данной функции, Клемма 2 на реле безопасности должна быть соединена с последовательностью нормально-замкнутых контактов внешнего контактора.

Схема подключения внешних контакторов К1 и К2 (ручной режим)



R_n - внешняя нагрузка (внешний индикатор) с током нагрузки не более 100 мА.

Характеристики кнопки аварийной остановки:

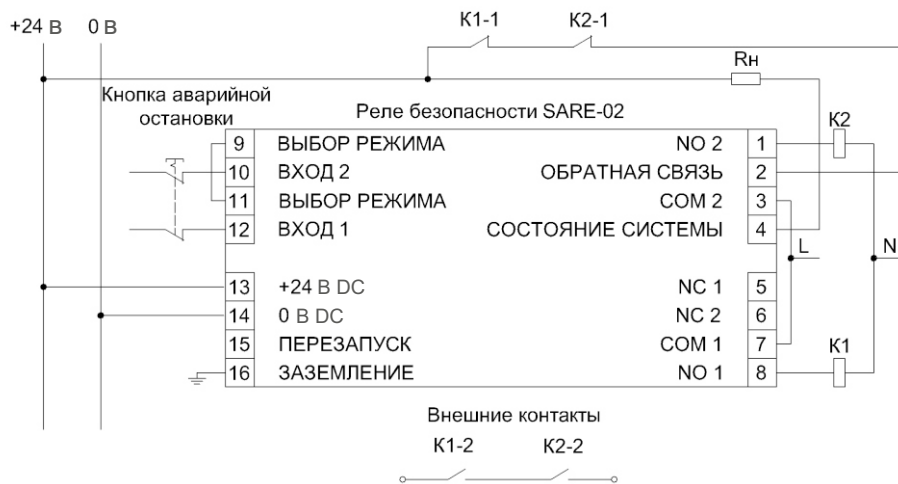
- ток: 2...20 мА;
- напряжение: 10...50 В DC.

Характеристики кнопки ПЕРЕЗАПУСК:

- ток: 5...20 мА;
- напряжение: 10...50 В DC.

8. Режимы работы и схемы подключения (продолжение)

Схема подключения внешних контакторов К1 и К2 (автоматический режим)



Rn - внешняя нагрузка (внешний индикатор) с током нагрузки не более 100 мА.

Характеристики кнопки аварийной остановки:

- ток: 2...20 мА;
- напряжение: 10...50 В DC.

Использование внешних контактов К1 и К2

При нагрузках, превышающих характеристики, указанные в таблице 3 (см. стр. 11), рекомендуется использовать дополнительное реле, способное нести эти нагрузки:

- Дополнительные реле или контакторы К1 и К2 должны иметь управляемые контакты, отвечающие требованиям безопасности.
- Обратите внимание на конфигурацию контактов внешнего реле при выводе цепи управления на клемму 2 (табл. 2).

Таблица 2

Внешнее реле	Реле К1	Реле К2
Контакты управления	К1-1 нормально-замкнутый	К2-1 нормально-замкнутый
Используемые контакты (на исполнительное устройство и т.п.)	К1-2 нормально-разомкнутый	К2-2 нормально-разомкнутый

8. Режимы работы и схемы подключения (продолжение)

Использование внешних контактов K1 и K2 (продолжение)

Контакты управления K1-1 и K2-1 (Клемма 2) должны обеспечивать переключение напряжения 24 В DC, тока 10 мА.

Для продления срока службы внутренних реле 1 и 2, рекомендуется использовать устройства, компенсирующие скачки напряжения на катушках K1 и K2.

Предостережения, касающиеся соединительных кабелей

- Для соединения фотобарьера и реле безопасности на расстоянии более 50 метров. (макс. 100 м) необходимо использовать кабель с поперечным сечением проводника не менее 1 мм².
- Реле безопасности желательно располагать вдали от источников электро-магнитных помех, таких как: электродвигатели, преобразователи частоты и т.п.
- Кабели управления желательно прокладывать отдельно от кабелей питания.

Характеристики выходной цепи

Выходная цепь управляется двумя реле с управляемыми контактами. Уровни по напряжению и току для данных реле указаны в технических характеристиках ниже. Для обеспечения повышенной изоляции и уменьшения вероятности поломок и преждевременного износа, не будет лишним включить в каждый выходной канал плавкий предохранитель на 2 А, учитывая, характеристики нагрузки указанные в Таблице 3.

Таблица 3

Номинальные характеристики релейных выходов	220 В AC /24 В DC 2А
Максимальные характеристики релейных выходов	250 В AC /30 В DC 3А

Описание сигналов УБПВ, индикация состояния и диагностика ошибок приведены в руководстве по эксплуатации.

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20__ г.
