

Бампер безопасности



Техническая записка бампера безопасности серии LS-PSE

Больше защиты / меньше забот

Пожалуйста, подробно ознакомьтесь с инструкцией перед использованием! Руководство является важным документом, который помогает пользователям правильно устанавливать и использовать неизолированные устройства безопасности. Пожалуйста, храните их должным образом!

Содержание

1. Введение в датчик бампер безопасности
2. Принцип работы и схема электрической цепи
3. Бампер безопасности, пример использования датчика и его выбор
4. Описание модели бампера безопасности
5. Тип линий выхода бампера безопасности
6. Таблица набора технологий бамперов безопасности
7. Технические параметры бамперов безопасности
8. Конфигурация подключения датчика бампер безопасности
9. Описание подключения контроллера
10. Инструкция по установке
11. Меры предосторожности для бамперов безопасности

Примечание: Пожалуйста, внимательно прочтите информацию о продукте, приведенную в данной технической записке. В ней содержится важная информация об эксплуатации, безопасности и техническом обслуживании. Пожалуйста, сохраните эту техническую записку для дальнейшего использования.

1. Введение в датчик бампер безопасности

Бампер безопасности представляет собой гибкую и эластичную ленту или круг, который может быть закреплен на краю движущихся частей, таких как станок для формирования шин, лифт, защитная дверь, автоматический беспилотный автомобиль, логистическая тележка, станочный стол и электрическая дверь.

(1) Когда движущийся элемент ударяется об оператора (или оператор ударяется об движущийся элемент), эти гибкие датчики бамперы безопасности сжимаются и передают сигналы к источнику питания, чтобы остановить перемещение этих элементов.

(2). Датчик бампер безопасности и контроллер вместе образуют гибкую и универсальную систему аварийной остановки. Для использования системы оператор робота и монтажный персонал должны иметь возможность легко перемещать стоп-устройство.

(3). Разборный датчик бампер безопасности включает в себя алюминиевую направляющую, предохранитель, резиновую втулку и встроенную индукционную сигнальную (контактную) ленту.

Индукционная сигнальная лента может использоваться и отдельно (с помощью клейкой полосы); специальная форма бампера безопасности (резиновая сторона) защищает контактную ленту и позволяет углу бампера безопасности превышать 90°.

- Подходит для различных применений, срабатывает при низком давлении, имеет широкий выбор технических характеристик.
- Длина датчика составляет 200 мм-6000 мм.
- Может сгибаться, подходит для различных случаев механической защиты.
- Степень защиты IP65, подходит для различных условий работы.
- Свыше 3 млн. сроков механической службы.
- В покрытии используется резина EPDM, устойчивая к различной химической коррозии и подходящая для заводских условий.
- Общие условия работы и гражданские случаи применения.
- Не подходит для быстро движущихся роботов с целью защиты от травм людей.

2. Принцип работы и схема электрической цепи

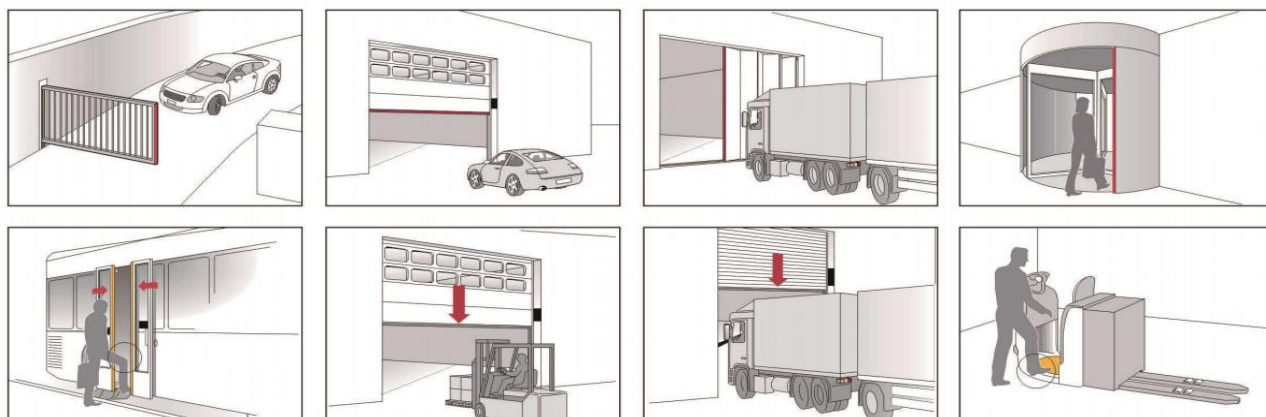
В устройстве, оснащенном барьером безопасности, если внешний изоляционный слой датчика барьера коснется человека или препятствия, сожмет внутренний проводящий слой, соприкоснется с верхним и нижним проводящим слоем на определенном расстоянии, что приведет к изменению тока и сопротивления и подаст эффективный сигнал на контроллер; контроллер остановит перемещение или возвращение устройства. При правильной установке, пока не повреждена токопроводящая полоса, покрытие мгновенного датчика бампер безопасности, а также вся система бамперов безопасности может нормально функционировать.



3. Бампер безопасности, пример использования датчика и его выбор

Простая интегрированная конструкция объединяет датчик и оригинальную крышку. Может противостоять боковым силам. Он может быть использован в самых разных областях применения.

Длина датчика: 150 мм 6100 мм, высота: 10 мм 80 мм



Рекомендации по выбору

Небольшой промышленный автомобиль, фасад гаражных ворот, применение оборудования и инструментов	Малые и средние размеры разнообразных (небольших) электрических дверей, лифтов, промышленного и гражданского назначения	Крупногабаритные транспортные средства, электрические двери, лифты, промышленные установки	Система предотвращения столкновений сверхбольших agv, тяжелые промышленные двери, оборудование и промышленное применение
Рекомендуется использовать: 1603,1608,1615,1627,1633,1635,1624	Рекомендуется использовать: 1608,1607,1604,1620,1605	Рекомендуется использовать: 1607,1609,1619,1620,1612,1623	Рекомендуется использовать: 1601,1611,1627,1626

4. Описание модели бампера безопасности

Стандартная спецификация модели датчика бампер безопасности								
Зона 1		Зона 2	Зона 3		Зона 4		Зона 5	
Классификация серии		Код продукта	Характеристика длины		Настройка параметров			
Наименование продукта	Описание	Код модели	Единица измерения	Код	Описание	Код	Описание	Код
Бампер безопасности	Резина	1601, 1602, 1603, 1604	Миллиметр (мм)	Длина бампера безопасности (в мм)	Обычная конфигурация 2 сердечника без сопротивления Пассивный открытый тип	F	Прямой односторонний выход	01
							Одиночный нижний выход	02

Бампер безопасности	Резина	1601, 1602, 1603, 1604	Миллиметр (мм)	Длина бампера безопасности (в мм) I	Обычная конфигурация 2 сердечника без сопротивления Пассивный открытый тип	F	Двусторонний прямой выход	03
					2-жильное полосовое сопротивление (8,2 кОм) Для использования должно быть предусмотрено реле безопасности	R	Двойной нижний выход	04
							Односторонний выход	05
							Двусторонний выход	06
					2 жилы на каждую выходную линию (всего 4 жилы) Обычно используется в тандеме Пассивный открытый тип	K	Другие формы настраиваются под заказ	S

Инструкции по обрезке алюминия: если транспортировать алюминий по адресу за пределы Китая который длиной больше одного метра, то он будет разрезан на две части. Полоса защиты от столкновений бампера безопасности по-прежнему будет цела, но если не хотите разрезать, то нужно связаться с экспедитором, чтобы забрать товар.

При транспортировке по адресу в Китае больше 2 метров алюминия, он будет разрезан на две части, чтобы предотвратить повреждение целостности полосы.

Структура модели: код модели-I (длина мм)-параметр конфигурации-режим выхода или другие формы

Пример модели: 1603-3000-02. Представляет собой модель 1603, длина 3000 мм (алюминиевый материал будет собран в 2-3 секции, резиновая полоса представляет собой цельный кусок), один нижний вывод, без сопротивления

Пример модели: 1603-3000-02-р. Представляет собой модель 1603, длиной 3000 мм (алюминиевый материал будет собран в 2-3 секции, резиновая полоса как единое целое), один нижний вывод, встроенное сопротивление 8,2 кОм

Пример модели: 1603-1000-02-с. Представляет собой модель 1603, длина 1000 мм (алюминий), один нижний вывод, нестандартная дуга

5. Тип линий выхода бампера безопасности

- Длина кабеля составляет 450 ~ 500 мм, который можно настроить и удлинить.
- Один конец бампера безопасности находится в зоне (зонах) бездействия, а его длина составляет около 15 ~ 30 (мм).
- Один конец бампера безопасности находится в зоне (зонах) бездействия, а его длина составляет около 5 ~ 10 (мм)



Пример:
Односторонний прямой вывод

Пример: Один нижний вывод

Тип провода вывода

Односторонний прямой вывод и одиночный нижний вывод являются стандартными типами и в различных моделях по умолчанию используется один из этих двух типов.

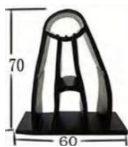
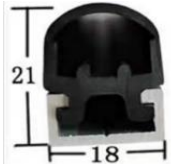
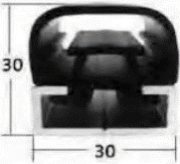
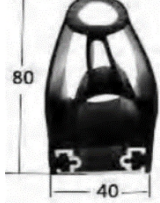
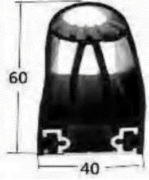
Пожалуйста, заранее сообщите продавцу о любых требованиях к типу вывода.

Изображение						
Название	Односторонний прямой вывод (стандартный провод)	Одиночный нижний вывод (стандартный провод)	Двусторонний прямой вывод (используется в серии)	Двойной нижний вывод (используется в серии)	Односторонний вывод	Двусторонний вывод
Порядковый номер	01	02	03	04	05	06

6. Таблица набора технологий бамперов безопасности

3М Клей самоклеющийся\проникающий - провод 01/03				
1630 Клеевой	1631 Клеевой	1633 Клеевой/Врезной	1634 Клеевой/Врезной	1627 Клеевой/Врезной
1628 Клеевой/Врезной	1632 Врезной	1624 Врезной	1629 Врезной	1618 Врезной

Тип провода: без ограничений

				
Тип провода: без ограничений	Тип провода: без ограничений	Тип провода: без ограничений		
1606 Задняя поклейка/внедренный	1625 Скрепленный/ внедренный	1626 Врезной		
Малая серия - совпадающая с профилем				
R45 		R65 	R50 	R80 
Тип провода: 01, 02, 03, 04	Тип провода: 01, 02,	Тип провода: 01, 02, 03, 04	Тип провода: 01, 03, 05, 06	Тип провода: 01, 03, 05, 06
1615	1636	1637	1635	1621
Обычная серия 25 - с профилем 25 / ширина 25				
R65 	R80 	R65 	R100 	R80 
1608	1609	1610	1620	1603
R80 	R150 			
1605	1602			
Обычная серия 30 - с профилем 30 / ширина 30-35				
R80 	R60 	R80 	R110 	R180 
1607	1619	1614	1601	1617
Серия больших размеров				
R350 	R350 	R350 	R150 	
1607	1619	1614	1601	

Нормально закрытая серия - расстояние срабатывания 10-15 мм (только по прямой)				
				
Тип провода: 01,03,05,06	Тип провода: 01,03,05,06			
1604	1622			
Обновление минимального радиуса R не будет немедленно отражено в руководстве, пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем				

7. Технические параметры бамперов безопасности

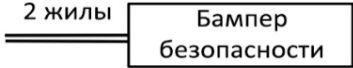
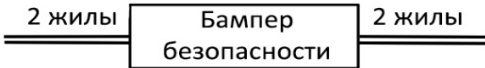
Объект	Датчик бампер безопасности	
Режим обнаружения	Режим измерения воздействия	
Максимальный угол срабатывания	< 90 °	
Сила срабатывания (в соответствии со спецификацией и назначением)	20n ~ 70n (меньше размер, меньше сила срабатывания)	
Расстояние срабатывания	3 ~ 5 мм	
Ток переключателя \ напряжение	Макс.100 мА \5В	
Максимальное напряжение контроллера	24 В DC / 12 В (используя управление 0 В)	
Режим сигнала 1	Отсутствие источника, часто открыто (не может быть подключен напрямую к источнику питания, с помощью специального реле безопасности можно использовать нормально закрытый выход)	Только один из них Выходной сигнал
	Часто закрытый выход (только модели 1604 и 1622 имеют постоянное замыкание с расстоянием срабатывания 10-15 мм)	
Подсчет количества попаданий	20 000 раз	
Материал защитного слоя поверхности	Термопластичный эластомер, резина EPDM (черная)	
Температура окружающей среды	-20 С ° - 55 С °	
Степень защиты	IP65 (настраиваемый IP67)	
Максимальная влажность (23 С °)	95% (конденсация)	

Время отклика	13 мс
Общие различия	± 3 мм ниже 1 м; ± 6 мм ниже 3 мм; ± 15 мм выше 6 м;
Расстояние между отверстиями / изгиб	Допустимое расстояние между отверстиями $\pm 0,5 \sim 1$ мм; допустимый изгиб $\pm 1 \sim 2$ мм
Стандартная схема проводки	Длина: 40 см (настраивается индивидуально); диаметр провода: 3,5 мм; сечение медной жилы: 0,25 мм ² ; $\geq 60n$
Длина / количество	Длина одного куска 3 м; серийно не более 5 жил
Прочность задней поклейки	≥ 60 н/мм
Защита от коррозии	Устойчивость к воздействию слабых кислот и щелочей
Согласовано с	Система бамперов безопасности, созданная с помощью реле безопасности Tner-A31\cdsr-dn1104, соответствует следующим стандартам. EN 1760-2 ISO 13856-2 EN 62061 EN ISO 13849-1 EN 60204-1

Примечание: Пожалуйста, свяжитесь с производителем для получения других настраиваемых спецификаций.

8. Конфигурация подключения датчика бампер безопасности

(1) Выберите режим выхода в соответствии с конфигурацией контроллера

Инструкции по настройке	Внешняя схема	Тип вывода провода	Инструкции контроллера
Тип F (односторонний выход)		01, 02, 05	2-проводная система может быть подключена к промежуточному реле 24 В DC, PLC - (управление 0 В).
Тип K (двусторонние выходы)		03, 04, 06	4-проводная система может быть подключена к реле безопасности (с обнаружением обрыва линии); промежуточное реле 24 В DC, PLC - (управление 0 В). Рекомендуемый тип K может использоваться универсально со всеми контроллерами
Тип R (односторонний выход)		01, 02, 05	Встроенное сопротивление 8,2 кОм, 2-проводная система может быть подключена к реле безопасности (с обнаружением обрыва линии).

(2). Конфигурационная схема последовательного/параллельного соединения

N датчик бампер безопасности в режиме последовательного подключения



N датчики барьеры безопасности в режиме параллельного подключения



Независимо от режима подключения срабатывание любого датчика бампер безопасности вызовет подачу сигнала:

9. Описание подключения контроллера

Примечание: Данное изделие не должно напрямую подключаться к источнику питания и требует дополнительного использования реле безопасности или других режимов переключения реле.

Бампер безопасности и реле безопасности (Tner-A31) образуют систему датчиков с функцией обнаружения обрыва линии соединения.

(1). Описание подключения реле безопасности

Модель реле безопасности Cyndar: Tner-A31

Релейный выход принудительного отключения безопасности

3 нормально открытых переходных безопасных контакта (3NO)

1 нормально закрытый переходный безопасный контакт (1NC)

Автоматический переключатель сброса

Переключатель автоматического/ручного сброса можно настроить

Функции безопасности

Резервные цепи и функция самоконтроля

В случае отказа компонентов функция безопасности остается в силе

Контакты безопасности автоматически отсоединяются и закрываются во время каждого цикла открытия-закрытия

Этот продукт поставляется с тестом: 4-проводный бампер безопасности и 2-проводный бампер безопасности с сопротивлением подключены правильно, независимо от того, является ли подключение виртуальным. Если соединение неисправно или линия оборвана, предохранительное реле будет активно реагировать на функцию безопасности.

Схема системного модуля



1) Описание функций соединительного терминала

A1	Катод источника питания (24 В DC)	A1, A2 должны служить источниками питания
A2	Отрицательный электрод источника питания (0 В)	
T1	Канал 1, выходной сигнал	Тип I, источник сигнала
R1	Канал 1 - это защищенный вход	Прием входного сигнала типа I с обнаружением короткого замыкания, разомкнутой цепи и проверкой канала 2
T2	Канал 2, выходной сигнал	Тип II, источник сигнала
R2	Канал 2 - это защищенный вход	Прием входного сигнала типа II с обнаружением короткого замыкания, разомкнутой цепи и взаимным тестом канала номер 1

X1	Вход сброса (можно настроить ручной сброс или автоматический сброс) Автоматический сброс на 24 В DC, кнопка ручного сброса (открытая точка)	Автоматический сброс: При выполнении условия входа устройство немедленно активируется Ручной сброс: Выполняются условия входа, после чего цикл сброса замыкается вручную и устройство активируется
Y1	Выходной сигнал транзистора	Индикация состояния выходного сигнала может быть введена в виде сигнала PLC или подключена к внешнему индикатору
13/14 23/24 33/34	Часто открытый контакт безопасности мгновенного типа	Для увеличения количества контактов можно подключить внешнее устройство Tner-A31
41/42	Нормально закрытый переходный контакт безопасности	Может использоваться в качестве внешней сигнальной лампы или управления другими устройствами

2) Описание светодиода и рычага сброса

Статус светодиода

■ Горит нормально ★☆☆ Мигает □ Выключен

Функция	Состояние	Светодиод источника питания	Светодиод входа	Светодиод выхода
	Ошибка системы	★☆☆	□	□
4-проводный бампер безопасности	Входное соединение разъединено/соединение неправильное	■	★☆☆	□
	Бампер безопасности/датчик бампера безопасности постоянно нажат	■	★☆☆	□
	Бампер безопасности/ датчик бампера безопасности, подключен правильно / нет сброса	■	■	□
	Бампер безопасности/датчик бампера безопасности, подключен правильно/сброс	■	■	■
	Ошибка системы	★☆☆	□	□

Работа рычага сброса

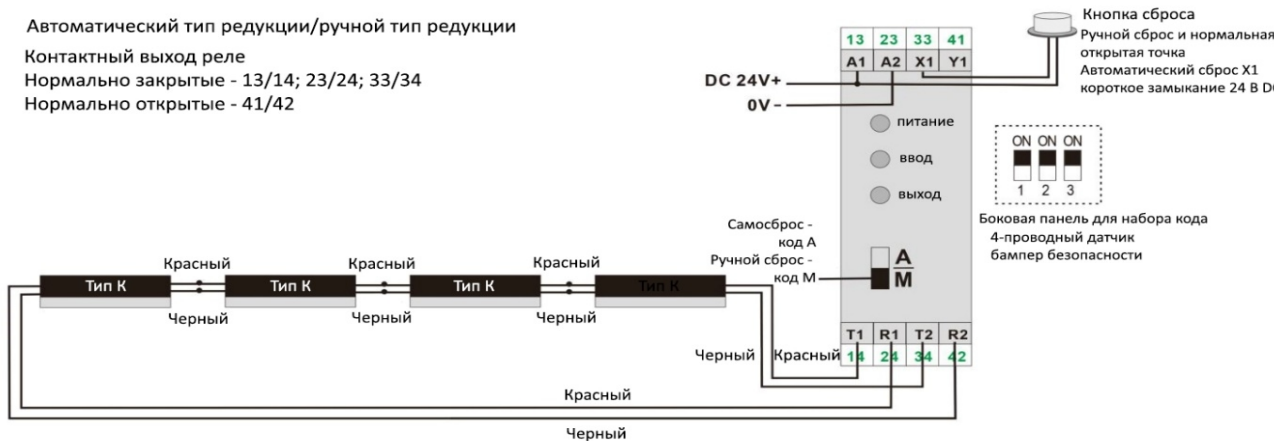
Рычаг сброса	Состояние	Пояснение
	A	Может быть установлен с функцией автоматического сброса (x1 к источнику питания)
Рычаг сброса	M	Он может быть установлен только как функция ручного сброса (x1 подключается к катоду питания с помощью кнопки сброса, см. условные обозначения подключения).

3) Схема подключения реле безопасности Tner-A31

Бампер безопасности может выбрать режим подключения 4-жильный (Тип-K) или сопротивление (4-жильный-K) / 2-жильный-R)), определите, является ли датчик бампер безопасности типом K или R; выберите режим подключения, автоматический сброс или ручной сброс

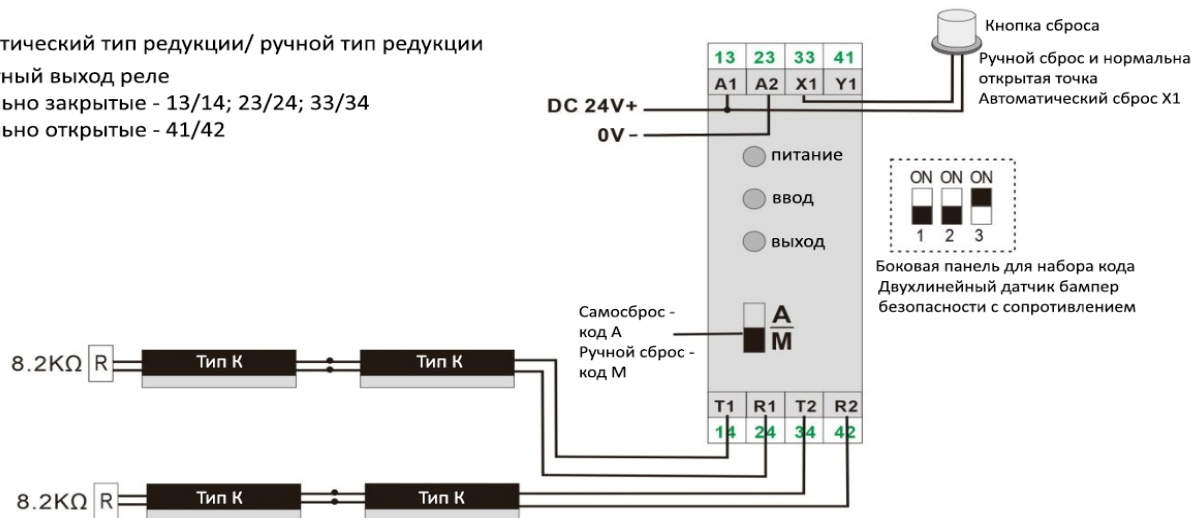
А. Схема подключения 4-проводного бампера безопасности типа К

Автоматический тип редукции/ручной тип редукции
 Контактный выход реле
 Нормально закрытые - 13/14; 23/24; 33/34
 Нормально открытые - 41/42



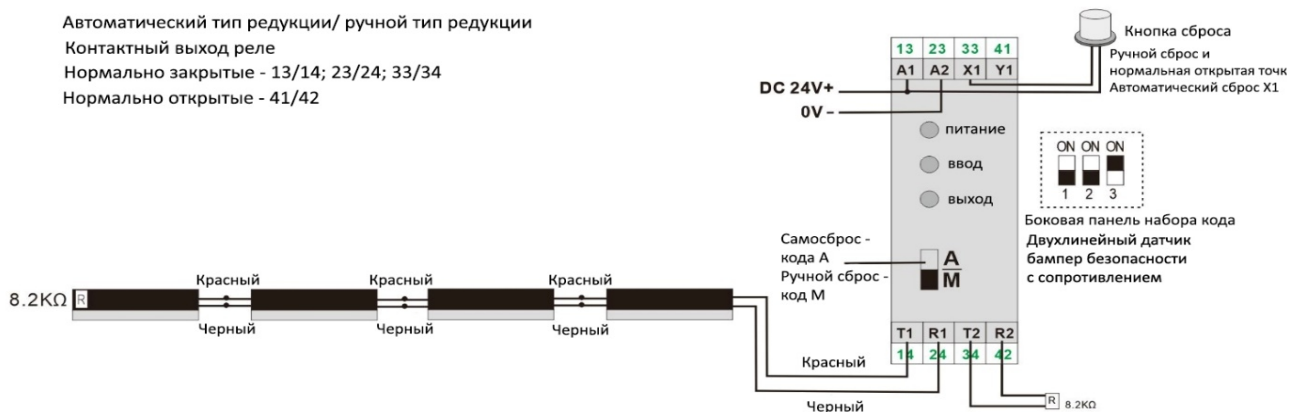
В. Схема подключения 4-проводного типа К с сопротивлением

Автоматический тип редукции/ручной тип редукции
 Контактный выход реле
 Нормально закрытые - 13/14; 23/24; 33/34
 Нормально открытые - 41/42



С. Схема подключения двухлинейного тип R встроенного с сопротивлением

Автоматический тип редукции/ручной тип редукции
 Контактный выход реле
 Нормально закрытые - 13/14; 23/24; 33/34
 Нормально открытые - 41/42



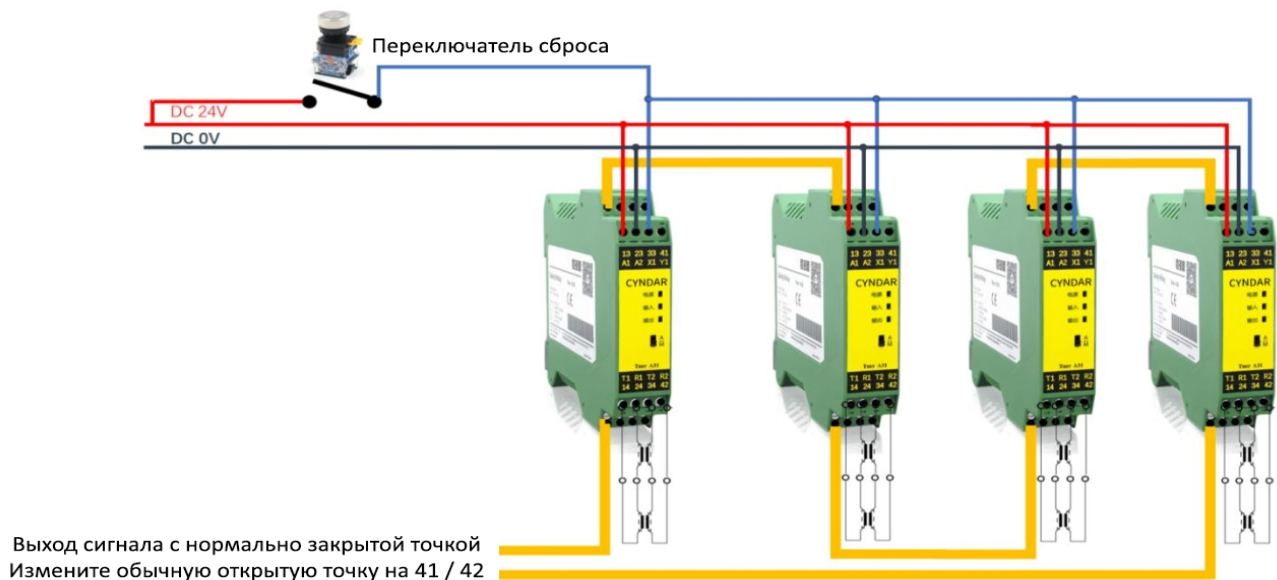
4) Параметры реле безопасности

Источник	
Напряжение питания	24 В DC
Допустимое отклонение напряжения	+10%/-20%
Рассеиваемая мощность	2,9 Вт
Выход	
Выход реле безопасности	3NO+1NC

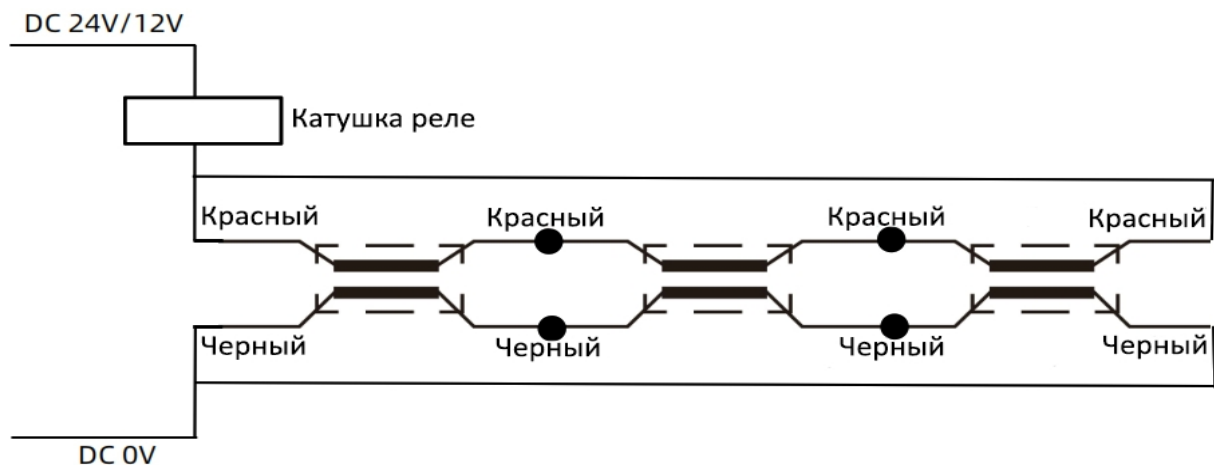
Выходной сигнал транзистора	< 500 мА 24 В DC
Мощность контактов реле	
AC-1	6А/250 В AC/1500ВА
AC-15	4А/240 В AC
DC-1	6А/24 В DC/150 Вт
DC-13	4А/24 В DC
Максимальная коммутационная способность	12А (присваивается всем выходным контактам безопасности)
Сопротивление контакта	<100 мОм
Минимальная нагрузка	10 мА/5 В
Сенсорный материал	AgSnO ₂ + 0.2μmAu
Стандартные параметры	
Предохранители на выходе (внешние)	5А gL/gG
Время отклика после отпущения	<30 мс (от входа до выхода)
Проверка сопротивления входного компонента (бампер безопасности/датчик бампера безопасности)	1кОм ~ 10кОм
Срок службы	80 000 раз
Класс загрязнения	2
Температура эксплуатации	-25 ~ 85 °C
Влажность при эксплуатации	35% -85% (не подвергать заморозке или конденсации)
Импульсное выдерживаемое напряжение	2,5кВ
Степень защиты	Корпус IP30, терминал IP20, для шкафа управления или корпуса рекомендуется IP54
Температура хранения	-40 ~ 105 °C
Материал корпуса	Огнестойкий материал ПА66 (Полиамид 66)
Способ установки	Стандартная DIN-рейка 35 мм/пружинная застежка
Размер	114,5 мм*100,5 мм*22,5 мм
Вес	172 г
Параметры подключения	
Жесткие провода имеет допустимый диапазон поперечного сечения	0,5~2,5 мм ²
Гибкие провода имеют доступный диапазон поперечного сечения	0,5~2,5 мм ²
Минимальное поперечное сечение провода	AWG 24
Максимальное поперечное сечение проводника	AWG 12
Длина полосы	8 мм
Минимальный момент затяжки	0,5 нм
Максимальный момент затяжки	0,6 нм

Стандартное приложение	
Соответствует	EN 60947-1:2007/A2:2014
	EN 60947-5-1:2004/A1:2009
	EN ISO 13849-1:2015
	CE

5) Метод последовательного подключения реле безопасности



(2). Схема подключения катушки реле - эта схема относится к режиму подключения небезопасной цепи (датчик бампер безопасности является пассивным контактным выходом, напрямую не подключенным к источнику питания).



Инструкции по подключению:

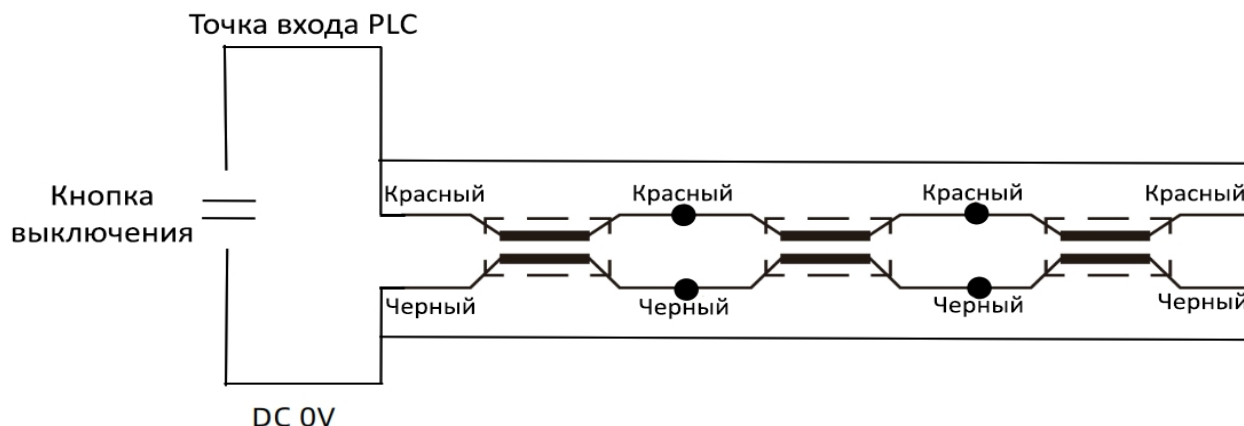
- Используйте постоянный ток 24 В DC для промежуточного реле
- Красный провод и красный провод подключены к отрицательному электроду промежуточного реле
- Подключите черный провод к постоянному току 0 В DC

- Положительный электрод промежуточного реле подключен к постоянному току 24В\12В DC

Для получения информации о других способах подключения обратитесь к предыдущей конфигурации последовательной / параллельной линии подключения

(3). Подключение PLC - на этой схеме показан небезопасный режим подключения цепи

(Датчик бампер безопасности является пассивным контактным выходом, напрямую не подключенным к источнику питания)



Инструкции по подключению: на основании способа подключения аварийного выключателя

- Красный провод подключен к общему разъему PLC (0 В)
- Черный провод и черный провод подключены к входному разъему PLC

Для получения информации о других способах подключения обратитесь к предыдущей конфигурации последовательной / параллельной линии подключения

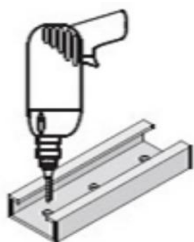
10. Инструкция по установке

*Бампер безопасности должен быть установлен уполномоченным лицом

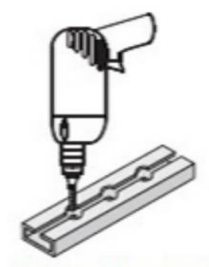
1. Для облегчения установки бампера безопасности: монтажное основание должно быть закреплено на плоской поверхности. Бампер безопасности необходимо установить в определенном радиане. Радиус кривизны не должен быть меньше указанного минимума.



2. Монтажное основание можно закрепить с помощью болтов с плоской головкой, винтов или заклепок. Диаметр достаточно большой - 3 ~ 4 мм. Отверстие для крепежа составляет 3,5 ~ 4,5 мм. Они должны быть равномерно распределены по всей длине монтажного основания. Расстояние между отверстиями не должно превышать 300 мм: отверстия должны быть обработаны в соответствии с размером винта.



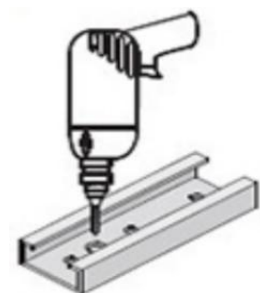
При использовании специальных монтажных оснований просверлите направляющее отверстие в пазу, чтобы обеспечить проход головки винта (около 8 мм).



3. Не используйте винты с плоской или круглой головкой, если в основании имеются кабели. Это может привести к повреждению соединительных проводов в монтажном основании.

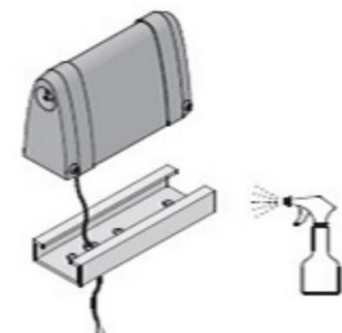


4. Кабель проходит через основание. Для того, чтобы просверлить отверстие диаметром 5 мм на месте для отходящего провода аккуратно удалите неровности с обеих сторон.

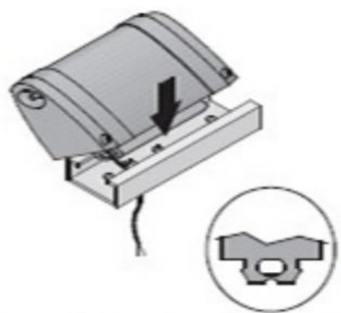


5. Для бампера безопасности типа К, то терминал датчика бампер безопасности может изолировать оставшийся кабель или конец кабеля терминала в основании.

6. Чтобы упростить установку бампера безопасности на монтажное основание следует распылить мыльную воду. Мыльную воду после испарения. Датчик бампер безопасности можно прочно закрепить на алюминиевом основании. Во избежание скольжения бампера безопасности не используйте тальк, масло и другие стойкие смазочные материалы.

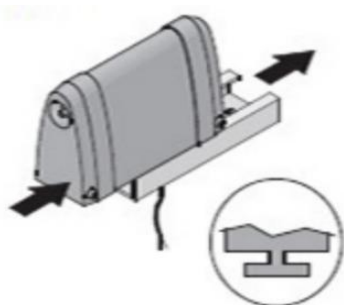


7. Для бампера безопасности с основанием С он должен быть расположен боковой стороной на монтажном основании. Затем надавите на него по всему С-образному основанию. Сдвиги и натяжение бампера безопасности в монтажном основании может привести к его повреждению. Старайтесь избегать этого.



Основание типа С

8. Бамперы безопасности с Т-образным основанием следует устанавливать сбоку вдоль паза монтажного основания.



Т-образное основание

Чтобы использовать другие способы крепления требуется предварительная консультация с производителем.

9. Для некоторых бамперов безопасности с резиновыми полосами без основания используется метод установки с помощью клея.

11. Меры предосторожности для бамперов безопасности

(1) Берегите окружающую среду при ее использовании.

Требования к условиям хранения и использования: не храните и не используйте данное изделие в условиях длительного воздействия прямых солнечных лучей.

Не храните и не используйте при температуре окружающей среды от -35 до + 80 °С.

Не храните и не используйте при давлении, превышающем 86 " 106 кра.

Не храните и не используйте их в среде, содержащей сильно агрессивные или горючие газы;

(2) Указания по установке.

Не поднимайте и не перемещайте датчик бампер безопасности потянув за кабель.

Используйте специальный кронштейн для установки бампера безопасности.

Не сгибайте и не вдавливайте бампер безопасности.

Устанавливайте датчик защитного края не на возвышенной, а на ровной поверхности.

(3) Указания по использованию.

Обязательно используйте бампер безопасности в указанном диапазоне напряжений или используйте его с предохранительным реле, включенным в данную инструкцию.

Не подвергайте нагрузке место расположения датчика бампер безопасности в течение длительного времени, так как это может привести к его повреждению.

Не погружайте бампер безопасности в воду и не допускайте частого забрызгивания.

Пожалуйста, используйте его строго в соответствии с указанной химической стойкостью.