

Использование по назначению

Предохранительные выключатели серии NZ являются заводскими предохранительными устройствами без защитной блокировки (тип конструкции 1). Исполнительный ключ не кодирован (например, кулачки). Вместе с подвижным разделяющим защитным устройством и блоком управления машиной этот предохранительный компонент предотвращает опасные функции машины в течение того времени, пока открыто защитное устройство. Если во время опасной функции машины защитное устройство открывается, то срабатывает команда СТОП.

Это означает:

- ▶ Команды включения, которые ведут к выполнению опасной функции машины, разрешены действовать только тогда, когда защитное устройство закрыто.
- ▶ Открывание защитного устройства инициирует команду СТОП.
- ▶ Закрывание защитного устройства не должно вести к автоматическому запуску опасной функции машины. Для этого должна подаваться отдельная команда запуска. Для получения информации об исключениях см. стандарт EN ISO 12100 или соответствующие стандарты С.

Устройства этой серии могут применяться как надежные датчики положения.

Перед использованием устройства необходимо произвести оценку степени риска на машине, например, согласно следующим стандартам:

- ▶ EN ISO 13849-1, Защитные элементы систем управления;
- ▶ EN ISO 12100, Безопасность машин. Общие принципы проектирования. Оценка и уменьшение степени риска;
- ▶ IEC 62061, Безопасность машин и оборудования. Функциональная безопасность систем управления; электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью.

Использование по назначению предусматривает соблюдение соответствующих требований по монтажу и эксплуатации, в частности, согласно следующим стандартам:

- ▶ EN ISO 13849-1, Защитные элементы систем управления;
- ▶ EN ISO 14119, Затворные устройства в комбинации с разъединяющими защитными устройствами;
- ▶ EN 60204-1, Электрическое оборудование машин.

Важно!

- ▶ Пользователь несет ответственность за правильное подключение устройства в общую безопасную систему. Для этого общая система должна быть аттестована, например, согласно стандарту EN ISO 13849-2.
- ▶ Если для определения уровня эффективности (Performance Level, PL) используется упрощенный метод согласно разделу 6.3 стандарта EN ISO 13849-1:2015, PL может понижаться в случае последовательного подключения нескольких устройств.
- ▶ В зависимости от условий возможно последовательное подключение безопасных контактов до PL d. Для получения подробной информации по этой теме см. стандарт ISO TR 24119.
- ▶ Если к изделию прилагается технический паспорт, то данные технического паспорта имеют приоритет в случае их отклонения от данных инструкции по эксплуатации.

Указания по технике безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни из-за неправильного монтажа или обхода (манипуляции). Предохранительные компоненты предназначены для защиты персонала.

- ▶ Предохранительными компонентами запрещается манипулировать (переключать), отворачивать их в сторону, снимать или каким-либо другим образом выводить из строя. В связи с этим следует обратить особое внимание на меры по уменьшению возможностей манипуляций согласно стандарту EN ISO 14119:2013, раздел 7.
- ▶ Монтаж, электрическое подключение и ввод эксплуатацию должен выполнять только уполномоченный квалифицированный персонал, обладающий знаниями о работе с предохранительными компонентами.

Функция

Прецизионные отдельные концевые выключатели предназначены для процессов позиционирования и управления в станках и промышленных установках.

Переключающие контакты срабатывают при перемещении исполнительного элемента из исходного положения в конечное положение. При этом принудительно размыкаются предохранительные контакты (⊖) (см. Рис. 2).

Состояния коммутирующих элементов

Состояния коммутирующих элементов выключателя подробно показаны на Рис. 2. Там описаны все доступные коммутирующие элементы.

Исполнительный элемент в исходном положении

Предохранительные контакты (⊖) замкнуты.

Исполнительный элемент в конечном положении

Предохранительные контакты (⊖) разомкнуты.

Монтаж

УКАЗАНИЕ

Повреждения устройства из-за неправильной установки и неподходящих условий окружающей среды

- ▶ Запрещается использовать предохранительный выключатель и исполнительный ключ в качестве упора.
- ▶ Необходимо соблюдать требования стандарта EN ISO 14119:2013, разделы 5.2 и 5.3, относительно крепления предохранительного выключателя и исполнительного ключа.
- ▶ Необходимо соблюдать требования стандарта EN ISO 14119:2013, раздел 7, относительно уменьшения возможностей манипуляций с запорным устройством
- ▶ Головку выключателя необходимо защитить от повреждений.

Изменение направления действия

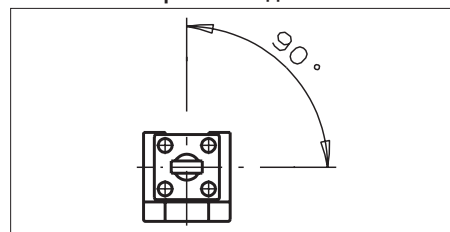


Рис. 1. Изменение направления действия

1. Ослабить винты на головке исполнительного ключа.
2. Установить требуемое направление.
3. Затянуть винты с моментом затяжки 1,2 Нм.

Электрическое подключение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утрата функции обеспечения безопасности из-за неверного подключения.

- ▶ Использовать для функций безопасности только безопасные контакты (⊖).

Применение предохранительного выключателя в качестве блокировки для защиты обслуживающего персонала

Необходимо использовать минимум один контакт (⊖). Он сигнализирует о положении защитного устройства (схему контактов см. на Рис. 2).

Для устройств со штекерным разъемом действует следующее требование:

- ▶ Проследить за герметичностью штекерного разъема.

Для устройств с кабельным вводом действует следующее требование:

1. Открыть необходимое отверстие для ввода с помощью подходящего инструмента.
2. Установить кабельный ввод с соответствующей степенью защиты IP.
3. Затем подсоединить и затянуть клеммы с моментом затяжки 0,5 Нм (1 Нм для ES511, схему контактов см. на Рис. 3).

4. Проследить за герметичностью кабельного ввода.
5. Закрывать и закрутить крышку выключателя (момент затяжки 1,2 Нм).

Проверка работоспособности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несчастный случай со смертельным исходом из-за ошибок при проверке работоспособности.

- ▶ Перед проверкой работоспособности следует убедиться в том, что в опасной зоне отсутствуют люди.
- ▶ Необходимо соблюдать действующие предписания по технике безопасности.

После монтажа и подключения и после устранения каждой неисправности необходимо проверить работоспособность устройства.

При этом используется следующий порядок действий:

Проверка работоспособности механических компонентов

Исполнительный элемент должен легко перемещаться. Для проверки следует несколько раз закрыть защитное устройство.

Проверка работоспособности электрических компонентов

1. Включить рабочее напряжение.
2. Закрывать все защитные устройства.
 - ▶ Машина не должна запускаться автоматически.
3. Запустить машину.
4. Открыть защитное устройство.
 - ▶ Машину должна быть отключена и не включаться в течение всего времени, пока открыто защитное устройство.

Повторить шаги 2–4 для каждого защитного устройства по отдельности.

Контроль и техническое обслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения тяжелых травм из-за отказа функции обеспечения безопасности.

- ▶ При повреждении или износе необходимо заменить весь выключатель. Замена отдельных деталей или узлов запрещается.
- ▶ Необходимо регулярно и после устранения каждой неисправности проверять работоспособность устройства. Указания о возможных интервалах времени см. в стандарте EN ISO 14119:2013, раздел 8.2.

Для обеспечения безаварийной и долговечной работы необходимо проводить следующие проверки:

- ▶ безупречность работы функции переключения;
- ▶ надежность крепления всех конструктивных элементов;
- ▶ отсутствие повреждений, сильных загрязнений, отложений и износа;
- ▶ герметичность кабельного ввода;
- ▶ ослабление соединений проводов и штекерных соединителей.

Информация: Год выпуска указан в нижнем правом углу заводской таблички.

Исключение ответственности и гарантия

В случае несоблюдения или неисполнения вышеуказанных условий для использования в соответствии с назначением или при проведении возможного технического обслуживания не в соответствии с требованиями ответственность изготовителя исключается, а гарантия утрачивается.

Указания относительно cULus

Для устройств с кабельным вводом действует следующее требование:

Для применения согласно требованиям cULus необходимо использовать медный провод, рассчитанный на диапазон температур 60/75 °С.

Для устройств со штекерным разъемом действует следующее требование:

Для эксплуатации и использования в соответствии с требованиями с $U_{\text{н}}$ необходимо применять источник питания класса 2 (Class 2) согласно UL 1310. Установленные на месте монтажа кабели подключения предохранительных выключателей должны быть отделены от подвижных и стационарно установленных кабелей, а также неизолированных активных деталей других частей оборудования, которые работают с напряжением выше 150 В, на постоянном расстоянии 50,8 мм. Это требование действительно за исключением тех случаев, когда подвижные кабели снабжены подходящими изоляционными материалами, имеющими одинаковую или более высокую электрическую прочность по сравнению с другими важными частями оборудования.

Сертификат соответствия требованиям стандартов ЕС

Указанный ниже производитель настоящим заявляет, что данное изделие соответствует положениям перечисленных ниже директив и что соответствующие стандарты разрешены к использованию.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstr. 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Применимые директивы:

» Директива о машинном оборудовании 2006/42/ЕС

Применимые стандарты:

» EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009

» EN 14119:2013

Оригинальный сертификат соответствия требованиям ЕС доступно по адресу www.euchner.de

Сервисная служба

Адрес сервисной службы:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Телефон сервисной службы:

+49 711 7597-500

Факс:

+49 711 753316

Эл. почта:

support@euchner.de

Интернет:

www.euchner.de

Технические характеристики

Параметр	Значение			
Материал корпуса	Легкий сплав под давлением с анодным окислением			
Степень защиты				
NZ1... кабельный ввод	IP67			
NZ2... штекерный разъем M12/SVM5	IP67			
NZ2... штекерный разъем SR6/SR11	IP65			
Мех. срок службы	30 x 10 ⁶ циклов переключения			
Диапазон температур	-25...+80 °C			
Степень загрязнения (снаружи, по EN 60947-1)	3 (промышленность)			
Монтажное положение	произвольное			
Макс. скорость пуска				
Исполнительный ключ	DO/MO RG/RS/RL RK	10 м/мин 20 м/мин 50 м/мин		
Мин. скорость пуска	0,1 м/мин			
Усилие срабатывания при 20 °C	30 Н			
Частота срабатывания	7000/час			
Материал контактов	серебряный сплав с матовым золочением			
	NZ1...	NZ2...		
Тип соединения	Кабельный ввод M20 x 1,5		Штекерный разъем	
Поперечное сечение провода (жесткого/гибкого)	0,34...1,5 мм ² 0,34...0,75 мм ² со светодиодным индикатором		SR6: 0,5...1,5 мм ² SR11: 0,5 мм ²	
	NZ1.../M/NZ2...SR6	NZ2...SR11	NZ2...SVM5	
Номинальное напряжение изоляции	U _i = 250 В	U _i = 50 В	U _i = 50 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	U _{imp} = 2,5 кВ	U _{imp} = 1,5 кВ	U _{imp} = 1,5 кВ	
Условный ток короткого замыкания	100 А			
Раб. напряжение для опц. светодиод. индикатора (только с коммутирующими элементами ES511, ES528H, ES538H)	L060 12-60 В пер./пост. тока L110 110 В пер. тока ±15 % L220 230 В пер. тока ±15 %			
Характеристики коммутирующих элементов	ES511	ES528H/ES538H		SK2121H/SK2131H/SK3131H
Принцип переключения	Мгновенного действия	Замедленного действия		Замедленного действия
Потребительская категория по EN 60947-5-1 с кабельным вводом	AC-12 AC-15 DC-13	I _e 10 А U _e 230 В I _e 6 А U _e 230 В I _e 6 А U _e 24 В	- I _e 4 А U _e 230 В I _e 4 А U _e 24 В	- I _e 4 А U _e 230 В I _e 4 А U _e 24 В
со штекерным разъемом SR6 ¹⁾	AC-15 DC-13	I _e 6 А U _e 230 В I _e 6 А U _e 24 В	I _e 4 А U _e 230 В I _e 4 А U _e 24 В	- -
со штекерным разъемом SR11 ¹⁾	AC-15 DC-13	- -	- -	I _e 4 А U _e 50 В I _e 4 А U _e 24 В
со штекерным разъемом SVM5	AC-15 DC-13	I _e 4 А U _e 30 В I _e 4 А U _e 24 В	I _e 4 А U _e 30 В I _e 4 А U _e 24 В	- -
Защита от короткого замыкания (предохранитель управления) согл. IEC 60269-1 IEC 60269-1 ¹⁾	см. потребительскую категорию		4 А gG	4 А gG
Конвенциональный тепловой ток I _{th} ¹⁾	4 А			
Мин. ток переключения при напряжении переключения	10 мА Пост. ток 24 В	1 мА Пост. ток 24 В	10 мА Пост. ток 12 В	1 мА Пост. ток 24 В 10 мА Пост. ток 12 В
¹⁾ Ограничение для NZ2... при температуре окружающей среды > 70...80 °C				
		NZ2...SR6	NZ2...SR11	
Потребительская категория согл. EN 60947-5-1	AC-15 DC-13	I _e 2 А U _e 230 В I _e 2 А U _e 24 В	I _e 2 А U _e 50 В I _e 2 А U _e 24 В	
Защита от короткого замыкания (предохранитель управления) согл. IEC 60269-1	2 А gG		2 А gG	
Конвенциональный тепловой ток I _{th}	2 А		2 А	
Параметры надежности согл. EN ISO 13849-1				
V _{раб}	2 x 10 ⁷			

Производитель оставляет за собой право на технические изменения, все данные указаны без гарантии. © EUCHNER GmbH + Co. KG 2014549-11-04/19 (перевод оригинальной инструкции по эксплуатации)

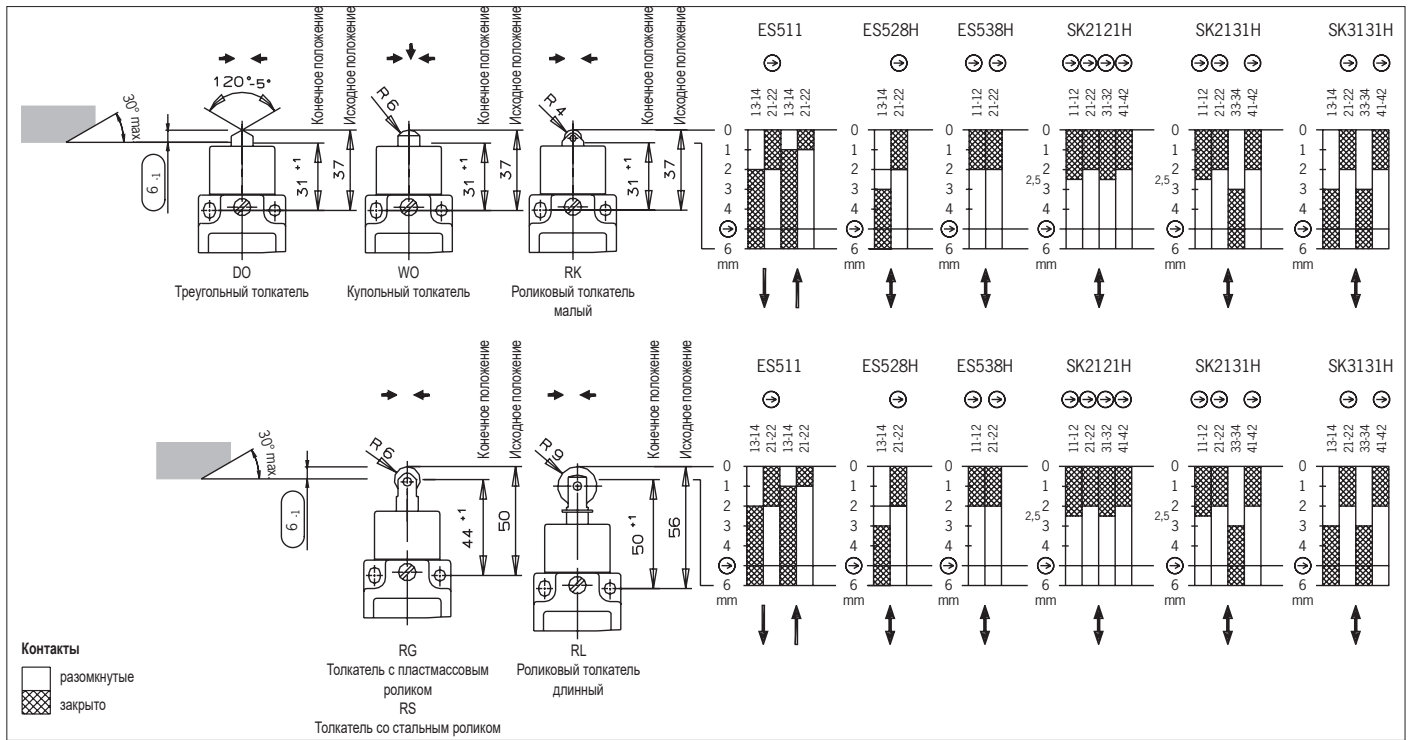


Рис. 2. Диаграммы хода включения, исполнительные ключи и направления пуска

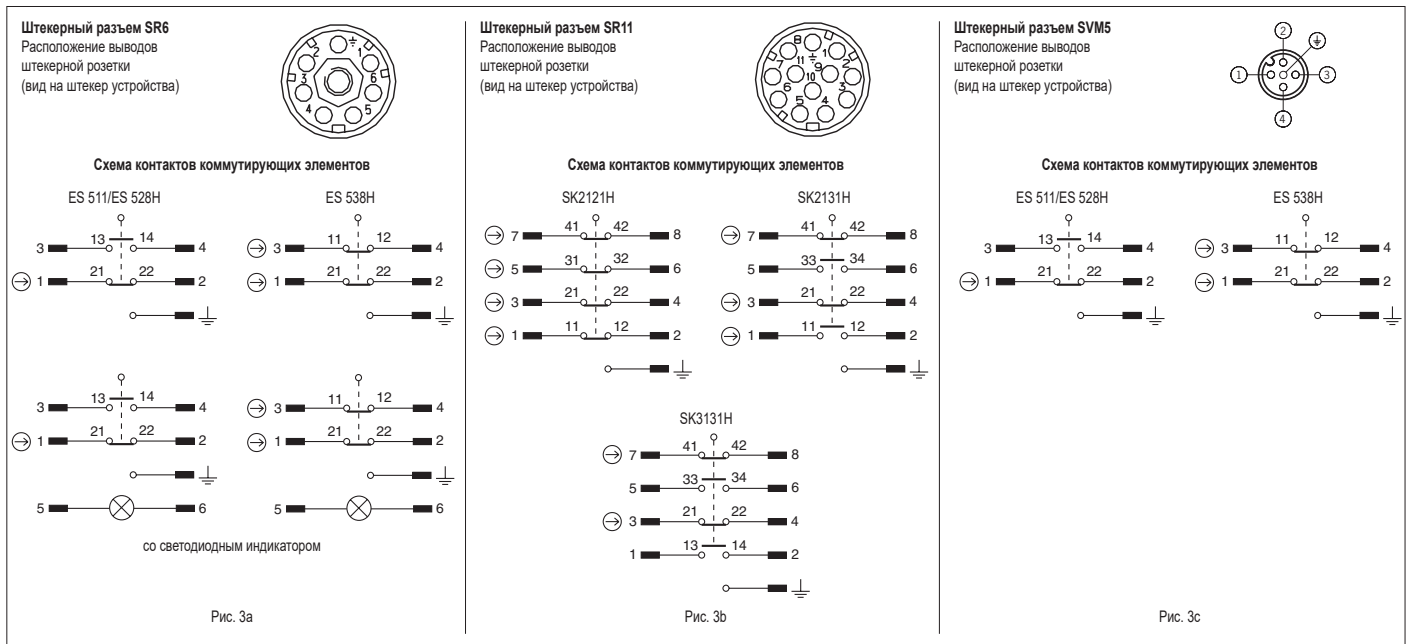


Рис. 3. Коммутирующие элементы и схема контактов штекерного разъема

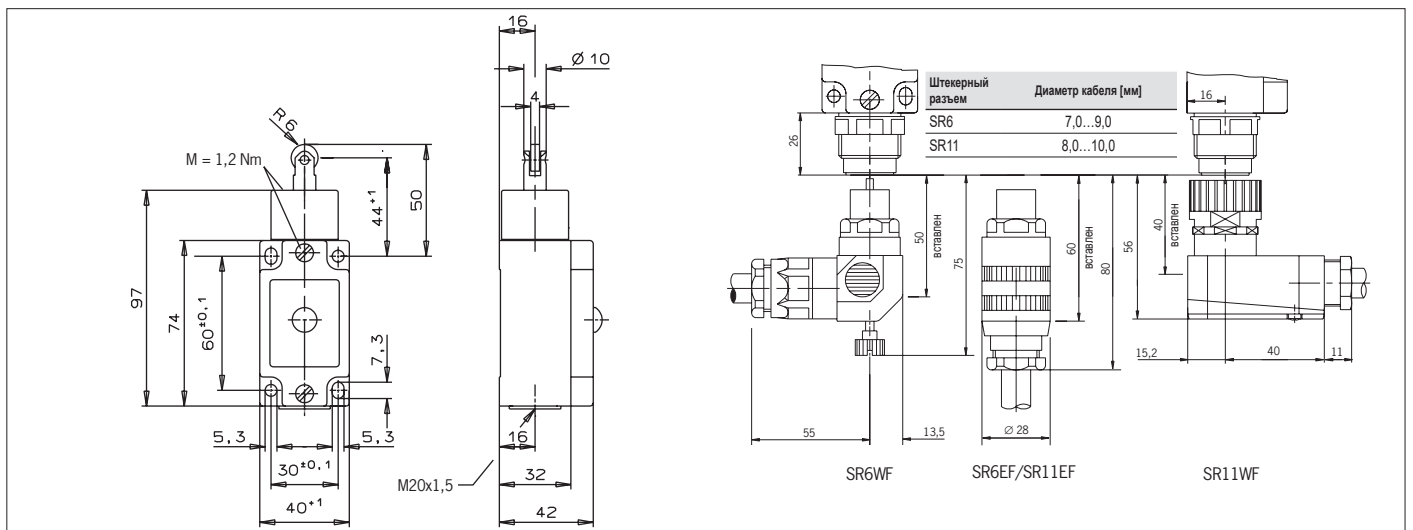


Рис. 4. Размерный чертёж NZ1... с кабельным вводом и NZ2... со штекерным разъемом