

## Использование по назначению

Описанные выключатели подтверждения являются ручными командными устройствами, позволяющими выполнять работы в опасной зоне машин и установок.

Выключатели подтверждения представляют собой часть обеспечивающей безопасность системы управления согласно стандарту EN ISO 13849-1 или EN 62061 и выполняют предохранительную функцию. В сочетании с другими предохранительными функциями, например, *безопасное ограничение скорости* (англ. *SLS = Safely Limited Speed согласно стандарту EN 61800-5-2*), выключатели подтверждения могут применяться в качестве части устройства подтверждения согласно стандарту EN ISO 12100 для выполнения работ с открытыми разъединяющими защитными устройствами или выключенными неразъединяющими защитными устройствами. Различные защитные устройства должны активироваться переключателем системы управления и режимов работы с возможностью записи в каждом положении или равноценным устройством.

Устройство оснащено трехпозиционным выключателем подтверждения согласно стандарту EN 60947-5-8 или является устройством для управления разблокированием с тремя положениями согласно стандарту EN 60204-1. Разблокирование потенциально опасного движения должно выполняться только в положении 2 (среднем положении). Уполномоченный эксплуатационный персонал может войти в опасную зону, например:

- ▶ для наладки;
- ▶ для контроля рабочих процессов;
- ▶ для ремонта и обслуживания.

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

- ▶ EN ISO 13849-1;
- ▶ EN ISO 12100;
- ▶ IEC 62061.

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

- ▶ EN ISO 13849-1;
- ▶ EN 60204-1.
- ▶ IEC 62061.

### Важно!

- ▶ Пользователь несет ответственность за подключение прибора в общую безопасную систему. Для этого общая система должна быть аттестована, например, согласно стандарту EN ISO 13849-2.
- ▶ Пользователь выключателя подтверждения должен оценить и задокументировать имеющиеся остаточные риски.
- ▶ Если к изделию прилагается технический паспорт, то больший приоритет имеют сведения, содержащиеся в этом техническом паспорте.

## Описание предохранительной функции

При 2-канальном анализе положения кнопки подтверждения с контролем на одинаковое или несовпадающее состояние контактов возможно достижение категории 3 согласно стандарту EN ISO 13849-1.

Устройства этой серии имеют следующую предохранительную функцию:

### управление разблокированием (активируемая вручную функция блокировки системы управления согласно стандарту EN 60204-1)

Предохранительная функция:

- ▶ при не нажатой кнопке подтверждения (положение 1) разомкнут минимум один из контактов;
- ▶ при полностью нажатой кнопке подтверждения (положение 3) разомкнут минимум один из контактов.

Показатель безопасности:

- ▶ V<sub>100</sub> (см. раздел *Технические характеристики*).

## 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.

## Общие указания по технике безопасности

Выключатели подтверждения выполняют функции защиты людей. Неправильный монтаж или какие-либо манипуляции могут привести к смертельным травмам.

Следует проверить надежность работы предохранительного устройства, в частности:

- ▶ после каждого ввода в эксплуатацию;
- ▶ после каждой замены компонента системы;
- ▶ после длительного простоя;
- ▶ после каждой неполадки.

Независимо от этого требуется через соответствующие периоды времени проверять надежность работы предохранительного устройства в качестве части программы по техническому обслуживанию.

- ▶ Нажатие только выключателя подтверждения не должно приводить к подаче команд для потенциально опасных состояний.
- ▶ Запрещается обходить (перемыкать контакты), манипулировать или каким-либо иным образом выводить из строя предохранительную функцию выключателей подтверждения.
- ▶ Выключатель подтверждения должен быть защищен от запрещенных манипуляций пользователя.
- ▶ Выключатели подтверждения разрешается использовать только уполномоченным лицам, которые в состоянии своевременно обнаружить опасные состояния и немедленно принять меры по их предотвращению.
- ▶ Любое лицо, которое находится в опасной зоне, должно иметь с собой выключатель подтверждения.
- ▶ Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должен выполнять только уполномоченный квалифицированный персонал.

В случае неисправностей или повреждения выключатель подтверждения следует заменить. Ремонт устройства должен выполняться только производителем.

### Важно!

Перед применением необходимо прочитать данную инструкцию по эксплуатации, которую необходимо хранить в надежном месте. Следует убедиться, что инструкция по эксплуатации всегда имеется в наличии при работах по монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию. Экземпляр инструкции по эксплуатации следует передать в архив в бумажном виде. Инструкцию по эксплуатации можно загрузить на сайте [www.euchner.com](http://www.euchner.com).

## Функция

Выключатели подтверждения используются в качестве ручных заперных устройств системы управления (для управления разблокированием). В комбинации с отдельным управлением пуском кнопки подтверждения, находящаяся в положении 2, разрешает работу машины. В положении 1 и в положении 3 система управления машиной должна инициировать функцию остановки и предотвратить работу машины.

- ▶ Положение 1: функция выключения, орган управления не нажат
- ▶ Положение 2: функция подтверждения (ВКЛ), орган управления нажат до среднего положения (положения нажатия)
- ▶ Положение 3: функция выключения, орган управления нажат до упора

При отпускании органа управления или его нажатии за пределы положения нажатия функция подтверждения отменяется. При переходе из положения 3 в положение 3 функция подтверждения не задействуется при прохождении положения 2.

В случае исполнения ZXE-104833, ZXE-111276 и ZXE-120348 при переключении из положения 1 в положение 2 и при переходе из положения 2 в положение 1 слышен щелчок.

## Монтаж

### Важно!

Выключатель подтверждения должен обязательно устанавливаться в соответствующий корпус.

- ▶ Полностью открутить вниз гайку с накаткой выключателя подтверждения и вставить выключатель без защитного колпачка снизу через вырез в пульте управления.
- ▶ До упора накрутить защитный колпачок спереди на выключатель.
- ▶ Закрутить гайку с накаткой до пульта и затянуть ее.
- ▶ При установке необходимо проследить за тем, чтобы все три положения переключения срабатывали без помех.
- ▶ Элемент управления должен быть надежно закреплен, однако он не должен перекашиваться из-за крепления.
- ▶ Монтаж должен быть выполнен таким образом чтобы исключить возможность манипуляций посредством механических средств (зажима, клейкой ленты и т. д.).

## Электрическое подключение

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При неправильном монтаже и подключении предохранительная функция не обеспечивается. Это может привести к серьезным несчастным случаям и травмам вплоть до смертельного исхода.

- ▶ Монтаж и электрическое подключение должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ В случае индуктивных нагрузок все электрические выходы должны иметь достаточный блок схемной защиты. Для этого выходы должны быть защищены безынерционным диодом. Использование резистивно-емкостных помехоподавляющих устройств запрещено.

## Подключение выключателя подтверждения

### Выбор контактов или комбинации контактов

При подключении выключателя подтверждения к предохранительному анализирующему устройству следует всегда выбирать двухканальный защищенный вход. С этой целью необходимо использовать рекомендованные комбинации контактов (см. пример на Рис. 2).

Если используется собственная комбинация контактов, требуется соблюдать перечисленные ниже указания.

Выключатель подтверждения следует подключать таким образом, чтобы:

- ▶ использовались два не зависящих друг от друга переключающих контакта или комбинации контактов;
- ▶ эти переключающие контакты или комбинации контактов должны быть либо несовпадающими (один замыкающий и один размыкающий контакт) или эквивалентными (два размыкающих контакта).

В защищенном анализирующем устройстве это подключение должно быть настроено в соответствии с выбранными переключающими контактами и их электрическим монтажом. С этой целью следует использовать подходящие параметры.

- ▶ Двухканальный анализ одинакового положения  
Оба контакта одновременно замкнуты в положении подтверждения (положении 2)
- ▶ Двухканальный анализ несовпадающего положения  
Один контакт в положении подтверждения (положении 2) разомкнут, второй контакт замкнут
- ▶ Время рассогласования

Следует активировать контроль рассогласования. Так как оба контакта никогда не переключаются полностью одновременно, для этого требуется указать время, в течение которого действует одновременно. В случае электромеханических контактов хорошо показало себя время в 3 с.

- ▶ Сброс после обнаружения ошибки

Этот параметр следует выбрать таким образом, чтобы выключатель подтверждения автоматически сбрасывался после ошибки, если оба контакта были в разомкнутом положении (для одинакового срабатывания контактов) или один контакт был разомкнут, а второй — замкнут (для несовпадающего срабатывания контактов), а затем они снова были переведены в правильное положение для подтверждения.

Это можно обеспечить посредством отпускания и повторного нажатия выключателя подтверждения.

Такой автоматический сброс прежде всего важен в том случае, если выключатель подтверждения должен использоваться в течение длительного времени. Зачастую небольшой выход из положения 2 (положения подтверждения) происходит вследствие усталости руки или большого пальца оператора. В таком случае об отпуске сигналамирует только один контакт, а другой остается в положении подтверждения. Система управления интерпретирует эту ситуацию как неисправность выключателя подтверждения. При этом удобно, если работу можно продолжить, просто отпустив и снова нажав выключатель.

Если это невозможно, также можно частично применить автоматическое квитирование ошибки системой управления посредством ее программирования. При этом в любом случае необходимо обратить внимание на то, чтобы сначала однозначно было распознано отпущение (оба контакта снова находятся в положении 1), чтобы не пропустить возможные неисправности, возникшие в электрической схеме!

### Контроль работоспособности

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несчастный случай со смертельным исходом из-за ошибки при монтаже и проверке работоспособности.

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

Проверка выключателя подтверждения посредством контроля работоспособности (функция подтверждения только в положении 2). Следует убедиться в том, что после достижения положения 3 и отпущения не выполняется функция разблокирования в положении 2.

### Контроль и техническое обслуживание

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- ▶ При повреждении или износе необходимо заменить все устройство. Замена отдельных деталей или узлов запрещается. Ремонт устройства должен выполняться только производителем.
- ▶ Необходимо регулярно и после каждой неисправности проверять работоспособность устройства.

Для обеспечения безаварийной и долговечной работы необходимо проводить следующие проверки:

- ▶ безупречность работы функции переключения;
- ▶ 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.

### Утилизация

При утилизации необходимо соблюдать действующие национальные предписания и законы.

### Сертификат соответствия требованиям стандартов ЕС

Сертификат соответствия является частью инструкции по эксплуатации и прилагается к устройству в виде отдельного документа.

Сертификат соответствия требованиям ЕС доступен по адресу [www.euchner.com](http://www.euchner.com)

### Сервисная служба

Адрес сервисной службы:

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

Телефон сервисной службы:

+49 711 7597-500

Эл. почта:

[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

Интернет:

[www.euchner.com](http://www.euchner.com)

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Материал корпуса	полиамид, черный
Материал защитного колпачка	CR, черный
Масса	около 30 г
Степень защиты	спереди IP65 соединения IP00
Мин. срок службы	
Положение 1-2-1	1 x 10 <sup>6</sup> циклов
Положение 1-2-3-1	1 x 10 <sup>5</sup> циклов
Диапазон температур	-5...+60 °C
Степень загрязнения (снаружи, согл. EN 60947-1)	3 (промышленность)
Монтажное положение	произвольное
Ударопрочность	> 100 Н
Коммутирующие элементы	
ZXE-091336/ZXE-104833/ ZXE-111276	2 замык. контакта
ZXE-120348	1 замык. + 1 размык. контакт
Тип соединения	Резбовая клемма, 4-пол./ Плоский штекерный разъем, 4-пол.
Макс. момент затяжки зажимных винтов	0,15 Нм
Поперечное сечение подсоединяемого провода*	однопров. 0,33...1,5 мм <sup>2</sup> , AWG 22...16 многопров. 0,33...0,75 мм, AWG 22...18
Длина снятия изоляции для присоединения*	5 мм
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	U <sub>imp</sub> = 1,5 кВ
Номинальное напряжение изоляции	U <sub>i</sub> = 30 В
Условный ток короткого замыкания	100 А
Потребительская категория согл. EN 60947-5-2	DC-13 0,1 А 24 В
Макс. разрывная мощность	250 мВт
Макс. ток переключения	100 мА
Мин. ток переключения	5 мА
Внешний предохранитель U (+LA) / U (+LB)	100 мА, среднеинерц.
<b>Параметры надежности согл. EN ISO 13849-1</b>	
B <sub>10D</sub>	0,75 x 10 <sup>6</sup>

\* Не относится к ZXE-111276

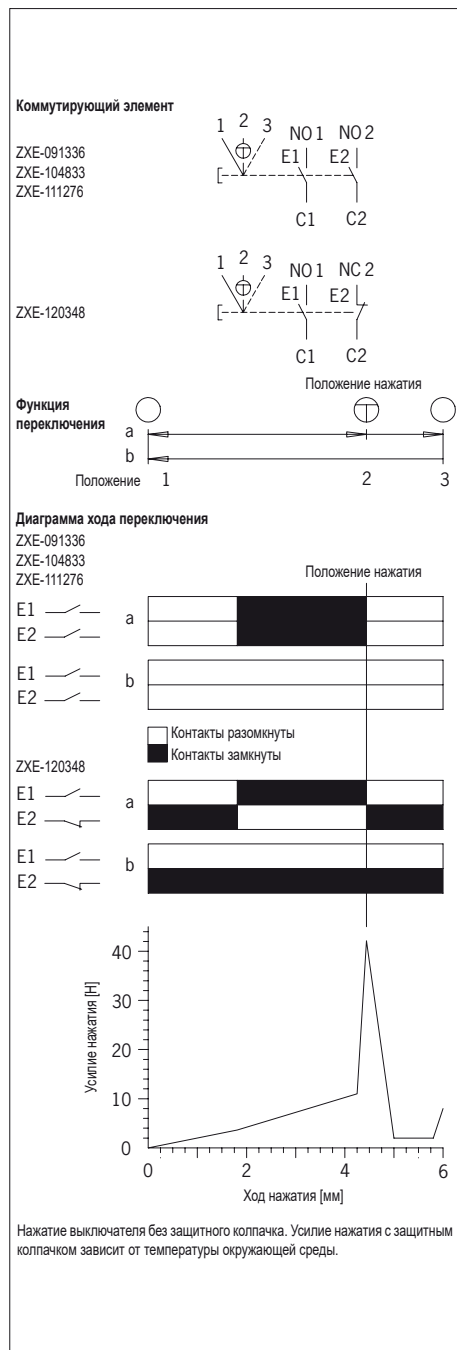


Рис. 1. Функция коммутирующего элемента

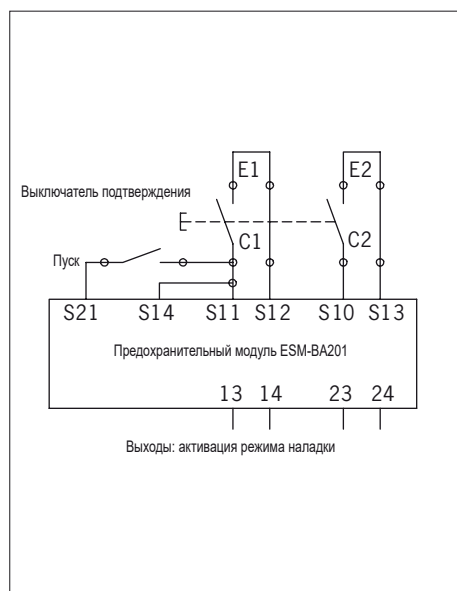
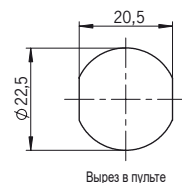
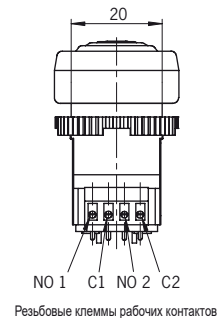
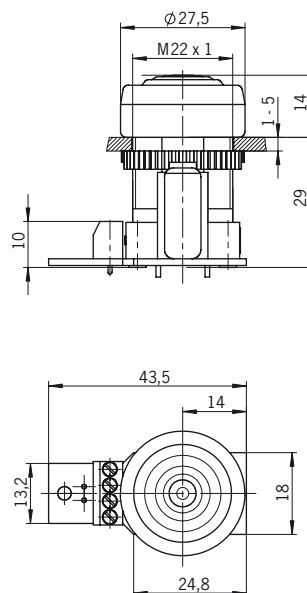
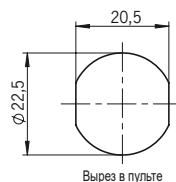
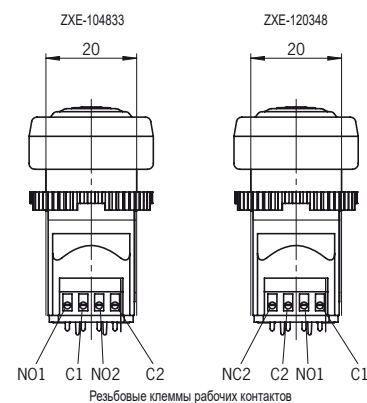
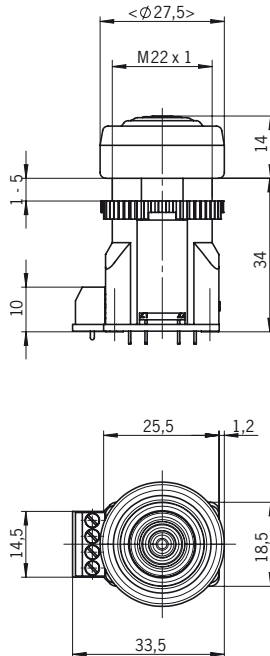


Рис. 2. Пример применения

Исполнение  
ZXE-091336



Исполнение  
ZXE-104833  
ZXE-120348



Исполнение  
ZXE-111276

Плоские штекерные разъемы рабочих контактов

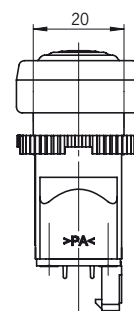
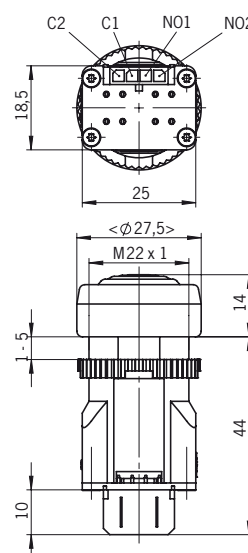


Рис. 3. Размерный чертёж выключателя подтверждения ZXE