

## Область действия

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для всех ZXE... Эта инструкция по эксплуатации вместе с документом *Информация о безопасности* и при необходимости соответствующим техническим паспортом содержит полную информацию для пользователя устройства.

### Важно!

Использовать инструкцию по эксплуатации, соответствующую версии изделия. В случае вопросов обратиться в службу поддержки EUCHNER.

## Дополнительные документы

Вся документация для этого устройства состоит из следующих документов:

Название документа (номер документа)	Содержание	
Информация о безопасности (2525460)	Основная информация о безопасности	
Инструкция по эксплуатации (2091418)	(настоящий документ)	
Декларация о соответствии	Декларация о соответствии	
При необх. дополнения к инструкции по эксплуатации	При необходимости учитывать соответствующие дополнения к инструкции по эксплуатации или техническим паспортам.	

### Важно!

Для получения полной информации о безопасном монтаже, вводе в эксплуатацию и использовании устройства необходимо ознакомиться со всеми документами. Эти документы можно загрузить с сайта [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Для поиска требуется ввести номер документа или номер для заказа устройства в поле Search.

## 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 IEC 62061 и выполняют предохранительную функцию. В сочетании с другими предохранительными функциями, например, *безопасным ограничением 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 заперения в каждом положении или равноценным устройством.

Устройство оснащено трехпозиционным выключателем подтверждения согласно стандарту EN IEC 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;
- ▶ EN IEC 62061.

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

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

### Важно!

- ▶ Пользователь несет ответственность за подключение прибора в общую безопасную систему. Для этого общая система должна быть аттестована, например, согласно стандарту EN ISO 13849-1.
- ▶ Пользователь выключателя подтверждения должен оценить и задокументировать имеющиеся остаточные риски.
- ▶ Если к изделию прилагается технический паспорт, то данные технического паспорта имеют более высокий приоритет в случае их отклонения от данных инструкции по эксплуатации.

## 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 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:

- ▶  $V_{10D}$  (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 производителя 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).

## Назначение

Выключатели подтверждения используются в качестве ручных запорных устройств системы управления (для управления разблокированием). В комбинации с отдельным управлением пуском кнопка подтверждения, находящаяся в положении 2, разрешает работу машины. В положении 1 и в положении 3 система управления машиной должна инициализировать 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 1 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 одновременность. 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 отпущения 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 отпущении сигнализирует 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!

### Указания по требованиям UL

- Для применения в соответствии с требованиями UL необходимо использовать источник питания согласно UL1310 с характеристикой *for use in Class 2 circuits* (для использования в цепях класса 2).

В качестве альтернативы можно использовать источник питания с ограниченным напряжением или слой тока, соответствующий следующим требованиям:

блок питания с гальванической развязкой в комбинации с предохранителем согласно UL248. Согласно требованиям UL этот предохранитель должен быть рассчитан на макс. ток 3,3 А и установлен в цепи с макс. вторичным напряжением 30 В пост. тока. При необходимости следует учитывать более низкие параметры подключения устройства (см. технические характеристики).

- Для применения согласно требованиям UL<sup>1)</sup> необходимо использовать медный провод, рассчитанный на диапазон температур 60...75 °С.

Тип корпуса: Туре 1.

### 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 коммутации;
- 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.

### Декларация о соответствии

Данное изделие соответствует требованиям Директивы о машинном оборудовании 2006/42/ЕС.

Декларация о соответствии требованиям ЕС доступна по адресу [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Для поиска требуется ввести номер для заказа устройства в поле Search. Документ доступен в разделе *Downloads*.

### 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>6</sup> циклов
Диапазон температур	-5...+60 °С
Степень загрязнения (снаружи, по EN IEC 60947-1)	3 (промышленность)
Монтажное положение	произвольное
Ударопрочность	> 100 Н
Коммутирующие элементы	
ZXE-091336/ZXE-10483/	
ZXE-111276	2 замык. контакта
ZXE-120348	1 замык. + 1 размык. контакт
Тип соединения	резьбовая клемма, 4-пол./ плоский штекерный разъем, 4-пол.
Макс. момент затяжки зажимных винтов	0,15 Нм
Поперечное сечение подключаемого провода*	однопров. 0,33...1,5 мм <sup>2</sup> , AWG 22...16 многопров. 0,33...0,75 мм <sup>2</sup> , 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 по EN IEC 60947-5-2	DC-13 0,1 А 24 В
Макс. разрывная мощность	250 мВт
Макс. ток переключения	100 мА
Мин. ток коммутации	5 мА
Внешний предохранитель U (+LA) / U (+LB)	100 мА, среднеинерц.
<b>Параметры надежности по EN ISO 13849-1</b>	
B <sub>10D</sub>	0,75 x 10 <sup>6</sup>

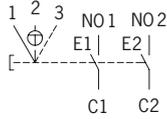
\* Не относится к ZXE-111276

1) Указание по сфере действия сертификата UL: устройства испытаны в соответствии с требованиями стандарта UL508 и CSA/C22.2 no. 14 (защита от электрического удара и огня).

Прокладитель оставляет за собой право на технические изменения, все данные указаны без гарантии. © EUCHNER GmbH + Co. KG 201418-07-10/24 (перевод оригинальной инструкции по эксплуатации)

**Коммутирующий элемент**

ZXE-091336  
ZXE-104833  
ZXE-111276



ZXE-120348



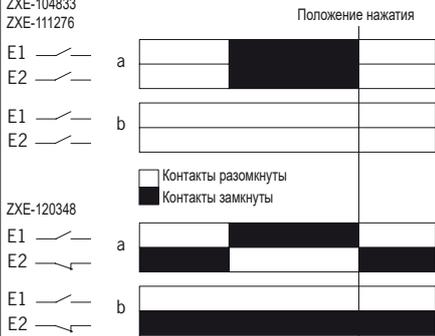
Положение нажатия

**Функция переключения**

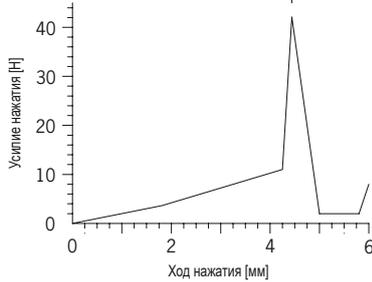


**Диаграмма хода переключения**

ZXE-091336  
ZXE-104833  
ZXE-111276



ZXE-120348



Нажатие выключателя без защитного колпачка. Усилие нажатия с защитным колпачком зависит от температуры окружающей среды.

Рис. 1. Функция коммутирующего элемента

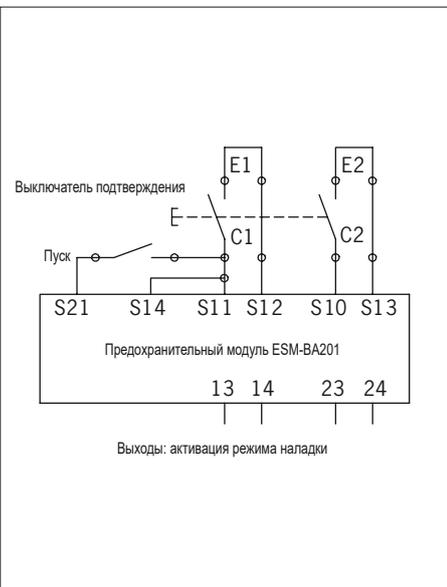
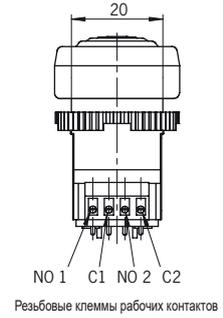
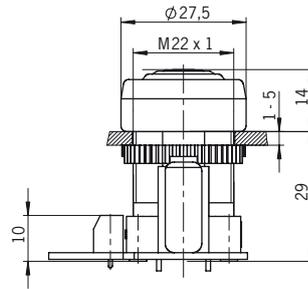
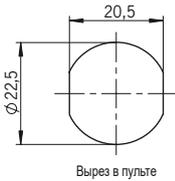
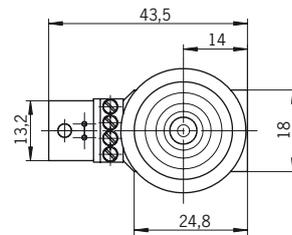


Рис. 2. Пример применения

**Исполнение ZXE-091336**

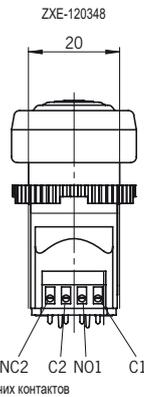
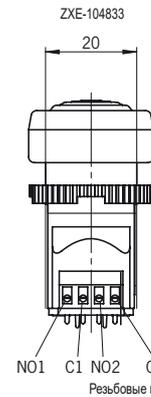
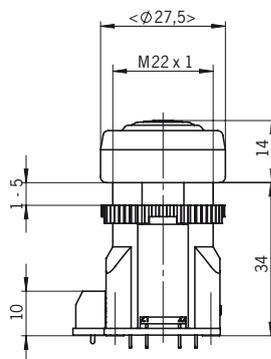


Резьбовые клеммы рабочих контактов

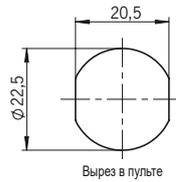
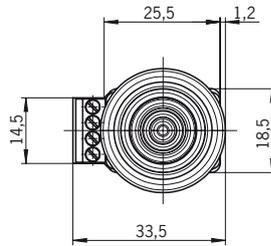


Вырез в пульте

**Исполнение ZXE-104833 ZXE-120348**



Резьбовые клеммы рабочих контактов



Вырез в пульте

**Исполнение ZXE-111276**

Плоские штекерные разъемы рабочих контактов

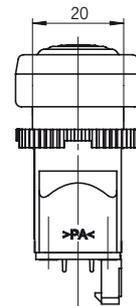
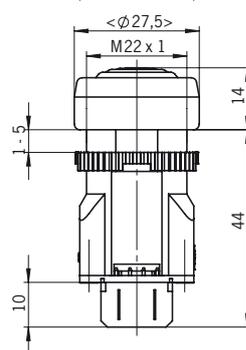
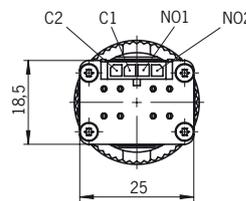


Рис. 3. Размерный чертёж выключателя подтверждения ZXE