

## ERS200

Аварийный тросовый выключатель



© 2019

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen, Германия

<http://www.leuze.com>

1	Настоящее руководство .....	4
1.1	Сопутствующая документация .....	4
1.2	Используемые графические средства .....	5
2	Безопасность .....	6
2.1	Надлежащая эксплуатация и предсказуемые ошибки в эксплуатации .....	7
2.1.1	Надлежащая эксплуатация .....	7
2.1.2	Предсказуемые ошибки в эксплуатации .....	9
2.2	Уполномоченный персонал .....	10
2.3	Ответственность за безопасность .....	10
2.4	Исключение ответственности .....	11
3	Описание устройства .....	12
4	Функции .....	18
5	Области применения .....	19
6	Монтаж .....	20
6.1	Регулировка рабочей головки .....	24
6.2	Монтаж аварийного тросового выключателя .....	25
6.3	Монтаж тягового троса .....	26
7	Электрическое подключение .....	31
7.1	Подключение контактного блока .....	31
8	Ввод в эксплуатацию .....	35
9	Проверка .....	36
9.1	Перед вводом в эксплуатацию квалифицированным персоналом .....	36
9.2	Регулярно квалифицированным персоналом .....	36
9.3	Работы, выполняемые ежедневно обслуживающим персоналом .....	37
10	Очистка .....	38
11	Утилизация .....	39
12	Обслуживание и поддержка .....	40
13	Принадлежности .....	41
14	Технические характеристики .....	43
15	Заявление о соответствии требованиям ЕС/EU .....	46

# 1 Настоящее руководство

## 1.1 Сопутствующая документация

Информация об аварийном тросовом выключателе ERS200 содержится в двух документах. Документ ERS200 — инструкции по применению включает в себя только основные указания по технике безопасности.

☞ Для надежной установки, проверки и эксплуатации необходимо скачать документ ERS200 — надежная установка и эксплуатация по адресу <http://www.leuze.com/ers200/> или [service.protect@leuze.de](mailto:service.protect@leuze.de) либо запросить его по телефону +49 7021 573-123.

Таблица 1.1: Документация на аварийный тросовый выключатель ERS200

Назначение и целевая группа	Название	Источник
Подробная информация для всех пользователей	ERS200 — надежная установка и эксплуатация	В Интернете по адресу: <a href="http://www.leuze.com/ers200/">http://www.leuze.com/ers200/</a>
Основные инструкции для монтажников и операторов машин	ERS200 — инструкции по применению	Документ в печатном виде для артикула № 607248 входит в объем поставки

## 1.2 Используемые графические средства

Таблица 1.2: Предупреждающие знаки и слова




	Знак опасности
ВНИМАНИЕ	Предупреждение об опасности повреждения оборудования Указывает на риск причинения материального ущерба в случае несоблюдения мер предосторожности.
ОСТОРОЖНО	Предупреждение об опасности легких телесных повреждений Указывает на риск получения легких телесных повреждений в случае несоблюдения мер предосторожности.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Предупреждение об опасности тяжелых телесных повреждений Указывает на риск получения тяжелых телесных повреждений вплоть до смертельного исхода в случае несоблюдения мер предосторожности.
ОПАСНОСТЬ	Предупреждение об опасности для жизни Указывает на непосредственную опасность получения тяжелых телесных повреждений вплоть до смертельного исхода в случае несоблюдения мер предосторожности.

Таблица 1.3: Дополнительные знаки

	Подсказки Текст рядом с этим знаком содержит дополнительную информацию.
	Рабочие операции Текст рядом с этим знаком указывает на необходимость выполнения определенных действий.
xxx	Символы-заполнители в наименовании изделия для всех вариантов

## 2 Безопасность

Перед вводом аварийного тросового выключателя в эксплуатацию необходимо провести анализ рисков согласно действующим стандартам (например, EN ISO 12100-1, EN ISO 13849-1). Во время монтажа, эксплуатации и испытаний необходимо соблюдать указания, приведенные в документе ERS200 — надежная установка и эксплуатация, инструкциях по применению, а также все соответствующие национальные и международные стандарты, предписания, правила и директивы. Все сопутствующие и прилагаемые в комплекте документы необходимо прочитать и соблюдать, а также распечатать и передать обслуживающему персоналу с целью ознакомления.

Перед началом эксплуатации аварийного тросового выключателя проводится анализ рисков для защитного устройства на основе следующих документов:

- EN ISO 12100-1 Безопасность машин. Оценка риска.
- EN ISO 13849-1 Детали систем управления, связанные с обеспечением безопасности.

Реализуемая категория интерфейса системы управления согласно EN ISO 13849-1 зависит от используемого контактного блока и схемы подключения.

При вводе в эксплуатацию, проведении технических испытаний и эксплуатации защитного выключателя следует, в частности, соблюдать следующие национальные и международные правовые предписания.

- Директива по машиностроению 2006/42/ЕС
- Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС
- Указания по технике безопасности
- Предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности
- Предписания по технике безопасности и Закон об охране труда
- Закон о безопасности приборов



Для получения информации по технике безопасности можно также обратиться в местные учреждения (например, промышленную инспекцию, профессиональную ассоциацию или инспекцию по охране труда).

## 2.1 Надлежащая эксплуатация и предсказуемые ошибки в эксплуатации

### 2.1.1 Надлежащая эксплуатация

- Аварийный тросовый выключатель допускается к эксплуатации только после его подбора в соответствии с действующими указаниями, правилами, стандартами и предписаниями по охране труда и технике безопасности, а также после его монтажа на машине, подключения, ввода в эксплуатацию и проверки, выполненных **квалифицированным персоналом**.
- При выборе аварийного тросового выключателя следует убедиться в том, что его эффективность с точки зрения безопасности равна или превышает требуемый уровень эффективности PL<sub>r</sub>, определенный в анализе рисков.
- Он должен быть полностью исправен и проходить регулярные проверки.
- Для переключения разрешается использовать только контактный элемент, допущенный к работе с данным типом аварийного тросового выключателя и надежно соединенный с подвижным оградительным защитным устройством с обеспечением защиты от удаления и манипуляций.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Работа машины может привести к тяжелым телесным повреждениям!**

- ↳ При проведении любых работ по переоснащению, техобслуживанию и проверке необходимо обеспечить надежное отключение установки и заблокировать ее от повторного включения.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Тяжелые несчастные случаи вследствие ненадлежащего использования устройства аварийного останова!**

- ↳ Запрещается применение для замены других защитных устройств.
- ↳ При срабатывании аварийного тросового выключателя тщательно проверить тяговый трос по всей длине с целью обнаружения причины срабатывания.

Аварийный тросовый выключатель **со встроенным устройством сброса** позволяет применять аварийный останов согласно ISO 13850 и является

**дополнительной** мерой защиты для останова в экстренном случае; он не может применяться в качестве замены других защитных устройств. Варианты **без устройства сброса** подходят только для безопасного отключения машины и **не должны** использоваться в функциях аварийного останова.

Аварийные тросовые выключатели ERS200 приводятся в действие с помощью тягового троса. Они должны подключаться таким образом, чтобы обеспечить срабатывание функции переключения при движении тягового троса в любом направлении и немедленную остановку грозящего опасностью состояния.

Условия подключения:

- хорошая доступность тягового троса;
- возможность задействования при работающей машине в любой момент;
- немедленное завершение грозящего опасностью состояния с учетом соответствующей категории останова;
- просмастриваемость опасной зоны и зоны нахождения людей по всей длине тягового троса с места установки аварийного тросового выключателя;
- возможность запуска опасного движения только после ручной разблокировки кнопки сброса (для вариантов со встроенным устройством сброса);
- доступность для технического персонала с целью проверки и замены.

Аварийный тросовый выключатель ERS200 **запрещается** использовать в следующих условиях:

- Быстрые перепады температуры окружающей среды (это приводит к конденсации);
- сильные удары и сотрясения;
- Наличие взрывоопасных или легковоспламеняющихся сред;
- недостаточная устойчивость мест монтажа аварийного тросового выключателя, распорных болтов и направляющих роликов;
- зависимость безопасности множества людей от исправной работы защитного выключателя (например, атомные электростанции, поезда, самолеты, автомобили, мусоросжигательные заводы, медицинское оборудование).

Обращение с аварийным тросовым выключателем:

- ↪ соблюдать условия монтажа (см. раздел 6 «Монтаж»).
- ↪ Не превышать максимально допустимую длину троса.
- ↪ Соблюдать допустимые условия окружающей среды для хранения и эксплуатации (см. раздел 14 «Технические характеристики»).



- ↯ В случае повреждения немедленно заменить аварийный тросовый выключатель согласно данному руководству.
- ↯ Использовать кабельные соединения, изоляционный материал и соединительные провода с соответствующей степенью защиты.
- ↯ Обеспечить защиту аварийного тросового выключателя от сильных сотрясений и вибраций.
- ↯ Обеспечить защиту аварийного тросового выключателя от проникновения посторонних предметов (например, стружки, песка и материалов для струйной обработки).
- ↯ Перед покраской накрывать все подвижные части, индикаторы и заводскую табличку.
- ↯ В случае загрязнений, влияющих на функционирование, немедленно очистить аварийный тросовый выключатель и направляющие ролики согласно данному руководству.
- ↯ Использовать только надлежащие оригинальные принадлежности (см. раздел 13 «Принадлежности»).
- ↯ Не изменять конструкцию аварийного тросового выключателя.
- ↯ Аварийный тросовый выключатель подлежит замене не позднее чем через 20 лет эксплуатации.

### **2.1.2 Предсказуемые ошибки в эксплуатации**

Применение аварийного тросового выключателя в целях, отличных от целей, приведенных в разделе «Надлежащее применение», рассматривается как использование не по назначению!

Например, использование с отсоединяемым контактным элементом.

- Установка в защитную систему элементов, не отвечающих за обеспечение безопасности.
- Применение выключателя в качестве концевого упора.

## 2.2 Уполномоченный персонал

Уполномоченный персонал должен удовлетворять следующим критериям:

- соответствующее техническое образование;
- знание правил и предписаний по технике безопасности и охране труда, а также способность оценить степень безопасности машины;
- знание инструкций по эксплуатации аварийного тросового выключателя и машины;
- инструктаж по монтажу и эксплуатации машины и аварийного тросового выключателя ответственным лицом.

## 2.3 Ответственность за безопасность

Производитель машины и эксплуатирующее предприятие отвечают за исправную работу машины и установленного аварийного тросового выключателя, а также за достаточное информирование и обучение всех причастных лиц.

Содержимое передаваемой пользователям документации должно исключать возможность проведения манипуляций, способных повлиять на безопасность.

Производитель машины несет ответственность за:

- надежность конструкции машины;
- надежность установки аварийного тросового выключателя в качестве:
  - устройства аварийного останова (варианты с устройством сброса);
  - защитного выключателя (варианты без устройства сброса);
- Передачу всей необходимой информации эксплуатирующему предприятию;
- Соблюдение всех правил и предписаний для безопасного ввода машины в эксплуатацию.

Эксплуатирующее предприятие несет ответственность за:

- инструктаж обслуживающего персонала;
- Обеспечение безопасной эксплуатации машины;
- соблюдение всех правил и предписаний по охране труда и обеспечению безопасности на рабочем месте;
- регулярное проведение проверок уполномоченным персоналом.

## **2.4 Исключение ответственности**

Компания Leuze electronic GmbH & Co. KG не несет ответственности в следующих случаях:

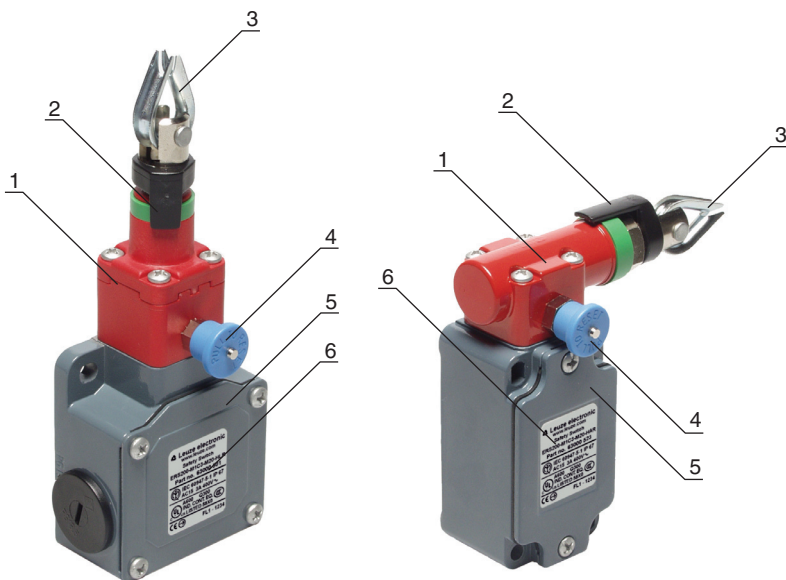
- ненадлежащее использование аварийного тросового выключателя;
- несоблюдение указаний по технике безопасности;
- проведение монтажа и электрического подключения неквалифицированным персоналом;
- принятие во внимание предсказуемых ошибок при эксплуатации.

### 3 Описание устройства

Аварийные тросовые выключатели ERS200 являются предохранительными устройствами, которые обычно используются в машинах и установках большой длины. Они обеспечивают безопасное отключение грозящих опасностью движений (варианты без сброса) или аварийный останов (варианты со сбросом) из любой позиции и при любом тянущем усилии на трос. Устройства снабжены функцией самоконтроля, которая в случае провисания или обрыва троса подает сигнал посредством размыкания электрических контактов. Корпус изготовлен из металла, рабочая головка — из усиленной стекловолокном негорючей пластмассы или металла. Индикатор юстировки служит для правильной регулировки натяжения троса. Рабочая головка, поворачиваемая с шагом 90°, обеспечивает максимальную доступность кнопки сброса, положение которой также отображается с помощью индикатора. С помощью направляющих роликов можно отрегулировать прохождение тягового троса в соответствии с расположением опасных зон. Различные наборы контактов, размеры корпусов и направления отвода троса обеспечивают выполнение самых разнообразных требований.



Внимание: согласно ISO 13850 для реализации функций аварийного останова должны использоваться только выключатели со встроенным устройством сброса. Они оснащены механизмом, который удерживает контакты в разомкнутом положении до тех пор, пока оператор не выполнит сброс вручную.



- 1 Рабочая головка
- 2 Индикатор юстировки
- 3 Крепление тягового троса
- 4 Кнопка сброса
- 5 Крышка корпуса
- 6 Заводская табличка (параметры подключения, заводской код и год выпуска)

Таблица 3.1: Аварийный тросовый выключатель ERS200

Наименование	№ для заказа	Описание
ERS200-M0C3-M20-HLR	63000500	1 размыкающий контакт и 1 замыкающий контакт, 3 кабельных ввода, продольный отвод
ERS200-M1C3-M20-HLR	63000501	2 размыкающих контактах, 3 кабельных ввода, продольный отвод
ERS200-M4C3-M20-HLR	63000502	2 размыкающих контактах и 1 замыкающий контакт, 3 кабельных ввода, продольный отвод

Наименование	№ для заказа	Описание
ERS200-M4C1-M20-HLR	63000503	2 размыкающих контакта и 1 замыкающий контакт, 1 кабельный ввод, продольный отвод
ERS200-M4C1-M12-HLR	63000504	2 размыкающих контакта и 1 замыкающий контакт, 1 кабельный ввод, продольный отвод, штекерный разъем M12
ERS200-M4C1-M20-HLR79	63000505	2 размыкающих контакта и 1 замыкающий контакт, 1 кабельный ввод, продольный отвод, без сброса
ERS200-M4C3-M20-HAR	63000520	2 размыкающих контакта и 1 замыкающий контакт, 3 кабельных ввода, отвод вправо
ERS200-M0C3-M20-HAR	63000522	1 размыкающий контакт и 1 замыкающий контакт, 3 кабельных ввода, отвод вправо
ERS200-M1C1-M20-HAR	63000523	2 размыкающих контакта, 1 кабельный ввод, отвод вправо
ERS200-M4C3-M20-HAL	63000521	2 размыкающих контакта и 1 замыкающий контакт, 3 кабельных ввода, отвод влево
ERS200-M0C3-M20-HAL	63000524	1 размыкающий контакт и 1 замыкающий контакт, 3 кабельных ввода, отвод влево
ERS200-M1C1-M20-HAL	63000525	2 размыкающих контакта, 1 кабельный ввод, отвод влево

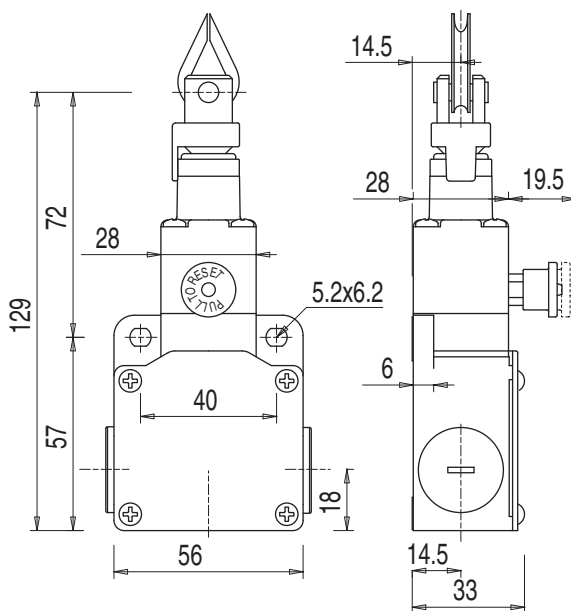


Рис. 3.1: Размеры ERS-MxC3x-HLR в мм

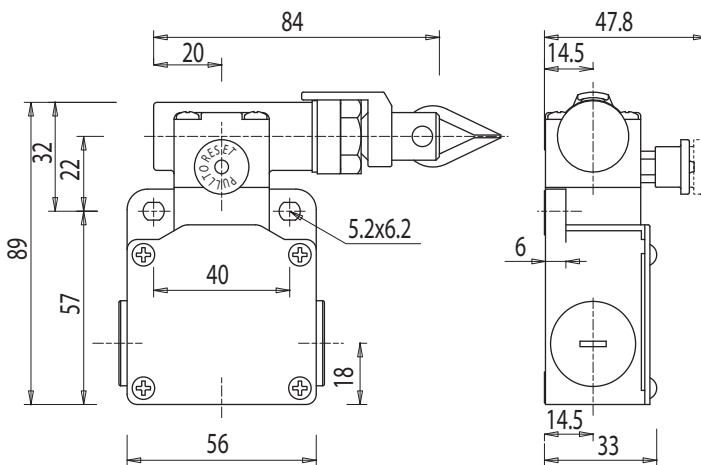


Рис. 3.2: Размеры ERS200-MxC3x-HAR в мм

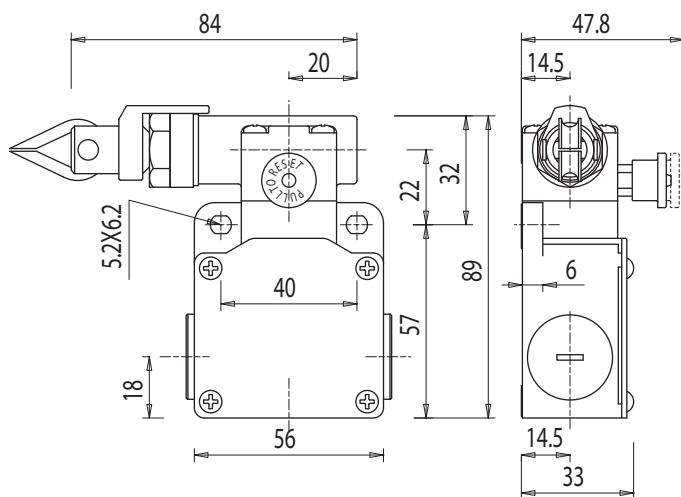


Рис. 3.3: Размеры ERS200-MxC3x-HAL в мм

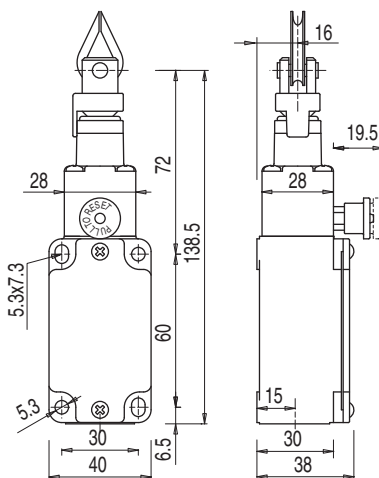


Рис. 3.4: Размеры ERS200-MxC1x-HLR в мм



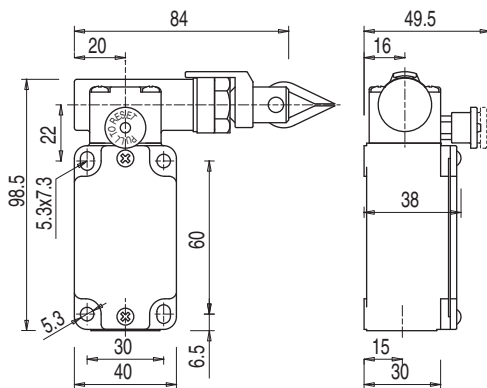


Рис. 3.5: Размеры ERS200-MxC1x-HAR в мм

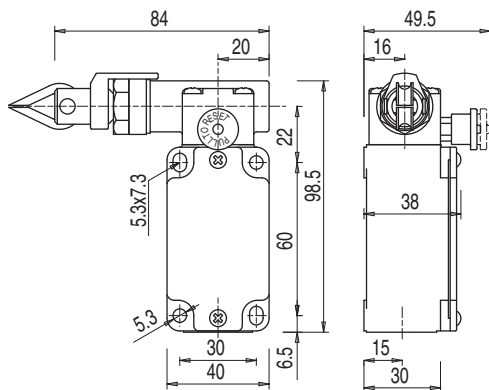


Рис. 3.6: Размеры ERS200-MxC1x-HAL в мм

## 4 Функции

В случае растяжения или обрыва тягового троса подается команда останова. Контактный блок остается в состоянии останова до тех пор, пока не будет восстановлено правильное натяжение троса (см. индикатор юстировки) и вручную вытянута до щелчка кнопка сброса.

В вариантах без кнопки сброса контактный блок возвращается в исходное состояние сразу же после восстановления правильного натяжения троса.

## 5 Области применения

Аварийный тросовый выключатель **с кнопкой сброса** используется в качестве устройства для подачи сигнала аварийного останова (согл. ISO 13850) независимо от расположения протяженных опасных участков и опасных зон.

Аварийный тросовый выключатель **без кнопки сброса** используется в качестве устройства для подачи сигнала останова независимо от расположения протяженных опасных участков и опасных зон.

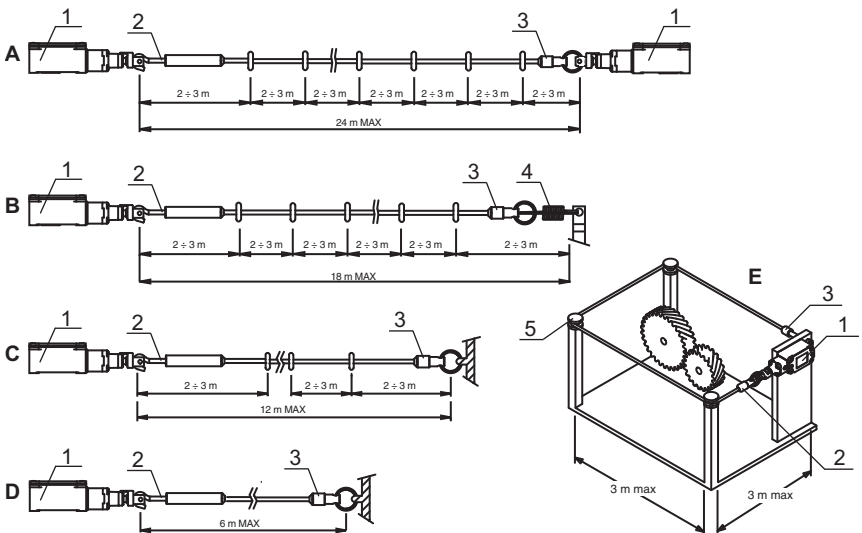
**6 Монтаж**

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Тяжелые несчастные случаи вследствие ненадлежащего монтажа устройства аварийного останова!**

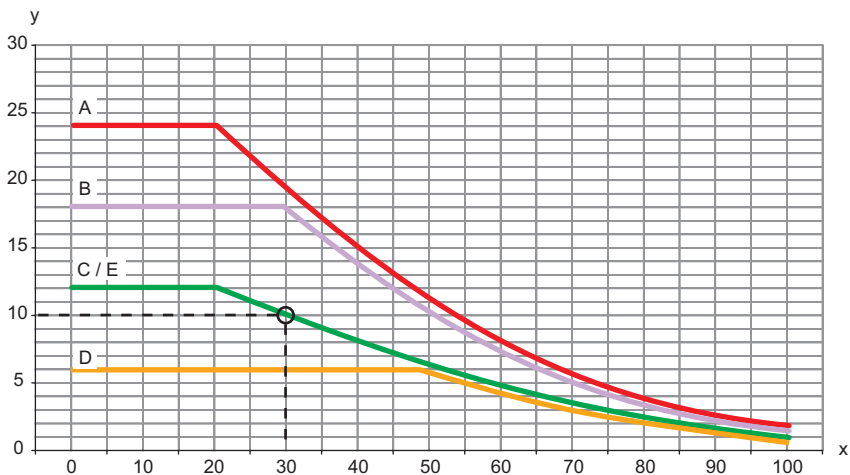
Защитная функция аварийного тросового выключателя гарантируется только в том случае, если он рассчитан на использование в предусмотренных условиях и его монтаж выполнен надлежащим образом.

- ↪ Монтаж должен выполняться квалифицированным персоналом.
- ↪ Соблюдать стандарты, предписания и условия окружающей среды.
- ↪ Не допускать попадания грязи внутрь корпуса.
- ↪ Проверить исправность устройства.



- 1 Аварийный тросовый выключатель (ERS200-Mxxx-HLRxx)
- 2 Тросовый зажим с крюком и контргайкой, втулка для зажима
- 3 Тросовый зажим с петлей и втулка для зажима
- 4 Защитная спиральная пружина (AC-SL-ERS)
- 5 Направляющий ролик (AC-AP-ERS)

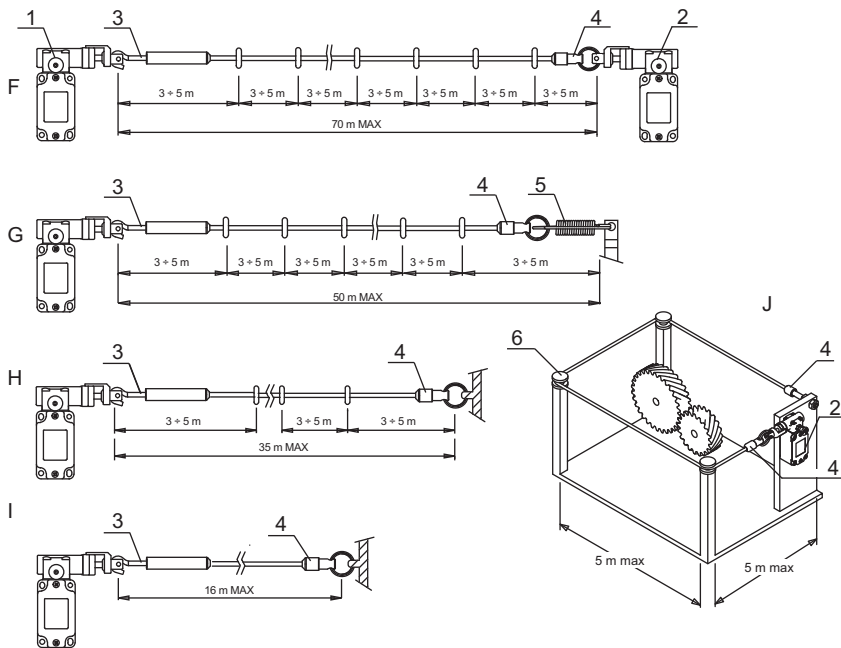
Рис. 6.1: Пример монтажа А–Е



Ось X Перепады температуры в °C  
 Ось Y Максимальная длина тягового троса в м

Рис. 6.2: Максимальная длина тягового троса в зависимости от перепадов температуры для примеров монтажа А–Е

Пример: если в примере монтажа С наблюдаются перепады температуры 30 °C, то максимальная длина троса должна составлять 10 м.



- 1 Аварийный тросовый выключатель (ERS200-Mxxx-HAR)
- 2 Аварийный тросовый выключатель (ERS200-Mxxx-HAL)
- 3 Тросовый зажим с крюком и контргайкой, втулка для зажима
- 4 Тросовый зажим с петлей и втулка для зажима
- 5 Защитная спиральная пружина (AC-SL-ERS)
- 6 Направляющий ролик (AC-AP-ERS)

Рис. 6.3: Пример монтажа F–J

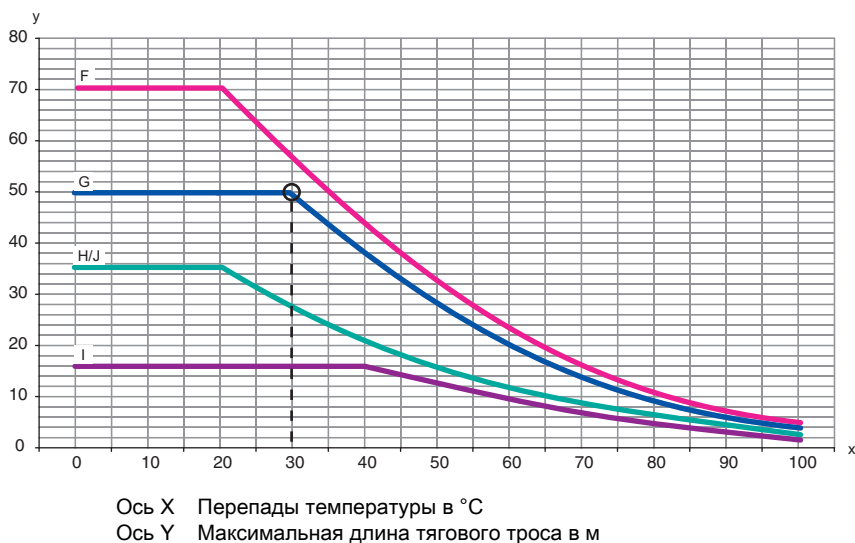


Рис. 6.4: Максимальная длина тягового троса в зависимости от перепадов температуры для примеров монтажа F–J

Пример: если в примере монтажа G наблюдаются перепады температуры 30 °C, то максимальная длина троса должна составлять 50 м.



В случаях применения с повышенным риском следует установить по одному аварийному тросовому выключателю на каждом из двух концов тягового троса. При этом необходимо учитывать изменения в пути протягивания тягового троса и двухканальное включение в контур безопасности.

## 6.1 Регулировка рабочей головки

- ↪ Ослабить 4 винта на рабочей головке.



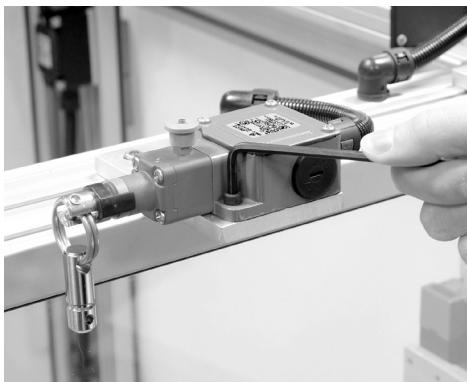
- ↪ Повернуть рабочую головку в подходящее для нажатия кнопки сброса положение.
- ↪ Затянуть 4 винта на рабочей головке с приложением момента 0,7–0,9 Н·м.



## 6.2 Монтаж аварийного тросового выключателя

Необходимые условия для проведения монтажа:

- выполнена регулировка рабочей головки.
- ☞ При выборе мест монтажа необходимо соблюдать следующие условия:
  - максимальная длина тягового троса не превышена (см. рис. 6.2);
  - аварийный тросовый выключатель защищен от сотрясений и вибрации;
  - тяговый трос доступен для обслуживающего персонала из любой точки рабочей зоны;
  - растяжение тягового троса в любом направлении приводит к срабатыванию аварийного останова / останова;
  - рабочая зона по всей длине тягового троса просматривается с места установки аварийного тросового выключателя;
  - тяговый трос расположен на одной линии с осью головки аварийного тросового выключателя (в любом случае — до первого направляющего ролика).
- ☞ Добиться соосности головки аварийного тросового выключателя и тягового троса.
- ☞ Вставить подкладные шайбы и затянуть винты аварийного тросового выключателя с приложением момента 2–3 Н·м.



- ☞ Закрепить распорный болт или держатель для тросового зажима с петлей.
- ☞ При необходимости закрепить направляющие ролики.
- ☞ При необходимости закрепить рым-болты для направления троса на расстоянии 2–3 м.

### 6.3 Монтаж тягового троса



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Тяжелые несчастные случаи вследствие ненадлежащего монтажа тягового троса!**

Не допускать перетирания или провисания тягового троса.

- ↪ Использовать направляющие ролики.
- ↪ Соблюдать максимальную длину в зависимости от перепада температур (см. раздел 6 «Монтаж») и (см. раздел 14 «Технические характеристики»).
- ↪ Следить за натяжением троса, при необходимости использовать защитную спиральную пружину (см. раздел 13 «Принадлежности»).

Необходимые условия для правильной работы:

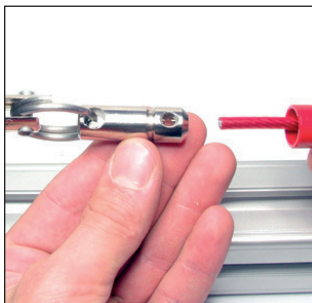
- тяговый трос и тросовые зажимы соответствуют модели аварийного тросового выключателя; Только оригинальные принадлежности гарантируют правильную работу (см. раздел 13 «Принадлежности»)
- выполнен монтаж аварийного тросового выключателя, тросовых зажимов и направляющих роликов;
- имеется цельный тяговый трос достаточной длины (с учетом направляющих роликов);
- возможно оптимальное расположение тягового троса с точки зрения эргономики.



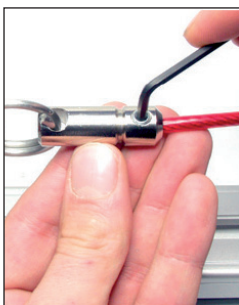
Для обеспечения надлежащей регулировки длины и натяжения тягового троса сначала необходимо закрепить противоположный от аварийного тросового выключателя конец тягового троса.

- ↪ Надвинуть на тяговый трос колпачок для тросового зажима.

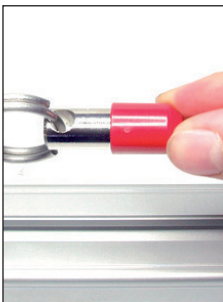
- ↪ Вставить конец троса в тросовый зажим.



- ↪ Зажать винтом трос в тросовом зажиме.

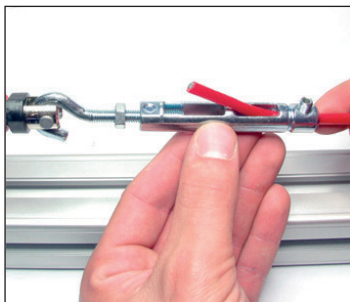


- ↪ Надвинуть колпачок поверх тросового зажима.

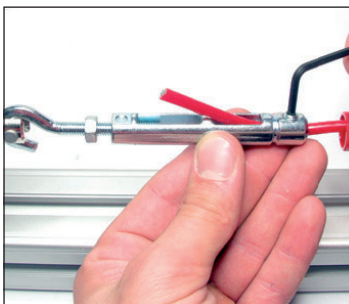


- ↪ Вставить другой конец троса (при необходимости поверх направляющих роликов и рым-болтов) в регулируемый тросовый зажим с крюком на аварийном тросовом выключателе.
- ↪ Надвинуть на тяговый трос колпачок для тросового зажима.

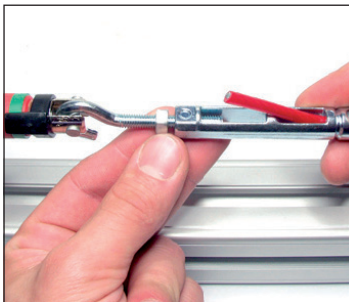
- ↪ Вставить конец тягового троса в тросовый зажим на аварийном тросовом выключателе.



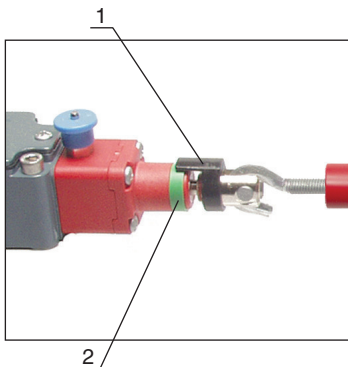
- ↪ Натянуть тяговой трос так, чтобы он не провисал, и зажать винтом в тросовом зажиме.



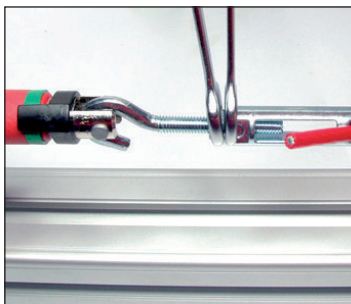
- ↪ Предварительно натянуть тяговой трос, повернув крюк.



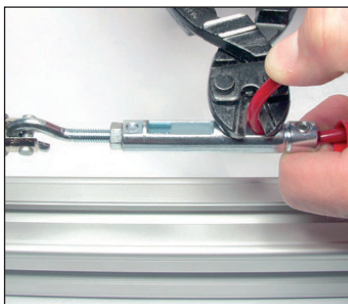
- ☞ Натянуть тяговый трос так, чтобы индикатор юстировки (1) находился в центре зеленого кольца (2).



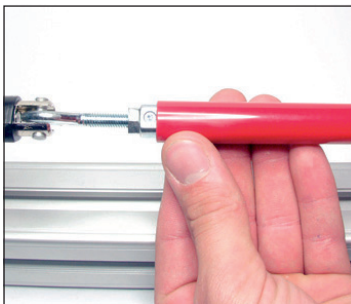
- ☞ Зафиксировать крюк и тросовый зажим с помощью контргайки.



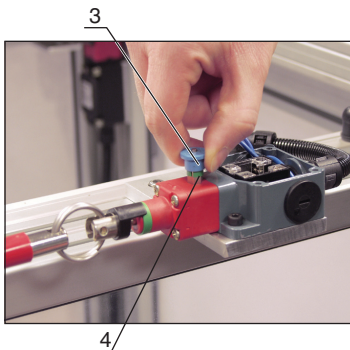
- ☞ При необходимости отрезать излишек тягового троса.



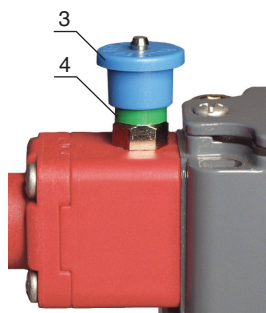
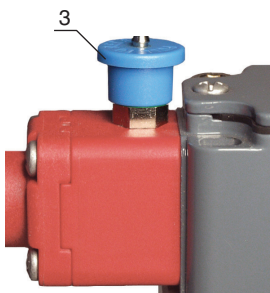
- ↪ Надвинуть колпачок поверх регулируемого тросового зажима с крюком.



- ↪ Вытянуть кнопку сброса (3), таким образом замкнув предохранительные контакты в аварийном тросовом выключателе.



При правильном натяжении троса кнопка сброса (3) защелкивается и зеленое кольцо остается видимым (4).



## 7 Электрическое подключение

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность тяжелых телесных повреждений вследствие неправильного электрического подключения!**

↪ Электрическое подключение должно выполняться квалифицированным персоналом.

### 7.1 Подключение контактного блока

Необходимые условия:

- термостойкость материала изоляции кабеля должна превышать максимальную температуру корпуса (см. раздел 14 «Технические характеристики»);
- резьбовое кабельное соединение должно иметь соответствующую степень защиты;
- учитывать максимальную нагрузку по току (см. раздел 14 «Технические характеристики»).

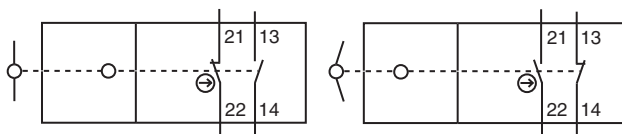


Рис. 7.1: Контактный блок с 1 размыкающим и 1 замыкающим контактами (ERS200-M0xxx)

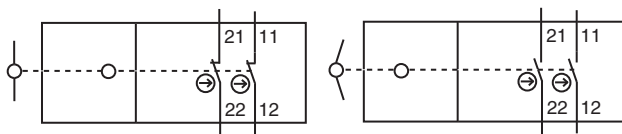


Рис. 7.2: Контактный блок с 2 размыкающими контактами (ERS200-M1xxx)

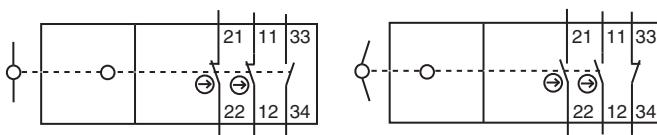


Рис. 7.3: Контактный блок 2NC + 1 NO (ERS200-M4xxx)

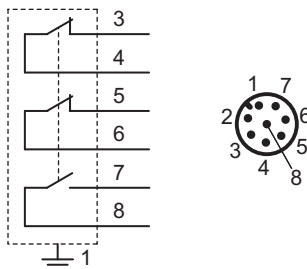



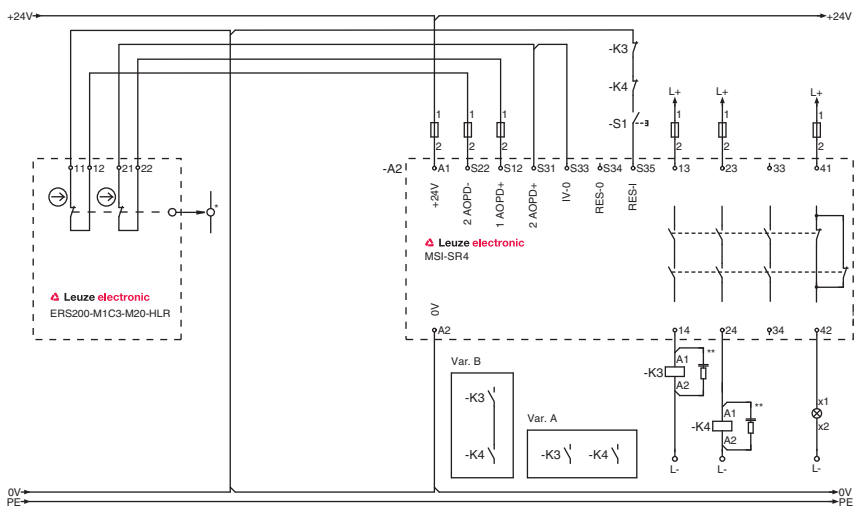
Рис. 7.4: Назначение контактов 8-полюсного штекерного разъема M12, ERS200-xxx-M12-xxx)

	<h2>ОПАСНОСТЬ</h2>
<p><b>Опасность для жизни в результате поражения электрическим током!</b></p>	
<p>↪ Отключить электропитание аварийного тросового выключателя.</p>	

↪ Выкрутить винты крышки корпуса.

↪ Подключить контактный блок по специальной схеме.

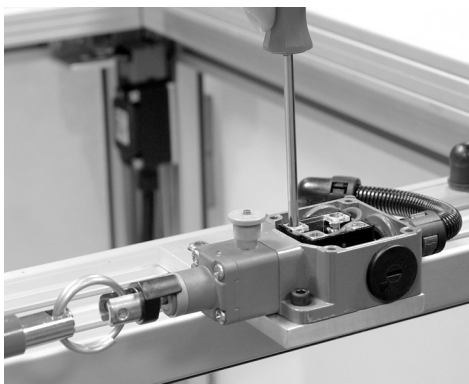




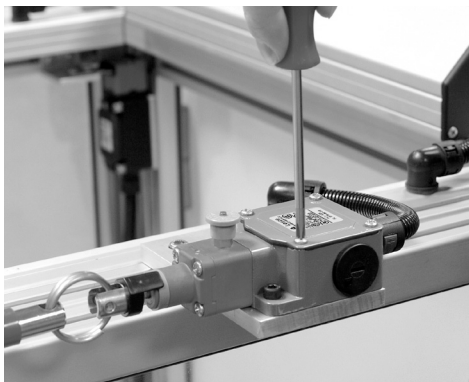
- \* Тросовая тяга
- \*\* Элемент искрогашения, предусмотреть подходящее искрогашение

Рис. 7.5: Пример подключения ERS200-M1C3-M20-HLR

↪ Затянуть винтовые клеммы кабеля с приложением момента 0,6–0,8 Н·м.



- ↪ Затянуть винты крышки корпуса с приложением момента 0,8–1,2 Н·м.



## 8 Ввод в эксплуатацию

Необходимые условия:

- аварийный тросовый выключатель установлен и подключен согласно данному руководству;
- Проведен инструктаж обслуживающего персонала о правильном обращении с устройством.

↪ проверить функционирование аварийного тросового выключателя(см. раздел 9 «Проверка»).

После этого аварийный тросовый выключатель готов к эксплуатации.

## 9 Проверка

Аварийный тросовый выключатель ERS200 не требует техобслуживания. Однако они подлежат замене не позднее чем через 1 000 000 циклов срабатывания; также требуется замена принадлежностей при обнаружении признаков износа (например, защитных спиральных пружин).

- ☞ Соблюдать действующие национальные предписания касательно интервалов проверок.
- ☞ Результаты всех проверок заносить в протокол.

### 9.1 Перед вводом в эксплуатацию квалифицированным персоналом


- ☞ Проверить соблюдение специфических условий окружающей среды для эксплуатации аварийного тросового выключателя (см. раздел 14 «Технические характеристики»).
- ☞ Проверить механическую и электрическую исправность (см. раздел 9.2 «Регулярно квалифицированным персоналом»).

### 9.2 Регулярно квалифицированным персоналом

#### Механическая исправность


- ☞ Выключить машину.
- ☞ Проверить надежность крепления всех компонентов.
- ☞ Проверить герметичность кабельного ввода.
- ☞ Проверить на предмет повреждений, отложений и износа.
- ☞ Убедиться в отсутствии мест перетиранья или провисания на тяговом тросе (при необходимости проверить легкость хода направляющих роликов).
- ☞ Убедиться в полной видимости тягового троса (отсутствие каких-либо препятствий и т. п.) и его доступности по всей длине.
- ☞ Проверить правильность натяжения тягового троса (зеленое кольцо на индикаторе юстировки).
- ☞ Проверить функцию срабатывания.

**Электрическая исправность**

	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p>
<p><b>Опасность тяжелых телесных повреждений вследствие неправильного проведения проверок!</b></p>	
<p>☞ Убедиться в отсутствии людей в пределах опасной зоны.</p>	

- ☞ Вытянуть кнопку сброса (если имеется).
- ☞ Запустить машину.
- ☞ Потянуть тяговый трос несколько раз во всех направлениях и в нескольких местах по всей длине. Убедиться в срабатывании аварийного останова / останова при каждом воздействии на трос.
- ☞ Выключить машину.
- ☞ Привести в действие аварийный тросовый выключатель.
- ☞ Убедиться в том, что машину можно снова включить только при вытянутой кнопке сброса (только для вариантов с кнопкой сброса).
- ☞ Проверить соответствие времени инерционного выбега машины заданному значению (согласно анализу рисков и действующим стандартам).

**9.3 Работы, выполняемые ежедневно обслуживающим персоналом**

	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p>
<p><b>Опасность тяжелых телесных повреждений вследствие неправильного проведения проверок!</b></p>	
<p>☞ Убедиться в отсутствии людей в пределах опасной зоны.</p>	

- ☞ Проверить на наличие повреждений или следов манипуляции.
- ☞ Проверить функцию останова машины при воздействии на тяговый трос.

## 10 Очистка

На рабочей головке и кнопке сброса аварийного тросового выключателя в особенности не должно быть никаких загрязнений (например, стружки и пыли).

Необходимые условия для проведения очистки:

- машина выключена;
  - электропитание аварийного тросового выключателя отключено.
- ↪ Регулярно проводить очистку аварийного тросового выключателя (например, с помощью пылесоса).

**11 Утилизация**

- ↪ Соблюдать действующие национальные предписания по утилизации электромеханических компонентов.

## 12 Обслуживание и поддержка

Телефон круглосуточной службы поддержки:

+49 7021 573-0

Телефон службы поддержки:

+49 7021 573-123

Эл. почта:

**[service.protect@leuze.de](mailto:service.protect@leuze.de)**

Адрес для отправки оборудования на ремонт:

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen, Германия:



## 13 Принадлежности

Таблица 13.1: Принадлежности для аварийного тросового выключателя ERS200

Наименование	№ для заказа	Описание
AC-KT10-ERS	63000790	Набор принадлежностей; стальной трос 10 м и тросовые зажимы
AC-KT20-ERS	63000791	Набор принадлежностей; стальной трос 20 м и тросовые зажимы
AC-SL-ERS	63000792	Защитная спиральная пружина (направление воздействия по продольной оси)
AC-AP-ERS	63000793	Угловой направляющий ролик
AC-STOP-ERS	63000794	Маркировочная табличка <STOP> (макс. диаметр троса — 5 мм)
AC-STRO-35-ERS	63000795	Стальной трос, 35 м
AC-STRO-100-ERS	63000796	Стальной трос, 100 м
AC-SBO-ERS	63000797	Распорный болт, регулируемый
AC-ENCLF-ERS	63000798	Концевое кольцо с фиксатором
AC-SA-ERS	63000799	Защитная спиральная пружина для версий -HAL и -HAR
AC-P-ERS	63000800	Направляющий ролик, прямое исполнение
KD S-M12-5A-P1-050	50133860	ПУ, 5-полюсный, 5 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны
KD S-M12-5A-P1-100	50133861	ПУ, 5-полюсный, 10 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны
KD S-M12-5A-P1-150	50137014	ПУ, 5-полюсный, 15 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны
KD S-M12-5A-P1-250	50136146	ПУ, 5-полюсный, 25 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны
KD S-M12-8A-P1-050	50135128	ПУ, 8-полюсный, 5 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны

Наименование	№ для заказа	Описание
KD S-M12-8A-P1-100	50135129	ПУ, 8-полюсный, 10 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны
KD S-M12-8A-P1-150	50135130	ПУ, 8-полюсный, 15 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны
KD S-M12-8A-P1-250	50135131	ПУ, 8-полюсный, 25 м, экранированный, муфта M12, прямой, оконцованный с одной стороны

## 14 Технические характеристики

Таблица 14.1: Общая информация

Тип выключателя	Аварийный тросовый выключатель
Исполн. механизм	Тяговый трос
Направления воздействия	ERS200-Mxxx-HLR: по продольной оси ERS200-Mxxx-HAR: вправо ERS200-Mxxx-HAL: влево
Положение при установке	ERS200-Mxxx-HLR: по оси тягового троса ERS200-Mxxx-HAR: по оси тягового троса вправо ERS200-Mxxx-HAL: по оси тягового троса влево
Скорость приведения в действие	Мин. 1мм/с, макс. 0,5м/с
Сила приведения в действие (извлечение)	ERS200-Mxxx-HLR: 83 Н ERS200-Mxxx-HAR: 235 Н ERS200-Mxxx-HAL: 235 Н
Сила приведения в действие (отпускание)	ERS200-Mxxx-HLR: 63 Н ERS200-Mxxx-HAR: 147 Н ERS200-Mxxx-HAL: 147 Н
Сила приведения в действие (извлечение) при принудительном размыкании	ERS200-Mxxx-HLR: 90 Н ERS200-Mxxx-HAR: 250 Н ERS200-Mxxx-HAL: 250 Н
Длина пути до срабатывания при принудительном разъединении	ERS200-Mxxx-HLR: 8 мм ERS200-Mxxx-HAR: 14 мм ERS200-Mxxx-HAL: 14 мм
Механический срок службы согл. IEC 60947-5-1	1 000 000 циклов срабатывания
Частота срабатывания согл. IEC 60947-5-1	Макс. 1 раз в 6 секунд
Срок службы ( $T_M$ ) согл. EN ISO 13849-1	20 лет

Количество циклов до опасного выхода из строя (B10d) согл. EN 61810-2	2 000 000
Категория эксплуатации согл. EN 60947-5-1	AC 15 (Ue / Ie): 250В / 6А 400В / 4А 500В / 1А  DC 13 (Ue / Ie): 24В / 6А 125В / 1,1А 250В / 0,4А
Макс. нагрузка при использовании 5-полюсных кабелей: Макс. нагрузка при использовании 8-полюсных кабелей:	24 В / 4 А (см. раздел 13 «Принадлежности»)  24 В / 2 А (см. раздел 13 «Принадлежности»)
Размеры (согл. чертежам)	см. раздел 3 «Описание устройства»

Таблица 14.2: Безопасность

Степень защиты	IP 67
Контакты	ERS200-M0xxx: 1 размыкающий и 1 замыкающий контакт ERS200-M1xxx: 2 размыкающими контактами ERS200-M4xxx: 2 размыкающих и 1 замыкающий контакт
Материал контактов	Серебряный сплав
Рабочий принцип	Скользющий контакт
Размыкание контактов	Принудительное с силовым замыканием
Номинальное напряжение изоляции	500В перем. тока, 600В пост. тока
Стандартный тепловой ток	Макс. 10 А
Защита от коротких замыканий согл. IEC 60269-1	10А, 500А, тип aM

Таблица 14.3: Корпус

Материал корпуса	Металл
Материал головки	ERS200-xxx-HLR: пластмасса ERS200-xxx-HAR: металл ERS200-xxx-HAL: металл

Таблица 14.4: Подключение

Количество кабельных вводов	3
Тип кабельного ввода	M20 x 1,5
Поперечное сечение кабеля (многопроволочный провод)	От 1 × 0,5 мм <sup>2</sup> до 2 × 2,5 мм <sup>2</sup>

Таблица 14.5: Условия окружающей среды

Температура окружающей среды, эксплуатация	-25 ... +80 °C
Длина троса при перепаде температур 20 °C	ERS200-Mxxx-HLR: макс. 24 м ERS200-Mxxx-HAR: макс. 70 м ERS200-Mxxx-HAL: макс. 70 м
Длина троса между 2 направляющими роликами или альтернативными тросовыми петлями	ERS200-Mxxx-HLR: макс. 3 м ERS200-Mxxx-HAR: макс. 5 м ERS200-Mxxx-HAL: макс. 5 м
Степень внешних загрязнений согл. EN 60947-1	3



Таблицы недействительны в случае применения дополнительного штекера M12 или соединительного кабеля. Исключение составляют непосредственные указания на эти компоненты.

15 **Заявление о соответствии требованиям ЕС/ЕU**

SMART  
SENSOR  
BUSINESS

 **Leuze electronic**

the *sensor* people

**EU-/EG-  
KONFORMITÄTS-  
ERKLÄRUNG**

**EU/EC  
DECLARATION OF  
CONFORMITY**

**DECLARATION  
UE/CE DE  
CONFORMITE**

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

**Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1, PO Box 1111  
73277 Owen, Germany**

Produktbeschreibung:

Description of product:

Description de produit:

**NOT-HALT Seilzugschalter  
ERS200  
Seriennummer siehe Typschild**

**E-STOP rope switch  
ERS200  
Serial no. see name plates**

**Interrupteur d'arrêt  
d'urgence à câble  
ERS200  
N° série voir plaques  
signalétiques**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable:

Angewandte EU-/EG-  
Richtlinie(n):

Applied EU/EC Directive(s):

Directive(s) UE/CE  
appliquées:

2006/42/EG  
2014/30/EU  
2011/65/EU

2006/42/EC  
2014/30/EU  
2011/65/EU

2006/42/CE  
2014/30/UE  
2011/65/UE

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées:

EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13850:2015

EN 62081:2005+A2:2015  
EN 60947-5-5:1997+A1:2005+A11:2013

EN 60947-5-1:2017

Angewandte technische Spezifikationen / Applied technical specifications / Spécifications techniques appliquées:

Dokumentationsbevollmächtigter ist der genannte Hersteller, Kontakt: quality@leuze.de.  
Authorized for documentation is the stated manufacturer, contact: quality@leuze.de.  
Auteurisé pour documentation est le constructeur déclaré, contact: quality@leuze.de  
2014/30/EU veröffentlicht: 29.03.2014, EU-Amtsblatt Nr. L 96/79-106; 2014/30/EU published: 29.03.2014, EU-Journal No. L 96/79-106; 2014/30/UE publié: Journal EU n° L 96/79-106

13.03.2018

Datum / Date / Date

  
Ulrich Balbach,  
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

  
I.A. Fabien Zelanda  
Quality Management Central Functions

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen  
Telefon +49 (0) 7021 573-0  
Telefax +49 (0) 7021 573-199  
info@leuze.de  
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712  
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
Geschäftsführer: Ulrich Balbach  
USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer 2504232  
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen  
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

LED-ZGM-148-07-FD

SMART  
**SENSOR**  
BUSINESS



the **sensor** people

**EU-/EG-KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG**

**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**

**DECLARATION UE/CE DE CONFORMITE**

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

**Leuze electronic GmbH + Co. KG**  
In der Braike 1, PO Box 1111  
73277 Owen, Germany

Produktbeschreibung:  
**Sicherheits-Seilzugschalter**  
**ERS200-xxxx-xxx-xxx79**  
Seriennummer siehe Typschild

Description of product:  
**Safety rope switch**  
**ERS200-xxxx-xxx-xxx79**  
Serial no. see name plates

Description de produit:  
**Interrupteur de sécurité à câble**  
**ERS200-xxxx-xxx-xxx79**  
N° série voir plaques  
signalétiques

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable:

Angewandte EU-/EG-Richtlinie(n):

Applied EU/EC Directive(s):

Directive(s) UE/CE appliquées:

2014/35/EU  
2014/30/EU  
2011/65/EU

2014/35/EU  
2014/30/EU  
2011/65/EU

2014/35/UE  
2014/30/UE  
2011/65/UE

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées:  
EN 60947-5-1:2017 EN 50581:2012

Angewandte technische Spezifikationen / Applied technical specifications / Spécifications techniques appliquées:

2014/30/EU veröffentlicht: 29.03.2014, EU-Amtsblatt Nr. L 96/79-106; 2014/30/EU published: 29.03.2014, EU-Journal No. L 96/79-106; 2014/30/UE publié: Journal EU n° L 96/79-106

2014/35/EU veröffentlicht: 29.03.2014, EU-Amtsblatt Nr. L 96/357-374; 2014/35/EU published: 29.03.2014, EU-Journal No. L 96/357-374; 2014/35/UE publié: Journal EU n° L 96/357-374

*10.07.2019*

Datum / Date / Date

*Alexander Hess*  
Alexander Hess  
Director Product Center Safety

*Alexander Mielchen*  
Alexander Mielchen  
Product Manager Safety

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen  
Telefon +49 (0) 7021 573-0  
Telefax +49 (0) 7021 573-199  
info@leuze.de  
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712  
Penzeltlich haftende Gesellschafters Leuze electronic Gesellschafts-Betriebs-GmbH,  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
Geschäftsführer: Ulrich Reibach  
USt-IdNr. DE 145912521 | Zolnummer 255232  
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen  
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

LEO-ZM-148-07-F0