



**RU** Руководство по эксплуатации . Страницы 1 - 12  
Перевод оригинального руководства по эксплуатации

## Содержание

<b>1 О данном документе</b>	
1.1 Назначение	1
1.2 Целевая группа: авторизованные специалисты	1
1.3 Используемые символы	1
1.4 Использование по назначению	1
1.5 Общие правила техники безопасности	2
1.6 Предупреждение об ошибочном применении	2
1.7 Исключение ответственности	2
<b>2 Описание изделий</b>	
2.1 Коды типовых обозначений	2
2.2 Специальные исполнения	2
2.3 Комплексный контроль качества согласно 2006/42/EC	2
2.4 Назначение и использование	2
2.5 Технические характеристики	3
2.6 Оценка безопасности	3
<b>3 Монтаж</b>	
3.1 Общие указания по монтажу	4
3.2 Вспомогательное деблокирование	4
3.3 Эвакуационное деблокирование -Т и аварийное отпирание -N	5
3.4 Монтаж с монтажной пластиной	5
3.5 Размеры	5
3.6 Актуаторы и принадлежности	6
<b>4 Электрическое подключение</b>	
4.1 Общие указания по электрическому подключению	6
<b>5 Принципы действия, кодировка и изменение усилия</b>	
5.1 Управление магнитом	7
5.2 Принцип действия предохранительных выходов	7
5.3 Настройка актуаторов / распознавание актуаторов	7
5.4 Изменение усилия фиксации	7

<b>6 Функция диагностики</b>	
6.1 Диагностические светодиоды	7
6.2 Предохранительный замок с обычным диагностическим выходом	7
6.3 Предохранительный замок с последовательной функцией диагностики SD	9
<b>7 Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание</b>	
7.1 Функциональная проверка	10
7.2 Техническое обслуживание	10
<b>8 Демонтаж и утилизация</b>	
8.1 Демонтаж	10
8.2 Утилизация	10
<b>9 Приложение</b>	
9.1 Примеры подключения	10
9.2 Распределение выводов и штекерные соединители	11
<b>10 Декларация о соответствии</b>	
10.1 Декларация о соответствии предписаниям ЕС	12

## 1. О данном документе

### 1.1 Назначение

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для монтажа, ввода в эксплуатацию, безопасной эксплуатации и демонтажа предохранительного коммутационного устройства. Руководство по эксплуатации должно всегда находиться в читаемом состоянии и храниться в хорошо доступном месте.

### 1.2 Целевая группа: авторизованные специалисты

Все описанные в данном руководстве действия разрешается выполнять только обученным специалистам, допущенным к этому эксплуатантом установки.

Монтируйте и вводите устройство в эксплуатацию только в том случае, если прочитали руководство по эксплуатации и поняли его содержание, а также если знакомы с действующими предписаниями по охране труда и защите окружающей среды.

Подбор и монтаж устройства, а также интеграция его в системы управления требуют надлежащего знания соответствующих предписаний и нормативных требований производителем оборудования.

### 1.3 Используемые символы



#### Информация, совет, указание:

Этот символ указывает на полезную дополнительную информацию.



**Внимание:** несоблюдение этого предупреждения может привести к неисправностям или нарушениям функционирования.

**Осторожно:** несоблюдение этого предупреждения может привести к травмированию людей и/или повреждению машины.


### 1.4 Использование по назначению

Описанные здесь изделия были разработаны для того, чтобы в качестве части установки или машины выполнять определенные функции безопасности. Обеспечение надлежащего комплексного функционирования оборудования входит в сферу ответственности производителя установки или машины.

Предохранительное коммутационное устройство разрешается использовать только в соответствии с нижеуказанными исполнениями или для допущенных производителем применений. Подробные сведения о сфере использования приведены в главе "Описание изделий".

1.5 Общие правила техники безопасности


Необходимо соблюдать приведенные в руководстве правила техники безопасности, а также действующие национальные предписания по монтажу и технике безопасности.



Дополнительную техническую информацию можно найти в каталогах Schmersal, а также в онлайн-каталоге на сайте [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Все данные без гарантии. Сохраняется право на изменения, служащие техническому прогрессу.  
При соблюдении указаний по технике безопасности и инструкций по монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техобслуживанию остаточные риски не известны.

1.6 Предупреждение об ошибочном применении



В случае неквалифицированного применения, использования не по назначению и ошибочных манипуляций, использование предохранительного коммутационного устройства может привести к возникновению опасности для людей и риска повреждения машины или установки. Должны также соблюдаться соответствующие положения стандарта ISO 14119.

1.7 Исключение ответственности

Мы не несем ответственности за ущерб и эксплуатационные неполадки, обусловленные ошибками при монтаже или несоблюдением настоящего руководства по эксплуатации. Производитель освобождается от любой ответственности за ущерб, связанный с использованием не допущенных запасных деталей и принадлежностей.

Любые самовольные ремонтные работы, переоборудование и изменение запрещены в целях обеспечения безопасности. Нарушение данного положения ведет к аннулированию ответственности производителя за связанный с этим ущерб.

2. Описание изделий

2.1 Коды типовых обозначений

AZM300①-②-ST-③-④-⑤

Н-р	Опция	Описание
①	Z	Контролируемое запираение
	B	Контролируемый исполнительный элемент
②		Стандартная кодировка
	I1	Индивидуальная кодировка
③	I2	Индивидуальная кодировка, перепрограммируемая
	1P2P	1 диагностический выход р-типа и 2 предохранительных выхода р-типа
④	SD2P	Последовательный диагностический выход и 2 предохранительных выхода р-типа
		Принцип установившегося тока
⑤	A	Принцип рабочего тока
		Вспомогательное деблокирование
	T	Эвакуационное деблокирование
	N	Аварийное отпирание
Актуатор		AZ/AZM300-B1


2.2 Специальные исполнения

В отношении специальных исполнений, не указанных в разделе 2.1, соответствующим образом действуют приведенные выше и ниже данные, если они совпадают с серийным исполнением.


**2.3 Комплексный контроль качества согласно 2006/42/ЕС**  
Schmersal является компанией, сертифицированной согласно приложению X Директивы о машинном оборудовании. Имея соответствующую авторизацию, Schmersal под собственную ответственность маркирует знаком CE изделия, указанные в приложении IV. Кроме того, по желанию мы можем предоставить Вам сертификаты проверки типового образца ЕС, которые также можно найти на сайте [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com).

2.4 Назначение и использование

AZM 300 с бесконтактными предохранительными электронными датчиками предназначен для использования в предохранительных цепях и служит для контроля положения и блокировки движущихся защитных устройств.




Предохранительные коммутационные устройства в соответствии с ISO 14119 классифицированы как устройства конструкции 4. Исполнения с индивидуальной кодировкой классифицированы как высоко кодированные.




Для системы с надежным контролем функции замка следует выбирать вариант AZM300Z. Исполнение AZM300B представляет собой предохранительный выключатель с дополнительной функцией замка.

Предохранительная функция заключается в надежном отключении предохранительных выходов при отпирании или открытии защитного устройства и надежном поддержании отключенного состояния выходов при открытом защитном устройстве.



Ввиду того, что после отказа электропитания или задеирования главного выключателя становится возможным непосредственное открытие защитного устройства, предохранительные замки, работающие по принципу рабочего тока, разрешается использовать только в особых случаях и после строгой оценки рисков.

Эвакуационное деблокирование (Т)



Размещение и задеирование только внутри опасной зоны.

Для эвакуационного деблокирования повернуть красный рычаг до упора в направлении, показанном стрелкой. Предохранительные выходы отключаются и деблокируют защитное устройство. Состояние запираения отменяется поворотом рычага назад в противоположном направлении. В деблокированном состоянии защитное устройство защищено от непреднамеренного блокирования.

Аварийное отпирание (N)

Для аварийного отпирания повернуть красный рычаг до упора в направлении, показанном стрелкой. Предохранительные выходы отключаются и деблокируют защитное устройство. После поворота рычаг блокируется. Для деблокирования необходимо вывернуть центральный крепежный винт ровно настолько, чтобы рычаг можно было повернуть назад. После этого вернуть рычаг в исходное положение и затянуть винт.

## Последовательное подключение

Возможна реализация схемы с последовательным подключением. Время срабатывания и время риска при этом остаются неизменными. Количество устройств ограничено лишь внешней защитой линий в соответствии с техническими характеристиками и потерями в линиях. Последовательное подключение AZM300 ... SD с последовательной диагностической функцией возможно при количестве устройств не более 31. У устройств с последовательной диагностической функцией (индекс заказа -SD), последовательные диагностические соединения подключаются последовательно и выводятся для обработки данных на шлюз SD. Примеры расчетов для последовательного подключения см. в приложении.



Анализ и расчет предохранительной цепи осуществляются пользователем в соответствии с действующими стандартами и предписаниями и в зависимости от требуемого уровня безопасности. Если в одной функции обеспечения безопасности участвуют несколько предохранительных датчиков, значения PFH компонентов должны быть сложены.



Общая концепция системы управления, в которую интегрируется предохранительный компонент, должна быть подтверждена согласно действующим стандартам.

## 2.5 Технические характеристики

Предписания:	IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, ISO 13849-1
Материал корпуса:	пластик, усиленный стекловолокном термопласт
Принцип действия:	RFID
Уровень кодировки по ISO 14119:	
- вариант I1:	высокий
- вариант I2:	высокий
Последовательное подключение:	кол-во устройств не ограничено, учитывать внешнюю защиту линий, макс. 31 устройство при последоват. диагностике
Длина цепочки датчиков:	макс. 200 м
Время реакции:	≤ 120 мс
Время риска:	≤ 200 мс
Задержка готовности:	≤ 5 с
Актуатор:	AZ/AZM300-B1
<b>Расстояния срабатывания</b>	
Номинальное расстояние срабатывания $s_n$ :	2 мм
Гарантированное расстояние срабатывания $s_{ao}$ :	1 мм
Гарантированное расстояние выключения $s_{af}$ :	20 мм
<b>Механические характеристики</b>	
Исполнение электрического соединения:	встроенный штекер M12, 8-контактная, А-кодировка
Механический срок службы:	≥ 1.000.000 операций
- при использовании в качестве дверного упора:	≥ 50.000 операций с массой двери ≤ 5 кг и скоростью приведения в действие ≤ 0,5 м/с
Угловое смещение между замком и актуатором:	≤ 2°
Крепежные винты:	2x M6
Макс. момент:	1,8 Нм
Усилие фиксации:	25 Н / 50 Н
Усилие удержания F:	1000 Н
<b>Условия окружающей среды</b>	
Окружающая температура:	0°C ... +60°C
Температура хранения и транспортировки:	-10°C ... +90°C
Класс защиты:	IP66, IP67, согласно IEC 60529, IP69K согласно DIN 40050-9
Класс защиты:	II
Ударопрочность:	30 г / 11 мс

Вибропрочность:	10 ... 150 Гц, амплитуда 0,35 мм
Характеристики изоляции согл. IEC 60664-1:	
- Номин. напряжение изоляции $U_i$ :	32 VDC
- Номин. импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ :	0,8 kV
- Категория перенапряжения:	III
- Степень загрязнения:	3

## Электрические характеристики

Напряжение питания $U_B$ :	24 VDC -15% / +10% (стабилизированный блок питания для цепей PELV)
----------------------------	--

Частота переключения:	0,5 Гц
Потребление тока без нагрузки:	0,1 А
Потребление тока с включенным магнитом:	0,25 А
Длительность включения ED:	100 %
Условный расчетный ток короткого замыкания:	100 А
Внешний предохранитель:	2 А (инерц.)

## Электрические характеристики предохранительных входов

Предохранительные входы:	X1 и X2
Пороги переключения:	- 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)
Потребляемый ток:	≤ 5 мА / 24 V

## Электрические характеристики предохранительных выходов

Предохран. выходы:	Y1 и Y2
Исполнение коммут. элементов:	p-типа, устойчивые к коротким замыканиям
Категория применения:	DC-12, DC-13
Номин. рабочее напряжение $U_e$ :	0 V ... 4 V ниже напряжения питания UB

Номин. рабочий ток $I_e$ :	0,25 А
Остаточный ток $I_r$ :	≤ 0,5 мА
Длительность тестовых импульсов:	< 0,5 мс
Частота тестирования:	1 Гц

## Электрические характеристики диагностического выхода

Диагностический выход:	OUT
Исполнение коммут. элемента:	p-типа, устойчивый к коротким замыканиям
Категория применения:	DC-12, DC-13
Номин. рабочее напряжение $U_e$ :	0 V ... 4 V ниже напряжения питания UB

Номин. рабочий ток $I_e$ :	0,05 А
----------------------------	--------

## Электрические характеристики управления магнитом:

Вход магнита:	IN
Пороги переключения:	- 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)
Потребляемый ток:	10 мА / 24 V
Длительность включения ED:	100 %

## Светодиодная индикация состояния:

Зеленый СИД:	напряжение питания
Желтый СИД:	состояние устройства
Красный СИД:	ошибки устройства



This device is intended to be powered by a Listed Limited Voltage, Limited Current or Class 2 source.

This device shall be powered with the use of a Listed (CYJV) cable/connector assembly rated 24Vdc, 0.8 A minimum.

## 2.6 Оценка безопасности

Предписания:	ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	e
Категория:	4
PFH:	5,2 x 10 <sup>-10</sup> /ч
PFD:	9,0 x 10 <sup>-5</sup>
SIL:	подходит для систем уровня SIL 3
Срок службы:	20 лет

### 3. Монтаж

#### 3.1 Общие указания по монтажу

Для крепления предохранительного замка имеются два крепежных отверстия под винты M6.



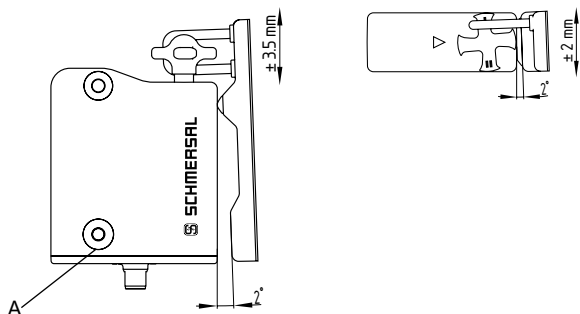
Должны учитываться положения стандартов EN ISO 12100, EN 953 и ISO 14119.



Замок можно использовать в качестве упора. В зависимости от массы двери и скорости приведения в действие возможно сокращение механического срока службы.

Рабочее положение – произвольное. Эксплуатация системы допустима только при условии соблюдения угла  $\leq 2^\circ$  между замком и актуатором.

При монтаже на металлических поверхностях должно быть создано гальваническое соединение между монтажной поверхностью и точкой крепления "А".



Обеспечить достаточное вхождение актуатора в контакт с крестовиной.

Правильно

Неправильно

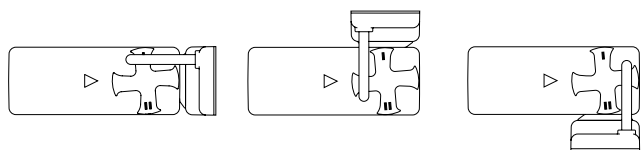


Предохранительное коммутационное устройство и актуатор необходимо надлежащим способом (напр., одноразовыми винтами, приклеиванием, рассверливанием головок винтов, заштифтовыванием) закрепить на защитном устройстве без возможности снятия и заблокировать от смещения.

#### Монтаж предохранительного замка и актуатора

См. руководство по эксплуатации соответствующего актуатора.

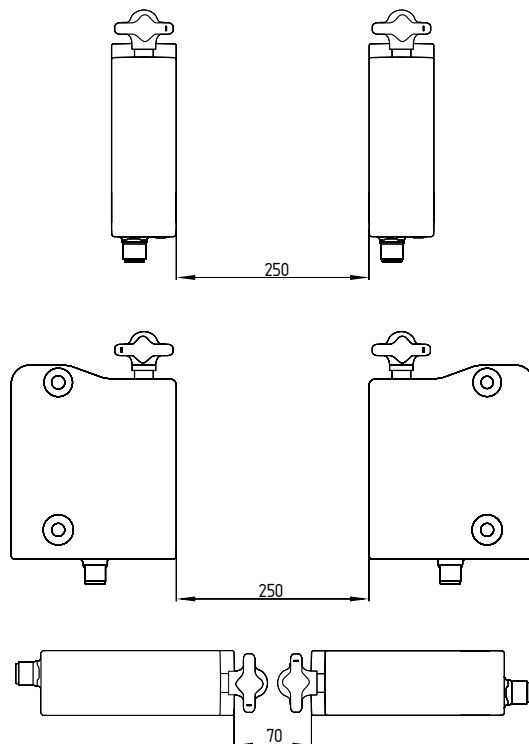
#### Направления задеивования





Во избежание системных влияний и сокращения расстояний срабатывания, необходимо учитывать следующее:

- Металлические предметы вблизи предохранительного коммутационного устройства могут изменить расстояния срабатывания.
- Удалить всю металлическую стружку.

Соблюдать минимальное расстояние между двумя предохранительными замками

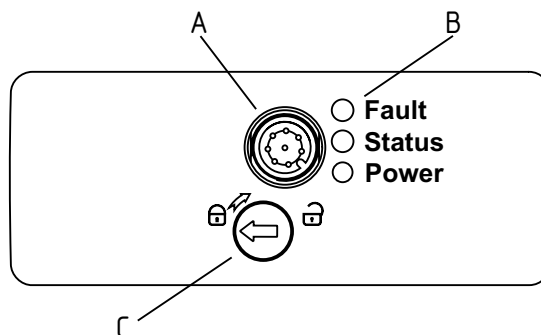


#### 3.2 Вспомогательное деблокирование

Для монтажа машины предохранительный замок можно отпереть в обесточенном состоянии. Замок отпирается путем поворота механизма вспомогательного деблокирования в положение . Стандартное функционирование восстанавливается только после возврата механизма вспомогательного деблокирования в исходное положение .

**Внимание: не поворачивать далее упора!**

После ввода в эксплуатацию механизм вспомогательного деблокирования необходимо защитить прилагаемой печатью.



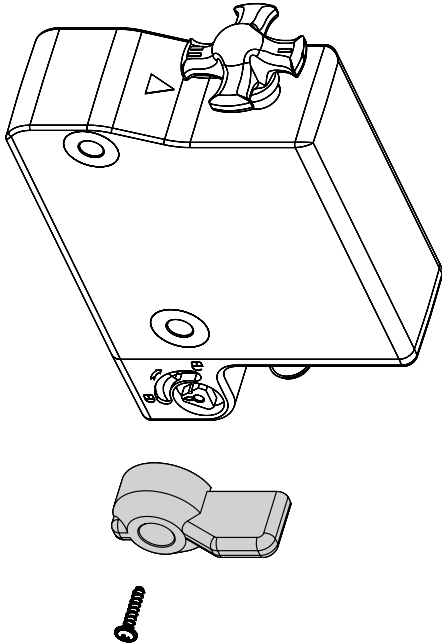
#### Пояснения

A: Встроенный штекер M12, 8-конт.

B: Светодиодные индикаторы

C: Механизм вспомогательного деблокирования

**3.3 Эвакуационное деблокирование -Т и аварийное отпирание -N**  
К исполнениям с эвакуационным деблокированием и аварийным отпиранием отдельно прилагается красный рычаг. Его необходимо перед первым вводом в эксплуатацию закрепить в предусмотренном для этого месте при помощи прилагаемого винта. Рычаг необходимо смонтировать на трехграннике механизма деблокирования так, чтобы стрелка в трехграннике и цапфа красного рычага находились на одном уровне. Противоположную сторону рычага закрыть прилагаемой пломбой.



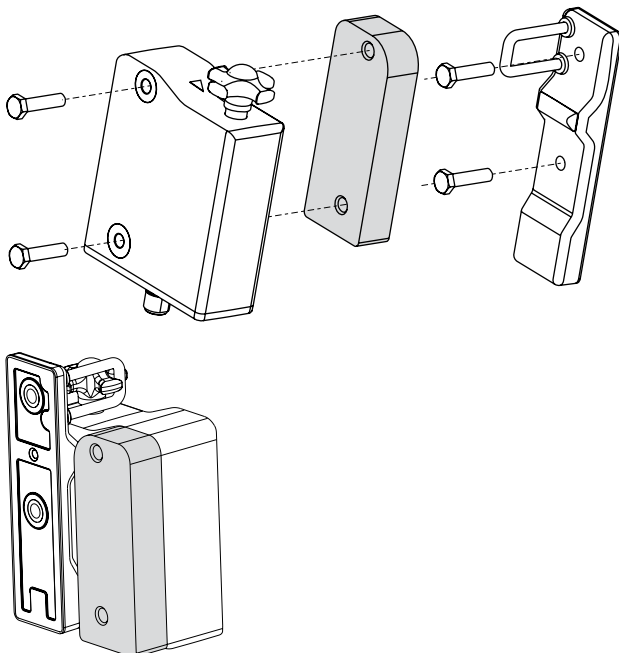
**Эвакуационное деблокирование (-Т)**  
Размещение и задействование только внутри опасной зоны.



**Аварийное отпирание (-N)**  
Установка и приведение в действие только вне защитного устройства.

### 3.4 Монтаж с монтажной пластиной

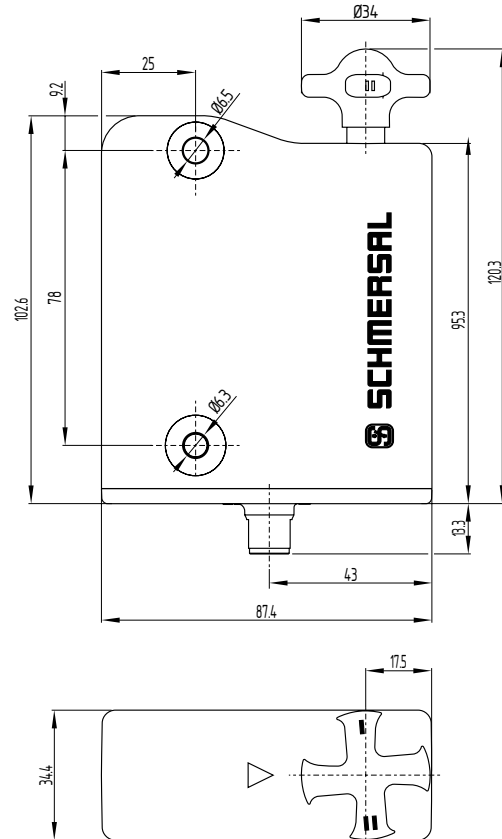
Для дверей, закрывающихся заподлицо с дверной рамой, можно использовать опциональную монтажную пластину MP-AZ/AZM300-1.



### 3.5 Размеры

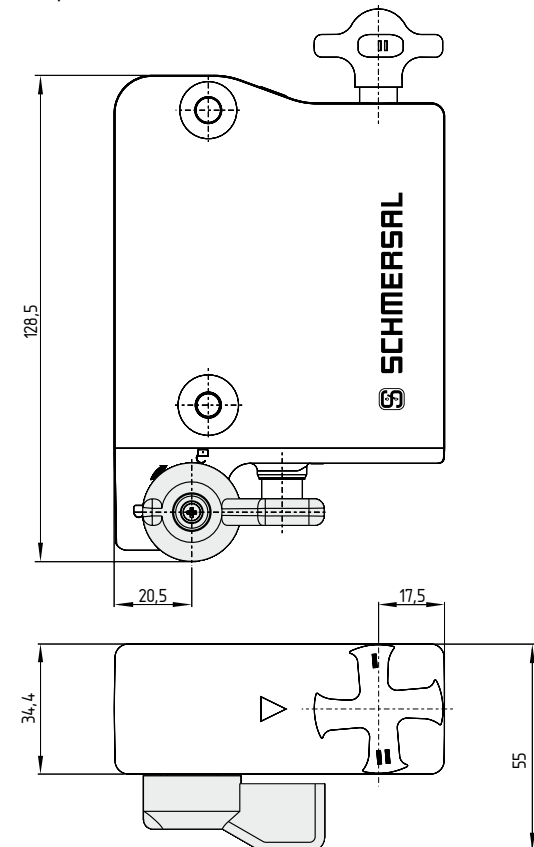
Все размеры в мм.

#### AZM300



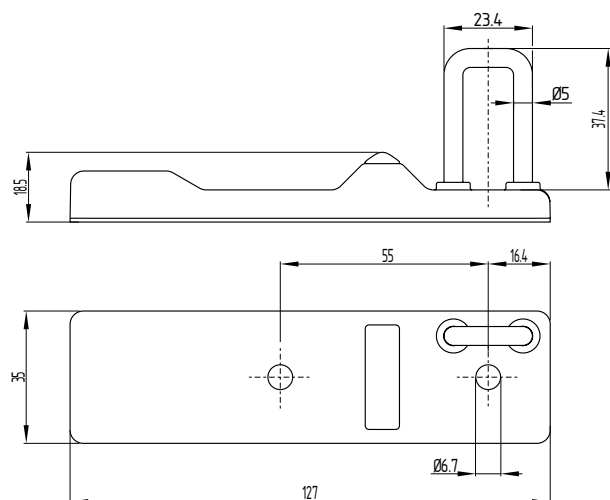
#### AZM300...-T/-N

Устройства с эвакуационным деблокированием или аварийным отпиранием

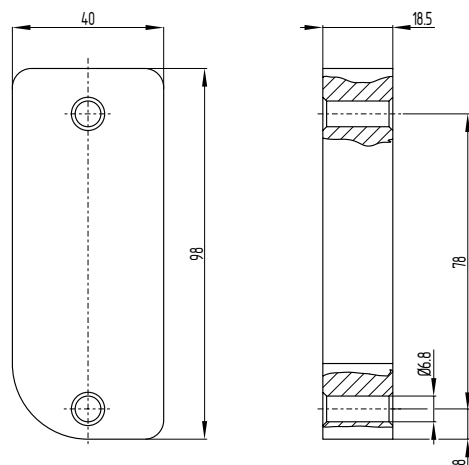


### 3.6 Актуаторы и принадлежности

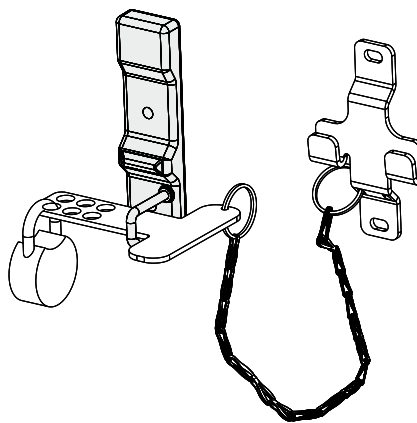
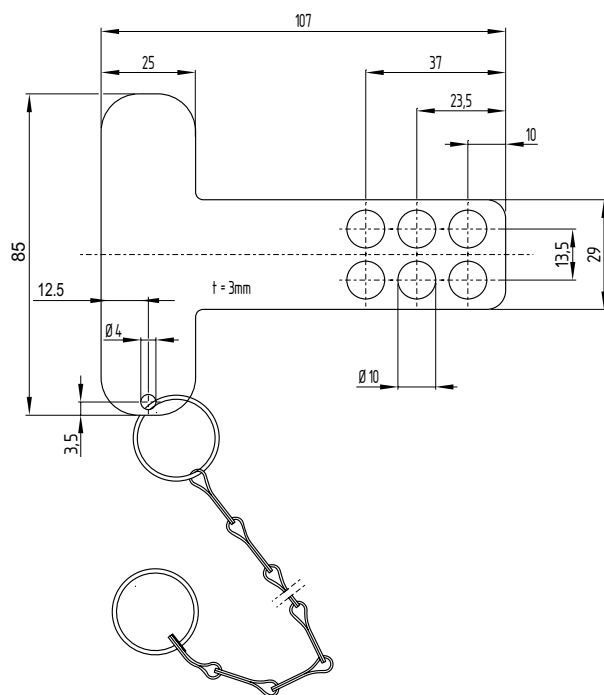
Актуатор AZ/AZM300-B1 (не входит в комплект поставки)



Монтажная пластина MP-AZ/AZM300-1 (принадлежность)



Запорный зажим SZ 200-1 (принадлежность)



## 4. Электрическое подключение

### 4.1 Общие указания по электрическому подключению



Электрическое подключение должно осуществляться только в обесточенном состоянии, силами авторизованных специалистов.

Потенциальные входы A1, X1, X2 и IN должны быть защищены от постоянного перенапряжения. Должны использоваться блоки питания для сетей PELV, соответствующие требованиям IEC 60204-1.

Предохранительные выходы могут использоваться непосредственно для коммутации в блоке обеспечения безопасности системы управления пользователя.

#### Требования к подключенному на выходе узлу обработки:

- Двухканальный предохранительный вход, подходящий для 2 полупроводниковых выходов р-типа
- Функция тестирования

Предохранительные замки тестируют свои предохранительные выходы путем циклического отключения. Это означает, что распознавание перекрестного замыкания в узле обработки данных не требуется. Узел обработки данных должен допускать время отключения. У замков время отключения дополнительно увеличивается в зависимости от длины линий и емкости используемого кабеля. Обычно время отключения составляет 250 мкс при длине линий 30 м.



Сведения о подборе подходящих средств обработки данных можно найти в каталогах Schmersal, а также в онлайн-каталоге на сайте [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

#### Подбор кабелей при последовательной диагностике



При кабельном подключении устройств SD необходимо учитывать падения напряжения в линиях и допустимую токовую нагрузку компонентов.

Емкость линии, подключенной к предохранительному замку, не должна превышать 50 нф. В зависимости от свивки обычные неэкранированные кабели для цепей управления LIYY сечением от 0,25 мм² до 1,5 мм² при длине 30 м имеют емкость прилб. 3 ... 7 нф.



## 5. Принципы действия, кодировка и изменение усилия

### 5.1 Управление магнитом

исполнения AZM300, работающего по принципу установившегося тока, замок отперт при рабочей активации сигнала IN (= 24 V). У исполнения AZM300, работающего по принципу рабочего тока, замок заперт при рабочей активации сигнала IN (= 24 V).

### 5.2 Принцип действия предохранительных выходов

У исполнения AZM300Z отпирание предохранительного замка ведет к отключению предохранительных выходов. До тех пор, пока актуатор контактирует с замком AZM300Z, деблокированное защитное устройство можно снова запереть; при этом предохранительные выходы снова включаются.

**Открытие защитного устройства не требуется.**

У исполнения AZM300B лишь открытие защитного устройства ведет к отключению предохранительных выходов.

При уже включенных предохранительных выходах ошибки, в данный момент не нарушающие надлежащее функционирование замка (напр., повышенная окружающая температура, предохранительный выход на внешнем потенциале, перекрестное замыкание), ведут к предупреждению, отключению диагностического выхода и замедленному отключению предохранительных выходов. Выходы отключаются, если предупреждение об ошибке подается в течение 30 минут. Сочетание сигналов, при котором диагностический выход отключен и предохранительные выходы еще включены, может использоваться для приведения машины в упорядоченное положение останова. После устранения ошибки сообщение об ошибке квитируется открытием соответствующей защитной двери. У устройств с последовательной диагностикой квитирование ошибки может быть выполнено активацией/удалением бита в телеграмме вызова.

### 5.3 Настройка актуаторов / распознавание актуаторов

Предохранительные замки со стандартной кодировкой готовы к эксплуатации в состоянии поставки.

Замки с индивидуальной кодировкой и актуаторы настраиваются друг на друга следующим образом:

1. Выключить предохранительный замок, затем снова подать напряжение.
2. Поместить актуатор в область действия. Процесс настройки сигнализируется на предохранительном замке: зеленый СИД выключен, красный СИД горит, желтый СИД мигает (1 Гц).
3. Спустя 10 секунд ускоренные мигающие сигналы (3 Гц) желтого цвета укажут на необходимость отключения рабочего напряжения замка. (Если в течение 5 минут отключение не будет выполнено, замок прервет процесс настройки и 5 миганиями красного светодиода сообщит о неправильном актуаторе).
4. После последующего включения напряжения актуатор необходимо снова поместить в рабочую зону, чтобы активировать настроенный код актуатора. Активированный код окончательно сохраняется в системе.

У варианта -I1 привязка предохранительного коммутационного устройства и актуатора необратима.

У опции заказа -I2 процесс настройки нового актуатора можно повторять неограниченное количество раз. При настройке нового актуатора предыдущий код становится недействительным. Последующая десятиминутная блокировка активации обеспечивает повышенную защиту от манипуляций. Зеленый СИД мигает до истечения времени блокировки и регистрации нового актуатора. В случае отключения напряжения в этот период времени начинается повторный отсчет десятиминутной фазы защиты от манипуляций.

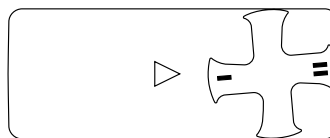
### 5.4 Изменение усилия фиксации

Для надлежащего функционирования устройства необходимо, чтобы при открытом защитном устройстве крестовина располагалась в положении I или II. В промежуточных положениях запираение невозможно.

Усилие фиксации изменяется при повороте крестовины на 180°.

В положении I усилие фиксации составляет около 25 Н.

В положении II усилие фиксации составляет около 50 Н.



## 6. Функция диагностики

### 6.1 Диагностические светодиоды

Предохранительный замок информирует о рабочем состоянии и неисправностях тремя светодиодами различного цвета.

<b>Зеленый</b> (Power)	подается напряжение питания
<b>Желтый</b> (Status)	рабочее состояние
<b>Красный</b> (Fault)	ошибка (см. таблицу 2 кодов мигания красного СИДа диагностики)

### 6.2 Предохранительный замок с обычным диагностическим выходом

Устойчивый к коротким замыканиям диагностический выход OUT можно использовать для централизованной индикации или задач управления, например в ПЛК.

**Диагностический выход не участвует в обеспечении безопасности!**

#### Ошибки

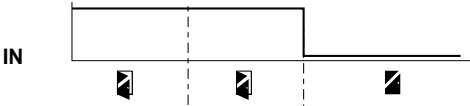
Ошибки (внутренние), нарушающие надлежащее функционирование предохранительного замка, ведут к отключению предохранительных выходов в пределах времени риска. Ошибка, которая на данный момент не угрожает надежному функционированию замка AZM 300 (перекрестное замыкание, ошибка температуры, короткое замыкание на + 24 VDC), ведет к отключению с задержкой (см. таблицу 2). После устранения ошибки сообщение об ошибке квитируется открытием соответствующей защитной двери.

#### Предупреждение об ошибке

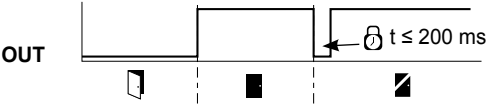
Возникла ошибка, которая спустя 30 минут ведет к отключению предохранительных выходов (СИД "Fault" мигает, см. таблицу 2). Некоторое время выходы остаются включенными. Это необходимо для управляемого отключения процесса. Сообщение об ошибке снимается после устранения причины.

Поведение диагностического выхода

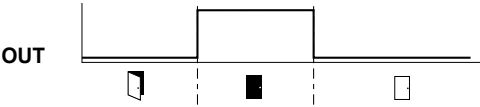
Входной сигнал управления магнитом



Нормальный режим, дверь была заперта



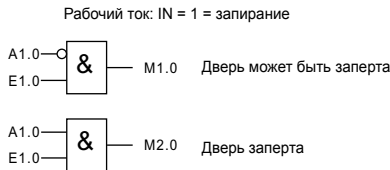
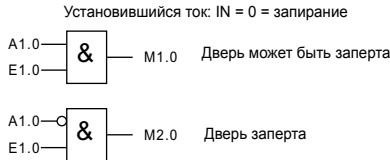
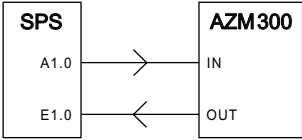
Дверь не удалось закрыть или возникла ошибка



Пояснения

- Дверь открыта
- Отпирание двери
- Время выдержки
- Дверь закрыта
- Дверь заперта
- Дверь не заперта или возникла ошибка

Обработка данных диагностического выхода



Диагностическая информация

Таблица 1: диагностическая информация предохранительного устройства

Предохранительное устройство информирует о рабочем состоянии и неисправностях тремя светодиодами различного цвета.

Состояние системы	Управление магнитом IN		СИД			Предохран. выходы Y1, Y2		Диагностический выход OUT
	Установившийся ток	Рабочий ток	Зеленый	Красный	Желтый	AZM300Z	AZM300B	
Дверь открыта	24 V (0 V)	0 V (24 V)	вкл.	выкл.	выкл.	0 V	0 V	0 V
Дверь закрыта, не заперта	24 V	0 V	вкл.	выкл.	мигает	0 V	24 V	24 V
Дверь закрыта, запирание невозможно	0 V	24 V	вкл.	выкл.	мигает	0 V	24 V	0 V
Дверь закрыта и заперта	0 V	24 V	вкл.	выкл.	вкл.	24 V	24 V	24 V
Предупреждение об ошибке <sup>1)</sup>	0 V	24 V	вкл.	мигает <sup>2)</sup>	выкл.	24 V <sup>1)</sup>	24 V <sup>1)</sup>	0 V
Ошибки	0 V (24 V)	24 V (0 V)	вкл.	мигает <sup>2)</sup>	выкл.	0 V	0 V	0 V
Дополнительно при исполнении I1/I2:								
Запущена настройка актуатора			выкл.	вкл.	мигает	0 V	0 V	0 V
Только I2: процесс настройки актуатора (блокировка разрешения)			мигает	выкл.	выкл.	0 V	0 V	0 V

1) спустя 30 мин: отключение из-за ошибки
2) см. коды мигания

Таблица 2: сообщения об ошибке / коды мигания красного СИДа

Коды (красный)	Обозначение	Самостоятельное отключение через	Причина ошибки
1 импульс мигания	Ошибка (предупреждение) на выходе Y1	30 мин	Ошибка в тестировании выхода или напряжение на выходе Y1, хотя выход отключен
2 импульса мигания	Ошибка (предупреждение) на выходе Y2	30 мин	Ошибка в тестировании выхода или напряжение на выходе Y2, хотя выход отключен
3 импульса мигания	Ошибка (предупреждение), перекрестное замыкание	30 мин	Перекрестное замыкание между выходными линиями или ошибка на обоих выходах
4 импульса мигания	Ошибка (предупреждение), перегрев	30 мин	При измерении температуры регистрируется слишком высокая внутренняя температура
5 импульсов мигания	Ошибка актуатора	0 мин	Неправильный или неисправный актуатор, поломка скобы
6 импульсов мигания	Ошибка крестовины	0 мин	Крестовина в недопустимом промежуточном положении
Горит красным	Внутренняя ошибка	0 мин	



### 6.3 Предохранительный замок с последовательной функцией диагностики SD

Такие замки вместо обычного диагностического выхода оборудуются последовательной входной и выходной линией. При последовательном подключении замков по последовательному соединению этих входных и выходных линий передаются диагностические данные.

Возможно последовательное подключение до 31 предохранительного замка. Для обработки данных последовательной диагностической линии используется шлюз PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 или универсальный шлюз SD-I-U-.... Этот последовательный диагностический интерфейс интегрируется в качестве ведомого устройства в имеющуюся систему полевой шины. Это позволяет осуществлять обработку диагностических сигналов в ПЛК.

Ответные и диагностические данные непрерывно и автоматически записываются для каждого замка в этой последовательной цепочке во входной байт ПЛК. Данные вызова для каждого замка передаются в устройство отдельным выходным байтом ПЛК. В случае нарушения обмена данными между шлюзом полевой шины и предохранительным замком последний сохраняет свое коммутационное состояние.

#### Ошибки

Возникла ошибка, которая привела к отключению предохранительных выходов. Ошибка сбрасывается в случае устранения причины и переключения бита 7 байта вызова с 1 на 0 либо при открытии двери. Ошибки на предохранительных выходах удаляются только при следующем деблокировании; это связано с тем, что распознавание устранения ошибки до этого момента невозможно.



В случае распознавания более одной ошибки на предохранительных выходах замок AZM300 электронно блокируется, и обычное квитирование ошибки становится невозможным. Для квитирования этой блокировки замок AZM300 необходимо после устранения причины ошибки один раз отключить от источника напряжения питания.

#### Предупреждение об ошибке

Возникла ошибка, которая спустя 30 минут ведет к отключению предохранительных выходов. Некоторое время выходы остаются включенными. Это необходимо для управляемого отключения процесса. Сообщение об ошибке снимается после устранения причины.

#### Диагностика ошибок (предупреждений)

Если ответный байт содержит информацию об ошибке (предупреждении), то на основании ее можно считать дополнительные сведения об ошибке.

#### Принадлежности для последовательного подключения

Для удобного проводного монтажа и последовательного подключения устройств SD имеются штекерные соединители и распределители SD-2V-F-SK (исполнение для полевого размещения в закрытом корпусе) и SD-2V-S-SK (исполнение для электрошкафа, монтируется на рейке).



При кабельном подключении устройств SD необходимо учитывать падения напряжения в линиях и допустимую токовую нагрузку компонентов.

Таблица 3: параметры ввода-вывода и диагностические данные

Н-р бита	Байт вызова	Ответный байт	Диагностика: предупреждение об ошибке	Диагностика: ошибка
Бит 0:	Магнит включен, независимо от принципа работы (рабочий или установившийся ток)	Предохранительный выход включен	Ошибка на выходе Y1	Ошибка на выходе Y1
Бит 1:	---	Актуатор распознан	Ошибка на выходе Y2	Ошибка на выходе Y2
Бит 2:	---	Актуатор распознан и заблокирован	Перекрестное замыкание	Перекрестное замыкание
Бит 3:	---	---	Перегрев	Перегрев
Бит 4:	---	Состояние входа X1 и X2	---	Неправильный или неисправный актуатор, поломка скобы
Бит 5:	---	Кодировка распознана	Внутренняя ошибка устройства	Внутренняя ошибка устройства
Бит 6:	---	Предупреждение об ошибке <sup>1)</sup>	Ошибка обмена данными между шлюзом полевой шины и предохранительным устройством	---
Бит 7:	Квитирование ошибки	Ошибка (путь деблокирования отключен)	Крестовина в недопустимом промежуточном положении	Крестовина в недопустимом промежуточном положении

<sup>1)</sup> через 30 мин -> ошибка

Описанное состояние достигнуто, если бит = 1

7. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

7.1 Функциональная проверка

Предохранительное коммутационное устройство необходимо проверить на предмет выполнения защитной функции. При этом должно быть выполнено следующее:

1. Проверка макс. бокового смещения актуатора и предохранительного замка.
2. Проверка макс. углового смещения (см. описание монтажа).
3. Проверка целостности соединений линий.
4. Проверка корпуса выключателя на отсутствие повреждений.
5. Удаление загрязнений.
6. Для вариантов с эвакуационным деблокированием и аварийным отпиранием также необходимо учитывать следующее:
  - У вариантов с эвакуационным деблокированием должна иметься возможность открытия защитного устройства в пределах опасной зоны; блокирование защитного устройства изнутри должно быть невозможным.
  - При задействовании рычага аварийного отпирания за пределами опасной зоны защитное устройство должно открываться.

7.2 Техническое обслуживание

При надлежащем монтаже и использовании по назначению предохранительное устройство не требует техобслуживания. Мы рекомендуем регулярно проводить визуальную и функциональную проверку, состоящую из следующих этапов:

- Проверка фиксации актуатора и предохранительного замка.
- Проверка макс. бокового смещения актуатора и предохранительного замка.
- Проверка макс. углового смещения (см. описание монтажа).
- Проверка целостности соединений линий.
- Проверка корпуса выключателя на отсутствие повреждений.
- Удаление загрязнений.



В течение использования предохранительного коммутационного устройства должны приниматься меры по защите от манипуляций и/или обходного использования предохранительного устройства (напр. использование запасного актуатора).

Поврежденные и неисправные устройства подлежат замене.

8. Демонтаж и утилизация

8.1 Демонтаж

Предохранительное коммутационное устройство разрешается демонтировать только в обесточенном состоянии.

8.2 Утилизация

Предохранительное коммутационное устройство подлежит утилизации в соответствии с национальными предписаниями и законами.

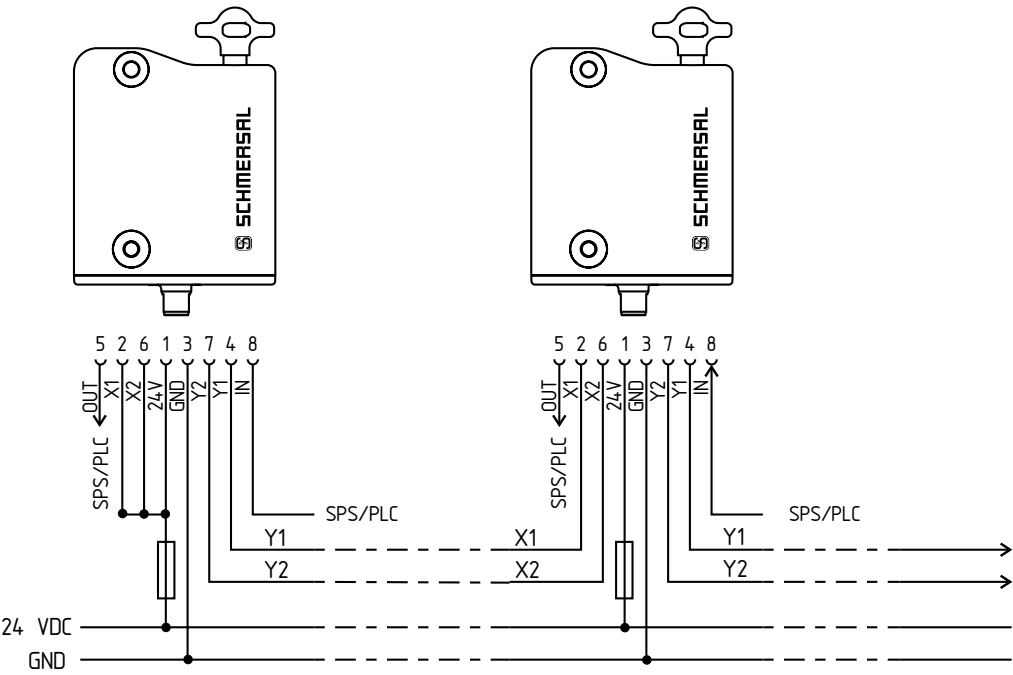
9. Приложение

9.1 Примеры подключения

Показанные примеры являются предложениями, которые не освобождают пользователя от тщательной проверки схемы в отношении соответствия каждому индивидуальному случаю применения.

Пример подключения 1: последовательное подключение AZM300 с обычным диагностическим выходом

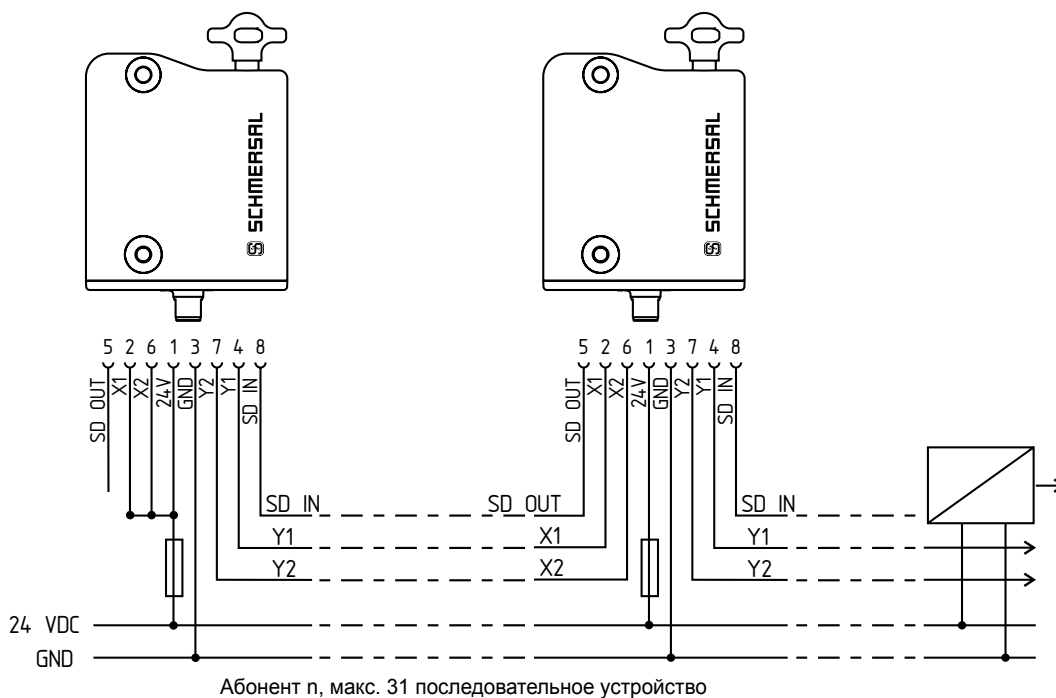
Напряжение подается на оба предохранительных входа последнего предохранительного устройства в цепочке (глядя со стороны узла обработки данных). Предохранительные выходы первого предохранительного устройства выводятся на узел обработки данных.



Y1 и Y2 = предохранительные выходы → узел обработки

**Пример подключения 2: последовательное подключение AZM300 с последовательной функцией диагностики**

Предохранительные выходы первого предохранительного устройства выводятся на узел обработки данных. Последовательный диагностический шлюз соединяется с последовательным диагностическим входом первого предохранительного устройства.



Y1 и Y2 = предохранительные выходы → узел обработки

SD-IN → шлюз → полевая шина

**9.2 Распределение выводов и штекерные соединители**

Функция предохранительного устройства		Распайка выводов встроенного штекера	Цветовой код или нумерация жил указанных ниже соединителей Schmersal		Возможный цветовой код других стандартных соединителей	
с обычным диагностическим выходом	с последовательной функцией диагностики				в соответствии с EN 60947-5-2: 2007	DIN 47100
<b>A1</b>	$U_e$	1	BN	1	BN	WH
<b>X1</b>	Предохранительный вход 1	2	WH	2	WH	BN
<b>A2</b>	GND	3	BU	3	BU	GN
<b>Y1</b>	Предохранительный выход 1	4	BK BK	4	BK BK	YE
<b>OUT</b>	Диагностический выход	5	GY	5	GY	GY
<b>X2</b>	Предохранительный вход 2	6	VT	6	PK	PK
<b>Y2</b>	Предохранительный выход 2	7	RD	7	VT	BU
<b>IN</b>	Управление магнитом	8	PK	8	OR	RD

**Встроенная вилка M12, 8-конт.**



Соединительные кабели с гнездом (female)  
IP67, M12, 8-конт. - 8 x 0,23 мм<sup>2</sup>


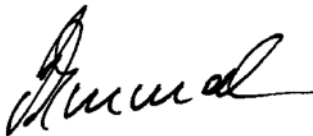
Длина кабеля	Номер для заказа
2,5 m	101209963
5,0 m	101209964
10,0 m	101209960

Соединительные кабели с гнездом (female)  
IP69K, M12, 8-конт. - 8 x 0,21 мм<sup>2</sup>

Длина кабеля	Номер для заказа
5,0 m	101210560
5,0 m	101210561 (угловой)

10. Декларация о соответствии

10.1 Декларация о соответствии предписаниям ЕС

	
<b>Декларация о соответствии предписаниям ЕС</b>	
Перевод оригинальной декларации о соответствии	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com
Настоящим мы подтверждаем, что концепция и конструктивное исполнение нижеуказанных предохранительных элементов отвечают требованиям указанных ниже директив Европейского Союза.	
Обозначение предохранительного элемента: AZM300	
Описание предохранительного элемента:	узел блокировки с электромагнитным замком для функций обеспечения безопасности
Соответствующие директивы ЕС:	2006/42/EC о машинном оборудовании 2004/108/EC об ЭМС 1999/5/EC R&TTE
Уполномоченный на составление технической документации:	Оливер Вакер (Oliver Wacker) Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Уполномоченная инстанция по сертификации системы контроля качества согл. приложению X, 2006/42/EC:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstr. 56 12103 Berlin Код: 0035
Место и дата выдачи:	Вупперталь, 26.05.2014
AZM300-B-DE	
	Юридически обязательная подпись Филип Шмерзал (Philip Schmersal) Исполнительный директор



Актуальная действующая декларация о соответствии  
доступна для скачивания на сайте [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>