



**BOSCH**

# **AMC2 Modular Controller**

AMC2-16ION

**ru**

Installation Manual



# Содержание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Указания по технике безопасности</b>                      | <b>4</b>  |
| 1.1      | Важные замечания по технике безопасности                     | 4         |
| 1.2      | Меры предосторожности  | 5         |
| 1.3      | Распаковка   | 6         |
| <b>2</b> | <b>Важная информация</b>                                     | <b>7</b>  |
| 2.1      | Описание обозначений, встречающихся в настоящем документе    | 7         |
| 2.2      | Интернет   | 8         |
| <b>3</b> | <b>Введение</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1      | Описание   | 9         |
| 3.2      | Конфигурация оборудования                                    | 9         |
| 3.3      | Технические характеристики                                   | 11        |
| 3.4      | Обзор системы  | 12        |
| <b>4</b> | <b>Установка</b>   | <b>14</b> |
| 4.1      | Монтаж   | 14        |
| 4.2      | Демонтирование   | 15        |
| 4.3      | Открывание корпуса   | 16        |
| 4.4      | Закрывание корпуса   | 17        |
| 4.5      | Проводка   | 17        |
| 4.5.1    | Характеристики проводников                                   | 17        |
| 4.6      | Заземление и экранирование                                   | 19        |
| 4.6.1    | Заземление для интерфейса сервера                            | 19        |
| 4.6.2    | Заземление для интерфейса расширений                         | 20        |
| 4.7      | Подключение источника питания                                | 21        |
| 4.8      | Интерфейс главного компьютера Ethernet                       | 22        |
| 4.9      | RS-485-интерфейс сервера                                     | 23        |
| 4.9.1    | RS-485 Двухпроводное подключение                             | 24        |
| 4.9.2    | RS-485 Четырехпроводное подключение                          | 24        |
| 4.10     | RS-232-интерфейс сервера                                     | 25        |
| 4.11     | DIP-переключатель  | 25        |
| 4.11.1   | Настройки параметров главного компьютера                     | 25        |
| 4.11.2   | Настройки платы  | 26        |
| 4.12     | RS-485 для модулей расширений                                | 27        |
| 4.13     | Подключение релейных выходов                                 | 29        |
| 4.14     | Подключение аналоговых устройств ввода                       | 31        |
| 4.15     | Защита от вскрытия   | 33        |
| <b>5</b> | <b>Эксплуатация</b>  | <b>34</b> |
| 5.1      | Дисплей состояния AMC2                                       | 34        |
| 5.2      | Настройка интерфейса Ethernet                                | 35        |
| 5.3      | Устранение неисправностей                                    | 35        |
| 5.3.1    | Восстановление стандартных настроек программного обеспечения | 36        |
| 5.3.2    | Восстановление стандартных настроек устройства               | 37        |
| <b>6</b> | <b>Технические характеристики:</b>                           | <b>38</b> |
| <b>7</b> | <b>Приложения</b>  | <b>41</b> |
| 7.1      | Схемы подключения  | 41        |
|          | <b>Указатель</b>   | <b>44</b> |

# 1 Указания по технике безопасности

## 1.1 Важные замечания по технике безопасности

1. **Прочтите, сохраните и следуйте данным инструкциям.** Перед вводом устройства в эксплуатацию следует внимательно ознакомиться с инструкциями по технике безопасности и по эксплуатации и строго им следовать. Сохраните инструкции для использования в будущем.
2. **Не игнорируйте предупреждения.** Следуйте всем указаниям, которые содержатся в руководствах и на самом устройстве.
3. **Дополнительное оборудование.** Используйте только то дополнительное оборудование, которое рекомендовано производителем или продается вместе с изделием. Не следует использовать дополнительное оборудование, которое не рекомендуется производителем, поскольку оно может привести к повреждениям.
4. **Меры безопасности при установке.** Не размещайте устройство на неустойчивом основании, треноге, штативе или кронштейне. Устройство может упасть, в результате чего может быть повреждено само и может привести к серьезным травмам. Устанавливайте устройство в соответствии с инструкциями производителя.
5. **Обслуживание.** Не пытайтесь проводить работы по обслуживанию устройства самостоятельно. Открывание и снятие крышек с устройства может привести к удару электрическим током. Все работы по обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом.
6. **Повреждения, требующие обслуживания.** Отсоедините устройство от источника питания и предоставьте обслуживание квалифицированному персоналу в тех случаях, когда устройство повреждено (примеры приведены далее).
  - Поврежден шнур питания или вилка питания.
  - На устройство была пролита жидкость или упал посторонний предмет.
  - Устройство подверглось воздействию влаги или суровых погодных условий (дождь, снег и т. п.).
  - Устройство не работает нормально при правильном выполнении пользователем всех инструкций по эксплуатации. Настраивайте только те элементы управления, которые описаны в инструкции. Неправильная настройка других элементов управления может привести к повреждению оборудования и потребовать значительных ремонтных работ, которые должен будет выполнить квалифицированный специалист для приведения устройства в рабочее состояние.
  - Устройство уронили или был поврежден его корпус.
  - Устройство обнаруживает значительные изменения рабочих характеристик.
7. **Запасные детали.** Если требуются запасные детали, специалист по обслуживанию должен использовать только те детали, которые указаны производителем. Использование иных запасных деталей может привести к пожару, удару электрическим током и другим повреждениям.
8. **Проверка безопасности.** Для обеспечения должных условий работы устройства попросите специалиста провести проверку безопасности функционирования устройства по окончании всех работ, связанных с обслуживанием и ремонтом устройства.
9. **Источники питания.** Устройство следует использовать только с тем источником питания, который указан на паспортной табличке. Если вы не уверены в том, какой тип питания использовать, обратитесь к своему продавцу.

10. **Молнии.** Для дополнительной защиты во время грозы может быть установлен внешний молниеотвод. Это позволяет защитить устройство от скачков напряжения.
11. Устройства должны быть установлены **в местах с ограниченным доступом.**

## 1.2 Меры предосторожности

### Читайте инструкции!

Прежде чем использовать устройство AMC2, внимательно ознакомьтесь с данными инструкциями. Убедитесь, что вы понимаете все сведения, изложенные в данном документе.



### Предупреждение!

#### Опасность поражения электричеством

Внешние источники питания устанавливаются и вводятся в эксплуатацию только квалифицированным техническим персоналом.

Убедитесь в соблюдении соответствующих норм.

Заземлите контроллер.

Прежде чем начинать работу с контроллером, отсоедините источник питания и аккумулятор.



### Предупреждение!

#### Риск возгорания

При установке устройства AMC2 следует соблюдать все региональные противопожарные нормы, а также нормы безопасности и охраны здоровья. Вместе с защищенной дверью, которая ведет к эвакуационному выходу, должны быть установлены следующие устройства:

Установите отказоустойчивый замок (А), чтобы дверь открывалась в случае сбоя питания. В идеале следует использовать магнитный замок.

Установите нормально замкнутый контакт, реагирующий на разбивание стекла или ручное отключение (В), в проводке, обеспечивающий питание замка, чтобы в экстренном случае замок можно было немедленно обесточить вручную.



### Предупреждение!

#### Опасность взрыва литиевого аккумулятора

В случае неправильной замены аккумулятора он может взорваться.

Для замены следует использовать только те аккумуляторы, которые рекомендованы производителем.

Использованные аккумуляторы должны быть утилизированы согласно инструкциям производителя.



### Замечание!

#### Опасность повреждения оборудования

Устройство должно быть защищено от электростатического разряда с соблюдением инструкций ESD перед тем, как распаковывать устройство или прикасаться к разъемам и электронике.

Прежде чем вносить изменения в конфигурацию, всегда отключайте устройство AMC2 от сети питания.

Не отключайте и не подключайте штепсельные разъемы, кабели передачи данных или зажимные контактные колодки при включенном питании.

### Правила и условия

Особые требования к продаже и поставке отсутствуют. Для обеспечения безопасности хранения и эксплуатации температура среды должна быть от 0 до 50 °С.

#### **Утилизация**

Ваше изделие компании Bosch изготовлено из высококачественных материалов, пригодных для повторного использования.



Данный символ обозначает, что электрическое и электронное оборудование, которое больше не предполагается использовать, следует выбрасывать отдельно от домашнего мусора.

В странах Европейского союза имеются специальные системы для сбора отработавших электрических и электронных изделий. Данное оборудование следует утилизировать в местном центре переработки отходов.

## **1.3**

### **Распаковка**

Проверьте упаковку на предмет видимых повреждений. Если что-либо было повреждено при транспортировке, следует поставить об этом в известность транспортное агентство. Аккуратно распакуйте устройство. Устройство является электронным оборудованием, с которым следует обращаться осторожно во избежание возможных повреждений. Не пытайтесь пользоваться устройством, если какие-либо компоненты повреждены. Если какие-либо детали отсутствуют, поставьте об этом в известность торгового представителя Bosch Security Systems или представителя службы обслуживания заказчиков. Оригинальная упаковка является наиболее безопасной для транспортировки устройства. Сохраните ее и другие упаковочные материалы для возможного использования в будущем. Если устройство потребуется вернуть, используйте оригинальные упаковочные материалы.

## 2 Важная информация

### Примечания

Данное оборудование входит в состав системы безопасности. Доступ к нему должны иметь только уполномоченные лица.

В некоторых странах не разрешены исключения или ограничения подразумеваемых гарантий или ограничение ответственности в связи с побочными или косвенными убытками, поэтому приведенное выше ограничение или исключение может не относиться к вашему случаю.

Bosch Security Systems сохраняет за собой все права, не переданные явным образом. Никакая часть настоящей лицензии не составляет отказа от прав Bosch согласно закону США об авторском праве или иным федеральным или государственным законам.

При возникновении каких-либо вопросов, касающихся данной лицензии, обращайтесь по адресу:

Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn  
Germany / Германия.

### 2.1 Описание обозначений, встречающихся в настоящем документе

В этом документе содержатся предупреждения, важные замечания и полезные советы. Они обозначаются следующим образом:



#### Опасно!

Источник опасности

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, ведет к серьезным травмам или смертельному исходу.



#### Предупреждение!

Источник опасности

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, ведет к серьезным травмам или смертельному исходу.



#### Внимание!

Источник опасности

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, может привести к травмам малой или средней тяжести.



#### Замечание!

Источник опасности

Важные замечания, которым необходимо следовать, чтобы избежать вреда для оборудования или окружающей среды и обеспечить правильную эксплуатацию и программирование.

Данные замечания могут также содержать полезные советы.

## 2.2

### Интернет

Более подробные сведения о данном изделии или других изделиях можно получить на веб-узле по следующему адресу: <http://www.boschsecurity.com>.



### 3 Введение

#### 3.1 Описание

Модуль AMC2-16ION оснащен входами и выходами для управления дверьми и другими компонентами, независимыми от системы управления доступом.

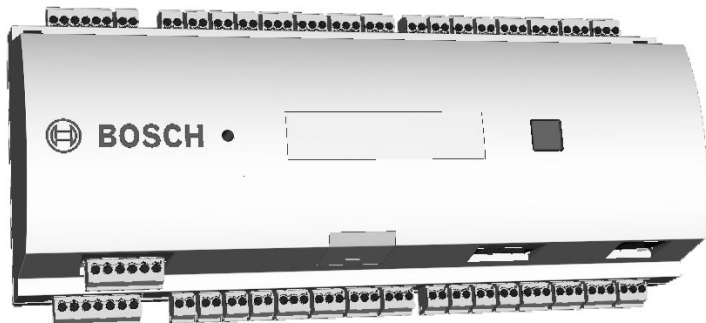


Рис. 3.1: Контроллер ввода-вывода AMC2-16ION

Автономный модуль AMC2-4R4 (далее обозначаемый AMC2 контроллер) разворачивается на специальном OPC-сервере. Хотя внешний вид AMC2-4R4 напоминает контроллеры AMC2-4W и AMC2-4R4, у него нет интерфейсов считывателей, поскольку он предназначен для одновременного эффективного мониторинга и управления многими устройствами, особенно выходами. Он не является модулем расширения, как AMC2-16IOE, AMC2-8IOE и AMC2-16IE, но обладает собственным CPU и интерфейсами главного компьютера. Устройство AMC2-4R4 оснащено 16 аналоговыми входами и 16 релейными выходами. Через входы модуль может определять состояние выходов (заперто, закрыто или открыто), окон и других устройств, а выходные сигналы могут запирают/отпирают двери или включать сигнал тревоги на внешних системах мониторинга в случае вторжения. Если выходов недостаточно для удовлетворения ваших потребностей, можно подключить до трех модулей (AMC2-16IOE, AMC2-8IOE или AMC2-16IE), обеспечив для конфигурации AMC2-4R4 максимум 64 входами и выходами.

#### 3.2 Конфигурация оборудования

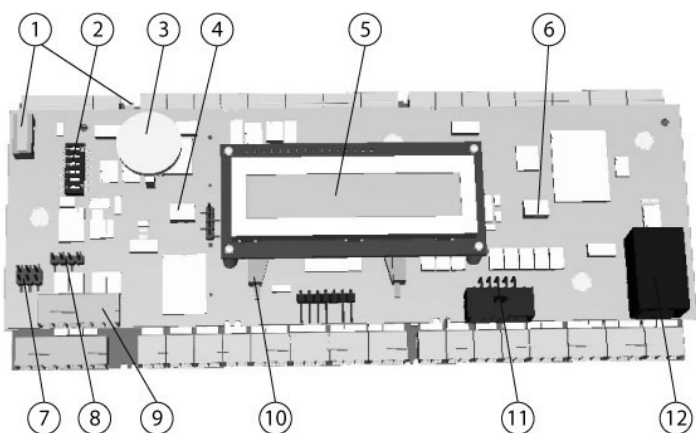


Рис. 3.2: Плата с дисплеем (верхняя сторона)

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | (нет)   |
| <b>2</b> | Переключатель DIP для RS-485 выбора адреса, протокола и выбора RS-232/RS-485. |

|    |   |
|----|---|
| 3  | Литиевый аккумулятор для буферизации статической RAM и real time clock (RTC). Срок службы аккумулятора составляет приблизительно 10 лет, однако при падении напряжения ниже установленного уровня отображается предупреждающее сообщение.<br><b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Во избежание появления сообщения об ошибке, вызванного ранним падением напряжения, рекомендуется заменять аккумулятор каждые 8 лет. <b>Запасная часть: VARTA CR 2032 PCB.</b> |
| 4  | Доступ к кнопке сброса осуществляется через отверстие в корпусе при помощи отвертки   |
| 5  | Жидкокристаллический дисплей  |
| 6  | Кнопка в верхней части корпуса для выбора различных режимов отображения   |
| 7  | Переключатель: выравнивание потенциала между разными системами и заземлением (экран)  |
| 8  | Переключатель: выбор интерфейса RS-485 подключение к главному компьютеру, двухпроводное RS-485 или четырехпроводное RS-485 (в зависимости от внешней проводки)  |
| 9  | Настраиваемый интерфейс главного компьютера RS-485  |
| 10 | Порт для карты памяти Compact Flash   |
| 11 | Настраиваемый интерфейс главного компьютера RS-232 (разъем для плоского кабеля)   |
| 12 | Настраиваемый интерфейс главного компьютера 10/100 Mbit/s Ethernet  |

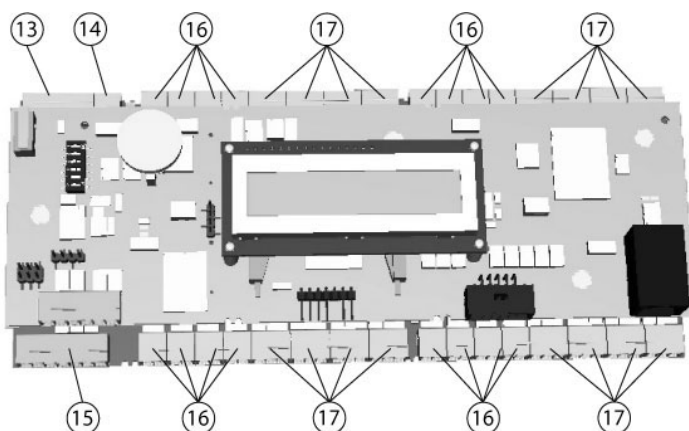


Рис. 3.3: Обзор - интерфейсы

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 13 | Шина модуля расширения RS-485        |
| 14 | Внешний контакт датчика вскрытия     |
| 15 | Разъем источника питания             |
| 16 | Разъемы для аналоговых входов восемь |
| 17 | Разъемы для релейных выходов восемь  |

**Замечание!**

Все разъемы, за исключением RS-232 и интерфейса главного компьютера Ethernet, представляют собой вставляемые зажимные контактные колодки.

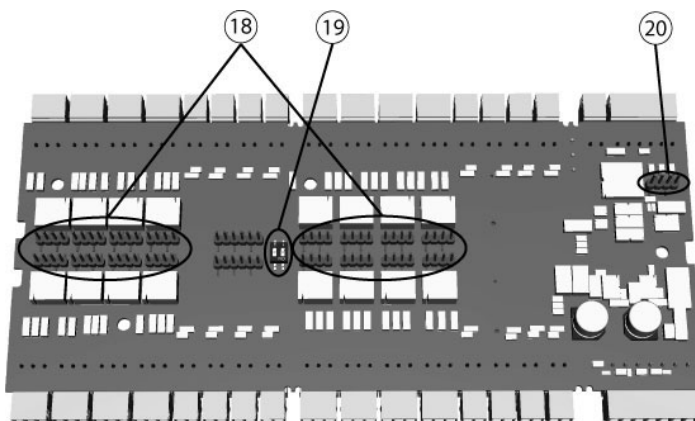


Рис. 3.4: Перемычки в нижней части

|           |   |
|-----------|---|
| <b>18</b> | Перемычка для установки релейного выхода без напряжения ("сухой" контакт) или петлевого напряжения от внутреннего источника питания AMC2 (режим с напряжением на выходе). |
| <b>19</b> | DIL-переключатель для установки адреса модуля.  |
| <b>20</b> | Перемычка: выравнивание потенциала между разными системами и заземлением (экраном) для интерфейса расширений.   |

**Замечание!**

Подробные сведения об установке перечисленных здесь перемычек и DIL-переключателей см. в *DIP-переключатель*, Страница 25.

### 3.3

### Технические характеристики

- Выбираемый адрес главного компьютера при помощи ползункового переключателя DIL
- Четыре возможных настраиваемых интерфейса главного компьютера:
  - Ethernet (= стандарт)
  - RS-485 2-проводной
  - RS-485 4-проводной
  - RS-232
- Восемь релейные выходы
  - без напряжения, питание подается от внешнего источника (режим с "сухим" контактом)
  - режим с питанием от внутреннего источника
- Восемь аналоговых входов с внутренним источником питания
- Буферизируемая при помощи аккумулятора SRAM и часы в режиме реального времени (RTC)
- Сменная карта памяти Компактная флэш-карта 1024 МБ)
- Жидкокристаллический дисплей
- Скорость передачи через интерфейс сервера: RS-485: 38,4 kBit/s

- Скорость передачи через интерфейс сервера: RS-232: 38,4 kBit/s
- Скорость передачи через интерфейс сервера: 10/100 Mbit/s
- Скорость передачи через интерфейс расширений: 9,6 kBit/s
- Саморегулирующееся переключение приема/передачи
- Напряжение питания: от 10 V до 30 Vdc,
- Максимальная токовая нагрузка: 3A
- Контакт датчика вскрытия для внешних крышек



#### Замечание!

Если используется внешний источник питания, он также должен гарантировать бесперебойную подачу питания (UPS). Пример: источник питания Bosch APS-PSU-60 (F.01U.282.970).

## 3.4

### Обзор системы

Устройство AMC2-4R4 устанавливается как независимый контроллер между главной системой управления и различными периферийными устройствами. По умолчанию главная система управления подключается через Ethernet. Возможно также подключение к главной системе при помощи RS-485 или RS-232.

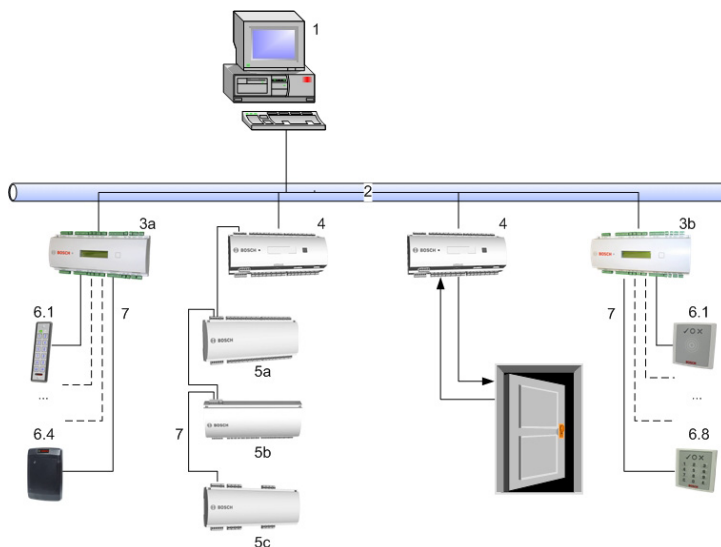


Рис. 3.5: Обзор системы

|     |     |                               |
|-----|-----|-------------------------------|
| 1 = |     | Главный компьютер             |
| 2 = |     | Ethernet                      |
| 3 = |     | Контроллер доступа            |
|     | a = | AMC2-4W                       |
|     | b = | AMC2-4R4                      |
| 4 = |     | AMC2-16ION                    |
| 5 = |     | Платы расширения ввода-вывода |
|     | a = | AMC2-16IOE                    |
|     | b = | AMC2-8IOE                     |
|     | c = | AMC2-16IE                     |

|     |  |                                |
|-----|--|--------------------------------|
| 6 = |  | Считыватель карт               |
| 7 = |  | Подключение и источник питания |

В зависимости от типа интерфейса возможны следующие сочетания:

- При использовании подключения к главной системе через RS-232 можно подключить одно устройство AMC2-4R4 к COM-порту.
- При использовании подключения к главной системе через RS-485 можно подключить до восьми модулей к одному COM-порту.
- Можно подключить до трех плат расширения к AMC2-4R4 и управлять ими. Используется любая комбинация типов AMC2-8IOE, AMC2-16IOE или AMC2-16IE.

Конфигурации системы для приложений управления доступом.

- Минимальная конфигурация включает следующее:
  - один ПК с программным обеспечением,
  - один контроллер AMC2,
  - один источник питания AMC,
  - один корпус AMC.
- Максимальная конфигурация зависит от системного программного обеспечения,

## 4 Установка

### 4.1 Монтаж

Устройство AMC2-4R4 может быть установлено на стандартную 35-миллиметровую монтажную рейку при помощи самофиксирующегося механизма. Приложите AMC2-4R4 к верхнему краю монтажной рейки [1], затем слегка нажмите устройство вниз и прищелкните его к рейке легким нажатием в направлении от себя [2].

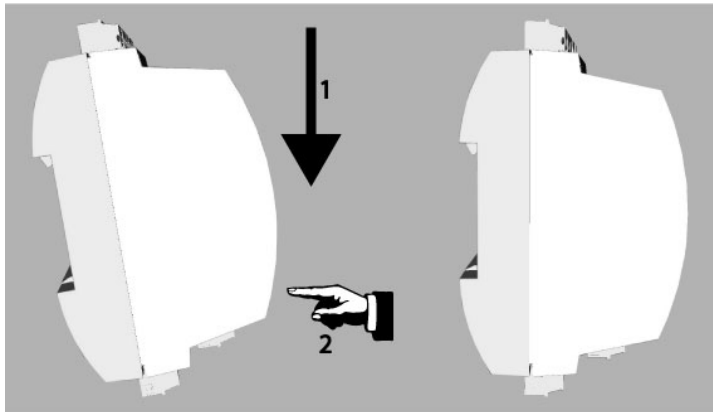


Рис. 4.1: Установка AMC2 на монтажную рейку

## 4.2 Демонтирование



### Замечание!

Прежде чем снимать AMC2-4R4 с монтажной рейки, сначала отсоедините все вставляемые разъемы.

Нажмите устройство AMC2-4R4 вниз, пока нижний край не выйдет из монтажной рейки [1].  
Потяните на себя нижний край AMC2-4R4 в направлении от монтажной рейки [2].

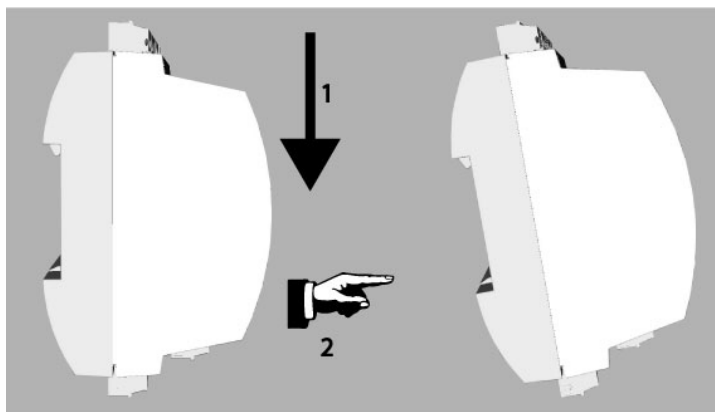


Рис. 4.2: Отсоединение AMC2 от монтажной рейки

## 4.3 Открывание корпуса



### Замечание!

Прежде чем открывать AMC2-4R4, сначала отсоедините все вставляемые разъемы.

Корпус AMC2-4R4 включает верхнюю крышку, прикрепленную в двух местах само защелкивающимся механизмом к шасси. Чтобы открыть корпус, нажмите отверткой на два зажима и отогните крышку вниз.

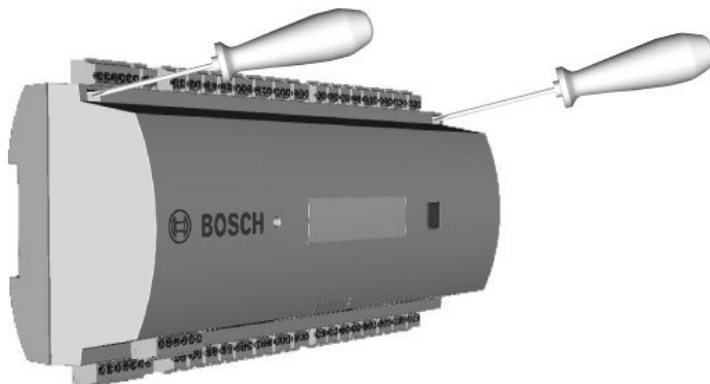


Рис. 4.3: Открывание корпуса AMC2-16ION



## 4.4 Закрывание корпуса

Прежде чем устанавливать крышку, отсоедините все вставляемые разъемы. Вставьте крючки в нижней части передней крышки в проушины в нижней части пластиковой задней крышки [1]. Убедитесь в том, что логотип BOSCH расположен правильно. Когда верхний край передней крышки выровнен с двумя зажимами в верхней части задней крышки [2], его можно аккуратно вставить на место до щелчка.

Таким образом, процесс закрывания противоположен процессу открывания.

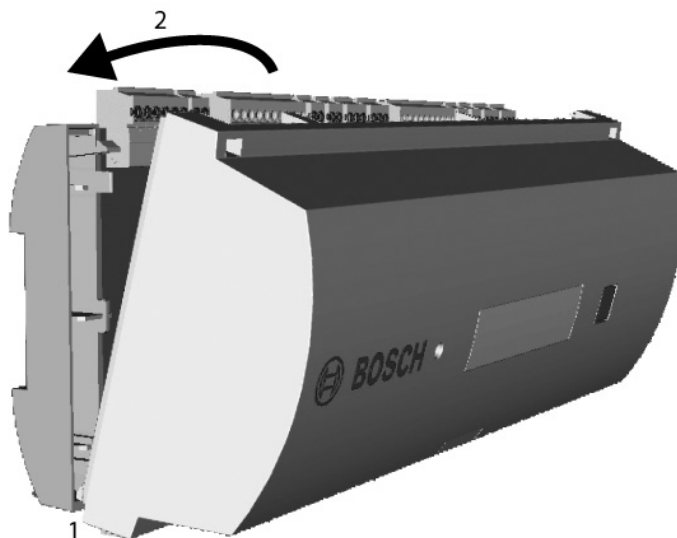


Рис. 4.4: Закрывание корпуса



### Замечание!

Опасность повреждения оборудования

Если для закрывания передней крышки требуется слишком большое усилие, вероятно, она неправильно выровнена с задней крышкой. В этих случаях кнопка дисплея "Dialog" на передней крышке будет выровнена неправильно и будет функционировать некорректно.

## 4.5 Проводка

### 4.5.1 Характеристики проводников

Используя приведенные ниже расчеты, можно определить, какой тип кабеля следует использовать. Вычисления не требуются, при соединении источника питания и устройства AMC при помощи готового кабеля, входящего в комплект поставки корпуса.

На расстояниях до 25 м следует использовать проводники AWG18 (1 мм<sup>2</sup>). На более длинных расстояниях следует установить дополнительный источник питания поблизости от контроллера AMC2.

Рассчитайте падение напряжения, проверив спецификации проводника, касающиеся значений сопротивления. Падение напряжения не должно превышать 2 В.

Пример

Длина = 100 м/328 футов

$U = 12 \text{ В}$ ,  $I = 1 \text{ А}$ , макс.  $U_{\text{Drop}} = 2 \text{ В}$

т.е. RAWG18 (специф.) =  $6,385 \frac{\Omega}{1000 \text{ ft}}$  или  $20,948 \frac{\Omega}{\text{km}}$

$U_{\text{Drop}} = 20,948 \frac{\Omega}{\text{km}} \times 0,1 \text{ км} \times 1 \text{ А} = 2,1 \text{ В}$

$$U_{\text{Drop}} = 6,385 \frac{\Omega}{1000 \text{ ft}} \times 328 \text{ футов} \times 1 \text{ A} = 2,1 \text{ В}$$

Критическое состояние! Вблизи от контроллера следует установить дополнительный источник питания.

**Замечание!**

Эти спецификации могут относиться к источнику питания, считывателям, релейным выходам и интерфейсу расширений.

Что касается входов, следует принимать во внимание специфические значения падения напряжения. См. *Подключение аналоговых устройств ввода, Страница 31.*

## 4.6 Заземление и экранирование

Главная точка заземления AMC2-4R4 подключена к контакту 2 разъема источника питания, см. раздел *Схемы подключения*, Страница 41.

Следует экранировать все провода, несущие сигналы низкого уровня.

AMC2-4R4 позволяет создать центральную точку заземления или экранирования посредством установки определенных перемычек. Эти перемычки следует устанавливать только в том случае, если заземление или экранирование не удастся обеспечить иными способами.



### Замечание!

Риск неполадки

Следует убедиться, что заземление не кольцуется.



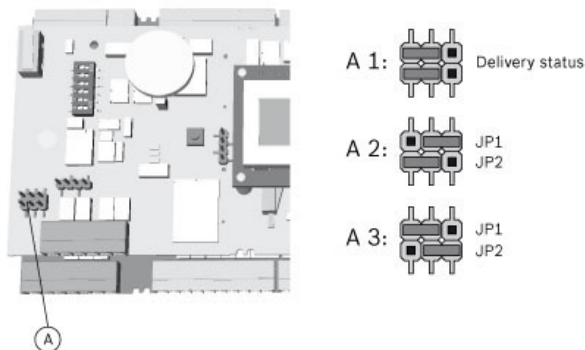
### Замечание!

В общем случае следует соблюдать следующие правила.

Если устройства оснащены собственными источниками питания, экранирование применяется только к одной стороне. Свободный конец должен быть заизолирован для предотвращения случайного контакта.

Если одно устройство передает питание другому, кабель должен быть экранирован с обоих концов.

### 4.6.1 Заземление для интерфейса сервера



**Рис. 4.5: Расположение перемычки заземления интерфейса главного компьютера RS-485**

На рисунке A1 изображено заводское положение перемычки.

Перемычка JP1 соединяет внутреннее заземление AMC2-4R4 с заземлением сервера RS-485.

Перемычка JP2 управляет сигналом заземления.

Установки для перемычки JP1:

Если провод заземления и экран сервера не соединены и...

- отсутствует спаренная линия, устанавливается перемычка JP1 (= A2)
- имеется спаренная линия, перемычка JP1 устанавливается только на первом устройстве (= A2)

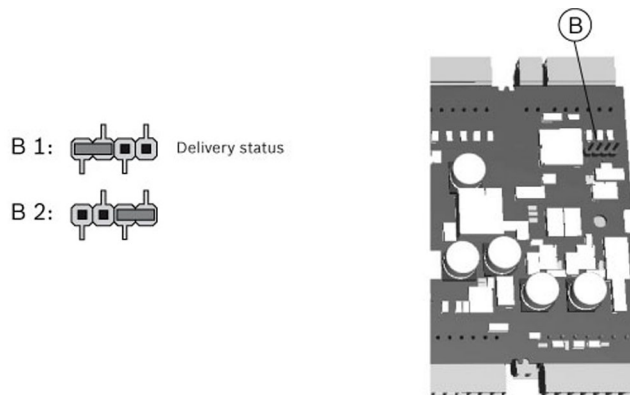
Установки для перемычки JP2:

Если провод заземления и экран главного компьютера не соединены и...

- отсутствует спаренная линия, устанавливается перемычка 2 (= A3)
- имеется спаренная линия и подключен сигнал заземления, перемычка 2 устанавливается только на первом устройстве (= A3)
- имеется спаренная линия и не подключен сигнал заземления, перемычка 2 устанавливается на всех устройствах (= A3)

## 4.6.2

### Заземление для интерфейса расширений



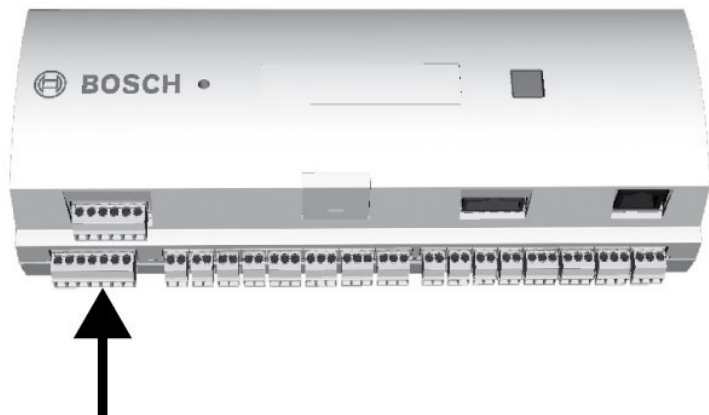
**Рис. 4.6: Расположение перемычки заземления в нижней части**

Перемычка B соединяет внутреннее заземление AMC2-4R4 с заземлением подчиненного интерфейса RS-485. Устанавливайте перемычку B (B2) только в том случае, если AMC2-4R4 снабжает питанием все подключенные периферийные устройства.

## 4.7

### Подключение источника питания

Подключите источник питания к 7-контактному зажимному разъему POWER. См. *Схемы подключения, Страница 41* для получения информации о подробной схеме разъема источника питания.



**Рис. 4.7: Местоположение разъема источника питания**

Подключите внешний источник питания (10-30 В пост. тока) для устройства AMC2 к контактам 1 (положительному) и 3 (0 В) вставляемого зажимного разъема.

При использовании бесперебойного источника питания (UPS), релейный выход для сигналов "питание в норме" от UPS подключается к следующим контактам:

- контакты 4 и 7 для сигнала "питание в норме" от источника переменного тока
- контакты 5 и 7 для сигнала "питание в норме" от аккумулятора
- контакты 6 и 7 для сигнала "питание в норме" от источника постоянного тока

В противном случае эти контакты должны быть закорочены.

## 4.8 Интерфейс главного компьютера Ethernet

Контроллер AMC2-4R4 оснащен интерфейсом 10/100 Mbit/s Ethernet с автоопределением для подключения к локальной сети или к главному компьютеру.

Схема подключений интерфейса главного компьютера Ethernet приведена в главе *Схемы подключения*, Страница 41.

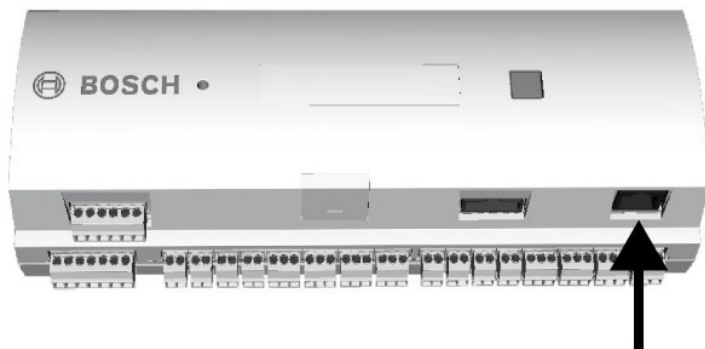


Рис. 4.8: Расположение интерфейса Ethernet



### Замечание!

После подключения нового устройства AMC2 к сети при помощи DHCP, может пройти некоторое время, прежде чем новое устройство AMC2 будет распознано удаленным сервером.

Этот процесс можно ускорить, выполнив следующую команду:

```
ipconfig /flushdns
```

После этого устройство AMC2 сразу же появляется под своим именем.

## 4.9 RS-485-интерфейс сервера

Главная система RS-485 может включать до восьми контроллеров AMC2, подключенных с использованием 2-или 4-проводного соединения.

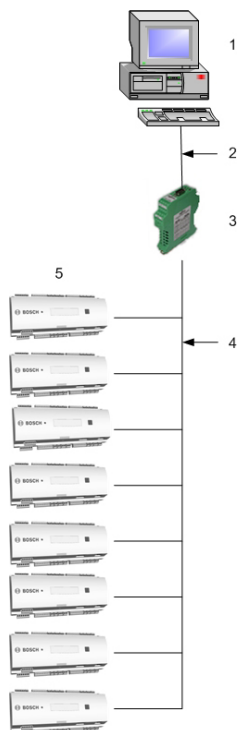


Рис. 4.9: Настройка главной системы RS-485

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 1 = | главный компьютер               |
| 2 = | соединение RS-232               |
| 3 = | RS-232 / RS-485 преобразователь |
| 4 = | шина RS-485                     |
| 5 = | AMC2 controller                 |

Следующие правила касаются магистральной системы RS-485:

- Магистральная система состоит из линии шины и ответвлений.
- Кабели, длина которых превышает 100 м, должны быть установлены как линии шины.
- Ответвления отводятся от линии шины.
- AMC2 представляют собой периферийные устройства, которые подключаются к главному компьютеру.
- Максимальная длина кабелей на линии шины не должны превышать 1200 м.
- Максимальная длина кабеля ответвлений не должна превышать 100 м.
- Каждый проводник линии шины может служить для подключения до восьми контроллеров AMC2. Не превышайте максимального количества устройств.

При использовании режима RS-485 с контроллером AMC2-4R4, подключите кабели передачи данных к разъему интерфейса главного компьютера RS-485. Установка AMC2-4R4 должна соответствовать параметрам преобразователя RS-232 / RS-485.

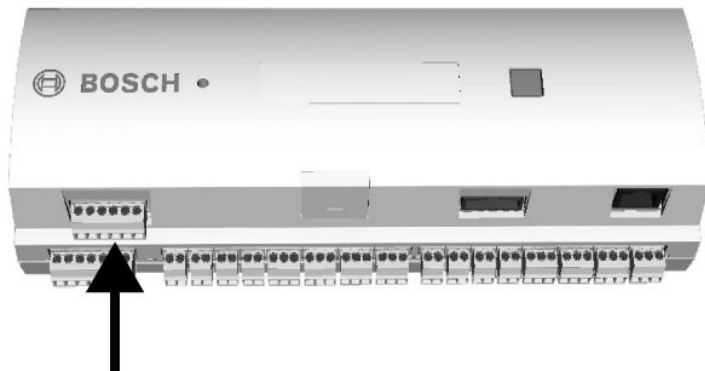


Рис. 4.10: RS-485-интерфейс сервера

### 4.9.1 RS-485 Двухпроводное подключение

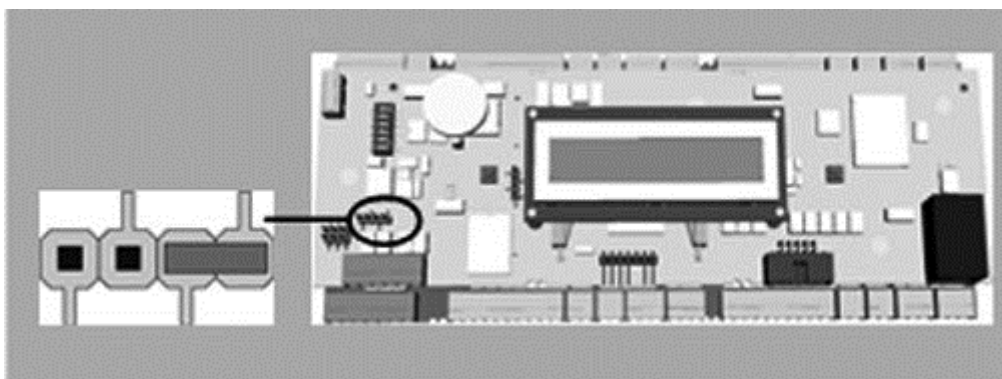


Рис. 4.11: Настройка перемычек для двухпроводных подключений RS-485

### 4.9.2 RS-485 Четырехпроводное подключение

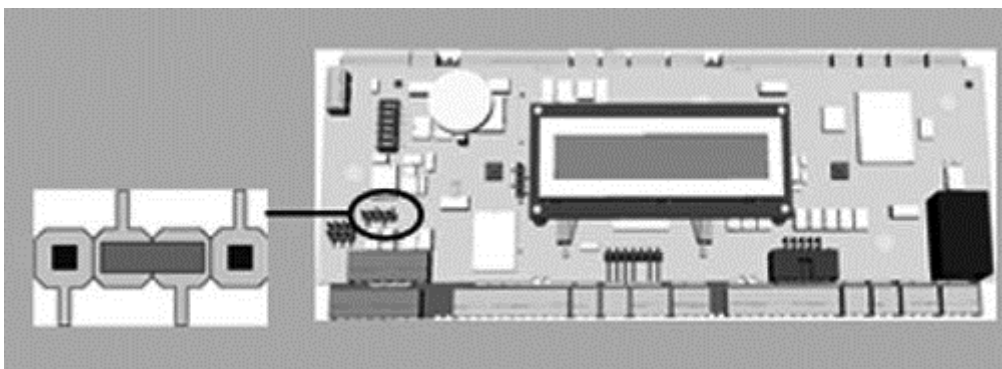


Рис. 4.12: Настройки для четырехпроводного подключения RS-485



**Замечание!**

Настройки преобразователя RS-232 / RS-485 см. в примечаниях.



**Замечание!**

Если используется четырехпроводное подключение, интерфейс необходимо настроить как перекрестный канал.



## 4.10 RS-232-интерфейс сервера

Контроллер AMC2 оснащен последовательным интерфейсом RS-232 для подключения главного компьютера или последовательного модема.



### Замечание!

Риск неполадки

Длина кабеля между двумя последовательными интерфейсами RS-232 COM не должна превышать 15 м.

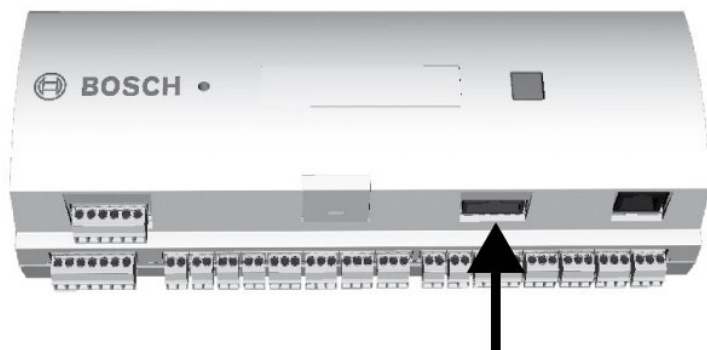


Рис. 4.13: Расположение последовательного интерфейса RS-232

Поскольку контроллеры AMC2 в принципе представляют собой ПК, невозможно соединить их непосредственно при помощи обычных кабелей. Следует использовать нуль-модемный или кросс кабель. Схема подключений интерфейса главного компьютера RS-232 приведена в главе *Схемы подключения*, Страница 41

## 4.11 DIP-переключатель

### 4.11.1 Настройки параметров главного компьютера

DIP-переключатели используются для настройки параметров главного компьютера. Первые **четыре** DIP-переключателя для выбора адреса определяют адрес контроллера AMC2 на шине RS-485. При помощи переключателя **5** выбирается один из двух протоколов, SDEB и BPA (согласно DIN6619).

При помощи переключателя **6** подключение к главной системе устанавливается у RS-232 или RS-485 или .



### Замечание!

При использовании подключения Ethernet переведите переключатель 1 в положение ВКЛ. (= заводская настройка).

При использовании подключения RS-232 установите адрес в системе управления доступом. Это соединение типа точка-точка, которое обычно настраивается как адрес 1, поэтому установите переключатель в положение ВКЛ.

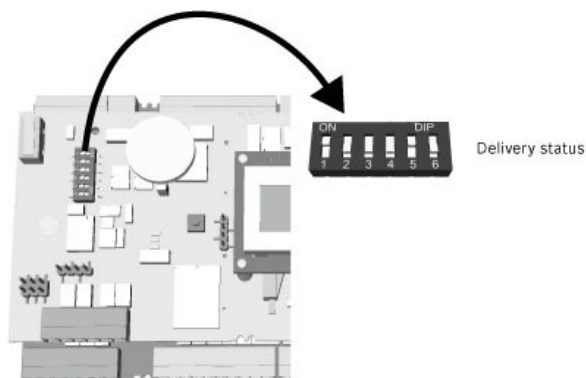


Рис. 4.14: Расположение селектора для настройки параметров главного компьютера

| Адрес | DIP-переключатели |             |             |             |
|-------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
|       | 1                 | 2           | 3           | 4           |
| Нет   | ВЫКЛ.             | ВЫКЛ.       | ВЫКЛ.       | ВЫКЛ.       |
| 1     | <b>ВКЛ.</b>       | ВЫКЛ.       | ВЫКЛ.       | ВЫКЛ.       |
| 2     | ВЫКЛ.             | <b>ВКЛ.</b> | ВЫКЛ.       | ВЫКЛ.       |
| 3     | <b>ВКЛ.</b>       | <b>ВКЛ.</b> | ВЫКЛ.       | ВЫКЛ.       |
| 4     | ВЫКЛ.             | ВЫКЛ.       | <b>ВКЛ.</b> | ВЫКЛ.       |
| 5     | <b>ВКЛ.</b>       | ВЫКЛ.       | <b>ВКЛ.</b> | ВЫКЛ.       |
| 6     | ВЫКЛ.             | <b>ВКЛ.</b> | <b>ВКЛ.</b> | ВЫКЛ.       |
| 7     | <b>ВКЛ.</b>       | <b>ВКЛ.</b> | <b>ВКЛ.</b> | ВЫКЛ.       |
| 8     | ВЫКЛ.             | ВЫКЛ.       | ВЫКЛ.       | <b>ВКЛ.</b> |

Табл. 4.1: Установка адреса при помощи DIP -переключателя

#### Инструкции для DIP-переключателя 5

Установить **SDEB** (= DIP-переключатель **5** в положение **ВКЛ.**) в следующих случаях

- Подключение к главной системе через Ethernet
- Подключение к главной системе через RS-485 при условии, что только одно устройство AMC2 подключено к шине

Установить **ВРА** (= DIP-переключатель **5** в положение **ВЫКЛ.**) в следующем случае:

- Подключение к главной системе через RS-485 с несколькими (не более 8) устройствами AMC2 на шину



#### Замечание!

Изменение типа подключения к главной системе требует сброса настроек AMC2 - см. *Восстановление стандартных настроек программного обеспечения, Страница 36.*

### 4.11.2

#### Настройки платы

Адрес платы устанавливается при помощи переключателя в нижней части платы (см. *Конфигурация оборудования, Страница 9*). Для AMC2-4R4 всегда назначается адрес **0**.

Платам расширения назначаются адреса от **1** до **3**.



**Замечание!**

При конфигурировании системы следует убедиться, что порядок плат в системе контроля доступа соответствует адресам, выбранным при помощи переключателя.

Этот порядок адресов определяет нумерацию сигналов платы.

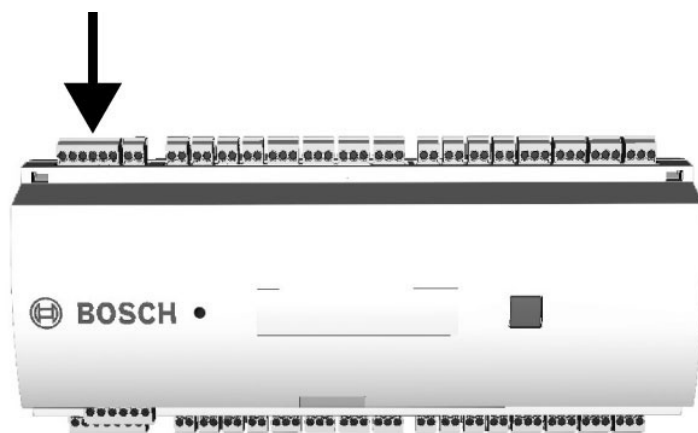
| Адрес | Номер сигнала | Номер сигнала |
|-------|---------------|---------------|
|       | AMC2-16ION    |               |
| 0     | 0/ 01 - 16    |               |
|       | AMC2-8IOE     | AMC2-16IOE    |
| 1     | 1/ 01 - 08    | 1/ 01 - 16    |
| 2     | 2/ 01 - 08    | 2/ 01 - 16    |
| 3     | 3/ 01 - 08    | 3/ 01 - 16    |

**Табл. 4.2:** Нумерация сигналов в соответствии с адресом платы

## 4.12

### RS-485 для модулей расширений

Шина модуля расширения RS-485 расширяет контроллер AMC2-4R4 за счет дополнительных модулей ввода-вывода (AMC2-8IOE, AMC2-16IE, AMC2-16IOE).



**Рис. 4.15:** Расположение шины модуля расширений RS-485

К системе можно подключить до трех модулей расширения, обеспечивающих дополнительные входы и выходы, например, для управления лифтами. Дополнительные сведения о платах расширения содержится в руководствах по их установке.

Схема подключений модуля расширений RS-485 приведена в *Схемы подключения*, Страница 41.

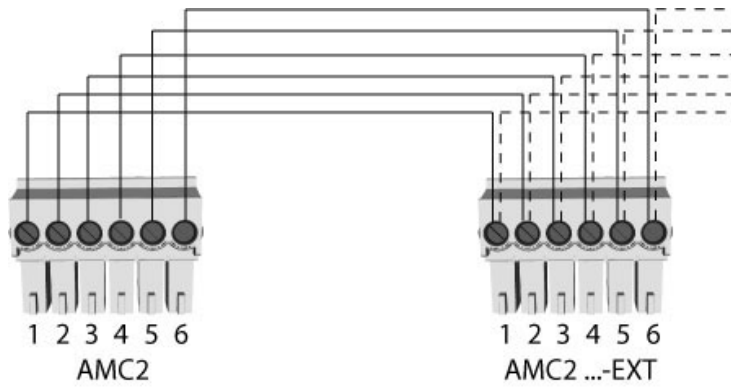


Рис. 4.16: Подключение модуля расширения к AMC2

### 4.13 Подключение релейных выходов

Для управления замками и системой сигнализации AMC2-4R4 оснащен восемь релейными выходами типа С. Выходы подключаются к 3-контактным вставляемым зажимным разъемам S5, S6, S10, S11, S17, S18, S22 и S23 - см. *Схемы подключения, Страница 41.*

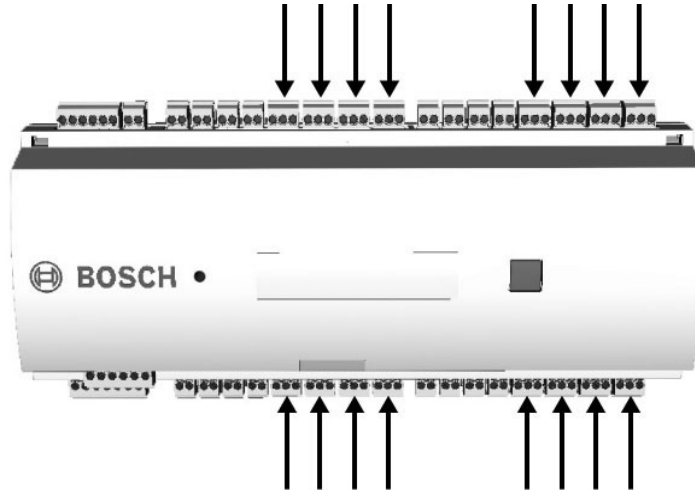


Рис. 4.17: Расположение разъемов релейных выходов

Каждый релейный выход может работать в режиме с использованием внутреннего источника питания 12/24 В пост. тока контроллера AMC2-4R4 для внешних устройств или в режиме "сухой" контакт с контактами без напряжения для устройств, питание которых осуществляется от внешних источников.

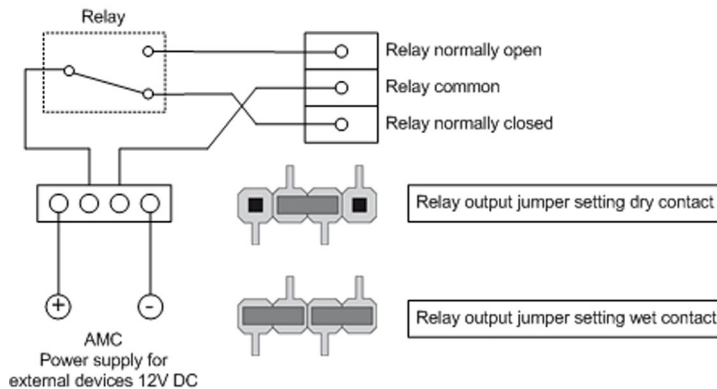


Рис. 4.18: Влажный режим и сухой режим релейных выходов AMC2



**Замечание!**

**Опасность повреждения оборудования**

Для предотвращения повреждений реле ознакомьтесь со следующими характеристиками.

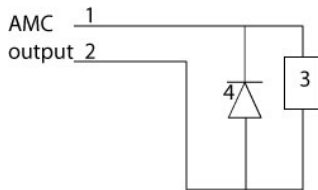
- максимальный переключающий ток составляет 1,25 А
- максимальное переключающее напряжение составляет 30 В пост. тока
- к реле можно подключать только резистивную нагрузку
- индуктивная нагрузка должна быть замкнута накоротко при помощи восстановительных диодов, см. изображение ниже. Эти диоды (1N4004) входят в комплект каждого контроллера AMC2-4R4.

- Если необходимо более высокое напряжение для специальных приложений, к выходам можно подключить внешние реле. В зависимости от режима источника питания, рекомендуются следующие реле компании Wieland:
  - Flare move 12DC1W10A
  - Flare move 24DC1W16A

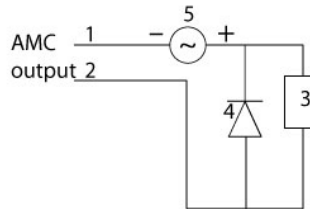
При использовании изделий местного производства следует убедиться, что технические характеристики изделия в точности соответствуют указанным выше.

Схема подключений разъемов релейных выходов приведена в *Схемы подключения, Страница 41*.

wet mode:



dry mode:



**Рис. 4.19: Схема восстановительных диодов**

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| 1 | нормально разомкнутый/<br>нормально замкнутый |  | 1 | нормально разомкнутый/<br>нормально замкнутый |
| 2 | обычный                                       |  | 2 | обычный                                       |
| 3 | нагрузка                                      |  | 3 | нагрузка                                      |
| 4 | диод  |  | 4 | диод  |
|   |   |  | 5 | источник напряжения                           |

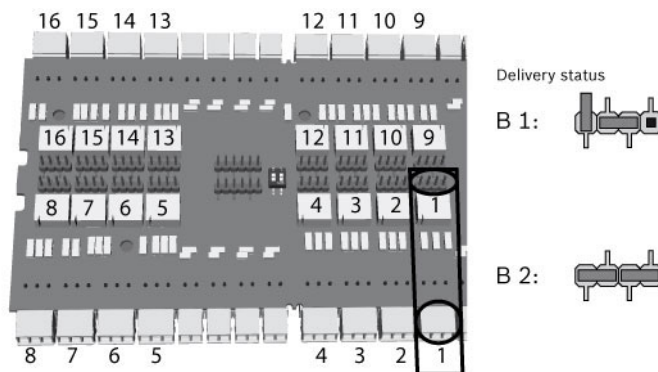


**Замечание!**

**Опасность повреждения оборудования**

Не подключайте устройства, питаемые от внешних источников, во влажном режиме. Это может привести к повреждению AMC2-4R4.

Каждый релейный выход имеет собственную переключку в нижней части печатной платы в нижней части для выбора сухого (E1) или влажного (E2) режима.



**Рис. 4.20: Расположение переключек релейных выходов**

## 4.14 Подключение аналоговых устройств ввода



### Замечание!

Опасность повреждения оборудования

Не подключайте внешний источник питания к входам AMC2.

При подключении релейного выхода к входу AMC2 используйте сухой режим с контактом без напряжения - см. *Подключение релейных выходов*, Страница 29.

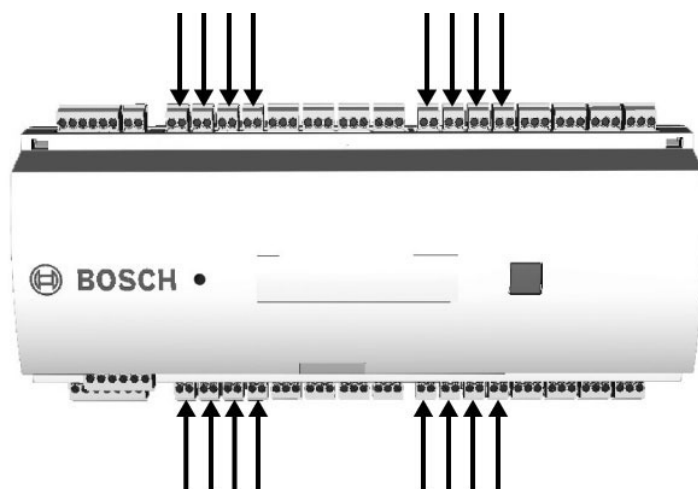


Рис. 4.21: Расположение разъемов аналоговых входов

Для определения этих четырех состояний падение напряжения в подсоединенном кабеле не должно превышать установленных значений. В следующей таблице приведены максимальные значения допустимого сопротивления кабеля в зависимости от используемого сочетания резисторов.

| $R_p$ | 1K  | 1K2 | 1K5 | 1K8 | 2K2 | 2K7  | 3K3  | 3K9  | 4K7  | 5K6  | 6K8  | 8K2  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| $R_s$ |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 1K    | 220 | 220 | 220 | 210 | 200 |      |      |      |      |      |      |      |
| 1K2   | 260 | 270 | 270 | 270 | 260 | 240  |      |      |      |      |      |      |
| 1K5   | 310 | 330 | 340 | 350 | 350 | 340  | 310  | 280  |      |      |      |      |
| 1K8   | 340 | 380 | 390 | 410 | 410 | 410  | 400  | 370  | 330  | 290  | 200  |      |
| 2K2   |     | 430 | 460 | 490 | 510 | 520  | 510  | 500  | 460  | 420  | 340  | 240  |
| 2K7   |     | 490 | 540 | 570 | 620 | 630  | 640  | 640  | 620  | 580  | 510  | 420  |
| 3K3   |     |     | 610 | 650 | 700 | 740  | 770  | 780  | 770  | 750  | 700  | 620  |
| 3K9   |     |     |     | 720 | 790 | 850  | 890  | 910  | 910  | 910  | 880  | 810  |
| 4K7   |     |     |     |     | 880 | 960  | 960  | 970  | 1100 | 1100 | 1050 | 1050 |
| 5K6   |     |     |     |     |     | 1050 | 1100 | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1250 |
| 6K8   |     |     |     |     |     |      | 1300 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |

| $R_p$ | 1K | 1K2 | 1K5 | 1K8 | 2K2 | 2K7 | 3K3 | 3K9  | 4K7  | 5K6  | 6K8  | 8K2  |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| $R_s$ |    |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| 8K2   |    |     |     |     |     |     |     | 1500 | 1650 | 1700 | 1800 | 1900 |

**Таблица 4.3: Максимальные значения сопротивления кабелей на используемое сочетание резисторов в Ом**



## 4.15

### Защита от вскрытия

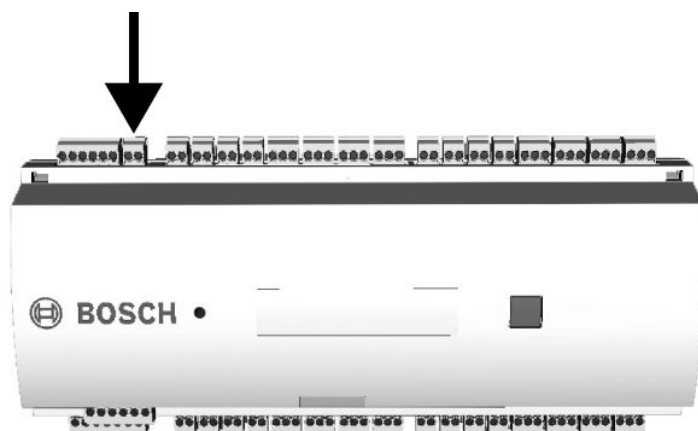


Рис. 4.22: Расположение контакта защиты от несанкционированного доступа

## 5 Эксплуатация

### 5.1 Дисплей состояния AMC2

Жидкокристаллический дисплей отображает все необходимые сведения о состоянии AMC2-4R4. Нажмите кнопку "Диалог" (Dialog) для переключения между различными режимами.

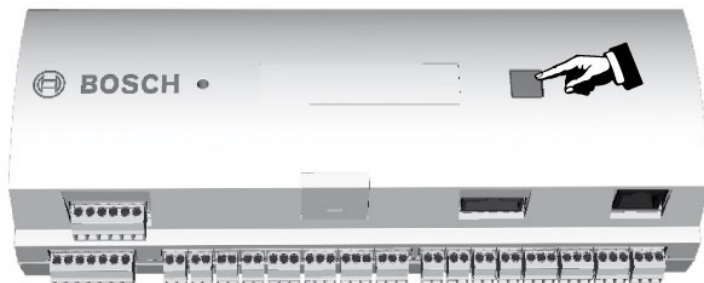


Рис. 5.1: Расположение кнопки Dialog

Выбранный режим отображения остается активным до тех пор, пока кнопка не будет нажата в следующий раз. Порядок отображения страниц приведен в следующей таблице.

| Нажатие | Дисплей (пример)                         | Описание   |
|---------|--|--|
| 0       | V01.00 02.03.07<br>или<br>LBUS или BG900 | Версия ПО и дата микропрограммы- каждые 5 с чередуется с отображением интерфейса считывателя.                          |
| 1a      | S/N1: 0910019212                         | BOSCH серийный номер   |
| 1b      | S/N2: 00000001                           |  |
| 2       | 02.06 15:35:15 (S)                       | Текущие дата и время (S) = лето; (W) = зима  |
| 3       | Цифр. IO: ::::::::::::::                 | Отображение цифровых контактов: входные сигналы отображаются с расширением выше, выходные сигналы - с расширением ниже |
| 3a      | Цифр. I1: ::::::::::::::                 | Если имеются подключенные платы ввода-вывода, сигналы отображаются на отдельных страницах.                             |
| 3b      | Цифр. I2: ::::::::::::::                 |  |
| 3c      | Цифр. I3: ::::::::::::::                 |  |
| 4       | MAC 0010174C8A0C                         | Сетевой адрес устройства (MAC)   |
| 5       | N AMC-1234-5678                          | Сетевое имя AMC2   |
| 6       | I 192.168.10.18                          | IP-адрес AMC2  |
| 7       | G 192.168.10.255                         | IP-адрес шлюза (версия V 00.44 или выше)   |

| Нажатие | Дисплей (пример)         | Описание   |
|---------|--------------------------|--|
| 8       | M 255.255.255.0          | Маска подсети<br>(версия V 00.44 или выше)   |
| 9       | H 192.168.10.10          | IP-адрес сервера   |
| 10      | DHCP 1                   | DHCP-состояние:<br>1 = вкл.<br>0 = выкл.   |
| 11      | D 192.168.10.1           | IP-адрес сервера DNS   |
| 12      | Главный компьютер: + "С" | Активность главного компьютера:<br>+ = в сети<br>- = автономно<br>"С" = счетчик пакетов данных, полученных от интерфейса главного компьютера.<br>Подключение шины RS 485:<br>A = Адрес 1 ... H = Адрес 8 |

## 5.2 Настройка интерфейса Ethernet

Это средство можно запустить из программной папки системы управления доступом

### Access Personal Edition:

Пуск > Программы > Access Personal Edition > AmcIpConfig

Это средство можно скопировать и использовать на любом компьютере в сети.

## 5.3 Устранение неисправностей

Если на экране ничего не отображается, проверьте напряжение источника питания и включите контроллер.

Если контроллер не подключен к сети или работает не в соответствии с конфигурацией:

1. Проверьте подключения и конфигурацию, как описано в главе 4 и разделе 5.2.
2. Выключите и включите питание контроллера.
3. В редких случаях необходимо сбросить программное обеспечение контроллера, как описано в разделе 5.3.1.
4. Сброс к заводским установкам см. в разделе 5.3.2.

Если проблема не решается, обратитесь в службу поддержки.

### 5.3.1 Восстановление стандартных настроек программного обеспечения

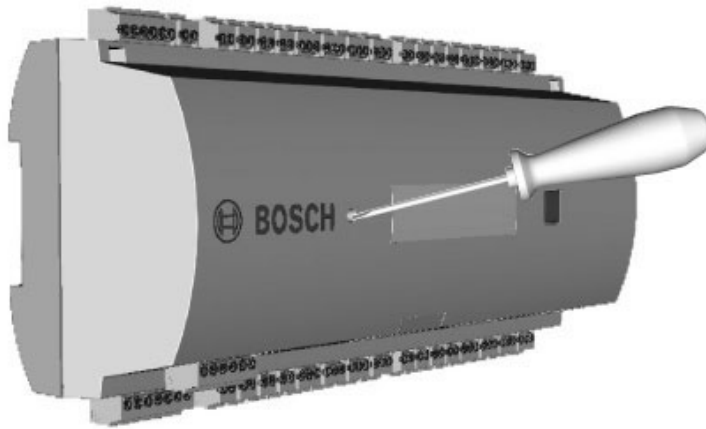


Рис. 5.2: Восстановление стандартных настроек AMC2 16I-16O-NET

### 5.3.2

### Восстановление стандартных настроек устройства

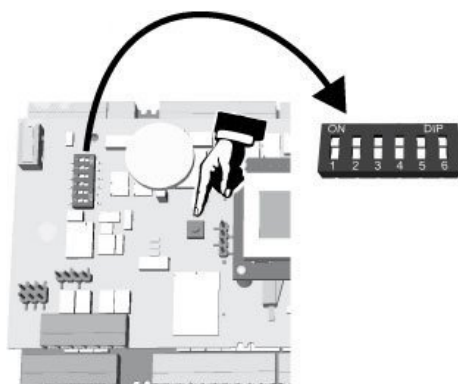


Рис. 5.3: Восстановление заводских настроек AMC2

## 6 Технические характеристики:

### Аппаратное обеспечение

- Встроенный микроконтроллер (32 бита, 30 МГц)
- SRAM (256 КБ)
- Последовательный EEPROM
- RTC (часы реального времени)
- Съёмный Компактная флэш-карта
- Аккумулятор для SRAM и RTC
- DIL-переключатель для настройки параметров (адрес и режим протокола)
- Интерфейсы главного компьютера
  - Ethernet 10/100 Mbit/s
  - RS-485 2-проводной или 4-проводной  
Скорость передачи: 38,4 Кбит/с  
контроль четности, 7 бит, 1 стоповый бит
  - RS-232  
Скорость передачи: 38,4 кбит/с  
без контроля четности, 8 бит, 1 стоповый бит
- Восемь релейные выходы
  - максимальные характеристики (потенциал и "сухой контакт"):  
переменное напряжение 30 В пост. тока  
ток коммутации 1,25 А
  - рабочие характеристики (потенциал и "сухой контакт"):  
1,25 А при 30 В пост. тока  
2 А при 12 В пост. тока  
1,5 А при 24 В пост. тока
- Восемь аналоговые входы с мониторингом неисправностей, только сухие контакты
- Интерфейс расширений RS-485:  
Скорость передачи: 9,6 Кбит/с,  
без контроля четности, 8 бит, 2 стоповых бита
- Контакт датчика вскрытия для внешнего корпуса

### Источник питания

10 - 30 В постоянного тока

### Дисплей

64,8 мм x 13,9 мм

1 строка, 16 символов

### Потребляемая мощность

AMC: 5 ВА

Периферийные устройства: при использовании PSU-60

- до 55 ВА
- постоянная нагрузка: 25 ВА

### Разъемы

Вставляемые зажимные разъемы

### Класс защиты

IP30

**Температура окружающей среды**

13° C до 35° C (55° F до 95° F)

**Относительная влажность**

До 95%, без конденсации

**Материал корпуса**

ABS с ОС (UL 94 V-0)

**Размеры**

(Ш/В/Г) 232 x 90 x 63 мм (8,9 x 3,5 x 2,5 дюймов)

**Вес**

приблиз. 0,53 кг (1,2 фунта)





# 7 Приложения

## 7.1 Схемы подключения

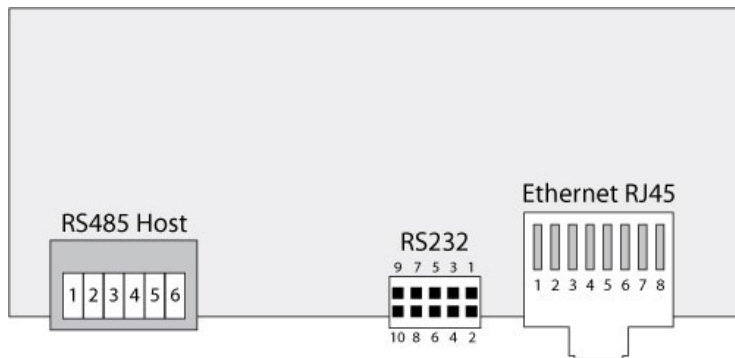


Рис. 7.1: Подключения верхней РСВ

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 1 | Экран  |
|  | 2 | Данные RxTx+ (2-проводной)<br>Данные Rx+ (4-проводной) |
|  | 3 | Данные RxTx- (2-проводной)<br>Данные Rx- (4-проводной) |
|  | 4 | Заземление (PAG)                                       |
|  | 5 | Данные Tx+ (4-проводной)                               |
|  | 6 | Данные Tx- (4-проводной)                               |

Табл. 7.4: Интерфейс главного компьютера RS-485 на верхней печатной плате

|  |   |               |
|--|---|---------------|
|  | 1 | TXD+          |
|  | 2 | TXD-          |
|  | 3 | RXD+          |
|  | 4 | не подключено |
|  | 5 | не подключено |
|  | 6 | RXD-          |
|  | 7 | не подключено |
|  | 8 | не подключено |

Табл. 7.5: Сетевой разъем Ethernet (RJ45)

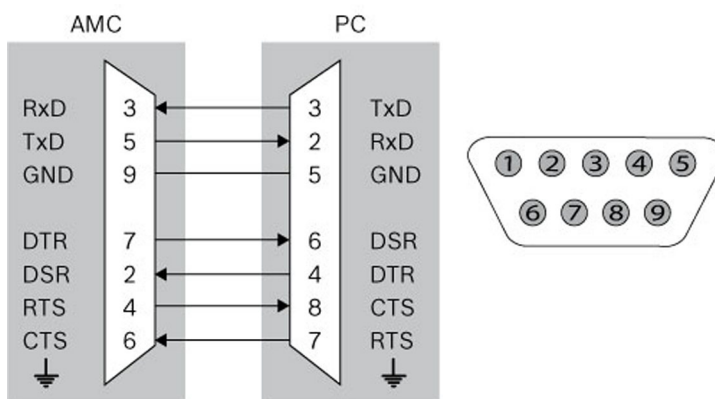


Рис. 7.2: Схема подключений последовательного интерфейса RS-232

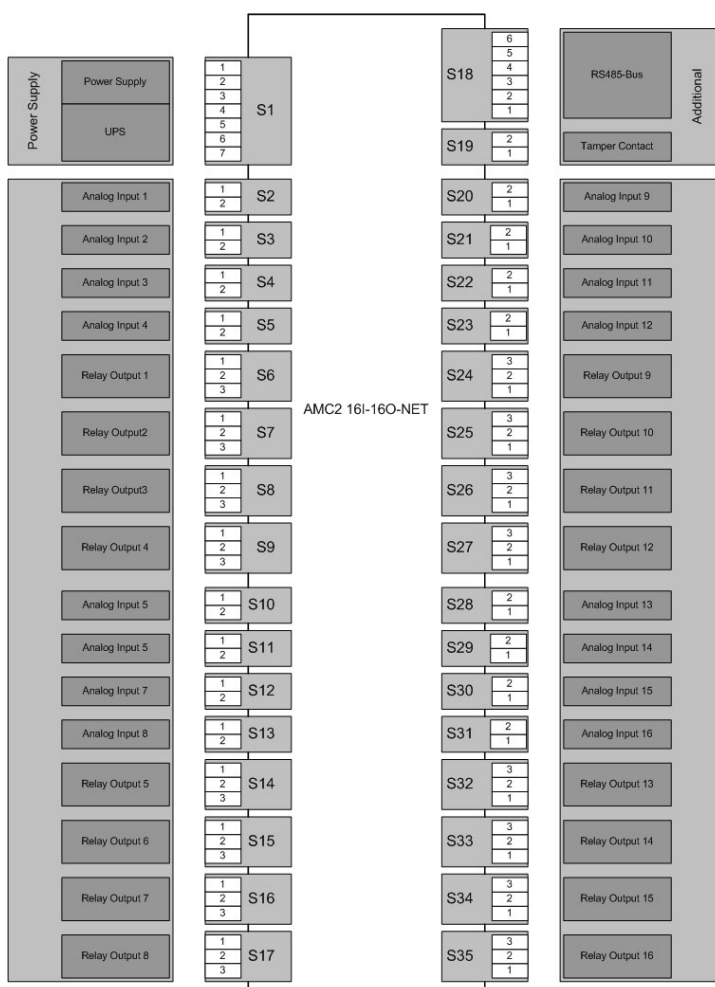


Рис. 7.3: Контактные колодки AMC2-16ION


|   |   |   |
|---|---|---|
|  | 1 | Источник питания, полож. контакт пост. тока (10 - 30 В) |
|   | 2 | Экран   |
|   | 3 | Источник питания (0 В)                                  |
|   | 4 | ИБП (сигнал "питание в норме") - перем. ток             |
|   | 5 | ИБП (сигнал "питание в норме") - аккумулятор            |
|   | 6 | ИБП (сигнал "питание в норме") - пост. ток              |
|   | 7 | ИБП (сигнал "питание в норме") - общий                  |

Табл. 7.6: Источник питания


|   |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
|  | 1 | Аналоговое устройство ввода, вход  |
|   | 2 | Аналоговое устройство ввода, выход |

Табл. 7.7: Аналоговый вход


|  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
|  | 1 | Релейный выход, нормально разомкнутый |
|  | 2 | Релейный выход, общий                 |
|  | 3 | Релейный выход, нормально замкнутый   |

Табл. 7.8: Релейный выход


|   |   |  |
|---|---|--|
|  | 1 | Источник питания для внешних устройств (10 В - 30 В) |
|   | 2 | Источник питания для внешних устройств (0 В)         |
|   | 3 | Экран  |
|   | 4 | Данные RxTx+   |
|   | 5 | Данные RxTx-   |
|   | 6 | Заземление (PAG)                                     |

Табл. 7.9: Интерфейс сервера / расширений


|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
|  | 1 | Контакт тампера, вход  |
|   | 2 | Контакт тампера, выход |

Табл. 7.10: Внешний контакт датчика вскрытия

## Указатель

### Символы

|  |                    |
|--|--------------------|
| входы                                  | 11, 38             |
| выходы                                 | 11, 29, 38         |
| демонтаж                               | 15                 |
| дисплей                                | 34                 |
| ЖК-дисплей                             | 34                 |
| заземление                             | 19                 |
| интерфейс Ethernet                     | 22                 |
| Интерфейс главного компьютера Ethernet | 11                 |
| Интерфейс главного компьютера RS-232   | 11, 25             |
| Интерфейс главного компьютера RS-485   | 10, 11, 23         |
| интерфейс расширений                   | 20, 27, 38         |
| интерфейсы                             |                    |
| главный компьютер                      | 11, 22, 23, 25, 38 |
| расширение                             | 20, 27, 38         |
| интерфейсы главного компьютера         | 11, 23, 38         |
| монтаж                                 | 14                 |
| открывание                             | 16                 |
| питание                                | 17, 21             |
| плата ввода-вывода                     | 27                 |
| скорость передачи                      | 11, 38             |
| экранирование                          | 19                 |
| <b>D</b>                               |                    |
| DIL                                    | 9, 11, 25          |





**Bosch Sicherheitssysteme GmbH**

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2018