

# VAM

## Руководство пользователя VAM





## Оглавление

|          |                                                                    |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Общие сведения .....</b>                                        | <b>5</b>  |
| 1.1      | Официальное уведомление .....                                      | 5         |
| 1.2      | Информация по технике безопасности и защита с помощью пароля ..... | 5         |
| <b>2</b> | <b>Введение .....</b>                                              | <b>8</b>  |
| 2.1      | Назначение .....                                                   | 8         |
| 2.2      | Основные свойства .....                                            | 8         |
| <b>3</b> | <b>Пользователю .....</b>                                          | <b>10</b> |
| 3.1      | VAM 3L Блок датчиков оптоволоконна .....                           | 11        |
| 3.2      | VAM 3LX Блок датчиков оптоволоконна .....                          | 12        |
| 3.3      | VAM 10L Блок точечных датчиков .....                               | 13        |
| 3.4      | VAM 10LD Блок точечных датчиков .....                              | 14        |
| 3.5      | VAM 12L Блок точечных датчиков .....                               | 16        |
| 3.6      | VAM 12LD Блок точечных датчиков .....                              | 18        |
| 3.7      | VAM 4C Блок замера тока .....                                      | 20        |
| 3.8      | VAM 4CD Блок замера тока .....                                     | 21        |
| 3.9      | VAMP 4R Блок размножения контактов .....                           | 22        |
| <b>4</b> | <b>Переключатели программирования (Дип) .....</b>                  | <b>23</b> |
| 4.1      | Переключатели для сенсорных блоков .....                           | 23        |
| 4.2      | Переключатели для токовых блоков .....                             | 25        |
| <b>5</b> | <b>Регулировка максимальной токовой уставки .....</b>              | <b>28</b> |
| <b>6</b> | <b>VI/BO соединение .....</b>                                      | <b>29</b> |
| <b>7</b> | <b>Соединения .....</b>                                            | <b>30</b> |
| 7.1      | VAM 3L / VAM 3LX интерфейсы .....                                  | 31        |
| 7.2      | VAM 10L интерфейс .....                                            | 32        |
| 7.3      | VAM 10LD интерфейс .....                                           | 33        |
| 7.4      | VAM 12L интерфейс .....                                            | 34        |
| 7.5      | VAM 12LD интерфейс .....                                           | 35        |
| 7.6      | VAM 4C интерфейс .....                                             | 36        |
| 7.7      | VAM 4CD интерфейс .....                                            | 37        |
| 7.8      | VAMP 4R интерфейс .....                                            | 38        |
| <b>8</b> | <b>Технические данные .....</b>                                    | <b>39</b> |
| 8.1      | Соединения .....                                                   | 39        |
| 8.2      | Вспомогательное питание .....                                      | 40        |
| 8.3      | Дискретные входы .....                                             | 40        |
| 8.4      | Контакты отключения .....                                          | 41        |
| 8.5      | Тесты на помехозащищенность .....                                  | 42        |

|           |                                                                                   |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.6       | Испытания на электрическую безопасность .....                                     | 43        |
| 8.7       | Условия окружающей среды .....                                                    | 43        |
| 8.8       | Упаковка .....                                                                    | 43        |
| 8.9       | Размеры .....                                                                     | 44        |
| <b>9</b>  | <b>Конструкция .....</b>                                                          | <b>45</b> |
| 9.1       | Габаритные размеры .....                                                          | 45        |
| 9.1.1     | VAM 3L / 3LX Монтаж на DIN рейку .....                                            | 45        |
| 9.1.2     | VAM 10L Монтаж на DIN рейку .....                                                 | 46        |
| 9.1.3     | VAM 10LD Утопленный монтаж .....                                                  | 47        |
| 9.1.4     | VAM 12L Монтаж на DIN рейку .....                                                 | 48        |
| 9.1.5     | VAM 12LD Утопленный монтаж .....                                                  | 49        |
| 9.1.6     | VAM 4C Монтаж на DIN рейку .....                                                  | 50        |
| 9.1.7     | VAM 4CD Утопленный монтаж .....                                                   | 51        |
| 9.1.8     | VAMP 4R Монтаж на DIN рейку .....                                                 | 52        |
| 9.1.9     | VA 1 DA .....                                                                     | 53        |
| 9.1.10    | VA 1 EH .....                                                                     | 53        |
| 9.1.11    | VYX 001 .....                                                                     | 54        |
| 9.1.12    | VYX 002 .....                                                                     | 55        |
| 9.2       | Монтаж и подключение блоков .....                                                 | 56        |
| 9.2.1     | VAM 10L, VAM 12L, VAM 4C, VAM 3L, VAM 3LX .....                                   | 57        |
| 9.2.2     | VAM 10LD, VAM 12LD, VAM 4CD .....                                                 | 57        |
| 9.3       | Соединение VAMP 321 к блокам расширения .....                                     | 57        |
| 9.4       | Подключение вторичных цепей трансформаторов тока (VAM 4C / VAM 4 CD только) ..... | 57        |
| 9.5       | Подключение цепи отключения выключателя .....                                     | 59        |
| 9.6       | Подключение между центральным блоком и центральным блоком .....                   | 59        |
| 9.7       | Подключение раздельного вспомогательных питания блоков .....                      | 60        |
| 9.8       | VAMP 4R .....                                                                     | 62        |
| 9.9       | Подключение нескольких центральных блоков .....                                   | 63        |
| 9.10      | Датчики дуги .....                                                                | 64        |
| 9.10.1    | VA 1 DA .....                                                                     | 65        |
| 9.10.2    | VA 1 EH .....                                                                     | 66        |
| 9.10.3    | ARC-SLx .....                                                                     | 67        |
| 9.10.4    | VA 1 DP .....                                                                     | 67        |
| <b>10</b> | <b>Информация для заказа .....</b>                                                | <b>69</b> |
| <b>11</b> | <b>Словарь терминов .....</b>                                                     | <b>71</b> |

# 1

## Общие сведения

### 1.1

### Официальное уведомление

#### Авторское право

2015 Schneider Electric. Все права защищены.

#### Отказ от ответственности

Schneider Electric не несет ответственности за любые последствия, связанные с использованием данного документа. Настоящий документ не предназначен для использования в качестве учебного пособия для неквалифицированного персонала. В данном документе приведены указания по монтажу, наладке и эксплуатации. Однако, данное руководство не может охватить все возможные ситуации и включить подробную информацию по всем темам. В случае возникновения вопросов или конкретных проблем не предпринимайте никаких действий до получения надлежащего разрешения. Свяжитесь со специалистами Schneider Electric и запросите всю необходимую информацию.

#### Контактная информация

35 rue Joseph Monier

92506 Rueil-Malmaison

Франция

Телефон : +33 (0) 1 41 29 70 00

Факс: +33 (0) 1 41 29 71 00

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

### 1.2

### Информация по технике безопасности и защита с помощью пароля

#### Важная информация

Внимательно прочтите эти инструкции и визуально ознакомьтесь с устройством перед его установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием. Следующие специальные сообщения могут появляться в этом бюллетене или на оборудовании, предупреждая о потенциальной опасности или привлекая внимание к информации, которая проясняет или упрощает процедуру.



Добавление любого символа к предупреждающим пометкам «Опасно!» или «Предупреждение» показывает, что существует опасность поражения электрическим током и при несоблюдении инструкций возможны травмы.



Это символ предупреждения об опасности. Он используется для предупреждения о потенциальной опасности телесных повреждений. Выполнение указаний, следующих за данным символом, позволит избежать причинения вреда здоровью или жизни.

### Предупреждение Опасно

Символ **ОПАСНО!** указывает на чрезвычайно опасную ситуацию, которая **может привести** к смерти или серьезным травмам, если она не будет предотвращена.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Символ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая **может привести** к смерти или серьезным травмам, если она не будет предотвращена.

### Внимание

Символ **ВНИМАНИЕ** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая **может привести** к легким или умеренным травмам, если она не будет предотвращена.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

**ПРЕМЕЧАНИЕ** используется для адресации практических указаний, не связанных с физической травмой.

#### Квалификация пользователя

Установка, эксплуатация, сервис и техническое обслуживание должны проводиться только подготовленным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию. Schneider Electric не несет ответственности за любые последствия, связанные с использованием этого материала. Квалифицированный работник — это тот, кто обладает навыками и знаниями, относящимися к конструкции, установке и эксплуатации электрооборудования, и тот, кто прошел инструктаж по технике безопасности и умеет распознавать и предупреждать возможные опасные ситуации.

### Защита паролем

Используйте функцию защиты интеллектуального электронного устройства паролем, чтобы не допустить к использованию устройства неквалифицированный персонал.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **РАБОТА С ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ**

Работая с оборудованием, находящимся под напряжением, не используйте средства индивидуальной защиты низкого качества.

**Невыполнение этих инструкций может привести к смерти или тяжелым травмам.**

## 2 Введение

Данное руководство пользователя содержит функциональное описание VAM модулей системы дуговой защиты и технические данные.

### 2.1 Назначение

Основная цель блоков VAM системы дуговой защиты обнаружение дуги или тока короткого замыкания и передача этой информации (информацию о зоне) в центральный блок дуговой защиты и другим блокам VAM системы дуговой защиты. Дополнительно блоки VAM системы дуговой защиты могут использоваться для отключения соответствующих выключателей.

Этот документ не предназначен для североамериканского рынка.

### 2.2 Основные свойства

Система дуговой защиты представляет собой модульную систему, состоящую из центрального блока, блоков измерения тока или датчиков дуги.

Благодаря своей модульности система подходит для целого ряда применений дуговой защиты, от простых систем с одним центральным блоком и одним блоком расширения до более сложных решений, состоящие из нескольких центральных блоков, используемых для селективной дуговой защиты.

Блоки системы дуговой защиты **VAM 10L / VAM 10LD, VAM 12L / VAM 12LD** служит связующим звеном между точечными датчиками и центральным блоком системы. Каждый блок имеет соединение для десяти датчиков дуги, одного переносного датчика и контакты отключения.

Блок системы дуговой защиты **VAM 3L/VAM3LX** служит связующим звеном между оптоволоконными датчиками и центральным блока системы. Каждый блок имеет соединения для трех датчиков дуги, одного датчика переносного и один выход контакт отключения.

Блок системы дуговой защиты **VAM 4C / VAM 4CD** служит связующим звеном между токовыми входами и центральным блоком системы. Каждый блок имеет соединения для трех трансформаторов тока и один выход отключения.



Датчик дуги **VA 1 DA** активируется сильным светом. Датчик преобразует световую информацию в сигнал, который направляется через блок системы дуговой защиты к центральному блоку. Датчик дуги **VA 1 EH** работает по тому же принципу.

Датчик дуги **VA 1 DP** имеет те же функции, что и обычный датчик дуги, он может быть временно соединен с блоком системы дуговой защиты. Датчик может быть закреплен на грудном кармане персонала для повышения уровня безопасности при работе с распределительным устройствам или размещён на штативе и направлен на зону дополнительного контроля.

**Монтируемый в дверцу** VAM модули системы дуговой защиты с буквой D в типе обозначения VAM 10LD, VAM 12LD и VAM 4CD являются версией монтажа в дверцу для соответствующих VAM 10L, VAM 12 L и VAM 4C блоков. Функциональность блоков сохраняется за исключением положения дип переключателей они зеркальны.

# 3

## Пользователю

Как правило, нет необходимости прикасаться к передней панели блоков во время нормальной работы, так как вся необходимая информация может быть считана из центрального блока дисплея. Тем не менее, после того, как обновляется конфигурация или система расширения вам нужно будет запрограммировать определенные функции (зона / адрес, выход отключения) в самом блоке.

**Примечание** Если вы отсоединили клеммные колодки во время монтажа, не забудьте затянуть крепежные винты после установки! Также затяните винты, даже если вы не отсоединяли колодки блока.

## 3.1 VAM 3L Блок датчиков оптоволоконна

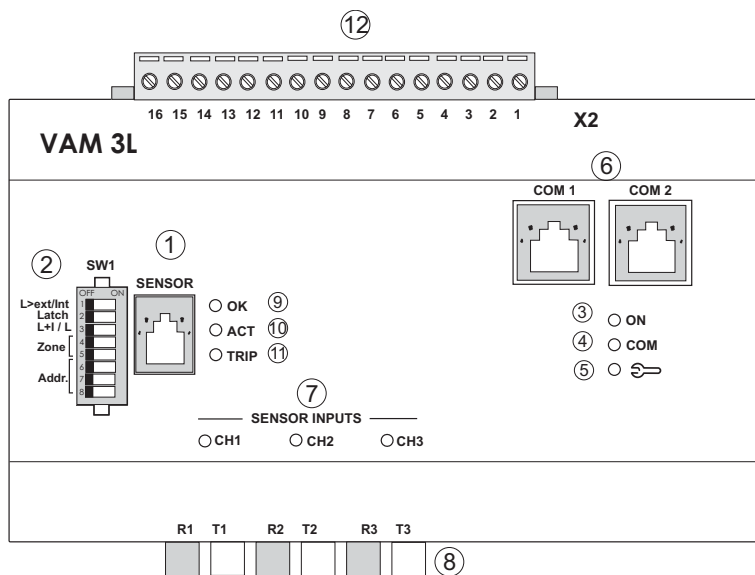


Рисунок 3.1: VAM 3L Оптоволоконный блок датчиков вид передней панели

1. Соединение для переносного датчика дуги (VA 1 DP)
2. Переключатели программирования (Дип)
3. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
4. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
5. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
6. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
7. Свето диодные огни, указывающие на активацию датчика
8. Разъёмы для трех оптоволоконных датчиков
9. Переносной датчик дуги VS 1 DP подключен и работоспособен
10. Датчик портативный датчик дуги активируется
11. Контакт отключения блока активирован
12. Клеммная колодка для внешней связи и каналов BI / O и сигналов отключения

## 3.2

## VAM 3LX Блок датчиков оптоволоконна

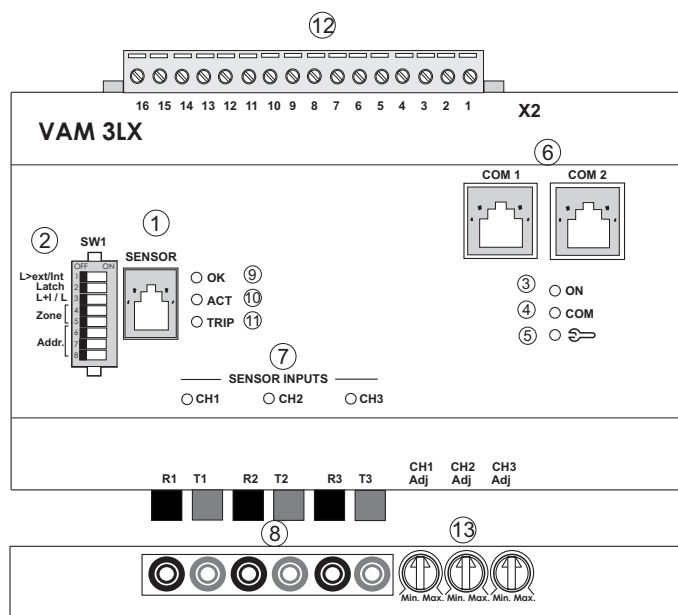


Рисунок 3.2: VAM 3LX Оптоволоконный блок датчиков вид передней панели

1. Соединение для переносного датчика дуги (VA 1 DP)
2. Переключатели программирования (Дип)
3. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
4. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
5. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
6. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
7. Свето диодные огни, указывающие на активацию датчика
8. Разъёмы для трех оптоволоконных датчиков
9. Переносной датчик дуги VS 1 DP подключен и работоспособен
10. Датчик портативный датчик дуги активируется
11. Контакт отключения блока активирован
12. Клеммная колодка для внешней связи и каналов BI / O и сигналов отключения
13. Корректировка чувствительности для каждого датчика оптоволоконна

## 3.3 VAM 10L Блок точечных датчиков

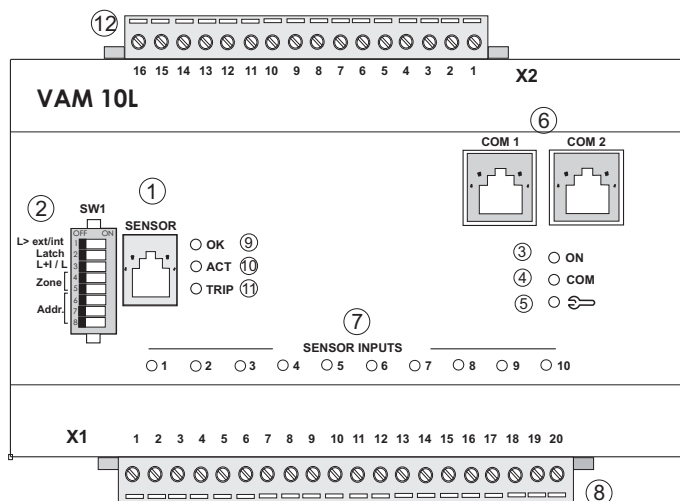


Рисунок 3.3: VAM 10L Блок точечных датчиков вид передней панели

1. Соединение для переносного датчика дуги (VA 1 DP)
2. Переключатели программирования (Дип)
3. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
4. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
5. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
6. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
7. Свето диодные огни, указывающие на активацию датчика
8. Клеммная колодка для десяти датчиков дуги
9. Переносной датчик дуги VS 1 DP подключен и работоспособен
10. Датчик портативный датчик дуги активируется
11. Контакт отключения блока активирован
12. Клеммная колодка для внешней связи и каналов ВІ / О и сигналов отключения

## 3.4

## VAM 10LD Блок точечных датчиков

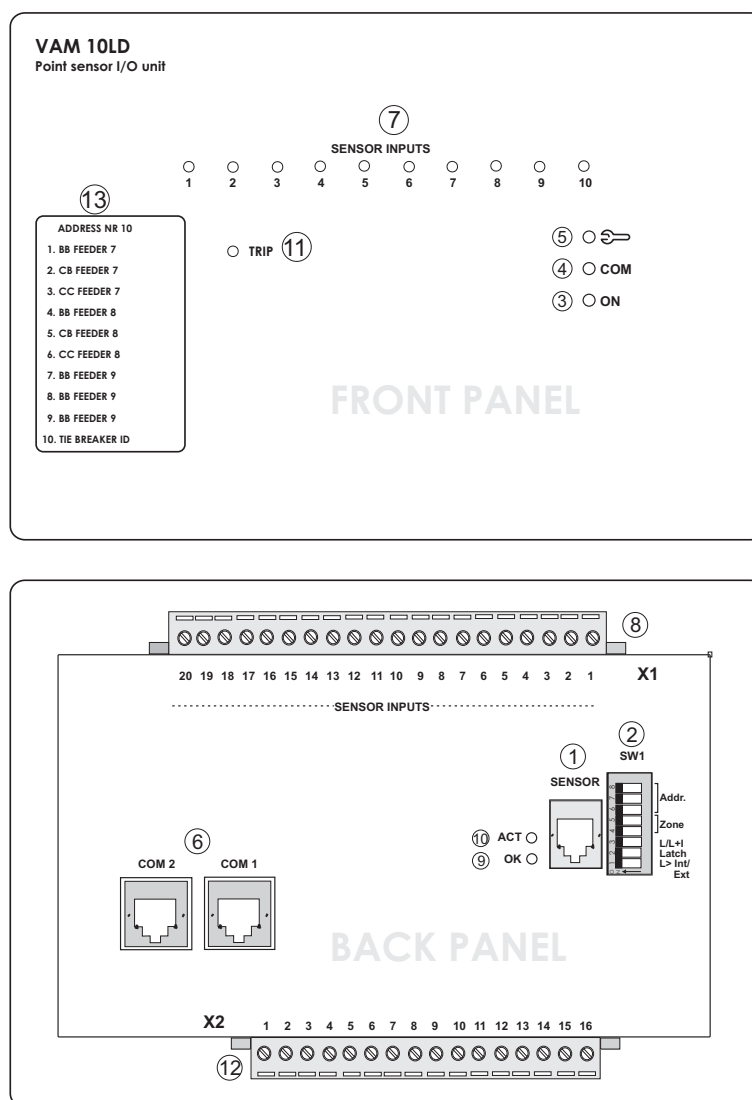


Рисунок 3.4: VAM 10LD Блок точечных датчиков вид передней панели

1. Соединение для переносного датчика дуги (VA 1 DP)
2. Переключатели программирования (Дип)
3. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
4. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
5. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
6. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
7. Свето диодные огни, указывающие на активацию датчика

- 
8. Клеммная колодка для десяти датчиков дуги
  9. Переносной датчик дуги VS 1 DP подключен и работоспособен
  10. Датчик портативный датчик дуги активируется
  11. Контакт отключения блока активирован
  12. Клеммная колодка для внешней связи и каналов ВІ / О и сигналов отключения
  13. Карман для таблички обозначения датчиков.

## 3.5 VAM 12L Блок точечных датчиков

VAM 12L применяется для селективной защиты фидера. Устройство имеет 3 электромеханический контакта нормально открытых контакта и один контакт изменяющий положение для аварийного сигнала.

Устройство имеет 10 входов датчиков дуги. Три датчика (из десяти) могут при активации давать команду на отключение собственному реле отключения. Устройство идеально подходит для селективной защиты кабельного отсека в случае дуги. VAM 12L может селективно защитить 3 ячейки. Остальные датчики могут контролировать отсек сборных шин и выключателей и будут контролировать зону, выбранной с помощью блока адресных переключателей.

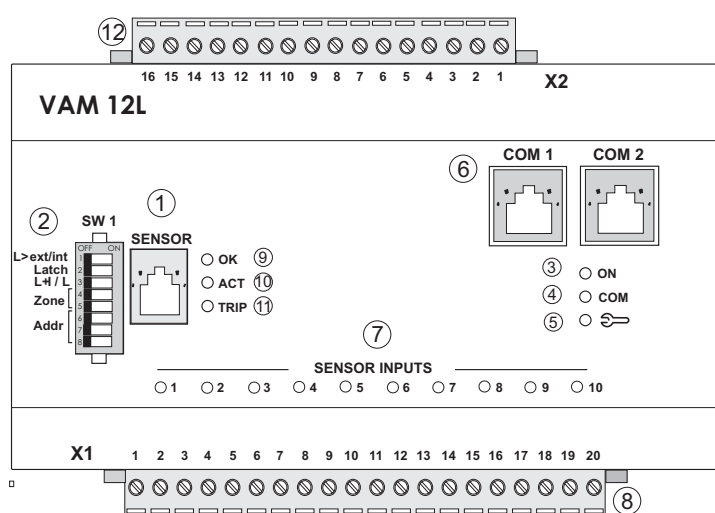


Рисунок 3.5: VAM 12L Блок точечных датчиков вид передней панели

1. Соединение для переносного датчика дуги (VA 1 DP)
2. Переключатели программирования (Дип)
3. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
4. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
5. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
6. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
7. Свето диодные огни, указывающие на активацию датчика
8. Клеммная колодка для десяти датчиков дуги



- 
9. Переносной датчик дуги VS 1 DP подключен и работоспособен
  10. Датчик портативный датчик дуги активируется
  11. Контакт отключения блока активирован
  12. Клеммный блок для выходного реле

## 3.6

## VAM 12LD Блок точечных датчиков

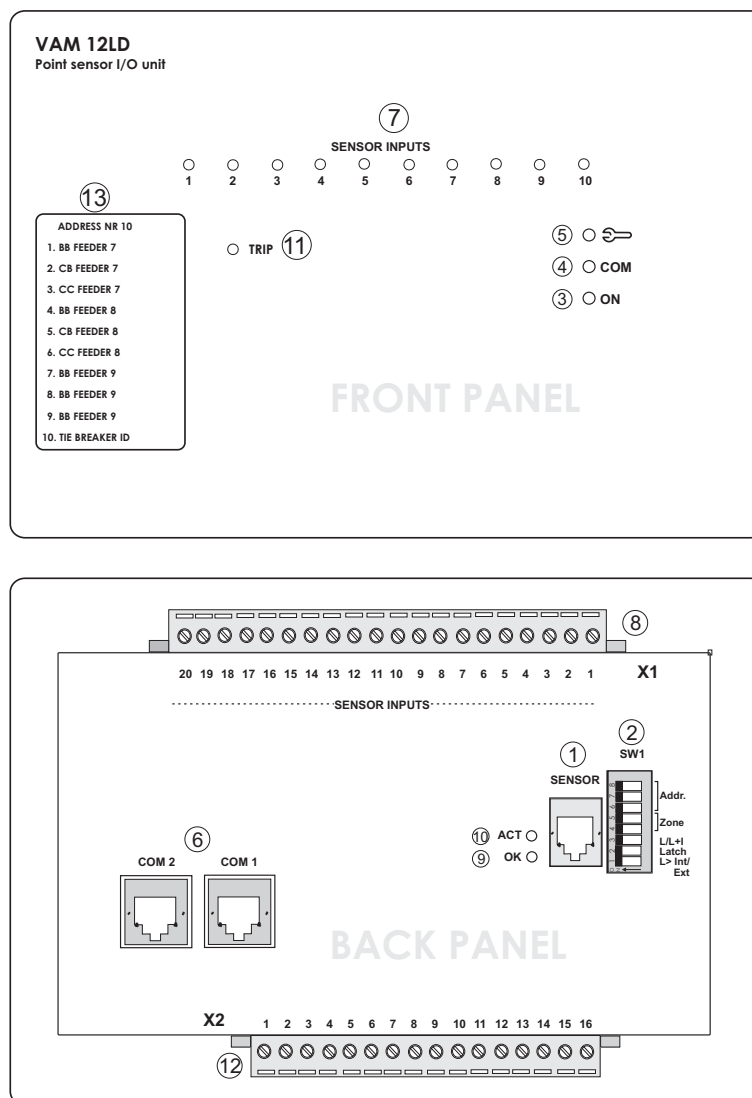


Рисунок 3.6: VAM 12LD Блок точечных датчиков вид передней панели

1. Соединение для переносного датчика дуги (VA 1 DP)
2. Переключатели программирования (Дип)
3. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
4. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
5. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
6. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
7. Свето диодные огни, указывающие на активацию датчика

- 
8. Клеммная колодка для десяти датчиков дуги
  9. Переносной датчик дуги VS 1 DP подключен и работоспособен
  10. Датчик портативный датчик дуги активируется
  11. Контакт отключения блока активирован
  12. Клеммный блок для выходного реле
  13. Карман для таблички обозначения датчиков.

## 3.7

## VAM 4C Блок замера тока

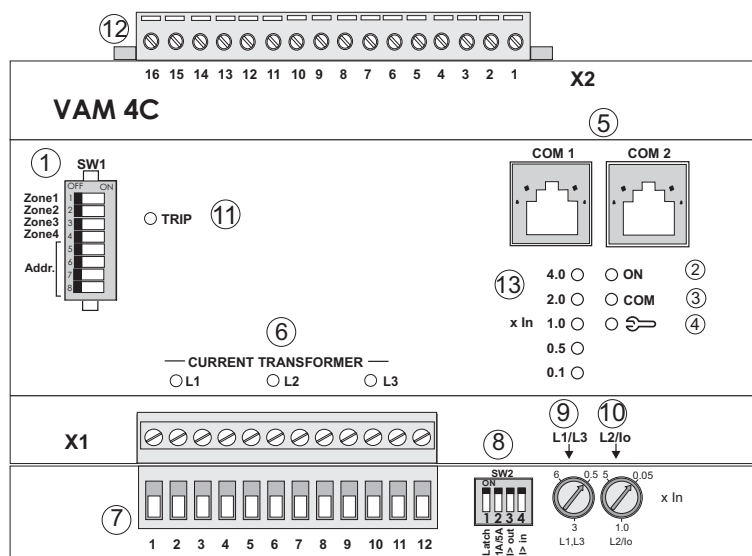


Рисунок 3.7: VAM 4C Блок замера тока вид передней панели

1. Переключатели программирования (Дип)
2. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
3. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
4. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
5. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
6. Свето диодные огни, указывающие  $I >$  ток был превышен
7. Клемники для подключения токовых цепей
8. Программные переключатели
9. Потенциометрр уставки тока ( $I_{L1}$ ,  $I_{L3}$ ), пределы уставки 0.5 –  $6 \times I_N$
10. Потенциометрр уставки тока ( $I_{L1}$ ,  $I_0$ ), пределы уставки 0.05 –  $5 \times I_N$
11. Контакт отключения блока активирован
12. Клеммная колодка для внешней связи и каналов BI / O и сигналов отключения
13. Светодиодные индикаторы для токовой уставки

## 3.8 VAM 4CD Блок замера тока

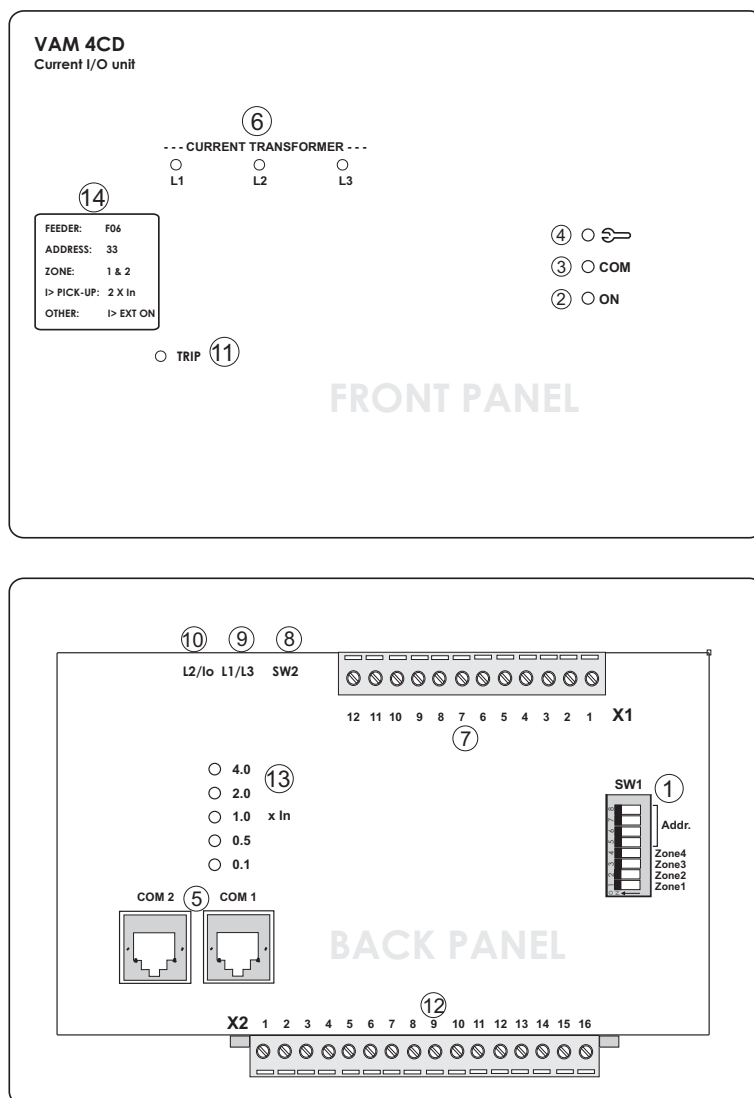


Рисунок 3.8: VAM 4CD Блок замера тока вид передней панели

1. Переключатели программирования (Дип)
2. POWER световой индикатор, указывает на то, что напряжение питания каждого компонента в порядке.
3. COM световой индикатор, горит, когда центральные блоки и модули системы общаются.
4. ERROR световой индикатор, указывает на внутреннюю ошибку, обнаруженную самодиагностики компонента. Такие ошибки включают неисправность датчика дуги или изменение количества подключенных датчиков.
5. Соединительные разъемы для модульных кабелей VX001
6. Свето диодные огни, указывающие I> ток был превышен
7. Клемники для подключения токовых цепей

8. Программные переключатели
9. Потенциометрр уставки тока ( $I_{L1}$ ,  $I_{L3}$ ), пределы уставки  $0.5 - 6 \times I_N$
10. Потенциометрр уставки тока ( $I_{L1}$ ,  $I_0$ ), пределы уставки  $0.05 - 5 \times I_N$
11. Контакт отключения блока активирован
12. Клеммная колодка для внешней связи и каналов ВІ / О и сигналов отключения
13. Светодиодные индикаторы для токовой уставки
14. Карман для таблички обозначения

## 3.9

## VAMP 4R Блок размножения контактов

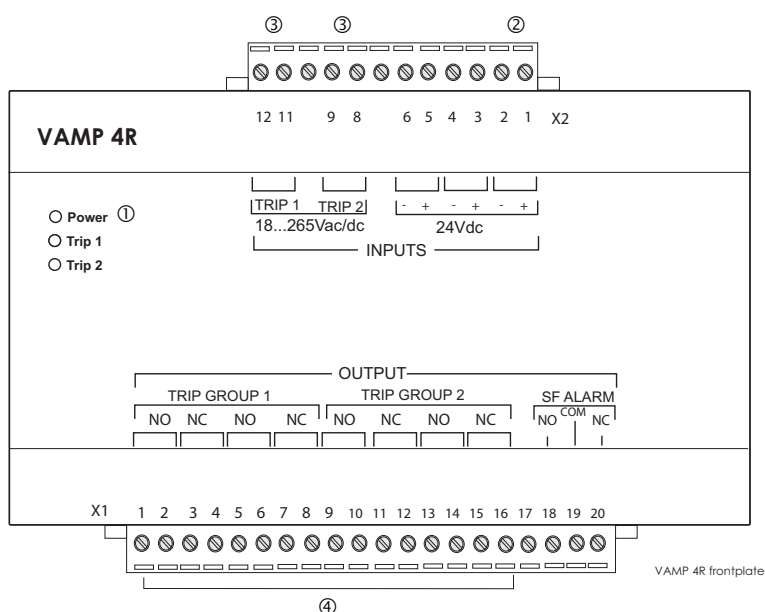


Рисунок 3.9: VAMP 4R Блок размножения контактов вид с переди

1. POWER LED, указывает на то, что внешнее рабочее напряжение + 24В постоянного тока подключено.
2. Клеммы для внешнего рабочего напряжения (+24 В). Могут питать центральные блоки или блоки расширения.
3. Терминалы для входящего сигнала отключения (например, 24 В постоянного тока от VAM блока двоичный выход, 2 группы). Диапазон напряжения управления составляет 18 - 265 Vad / DC.
4. Терминалы для контактов отключения (8 беспотенциальных контактов, 4 нормально открытых, 4 нормально замкнутые).

## 4 Переключатели программирования (Дип)

Перед тем как ввести систему, проверьте положение переключателей программирования в соответствии со следующими основными принципами:

- Каждый блок подключен к коммуникационной шине имеет свой собственный адрес (каждый блок имеет уникальный адрес).
- Установите переключатели программирования перед подключением напряжения питания.
- Если вы должны изменить положения переключателя после того, как напряжение питания подключено, отключите напряжение питания конкретного блока на время программирования, и повторно от конфигурируйте систему.
- Если положение переключателя изменяется, переустанавливать систему снова с центрального блока.

### 4.1 Переключатели для сенсорных блоков

Переключатели программирования блока используются для определения функции релейного блока адреса и отключения.

Система вмещает до 16 блоков включая центральный блок. Восемь адресов зарезервированы для каждой защитной зоны:

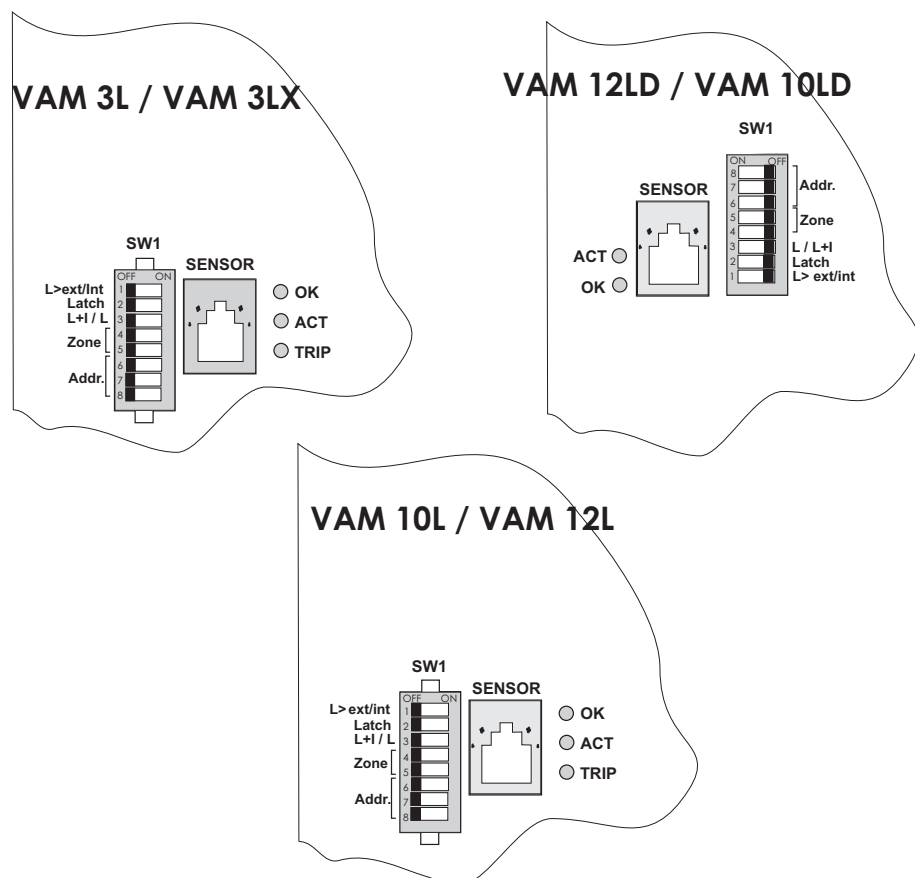
- **Зона 1** адрес 0 – 7
- **Зона 2** адрес 8 – 15
- **Зона 3** адрес 16 – 23
- **Зона 4** адрес 24 – 31

Переключатели программирования имеют разные весовые коэффициенты. Для создания адреса устройства, переключите переключатели с различными значениями в положение ON и посчитайте сумму их весовых коэффициентов. В следующей таблице приведены весовые коэффициенты каждого программного переключателя.

**Таблица 4.1: Весовые коэффициенты переключателей, \*) VAM 10L / VAM 10LD, VAM 12L / VAM 12LD, и VAM 3L / VAM 3LX только**

| Переключатель №. | Фактор веса |
|------------------|-------------|
| 8                | 1           |
| 7                | 2           |
| 6                | 4           |
| 5                | 8           |
| 4 *)             | 16          |

**Примечание** Обратите внимание на положение 4CD переключателей VAM 12LD, VAM 10LD и VAM.



**Рисунок 4.1: Програмные переключатели для VAM 10L, VAM 10LD, VAM 12L, VAM 12LD, VAM 3L и VAM 3LX**



### VAM 10L / VAM 10LD, VAM 3L / VAM 3LX

**Переключатель 1** определяет, откуда информация света используется в дуговой ступени. Когда положение переключателя ON, ступень дуги активируется только на световой информации, предоставленной собственными датчиками блока. В выключенном положении ступень активируется от световой информации, полученной от любого блока в той же зоне защиты.

**Переключатель 2** определяет реле отключения с подхватом или без. Когда переключатель находится в положении ON реле отключения остается включенным после срабатывания дуги, пока неисправность не будет сброшена на панели центрального блока. В положении OFF реле отключения следует состоянию ступени дуги.

**Переключатель 3** определяет критерии отключения. Когда переключатель находится в положении ON срабатывание основано только на световой информации; в выключенном положении оба критерия дуги необходимы, превышение тока и световой информации.

### VAM 12L / VAM 12LD

Когда  $L > ext/int$  переключатель " $L > int$ " в позиции, выходные реле активируются только специальными датчиками.

**Датчик 1** активирует T1.

**Датчик 2** активирует T2.

**Датчик 3** активирует T3.

**Датчики 4 по 10** посылают световую информацию в систему в соответствии с установкой зоны.

Если переключатель находится в " $L > ext$ " положении, все выходные реле также контролируются выбранной информацией зоны. В этой зоне любой датчик от 4 до 10 или информация о свете от другого внешнего блока, в той же зоне.

## 4.2

## Переключатели для токовых блоков

Диапазон адресов для блоков тока (32), 33 - 46. Не используйте адрес 32, так как в этом случае токовый блок работает в режиме центрального блока и фактический центральный блок должен быть установлен в ведомый режим ЦЕНТРАЛЬНОГО БЛОКА. Для того, чтобы определить адрес текущего блока ввода / вывода, добавьте сумму весовых коэффициентов до 32 (например, суммарные значения переключателей программирования 7, адрес текущего блока  $32 + 7 = 39$ ).

**Примечание** Не следует использовать 32 в качестве адреса блока, если система имеет центральный блок.

Другие программные переключатели имеют различные функции в различных единицах, как описано ниже.

**VAM 4C / VAM 4CD**

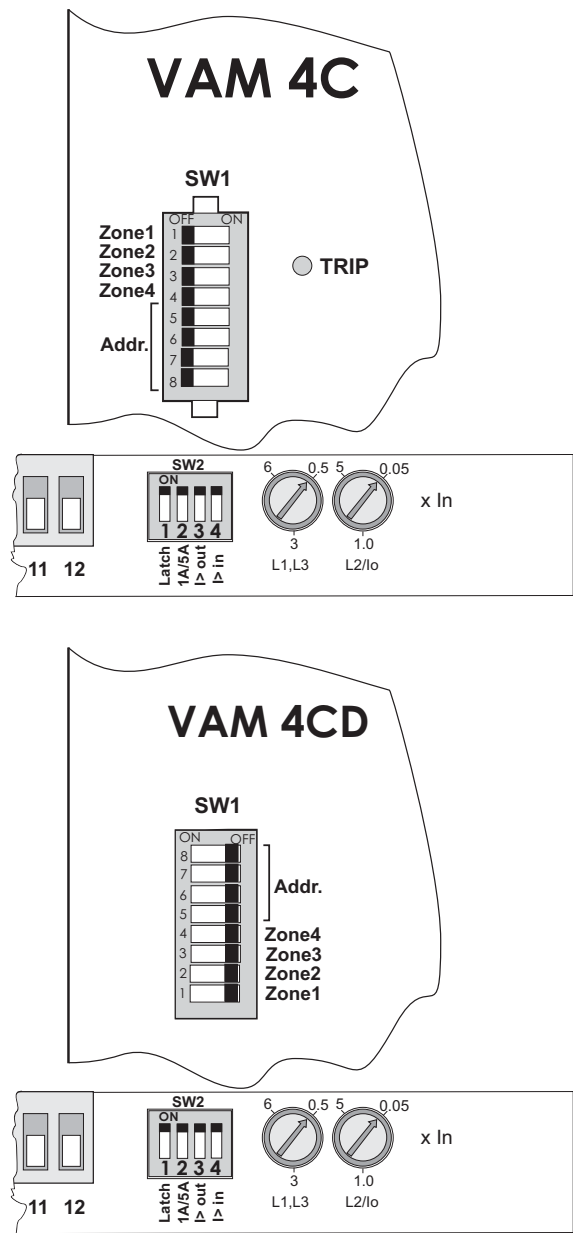


Рисунок 4.2: Програмные переключатели для VAM 4C / VAM 4CD

Таблица 4.2: VAM4C Весовые коэффициенты переключателей

| SW NO: | Фактор веса |
|--------|-------------|
| 8      | 1           |
| 7      | 2           |
| 6      | 4           |
| 5      | 8           |

**Таблица 4.3: SW1 Программный переключатель**

| Переключатель | Определение  | Описание                                       |
|---------------|--------------|------------------------------------------------|
| 1             | Зона 3       | Зона активации системы 1 (Световая информация) |
| 2             | Зона 2       | Зона активации системы 2 (Световая информация) |
| 3             | Зона 3       | Зона активации системы 3 (Световая информация) |
| 4             | Зона 4       | Зона активации системы 4 (Световая информация) |
| 5             | Адрес (Addr) | Весовой коэффициент адреса равен 8             |
| 6             | Адрес (Addr) | Весовой коэффициент адреса равен 4             |
| 7             | Адрес (Addr) | Весовой коэффициент адреса равен 2             |
| 8             | Адрес (Addr) | Весовой коэффициент адреса равен 1             |

**Таблица 4.4: SW2 Программный переключатель**

| Переключатель | Определение | Описание                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Защелка     | Позиция "0" (переключатель вниз): реле отключения только работает в то время как защита активируется<br><br>Позиция "1" (переключатель вверх): реле отключения изменения в фиксации состояния после отключения |
| 2             | 1А / 5А *   | Позиция "0" (переключатель вниз): номинальный ток вторичной обмотки трансформатора тока 1 А<br><br>Позиция "1" (переключатель вверх): номинальный ток вторичной обмотки трансформатора тока равен 5 А          |
| 3             | I> от       | Позиция "0" (переключатель вниз): блок не передает текущие значения к другим блокам<br><br>Позиция "1" (переключатель вверх): блок передает текущие значения к другим блокам                                   |
| 4             | I> в        | Позиция "0" (переключатель вниз): блок не принимает текущие значения от других блоков<br><br>Позиция "1" (Переключатель вверх): блок принимает текущие значения от других блоков                               |

\*) Как в ТТ

## 5

# Регулировка максимальной токовой уставки

Принципы изменения уставки в единицах VAM 4C такой же, как для центрального блока. Вы можете увидеть предполагаемую текущую установку на панели светодиодный индикатора с правой стороны устройства.

Наиболее точный способ установить ограничение тока для блока выглядит следующим образом:

- Поверните потенциометр до максимального значения.
- Подайте ток с помощью устройства тестирования, соответствующую требуемой уставки.
- Понижайте значение потенциометра, пока индикатор текущей активации светодиод блока I>ext светодиодный индикатор в VAMP 221 центральной блока загорится горит

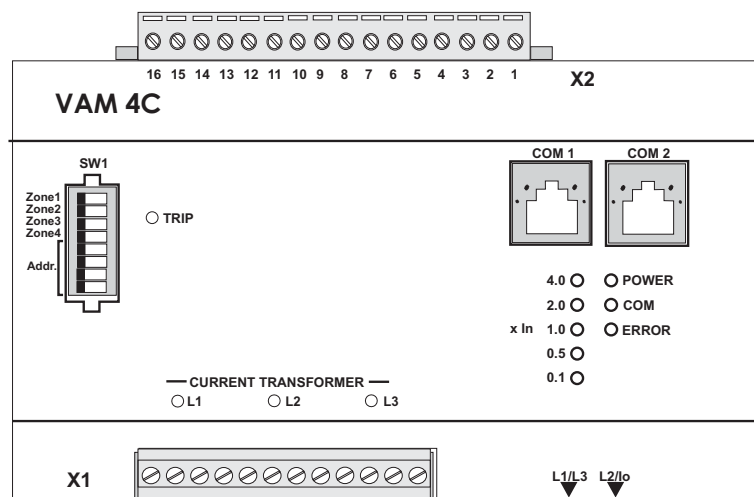


Рисунок 5.1: Настройка текущего значения в VAM 4C

## 6 BI/BO соединение

Каждый блок также имеет шину ввода / вывода BI. Модули (VAM 10L / VAM 10LD, VAM 12L / VAM 12LD, VAM 3L / VAM 3LX) могут передавать сигнал на отключение к центральному блоку или другому блоку. В настоящее время блок (VAM 4C / VAM 4CD) может получить световую информацию и отправить информацию к другим устройствам или реле умножения.

**Примечание** DI / DO на единицах VAM быстрые сигналы BI/BO.

**Следующий DI и DO соединения включены в стандартную поставку VAM 10L and VAM 3L / VAM 3LX:**

|                   |       |                               |
|-------------------|-------|-------------------------------|
| DI                | X2-8  | Сдвиг зоны 1(2, 2(1, 3(4, 4(3 |
| GND               | X2-7  |                               |
| Отключающий выход | X2-10 | Отключающий выход, 24 V dc    |
| GND               | X2-9  | Отключающий выход земля       |

**Следующий DI и DO соединения включены в стандартную поставку блоков VAM 4C:**

|                   |       |                         |
|-------------------|-------|-------------------------|
| L>в               | X2-8  | Свет вход, 24 – 48 V dc |
| GND               | X2-7  | Свет вход земля         |
| Отключающий выход | X2-10 | Сигнал отключения       |
| GND               | GND   | Отключающий выход земля |

**Примечание** L>в свете ввода в VAM 4C / VAM 4CD (X2-7 & X2-8) является мастер света ввода. Это означает, что входящие настройки DIP-переключателей света зоны не имеют значения и блок отключается, когда этот вход активен, и есть ток в течение установленного предела.

## 7

## Соединения

Заземление блоков VAM должны быть выполнены в соответствии с разделом монтажа.

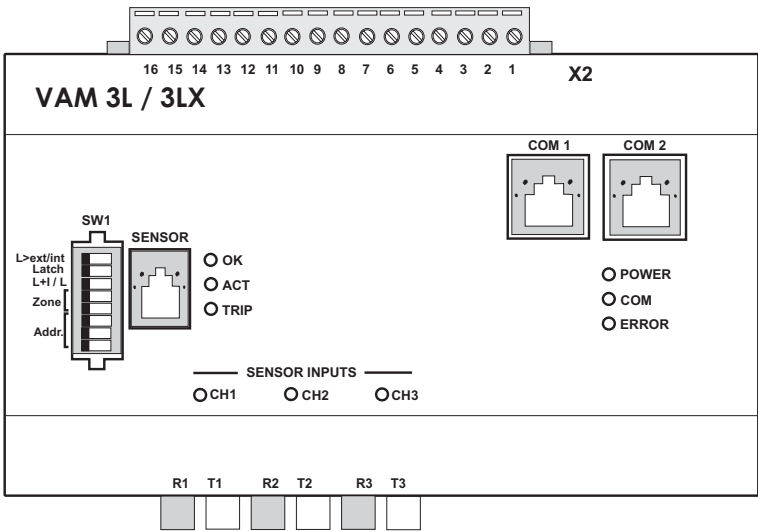
### **⚠ Предупреждение Опасно**

#### **ШОК ОТ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ**

Всегда подключать защитное заземление перед присоединением источника питания.

**Невыполнение этих инструкций может привести к смерти или тяжелым травмам.**

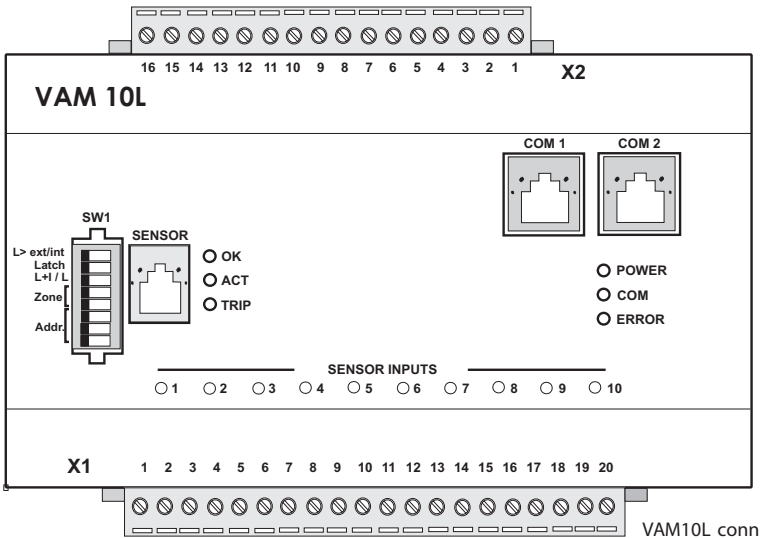
# 7.1 VAM 3L / VAM 3LX интерфейсы



|        |                                                                    |                                     |              |
|--------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| X1-R1: | Соединение оптоволоконна приемника                                 | Канал 1                             |              |
| X1-T1: | Соединение оптоволоконна прередатчика                              |                                     |              |
| X1-R2: | Соединение оптоволоконна приемника                                 | Канал 2                             |              |
| X1-T2: | Соединение оптоволоконна прередатчика                              |                                     |              |
| X1-R3: | Соединение оптоволоконна приемника                                 | Канал 3                             |              |
| X1-T3: | Соединение оптоволоконна прередатчика                              |                                     |              |
| X2-1:  | +24V питание от ведущего устройства или внешнего источника питания |                                     | = COM1, COM2 |
| X2-2:  | GND                                                                |                                     |              |
| X2-3:  | CAN-L                                                              | Информация о зоне (L>, L>)          |              |
| X2-4:  | CAN-H                                                              |                                     |              |
| X2-5:  | Последовательный В                                                 | Ведущий ведомый ком                 |              |
| X2-6:  | Последовательный А                                                 |                                     |              |
| X2-7:  | DI GND                                                             | Изменение зоны                      |              |
| X2-8:  | DI (24-48Vdc)                                                      | (1 -> 2; 2 -> 1;<br>3 -> 4; 4 -> 3) |              |
| X2-9:  | DO GND                                                             | Сигнал отключения (DI&DO)           |              |
| X2-10: | DO +24Vdc                                                          |                                     |              |
| X2-11: | + Темпер Датчик                                                    | Не используется                     |              |
| X2-12: | - Темпер Датчик                                                    |                                     |              |
| X2-13: |                                                                    |                                     |              |
| X2-14: |                                                                    |                                     |              |
| X2-15: | Контакт отключения (NO)                                            |                                     |              |
| X2-16: | Контакт отключения (NO)                                            |                                     |              |

7.2

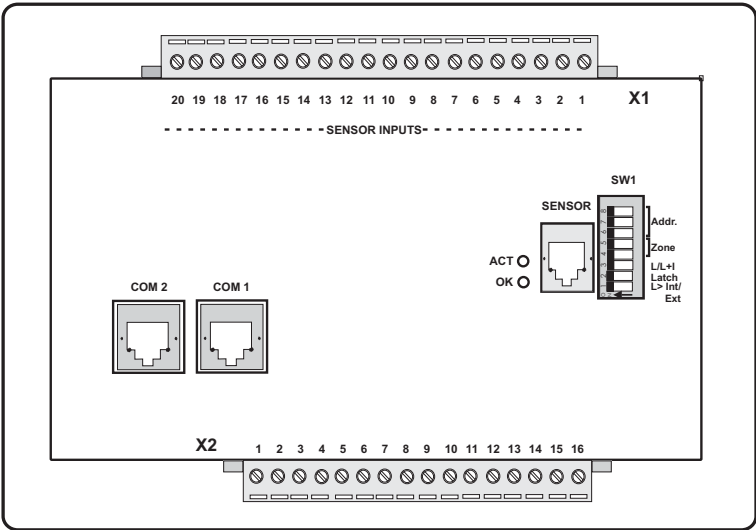
VAM 10L интерфейс



|            |                                                                    |                                    |             |
|------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| X1-1, 2:   | Датчик дуги канал 1                                                |                                    |             |
| X1-3, 4:   | Датчик дуги канал 2                                                |                                    |             |
| X1-5, 6:   | Датчик дуги канал 3                                                |                                    |             |
| X1-7, 8:   | Датчик дуги канал 4                                                |                                    |             |
| X1-9, 10:  | Датчик дуги канал 5                                                |                                    |             |
| X1-11, 12: | Датчик дуги канал 6                                                |                                    |             |
| X1-13, 14: | Датчик дуги канал 7                                                |                                    |             |
| X1-15, 16: | Датчик дуги канал 8                                                |                                    |             |
| X1-17, 18: | Датчик дуги канал 9                                                |                                    |             |
| X1-19, 20: | Датчик дуги канал 10                                               |                                    |             |
| X2-1:      | +24V питание от ведущего устройства или внешнего источника питания |                                    | =COM1, COM2 |
| X2-2:      | GND                                                                |                                    |             |
| X2-3:      | CAN-L                                                              | Информация о зоне (L>, I>)         |             |
| X2-4:      | CAN-H                                                              | Мастер ведомый ком                 |             |
| X2-5:      | Последовательный В                                                 |                                    |             |
| X2-6:      | Последовательный А                                                 |                                    |             |
| X2-7:      | DI GND                                                             | Изменение зоны                     |             |
| X2-8:      | DI (24 – 48Vdc)                                                    | (1 -> 2; 2 ->1;<br>3 -> 4; 4 -> 3) |             |
| X2-9:      | DO GND                                                             | Сигнал отключения                  |             |
| X2-10:     | DO +24Vdc                                                          |                                    |             |
| X2-11:     | + Темпер Датчик                                                    | Не используется                    |             |
| X2-12:     | - Темпер Датчик                                                    |                                    |             |
| X2-13:     |                                                                    |                                    |             |
| X2-14:     |                                                                    |                                    |             |
| X2-15:     | Контакт отключения (NO)                                            |                                    |             |
| X2-16:     | Контакт отключения (NO)                                            |                                    |             |



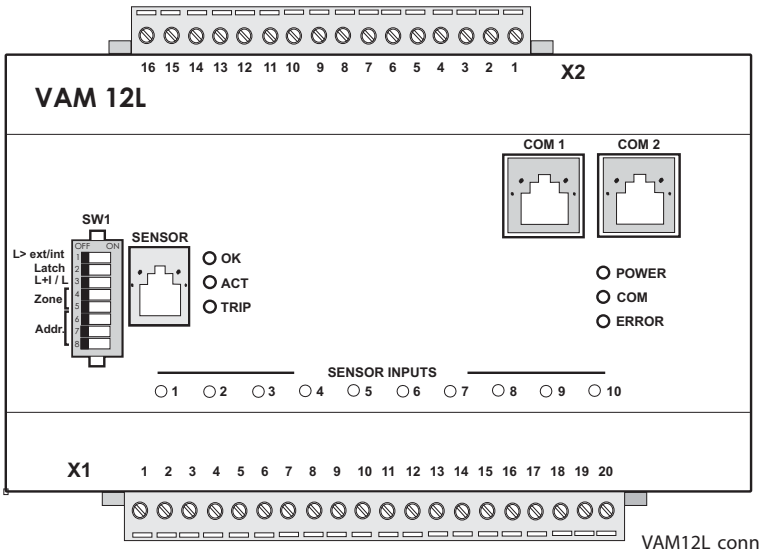
# 7.3 VAM 10LD интерфейс



|            |                                                                    |                                     |             |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| X1-1, 2:   | Датчик дуги канал 1                                                |                                     |             |
| X1-3, 4:   | Датчик дуги канал 2                                                |                                     |             |
| X1-5, 6:   | Датчик дуги канал 3                                                |                                     |             |
| X1-7, 8:   | Датчик дуги канал 4                                                |                                     |             |
| X1-9, 10:  | Датчик дуги канал 5                                                |                                     |             |
| X1-11, 12: | Датчик дуги канал 6                                                |                                     |             |
| X1-13, 14: | Датчик дуги канал 7                                                |                                     |             |
| X1-15, 16: | Датчик дуги канал 8                                                |                                     |             |
| X1-17, 18: | Датчик дуги канал 9                                                |                                     |             |
| X1-19, 20: | Датчик дуги канал 10                                               |                                     |             |
| X2-1:      | +24V питание от ведущего устройства или внешнего источника питания |                                     | =COM1, COM2 |
| X2-2:      | GND                                                                |                                     |             |
| X2-3:      | CAN-L                                                              | Информация о зоне (L>, I>)          |             |
| X2-4:      | CAN-H                                                              |                                     |             |
| X2-5:      | Последовательный В                                                 | Мастер ведомый ком                  |             |
| X2-6:      | Последовательный А                                                 |                                     |             |
| X2-7:      | DI GND                                                             | Изменение зоны                      |             |
| X2-8:      | DI (24-48Vdc)                                                      | (1 -> 2; 2 -> 1;<br>3 -> 4; 4 -> 3) |             |
| X2-9:      | DO GND                                                             | Сигнал отключения                   |             |
| X2-10:     | DO +24Vdc                                                          |                                     |             |
| X2-11:     | + Темпер Датчик                                                    | Не используется                     |             |
| X2-12:     | - Темпер Датчик                                                    |                                     |             |
| X2-13:     |                                                                    |                                     |             |
| X2-14:     |                                                                    |                                     |             |
| X2-15:     | Контакт отключения (NO)                                            |                                     |             |
| X2-16:     | Контакт отключения (NO)                                            |                                     |             |

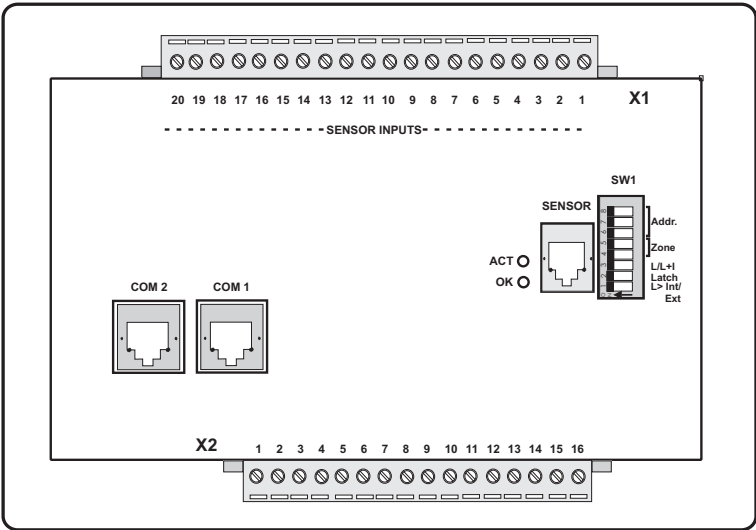
7.4

VAM 12L интерфейс



|            |                                                                    |        |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------|--|
| X1-1, 2:   | Датчик дуги канал 1                                                |        |  |
| X1-3, 4:   | Датчик дуги канал 2                                                |        |  |
| X1-5, 6:   | Датчик дуги канал 3                                                |        |  |
| X1-7, 8:   | Датчик дуги канал 4                                                |        |  |
| X1-9, 10:  | Датчик дуги канал 5                                                |        |  |
| X1-11, 12: | Датчик дуги канал 6                                                |        |  |
| X1-13, 14: | Датчик дуги канал 7                                                |        |  |
| X1-15, 16: | Датчик дуги канал 8                                                |        |  |
| X1-17, 18: | Датчик дуги канал 9                                                |        |  |
| X1-19, 20: | Датчик дуги канал 10                                               |        |  |
| X2-1:      | +24v питание от ведущего устройства или внешнего источника питания |        |  |
| X2-2:      | GND                                                                |        |  |
| X2-3:      |                                                                    |        |  |
| X2-4:      | COM                                                                | Сигнал |  |
| X2-5:      | NO                                                                 |        |  |
| X2-6:      | NC                                                                 |        |  |
| X2-7:      |                                                                    |        |  |
| X2-8:      | Контакт отключения 3 (NO)                                          |        |  |
| X2-9:      | Контакт отключения 3 (NO)                                          |        |  |
| X2-10:     |                                                                    |        |  |
| X2-11:     | Контакт отключения 2 (NO)                                          |        |  |
| X2-12:     | Контакт отключения 2 (NO)                                          |        |  |
| X2-13:     |                                                                    |        |  |
| X2-14:     |                                                                    |        |  |
| X2-15:     | Контакт отключения 1 (NO)                                          |        |  |
| X2-16:     | Контакт отключения 1 (NO)                                          |        |  |

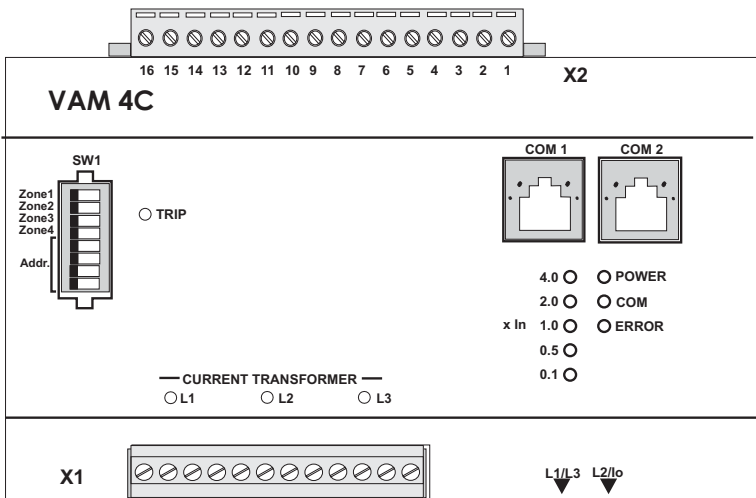
# 7.5 VAM 12LD интерфейс



|            |                                                                    |        |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------|--|
| X1-1, 2:   | Датчик дуги канал 1                                                |        |  |
| X1-3, 4:   | Датчик дуги канал 2                                                |        |  |
| X1-5, 6:   | Датчик дуги канал 3                                                |        |  |
| X1-7, 8:   | Датчик дуги канал 4                                                |        |  |
| X1-9, 10:  | Датчик дуги канал 5                                                |        |  |
| X1-11, 12: | Датчик дуги канал 6                                                |        |  |
| X1-13, 14: | Датчик дуги канал 7                                                |        |  |
| X1-15, 16: | Датчик дуги канал 8                                                |        |  |
| X1-17, 18: | Датчик дуги канал 9                                                |        |  |
| X1-19, 20: | Датчик дуги канал 10                                               |        |  |
| X2-1:      | +24v питание от ведущего устройства или внешнего источника питания |        |  |
| X2-2:      | GND                                                                |        |  |
| X2-3:      |                                                                    |        |  |
| X2-4:      | COM                                                                | Сигнал |  |
| X2-5:      | NO                                                                 |        |  |
| X2-6:      | NC                                                                 |        |  |
| X2-7:      |                                                                    |        |  |
| X2-8:      | Контакт отключения 3 (NO)                                          |        |  |
| X2-9:      | Контакт отключения 3 (NO)                                          |        |  |
| X2-10:     |                                                                    |        |  |
| X2-11:     | Контакт отключения 2 (NO)                                          |        |  |
| X2-12:     | Контакт отключения 2 (NO)                                          |        |  |
| X2-13:     |                                                                    |        |  |
| X2-14:     |                                                                    |        |  |
| X2-15:     | Контакт отключения 1 (NO)                                          |        |  |
| X2-16:     | Контакт отключения 1 (NO)                                          |        |  |

7.6

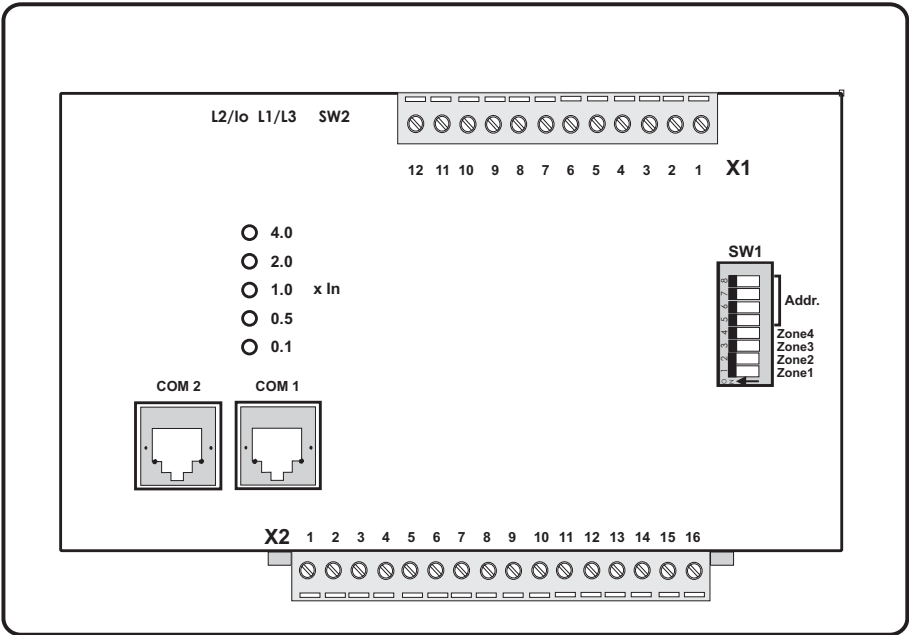
VAM 4C интерфейс



VAM4c conn

|           |                                                                    |                            |              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
| X1-1, 3:  | Измерение тока IL1                                                 |                            |              |
| X1-5, 7:  | Измерение тока IL2 / Io                                            |                            |              |
| X1-9, 11: | Измерение тока IL3                                                 |                            |              |
| X2-1:     | +24V питание от ведущего устройства или внешнего источника питания |                            | = COM1, COM2 |
| X2-2:     | GND                                                                |                            |              |
| X2-3:     | CAN-L                                                              | Информация о зоне (L>, I>) |              |
| X2-4:     | CAN-H                                                              |                            |              |
| X2-5:     | Последовательный В                                                 | Ведущий ведомый ком        |              |
| X2-6:     | Последовательный А                                                 |                            |              |
| X2-7:     | DI GND                                                             | L>                         |              |
| X2-8:     | DI (24-48Vdc)                                                      |                            |              |
| X2-9:     | DO GND                                                             | ОТКЛЮЧЕНИЕ                 |              |
| X2-10:    | DO +24Vdc                                                          |                            |              |
| X2-11:    |                                                                    |                            |              |
| X2-12:    |                                                                    |                            |              |
| X2-13:    |                                                                    |                            |              |
| X2-14:    |                                                                    |                            |              |
| X2-15:    | Контакт отключения (NO)                                            |                            |              |
| X2-16:    | Контакт отключения (NO)                                            |                            |              |

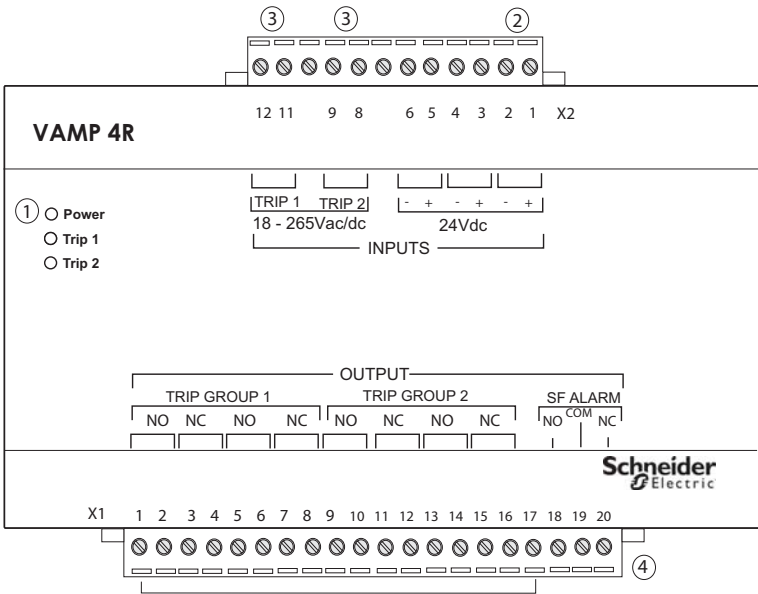
# 7.7 VAM 4CD интерфейс



|           |                                                                    |                            |              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
| X1-1, 3:  | Измерение тока IL1                                                 |                            |              |
| X1-5, 7:  | Измерение тока IL2 / Io                                            |                            |              |
| X1-9, 11: | Измерение тока IL3                                                 |                            |              |
| X2-1:     | +24V питание от ведущего устройства или внешнего источника питания |                            | = COM1, COM2 |
| X2-2:     | GND                                                                |                            |              |
| X2-3:     | CAN-L                                                              | Информация о зоне (L>, I>) |              |
| X2-4:     | CAN-H                                                              | Ведущий ведомый ком        |              |
| X2-5:     | Последовательный В                                                 |                            |              |
| X2-6:     | Последовательный А                                                 |                            |              |
| X2-7:     | DI GND                                                             | L>                         |              |
| X2-8:     | DI (24-48Vdc)                                                      |                            |              |
| X2-9:     | DO GND                                                             | ОТКЛЮЧЕНИЕ                 |              |
| X2-10:    | DO +24Vdc                                                          |                            |              |
| X2-11:    |                                                                    |                            |              |
| X2-12:    |                                                                    |                            |              |
| X2-13:    |                                                                    |                            |              |
| X2-14:    |                                                                    |                            |              |
| X2-15:    | Контакт отключения (NO)                                            |                            |              |
| X2-16:    | Контакт отключения (NO)                                            |                            |              |

7.8

VAMP 4R интерфейс



|            |                                              |                     |  |
|------------|----------------------------------------------|---------------------|--|
| X1-1, 2:   | Контакт отключения (NO), Отключения земля 1. |                     |  |
| X1-3, 4:   | Контакт отключения (NC), Отключения земля 1. |                     |  |
| X1-5, 6:   | Контакт отключения (NO), Отключения земля 1. |                     |  |
| X1-7, 8:   | Контакт отключения (NC), Отключения земля 1. |                     |  |
| X1-9, 10:  | Контакт отключения (NO), Отключения земля 2. |                     |  |
| X1-11, 12: | Контакт отключения (NC), Отключения земля 2. |                     |  |
| X1-13, 14: | Контакт отключения (NO), Отключения земля 2. |                     |  |
| X1-15, 16: | Контакт отключения (NC), Отключения земля 2. |                     |  |
| X1-17:     |                                              |                     |  |
| X1-18:     | NO                                           | SF Контакт тревоги  |  |
| X1-19:     | COM                                          |                     |  |
| X1-20:     | NC                                           |                     |  |
| X2-1:      | Напряжение питания +24Vdc                    |                     |  |
| X2-2:      | GND                                          |                     |  |
| X2-3:      | Напряжение питания +24Vdc                    |                     |  |
| X2-4:      | GND                                          |                     |  |
| X2-5:      | Напряжение питания +24Vdc                    |                     |  |
| X2-6:      | GND                                          |                     |  |
| X2-7:      |                                              |                     |  |
| X2-8:      | ОТКЛ 2. Вход 18 – 265Vac/dc                  | Отключения земля 2. |  |
| X2-9:      | ОТКЛ 2. Вход 18 – 265Vac/dc                  |                     |  |
| X2-10:     |                                              |                     |  |
| X2-11:     | ОТКЛ 1. Вход 18 – 265Vac/dc                  | Отключения земля 1. |  |
| X2-12:     | ОТКЛ 1. Вход 18 – 265Vac/dc                  |                     |  |

# 8 Технические данные

## 8.1 Соединения

Таблица 8.1: VAM 3L

|                      |                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Подключение датчиков | 3 датчик оптоволоконно (тип ARC-SLx)<br>1 переносной датчик (тип VA 1 DP) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|

Таблица 8.2: VAM 3LX

|                      |                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подключение датчиков | 3 датчик оптоволоконно (тип ARC-SLx)<br>- Чувствительность регулировки диапазона по сравнению с 3L<br>0.5 (max) – 1.5 (min)<br>1 переносной датчик (тип VA 1 DP) |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица 8.3: VAM 10L, VAM 10LD, VAM 12L, VAM 12LD

|                               |                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подключение датчиков          | 10 дуговые датчиков (тип VA 1 DA or VA 1 EH)<br>1 переносной датчик (тип VA 1 DP)                                               |
| Терминал:<br>- MSTB2.5 - 5.08 | Площадь поперечного сечения проволоки<br>Минимум 2,5 мм <sup>2</sup> (13 – 14 AWG)<br>Минимум 1,5 мм <sup>2</sup> (15 – 16 AWG) |

Таблица 8.4: VAM 4C, VAM 4CD

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальный ток L1 / L3<br>- измерения тока зоны<br>- тепловая способность противостоять<br>- потребляемая мощность             | 1 или 5 A (опционно) 50/60Hz<br>0 – 6 A (0 – 6*I <sub>N</sub> [I <sub>N</sub> =1A]);<br>0 – 30 A (0 – 6* I <sub>N</sub> [I <sub>N</sub> =5A])<br>300 A (для 1s)<br>100 A (для 10s)<br>20 A (продолжительно)<br><0.3 VA |
| Номинальный ток L2 / I <sub>0</sub><br>- измерения тока зоны<br>- тепловая способность противостоять<br>- потребляемая мощность | 1 or 5 A (опционно) 50/60Hz<br>0 – 6 A (0 – 6*I <sub>N</sub> [I <sub>N</sub> =1A]);<br>0 – 30 A (0 – 6* I <sub>N</sub> [I <sub>N</sub> =5A])<br>300 A (для 1s)<br>100 A (для 10s)<br>20 A (продолжительно)<br><0.3 VA  |
| Терминал:<br>- одно- или многожильный проводе                                                                                   | Площадь поперечного сечения проволоки<br>Минимум 4 мм <sup>2</sup> (11 – 12 AWG)<br>Минимум 2,5 мм <sup>2</sup> (13 – 14 AWG)                                                                                          |

## 8.2 Вспомогательное питание

**Таблица 8.5: VAM 10L, VAM 10LD, VAM 12L, VAM 12LD, VAM 4C, VAM 4CD, VAM 3L, VAM 3LX**

|                                                                              |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_{AUX}$                                             | 24 В пост.                                                                                                                      |
| Потребление                                                                  | < 1 W (В обычном режиме)<br>< 1.5 W (Активируется выходное реле)                                                                |
| Терминал:<br>- MSTB2.5 - 5.08<br>(RJ45, когда питание от центрального блока) | Площадь поперечного сечения проволоки<br>Минимум 2,5 мм <sup>2</sup> (13 – 14 AWG)<br>Минимум 1,5 мм <sup>2</sup> (15 – 16 AWG) |

**Таблица 8.6: VAMP 4R**

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Номинальное напряжение $U_{AUX}$ | 24 В пост. |
| Потребляемый ток                 | 20 mA stby |
| - одно реле группа активирована  | 80 mA      |
| - активированы обе реле группы   | 180 mA     |

**Таблица 8.7: VA 1 DA, VA 1 EH, VA 1 DP**

|                                  |                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_{AUX}$ | 12 V dc (для блоков)                                    |
| Потребление                      | < 35 mW (в нормальном режиме)<br>< 450 mW (активирован) |

## 8.3 Дискретные входы

**Нет цифровых входов, доступных в VAM 12L и VAM 12LD**

**Таблица 8.8: VAM 10L, VAM 10LD, VAM 3L, VAM 3LX**

|                               |                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Число входов                  | 1 шт I> in<br>1 дуговое срабатывание                                                                                            |
| Внутреннее напряжение питания | 24 – 48 V dc (BIO ввод)<br>24 V dc (BIO вывод)                                                                                  |
| Допустимая нагрузка (макс.)   | 5 mA                                                                                                                            |
| Терминал:<br>- MSTB2.5 - 5.08 | Площадь поперечного сечения проволоки<br>Минимум 2,5 мм <sup>2</sup> (13 – 14 AWG)<br>Минимум 1,5 мм <sup>2</sup> (15 – 16 AWG) |



**Таблица 8.9: VAM 4C**

|                               |                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Число входов                  | 1 шт L> ввод<br>1 шт I> выход                                                                                                   |
| Внутреннее напряжение питания | 24 – 48 V dc (BIO ввод)<br>24 V dc (BIO вывод)                                                                                  |
| Допустимая нагрузка (макс.)   | 5 mA                                                                                                                            |
| Терминал:<br>- MSTB2.5 - 5.08 | Площадь поперечного сечения проволоки<br>Минимум 2,5 мм <sup>2</sup> (13 – 14 AWG)<br>Минимум 1,5 мм <sup>2</sup> (15 – 16 AWG) |

**Таблица 8.10: VAMP 4R**

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Рабочее напряжение | 18 – 265 V ac/dc |
| Потребляемый ток   | 2 mA             |

## 8.4

## Контакты отключения

**Таблица 8.11: VAM 10L, VAM 10LD, VAM 12L, VAM 12LD, VAM 4C, VAM 4CD, VAM 3L, VAM 3LX**

|                                                                               |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Число контактов<br>для VAM 10L, VAM 10LD, VAM 4C,<br>VAM 4CD, VAM 3L, VAM 3LX | 1 замыкающий контакт (реле T1)                                                                                                  |
| Число контактов<br>для VAM 12L, VAM 12LD                                      | 3 контакта замыкания (реле T1 T2 T3)                                                                                            |
| Номинальное напряжение                                                        | 250 В пост./перем. тока                                                                                                         |
| Непрерывная выдерживаемая мощность                                            | 5 A                                                                                                                             |
| Время выдержания для 0.5s                                                     | 30 A                                                                                                                            |
| Время выдержания для 3s                                                       | 15 A                                                                                                                            |
| Отключающая способность, dc(L/R=40 ms)                                        |                                                                                                                                 |
| В 48 V dc:                                                                    | 1 A                                                                                                                             |
| В 110 V dc:                                                                   | 0,44 A                                                                                                                          |
| при 220 V dc:                                                                 | 0,22 A                                                                                                                          |
| Реле материал                                                                 | AgNi 90/10                                                                                                                      |
| Терминал:<br>- MSTB2.5 - 5.08                                                 | Площадь поперечного сечения проволоки<br>Минимум 2,5 мм <sup>2</sup> (13 – 14 AWG)<br>Минимум 1,5 мм <sup>2</sup> (15 – 16 AWG) |

Таблица 8.12: VAMP 4R

|                                           |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4N/O / 4N/C номинальное напряжение        | 250V ac/dc                                |
| Время срабатывания (типичное значение)    | < 10 мс                                   |
| Непрерывная выдерживаемая мощность        | 5 A                                       |
| Время выдержания для 0.5s                 | 30 A                                      |
| Время выдержания для 3s                   | 15 A                                      |
| N/O Отключающая способность dc (L/R=40ms) |                                           |
| В 48 V dc                                 | 1 A                                       |
| для 110 В пост. тока:                     | 0,44 A                                    |
| при 220 V dc                              | 0,22 A                                    |
| Материал контактов                        | AgNi 90/10                                |
| Терминал:                                 | Площадь поперечного сечения проволоки     |
| - MSTB2.5 - 5.08                          | Минимум 2,5 мм <sup>2</sup> (13 – 14 AWG) |
|                                           | Минимум 1,5 мм <sup>2</sup> (15 – 16 AWG) |

## 8.5 Тесты на помехозащищенность

Таблица 8.13: Тесты на помехозащищенность

| Испытания                              | Стандарт& Класс/уровень испытаний                  | Испытательное значение                     |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Излучение</b>                       | EN 61000-6-4 / IEC 60255-26                        |                                            |
| - Кондуктивное                         | EN 55011, Класс A / IEC 60255-25                   | 0.01 – 30 MHz                              |
| - Испускаемое                          | EN 55011, Класс A / IEC 60255-25                   | 30 – 1000 MHz                              |
| <b>Невосприимчивость</b>               | EN 61000-6-2 / IEC 60255-26                        |                                            |
| - 1 МГц затухающая колебательная волна | IEC 60255-22-1                                     | ±2.5kVp CM, ±1.0kVp DM                     |
| - электростатический разряд (ESD)      | EN 61000-4-2 Уровень 4 / IEC 60255-22-2<br>Класс 4 | 8 kV contact, 15 kV air                    |
| - излучающее высокочастотное поле      | EN 61000-4-3 Уровень 3 / IEC 60255-22-3            | 80 - 2700 MHz, 10 V/m                      |
| - быстрые переходные процессы (EFT)    | EN 61000-4-4 Уровень 4 / IEC 60255-22-4<br>Класс A | 4 kV, 5/50 ns, 5 kHz                       |
| - импульсные волны                     | EN 61000-4-5 Level 3 / IEC 60255-22-5              | 2 kV, 1.2/50 µs, CM<br>1 kV, 1.2/50 µs, DM |
| - наведенное высокочастотное поле      | EN 61000-4-6 Уровень 3 / IEC 60255-22-6            | 0.15 - 80 MHz, 10 Vemf                     |
| - Магнитное поле мощность-частота      | EN 61000-4-8                                       | 300A/m (continuous), 1000A/m 1-3s          |
| - Импульсное магнитное поле            | EN 61000-4-9 Уровень 5                             | 1000A/m, 1.2/50 µs                         |

## 8.6 Испытания на электрическую безопасность

**Таблица 8.14: Испытания на электрическую безопасность**

| Испытания                             | Стандарт & Класс/уровень испытаний | Испытательное значение  |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| - Выдерживаемое импульсное напряжение | EN 60255-5, Класс III              | 5 кВ, 1.2/50 мс, 0.5 Дж |
| - Диэлектрическое испытание           | EN 60255-5, Класс III              | 2 кВ, 50 Hz             |
| - Сопротивление изоляции              | EN 60255-5                         |                         |
| - Сопротивление защитного соединения  | EN 60255-27                        |                         |

## 8.7 Условия окружающей среды

**Таблица 8.15: Условия окружающей среды**

|                                        |                                                                               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон рабочих температур            | -10 – 55°C                                                                    |
| Температура хранения и транспортировки |                                                                               |
| - VAM I/O блоки                        | -40 – 70°C                                                                    |
| - ARC SLm, VA 1 хх датчик              | -40 – 85°C                                                                    |
| Относительная влажность воздуха        | < 75% (1 год, средний)<br>< 90% (30 дней в году, конденсация нет допускается) |
| Максимальная рабочая высота            | 2000 м                                                                        |

## 8.8 Упаковка

**Таблица 8.16: Упаковка**

|                                                                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Габаритные размеры (WxHxD)<br>VAMP 4R, VAM 10L, VAM 4C, VAM 3L,<br>VAM 3LX                        | 157 x 92 x 25 мм |
| Вес (блок, коробка и инструкции для пользователя)<br>VAMP 4R, VAM 10L, VAM 4C, VAM 3L,<br>VAM 3LX | 0.62 кг          |

## 8.9 Размеры

**Таблица 8.17: VAM 10L, VAM 4C, VAMP 4R, VAM 3L, VAM 3LX**

|                           |                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| Класс корпуса (IEC 60529) | IP21                                         |
| Класс корпуса (NEMA)      | NEMA 1                                       |
| Класс корпуса (UL 508)    | Разомкнутый тип                              |
| Размеры (Ш x В x Г)       | 157 x 92 x 25 мм                             |
| Материал                  | 1 мм стальная пластина                       |
| Вес                       | 0.52 кг                                      |
| Цветовой код              | RAL 7032 (корпус) / RAL 70035 (черная плата) |

**Таблица 8.18: VAM 10LD, VAM 12LD, VAM 4CD**

|                           |                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------|
| Класс корпуса (IEC 60529) | IP64                                              |
| Класс корпуса (NEMA)      | С переди: NEMA 2<br>Сзади: NEMA 1                 |
| Класс корпуса (UL 508)    | С переди: Открытого типа<br>Сзади: Открытого типа |
| Размеры (Ш x В x Г)       | 185 x 120 x 25 мм                                 |
| Материал                  | 1 мм стальная пластина                            |
| Вес                       | 0.60 кг                                           |
| Цветовой код              | RAL 7032 (корпус) / RAL 70035 (черная плата)      |

**Таблица 8.19: VA 1 DA, VA 1 EH, VA 1 DP**

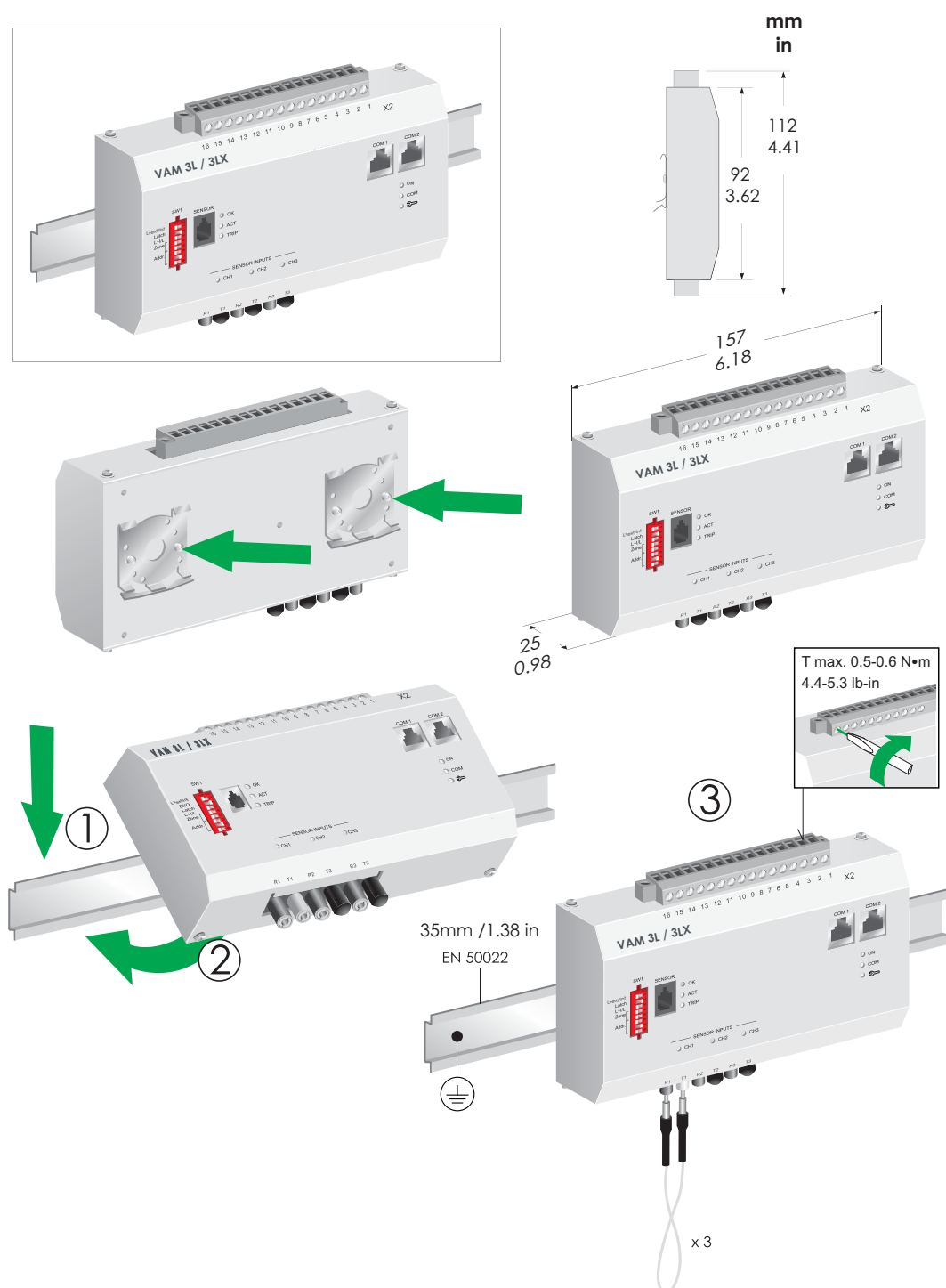
|                           |                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Класс корпуса (IEC 60529) | IP21                                                                       |
| Класс корпуса (NEMA)      | NEMA 1                                                                     |
| Класс корпуса (UL 508)    | Разомкнутый тип                                                            |
| Размеры (Ш x В x Г)       | 25 x 55 x 14 mm (VA 1 DA)<br>Φ11 x 62 mm (VA 1 EH)<br>Φ40 x 7 mm (VA 1 DP) |
| Материал                  | Пластик                                                                    |
| Вес                       | 0.01 kg                                                                    |
| Длина кабеля              | VA 1 DA и VA 1 EH: 6 m или 20 m<br>VA 1 DP: 5 m                            |

## 9 Конструкция

### 9.1 Габаритные размеры

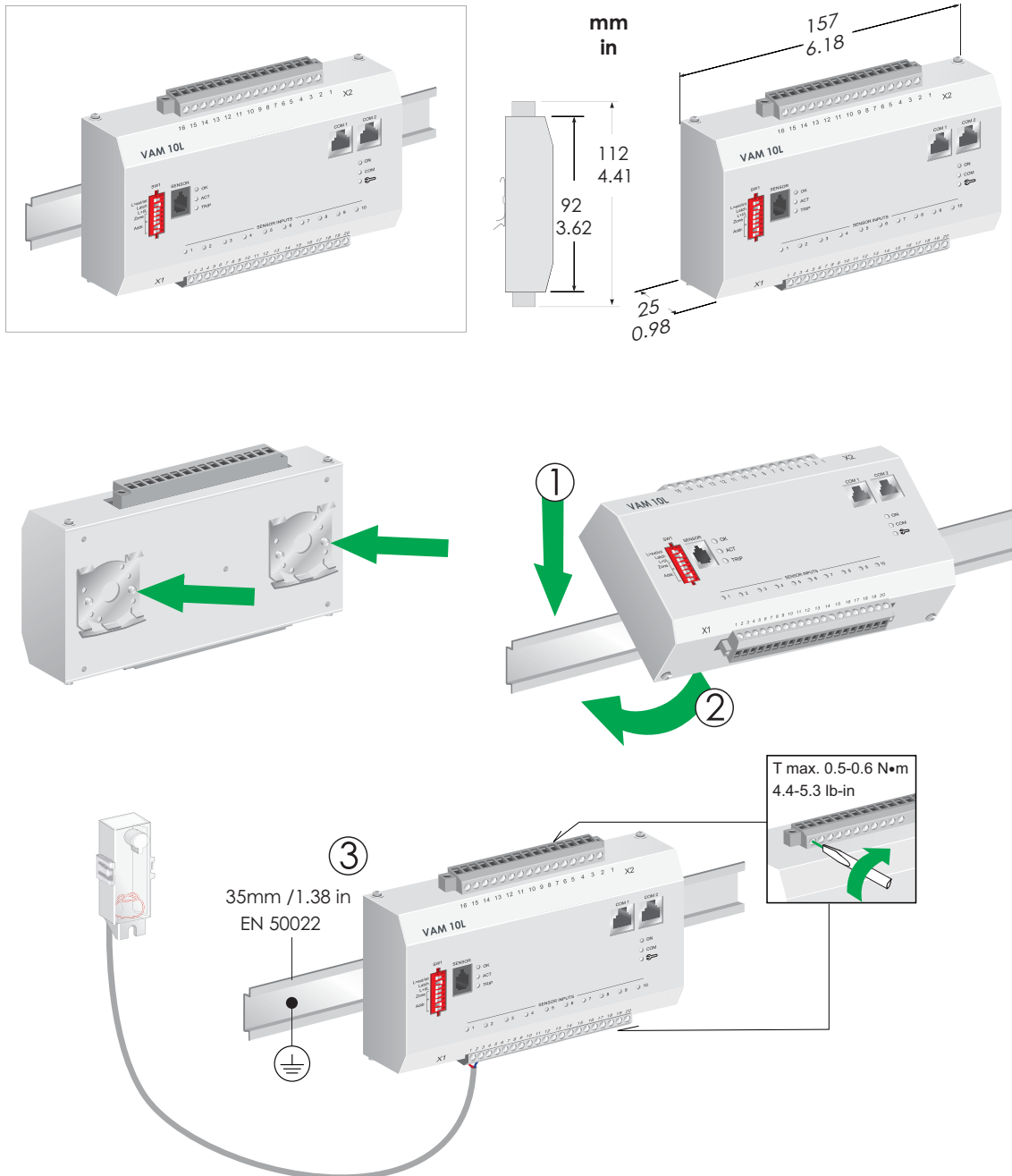
#### 9.1.1 VAM 3L / 3LX Монтаж на DIN рейку

##### VAM 3L/3LX DIN RAIL MOUNTING



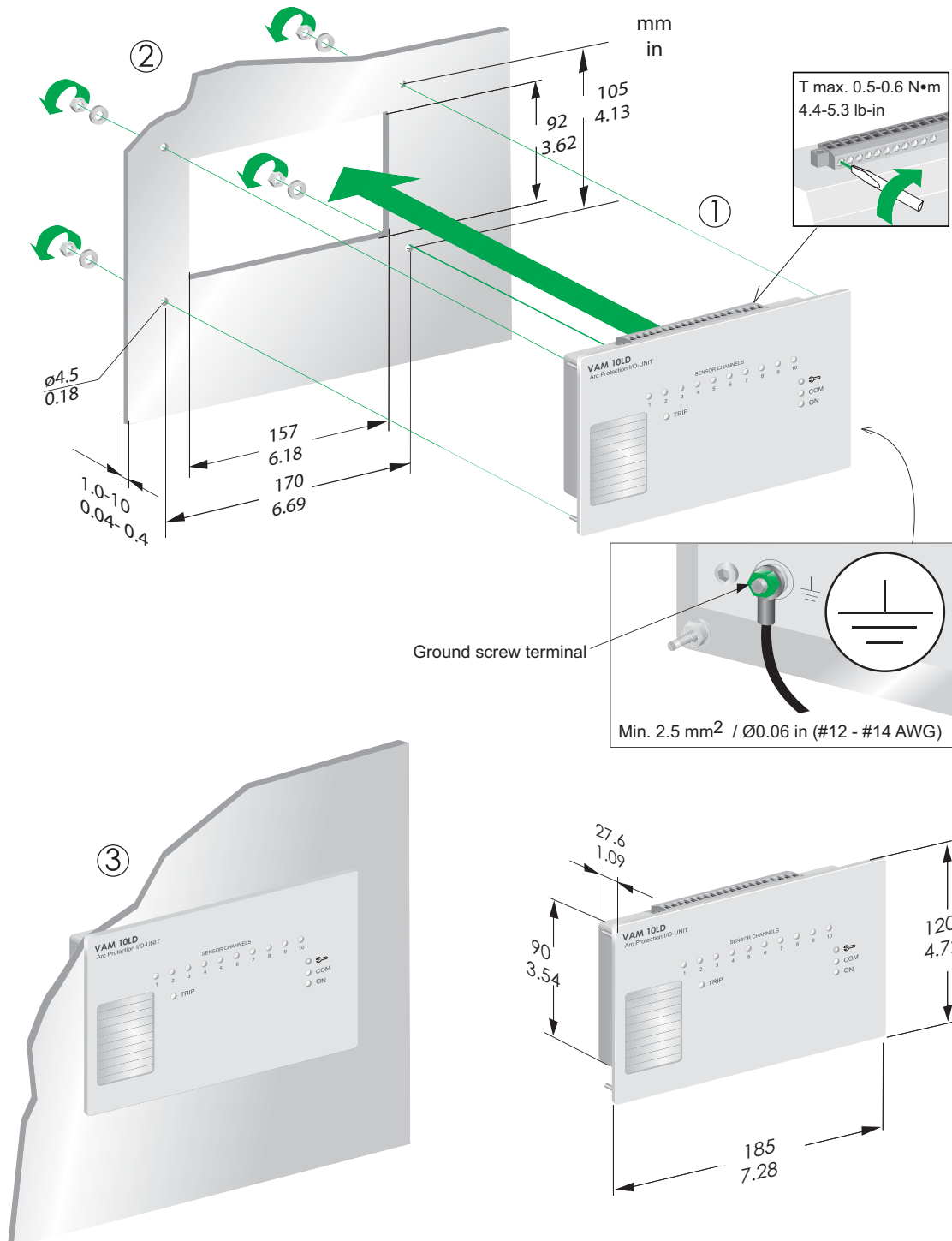
## 9.1.2 VAM 10L Монтаж на DIN рейку

### VAM 10L DIN RAIL MOUNTING



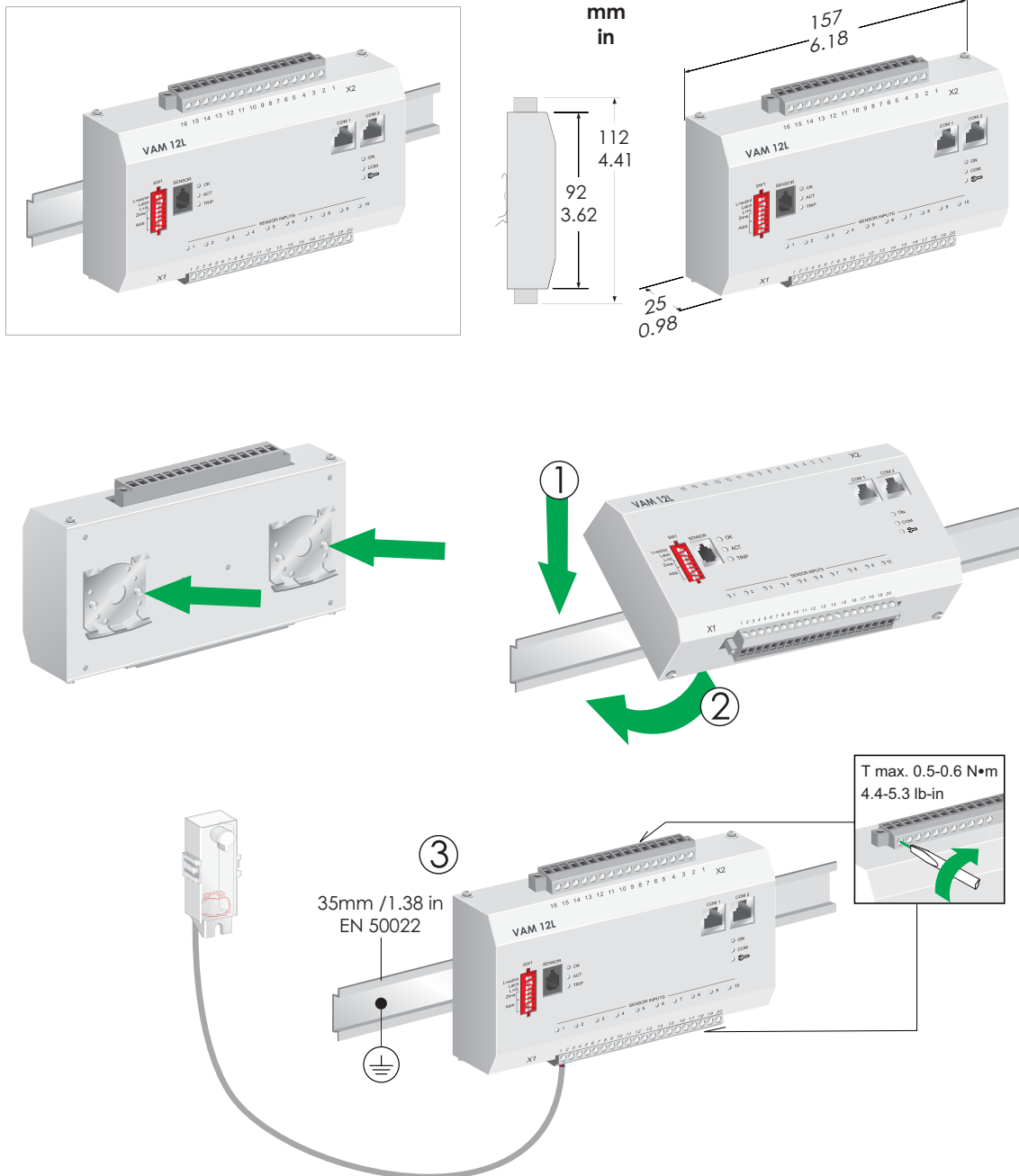
### 9.1.3 VAM 10LD Утопленный монтаж

#### VAM 10LD FLUSH MOUNTING



## 9.1.4 VAM 12L Монтаж на DIN рейку

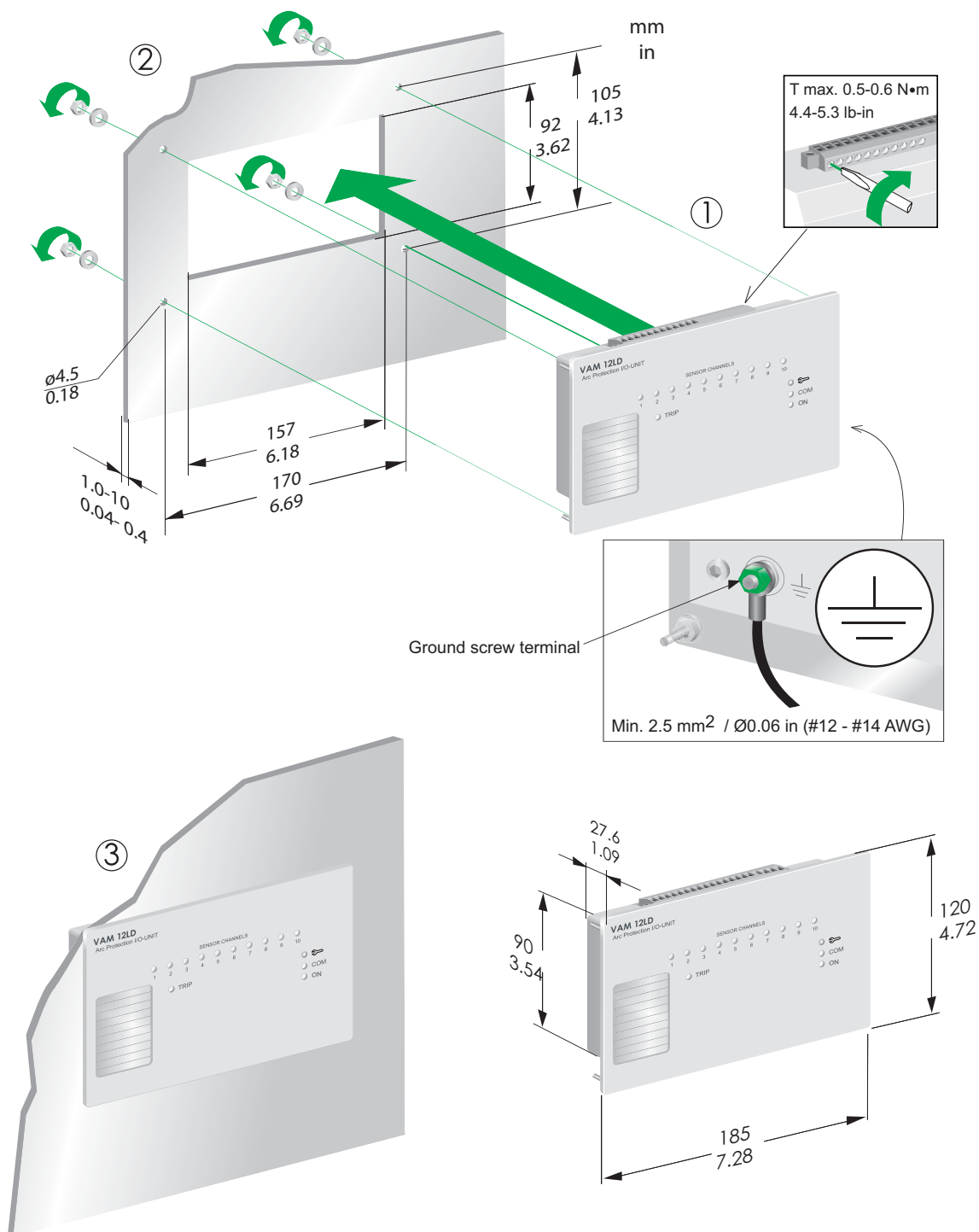
### VAM 12L DIN RAIL MOUNTING





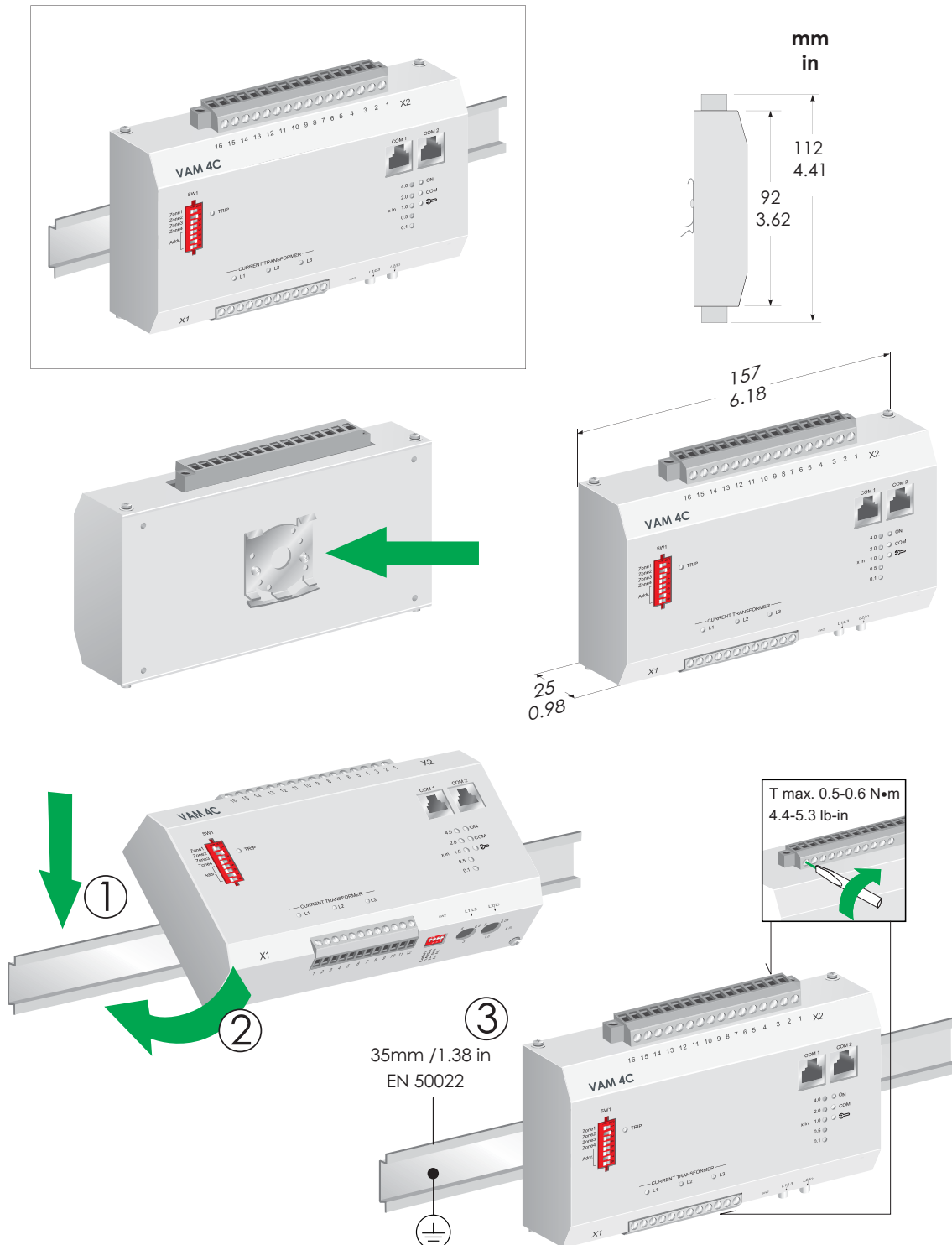
## 9.1.5 VAM 12LD Утопленный монтаж

### VAM 12LD FLUSH MOUNTING



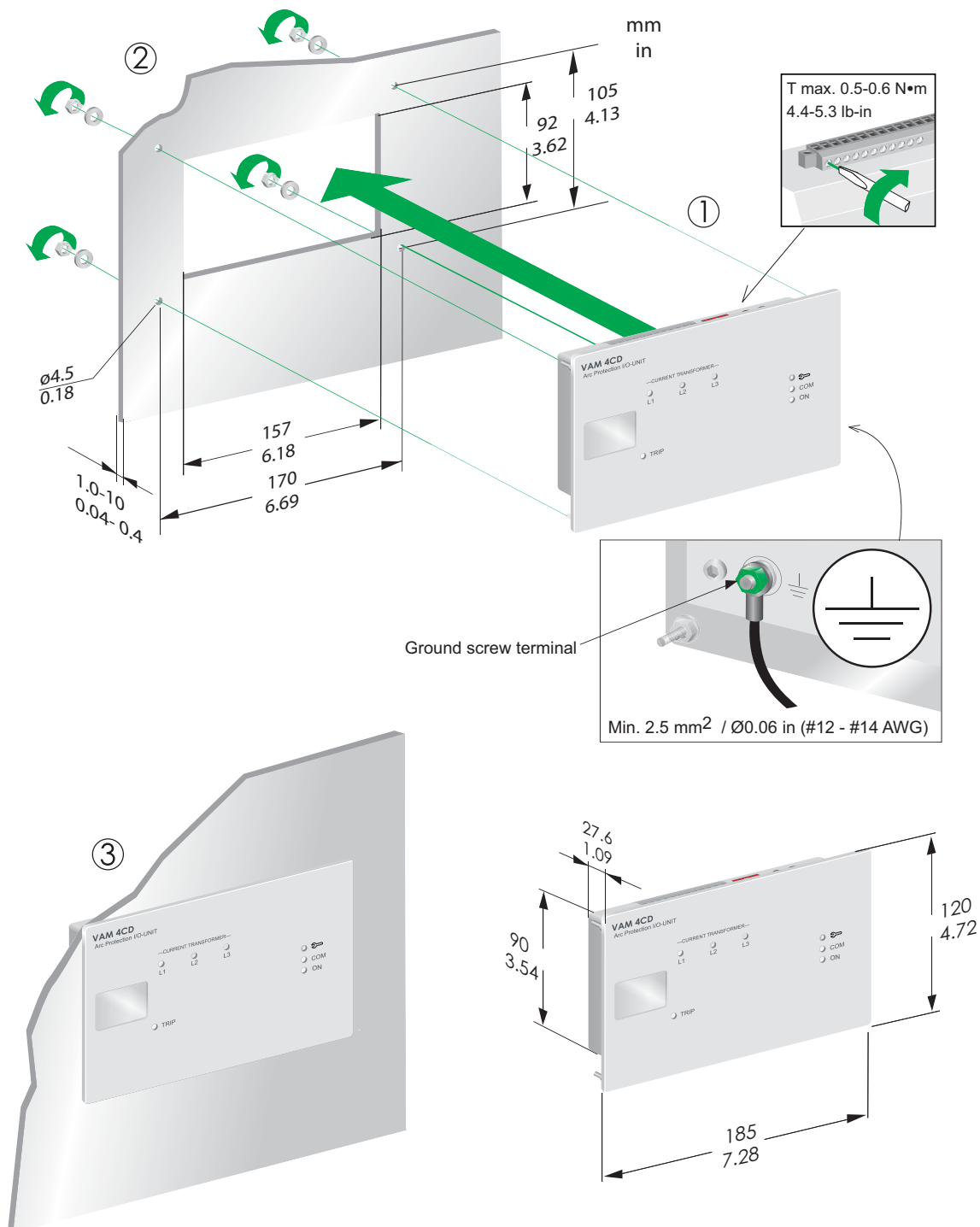
## 9.1.6 VAM 4C Монтаж на DIN рейку

### VAM 4C DIN RAIL MOUNTING



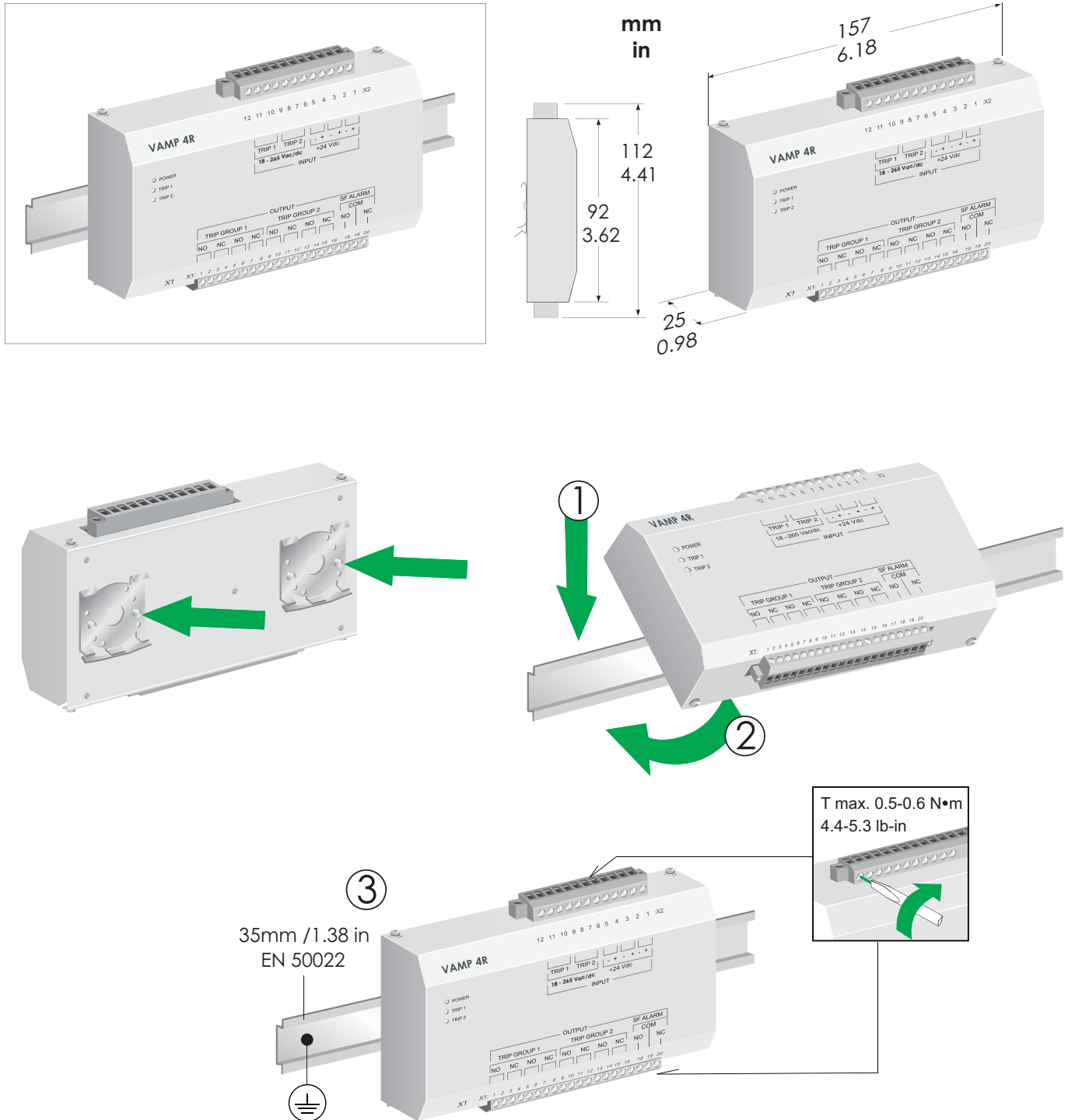
## 9.1.7 VAM 4CD Утопленный монтаж

### VAM 4CD FLUSH MOUNTING

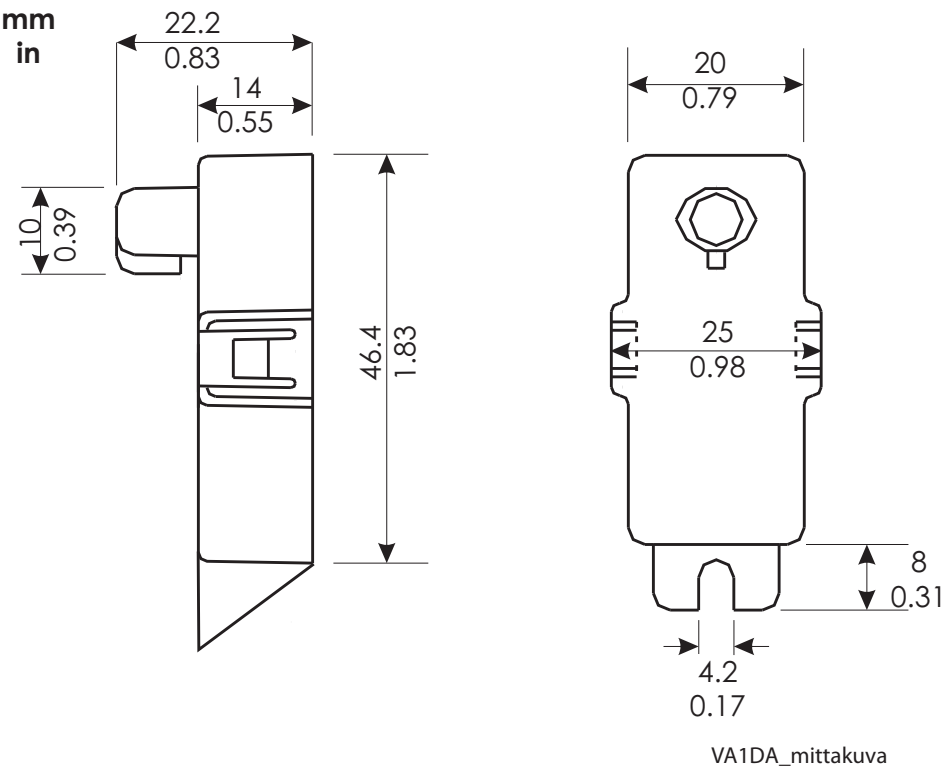


## 9.1.8 VAMP 4R Монтаж на DIN рейку

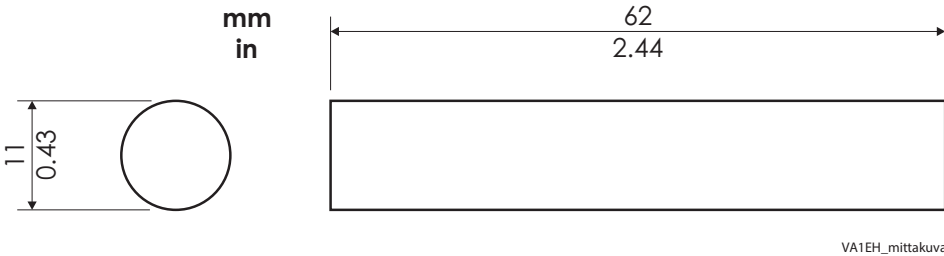
### VAMP 4R DIN RAIL MOUNTING



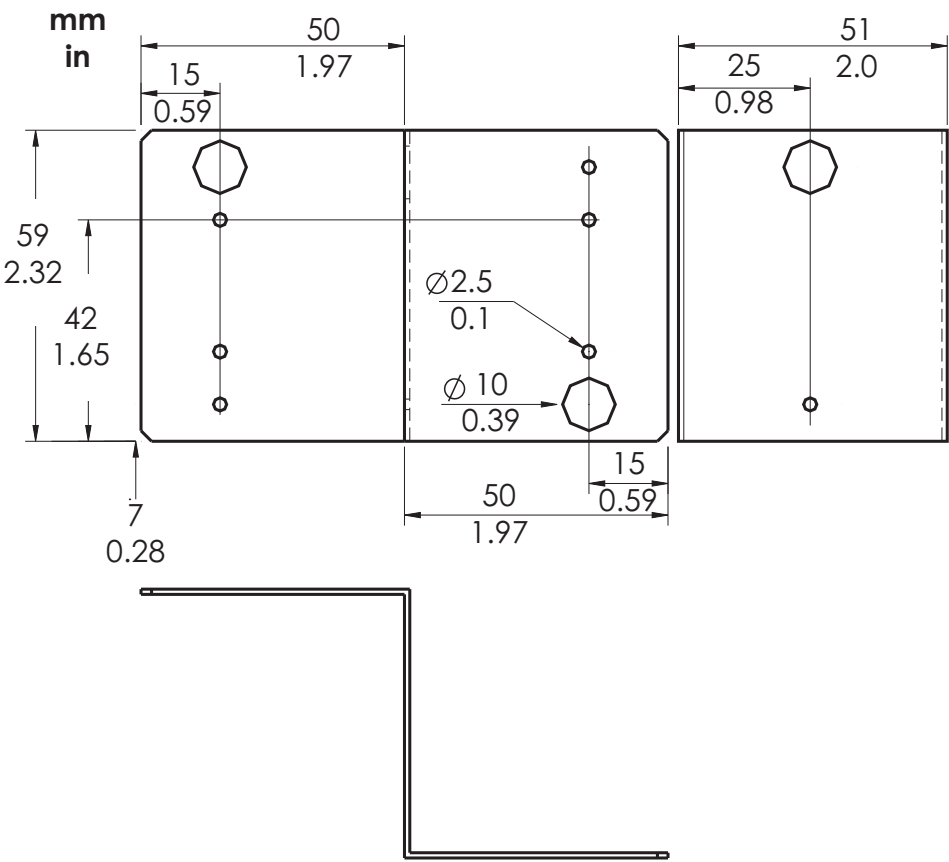
9.1.9 VA 1 DA



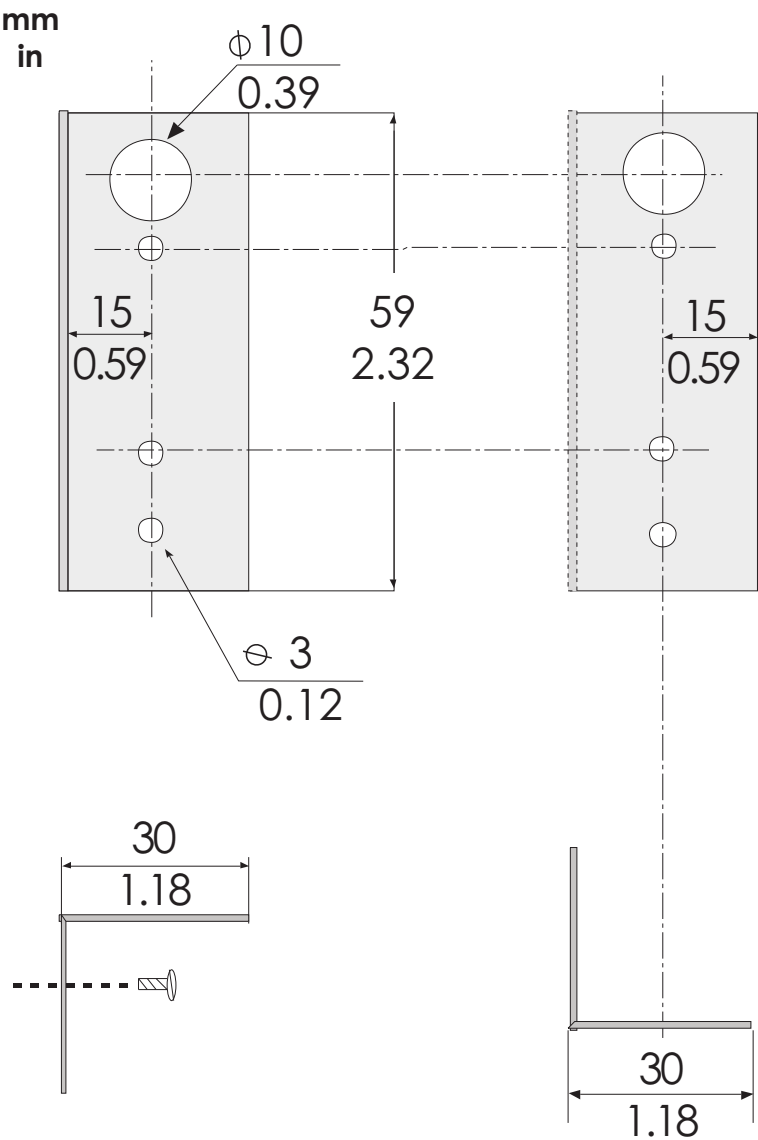
9.1.10 VA 1 EH



9.1.11 VYX 001



9.1.12 VYX 002



## 9.2

## Монтаж и подключение блоков

### **⚠ Внимание**

Прочитайте это руководство пользователя тщательно прежде чем приступить к любой установке и электромонтажных работ.

### **Инструкции по технике безопасности**

Всегда соблюдайте национальные нормы и правила электробезопасности при работе под напряжением. Производитель блока не несет ответственности за повреждения из-за неправильных методов работы или несоблюдения инструкции по технике безопасности.

Правильное обращение с устройством при любых монтажных и эксплуатационных работах является основой безопасного использования.

### **⚠ Внимание**

Любые отдельно отмечены примечания и предупреждения должны быть соблюдены.

Электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с национальными стандартами и требованиями, указанными заказчиком.

Не подключайте вспомогательное напряжение питания, пока монтаж не будет завершен.

### **Перед установкой**

Перед установкой убедитесь, что условия окружающей среды соответствуют требованиям, указанным в главе 7.

### **⚠ Внимание**

Устройство содержит компоненты, которые могут быть повреждены при воздействии электростатического разряда (ESD). Не открывайте устройство, если вы не приняли соответствующие меры защиты от электростатического разряда.

Производитель не может гарантировать безопасную эксплуатационную в условиях, которые не удовлетворяют требованиям окружающей среды.



### 9.2.1 VAM 10L, VAM 12L, VAM 4C, VAM 3L, VAM 3LX

Устройства предназначены для монтажа на рейку. Установите устройства на рейку таким образом, что световые индикаторы на передней панели были хорошо видны и проводку датчиков можно подключить так же легко, как это возможно.

### 9.2.2 VAM 10LD, VAM 12LD, VAM 4CD

Устройства предназначены для монтажа на двери. Следовательно, все светодиоды должны быть четко видны при нормальной работе.

## 9.3 Соединение VAMP 321 к блокам расширения

Блоки расширения могут быть подключены к компонентам, перечисленным ниже:

- Подключение вторичных цепей трансформаторов тока (VAM 4C и VAM 4CD блоки только)
- Автоматические цепи отключения выключателя
- Цепи вспомогательного источника питания
- Подключение к VAMP 321 центрального блока или другого устройства блока расширения (передачи данных и вспомогательного питания)
- Соединения с другими центральными блоками или реле (через цифровой вход (DI) или цифровой выход (DO), шину)

## 9.4 Подключение вторичных цепей трансформаторов тока (VAM 4C / VAM 4 CD только)

Подключите вторичные цепи трансформаторов тока к следующим винтовым разъемам:

- X1-1, X1-3 ( $L_1$ )
- X1-5, X1-7 ( $L_2/I_0$ )
- X1-9, X1-11 ( $L_3$ )

Система дуговой защиты также может быть одно- или двухфазный связаны между собой. Трехфазное, тем не менее рекомендуется для оптимальной скорости работы.

### **⚠ Предупреждение Опасно**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не размыкать вторичную цепь трансформатора тока, находящегося под напряжением.

Разъединение вторичной цепи трансформатора тока, находящегося под напряжением, может вызвать опасные перенапряжения.

**Результатом несоблюдения этих указаний может стать смерть или серьезная травма.**

**Примечание** Токовые измерительные каналы  $L_1$  и  $L_3$  должны быть использованы в связи с двухфазным измерением тока. Однофазный токовый канал или канал измерения тока нулевой последовательности всегда должны быть подключены к каналу измерения тока  $L_2/I_0$ ; в противном случае будет возможен дисбаланс токов.

Указанное время работы может быть гарантировано только для измерения трехфазного тока и с надлежащим напряжением питания всех компонентов системы, минимальное допустимое напряжение питания составляет 21,6 В пост.

VAM 4C распознаёт дисбаланс фаз если используется двух или трех фазный контроль тока, если контроль двухфазный или трехфазный используется на основе максимального тока пределов, установленных для каждого соединения. Контроль соединения двухфазный срабатывает, когда  $L_2/I_0$  предел перегрузки по току соединения отличается от  $L_1/L_3$  от перегрузки по току настройки предела на 90% или более. Это происходит потому, что в процессе мониторинга двухфазного события используется, то  $L_2/I_0$  соединение используется для контроля тока нулевой последовательности.

Таким образом, текущий предел, установленный для  $L_2/I_0$  должно отражать пределы, связанные с ожидаемыми токами нулевой последовательности. Оставшиеся  $L_1/L_3$  токи должны быть сбалансированы, и уставка по току для настройки  $L_1/L_3$  соединение должно быть отражено как таковое. Режим мониторинга двухфазное также упоминается как "режим тока нулевой последовательности."

Трехфазный мониторинг срабатывает, когда  $L_2/I_0$  и  $L_1/L_3$  предельный ток перегрузки, параметры аналогичны, каждая фаза находится в равновесии с другими двумя фазами.

Если система обнаруживает дисбаланс выдается аварийный сигнал о дисбалансе после 10-ти секунд задержки. Аварийный сигнал не влияет на другие функции системы обнаружения дуги.

Параметры активации дисбаланса фазы являются нерегулируемыми, так как все значения параметров были запрограммированы в блоке мониторинга тока.

## 9.5 Подключение цепи отключения выключателя

Подключение цепи отключения выключателя к следующим клеммам:

### **TRIP1: X2-15, X2-16**

Например, в случае возникновения дуги, выходной контакт замыкается в определенное время, когда используется измерение трехфазного тока.

Выходное реле отключения устройства (VAM 10L и VAM 3L) срабатывает во время дуги в своей зоне. В токовом модуле (VAM 4 C) устанавливается зона контроля, с помощью переключателей программирования.

Если требуется размножить контакты отключения, возможно использовать реле VAMP 4R. Если VAMP 4R используется, убедитесь, что правильное напряжение питания подключен к устройству.

## 9.6 Подключение между центральным блоком и центральным блоком

Подключите центральный блок к блокам расширения с помощью модульного кабеля типа VX001. Модульный кабель передает всю информацию между центральным блоком и вспомогательными блоками, включая сообщения о активации дуги и передачи вспомогательного питания к блокам.

- Подключите кабель VX001 к устройству COM-интерфейса центрального блока.
- Подключите кабель к порту COM1 или COM2 первого устройства.
- Проложите кабель COM1 или COM2 от первого устройства к COM1 или COM2 следующего блока и т.д.

Все интерфейсы COM1 и COM2 идентичны, любой кабель может быть подсоединен к любому интерфейсу. Максимальная общая длина модульного кабеля, принимая во внимание все модули, подключенные к центральному блоку, составляет 100 м.

**Примечание** Используйте только соединение звездой для блоков. Максимальная длина одного кабеля шины составляет 30 метров.

### **⚠ Внимание**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ МОДУЛЬНЫЕ КАБЕЛИ В ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР (В КОЛЬЦО).

Несоблюдение этих инструкций может привести к травмам или повреждению оборудования.

## 9.7 Подключение раздельного вспомогательных питания блоков

При подключении модульных кабелей на большие расстояния (30 метров модульных кабелей) или когда система содержит более 4 модулей расширения вы должны предпочтительно использовать отдельный вспомогательное +24 напряжения питания с контролем выхода вместе с модульной кабелем шиной дуги.

Рекомендуемые типы источников питания с контролем выходного напряжения:

1. Phaseo ABL4RSM24035 (3.5A @ 24Vdc)
2. Phaseo ABL4RSM24050 (5A @ 24Vdc)
3. или любой эквивалентный тип источника питания с функциональностью выше

**Примечание** Использование источников питания без контроля напряжения не рекомендуется.

Подключение дополнительного источника питания к клеммам 24В блока. Использовать не менее, 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG 16) сечения тип кабеля витая пара.

**Примечание** Рекомендуется использовать внешнюю проводку для подключения дополнительного источника питания для всех устройств. Обратите особое внимание на полярность подключения проводов и кабелей.

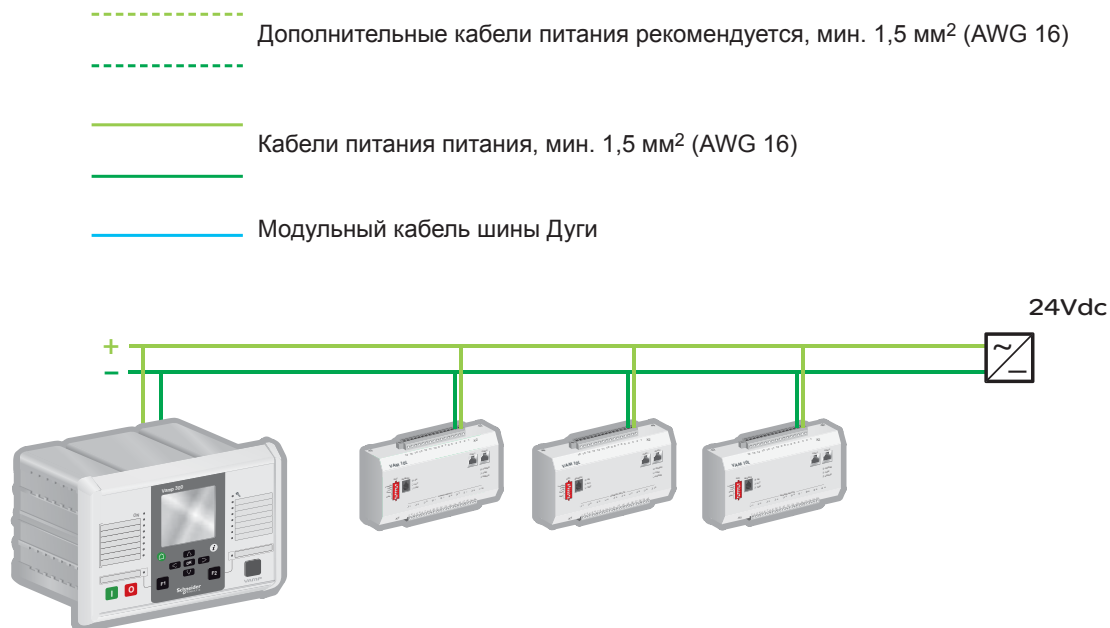
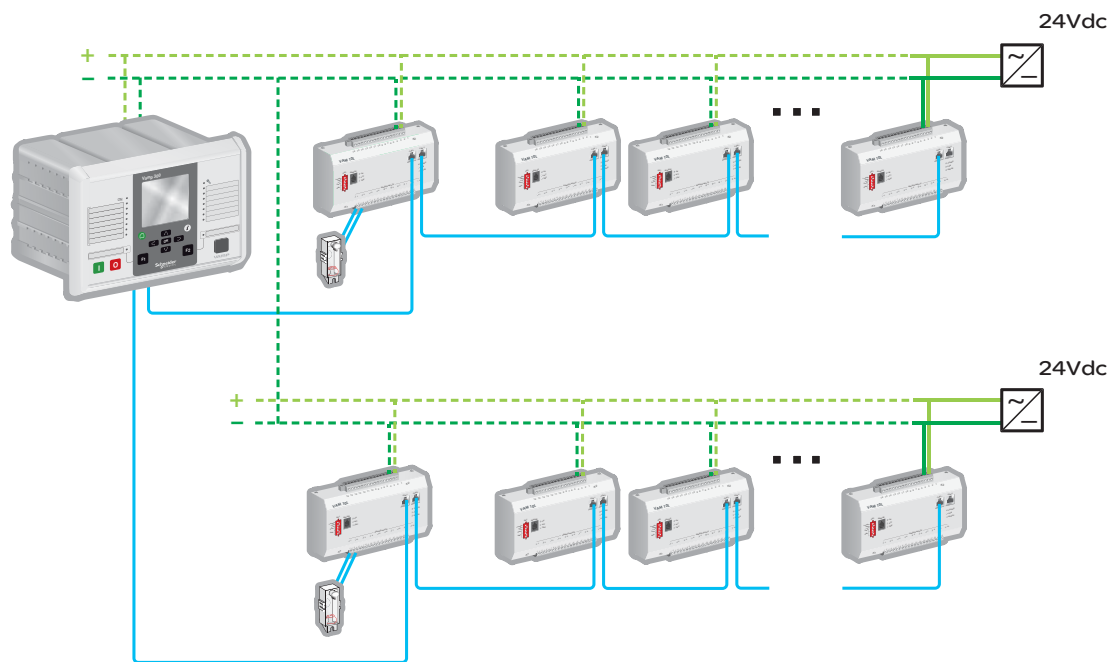
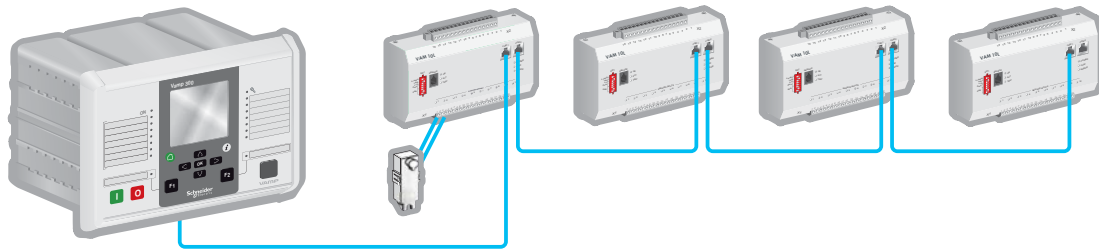


Рисунок 9.1: Внешнее питание



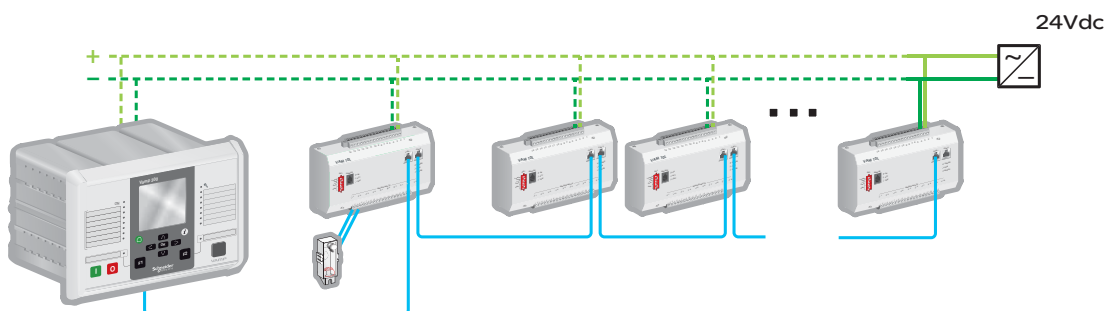
При строении системы в две ветви, длина кабеля не должна превышать 100 м общей длины в обеих ветвях.

Рисунок 9.2: Конфигурация системы проводки защиты



Если используются четыре или менее блоков, общая длина кабеля должна составлять менее 30 м. Дополнительное питания не требуется.

Рисунок 9.3: Малая конфигурации системы проводки, с одной веткой



Системы, имеющие более четырех модулей должны быть оборудованы отдельным вспомогательным источником питания.

Рисунок 9.4: Конфигурация системы проводки защиты, одна ветвь дизайна

## 9.8 VAMP 4R

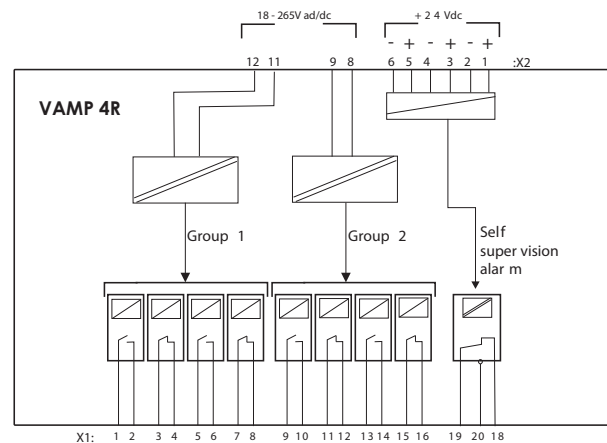


Рисунок 9.5: VAMP 4R блок-схема

Реле VAMP 4R может использоваться, когда необходимы дополнительные выходы отключения.

VAMP 4R включает в себя 4 контакта N/O и 4 N/C контакты. Они разделены на две отдельные группы, которые могут быть

независимо друг от друга под контролем, например, выход из модулей или центрального блока.

- Установите блок VAMP 4R на рейку DIN.
- Подключение вспомогательного напряжения (+ 24В) к клемме X2-1 (+) и X2-2 (-). Терминалы X2-3 и X2-5 параллельные входы X2-1 (+). Терминалы X2-4 и X2-6 параллельные входы X2-2 (-). Вспомогательное напряжение (+24 В) может подаваться от центрального блока или ближайшего ведомого (X2-1 (+), X2-2 (-)).
- Подключите необходимый сигнал (18-265 V ad/dc) к входам управления аварийным отключением.
- Вход "TRIP 1" (X2-11, X2-12) контролирует группу отключения 1.  
Вход "TRIP 2" (X2-8, X2-9) контролирует группу отключения 2.
- Существует 2хN/C + 2хN/O контактов в группе отключения.

При необходимости, вход TRIP 1 и 2 могут быть соединены параллельно. Тогда все реле отключения будут работать одновременно.

## 9.9 Подключение нескольких центральных блоков

Не более 16 расширительных модулей или центральных модулей в режиме "ведомого" могут быть подключены к одной шине. В этом случае блоки могут работать максимум на четыре защитных зоны (в зависимости от их переключателей программирования). Информация о вспышке и токе, передаваемые блоками, включая информацию адреса, передаются каждому центральному блоку.

Если более чем один центральный блок должен быть подключен к той же коммуникационной шине, один центральный блок должен находиться в режиме ведущего (Master) и другие центральные блоки должны находиться в режиме ведомого (Slave).

В схеме с несколькими центральными блоками центральные блоки могут быть соединены между собой также при соединении VI(вход / выход). В этом случае каждая часть системы может контролировать четыре зоны защиты для каждой системы связи шины. В этом случае информация о дуге и токе передается между центральными блоками без информации об адресах.

**Примечание** При настройке системы защиты Vamp 221 дуговой защиты с несколькими центральными блоками, отсоедините блоки от центральных блоков следуйте процедуре их соединения.

## 9.10 Датчики дуги

Установите датчики на распределительном устройстве таким образом, что бы они охватывают зону защиты, как можно больше. Линия видимости должна быть свободна между датчиком и зоной контроля.

Если точечные датчики используются в открытых отсеках (например, шинных секций), датчик должен размещаться приблизительно через каждые 5 метров. Благодаря широкому диапазону обнаружения датчиков и отражения света внутри распределительного устройства, монтажное положение не имеет решающего значения.

### Подключение датчиков VA 1 DA и VA 1 EH к блокам

Датчики поставляются в комплекте с 6-метровыми стандартными кабелями или 20-метровых возможно использование экранированных кабелей (которые должны быть указаны в заказе).

После установки датчиков, подключить их к блокам следующим образом:

- Протяните провод по ближайшему маршруту к блоку, можно и укоротить его до нужной длины.
- Подключите датчики дуги к X1-1 ... 20 клеммами. Полярность датчиков дуги кабелей не имеет решающего значения.

### Подключение ARC-SLx датчиков к блоку

Датчики поставляются стандартной длины (длина должна быть указана в заказе), датчики оснащены наконечниками, совместимыми с блоком VAM 3L.

После установки датчиков, подключить их к блокам следующим образом:

- Соедините каждый конец датчика к блоку и образуя петлю на каждый датчик должен быть подключён к своей паре клем.

**Примечание** Не допускается укорачивание оптоволоконного датчика, если датчик по какойлибо причине был оборван соединение допускается только спомощью соответствующих соединительных втулок.

- Подключение датчиков дуги к X1-R1, T1 ... R3, T3. Полярность датчиков дуги не имеет решающего значения, необходимо соединить каждый конец волокна к своим парам входа датчика волокна.



**Примечание** Убедитесь, что положение датчика не изменилась во время транспортировки и ввода в эксплуатацию.

Используйте руководство тестирования дуговой защиты VAMP Arc для тестирования датчиков при вводе в эксплуатацию.

### 9.10.1

#### VA 1 DA

Вы можете установить датчик дуги на стену с внешней стороны. Вставьте активную часть датчика внутрь 10-мм отверстия в стене и закрепите его с помощью 4-мм винта.

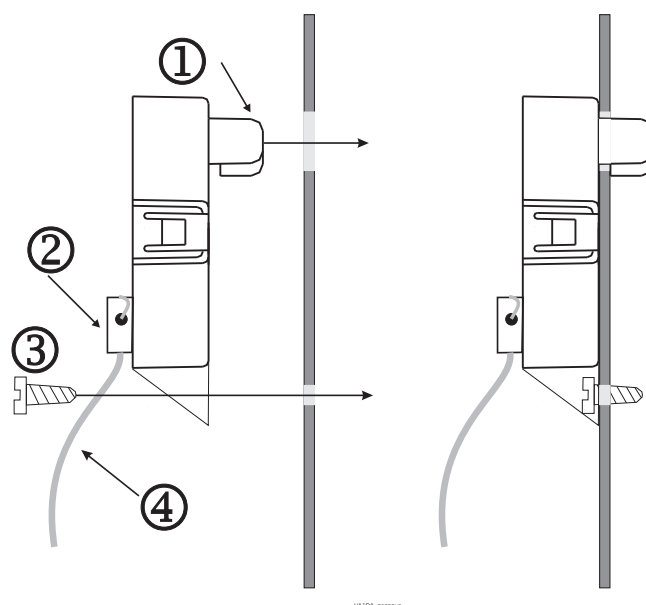


Рисунок 9.6: Установка датчика дуги VA 1 DA

1. Активная часть датчика
2. Кабельный зажим
3. Закрепляющий винт 4x15 mm
4. Кабель датчика

Вы можете также монтировать датчик к стенке отсека с помощью монтажных полки VYX01 или VYX02, доступные при заказе.

**Примечание** Датчик не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или другого интенсивного света. Не устанавливайте датчик непосредственно под источником света.



Рисунок 9.7: Датчик дуги VA 1 DA

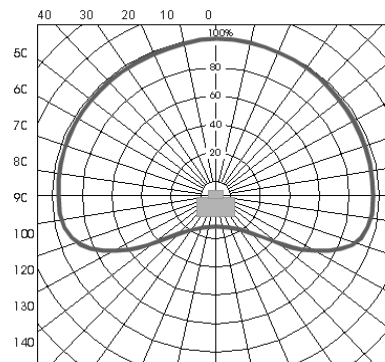


Рисунок 9.8: Чувствительность датчика дуги VA 1 DA

## 9.10.2

### VA 1 EH

Вы можете установить датчик дуги на стену с внешней стороны. Установите активную часть датчика в 10,5 мм отверстия в стене.

Вы можете также монтировать датчик на поверхность стены. Для этого установите на датчик в пластиковую монтажную трубу и закрепите его с помощью стяжки.

**Примечание** Датчик не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или другого интенсивного света. Не устанавливайте датчик непосредственно под источником света.



Рисунок 9.9: Датчик VA 1 EH

### 9.10.3

#### ARC-SLx

ARC-SLx представляет собой оптоволоконный датчик, который может быть установлен на распределительном устройстве для контроля несколько отсеков одновременно (различные Шинные отсеки, и т.д.).

Волокна не должны касаться каких-либо токоведущих частей распределительного устройства или других горячих компонентов, так как слишком высокая температура может разрушить волокна.

При монтаже датчика на распределительном устройстве, убедитесь, что радиус изгиба достаточен (мин. 50 мм), и что он обезопасен от острых краев распределительного устройства.

**Примечание** Датчик не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или другого интенсивного света. Не устанавливайте датчик непосредственно под источником света.

Чтобы избежать ложного срабатывания, защитите не используемую часть волокна.



Рисунок 9.10: ARC-SLx

### 9.10.4

#### VA 1 DP

Переносной датчик может быть временно соединен с модулем. Он используется для повышения уровня безопасности при работе с распределительным устройством, например, Закрепить датчик близко к рабочей зоне, например, в нагрудном кармане обслуживающего или на штативе направленном на контролирующую зону.

Переносной датчик работает таким же образом, как и фиксированный датчик. Единственное отличие состоит в свободное размещении в пределах длинны соединительного кабеля.



Рисунок 9.11: Переносной датчик VA 1 DP

**Примечание** Во избежание неправильных срабатываний, отключите переносной датчик из системы сразу же после использования.

### **⚠ Предупреждение Опасно**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ, ЭЛ.ДУГОВЫМИ ОЖОГАМИ**

Убедитесь в том, что сигнал отключения будет контролировать главный выключатель в случае вспышки дуги инцидента!

**Результатом несоблюдения этих указаний может стать смерть или серьезная травма.**