



Samba™

PLC+HMI.

# Руководство по установке

## Installation Guide

Модели SM35-J-R20/SM43-J-R20  
SM70-J-R20

- 12 Digital Inputs, include 1 HSC/Shaft-encoder Input, 2 аналоговых входа (только когда цифровые входы настроены на rnp)
- 8 Relay Outputs

SM35-J-T20/SM43-J-R20  
SM70-J-T20

- 12 Digital Inputs, include 3 HSC/Shaft-encoder Input, 2 аналоговых входа
- 8 Relay Outputs

### Общее описание

Все контроллеры, описанные в этом руководстве, представляют собой микро-ПЛК + ЧМИ, надёжные программируемые логические контроллеры, которые включают встроенные панели управления и встроенные устройства ввода-вывода.

Позиция	Модели SM35-J-R20 SM35-J-T20	Модели SM43-J-R20 SM43-J-T20	Модели SM70-J-R20 SM70-J-T20
Встроенный ввод-вывод	В зависимости от конкретной модели		
Экран	3,5-дюймовый, цветной, с сенсорным вводом	4,3-дюймовый, цветной, с сенсорным вводом	7-дюймовый, цветной, с сенсорным вводом
Клавиатура или функциональные клавиши	Нет		
COM-порт программирования, встроенный			
Порт RS232	Да	Нет	Нет
USB-устройство, мини-B	Нет	Да	Да
Com-порты, заказываются отдельно, устанавливаются пользователем	Пользователь может установить порт шины CAN(V100-17-CAN) и <u>один</u> из следующих портов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• порт RS232/RS485 (V100-17-RS4/V100-17-RS4X);</li> <li>• Порт Ethernet (V100-17-ET2)</li> </ul>		

### Стандартная комплектация

Позиция	Модели SM35-J-R20 SM35-J-T20	Модели SM43-J-R20 SM43-J-T20	Модели SM70-J-R20 SM70-J-T20
Контроллер	Да		
Оконечный блок	Да		
Батарея	Да (установлены)	Да (установлены)	Да
Монтажные кронштейны	Да (2 шт.)	Да (4 шт.)	Да (6 шт.)
Резиновое уплотнение	Да		

## Знаки безопасности и общие ограничения

Если вы увидите какой-либо из следующих знаков внимательно прочтите информацию о них.

Знак	Значение	Описание
	Опасно	Существует опасность причинения телесных повреждений или порчи имущества.
	Осторожно	Существует опасность причинения телесных повреждений или порчи имущества.
<i>Внимание!</i>	Внимание!	Соблюдайте правила предосторожности.

- Перед использованием данного продукта пользователь должен ознакомиться с настоящим документом и понять его содержание.
- Все примеры и графические изображения приведены для облегчения понимания принципов работы прибора, они не являются гарантией его исправной работы. Компания "Юнитроникс" не несет ответственности за практическое использование этого продукта, основанное на приведенных примерах.
- Утилизацию данного продукта следует проводить в соответствии с местными и международными стандартами и правилами.
- Вскрывать и ремонтировать это устройство может только квалифицированный технический персонал.

 Несоблюдение соответствующих правил техники безопасности может привести к серьезным травмам или к порче имущества.

- Категорически запрещается эксплуатация устройства с превышением допустимых значений его рабочих параметров.
- Во избежание повреждения системы не осуществляйте подключение/отключение устройства при включённом питании.

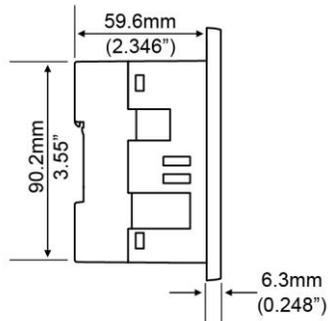
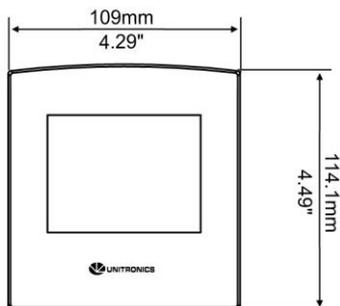
## Экологические требования

- В соответствии со стандартами, приведенными в спецификации данного продукта, запрещается его установка в местах с повышенной концентрацией электропроводящей пыли или агрессивных или горючих газов, в местах с повышенной влажностью (уровнем атмосферных осадков), в местах с высокой температурой, сильной вибрацией или периодическим механическим воздействием ударного тип.
  - Не помещайте устройство в воду и не допускайте попадания воды внутрь устройства.
  - Не допускайте попадания внутрь устройства мусора, который может образоваться в результате проведения монтажных работ.
- 
- Вентиляция: для обеспечения вентиляции устройства требуется по крайней мере 10-миллиметровый зазор между верхним / нижним краем контроллера и стенками корпуса.
  - Устанавливайте устройство на безопасном расстоянии от высоковольтных кабелей и силового электрооборудования.
- 

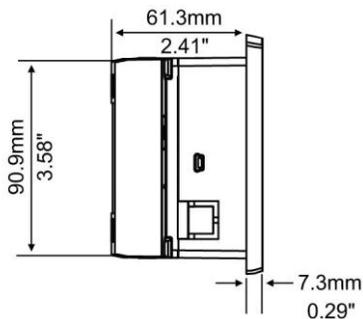
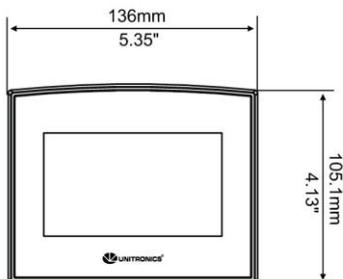
## Монтаж

### Габаритные размеры

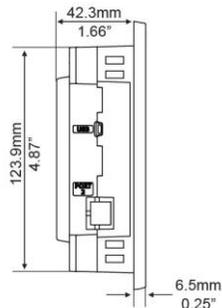
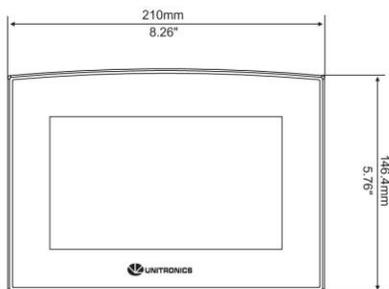
#### SM35-J-R20/SM35-J-T20



#### SM43-J-R20/SM43-J-T20



#### SM70-J-R20/SM70-J-T20



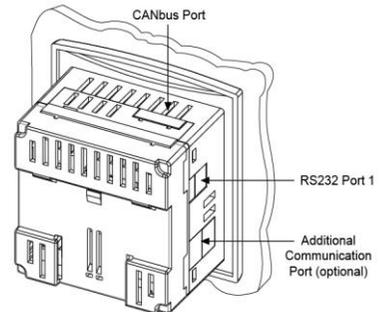
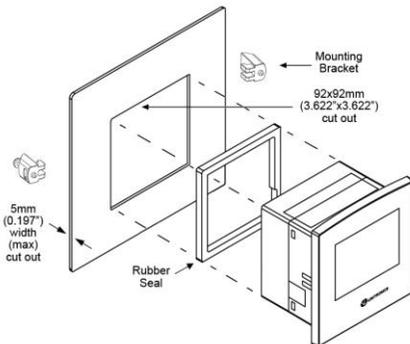
## Монтаж панели

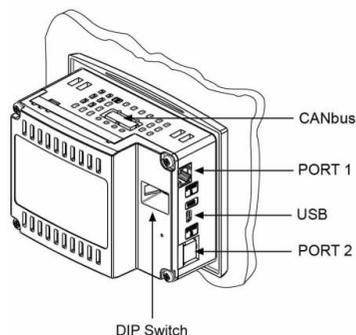
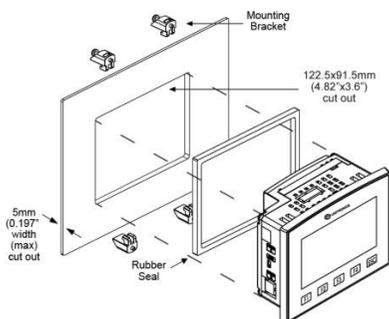
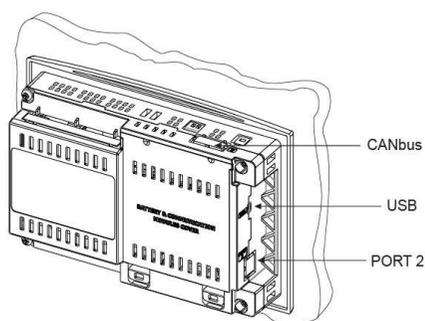
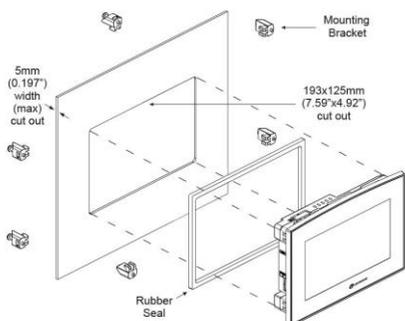
Прежде чем начнете сборку, помните, что монтажная панель не должна быть толще 5 мм.

**Для модулей включенных в номенклатуру Лаборатории по технике безопасности (UL) для соблюдения стандарта UL508 монтируйте устройство на плоской поверхности рабочего стола типа 1.**

1. В панели сделайте прорезь подходящего размера:
  - SM35: 92 мм x 92 мм (3,622" x 3,622").
  - SM43: 122,5 мм x 91,5 мм (4,82" x 3,6").
  - SM70: 193 мм x 125 мм (7,59" x 4,92").
2. Вставьте контроллер в прорезь так, чтобы резиновая прокладка оставалась на месте.
3. Установите крепёжные кронштейны в боковые пазы панели так, показано на рисунке ниже.
4. Установите винты кронштейнов в панель и затяните их. Затягивая винты, надёжно удерживайте кронштейны.
5. При правильном монтаже контроллер будет размещён в прямоугольной прорези панели так, как показано на рисунках, сопровождающих данное описание.

### SM35



**SM43****SM70****Электропроводка**

- Не прикасайтесь к оголенным проводам, находящимся под напряжением.



- Установите устройство отключения цепи нагрузки источника питания. Установите защиту от короткого замыкания наружной проводки.
- Используйте соответствующие устройства защиты цепи.
- Неиспользованные штырьковые выводы и контакты подключать не следует. Невыполнение этого требования может привести к повреждению оборудования.
- Перепроверьте всю разводку перед подачей питания.

**Внимание!**

- Во избежание повреждения проводов зажимайте клемму с моментом усилия затяжки не более 0,5 Н·м (5 кгс·см).т
- Во избежание повреждения жил проводов не обрабатывайте зачищенные от изоляции участки оловом или другими видами флюса или припоя, попадание этих веществ на оголенный провод может привести к повреждению электрических контактов
- Устанавливайте устройство на безопасном расстоянии от высоковольтных кабелей и

силового электрооборудования.

---

### **Процедура прокладки электрических проводов**

Используйте обжимные клеммы для проводки; используйте провод 3,31 мм<sup>2</sup> –0,13 мм<sup>2</sup> (12-26 AWG)

1. Зачистите провод на длину в 7±0,5 мм (0,270–0,300 дюймов).
  2. Раскрутите клемму на максимальную ширину, перед тем как вставлять провод.
  3. Для обеспечения надежного соединения вставьте провод в отверстие клеммы до упора.
  4. Затяните провод так, чтобы он не выдергивался.
- Входные или выходные кабели не должны проходить через один и тот же многожильный кабель или иметь один и тот же провод.
  - Учитывайте перепад напряжения и шумовые помехи входных/выходных кабелей, используемых на протяженных расстояниях. Используйте провод, который точно соответствует величине нагрузки.
  - Данный контроллер и сигналы ввода-вывода должны быть подсоединены к одному и тому же сигналу 0В.

## Входы / выходы

Каждый модуль **SM35/43/70-J-R20** содержит в общей сложности по 2 входа и 8 реле.

Функции входов можно настроить следующим образом:

12 входов могут использоваться как цифровые входы. Они могут быть соединены в группе с помощью одной перемычки как прп или рпр.

В соответствии с настройками переключателя и соответствующей разводкой:

- Входы 5 и 6 могут работать как цифровые или аналоговые.
  - Если цифровые входы работают как прп, аналоговая опция недоступна.
- Вход 0 может работать как высокоскоростной счетчик, как часть АЦП "угол-код" или как обычный цифровой вход.
- Вход 1 может работать как сброс счетчика, как обычный цифровой вход или как часть АЦП "угол-код" .
- Если вход 0 настроен как высокоскоростной счетчик (без сброса), то вход 1 может работать как обычный цифровой вход.

Каждый модуль **SM35/43/70-J-T20** содержит в общей сложности по 12 входов и по 8 транзисторных выходов.

Функционал ввода можно настроить следующим образом:

12 входов могут использоваться как цифровые входы. Они могут быть соединены в группе с помощью одной перемычки как прп или рпр.

В соответствии с настройками переключателя и соответствующей разводкой:

- Входы 10 и 11 могут работать как цифровые или аналоговые.
- Входы 0, 2 и 4 могут работать как высокоскоростные счетчики, как некоторая часть кругового датчика (преобразователя углового положения вала в код) или как обычные цифровые входы.
- Входы 1, 3 и 5 могут функционировать как сброс счетчика, как некоторая часть кругового датчика (преобразователя углового положения вала в код) или как обычные цифровые входы.
- Если входы 0, 2 и 4 настроены как высокоскоростные счетчики (без сброса), то входы 1, 3 и 5 могут работать как обычные цифровые входы.
- Выходы с 0 по 6 могут быть использованы, как выходы ШИМ.

### Настройки переключателя входов и выходов

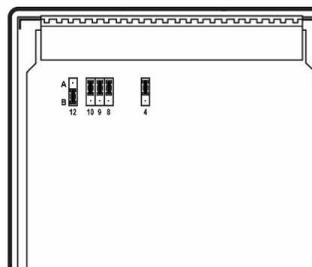
В таблицах ниже показано, как установить перемычку для изменения функций входа. Чтобы получить доступ к переключателям входа/выхода, нужно открыть контроллер в соответствии с инструкциями на странице 11.



- Несовместимость установки переключателя и подключения проводки может серьезно повредить устройство.

### SM35/43/70-J-R20

Цифровые входы 0-11: тип установки	
Установка на	Переключатель JP12 (на всех входах)
прп (приёмник)	A
рпр (источник)*	B



Вход 5: тип установки - цифровой или аналоговый №1		
Установка на	Переключатель JP4	Переключатель JP10
Цифровой*	A	A
Напряжение	B	A
Ток	B	B
Вход 6: тип установки - цифровой или аналоговый №0		
Установка на	Переключатель JP8	Переключатель JP9
Цифровой*	A	A
Напряжение	B	A
Ток	B	B

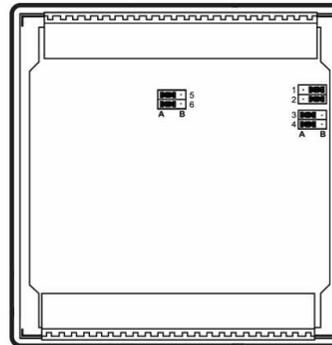
\*Настройки по умолчанию

### SM35/43/70-J-T20

⚠ Не перемещайте переключатель JP2.

Цифровые входы 0-11: тип установки		
Установка на	Переключатель JP1 (на всех входах)	
рпр (приёмник)	A	
рпр (источник)*	B	
Входы 10/11: установить как цифровые или аналоговые		
Установка на	Переключатель JP5 (на входе 10)	Переключатель JP6 (на входе 11)
Цифровой*	A	A
Аналоговый	B	B
Аналоговые входы AN0/AN1: тип установки		
Установка на	Переключатель JP3 (AN0)	Переключатель JP4 (AN1)
Напряжение*	A	A
Ток	B	B

\*Настройки по умолчанию



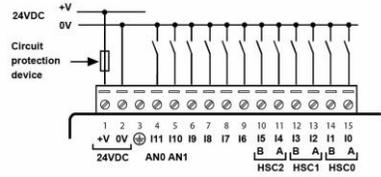
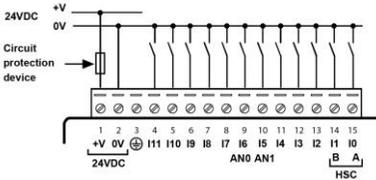
### Проводка ввода-вывода:

Проводка входа рпр

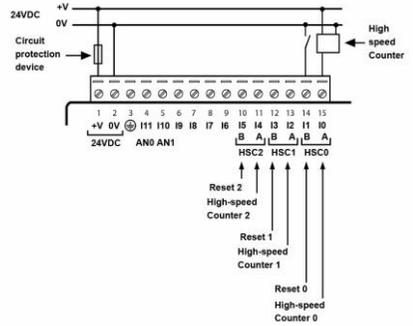
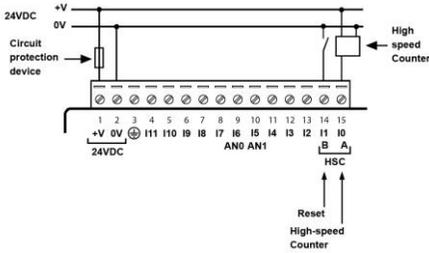
SM35/43/70-J-R20

SM35/43/70-J-T20

Проводка входа рпр (приёмник)



Проводка входа высокочастотного счётчика, рпр (приёмник)

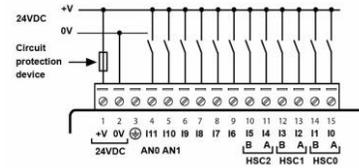
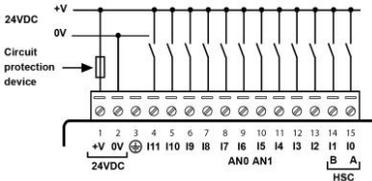


Проводка входа рпр

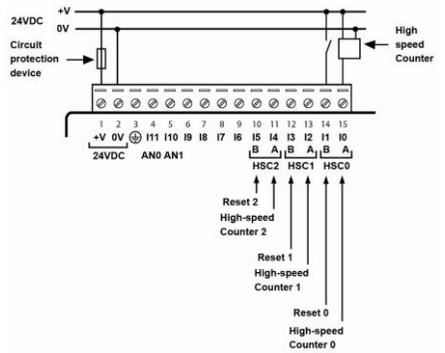
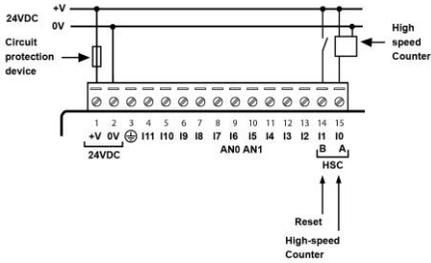
SM35/43/70-J-R20

SM35/43/70-J-T20

Проводка входа рпр (источник)

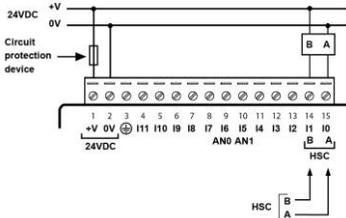


Проводка входа высокоскоростного счётчика, рпр (источник)

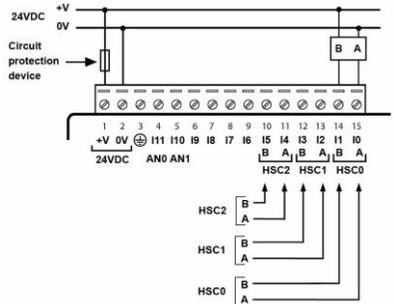


АЦП "угол-код"

SM35/43/70-J-R20



SM35/43/70-J-T20

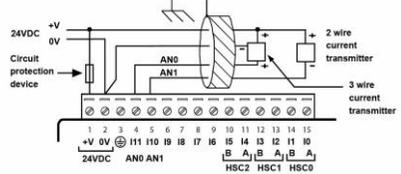
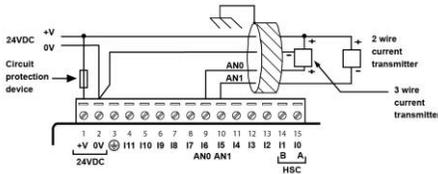


Проводка аналогового ввода

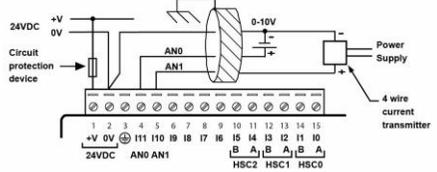
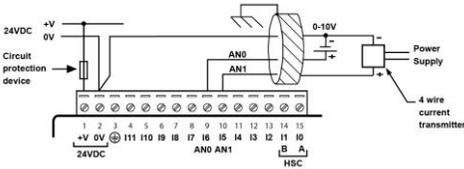
SM35/43/70-J-R20

SM35/43/70-J-T20

Проводка аналогового ввода, ток (2-х/3-х проводный)



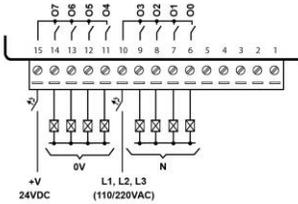
Проводка (4-х проводная) аналогового ввода, напряжение



- Защитные экраны проводов соединяют с землей у источника сигнала.
- Сигнал 0 В аналогового ввода должен быть подключен к 0 В контроллера.

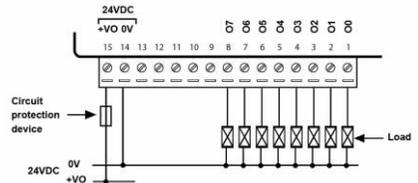
Релейные выходы

SM35/43/70-J-R20



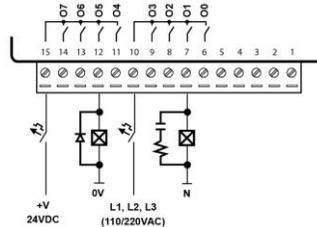
Транзисторные выходы

SM35/43/70-J-T20



Увеличение срока службы контактов

Только для SM35/43/70-J-R20



Для увеличения срока службы контактов релейных выходов и защиты устройства от потенциальных повреждений обратной ЭДС подсоедините:

- ограничительный диод, включенный параллельно каждой индуктивной нагрузке постоянного тока;
- демпферную RC-цепочку, включенную параллельно каждой индуктивной нагрузке переменного тока.

## Источник питания

Данному контроллеру требуется внешнее устройство электропитания постоянного тока с выходным напряжением 24 В.

Примечание: фотография предназначена только для иллюстративных целей.



1. Данное устройство электропитания должно иметь двойную изоляцию. Выходы должны классифицироваться как соответствующие требованиям, установленным для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV) и защитного сверхнизкого напряжения (PELV), класс 2, при условии ограниченной мощности.

2. Используйте отдельные провода для подключения линии функционального заземления (контакт 3) и линии 0 В (контакт 2) к заземлению системы.

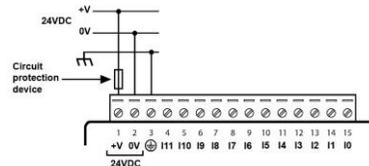
3. Установите устройство отключения цепи нагрузки источника питания. Установите защиту от короткого замыкания наружной проводки.

4. Перепроверьте всю разводку перед подачей питания.



5. Не подключайте проводник, помеченный маркировкой Neutral («нейтраль») или Line («линия») сети переменного тока 110/220 В, к штыревому контакту устройства с маркировкой «0V».

6. В случае колебаний напряжения или несоответствия техническим требованиям по напряжению источника питания подключите устройство к блоку питания со стабилизатором напряжения.



## **Заземление PLC+HMI**

Для максимального повышения эффективности системы необходимо избегать воздействия электромагнитных помех путём:

- монтажа контроллера на металлическую панель;
- подсоединения каждого общего заземляющего соединения и зажима рабочего заземления ПЛК непосредственно к заземляющему проводу системы пользователя.

Для заземления используйте самый короткий и самый толстый провод.

---

## **Коммуникационный порт**

---



*Внимани  
е!*

- Отключайте питание перед выполнением коммуникационных соединений.
  - Всегда используйте соответствующие адаптеры для портов.
- 

### **SM43/SM70-J-R20, SM43/SM70-J-T20**

Данная серия включает порт USB.

*Внимани  
е!*

- Порт USB в модели SM43 не изолирован. Убедитесь, что ПК и контроллер заземлены с одинаковым потенциалом.
- 

USB порт может использоваться для программирования, загрузки ОС и доступа от ПК.

**SM35-J-R20/SM35-J-T20**

Модель данной серии включает встроенный порт RS232.

*Внимание!*

- Сигналы связаны с сигналом 0 В контроллера; тот же сигнал 0В используется блоком питания.
- Последовательный порт не изолирован. Если контроллер используется с неизолированным внешним устройством, следует избегать потенциального напряжения, превышающего  $\pm 10$  В.

Используйте порт RS232 для загрузки программ с ПК, для связи с устройствами, имеющими последовательные порты, и с приложениями, такими, как SCADA.

**Назначение выводов**

Приведённая ниже разводка выводов поясняет назначение контактных штыревых выводов сигнальных портов ПУПЛК V570-57-T34.

Порт RS232	
Номер штыря	Описание
1	Свободный
2	Опорный сигнал 0 В
3	Сигнал TxD (передачи данных)
4	Сигнал RxD (приёма данных)
5	Опорный сигнал 0 В
6	Свободный

**Открытие контроллера**

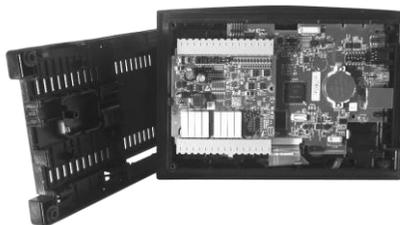
- Прежде чем выполнить это действие, дотроньтесь до заземленного объекта, разряжая электростатический заряд.
- Не прикасайтесь непосредственно к самой печатной плате. Возьмите печатную плату за разъемы.

1. Выключите источник питания, отсоедините и снимите контроллер.
2. Задняя крышка контроллера содержит 4 винта, расположенных по углам. Выверните винты и снимите заднюю крышку.

**Изменение настроек ввода-вывода**

Плата ввода-вывода контроллера теперь открыта, что позволяет пользователю изменить настройки входов/выходов (в зависимости от модуля) в соответствии с настройкой переключателей, указанной выше.

Примечание: фотография предназначена только для иллюстрации (приведено фото модели SM70)



### **Завершение установки контроллера**

Установите на место заднюю крышку контроллера и затяните угловые винты.

**Обратите внимание на то, что перед включением контроллера необходимо надежно установить заднюю крышку.**

Информация в этом документе отражает сведения о продуктах на дату печати спецификации. Компания "Юнитроник" оставляет за собой право в соответствии с действующим законодательством в любое время по собственному усмотрению и без предварительного уведомления прекратить производство или изменить функциональные особенности, конструкции, материалы и другие характеристики выпускаемых продуктов, а также навсегда или временно отозвать любой продукт с рынка.

Вся информация в этом документе предоставляется без гарантии качества, без каких-либо гарантийных обязательств, выраженных или подразумеваемых, включая, но не ограничиваясь, любыми подразумеваемыми гарантиями коммерческой ценности, пригодности для определенной цели или отсутствия нарушения авторских прав. Компания "Юнитроник" не несет ответственности за ошибки или упущения в информации, указанной

**Компания "Юнитроник" (Unitronics)** ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за какие-либо особые, случайные, косвенные или punitive убытки любого рода или за любые убытки, возникшие в связи с использованием или выполнением этой информации.

Торговые наименования, торговые марки, логотипы и товарные знаки, представленные в этом документе, в том числе их дизайн, являются собственностью компании ООО "Юнитроник" (1989) (P "U") или иных третьих лиц, вы не вправе использовать их без предварительного письменного согласия компании "Юнитроник" или третьих лиц, которые могут владеть ими.

