

# IO-RO16, IO-RO16-L I/O Expansion Modules 16 Relay Outputs

Модули моделей IO-RO16 и IO-RO16-L являются устройствами расширения входов/выходов, которые могут быть использованы вместе со специфическим ПЛК со встроенной панелью управления (далее — ПУПЛК) производства компании "Юнитроникс".

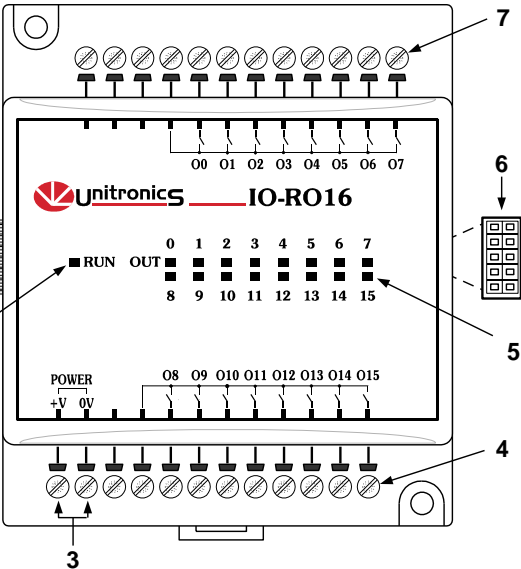
Модули идентичны, за исключением спецификаций питающего напряжения: IO-RO16 работает при 24 В пост. тока; IO-RO16-L работает при 12 В пост. тока.

Оба модуля имеют по 16 релейных выходов

Взаимосвязь между модулем и ПУПЛК обеспечивается адаптером.

Данные модули либо устанавливаются на рейку DIN, либо привинчиваются к монтажной плите.

Обозначение компонентов	
1	Межмодульный соединитель
2	Индикатор состояния связи
3	Точки подсоединения источника питания выходов
4	Точки подсоединения выходов: O8-O15
5	Индикаторы положения выходов
6	Порт межмодульного соединителя
7	Точки подсоединения выходов: O0-O7







- Перед применением данного оборудования пользователь должен внимательно прочитать данное руководство и всю сопроводительную документацию.
- Все примеры и графические изображения приведены в настоящем документе для облегчения понимания и не гарантируют функционирование. Компания "Юнитроникс" не несет ответственности за практическое использование этого продукта, основанное на приведенных примерах.
- Утилизация изделия должна соответствовать региональным и государственным нормам и правилам.
- Вскрывать и ремонтировать это устройство может только квалифицированный технический персонал.

## Указания по безопасности пользователя и защите оборудования



Цель данного документа - оказание помощи обученному и компетентному персоналу в монтаже оборудования в соответствии с Директивами ЕС по оборудованию, низкому напряжению и электромагнитной совместимости. Операции, связанные с электромонтажом данного прибора, должны выполняться только техниками или инженерно-техническими специалистами, прошедшими курс обучения по местным и национальным электрическим стандартам.

В данном документе для выделения информации, имеющей отношение к личной безопасности пользователя и защите оборудования, используются символические обозначения (далее - знаки). Если информация сопровождается одним из таких знаков безопасности, с ней следует ознакомиться с особым вниманием.

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

- 
  - Несоблюдение правил техники безопасности может привести к серьезным травмам или материальному ущербу. При работе с электротехническим оборудованием необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности.
- 
  - Перепроверьте программу пользователя перед её применением.
  - Категорически запрещается эксплуатация устройства с превышением допустимых значений его рабочих параметров.
  - Установите внешний прерыватель цепи и предпримите все соответствующие меры предосторожности от короткого замыкания во внешней обмотке.
  - Во избежание повреждений системы не подсоединяйте и не отсоединяйте устройство при включённом питании.

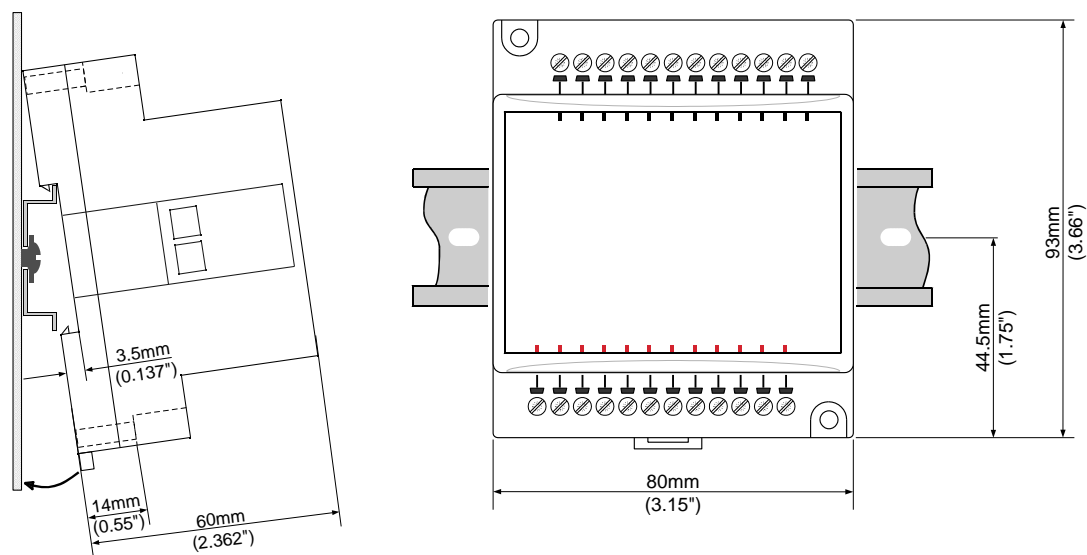
### Экологические требования

- 
  - Не производите установку в местах с избыточной или токопроводящей пылью, с разъедающим или горючим газом, с повышенной влажностью или дождем, в местах перегрева, регулярного воздействия ударов или чрезмерной вибрации.
- 
  - Для вентиляции оставьте как минимум 10 мм свободного места между верхними/нижними краями устройства и стенами корпуса.
  - 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.

### Монтаж модуля

#### Монтаж на DIN-рейку

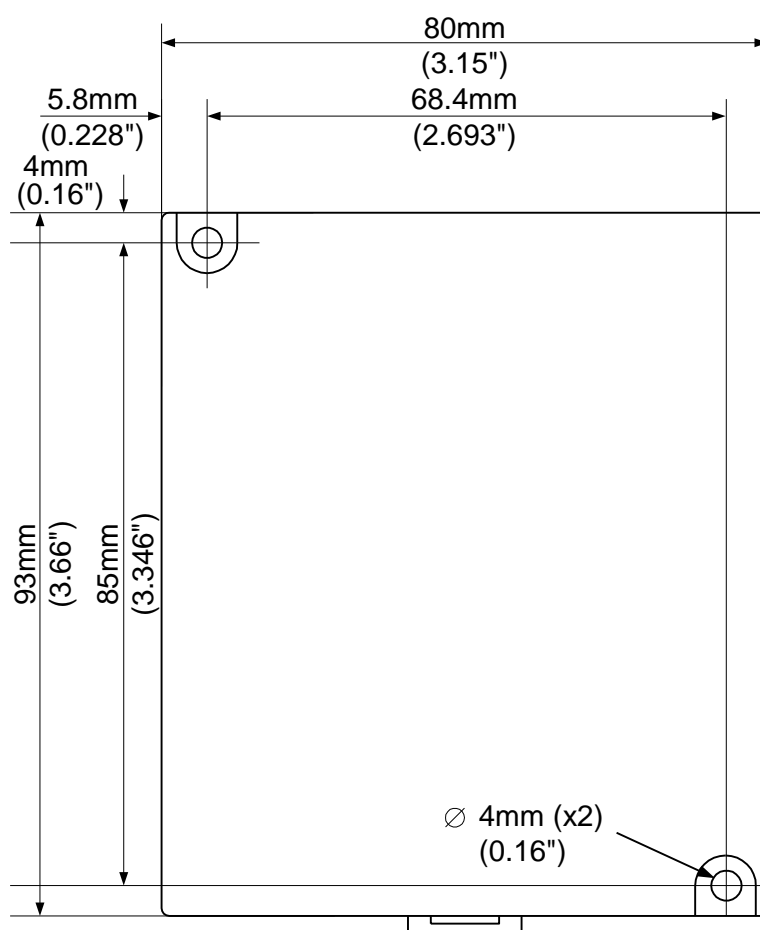
Установите устройство на DIN-рейку, как показано ниже; устанавливаемый модуль должен быть расположен на DIN-рейке без перекосов.



#### **Привинчивание**

Рисунок на следующей странице выполнен в масштабе. Его можно использовать как руководство для привинчивания модуля.

Тип монтажного винта: или M3, или NC6-32.



### Подсоединение модулей расширения

Взаимодействие между ПУПЛК и модулем расширения обеспечивает адаптер. Для подсоединения модуля входов/выходов к адаптеру или другому модулю:

- 1 Вставьте межмодульный соединитель в порт, расположенный на правой стороне устройства.

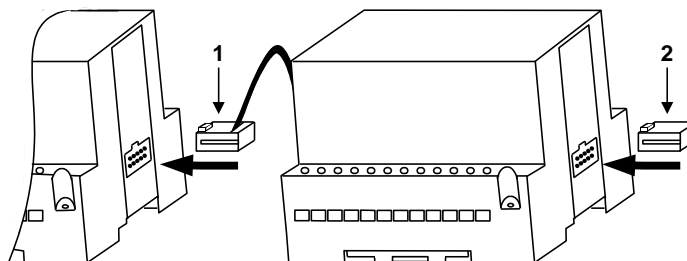
Имейте в виду, что на адаптере имеется защитный колпачок. Этот колпачок прикрывает порт **конечного** модуля входов/выходов в системе.



- Во избежание повреждения системы не подсоединяйте и не разъединяйте прибор при включенном питании.

#### Обозначение компонентов

1	Межмодульный соединитель
2	Защитный колпачок



### Электропроводка



- Не прикасайтесь к оголенным проводам, находящимся под напряжением.



- Неиспользованные штырьковые выводы и контакты подключать не следует. Невыполнение этого требования может привести к повреждению оборудования.
- Не подсоединяйте сигнал 'Neutral' или 'Line' 110/220V перем. тока к контакту 0V прибора.
- Перепроверьте всю разводку перед подачей питания.

### Рекомендации при проведении проводки

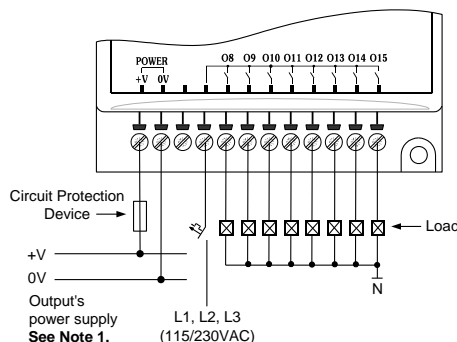
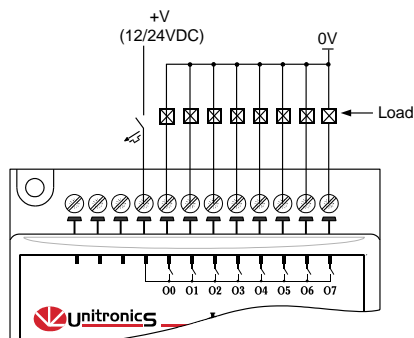
Для разводки пользуйтесь обжимными контактами; при этом всегда применяйте провод сечением 0,13 мм<sup>2</sup>–3,31 мм<sup>2</sup> (26-12 AWG по Американскому калибру).

1. Зачистите участок проводника длиной 7±0,5 мм (0.250–0.300 дюйма).
2. Раскрутите клемму на максимальную ширину, перед тем как вставлять провод.
3. Вставьте провод в клемму полностью, чтобы обеспечить соответствующее соединение.
4. Затяните провод так, чтобы он не выдергивался.

- Во избежание повреждения провода зажимайте клемму с моментом усилия затяжки не более 0,5 Н·м (5 кгс · см).
- Во избежание поломки провода не наносите на зачищенный от изоляции участок провода олово, припой или иное вещество, которое может привести к его поломке.
- Устанавливайте устройство на безопасном расстоянии от высоковольтных кабелей и силового электрооборудования.

### Разводка входов/выходов. Общее описание

- 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 линий, используемых на протяженных расстояниях. Используйте провод, который точно соответствует величине нагрузки.



- Каждая группа из 8 выходов может быть подсоединена к источнику постоянного или переменного тока.

### Разводка источника питания выходов

Разводка источника постоянного тока

1 Подсоедините "положительный" кабель к контакту "+V", а "отрицательный" - к контакту "0V".

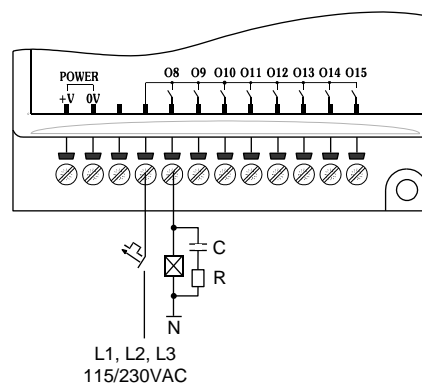
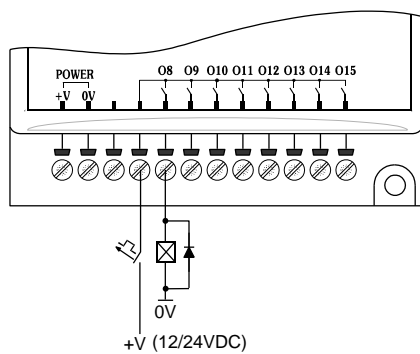
- Можно использовать неизолированный источник питания, при условии, что сигнал 0V подсоединен к корпусу.
- Не подсоединяйте сигнал 'Neutral' или 'Line' 110/220В перем. тока к контакту 0V прибора.
- В случае колебаний напряжения или несоответствия техническим требованиям по напряжению источника питания подключите устройство к блоку питания с регулируемым напряжением.

**Примечание:** 1. Адаптер и источник питания выхода должны быть подсоединены к одному и тому же сигналу 0V.

### Увеличение срока службы контактов

Оба модуля имеют по 16 релейных выходов. Для увеличения срока службы этих контактов и защиты модулей от потенциальных повреждений обратной ЭДС подсоедините:

- ограничительный диод, включенный параллельно каждой индуктивной нагрузке постоянного тока, как показано на рисунке ниже слева;
- RC-демпферную цепь параллельно каждой индуктивной нагрузке переменного тока, как показано на рисунке ниже справа.





**IO-RO16, IO-RO16-L Технические спецификации**

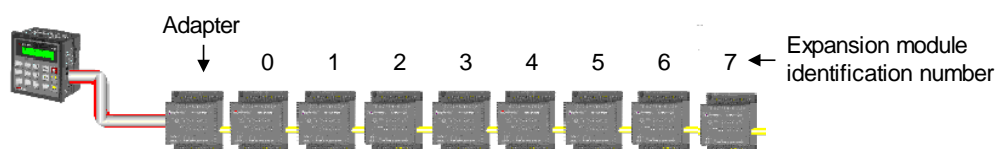
Макс. потребляемый ток	60 мА максимум с 5 В пост. тока адаптера
Типичная потребляемая мощность	0,18 Вт при 5 В пост. тока
Индикатор состояния (RUN)	Зеленый светодиод: - светится при наличии связи между модулем и ПУПЛК; - мигает при сбоях связи.
<b>Выходы</b>	
Количество выходов	16 релейных (в двух группах)
Тип выходов	релейные SPST-NO; 230 В перем. тока / 12/24 В пост. тока
Тип реле	
IO-RO16	Fujitsu (Takamisawa) NY-24W-K или NAIS (Matsushita) PA1a-24V
IO-RO16L	Fujitsu (Takamisawa) NY-12W-K или NAIS (Matsushita) PA1a-12V
Изоляция	Через реле
Индикаторы состояния (O0.....O15)	Красные светодиоды – светятся, когда соответствующий выход активирован.
Выходной ток	<u>Резистивная нагрузка</u> максимум 3 А на один выход максимум 8 А на все выходы. См. примечание 1. <u>Индуктивная нагрузка</u> максимум 1 А на один выход максимум 4 А на все выходы. См. примечание 1.
Максимальная частота	10 Гц
Защита котнактов	Требуется внешние меры предосторожности (см. выше "Увеличение срока службы контактов")
<u>Источник питания выходов: IO-RO16</u>	
Номинальное рабочее напряжение	24 В пост. тока
Рабочее напряжение	20,4...28,8 В постоянного тока
Макс. потребляемый ток	132 мА при 24 В пост. тока
<u>Источник питания выходов: IO-RO16-L</u>	
Номинальное рабочее напряжение	12 В пост. тока
Рабочее напряжение	10,2.....15,6 В пост. тока
Макс. потребляемый ток	176 мА при 12 В пост. тока
<b>Примечание:</b>	
1. Каждая группа из 8 выходов имеет общий сигнал.	
<b><u>Об условиях эксплуатации и хранения ("Экологические требования")</u></b>	
Температура при эксплуатации	От 0° до 50°C (от 32° до 122°F)
Температура при хранении	От -20° до 60° C (от -4° до 140°F)
Относительная влажность (RH)	5...95% (без образования конденсата)

Размеры (ШxВxД)	80мм x 93мм x 60мм (3,15 x 3,66 x 2,362")
Вес	125 г (4,25 унции)
Монтаж	Или монтаж на DIN-рейку 35 мм, или привинчивание.

### Адресация входов/выходов на модулях расширения

Входам и выходам, расположенным на модулях расширения входов/выходов, которые подсоединены к ПУПЛК, назначаются адреса, которые состоят из буквы и цифры. Буква указывает на то, является ли вход/выход входом (I) или выходом (O). Цифра указывает на местоположение входа/выхода в системе. Эта цифра относится как к положению модуля расширения в системе, так и к положению входа/выхода на этом модуле.

Модули расширения пронумерованы 0-7, как показано на рисунке ниже



Формула ниже используется для назначения адресов модулям ввода/вывода, используемым совместно с ПУПЛК серии M90.

X – цифра, обозначающая местонахождение конкретного модуля (0 - 7). Y – цифра входа или выхода на этом конкретном модуле (0 - 15).

Цифра, которая представляет местонахождение входа/выхода, равна:

$$32 + x \cdot 16 + y$$

Примеры

- Вход №3, расположенный на модуле расширения №2 в системе, будет иметь адрес I 67,  
 $67 = 32 + 2 \cdot 16 + 3$
- Выход №4, расположенный на модуле расширения №3 в системе, будет иметь адрес O 84,  
 $84 = 32 + 3 \cdot 16 + 4$ .

EX90-DI8-RO8 является автономным модулем входа/выхода. Даже если это единственный модуль в конфигурации, EX90-DI8-RO8 всегда назначается цифра 7.

Его входы/выходы адресуются соответственно.

Пример

- Вход №5, расположенный на EX90-DI8-RO8, подсоединенном к ПУПЛК серии M90, будет иметь адрес  
as I 149,  $149 = 32 + 7 \cdot 16 + 5$

### О компании "Юнитроникс"

Подразделение систем промышленной автоматизации компании "Юнитроникс" производит программируемые логические контроллеры, ПО для промышленной автоматизации и смежные устройства с 1989 года.

Контроллеры ПУПЛК от "Юнитроникс" объединяют полнофункциональные ПЛК и панели управления ЧМИ в единые компактные блоки. Эти устройства, ЧМИ + ПЛК, программируются в единой среде, простой для понимания и удобной в использовании. Клиенты компании "Юнитроникс" экономят каналы ввода-вывода, разводку, место и время программирования — элементы, непосредственно влияющие на рентабельность.

Компания "Юнитроникс" поддерживает глобальную сеть дистрибьюторов и торговых представителей, а также дочернее предприятие в США.

Для получения дополнительной информации по изделиям компании "Юнитроникс", пожалуйста, обращайтесь к своему дистрибьютору или в головной офис компании по электронной почте:

[export@unitronics.com](mailto:export@unitronics.com), также посетите веб-страницу компании <http://www.unitronics.com/>.



Компания "Юнитроникс" ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за любой косвенный ущерб, который может возникнуть в результате установки или использования данного оборудования, и за проблемы, возникшие в результате неправильного или безответственного использования данного изделия.

Какая-либо часть данного документа не может использоваться в целях, отличных от целей, конкретно указанных в нём, а также не может быть воспроизведена или передана в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование и / или запись, для любых целей без письменного разрешения компании "Юнитроникс".

Информация, представленная в этом документе, предназначена только для общих целей. Компания "Юнитроникс" не дает никаких гарантий в отношении информации, содержащейся в этом документе, в том числе подразумеваемых гарантий товарной пригодности и / или пригодности для конкретного использования или цели. Компания "Юнитроникс" не предоставляет никаких гарантий в отношении информации, содержащейся в данном документе, в том числе подразумеваемых гарантии товарной пригодности для конкретного использования или цели. Компания "Юнитроникс" не несет ответственности за использование деталей, компонентов или других вспомогательных устройств, включая электрические схемы, отличающиеся от рекомендованных в настоящем документе или предусмотренных изделиями этой компании.

Компания "Юнитроникс" сохраняет за собой все права на свои фирменные изделия, в том числе на свои программные продукты, которые защищены авторским правом и остаются её собственностью. Заявленная защита авторских прав распространяется на все формы и вопросы материалов и информации, охраняемых авторским правом, и юридически разрешённую информацию, включая материалы, производимые компьютерными программами, которые выводятся на экран изделий компании "Юнитроникс", как, например, стили, шаблоны,

пиктограммы, экранные индикаторы, внешний вид и т. д. Их дублирование и / или несанкционированное использование без предварительного письменного разрешения компании "Юнитроникс" строго запрещено.

Все торговые марки и названия продуктов используются только в идентификационных целях и могут являться товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками их владельцев. Компания "Юнитроникс" оставляет за собой право периодически пересматривать данную публикацию и в любое время вносить поправки в ее содержание, в соответствующее оборудование и программное обеспечение. В последующие редакции (при наличии) могут быть включены технические корректировки (при наличии).

За использование продукта производства компании "Юнитроникс", приобретённого по настоящему документу, совместно с изделиями других производителей ответственность несёт пользователь.

5408-0210-2