

# IO-DI8-RO8, IO-DI8-RO8-L I/O Expansion Modules 8 Inputs, 8 Outputs

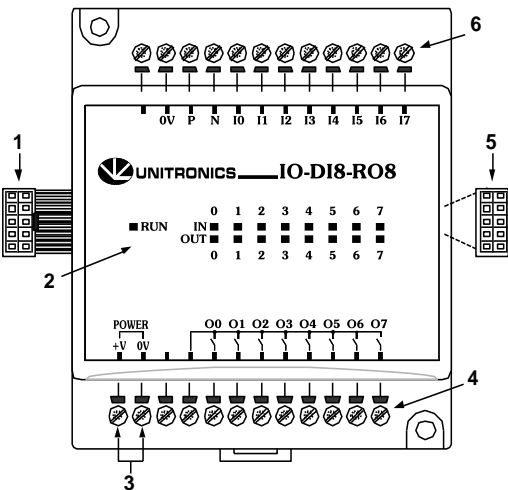
Модули моделей IO-DI8-RO8 и IO-DI8-RO8-L - это модули расширения входов/выходов, которые могут быть использованы вместе со специфическим ПЛК со встроенной панелью управления (далее — ПУПЛК) производства компании "Юнитроникс".

Модули идентичны, за исключением спецификаций напряжения: IO-DI8-RO8 работает при 24 В пост. тока; IO-DI8-RO8-L работает при 12 В пост. тока

Оба модуля имеют 8 цифровых входов, тип rpr/rpr (режим источника/приёмника) и 8 релейных выходов.

Взаимосвязь между модулем и ПУПЛК обеспечивается адаптером.

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



### Обозначение компонентов

1	Межмодульный соединитель
2	Индикаторы состояния
3	Точки подсоединения источника к выходам
4	Точки подсоединения выхода
5	Порт межмодульного соединителя
6	Точки подсоединения входа



- 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	Знак	Значение	Описание
----------------------------------	------	----------	----------

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.

	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 разрезающим или горючим газом, с повышенной влажностью или дождем, в местах перегрева, регулярного воздействия ударов или чрезмерной вибрации.

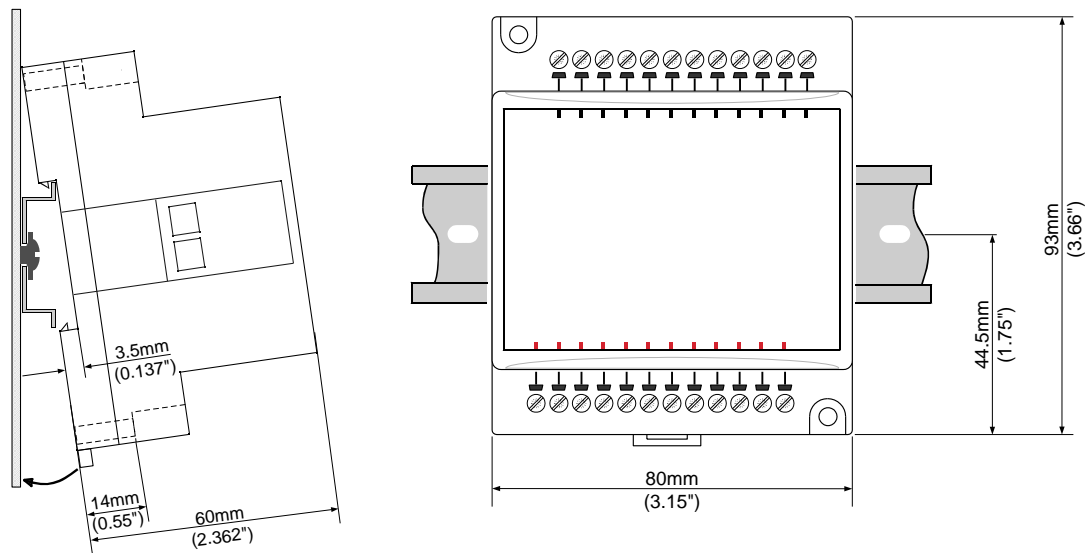


- Для вентиляции оставьте как минимум 10 мм свободного места между верхними/нижними краями устройства и стенами корпуса.
- Не помещайте устройство в воду и не допускайте попадания воды внутрь устройства.
- Не допускайте попадания внутрь устройства мусора, который может образоваться в результате проведения монтажных работ.

### Монтаж модуля

#### Монтаж на DIN-рейку

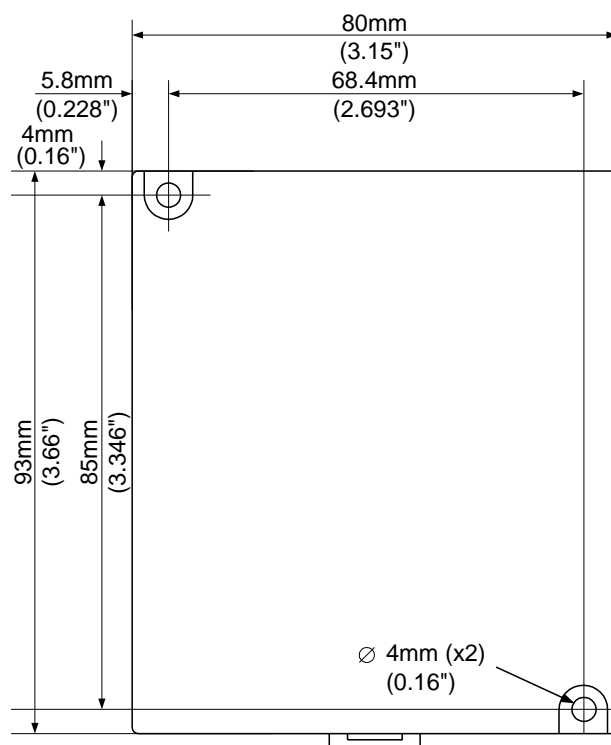
Установите устройство на DIN-рейку, как показано ниже; устанавливаемый модуль должен быть расположен на DIN-рейке без перекосов.



**Привинчивание**

Рисунок ниже не 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.

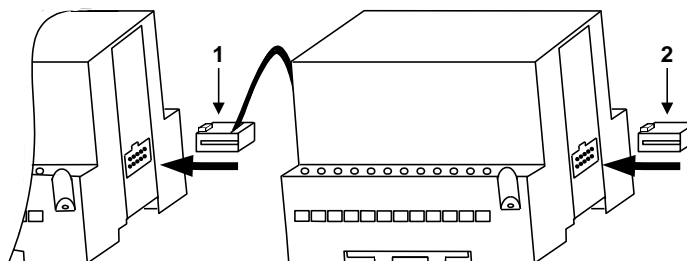
Имейте в виду, что на адаптере имеется защитный колпачок. Этот колпачок прикрывает порт **конечного** модуля входов/выходов в системе.



- 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' 110/220В перем. тока к контакту 0В 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 проводов 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.

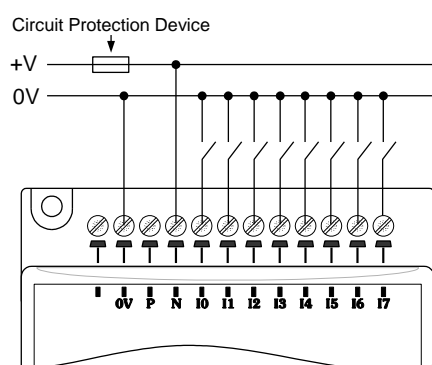
### Разводка входов/выходов. Общее описание

- Входные или выходные кабели не должны проходить через один и тот же многожильный кабель или иметь один и тот же провод.
- При использовании входных/выходных линий на больших расстояниях предусматривайте перепад напряжения и шумовые помехи. Используйте провод, который точно соответствует величине нагрузки.
- Адаптер и сигналы входа/выхода должны быть подсоединены к одному и тому же сигналу 0В.

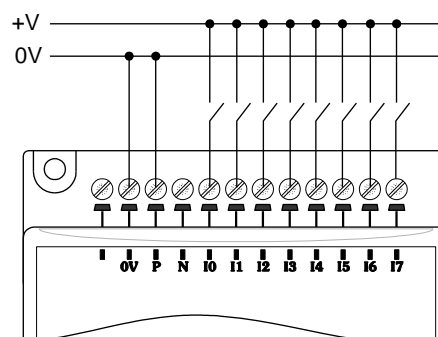
### Цифровые входы/выходы

- Входы могут разводиться или как входы рпр (источник), или как рпр (приёмник).

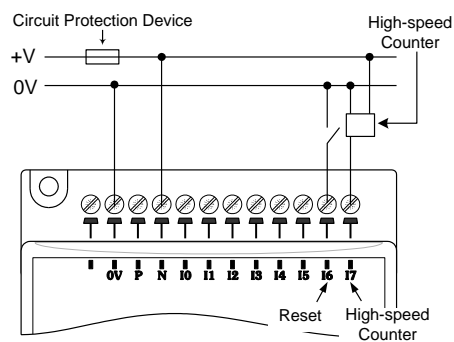
входы рпр (приёмник)



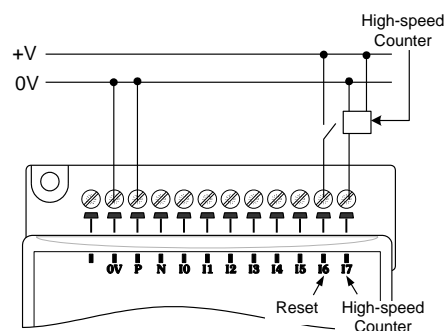
входы рпр (источник)



рпр (приёмник)  
высокоскоростной счетчик/частотомер



рпр (источник)  
высокоскоростной счетчик/частотомер



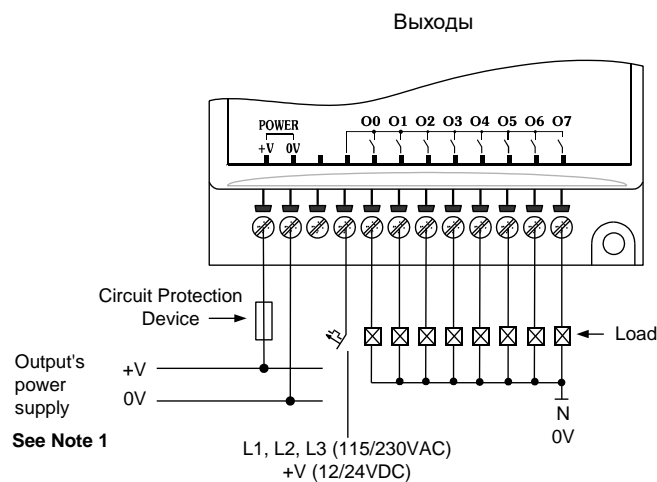
### Разводка источника питания выходов

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.

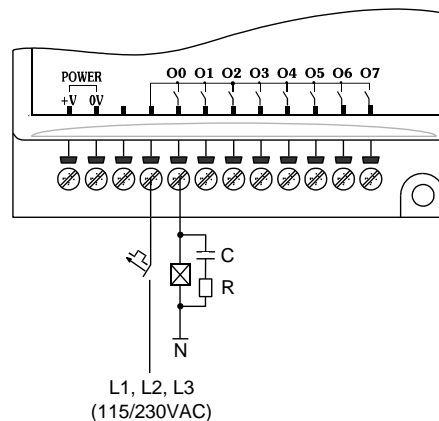
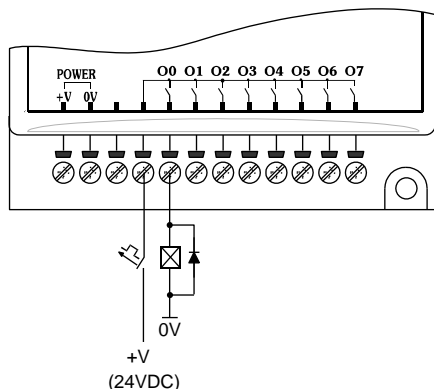
**Примечание:** 1. Адаптер и источник питания выхода должны быть подсоединены к одному и тому же сигналу 0V.



### Увеличение срока службы контактов

Оба модуля имеют по 8 релейных выходов. Для увеличения срока службы этих контактов и защиты модуля от потенциальных повреждений обратной ЭДС подсоедините:

- зажимной диод параллельно каждой индуктивной нагрузке постоянного тока,
- активно-емкостный (RC) сглаживающий фильтр цепи параллельно с каждой индуктивной нагрузкой переменного тока.





## IO-DI8-RO8, IO-DI8-RO8-L Технические спецификации

Макс. потребляемый ток	70 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>Входы</b>		
Количество входов	8 (в одной группе)	
Тип входа	рпр (источник) или рпр (приёмник)	
Гальваническая изоляция	Нет	
Индикаторы состояния (ВХ)	Зеленые светодиоды – светятся, когда соответствующий вход активирован. См. примечание 1.	
Номинальное входное напряжение	24 В пост. тока для IO-DI8-RO8, 12 В пост. тока для IO-DI8-RO8-L	
Входное напряжение рпр (источник)	IO-DI8-RO8	IO-DI8-RO8-L
	0-5 В пост. тока для логики '0' 17-28,8 В пост. тока для логики '1'	0-3 В пост. тока для логики '0' 8-15,6 В пост. тока для логики '1'
рпр (приёмник), напряжение/ток	17-28,8 В пост. тока/<1,1 мА для логики '0' 0-5 В пост. тока/>4,3 мА для логики '1'	8-15,6 В пост. тока/<1,1 мА для логики '0' '0-3 В пост. тока/>4,3 мА для логики '1'
Входной ток	6 мА при 24 В пост. тока	6 мА при 12 В пост. тока
Время срабатывания	Обычно 10 мс	
Вход №7	Спецификации ниже применяются при разводке данного входа для использования как входа высокоскоростного датчика/ частотомера. См. примечания 2 и 3.	
Разрешающая способность	16 бит	
Частота	5 кГц максимум	
Минимальная длительность импульса	80 мкс	
<b>Выходы</b>		
Количество выходов	8, релейные	
Тип выходов	SPST-NO (из А) Все релейные имеют общий сигнал	
Изоляция	Через реле	
Тип реле	IO-DI8-RO8 Тусо PCN-124D3MHZ или совместимое устройство	
IO-DI8-RO8-L	Тусо PCN-124D3MHZ или совместимое устройство	
Выходной ток	3 А максимум на выход (резистивная нагрузка) Полный ток: 8А максимум (резистивная нагрузка)	
Номинальное напряжение	250 В перем./ 30 В пост. тока	
Минимальная нагрузка	1 мА при 5 В пост. тока	
Прогнозируемый ресурс	100 000 операций при макс. нагрузке	
Время срабатывания	10 мс (типичное)	
Индикаторы состояния (ВЫХ)	Красные светодиоды – светятся, когда соответствующий выход активирован.	
Защита котнактов	Требуется внешние меры предосторожности (см. выше "Увеличение срока службы контактов")	

Источник питания выходов: IO-DI8-RO8

Номинальное рабочее напряжение	24 В пост. тока
Рабочее напряжение	20,4...28,8 В постоянного тока
Макс. потребляемый ток	70 мА при 24 В постоянного тока

Источник питания выходов: IO-DI8-RO8-L

Номинальное рабочее напряжение	12 В пост. тока
Рабочее напряжение	10,2.....15,6 В пост. тока
Макс. потребляемый ток	90 мА при 12 В пост. тока

**Об условиях эксплуатации** IP20 / NEMA1**и хранения****("Экологические требования")**

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 (ШхВхД)	80мм x 93мм x 60мм (3,15" x 3,66" x 2,362")
Вес	172 г (6,07 унции)
Монтаж	Или монтаж на DIN-рейку 35 мм, или привинчивание.

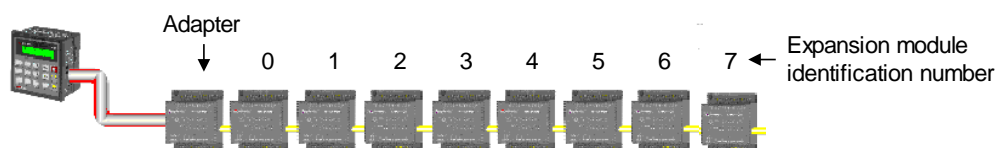
**Примечание:**

1. Светодиоды входов начинают светиться только при становлении коммутационной связи между модулем и ПУПЛК.
2. Вход №7 может функционировать или как высокоскоростной датчик, или как частотомер, или как обычный цифровой вход. Когда вход №7 используется как обычный цифровой вход, применяются стандартные спецификации входа.
3. Вход №7 может функционировать или как сброс счётчика, или как обычный цифровой вход; в любом случае его спецификациями являются спецификации обычного цифрового входа.

**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 входа/выхода, используемым совместно с ПУПЛК.

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,  
 $84 = 32 + 3 \cdot 16 + 4$ .

5408-0260-7