

# V200-18-E46B

## Snap-in I/O Module

Встраиваемый (интегрируемый) модуль ввода-вывода V200-18-E46B V200-18-E46B подключается непосредственно к задней панели совместимых с ним программируемых логических контроллеров со встроенной панелью управления (далее — ПУПЛК) компании "Юнитроникс", создавая автономный блок программируемого логического контроллера с локальной конфигурацией ввода-вывода.

### Свойства



- Модуль V200-18-E46B имеет 18 изолированных цифровых входов, настраиваемых по типу рпр/рп (источник/приемник), содержит 2 входа АЦП "угол-код" (иначе - "круговых датчиков углового положения вала").
- Модуль V200-18-E46B имеет 15 релейных выходов.
- Модуль V200-18-E46B имеет 2 изолированных транзисторных выхода рпр-типа/рп-типа (источник/приемник) , содержит 2 высокочастотных выходы.
- 9 аналоговых входов:
- Модуль V200-18-E46B имеет 2 изолированных аналоговых выхода.

- 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
<b>Внимание!</b>	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.

Внимание!

- Убедитесь, что клеммные колодки надёжно закреплены на месте.

### 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.



- Обеспечьте надлежащую вентиляцию, оставив не менее 10 мм зазора от верхнего и нижнего краев устройства до стен 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.

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

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).т
  - 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.

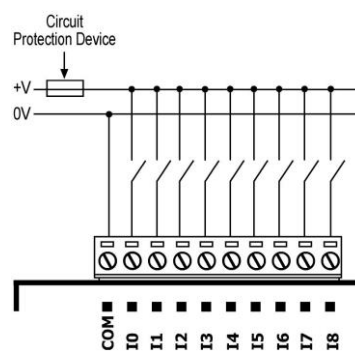
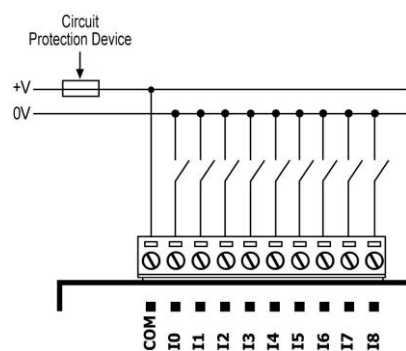
## Цифровые входы

Цифровые входы организованы в группы, при этом каждая группа из 9 выходов имеет общий сигнал. Каждая группа может использоваться либо как рп (источник), либо как прп (приемник) при подсоединении цифровых входов надлежащим образом, так, как показано на следующих рисунках.

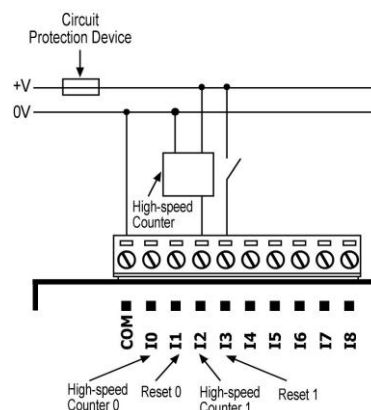
- Входы I0 и I2 могут использоваться как обычные цифровые входы, как высокочастотные счетчики или как часть АЦП "угол-код".
- Входы I1 и I3 могут использоваться как обычные цифровые входы, для сброса показания высокочастотного счетчика или как часть АЦП "угол-код".

Проводка цифрового входа прп (приемник)

Проводка цифрового входа рп (источник)

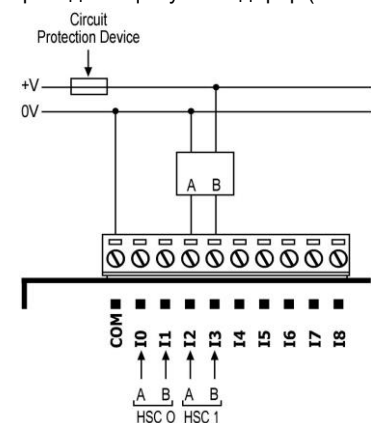


Проводка входа рпр (источник) высокочастотного  
счетчика (HSC)



Входы I0,I1, и I2,I3 могут использоваться как АЦП "угол-код", как показано на схеме ниже.

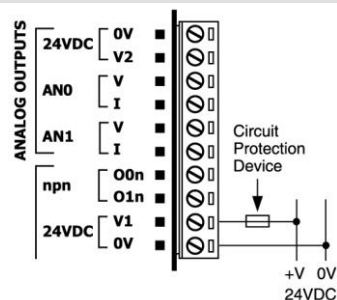
Проводка АЦП "угол-код" рпр (источник)



## Выбор схемы монтажных соединений

Используйте источник питания 24В постоянного тока для релейных выходов и для транзисторных выходов.

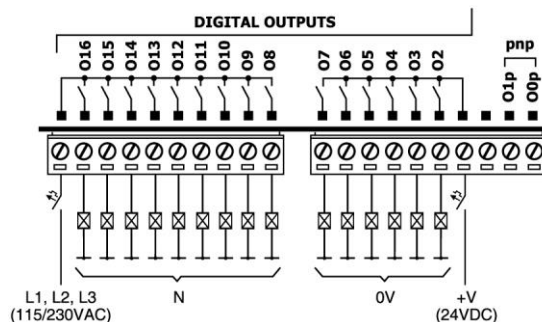
1. Подсоедините положительный контакт (+) к выводу V1, а отрицательный контакт (-) — к выводу 0В.



- В случае колебаний напряжения или несоответствия техническим требованиям по напряжению источника питания подключите устройство к блоку питания с регулируемым напряжением.

### Релейные выходы

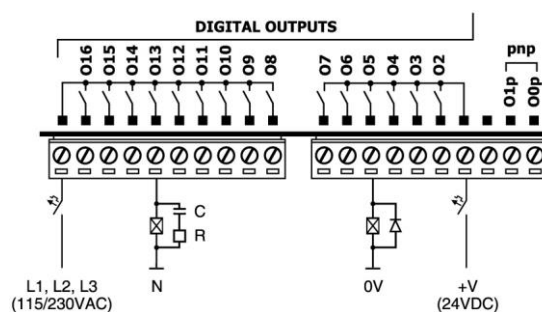
- Релейные выходы организованы в группы. Каждая группа может быть подключена отдельно к переменному или постоянному току, как показано на иллюстрации.
- Сигнал 0В на релейных выходах изолирован от сигнала 0В на контроллере.



### Увеличение срока службы контактов

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

- зажимной диод параллельно каждой индуктивной нагрузке постоянного тока,
- цепочку сглаживающего фильтра RC параллельно с каждой индуктивной нагрузкой переменного тока.

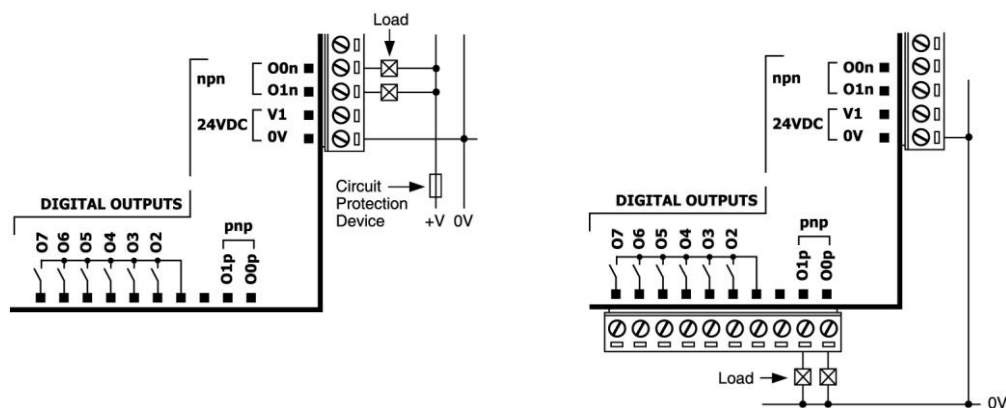


### Транзисторные выходы

- Каждый транзисторный выход можно подключить отдельно как прп или рпр.
- Сигнал 0В на транзисторных выходах изолирован от сигнала 0В на контроллере.

прп (приёмник)

рпр (источник)



### Аналоговые входы

Это 9 аналоговых входов, которые могут быть подключены для работы с током или напряжением.

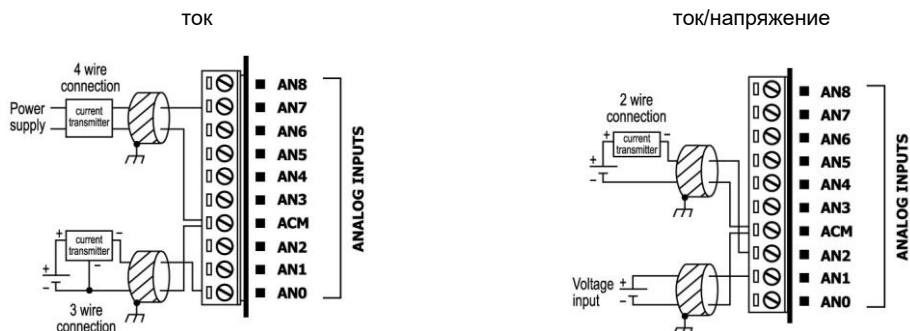
- Входы с 0-ого до 2-й — 10-битные.
- Входы с 3-го по 8-й — от 12 бит до 14 бит.

Чтобы настроить вход, откройте устройство и установите переключатели в соответствии с инструкциями на стр. 6 10.

К источнику сигнала должны быть присоединены защитные экраны.

### Аналоговые входы

- Все аналоговые входы используют общий сигнал ACM, который должен быть подключен к 0В контроллера.



### Источник питания аналоговых выходов

Для всех режимов аналоговых выходов используйте питание от источника постоянного тока и переменного напряжения 24 В.

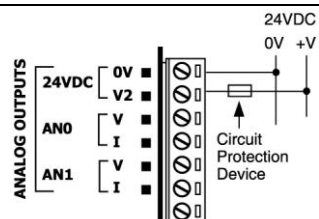
- Подсоедините положительный контакт (+) к выводу V2, а отрицательный контакт (-) — к выводу 0В.



- В случае колебаний напряжения или несоответствия техническим требованиям по напряжению источника питания подключите устройство к блоку питания с регулируемым напряжением.
- Поскольку источник питания аналоговых входов/выходов изолирован, для их питания также может быть использован источник питания контроллера 24В постоянного тока .



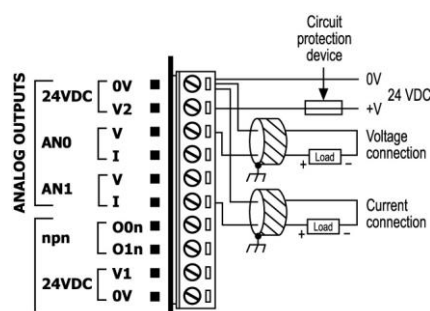
Источник питания 24В постоянного тока должен быть включен и выключен одновременно с источником питания контроллера



## Аналоговые выходы

- Экранированные кабели должны быть заземлены и подключены к шкафу заземления.
- Выход может быть подключен для работы с током или напряжением. Соответствующую проводку используйте так, как показано ниже.
- Не используйте ток и напряжение из одного и того же канала источника.

ток/напряжение



## Изменение настроек переключателя

Для получения доступа к переключателям необходимо снять сначала данный встраиваемый (интегрируемый) модуль ввода-вывода V200-18-E46B, а затем — его печатную плату.

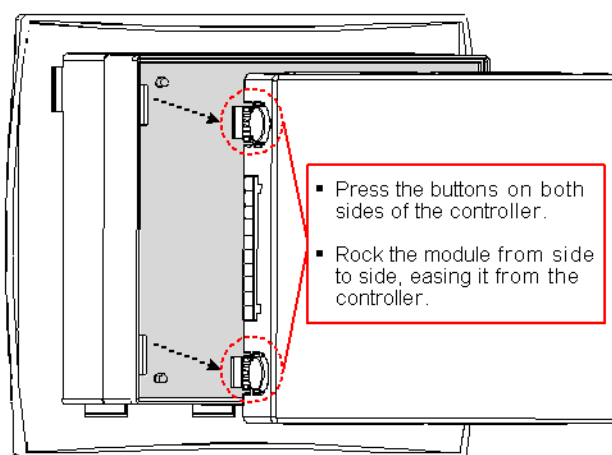


- Перед началом работы выключите питание, отсоедините контроллер и демонтируйте его.
- Прежде чем выполнить это действие, дотроньтесь до заземленного объекта, разряжая электростатический заряд.
- Не дотрагивайтесь до деталей на печатной плате, когда держите в руках её соединители.

### Доступ к переключателям

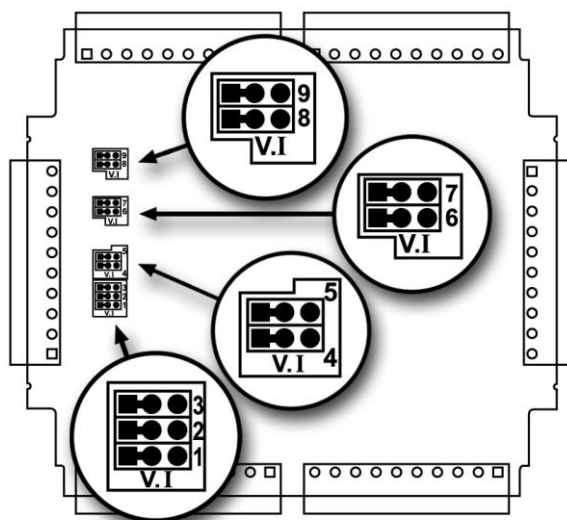
Прежде всего снимите модуль V200-18-E46B.

1. Найдите 4 кнопки на боковых сторонах этого модуля, по две на каждой. Нажмите их так, как показано на рисунке, и не отпускайте до деблокирования запорного механизма.
2. Осторожно покачивайте модуль из стороны в сторону, освобождая его от контроллера.



3. Из верхней печатной платы модуля открутите центральный винт с помощью отвертки Philips.

Выберете необходимую функцию, изменяя настройки переключателя в соответствии с приведёнными ниже рисунком и таблицами.

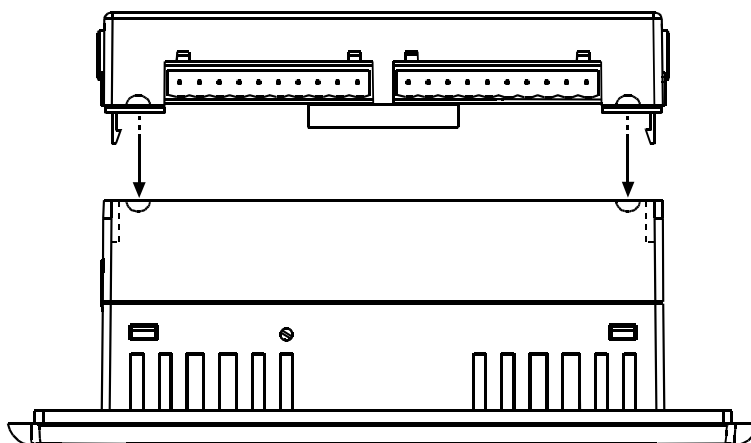


	Номер переключателя	Напряжени е*	Ток
Аналоговый вход 0	1	V	I
Аналоговый вход 1	2	V	I
Аналоговый вход 2	3	V	I
Аналоговый вход 3	4	V	I
Аналоговый вход 4	5	V	I
Аналоговый вход 5	6	V	I
Аналоговый вход 6	7	V	I
Аналоговый вход 7	8	V	I
Аналоговый вход 8	9	V	I

\*Заводские настройки по умолчанию

**Сборка контроллера**

1. 1. Вставьте печатную плату в модуль V200-18-E46B на прежнее место и закрутите центральный винт.
2. 2. Затем поставьте модуль V200-18-E46B обратно модуль. Расположите круговые направляющие на контроллере параллельно направляющим на модуле V200-18-E46B, как показано на рисунке ниже.
3. 3. Равномерно надавите их на всех четыре его угла до отчетливо слышного щелчка. Теперь модуль установлен. Проверьте, правильно ли совмещены все края и углы.



## V200-18-E46B Технические спецификации модуля V200-18-E46B

### Цифровые входы

Количество входов	18 (в двух группах)
Тип входа	прп (источник) или прп (приёмник)
Гальваническая изоляция	
Цифровые входы к шине	Да
Цифровые входы к цифровым входам в той же группе	Нет
Группа к группе, цифровые входы	Да
Номинальное входное напряжение	24 В пост. тока
Входное напряжение	
прп (источник)	0-5В пост. тока для логики '0' 17-28,8 В пост. тока для логики '1'
прп (приёмник)	17-28,8 В пост. тока для логического '0' 0-5 В пост. тока для логической '1'
Входной ток	8,8 мА при 24 В пост. тока для входов с номерами 0 и 3 6 мА при 24 В переменного тока для входов с 4-го по 17-й.
Время срабатывания	Обычно 10 мс
Входы высокочастотного счётчика	Представленные ниже технические условия используются тогда, когда данные входы подсоединены для использования в качестве входов высокочастотного счётчика/ АЦП "угол- код". См. примечания 1 1 и 22.
Разрешающая способность	32 бит
Частота	Максимально 10 к Гц
Минимальная длительность импульса	40 мкс

### Примечание:

1. Входы I0 и I2 могут использоваться как обычные цифровые входы, как высокочастотные счетчики или как часть АЦП "угол-код". В каждом случае используются технические условия высокочастотного входа. Когда вход используется как обычный цифровой вход, применяются технические условия для обычного входа.
2. Каждый из входов №1 и №3 может функционировать либо как сброс счетчика, либо как обычный цифровой вход; в каждом случае технические условия те же, что для обычного цифрового входа. Данные входы могут также использоваться как часть АЦП "угол-код". В данном случае применяются технические условия для высокочастотных входов.

### Цифровые выходы

#### **Источник питания цифровых выходов**

Номинальное рабочее напряжение	24 В пост. тока
Рабочее напряжение	20,4...28,8 В постоянного тока
Собственный потребляемый ток	5 мА при 24 В пост. тока
Макс. потребляемый ток	85 мА при 24 В пост. тока См. примечание 73.
Гальваническая изоляция	
Источник питания цифровых выходов к шине	Да
Источник питания цифровых выходов к релейным выходам	Да

Источник питания цифровых выходов к транзисторным выходам Нет

**Примечание:**

3. Максимальное потребление тока не соответствует требованиям рпр-выхода.  
Должны быть добавлены дополнительные требования по току для рпр-выходов.

**Релейные выходы**

Количество выходов	15 релейных (в двух группах). См. примечание 74.
Тип выходов	SPST-NO (форма А)
Изоляция	Через реле
Тип реле	Тусо PCN-124D3MHZ или совместимое устройство
Источник питания релейных выходов	См. "Источник питания цифровых выходов" на стр. 11.
Гальваническая изоляция	
Релейные выходы к шине	Да
Группа к группе, релейные выходы	Да
Реле к транзисторным выходам	Да
Выходной ток	3 А максимум на 1 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)
Защита котнактов	Необходимые внешние устройства защиты (см. "Увеличение срока службы контактов" в "Инструкции по сборке и монтажу" ["Руководстве по установке изделия"], стр. 4 7)

**Примечание:**

4. 4. Выходы 2, 3, 4, 5, 6 и 7 имеют общий сигнал по напряжению. Выходы 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 и 16 имеют общий сигнал по напряжению.

**Транзисторные выходы/  
высокочастотные выходы  
(H.S.O.)**

Количество выходов	2, высокочастотные. Каждый транзисторный выход может быть отдельно подсоединен как рпр (источник) или прп (приемник).
Тип выходов	рпр: МОП-транзистор с каналом р-типа (с открытым коллектором) прп: МОП-транзистор с каналом п-типа (с открытым коллектором)
Гальваническая изоляция	
Транзисторные выходы к шине	Да
Транзисторные выходы к транзисторным выходам	Нет
Транзисторные выходы к релейным выходам	Да
Выходной ток	рпр: макс. 0.5А на выход прп: макс. 50мА на выход
Максимальная частота	<u>Резистивная нагрузка</u> рпр: 0,5 кГц прп: 100 кГц <u>Индуктивная нагрузка</u> 0,5 Гц
Падение напряжения в положении ВКЛ	рпр: 0,5 В пост. тока максимум прп: 0,4 В пост. тока максимум
Защита от короткого замыкания	Имеется (только для рпр)
Источник питания	
рпр (источник)	См. "Источник питания цифровых выходов" на стр. 11.
прп (приёмник)	От 3, 5В до 28,8 В постоянного тока, не соотносимое (не связанное) ни с

напряжением модуля ввода/вывода,  
ни с напряжением контроллера

**Примечание:**

5. 6. Выходы 0 и 1 могут быть использованы как высокочастотные выходы.



**Аналоговые входы**

Количество входов	9
Тип входа	Устанавливается посредством соединения проводки и настроек переключателя.
Изоляция	Нет

**Аналоговые входы**

	<b>AN0-AN2 (10-битный)</b>	<b>AN3-AN8 (12-14-битный)</b>
Диапазон входа	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА
Метод преобразования	Последовательное приближение	Напряжение в частоту
Режим Normal		
Разрешающая способность (исключая 4-20 мА)	10-бит (1024 единицы)	14-бит (16383 единиц)
Разрешающая способность при 4-20 мА	От 204 до 1023 (820 единиц)	От 3277 до 16383 (13107 единиц)
Время преобразования	Синхронизировано под время цикла	Мин. 100 мс на вход (в соответствии с типом фильтра)
Режим Fast		
Разрешающая способность (исключая 4-20 мА)	—	12 бит (4096 единиц измерения)
Разрешающая способность при 4-20 мА	—	От 819 до 4095 (3277 единиц измерения)
Время преобразования	—	Мин. 20 мс на вход (в соответствии с типом фильтра)
Полное входное сопротивление	>100 кОм — напряжение 500 Ом — ток	12,77 кОм — напряжение 37 Ом — ток
Максимальная расчетная величина	±15 В — напряжение ±30 мА, 15 В — ток	±15 В — напряжение ±30 мА, 1,1 В — ток
Полная погрешность	±3 LSB (0,3%)	±0.5%
Ошибка линейной аппроксимации	±3 LSB (0,3%)	±0,04%
Индикация состояния	Да См. примечание 136.	Да См. примечание 77.

**Примечание:**

6. 7. Аналоговое значение может указывать на ошибку:

**Значение: 10-бит**

1024

**Возможная причина**

Отклоняется выше входного диапазона

7. 9. Аналоговое значение может указывать на ошибки, как показано ниже:

**Значение: 12-бит**

-1

**Значение: 14-бит**

-1

**Возможная причина**

Отклоняется чуть ниже нижней границы входного диапазона

4096

16384

Отклоняется незначительно выше верхней границы входного диапазона

32767

32767

Отклоняется значительно выше верхней или ниже нижней границы входного диапазона

**Аналоговые выходы****Источник питания аналоговых выходов**

Номинальное рабочее напряжение	24 В пост. тока
Рабочее напряжение	20,4...28,8 В постоянного тока
Собственный потребляемый ток	30 мА при 24 В постоянного тока
Макс. потребляемый ток	80 мА при 24 В постоянного тока
Гальваническая изоляция	
Источник питания аналоговых выходов к шине	Да
Источник питания аналоговых выходов к аналоговым выходам	Нет

**Аналоговые выходы**

Количество выходов	2 (несимметричные)
Диапазон выхода	0-10 В, 4-20 мА. См. примечание 138.
Разрешающая способность	12 бит (4096 единиц измерения)
Время преобразования	Синхронизировано под время цикла
Полное сопротивление нагрузки	1 кОм минимум — напряжение 500 Ом максимум — ток
Гальваническая изоляция	
Аналоговые выходы к шине	Да
Аналоговые выходы к аналоговым выходам	Нет
Ошибка линейной аппроксимации	±0,1%
Эксплуатационные пределы ошибок	±0, %

**Примечание:**

8. 11. Диапазон каждого выхода определяется проводкой и в программном обеспечении контроллера.

**Об условиях эксплуатации и хранения ("Экологические требования")**

IP20 / NEMA1

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)	от 10% до 95% (без образования конденсата)
Размеры (ШхВхД)	138x23x123 мм (5,43x0,9x4,84")
Вес	140 г (4,94 унции)

Информация в этом документе отражает сведения о продуктах на дату печати спецификации. Компания "Юнитроникс" 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 "Юнитроникс" не несет ответственности за ошибки или упущения в информации, указанной в этом документе. Компания "Юнитроникс" ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за какие-либо особые, случайные, косвенные или последующие 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 "Юнитроникс" (1989) (Р "Т") или иных третьих лиц, вы не вправе использовать их без предварительного письменного согласия компании "Юнитроникс" или третьих лиц, которые могут владеть ими.

DSP-SNAP-E46B 05-10