

Z-10-D-OUT ДЕСЯТИКАНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ВЫВОДА ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ С ПРОТОКОЛОМ MODBUS И RS485 .

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- 10 MOSFET выходов с общим минусом и общим питанием с напряжением от 6 до 40 В DC, 0,5 А, максимальной частотой переключений 2 раза в секунду;
- Разъемные контакты, сечением 2,5 мм²;
- Защита выходов от короткого замыкания;
- Предустановка безопасного состояния, в которые переходят выходы в момент включения и при потере связи;
- Устанавливаемый защитный интервал от 10 мс до 2000 с;
- Измерение частоты с помощью входов 10 кГц;
- Детектирование отключения нагрузки и короткого замыкания;
- Измерение напряжения питания нагрузки;
- Возможность конфигурирования онлайн;
- Интерфейс RS485 с протоколом Modbus, до 32 устройств на шине;
- Гальваническая развязка 1500 В AC между входом и всеми остальными цепями;
- Подключения источника питания и последовательного интерфейса RS-485 осуществляется с помощью шины, монтируемой на DIN-рейку;
- Подключение и отключение от шины без прерывания обмена данными по шине и отключения питания системы;
- Время обмена данными менее 10 мс (при 38400 бод);
- Дальность связи до 1200 м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание:	10..40 В DC, 19..28 В AC, 50..60 Гц, < 2,5 Вт
Коммуникационный порт:	Двухпроводный RS485 с выбираемой скоростью (9600, 19200, 38400, 57600 бод) и типом контроля четности (четный, нечетный, без контроля).
Протокол:	Modicon MODBUS RTU
Выходы:	10 MOSFET выходов с общим минусом и напряжением питания от 6 до 40 В DC, пропускаемым током 0,5 А, резистивной или индуктивной нагрузкой.
Условия эксплуатации:	Температура: 0..55°C, Влажность: 30..90% при 40°C без конденсации.
Степень защиты:	IP20
Вес, размеры:	140 г, 100 x 112 x 17,5 мм.
Стандарты:	EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1. Источник питания должен соответствовать EN60742.

ПРАВИЛА УСТАНОВКИ

Модуль Z-10-D-OUT разработан для установки в вертикальном положении на DIN-рейку 46277. В целях увеличения производительности и срока службы модуля необходимо обеспечить достаточную вентиляцию и не располагать модуль вблизи объектов, препятствующих циркуляции воздуха. Никогда не устанавливайте модуль над выделяющими тепло устройствами. Рекомендуется размещение в нижней части шкафа управления.

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Когда несколько модулей установлены вплотную друг к другу может потребоваться **разнести их друг от друга как минимум на 5 мм**, если температура окружающей среды выше 45 °С и выполняются особые условия работы.

К особым условиям эксплуатации относятся:

- Высокое напряжение питания (>30 В DC / > 26 В AC);
- Высокие выходные токи;
- Высокая частота переключений индуктивных нагрузок или ламп накаливания;
- Установка модуля в горизонтальном положении.

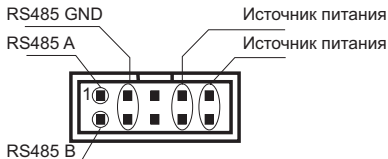
ПРИМЕЧАНИЕ : Подключение через шину на DIN-рейке позволяет не только сократить число проводов в шкафу управления, но и улучшить вентиляцию устройства.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Для электрических соединений мы рекомендуем использовать экранированные провода. Экран должен быть заземлен с использованием кабеля, специально выделенного для модуля. Кроме этого, избегайте прокладки проводов рядом с силовыми линиями таких устройств, как инверторы, двигатели, индукционные печи и т.п.

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ И КОММУНИКАЦИОННЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS485

Подключение источника питания и интерфейса RS485 обычно осуществляется через шину на DIN-рейке. Схема подключения изображена ниже:



Примечание: Напряжение источника питания должно быть в диапазоне от 10 до 40 В DC (любой полярности) или от 19 до 28 В AC; см. также раздел **ПРАВИЛА УСТАНОВКИ**. **Напряжение не должно превышать диапазон, это может привести к серьезным повреждениям модуля.**

Модуль должен быть защищен от источника питания подходящим предохранителем 0,5 А с быстрым срабатыванием.

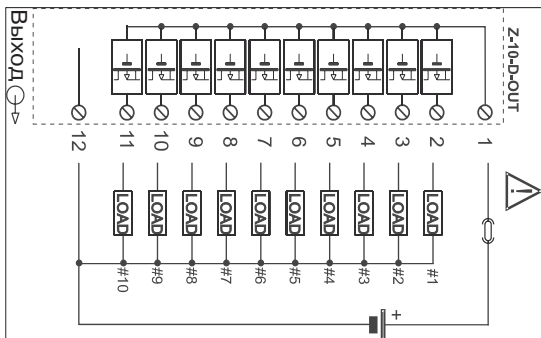
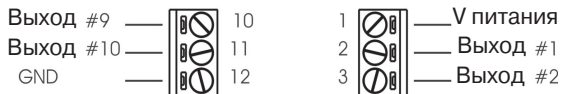
ВЫХОДЫ

Статус выходов устанавливается в регистре 40003. Биты этого регистра от 0 до 9 отображают статусы выходов от 1 до 10 соответственно.

К выходам подключаются резистивные, индуктивные и емкостные нагрузки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Питание для нагрузок **ДОЛЖНО** подаваться напрямую на выводы 1 (6...40 В DC) и 12.
- Общий ток, то есть сумма пиковых токов всех нагрузок, подключенных к выводу 1, **ДОЛЖЕН** быть ограничен 8 А с помощью предохранителя с быстрым срабатыванием.
- Для обнаружения короткого замыкания выхода, источник питания нагрузки должен выдерживать ток короткого замыкания в диапазоне от 5 А до 7 А, не допуская падения напряжения ниже 6 В.
- Модуль постоянно следит за тем, чтобы не было перегрева и короткого замыкания. Если происходит перегрев или короткое замыкание, начинается отсчет времени с учетом конфигурационных параметров (регистры 40016.8 — 40016.15).
- В течение интервала времени схема защиты от перегрева с помощью выходных транзисторов отключает и подключается нагрузку для поддержания температуры в допустимых пределах. Если в течение этого интервала времени нарушения устраняются, никаких действий не производится, если нарушения остаются — выходы модуля отключаются и в регистре 40004 устанавливается в ноль соответствующий бит. Номер перегретого или короткозамкнутого выхода отображается в регистрах 40007 и 40008.
- **Отключенные короткозамкнутые или перегретые выходы можно включить снова только после сброса в ноль соответствующих битов регистра 40004.**



НАСТРОЙКА DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

На одной из боковых панелей модуля расположены переключатели для настройки следующих параметров:

Коммуникационные параметры:

	<p>По умолчанию</p>	<p>При такой конфигурации действуют параметры по умолчанию (dip-переключатель 1 = OFF):</p> <p>Адрес=001, Скорость=9600 бод, Контроль четности=нет</p>
	<p>из EEPROM</p>	<p>При такой конфигурации действуют параметры, записанные в EEPROM. Заводские настройки:</p> <p>Адрес=001, Скорость=38400 бод, Контроль четности=нет</p>

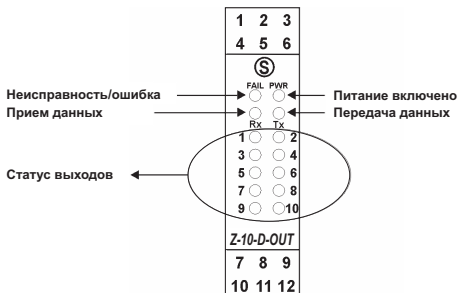
При программировании модуля (например, когда адрес и скорость не известны) можно использовать позицию по умолчанию, при которой параметры принимают значения, показанные в таблице выше.

ПРИМЕЧАНИЕ: По завершению программирования dip-переключатель 1 должен быть переведен в позицию ON, а модуль сброшен.

Терминатор RS485:

	<p>Терминатор RS485 выключен.</p>
	<p>Терминатор RS485 включен.</p> <p>Примечание: терминаторы должны использоваться только на концах линии связи.</p>

НАЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

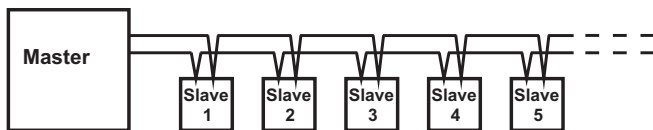


ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

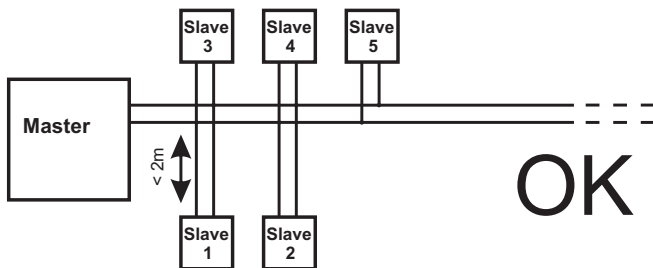
Последовательный интерфейс RS485 построен на базе сбалансированной дифференциальной коммуникационной линии с номинальным сопротивлением 120 Ом. Максимальная дальность связи не определена, но зависит от скорости приема/передачи, отношения сигнал/шум и качества кабеля. Как правило, максимальная дальность гарантируемой работы ограничивается 1200 метрами. Соединительные провода не требуют экранирования, если дальность передачи несколько метров и поблизости нет мощных источников электромагнитных помех. На дальностях от 15 до 100 м могут использоваться переплетенные экранированные провода, в то время, как на дальностях более 100 м необходимо использовать стандартизованные провода, например, SEAM CPR 6003 или BELDEN 9841.

Сетевые устройства следует подключать, используя топологию «шина», избегая топологии «звезда», ограничивая длину проводов ветвей несколькими метрами (см. рисунок ниже). Концы линии должны заканчиваться терминаторами, то есть нужно переводить соответствующий DIP-переключатель модуля в позицию ON, либо подключать резистор 120 Ом параллельно на линию.

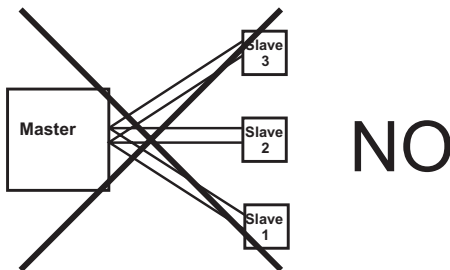
Экран провода должен подсоединяться к контактам GND на обоих концах и к «земле» хотя бы на одном конце. В целях уменьшения помех, на другом конце подключение к «земле» производится через конденсатор 10 нФ.



OK



OK



РЕГИСТРЫ MODBUS

Ниже приведены числовые значения в десятичном формате (без префиксов), в шестнадцатеричном формате (с префиксом "0x") и в двоичном формате (с префиксом "0b"). Суффикс (H) означает старшую часть слова, суффикс (L) — младшую. Запись 400пп.b означает бит b регистра 400пп. Например, 40020.5 означает бит 5 (номера отсчитываются от 0) регистра 40020.

ПРИМЕЧАНИЕ: При попытке считать или записать в область памяти по адресу, НЕ входящему в состав вышеприведенной таблицы, будет возвращено сообщение об ошибке 0x3F3F. При обращении к НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОМУ адресу, возвращается сообщение ILLEGAL DATA ADDRESS.

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ КОМАНДЫ MODBUS

Код	Команда	Описание
01	Чтение битового поля	Чтение битового поля регистра
03	Чтение регистров временного хранения	Чтение сразу нескольких (до 16) регистров одновременно.
05	Запись в битовое поле	Запись в битовое поле регистра
06	Запись в один регистр	Запись в один регистр .
15	Запись в несколько битовых полей	Запись в несколько битовых полей регистра
16	Запись в несколько регистров	Запись сразу в несколько (до 14) регистров одновременно.

В нижеприведенных таблицах приводится описание регистров модуля Z-10-D-IN.

ВАЖНО: Запись данных во все регистры, перечисленные ниже, может производиться с использованием программы Z-PROG, доступной на сайте www.seneca.su.

Адрес	ИМЯ	Функция	R/W
40001	MTYPE, VERS 0D02	Содержит тип (H) и номер версии (L) модуля. Для модуля Z-10-D-OUT: код = 13, версия = 1. Считываемое значение: 0x0D02 = 3330. Может использоваться для автоматического распознавания модуля, подключенного к шине при замене вышедшего из строя. Примечание: версия устройства может отличаться от значения выше в следствие обновлений.	RO

40002	STATUS	<p>Статус модуля. Значение битов:</p> <p>40002.0 Только чтение. Если 1, по меньшей мере, один из выходов короткозамкнут.</p> <p>40002.1 Только чтение. Если 1, по меньшей мере, один из выходов открыт.</p> <p>40002.2 Только чтение. Если 1, по меньшей мере, один из выходов перегрет.</p> <p>40002.3 Только чтение. Если 1, ошибка. Горит светодиод неисправность/ошибка.</p> <p>40002.4 - 40002.5. Зарезервированные биты.</p> <p>40002.6. Только чтение. Если 1, напряжение ниже значения, указанного в регистре "Val threshold". Если бит 40012.1 регистра SYS_CONF установлен в 1, это бит включает также светодиод неисправность/ошибка.</p> <p>40002.7 - 40002.14. Зарезервированные биты.</p> <p>40002.15 Чтение и запись. Если 1, разрешается запись в конфигурационные регистры (EEPROM).</p>	RW1 ²
40003	OUTPUTS	<p>Статусы выходов отображаются битами регистра:</p> <p>выход 1: 40002.0</p> <p>выход 2: 40002.1</p> <p>выход 3: 40002.2</p> <p>выход 4: 40002.3</p> <p>выход 5: 40002.4</p> <p>выход 6: 40002.5</p> <p>выход 7: 40002.6</p> <p>выход 8: 40002.7</p> <p>выход 9: 40002.8</p> <p>выход 10: 40002.9</p> <p>40003.10 - 40003.15. Зарезервированные биты. Оставить 0.</p> <p>По умолчанию: значения, задаваемые регистром 40005.</p>	RW4
40004	DIAGNOSTICS	<p>Назначение битов регистра:</p> <p>40004.0 если 1, неисправность выхода 1</p> <p>40004.1 если 1, неисправность выхода 2</p> <p>40004.2 если 1, неисправность выхода 3</p> <p>40004.3 если 1, неисправность выхода 4</p> <p>40004.4 если 1, неисправность выхода 5</p> <p>40004.5 если 1, неисправность выхода 6</p> <p>40004.6 если 1, неисправность выхода 7</p> <p>40004.7 если 1, неисправность выхода 8</p> <p>40004.8 если 1, неисправность выхода 9</p> <p>40004.9 если 1, неисправность выхода 10</p> <p>40004.10 - 40004.15 зарезервированные биты.</p> <p>Бит установленный в 1 должен быть сброшен перед включением соответствующего выхода заново.</p>	RW45
40006	OPENED OUTPUTS	Если бит регистра установлен в 1, соответствующий выход открыт.	RO
40007	SHORTED OUTPUTS	Если бит регистра установлен в 1, соответствующий выход короткозамкнут.	RO
40008	HOT OUTPUTS	Если бит регистра установлен в 1, соответствующий выход перегрет.	RO
40009	Val VALUE	Напряжение источника питания выхода в десятых частях вольт.	RO
40010	COM_CONF1	Адрес модуля и скорость приема/передачи. См. ниже.	RW1,2
40011	COM_CONF2	Коммуникационные параметры. См. ниже.	RW1,2
40012	SYS_CONF	Конфигурация модуля. См. ниже.	RW1,2
40013	SAFETY TIMEOUT	Отличное от нуля значение задает временной интервал ожидания, после которого происходит автоматическое	RW

		копирование значений регистра 40005 в регистр 40003. Задается в 1/30 секунды (минимум 5 с). По умолчанию: 0 => без автоматического сброса.	
40014	RESERVED	Зарезервированно. Не менять.	RO
40015	OPENED MASK	Запись 1 в битовое поле отключает детектирование неисправности соответствующего выхода. Назначение битов регистра: 40012.0. Если 0, игнорируется диагностика выхода 1. 40012.1. Если 0, игнорируется диагностика выхода 2. 40012.2. Если 0, игнорируется диагностика выхода 3. 40012.3. Если 0, игнорируется диагностика выхода 4. 40012.4. Если 0, игнорируется диагностика выхода 5. 40012.5. Если 0, игнорируется диагностика выхода 6. 40012.6. Если 0, игнорируется диагностика выхода 7. 40012.7. Если 0, игнорируется диагностика выхода 8. 40012.8. Если 0, игнорируется диагностика выхода 9. 40012.9. Если 0, игнорируется диагностика выхода 10. 40012.10 ? 40012.15 зарезервированные биты. По умолчанию: 0x0000.	RW12
40016	SYS_CONF2	Конфигурация модуля. См. ниже.	RW12
40017-40022	RESERVED	Зарезервированные регистры: не модифицировать.	RO
40023	FW RELEASE	Версия прошивки.	RO

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 — Только некоторые из битов регистра могут быть изменены.

2 — В зарезервированные битовые поля должны записываться те же значения, что и считываются.

3 — Защищенный регистр, перед записью в него нужно установить в 1 бит 40002.15, который автоматически сбрасывается через 5 минут.

4 — Биты регистра могут индивидуально считываться и записываться с использованием команд Modbus 1, 5 и 15.

5 — Бит этого регистра может быть установлен только в 0.

Регистр COM_CONF1:

Бит	Функция	Изменения
40010.0 - 40010.1	Контроль четности: 0b00 = нет (по умолчанию) 0b01 = четный порядок 0b10 = нечетный порядок 0b11 = зарезервированно, не используется.	ДА
40010.2 - 40010.7	Зарезервированны.	НЕТ
40010.8 - 40010.15	MODBUS адрес модуля.	ДА

Регистр COM_CONF2:

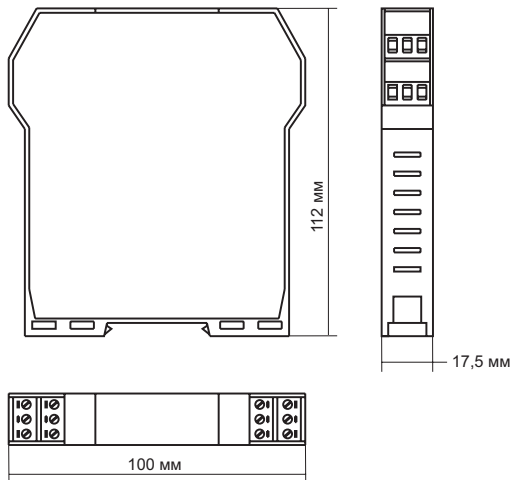
Бит	Функция	Изменения
40011.0 - 40011.7	Задержка ответа в символах (от 0 до 255).	ДА
40011.8 ? 40011.10	Скорость приема/передачи: 0b000 = 4800 бод 0b001 = 9600 бод 0b010 = 19200 бод 0b011 = 38400 бод 0b100 = 57600 бод 0b101 = зарезервированно, не используется 0b110 = 1200 бод 0b111 = 2400 бод	ДА

Бит	Функция	Изменения
40011.11 - 40011.15	Зарезервированны.	НЕТ

Регистр SYS_CONF:

Бит	Функция	Изменения
40012.0		ДА
40012.1		ДА
40012.2 - 40012.7		НЕТ
40012.2 - 40012.9	Режим работы светодиода в случае неисправности: 0b00 = всегда горит (по умолчанию) 0b01 = мигает с низкой частотой 0b10 = мигает с высокой частотой 0b11 = двойные мигания	ДА
40012.10 - 40012.15	Зарезервированны.	НЕТ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Изготовитель: **SENECA s.r.l.**
Адрес: Via Germania, 34 - 35127 - Z.I. CAMIN - PADOVA - ITALY
Страна: Италия

Поставщик: ООО "КИП-Сервис"
г.Краснодар, ул. Седина, 145 1

© 2010 ООО "КИП-Сервис" Все права защищены.

Верстка май 2010

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ООО "КИП-СЕРВИС"

г. Москва

Бумажный пр., 14 стр. 1, оф. 310
тел.: (495) 760-33-62, 760-33-94
e-mail: moscow@kipservis.ru

г. Астрахань

ул. Ю. Селенского, 13
тел.: (8512) 54-92-05, 54-93-65
e-mail: astrahan@kipservis.ru

г. Белгород

ул. Студенческая, 19, оф. 104
тел.: (4722) 31-70-33, 31-70-34
e-mail: belgorod@kipservis.ru

г. Волжский

ул. Горького, 4, офис 1
тел.: (8443) 34-20-06, 41-54-02
e-mail: volgograd@kipservis.ru

г. Краснодар

ул. М. Седина 145/Б
тел.: (861) 255-97-54
e-mail: krasnodar@kipservis.ru

г. Новороссийск

ул. Южная, 1 "А", оф. 17.
тел.: (8617) 76-47-94, 76-45-66
e-mail: novoros@kipservis.ru

г. Пятигорск

ул. Крайнего, 74
тел.: (8793) 39-46-24, 33-70-98
e-mail: pyatigorsk@kipservis.ru

г. Ростов-на-Дону

пр. Ворошиловский, 6
тел.: (863) 282-01-64, 282-01-65
e-mail: rostov@kipservis.ru

г. Ставрополь

ул. Мира, 323/А
тел.: (8652) 35-74-16, 35-87-07
e-mail: stavropol@kipservis.ru