

# Руководство по эксплуатации

## Карта Энергия Омега II Modbus RTU

Арт. E0201-0336

### 1. Функционал

Данные с ИБП преобразуются в стандартный протокол Modbus. Сбор данных осуществляется через шину связи Modbus.

### 2. Технические характеристики

- Промышленный стандарт (диапазон температур  $-20 \sim 70^{\circ}\text{C}$ );
- Питание постоянным током 12 В;
- Стандартная 26-контактная слотовая конструкция, совместимая с большинством стандартных смарт-слотов ИБП;
- Ручная установка адреса устройства Modbus, диапазон адресов: 1-14;
- 3 светодиодных индикатора для отображения текущего состояния работы.

### 3. Инструкция по установке

#### 1. Требования к установке

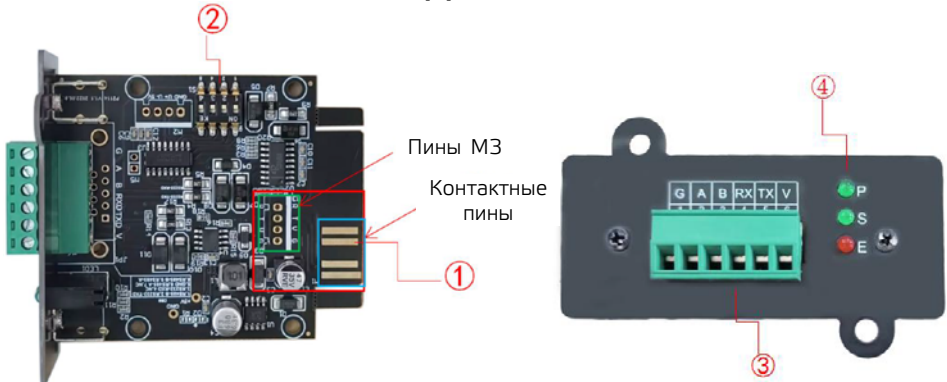
Устройства оснащены смарт-слотами;

#### 2. Порядок установки



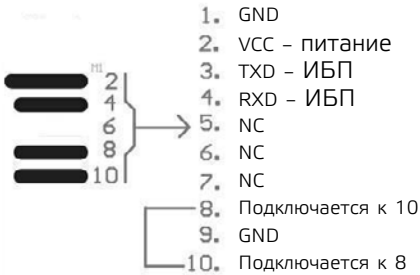
- Подключение карты RS485 к ИБП: карта вставляется в смарт-слот ИБП;
- Подключение карты RS485 к ПК: используйте протокол Modbus для организации передачи данных между ИБП и ПК.

### 3. Внешний вид и описание интерфейсов

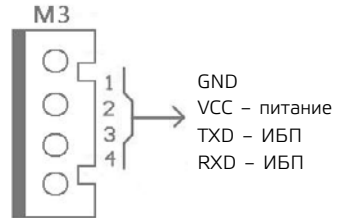


1. Стандартный 26-контактный слот (26PIN) представлен на следующем рисунке:

#### Описание контактных пинов



#### Описание пинов М3



#### 2. Установка адреса Modbus

Адрес данного изделия по умолчанию – 1. Если необходимо изменить адрес, можно настроить 4-позиционный переключатель S1, установив соответствующий бит в 1, когда переключатель нажат (в положение NO). В противном случае значение бита – 0. Настройки адреса можно сверить с таблицей ниже:

Modbus адрес				
1	2	3	4	Адрес
1	0	0	0	1
0	1	0	0	2
1	1	0	0	3
0	0	1	0	4
..	..	..	..	.....
0	1	1	1	14

#### 3. Описание контактов RS485/RS232

а) Распиновка порта DB9 (RS485/RS232). Описание подключения контактов следующее:

Примечание: RS485 и RS232 нельзя использовать одновременно. Для RS232 требуется 3-жильный кабель (подключаются только контакты 2 (RX), 3 (TX) и 5 (GND)).

Пин	Обозначение	Описание
1	RS485-B	RS485 signal B
2	TXD	Передача данных
3	RXD	Приём данных
4	GND	Заземление
5	RS485-A	RS485 signal A
6	RS485-B	RS485 signal B
7	RS485-A	RS485 signal A

в) Подключение и отключение терминала (6P коммуникационный терминал). Определение контактов порта RS485/RS232, описание распиновки следующее:

**Примечание:** RS485 и RS232 нельзя использовать одновременно.

Пин	Обозначение	Описание
1	GND	Ground (заземление)
2	RS485-A	RS485 signal A
3	RS485-B	RS485 signal B
4	RXD	Приём данных (RS232)
5	TXD	Передача данных (RS232)
6	VCC	Внешнее питание

4. Индикаторы

**Верхний зелёный индикатор:** индикатор питания, горит постоянно при наличии питания;

**Средний зелёный индикатор:** индикатор работы, мигает при нормальном функционировании;

**Нижний красный индикатор:** индикатор связи, горит постоянно при нормальном функционировании, мигает при нарушении связи.

## 4. Приложение 1

### Определение регистров платы преобразователя протокола для стандартного однофазного ИБП

Стандартная версия модуля использует протокол MODBUS в качестве интерфейсного протокола. Базовая версия продукта поддерживает стандарт MODBUS RTU. (Поскольку продукт соответствует универсальному типу ИБП, данные предоставляются в соответствии с протоколом ИБП. Если ИБП не поддерживает определённые данные, по умолчанию возвращается значение 0). Поддерживаемые регистры определяются следующим образом:

Скорость передачи (по умолчанию):

9600 Биты данных: 8

Стоп-бит: 1

Контрольный бит: нет

1. Данные, не поддерживаемые ИБП, по умолчанию отображаются как 0.

Команда	Адрес регистра	Описание	Длина	Размерность
04 Код функции	1 (0)	Input voltage of UPS	2	0,1 В
	4	Output voltage of UPS	2	0,1 В
	7	Battery voltage (single battery voltage)	2	0,1 В
	8	Current load percentage of the UPS	2	0,1 %
	9	Input (output) frequency of UPS	2	0,1 Гц
	10	Battery capacity	2	0,1 %
	53	Inside machine temperature	2	0,1 °C

2. Статус аварийных сигналов (Адрес регистра 1 фактически соответствует Modbus-запросу 0, аналогично и с другими).

Команда	Адрес регистра	Описание	Длина	Значение
02 Код функции	1	UPS fault state	1	1: Ошибка 0: Норма
	2	UPS bypass state	1	1: Байпас 0: Норма
	3	UPS low battery voltage state	1	1: Низкое напряжение АКБ 0: Норма
	4	UPS power outage state; Input failure	1	1: Проблемы со входным питанием 0: Норма
	6	Equipment offline	1	1: ИБП недоступен 0: ИБП доступен
	23	Battery test status	1	1: режим самотестирования 0: иной режим

3. Номинальные параметры (Адрес регистра 37 фактически соответствует Modbus-запросу 3Б, аналогично и с другими).

Команда	Адрес регистра	Описание	Длина	Размерность
3	37	Rated voltage	2	0,1 В
3	38	Rated current	2	0,1 А
3	40	Rated frequency	2	0,1 Гц
3	41	Rated battery voltage	2	0,1 В

4. Команды управления ИБП (Адрес регистра 43 фактически соответствует Modbus-запросу 42, аналогично и с другими).

Команда	Адрес регистра	Описание	Длина	Значение
6	43	UPS self test for 10 seconds	2	1 Верно
6	44	UPS self-test low battery voltage	2	1 Верно
6	47	Shut down immediately	2	1 Верно
6	49	Power on	2	1 Верно
6	51	Cancel battery test	2	1 Верно

**Примечание:** По умолчанию указанные биты регистров считываются, начиная с 1

#### Пример:

Используем код функции 02, регистр 23:

Запрос: 01 02 00 16 00 01 58 0E

Ответ: 01 02 01 + данные

## 5. Срок службы и гарантии изготовителя

ИБП Энергия Прайм является восстанавливаемым, обслуживаемым и рассчитан на круглосуточный режим работы. Срок службы не менее 10 лет (без учёта ресурса АКБ), в том числе срок хранения 3 месяца в упаковке производителя в складских помещениях. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Изготовитель гарантирует соответствие качества и комплектность ИБП Энергия Прайм требованиям государственных стандартов, действующей технической документации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок службы – 12 месяцев с момента продажи.

Изготовитель не отвечает за ухудшение параметров блока из-за повреждений, вызванных потребителем или другими лицами после доставки блока, или если повреждение было вызвано неизбежными событиями. Гарантии не действуют в случае монтажа и обслуживания блока неквалифицированным и не прошедшим аттестацию персоналом. Блоки, у которых в пределах гарантийного срока будет выявлено несоответствие техническим характеристикам, безвозмездно ремонтируются или заменяются предприятием – изготовителем.

Информация об адресах, контактных телефонах авторизованных сервисных центров ЭНЕРГИЯ размещена по адресу: <https://энергия.рф/service-centres>.



#### Сведения о сертификации

ИБП Прайм изготовлен в соответствии с требованиями ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», и имеет сертификат соответствия Евразийского экономического союза № ЕАЭС KG417/035.CN/02/04891 на соответствие техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

#### Сведения об изготовителе / уполномоченной изготовителем организации в РФ

«WENZHOU TOSUN IMPORT & EXPORT CO., LTD.», Room No.1001, Fortune Center, Station Road, Wenzhou, Zhejiang Китай.

ООО «Спецторг», 129347, г. Москва, улица Егора Абакумова, д. 10, корп. 2, комната 9, этаж 2, пом III.