



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ I/O модули расширения PLC



## 1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
Модуль расширения MODBUS-IO8R-A	MODBUS-IO8R-A
Модуль расширения MODBUS-I32	MODBUS-I32
Модуль расширения MODBUS-O16R	MODBUS-O16R
Модуль расширения MODBUS-O32T	MODBUS-O32T
Модуль расширения MODBUS-IO16T	MODBUS-IO16T
Модуль расширения MODBUS-IO16R	MODBUS-IO16R
Модуль расширения MODBUS-8AI	MODBUS-8AI
Модуль расширения ETH-MODBUS-IO5R	ETH-MODBUS-IO5R
Модуль расширения ETH-MODBUS-IO8R-A	ETH-MODBUS-IO8R-A
Модуль расширения ETH-MODBUS-IO16R	ETH-MODBUS-IO16R
Модуль расширения ETH-MODBUS-IO16T	ETH-MODBUS-IO16T
Модуль расширения ETH-MODBUS-I32	ETH-MODBUS-I32
Модуль расширения ETH-MODBUS-O32T	ETH-MODBUS-O32T
Модуль расширения ETH-MODBUS-O16R	ETH-MODBUS-O16R

**2. Комплект поставки:** модуль расширения PLC.

## 3. Информация о назначении продукции.

Модули расширения PLC позволяют адаптировать контроллер в соответствии с требованиями, необходимыми для решения задачи. Они позволяют увеличивать количество входов и выходов, с которыми работает управляющее устройство, дополняя систему ввода-вывода дискретными и аналоговыми каналами входных и выходных сигналов с определенными характеристиками.

Особенности модулей расширения:

- Поддержка до 4 одновременных подключений по протоколам MODBUS и TCP;
- От 5 до 32 оптоизолированных входов и релейных/транзисторных выходов;
- Поддержка MODBUS TCP, MODBUS RTU и TCP;
- Режим «прозрачной» передачи по протоколу TCP.
- Встроенная система конвертации сигнала MODBUS TCP в MODBUS RTU;
- Может использоваться в качестве MODBUS TCP сервера;
- 10Mb/100Mb соединение через Ethernet-порт (Только у ETH версий);
- Возможность задавать и сохранять параметры модуля с помощью компьютера.

**Примечание:** В зависимости от модели устройства, функционал и интерфейс могут варьироваться.

#### 4. Характеристики и параметры продукции.

Наименование	Входы (DI), шт	Тип входного сигнала	Напряжение питания входа, В	Выходы (DO), шт	Тип выхода	Тип выходного сигнала
MODBUS-I08R-A	8	По напряжению или по току	≥18 В	8	Релейный	30VDC/5A или 250VAC/5A
MODBUS-I32	32			-	-	
MODBUS-O16R	-			16	Релейный	
MODBUS-O32T	-			32	Транзисторный	
MODBUS-I016T	16			16	Транзисторный	
MODBUS-I016R	16			16	Релейный	
MODBUS-8AI	8			-	-	
ETH-MODBUS-I05R	5			5	Релейный	
ETH-MODBUS-I08R-A	8			8	Релейный	
ETH-MODBUS-I016R	16			16	Релейный	
ETH-MODBUS-I016T	16			16	Транзисторный	
ETH-MODBUS-I32	32			-	-	
ETH-MODBUS-O32T	-			32	Транзисторный	
ETH-MODBUS-O16R	-			16	Релейный	

#### Параметры интерфейсов устройств

<b>COM1 (RS485 Параметры связи)</b>	
Тип интерфейса	RS485
Скорость передачи, бод	4800~115200
Коммуникационный протокол	1. MODBUS RTU; данные 8 бит, 1 Стоп-бит, без проверки целостности пакетов (Настраиваемый) 2. MODBUS TCP конвертируемый в MODBUS RTU 3. Сквозной TCP
Диапазон адресов	1~254
<b>COM2 (RS485 Параметры связи)</b>	
Тип интерфейса	RS485
Скорость передачи в бодах	4800~115200
Коммуникационный протокол	1. MODBUS RTU; данные 8 бит, 1 Стоп-бит, без проверки целостности пакетов (Настраиваемый) 2. Сквозной TCP
<b>Параметры сетевой связи (только для ETH версий)</b>	
Интерфейс	RJ45
Протокол связи	MODBUS TCP; TCP
Скорость	10Mб/100Mб; Полный дуплекс; адаптивный
<b>Электрические характеристики</b>	
Рабочее напряжение	18VDC~35VDC; С защитой от обратного напряжения
Потребляемая мощность, Вт	2~4

## 5. Описание интерфейса

24+	24VDC Положительный контакт внешнего источника питания
0	24VDC Отрицательный контакт внешнего источника питания
B	COM1 порт RS485 B-
A	COM1 порт RS485 A+
IO.0-IO.xx	Цифровые входы 1 - xx
3M	Общий терминал цифрового входного сигнала
2M	Заземление входа аналогового сигнала по напряжению
V1	1 Аналоговый вход по напряжению
V2	2 Аналоговый вход по напряжению
V3	3 Аналоговый вход по напряжению
1M	Заземление входа аналогового сигнала по току
I1	1 Аналоговый токовый вход
I2	2 Аналоговый токовый вход
I3	3 Аналоговый токовый вход
RESET	Сброс
4 M	1 Общий вывод аналогового напряжения
I4	Аналоговый выход по току (0~20 мА)
V4	Аналоговый выход по напряжению (0~10 В)
1L	1-2 Общий вывод цифрового выходного канала
Q0.0	1 Цифровой выход
Q0.1	2 Цифровой выход
2L	3-4 Общий вывод цифрового выходного канала
Q0.2	1 Цифровой выход
Q0.3	2 Цифровой выход
3L	5-6 Общий вывод цифрового выходного канала
Q0.4	1 Цифровой выход
Q0.5	2 Цифровой выход
4L	7-8 Общий вывод цифрового выходного канала
Q0.6	1 Цифровой выход
Q0.7	2 Цифровой выход
RS485	DB9 входной, RS485 порт; 3 A+; 8 B-
ETH	10/100Мб Сетевой порт

\*где xx – количество входов

### Параметры входного сигнала:

- Вход поддерживает сигнал с общим плюсом или минусом. Как высокого, так и низкого уровня.
- Подключение с общим минусом реализуется, если используется положительный входящий сигнал высокого уровня. Для этого необходимо подключить общую клемму к отрицательному электроду.

- Подключение с общим плюсом реализуется, если используется отрицательный входящий сигнал низкого уровня. Для этого необходимо подключить общую клемму к положительному электроду.

#### Описание функций и регистрационных адресов последовательных портов

Порт	Режим	Максимальное количество подключений	Примечание
COM1	1. MODBUS RTU. 2. Конвертация MODBUS TCP в MODBUS RTU. 3. «Прозрачная» передача с помощью TCP.	2	1. Подключение к компьютеру с помощью MODBUS RTU. 2. Конвертация MODBUS TCP в MODBUS RTU, для подключения с помощью интернет-порта используется соединение 502. 3. Настройка COM1 для передачи данных напрямую. Использует соединение 9503.
COM2	1. MODBUS RTU. 2. Конвертация MODBUS RTU в MODBUS TCP. 3. «Прозрачная» передача с помощью TCP	1	1. Подключение к компьютеру с помощью MODBUS RTU. 2. Конвертация MODBUS TCP в MODBUS RTU, для подключения с помощью интернет-порта используются соединения 9502 и 9503. 3. Настройка COM2 для передачи данных напрямую. Использует соединение 9502.
TCP	«Прозрачная» передача по TCP	1	Данные порта расширения передаются через соединение 8866 посредством TCP клиента

#### Конвертация MODBUS TCP в MODBUS RTU, порт COM1

Параметр	Сведения о параметрах	Примечание
TCP IP сервер	192.168.1.12	IP по умолчанию. Может быть изменен с помощью компьютера.
TCP Порт сервера	502	Постоянный. Поддерживает до 2 каналов
MODBUS RTU slave адрес	2~255	RS485 подключение. MODBUS адрес ведомого устройства задается в диапазоне 2~255.
RS485 Скорость передачи, бод	9600	По умолчанию 9600, значение может быть изменено с помощью компьютера.
RS485 Биты данных	8	Постоянное значение 8 бит
RS485 Бит четности	-	По умолчанию нет, поддержка нечетной проверки и четной проверки; Параметр может быть настроен через компьютер.
RS485 Стоп-бит	1	По умолчанию 1 Бит, поддерживает 2 бита, 1.5 место; Параметр может быть настроен через компьютер.

#### Конвертация MODBUS TCP в MODBUS RTU

Параметр	Сведения о параметрах	Примечание
IP TCP сервера	192.168.1.12	IP адрес по умолчанию. Может быть изменен с помощью компьютера.
TCP Порт сервера	9502	Порт по умолчанию

Конвертация MODBUS TCP в MODBUS RTU		
Параметр	Сведения о параметрах	Примечание
MODBUS RTU slave адрес	2~255	Адрес может быть выбран в диапазоне чисел 2-255
RS485 Скорость передачи в бодах	9600	По умолчанию 9600, значение может быть изменено с помощью компьютера.
RS485 Биты данных	8	Постоянное значение 8 бит
RS485 четные биты	-	По умолчанию нет. Проверка четных и нечетных битов может быть настроена с помощью компьютера
RS485 Стоп-бит	1	По умолчанию 1Бит, максимально 2Бит, 1.5 место; Может быть настроен с помощью компьютера

**Примечание:** TCP соединения модуля используют порты 9502 и 9503. Соединение происходит напрямую. Клиент отправляет данные по протоколу RS485.

#### Длина буфера данных порта

Порт	TCP «прозрачная» передача	MODBUS
	Максимально допустимая длина, бит	Максимально допустимая длина, бит
COM1	512	240
COM2		
COM3		
TCP		512

#### 6. Отладка модуля с помощью компьютера.

**Примечание:** Данная информация приведена для детальной отладки модуля. Оборудование является работоспособным при использовании заводских настроек.

#### Адреса цифрового ввода

Канал	Адрес PLC	MODBUS адрес	Поддерживаемые коды функций
1	10001	0x00	0x02
2	10002	0x01	0x02
3	10003	0x02	0x02
4	10004	0x03	0x02
5	10005	0x04	0x02
6	10006	0x05	0x02
7	10007	0x06	0x02
8	10008	0x07	0x02

#### Адреса цифрового выхода

Канал	Адрес PLC	MODBUS адрес	Поддерживаемые коды функций
1	00001	0x00	0x01 0x05 0x0F
2	00002	0x01	0x01 0x05 0x0F
3	00003	0x02	0x01 0x05 0x0F
4	00004	0x03	0x01 0x05 0x0F

Канал	Адрес PLC	MODBUS адрес	Поддерживаемые коды функций
5	00005	0x04	0x01 0x05 0x0F
6	00006	0x05	0x01 0x05 0x0F
7	00007	0x06	0x01 0x05 0x0F
8	00008	0x07	0x01 0x05 0x0F

#### Адреса аналогового входа

Канал	Адрес PLC	MODBUS адрес	Поддерживаемые коды функций
1	30001	0x00	0x03
2	30002	0x01	0x03
3	30003	0x02	0x03
4	30004	0x03	0x03
5	30005	0x04	0x03
6	30006	0x05	0x03

#### Системные адреса

Наименование	Адрес PLC	MODBUS адрес	Значение по умолчанию (десятичное)	Поддерживаемые коды функций
Зарезервирован	40001	0x00	100	0x03 0x06
Зарезервирован	40002	0x01	1	0x03 0x06
Конфигурация локального адреса	40003	0x02	1	0x03 0x06
COM1 Параметры связи	40004	0x03	9600, 1, 8, Нет	0x03 0x06
Время окончания кадра	40005	0x04	0	0x03 0x06
Режим отображения дискретного ввода	40006	0x05	0	0x03 0x06
DA Выходное значение	40007	0x06	0	0x03 0x06
Зарезервирован	40008	0x07	0	0x03 0x06
Режим шины	40009	0x08	401	0x03 0x06
IP 1	40010	0x09	192.168	0x03 0x06
IP2	40011	0x0A	1.12	0x03 0x06
MAC1	40012	0x0B	случайный	-
MAC2	40013	0x0C	случайный	-
MAC3	40014	0x0D	случайный	-
COM2 Параметры связи	40015	0x0E	9600, 1, 8, НЕТ	0x03 0x06
COM3 Параметры связи	40016	0x0F	115200, 1, 8, НЕТ	0x03 0x06
Конфигурация режимов последовательного порта	40017	0x10	0	0x03 0x06

**Примечание:** После изменения параметров регистра, модуль необходимо перезапустить.

## 7. Параметры связи с помощью протоколов RS485 и TCP

RS485 и RS232	
Категория	Сведения о параметрах
RS485	По умолчанию, 9600, 8 Бит, без проверки, 1 стоп-бит
TCP	По умолчанию, 115200, 8 Бит, без проверки, 1 стоп-бит

**Примечание:** Параметры связи RS485, скорость передачи данных в бодах, биты четности и стоп-биты порта и порта расширения могут передаваться через главный компьютер или с помощью MODBUS TCP.

## 8. Восстановление заводских настроек.

В случае, если заданные параметры необходимо сбросить, используется функция восстановления заводских настроек.

**Шаг 1:** Включите питание устройства

**Шаг 2:** Нажмите и удерживайте кнопку сброса 5 секунд до тех пор, пока индикатор питания не начнет мигать. Мигание сигнализирует об успешном сбросе устройства к заводским настройкам.

### Стандартные параметры модуля:

IP адрес модуля: 192.168.1.12;

**COM1 и COM2** - 9600 бод, 8 Бит, проверка четности отсутствует, 1 стоп-бит;

**COM3** - 115200 бод, 8 Бит, проверка четности отсутствует, 1 стоп-бит.

## 9. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	0°C ~+45°C
	Влажность	<90%
	Рабочая температура	< +80°C
	Вибрация	4.9-19.6 м/с <sup>2</sup>
Температура хранения	-20°C~65°C	

## 10. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки драйвер должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.



## **11. Приемка изделия.**

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

## **12. Монтаж и эксплуатация.**

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

## **13. Маркировка и упаковка.**

### **13.1. Маркировка изделия.**

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

### **13.2. Упаковка.**

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5 до +35°C, при влажности не более 85%.

## **14. Условия хранения изделия.**

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 2С (закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий) при температуре от минус 20°C до плюс 70°C и относительной влажности воздуха не более 85% (при плюс 35°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно

присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

### 15. Условия транспортирования.

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

#### Климатические условия транспортирования.

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От минус 20 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность, не более	85% при 35 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106,7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

### 16. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

#### 1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

#### 2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

#### 3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющих посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

**17. Наименование и местонахождение импортера:** ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

**18. Маркировка ЕАС**



**Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.**

**№ партии:**

**ОТК:**



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ  
+7 (473) 204-51-56 Воронеж  
+7 (495) 505-63-74 Москва



[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)  
[info@purelogic.ru](mailto:info@purelogic.ru)  
394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>			8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>		выходной