

Лабораторный модуль «[Программируемое реле ОВЕН](#)» исполнение настольное, ручная версия

**Модель: ЭЛБ-001.023.02**

#### Назначение

Лабораторный модуль «Программируемое реле ОВЕН» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий в учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования, для получения базовых и углубленных профессиональных знаний и навыков в сфере автоматизации различных отраслей промышленности и программированию промышленных средств автоматизации.

#### Технические характеристики

Потребляемая мощность, В·А,	50
Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В частота, Гц	220 50
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Диапазон рабочих температур, °С	+10...+35
Влажность, %	до 80
Габаритные размеры, мм, длина (по фронту) ширина (ортогонально фронту) высота	300 300 120
Масса, кг,	4
Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте	2

#### Комплектность

**1. Моноблок «Программируемое реле ОВЕН» - 1 шт.**

#### Назначение

Моноблок «Программируемое реле ОВЕН» предназначен для проведения лабораторно-практических работ.

#### Технические требования

г. Воронеж, 394019, ул. Загородная, д. 26а; тел./факс: +7(473)200-15-81; e-mail: info@vrnlab.ru

Сайт: <http://www.vrnlab.ru>

Боковые панели моноблока выполнены из полистирола, толщиной 3 мм белого цвета (глянец). Задняя стенка моноблока выполнена из материала ПВХ, толщиной 5 мм белого цвета (матовый). Лицевая панель выполнена из ударопрочного полистирола.

### 1.1 Модуль «Питание» - 1 шт.

#### Назначение

Модуль «Питание» предназначен для ввода однофазного напряжения 220 В, защиты от коротких замыканий в элементах стенда, а также подачи напряжений питания к отдельным модулям стенда.

#### Технические характеристики

Ток утечки, мА	30
Ток защиты, А	16

#### Технические требования

Модуль питания включает в себя тумблер Питание, индикатор сеть.

### 1.2 Программируемое реле ОВЕН – 1 шт.

#### Назначение

Программируемое реле ОВЕН представляет собой объект исследования.

Программируемого реле - это свободно программируемое устройство, которое не содержит в своей памяти заранее написанной программы. Алгоритм работы программируемого реле формируется непосредственно пользователем, что делает прибор универсальным и дает возможность широко использовать его в различных областях промышленности, сельском хозяйстве, ЖКХ и на транспорте.

#### Основные особенности

- Подходит для задач локальной автоматизации
- 12 дискретных входов
- 4 аналоговых входов
- 8 дискретных выходов
- 4 аналоговых выходов
- В наличии часы реального времени
- Универсальный источник питания (как от 220 В переменного так и от 24 В постоянного тока)
- Встроенный источник питания 24 В, 160 мА
- Программирование в среде
- Энергонезависимая память для хранения состояния внутренних переменных
- Работа в сети ModBus
- Расширенный диапазон рабочих температур -20...+55 С

#### Дискретные входы

Количество дискретных входов	8, развязка групповая по 4 входа (1-4, 5-8), 1500 В
Тип датчика дискретного входа	- коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, герконов, реле и т.п.);

	- датчики, имеющие на выходе транзистор р-п-р типа с открытым коллектором
Напряжение питания дискретных входов, В	21...27
Максимальный ток дискретного входа, мА	15
Ток «логической единицы», мА	2...15
Ток «логического нуля», мА	15
Уровень сигнала, соответствующий логической единице на дискретном входе, В	15...30
Уровень сигнала, соответствующий логическому нулю на дискретном входе, В	- 3...+ 5

**Аналоговые/дискретные входы**

Количество входов	4 (входа 9-12)
<b>Режим аналогового входа</b>	
Тип измеряемых сигналов	«0...10 В»,
	«4...20 мА»,
Входное сопротивление, кОм	67
Предел основной приведенной погрешности, %	± 0,5
Значение наименьшего значащего разряда, мВ	2,7 (3700 ед./((0-10 В))
Период обновления результатов измерения четырех каналов, мс,	1
Дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры на 10 °С в пределах рабочего диапазона температур, %	± 0,25
<b>Режим дискретного входа</b>	
Напряжение «логической единицы», В (ток в цепи)	14...30 (1,0...2,6 мА)
Напряжение «логического нуля», В (ток в цепи)	0...11 (д 0,2 мА)
Гальваническая развязка	Отсутствует

**Выходные устройства**

Количество выходных устройств	8, из них 4 с возможностью
Из них:	
- фиксированные (дискретные)	4 (выходы 1-4)
- на выбор (аналоговые/дискретные)	4 (выходы 5-8)
Гальваническая развязка	Индивидуальная, 1500 В, кроме выхода типа Т

**Питание**

Напряжение питания, В	21...27 В (номинальное напряжение 24 В) 90...264 В (номинальное 110-220 В, при частоте 47...63 Гц)
Потребляемая мощность, ВА	6
Гальваническая развязка, В	есть, 1500
Встроенный источник питания	+24 В, 145 мА max

**Конструкция**

Индикация состояния входов/выходов	Светодиодная, на передней панели
Тип корпуса	Корпус для крепления на DIN-рейку шириной 35 мм.
Габаритные размеры, мм	(96x110x73)
Климатическое исполнение	IP20 (-20...+55)
Масса прибора, кг	0,5

**Вычислительные ресурсы**

Время цикла, мс min (зависит от сложности программы)	0,25
Количество ФБ, шт. max	450
Количество функций, шт. max	1600
Количество переменных для сетевого обмена, шт. max	64 (32 на чтение, 32 на запись)
Количество энергонезависимых переменных, шт.	136

Наличие программного обеспечения для работы с ПК.

**1.3 Комплект объектов автоматизации – 1 шт.****Назначение**

Комплект мнемосхем объектов автоматизации предназначен для выполнения лабораторных работ.

**Технические требования****2. Набор аксессуаров и документов – 1 шт.****2.1 Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров – 1 шт.**

Комплект представляет собой минимальный набор соединительных проводов и сетевых шнуров, необходимых для выполнения базовых экспериментов.

**2.2 Паспорт – 1 шт.**

Паспорт – основной документ, определяющий название, состав комплекта, а также гарантийные обязательства.

**2.3 Техническое описание оборудование – 1 шт.**

Техническое описание оборудования - это комплект сопроводительной документации стенда с подробным описанием основных технических характеристик стенда.

**2.4 Мультимедийная методика – 1 шт.**

Мультимедийная методика представляет собой учебный фильм с подробным описанием оборудования, а также краткой демонстрацией выполнения основных экспериментов.

**2.5 Комплект программного обеспечения – 1 шт.****2.6 Руководство по выполнению базовых экспериментов – 1 шт.**

Руководство должно включать краткие теоретические сведения, а также подробный порядок выполнения лабораторных работ:

**Изучение программируемого реле ОВЕН.**

1. Изучение технических характеристик и принципов программирования реле;
2. Разработка и создание программ автоматического управления процессами с помощью кнопочной панели реле.
3. 8 вариантов технологических объектов, представленных в виде мнемосхем:
  - 1) управление нагревателями печи;
  - 2) управление асинхронным электродвигателем;
  - 3) управление гирляндой;
  - 4) управление линией откачки дренажных вод;
  - 5) светофор;
  - 6) счёт импульсов;
  - 7) бегущий огонь;
  - 8) приготовление смеси.