

ОВЕН ПР110

РЕЛЕ ПРОГРАММИРУЕМОЕ



руководство по эксплуатации
АРАВ.421445.015 РЭ



Содержание

Введение	2
Термины и аббревиатуры	3
1 Назначение прибора	4
2 Технические характеристики и условия эксплуатации	5
2.1 Технические характеристики прибора	5
2.2 Условия эксплуатации прибора	10
3 Устройство и работа прибора	11
3.1 Конструкция прибора	11
3.2 Режимы работы прибора	12
3.3 Сетевой интерфейс	14
4 Программирование работы прибора	17
4.1 Общие сведения	17
4.2 Обновление встроенного программного обеспечения	17
5 Меры безопасности	18
6 Монтаж и подготовка прибора к работе	19
6.1 Установка прибора	19
6.2 Монтаж электрических цепей	19
6.3 «Быстрая» замена прибора	21
7 Техническое обслуживание	22
8 Маркировка	23
9 Транспортирование и хранение	24
10 Комплектность	24
Приложение А. Габаритный чертеж корпуса	25
Приложение Б. Подключение прибора	27
Приложение В. Отделение клемм от прибора	39
Лист регистрации изменений	40

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, работой и техническим обслуживанием реле программируемых ОВЕН ПР110 (в дальнейшем по тексту именуемых **прибор(ы)**).

Руководство по эксплуатации распространяется на приборы, выпущенные в соответствии с ТУ У 33.3-35348663-010:2010.

Приборы выпускаются в разных исполнениях, отличающихся друг от друга напряжением питания, типом входов, выходов и наличием функций часов реального времени. Информация об исполнении указывается в структуре условного обозначения следующим образом:



Номинальное напряжение питания:

24 – 24 В постоянного тока;

220 – 110 В, 220 В, 230 В, 240 В переменного тока.

Количество входов и тип входных сигналов:

8Д – восемь дискретных входов для сигналов 24 В постоянного тока;

8ДФ – восемь дискретных входов для сигналов 110/220 В переменного и постоянного тока;

12Д – двенадцать дискретных входов для сигналов 24 В постоянного тока;

12ДФ – двенадцать дискретных входов для сигналов 110/220 В переменного и постоянного тока.

Количество и тип выходных элементов:

4Р – четыре электромагнитных реле;

8Р – восемь электромагнитных реле.

Дополнительные функции:

Ч – наличие часов реального времени.

Термины и аббревиатуры

В скобках заглавными буквами указываются аббревиатуры, используемые в дальнейшем для компактного описания.

Выходной элемент (ВЭ) – элемент схемы прибора, служащий для подключения исполнительных механизмов или коммутации внешнего управляющего сигнала.

Исполнительный механизм – внешнее устройство, функционирующее под управлением прибора.

ПК – персональный компьютер.

ПО – программное обеспечение.

Пользовательская программа – программа, созданная в среде «OWEN EasyLogic» или «OWEN Logic» пользователем прибора.

OWEN EasyLogic (ПО ПК) – специализированная среда программирования прибора.

OWEN Logic (ПО ПК) – специализированная среда программирования прибора на основе визуального языка графических диаграмм FBD (Function Block Diagram).

1 Назначение прибора

Прибор предназначен для построения простых автоматизированных систем управления, а также для замены релейных систем защиты и контроля.

Область применения:

- управление наружным и внутренним освещением, освещением витрин;
- управление технологическим оборудованием (насосами, вентиляторами, компрессорами, прессами);
- конвейерные системы;
- управление подъемниками и т. д.

Логика работы прибора определяется пользователем в процессе программирования с помощью среды «OWEN EasyLogic»/«OWEN Logic».

Прибор с версией встроенного программного обеспечения «x.80» и выше предоставляет пользователю возможность работы по протоколу Modbus-RTU (Slave) и Modbus-ASCII (Slave).

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики прибора

Основные технические характеристики приведены в таблицах 2.1–2.3.

Таблица 2.1 – Общие технические характеристики

Наименование	Значение (свойства)
Дискретные входы	
Количество входов – ОВЕН ПР110-х.8х.4Р – ОВЕН ПР110-х.12х.8Р	8 12
Гальваническая развязка – ОВЕН ПР110-х.8х.4Р – ОВЕН ПР110-х.12х.8Р	групповая по 4 входа (1–4 и 5–8) групповая по 4 входа (1–4, 5–8 и 9-12)
Дискретные выходы	
Количество релейных выходных каналов – ОВЕН ПР110-х.8х.4Р – ОВЕН ПР110-х.12х.8Р	4 (нормально разомкнутые контакты) 8 (нормально разомкнутые контакты)
Гальваническая развязка	индивидуальная
Установившийся ток при максимальном напряжении: – для цепи постоянного тока, А, не более – для цепи переменного тока, А, не более	3 (резистивная нагрузка) 5 (резистивная нагрузка)
Коммутируемое напряжение в нагрузке – для цепи постоянного тока, В, не более – для цепи переменного тока, В, не более	30 (резистивная нагрузка) 250 (резистивная нагрузка)

Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Значение (свойства)
Механический ресурс реле, циклов, не менее	5 000 000
Электрический ресурс реле, циклов, не менее	200 000
Время переключения из состояния «логического нуля» в состояние «логической единицы» и обратно, мс, не более	10
Программирование	
Преобразователи для программирования	ОВЕН ПР-КП10, ОВЕН ПР-КП20
Среда программирования	OWEN Logic, OWEN EasyLogic (не поддерживается компанией ОВЕН с 2010 года)
Количество функциональных блоков в пользовательской программе, не более	63
Интерфейс программирования	UART
Наименование	Значение (свойства)
Сетевые параметры прибора фиксированные:	
– скорость обмена, бит/с	9600
– длина слова данных, бит	8
– контроль четности	нет
– количество стоп-бит	1
Сетевой обмен	
Протокол связи	Modbus-RTU (Slave), Modbus-ASCII (Slave)
Модуль интерфейсный	ОВЕН ПР-МИ485

Окончание таблицы 2.1

Наименование	Значение (свойства)
Конструкция	
Индикация состояния входов/выходов	светодиодная, на передней панели
Тип корпуса	для крепления на DIN-рейку (35 мм) в форм-факторе под автоматный щит
Габаритные размеры прибора, мм – ОВЕН ПР110-х.8х.4Р – ОВЕН ПР110-х.12х.8Р (ширина×высота×глубина)	63 × 110 × 75 96 × 110 × 75
Степень защиты корпуса	IP20
Масса прибора, кг, не более	0,5
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч, не более	10000

Электрическая прочность изоляции обеспечивает в течение времени не менее 1 мин отсутствие пробоев и поверхностного перекрытия изоляции токоведущих цепей относительно корпуса и между собой при напряжениях в соответствии с ДСТУ 4108.

Таблица 2.2 – Технические характеристики ОВЕН ПР110-24.8Д.4Р и ОВЕН ПР110-24.12Д.8Р

Наименование	Значение (свойства)
Питание от сети постоянного тока	
Диапазон напряжения питания, В	от 20,4 до 28,8 (номинальное значение 24)
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Входные сигналы	
Тип датчика для дискретного входа	– механические коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, герконов, реле и т. п.); – с выходными транзисторными ключами (например, имеющие на выходе транзистор р-п-р-типа с открытым коллектором)
Напряжение питания дискретных входов, В	24 ±3 (постоянного тока)
Сигнал «логической единицы» дискретных входов для постоянного напряжения, В (ток в цепи)	от 9 до 27 (от 3,5 до 9 мА)
Сигнал «логического нуля» дискретных входов для постоянного напряжения, В (ток в цепи)	от 0 до 2 (от 0 до 0,5 мА)

**Таблица 2.3 – Технические характеристики ОВЕН ПР110-220.8ДФ.4Р и
ОВЕН ПР110-220.12ДФ.8Р**

Наименование	Значение (свойства)
Питание от сети переменного тока	
Диапазон напряжения питания, В	от 90 до 264 (номинальные – 110, 220, 230, 240)
Частота питающей сети, Гц	от 47 до 63 (номинальные – 50 и 60)
Потребляемая мощность, ВА, не более	20
Входные сигналы	
Тип датчика для дискретного входа	механические коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, герконов, реле и т. п.)
Сигнал «логической единицы» дискретных входов, В: – для переменного напряжения (ток в цепи) – для постоянного напряжения (ток в цепи)	от 164 до 253 (от 0,70 до 1,32 мА) от 232 до 360 (от 0,30 до 1,90 мА)
Сигнал «логического нуля» дискретных входов, В: – для переменного напряжения (ток в цепи) – для постоянного напряжения (ток в цепи)	от 0 до 20 (от 0 до 0,1 мА) от 0 до 20 (от 0 до 0,1 мА)

Для исполнения приборов со встроенными часами реального времени (ОВЕН ПР110-х.х.х-Ч):

- точность работы встроенных часов прибора при 25 °С ± 2 сек/сутки;
- коррекция хода часов реального времени в диапазоне от плюс 5,5 до минус 2,75 мин/мес;
- время автономной работы часов от встроенного элемента резервного питания при 25 °С не менее 110 ч;
- время полного заряда элемента резервного питания не менее 10 ч.

Время установления рабочего режима прибора после подачи на него напряжения питания не более 20 мин.

2.2 Условия эксплуатации прибора

Прибор эксплуатируется при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 20 до +55 °С;
- относительная влажность воздуха от 5 до 95 % (без конденсации влаги);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Электрическая прочность изоляции обеспечивает в течение времени не менее 1 мин отсутствие пробоев и поверхностного перекрытия изоляции токоведущих цепей относительно корпуса и между собой при напряжениях в соответствии с ДСТУ 4108.

Уровень радиопомех, создаваемый прибором при работе, не превышает норм, предусмотренных в ДСТУ CISPR 22 и ДСТУ IEC 61131-2 для оборудования класса А.

Прибор по помехоустойчивости соответствует требованиям ДСТУ 4108 и ДСТУ IEC 61131-2.

3 Устройство и работа прибора

3.1 Конструкция прибора

3.1.1 Прибор выпускается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку шириной 35 мм или на стену (см. Приложение А).

3.1.2 По верхней и нижней сторонам прибора расположены ряды клемм «под винт», предназначенных для подведения проводов питания, подключения исполнительных механизмов и дискретных датчиков. Схемы подключения к клеммам прибора приведены в Приложении Б.

3.1.3 Разъемная конструкция клемм прибора позволяет осуществлять оперативную замену прибора без демонтажа подключенных к нему внешних линий связи (см. рисунок в Приложении В).

3.1.4 На лицевой панели прибора расположены светодиоды:

- **«Выходы»**, показывающие постоянным свечением включение ВЭ;
- **«Входы»**, показывающие постоянным свечением включение дискретного входа;
- **«Питание»**, светящийся при включении питания;
- **«Связь»**, индицирующий процесс обмена со средой программирования «OWEN EasyLogic», «OWEN Logic»;
- **«Авария»**, светящийся при аварийных ситуациях (см. таблицу 3.1) и в процессе записи пользовательской программы в прибор.

3.1.5 На лицевой панели прибора расположен разъем **«ПРОГ.»** (тип RJ12), предназначенный для:

- программирования прибора с ПК. Подключение прибора к ПК осуществляется с использованием преобразователя (см. рисунок Б.9, Приложение Б), не входящего в комплект поставки прибора и приобретаемого пользователем отдельно;
- подключения интерфейсного модуля ОВЕН ПР-МИ485. Описание подключения и другую информацию можно найти в руководстве по эксплуатации на прибор ОВЕН ПР-МИ485.

3.1.6 Дискретные входы прибора разделены на группы по четыре входа, гальванически изолированные от других цепей. Каждая группа входов имеет свою общую клемму питания. Подключать дискретные датчики к входам можно только относительно клеммы питания входов для данной группы (см. рисунки Б.5 – Б.6, Приложение Б).

3.2 Режимы работы прибора

3.2.1 Прибор является устройством со свободно-программируемой логикой, работа которого определяется программой, которая разрабатывается на ПК в соответствующей среде программирования пользователем прибора. Пользовательская программа записывается в энергонезависимую Flash-память прибора. По окончании процедуры записи прибор автоматически перезагрузится, и программа пользователя запустится на выполнение. Также программа пользователя начинает выполняться после подачи напряжения питания.

Время установления рабочего режима после записи в прибор пользовательской программы или после подачи напряжения питания не более 0,5 с.

3.2.2 По включению напряжения питания, перед началом выполнения пользовательской программы, прибор выполняет настройку аппаратных ресурсов и самотестирование. Самотестирование включает в себя проверку целостности встроенного программного обеспечения прибора и корректности пользовательской программы.

Если самотестирование прошло успешно, прибор переходит к основной работе (Рабочий режим). В противном случае, прибор переходит в аварийный режим (см. рисунок 3.1).

Рабочий режим

Рабочий режим работы прибора состоит из постоянного повторения следующей последовательности, также называемой рабочим циклом:

- Начало цикла.
- Чтение состояния входов.
- Выполнение кода пользовательской программы.
- Запись состояния выходов.
- Переход в начало цикла.

В начале цикла прибор производит физическое чтение входов. Считанные значения копируются в область памяти входов. Далее выполняется код пользовательской программы, которая работает с копией значений входов. После выполнения пользовательской программы физические выходы прибора приводятся в соответствие с расчетными значениями.



Рисунок 3.1 – Алгоритм запуска прибора

Аварийный режим

В таблице 3.1 представлены примеры аварийных ситуаций и необходимые соответствующие реакции пользователя.

Таблица 3.1 – Ошибки в работе прибора

Индикация светодиода «Авария»	Причина	Рекомендации по устранению
Непрерывно светится	Внутреннее программное обеспечение повреждено	Самостоятельно обновить встроенное программное обеспечение прибора (см. п. 4.2), либо обратиться в сервисный центр.
Прерывисто светится	В прибор записана некорректная программа пользователя	Обновить пользовательскую программу, используя среду программирования «OWEN EasyLogic» или «OWEN Logic».

3.3 Сетевой интерфейс

Прибор в комплексе с интерфейсным модулем OWEN ПР-МИ485 предоставляют пользователю сетевые возможности работы по интерфейсу RS-485, такие как:

- чтение состояния входов/выходов;
- чтение/запись сетевых переменных;
- чтение/запись часов реального времени.

Для работы прибора в сети RS-485 необходимо установить его сетевые настройки. Подробно настройка сетевого интерфейса прибора описана в документе «Среда программирования OWEN Logic. Руководство пользователя».

Для организации обмена данными в сети через интерфейс RS-485 необходим Мастер сети. Основная функция Мастера сети – инициировать обмен данными между Отправителем и Получателем данных. В качестве Мастера сети можно использовать ПК с подключенным адаптером OWEN AC3-M или приборы OWEN с интерфейсом RS-485, например панель оператора OWEN ИП320, программируемые контроллеры и т.д.

Внимание! Прибор не может выполнять функции Мастера сети.

Прибор может работать по протоколу Modbus по одному из двух режимов обмена данными: Modbus-RTU (Slave) или Modbus-ASCII (Slave). Прибор автоматически распознает режим обмена.

Параметры прибора доступные по протоколу Modbus приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Параметры, доступные по протоколу Modbus

Параметр	Адреса регистров/битов Modbus	Функции Modbus
Дискретные входы	0x1000 – 0x100B	0x01, 0x02
	0x0100	0x03, 0x04
Дискретные выходы	0x0000 – 0x0007	0x01, 0x02, 0x05, 0x0F
	0x0000	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
Сетевые входы	0x2000 – 0x21FF	0x01, 0x02, 0x05, 0x0F
	0x0200 – 0x021F	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
Сетевые выходы	0x3000 – 0x31FF	0x01, 0x02
	0x0300 – 0x031F	0x03, 0x04
Часы реального времени		
Секунды	0x0400	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
Минуты	0x0401	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
Часы	0x0402	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
Число	0x0403	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
Месяц	0x0404	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
Год	0x0405	0x03, 0x04, 0x06, 0x10
День недели	0x0406	0x03, 0x04
Неделя в месяце	0x0407	0x03, 0x04
Неделя в году	0x0408	0x03, 0x04

Пример – Необходимо считать по протоколу Modbus состояние дискретного входа №4.

Данную задачу можно решить двумя основными способами:

- считать значение, используя 0x01 (0x02) функцию Modbus, по адресу 0x1003;
- считать битовую маску значений дискретных входов, используя 0x03 (0x04) функцию Modbus, по адресу 0x0100. И далее определить состояние третьего младшего бита в считанном значении.

Единичное значение бита соответствует состоянию «Включено» для дискретного входа.

Аналогично вышеприведенному примеру осуществляется работа с другими параметрами: дискретными выходами, сетевыми переменными.

Сетевые входы/выходы – это специальный тип переменных в приборе. Назначение каждой сетевой переменной определяется самим пользователем на этапе разработки программы. Например, сетевая переменная может служить для задания по сети уставки функционального блока «Таймер с задержкой включения», «Счетчика» и др., или сетевая переменная может быть применена для считывания текущего состояния выхода функционального блока «Универсальный счетчик».

Переменные, значение которых передается по сети в программу пользователя, называются **сетевые входы**. Переменные, которые могут быть считаны по сети, – **сетевые выходы**.

Подробно работа с сетевыми переменными описана в документе «Среда программирования OWEN Logic. Руководство пользователя».

4 Программирование работы прибора

4.1 Общие сведения

Программирование предназначено для создания нужного алгоритма работы и установки значений параметров прибора, необходимых в процессе эксплуатации. Пользователь может изменять значения параметров в соответствии с условиями и целями эксплуатации прибора. Значения программируемых параметров записываются в энергонезависимую память прибора и сохраняются при отключении питания.

Подробная информация о программировании прибора представлена в документах «Программа OWEN EasyLogic. Руководство пользователя» и «среда программирования OWEN Logic. Руководство пользователя», размещенных на компакт-диске, входящем в комплект преобразователя ОВЕН ПР-КПхх.

4.2 Обновление встроенного программного обеспечения

4.2.1 В приборе предусмотрена возможность изменения версии встроенного программного обеспечения через интерфейс программирования. Для того чтобы пользователь смог самостоятельно изменить версию встроенного программного обеспечения прибора, необходимо иметь следующее:

- IBM-совместимый компьютер с установленной ОС Windows XP/Vista/7;
- преобразователь ОВЕН ПР-КПхх с набором кабелей КСх (для подключения прибора к ПК);
- исполняемый файл с новой версией ПО (с сайта www.owen.ua).

4.2.2 Обновление ПО прибора осуществляется следующим образом:

- подключается прибор к ПК согласно схеме, приведенной в Приложении Б, рисунок Б.9;
- на ПК запустить исполняемый файл с новой версией ПО и следовать инструкциям, появляющимся на экране.

5 Меры безопасности

5.1 По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0 и ДСТУ IEC 61131-2.

5.2 К эксплуатации и техобслуживанию прибора должны допускаться лица, изучившие правила эксплуатации, прошедшие обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствии с «Типовым положением об обучении по вопросам охраны труда» (НПАОП 0.00-4.12) и имеющих группу допуска не ниже III согласно «Правилам безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» (НПАОП 40.1-1.21).

5.3 При эксплуатации прибора открытые контакты клеммника находятся под напряжением, опасным для жизни человека. Установку прибора следует производить в специализированных шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.

5.4 Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и подключенных к нему устройств.

5.5 Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние элементы прибора.

Внимание! ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование прибора при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

6 Монтаж и подготовка прибора к работе

6.1 Установка прибора

При размещении прибора необходимо учитывать меры безопасности, представленные в разделе 5.

Монтаж прибора производится в шкафу, конструкция которого должна обеспечивать защиту от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов. Подготовка посадочного места в шкафу электрооборудования для установки прибора выполняется в соответствии с размерами, приведенными в Приложении А.

Прибор укрепляется на DIN-рейке (с помощью защелки) или на внутренней стенке щита двумя винтами М3×15 (в комплект поставки не входят).

6.2 Монтаж электрических цепей

6.2.1 Общие требования

Питание прибора, в зависимости от исполнения, следует осуществлять от локального источника питания (подходящей мощности) постоянного тока напряжением 24 В с допустимым отклонением не хуже чем от минус 15 до плюс 20 % или переменного тока частотой 50 или 60 Гц напряжением от 110 до 240 В, с допустимым отклонением не хуже чем от минус 15 до плюс 10 %.

Блок питания устанавливается совместно с прибором в шкафу электрооборудования. Длина кабеля питания не должна превышать 2 м.

Устанавливать в цепях питания прибора дополнительные защитные элементы (от перенапряжений и импульсных помех) не требуется.

Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами, сечением не более 0,75 мм², концы которых перед подключением следует зачистить и залудить. Зачистку жил кабелей необходимо

выполнять с таким расчетом, чтобы срез изоляции плотно прилегал к клеммной колодке, т. е. чтобы оголенные участки провода не выступали за ее пределы.

Для записи в прибор пользовательской программы подключение его осуществляется через интерфейс «ПРОГ.» (тип RJ12) к COM/USB-порту ПК. При этом используется специализированный преобразователь.

Внимание! Перед подключением разъема программирования прибор должен быть обесточен!

6.2.2 Подключение прибора

Подключение прибора производится следующим образом:

- 1) готовятся кабели для соединения с ИМ, датчиками и источником питания;
- 2) монтаж цепей производится в соответствии с конкретной электрической схемой, разработанной с учетом выполнения записанной в прибор программы, с соблюдением следующей последовательности операций:
 - прибор подключается к источнику питания;
 - подключаются линии связи «прибор – исполнительные механизмы»;
 - подключаются дискретные датчики к входам прибора;
- 3) подается питание на прибор.

6.3 «Быстрая» замена прибора

Конструкция клемм прибора позволяет осуществить оперативную замену прибора без демонтажа подключенных к нему внешних линий связи. Последовательность замены прибора следующая:

- обесточиваются все линии связи подходящие к прибору, в том числе линии питания;
- вывинчиваются крепежные винты по краям обеих клемм прибора (у каждой клеммы по 2 винта);
- съемная часть каждой из клемм отделяется от прибора вместе с подключенными внешними линиями связи при помощи отвертки или другого подходящего инструмента (удаление клемм изображено на рисунке В.1 в Приложении В);
- прибор снимается с DIN-рейки (или отвинчивается от внутренней стенки шкафа), а на его место устанавливается другой с предварительно удаленными разъёмными частями клемм;
- к установленному прибору подсоединяются разъёмные части клемм с подключенными внешними линиями связи;
- завинчиваются крепежные винты по краям обеих клемм.

7 Техническое обслуживание

Обслуживание прибора при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ пользователь должен соблюдать меры безопасности (раздел 5 «Меры безопасности»).

Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса прибора, а также его клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления прибора на DIN-рейке или на стене;
- проверку качества подключения внешних связей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

8 Маркировка

На корпус прибора или наносятся:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- заводской номер прибора по системе нумерации предприятия-изготовителя (штрих-код);
- год выпуска (может быть заложен в штрих-коде);
- род питающего тока, номинальное напряжение питания или диапазон напряжений питания;
- напряжение питания;
- потребляемая номинальная мощность;
- степень защиты по ГОСТ 14254;
- класс электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0;
- поясняющие надписи;
- знак соответствия нормативным документам по ДСТУ 2296 (для сертифицированных приборов);
- национальный знак соответствия (для приборов, прошедших оценку соответствия техническому регламенту).

На упаковку наносятся:

- товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- заводской номер прибора по системе нумерации предприятия-изготовителя (штрих-код);
- год выпуска (упаковки).

9 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение приборов производится согласно требованиям ДСТУ 4108, ГОСТ 12.1.004, НАПБ А.01.001.

Транспортирование приборов осуществляется при температуре окружающего воздуха от минус 25 до 70 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Перевозка приборов может осуществляться в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения приборов должны соответствовать условиям 1 (Л) по ГОСТ 15150.

В воздухе не должны присутствовать агрессивные пары и примеси.

Приборы следует хранить на стеллажах.

10 Комплектность

10.1 Комплект поставки прибора ОВЕН ПР110 приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование	Количество
1 Прибор ОВЕН ПР110 *	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	1 экз.
3 Паспорт	1 экз.
4 Гарантийный талон	1 экз.
6 Комплект для программирования и связи (ОВЕН ПР-КП10, ОВЕН ПР-КП20, ОВЕН АС7, ОВЕН ПР-МИ485)	**
* Исполнение в соответствии с заказом.	
** Комплекты для программирования и связи поставляются по требованию Заказчика.	

10.2 Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность изделия. Полная комплектность указывается в паспорте на прибор.

Приложение А

Габаритный чертеж корпуса

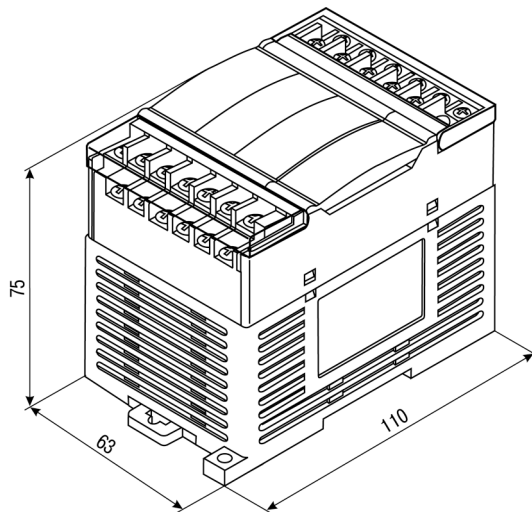


Рисунок А.1 – Габаритный чертеж ОВЕН ПР110-х.8х.4х

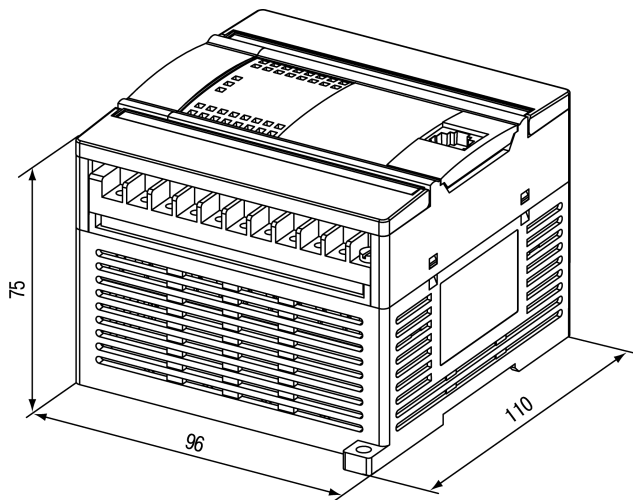


Рисунок А.2 – Габаритный чертеж ОВЕН ПР110-х.12х.8х

Приложение Б

Подключение прибора

Общий вид прибора с указанными номерами клемм, разъема программирования и светодиодов представлен на рисунке Б.1-Б.3, назначение клемм приведено в таблице Б.1 и Б.2.

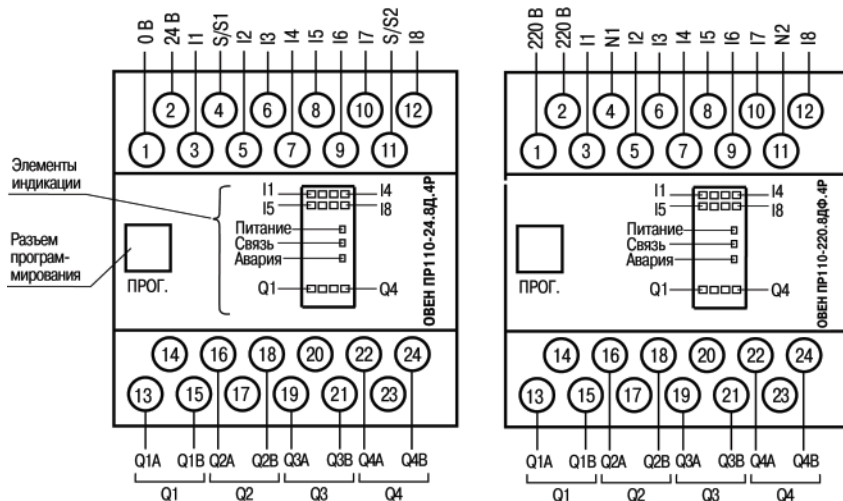


Рисунок Б.1 – Расположение контактов и элементов индикации в ОВЕН ПР110-х.8х.4х

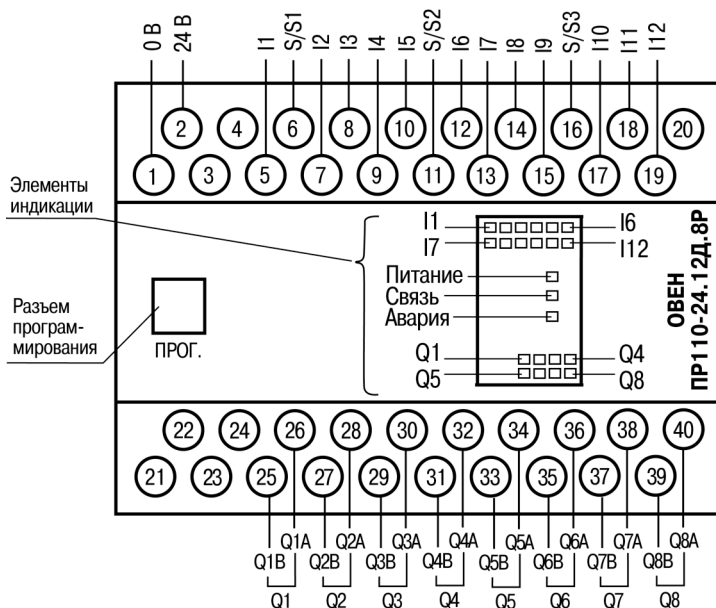


Рисунок Б.2 – Расположение контактов и элементов индикации в ОВЕН ПР110-24.12Д.8Р

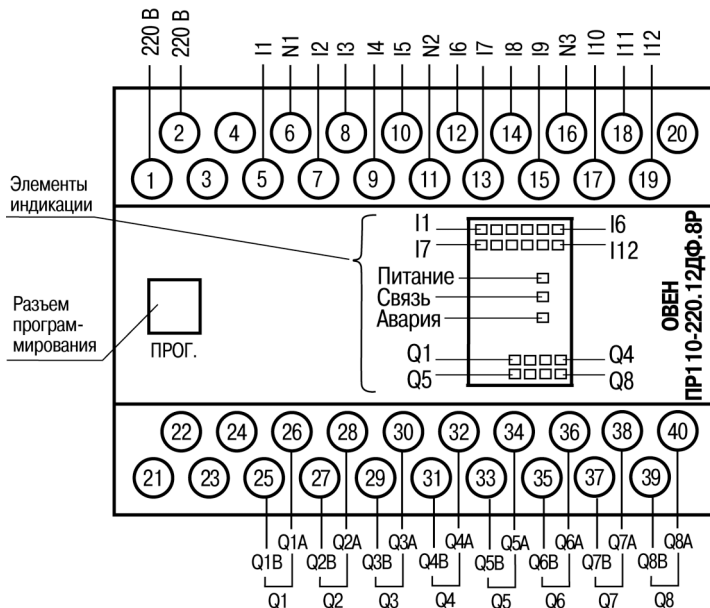


Рисунок Б.3 – Расположение контактов и элементов индикации в ОВЕН ПР110-220.12ДФ.8Р

Таблица Б.1 – Назначение контактов клеммной колодки ОВЕН ПР110-х.8х.4х

Номер контакта	Назначение контактов в приборах	
	ОВЕН ПР110-24.8Д.4Р	ОВЕН ПР110-220.8ДФ.4Р
1	Напряжение питания 0 В	Напряжение питания 220 В
2	Напряжение питания +24 В	Напряжение питания 220 В
3	Дискретный вход 1 (I1)	Дискретный вход 1 (I1)
4	Общий «минус» для входов 1–4 (S/S1)	Общий для входов 1–4 (N1)
5	Дискретный вход 2 (I2)	Дискретный вход 2 (I2)
6	Дискретный вход 3 (I3)	Дискретный вход 3 (I3)
7	Дискретный вход 4 (I4)	Дискретный вход 4 (I4)
8	Дискретный вход 5 (I5)	Дискретный вход 5 (I5)
9	Дискретный вход 6 (I6)	Дискретный вход 6 (I6)
10	Дискретный вход 7 (I7)	Дискретный вход 7 (I7)
11	Общий «минус» для входов 5–8 (S/S2)	Общий для входов 5–8 (N2)
12	Дискретный вход 8 (I8)	Дискретный вход 8 (I8)
13	Выход Q1 (Q1A)	Выход Q1 (Q1A)
14	Не используется	Не используется
15	Выход Q1 (Q1B)	Выход Q1 (Q1B)
16	Выход Q2 (Q2A)	Выход Q2 (Q2A)
17	Не используется	Не используется
18	Выход Q2 (Q2B)	Выход Q2 (Q2B)
19	Выход Q3 (Q3A)	Выход Q3 (Q3A)
20	Не используется	Не используется
21	Выход Q3 (Q3B)	Выход Q3 (Q3B)
22	Выход Q4 (Q4A)	Выход Q4 (Q4A)
23	Не используется	Не используется
24	Выход Q4 (Q4B)	Выход Q4 (Q4B)

Таблица Б.2 – Назначение контактов клеммной колодки ОВЕН ПР110-х.12х.8х

Номер контакта	Назначение контактов в приборах	
	ОВЕН ПР110-24.12Д.8Р	ОВЕН ПР110-220.12ДФ.8Р
1	Напряжение питания 0 В	Напряжение питания 220 В
2	Напряжение питания +24 В	Напряжение питания 220 В
3	Не используется	Не используется
4	Не используется	Не используется
5	Дискретный вход 1 (I1)	Дискретный вход 1 (I1)
6	Общий «минус» для входов 1–4 (S/S1)	Общий для входов 1–4 (N1)
7	Дискретный вход 2 (I2)	Дискретный вход 2 (I2)
8	Дискретный вход 3 (I3)	Дискретный вход 3 (I3)
9	Дискретный вход 4 (I4)	Дискретный вход 4 (I4)
10	Дискретный вход 5 (I5)	Дискретный вход 5 (I5)
11	Общий «минус» для входов 5–8 (S/S2)	Общий для входов 5–8 (N2)
12	Дискретный вход 6 (I6)	Дискретный вход 6 (I6)
13	Дискретный вход 7 (I7)	Дискретный вход 7 (I7)
14	Дискретный вход 8 (I8)	Дискретный вход 8 (I8)
15	Дискретный вход 9 (I9)	Дискретный вход 9 (I9)
16	Общий «минус» для входов 9–12 (S/S3)	Общий для входов 9–12 (N3)
17	Дискретный вход 10 (I10)	Дискретный вход 10 (I10)
18	Дискретный вход 11 (I11)	Дискретный вход 11 (I11)
19	Дискретный вход 12 (I12)	Дискретный вход 12 (I12)
20	Не используется	Не используется
21	Не используется	Не используется
22	Не используется	Не используется
23	Не используется	Не используется
24	Не используется	Не используется

Окончание таблицы Б.2

Номер контакта	Назначение контактов в приборах	
	ОВЕН ПР110-24.12Д.8Р	ОВЕН ПР110-220.12ДФ.8Р
25	Выход Q1 (Q1B)	Выход Q1 (Q1B)
26	Выход Q1 (Q1A)	Выход Q1 (Q1A)
27	Выход Q2 (Q2B)	Выход Q2 (Q2B)
28	Выход Q2 (Q2A)	Выход Q2 (Q2A)
29	Выход Q3 (Q3B)	Выход Q3 (Q3B)
30	Выход Q3 (Q3A)	Выход Q3 (Q3A)
31	Выход Q4 (Q4B)	Выход Q4 (Q4B)
32	Выход Q4 (Q4A)	Выход Q4 (Q4A)
33	Выход Q5 (Q5B)	Выход Q5 (Q5B)
34	Выход Q5 (Q5A)	Выход Q5 (Q5A)
35	Выход Q6 (Q6B)	Выход Q6 (Q6B)
36	Выход Q6 (Q6A)	Выход Q6 (Q6A)
37	Выход Q7 (Q7B)	Выход Q7 (Q7B)
38	Выход Q7 (Q7A)	Выход Q7 (Q7A)
39	Выход Q8 (Q8B)	Выход Q8 (Q8B)
40	Выход Q8 (Q8A)	Выход Q8 (Q8A)

Схемы подключения прибора приведены на рисунках Б.4–Б.9.

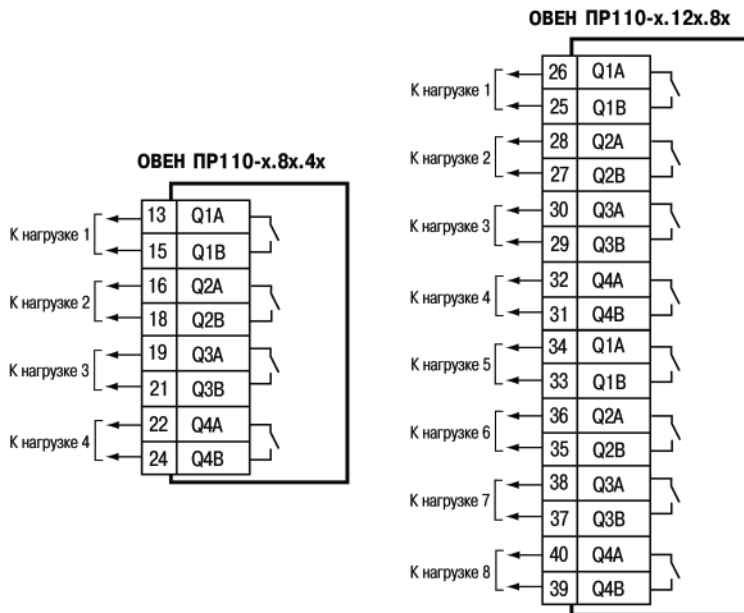


Рисунок Б.4 – Подключение нагрузок к выходным контактам реле

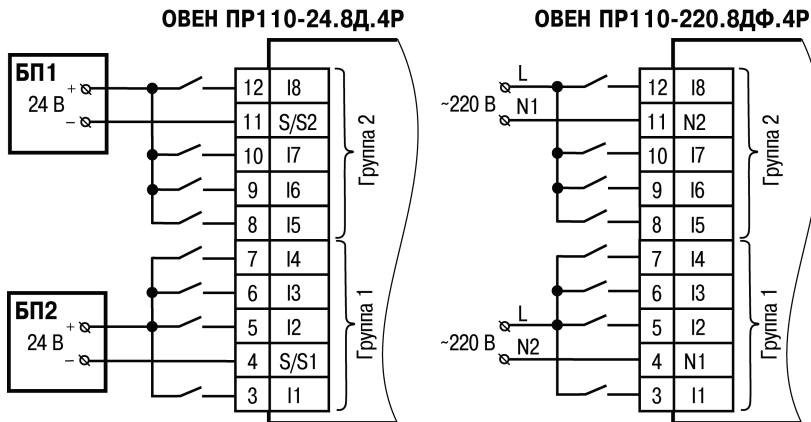


Рисунок Б.5 – Подключение к ОВЕН ПР110-х.8х.4х дискретных датчиков с выходом типа «сухой контакт»

Внимание! На переменном токе все входы внутри группы должны работать от одной фазы. Разные фазы напряжения допустимо подключать только между группами входов.

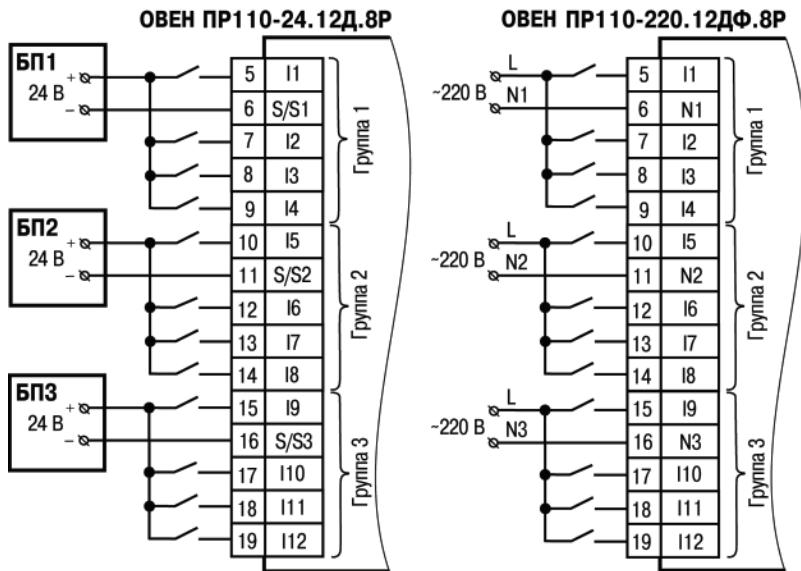


Рисунок Б.6 – Подключение к ОВЕН PR110-х.12х.8х дискретных датчиков с выходом типа «сухой контакт»

Внимание! На переменном токе все входы внутри группы должны работать от одной фазы. Разные фазы напряжения допустимо подключать только между группами входов.

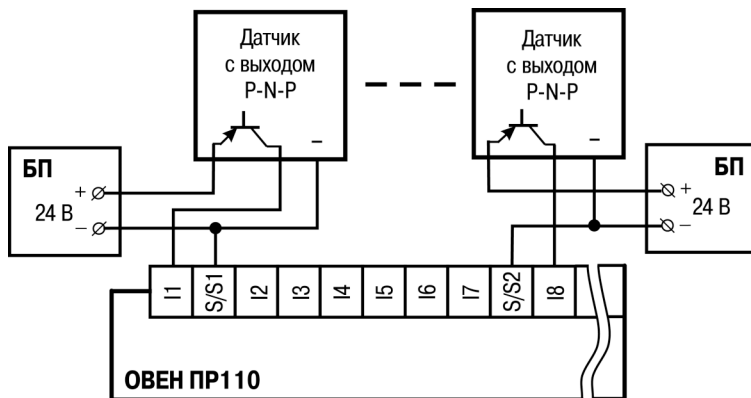


Рисунок Б.7 – Схема подключения к прибору трехпроводных дискретных датчиков, имеющих выходной транзистор *p-n-p*-типа с открытым коллектором

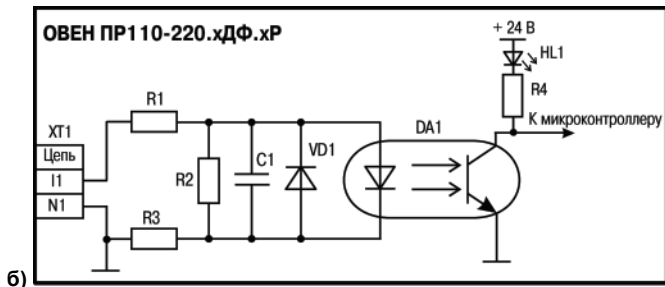
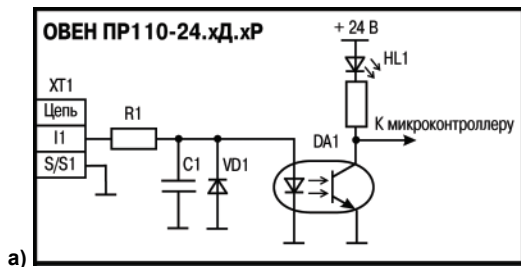
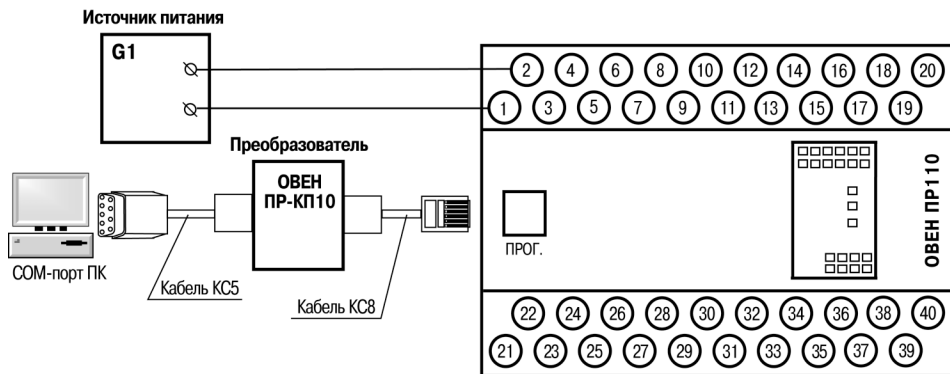


Рисунок Б.8 – Электрическая схема входов для разных исполнений прибора (схемы других входов идентичны приведенным)



**Рисунок Б.9 – Схема подключения ОВЕН ПР110-х.8х.4х к ПК
(через преобразователь ОВЕН ПР-КП10),**

G1 – источник питания с номинальным напряжением, зависящим от исполнения прибора

Приложение В

Отделение клемм от прибора

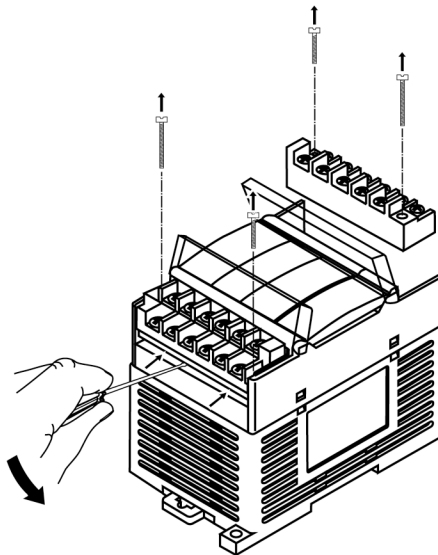


Рисунок В.1 – Отделение съемных частей клемм на корпусе

Лист регистрации изменений

[illegible]



61153, г. Харьков, ул. Гвардейцев Широнинцев, 3А

Тел.: (057) 720-91-19

Факс: (057) 362-00-40

Сайт: owen.com.ua

Отдел сбыта: sales@owen.com.ua

Группа тех. поддержки: support@owen.com.ua