

# Программируемое реле ZEN V2

Перед заказом изделия необходимо внимательно ознакомиться с приведенной в данном каталоге информацией. При возникновении каких-либо вопросов проконсультируйтесь с представителем компании OMRON. См. раздел "Гарантийные обязательства и замечания по применению" на стр. 36 и "Меры обеспечения безопасной эксплуатации" на стр. 34.

## Расширение диапазона использования за счет повышенной функциональности и высокой точности

- Повышенная функциональность и компактный корпус (70 мм ширины x 90 мм высоты).
- Простое программирование при помощи жидкокристаллического дисплея и кнопок управления. (См. примечание 1.)
- Одиночный модуль включает в себя функции реле, таймера, счетчика, а также реле времени.
- Расширение производится достаточно просто при помощи модулей ввода-вывода расширения, позволяющих подключение до 44 точек ввода-вывода. (См. примечание 2.)
- К серии добавлены модули ЦПУ экономичного типа и с возможностью подключения связи.
- Усовершенствованные недельные таймеры (см. примечание 1).

Повышенная точность синхронизации с максимальным ежемесячным отклонением в  $\pm 15$  сек. Добавлены функции выполнения множества операций в день и импульсного выходного сигнала.

- Возможность выбора одной из двух опций источника питания:  
от 100 до 240 В переменного тока  
или от 12 до 24 В постоянного тока.

**Примечание: 1.** Не поддерживается для

моделей ZEN-□C2□□-□-V2.

**2.** При использовании модулей ЦПУ с 20 точками ввода-вывода.



CE **NEW**

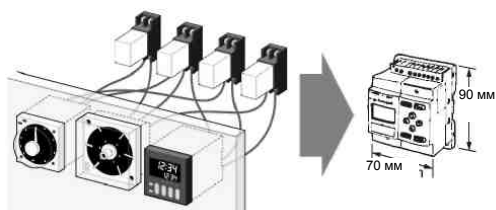
Информация, содержащаяся в данном документе, применима к модулям V2. Подробная информация о различиях с предыдущими версиями приводится на стр. 29.

## Характеристики

### ■ Простое программирование автоматического управления в малых масштабах

#### Экономия места, простое подключение проводки и установка

- Расширенная функциональность и компактный корпус (70 мм ширины x 90 мм высоты).
- Одиночный модуль включает в себя функции реле, таймера, счетчика, а также реле времени. Монтаж проводов значительно облегчается вследствие того, что таймеры и счетчики не нуждаются в отдельной проводке.



#### Простое программирование

Жидкокристаллический дисплей включает в себя 8 кнопок управления на передней панели для обеспечения возможности программирования в формате «ladder view». Жидкокристаллический дисплей также оснащен подсветкой, облегчающей визуальный контакт при размещении модуля ZEN в темном помещении.

**Примечание:** Не поддерживается для моделей

ZEN-□C2□□-□-V2.



## Гибкое расширение обеспечивает до 44 точек входов-выходов

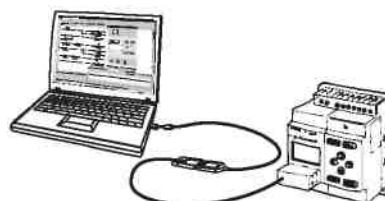
При недостаточном количестве точек ввода-вывода имеется возможность подключения до трех модулей ввода-вывода расширения. Ширина модулей ввода-вывода расширения составляет 35 мм.

**Примечание:** Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода могут быть расширены до 34 точек ввода-вывода. Модули ввода-вывода расширения не могут подключаться к модулям ЦПУ экономичного типа.



## Вспомогательное программное обеспечение с функцией моделирования

- Программы легко записываются, сохраняются и выводятся на экран персональным компьютером.
- Программы могут моделироваться на персональном компьютере без подключения компьютера к модулю ZEN.



**Примечание:** При использовании портативного компьютера, не имеющего последовательного порта RS-232C, подключить компьютер к модулю ZEN посредством соединения кабеля-переходника «последовательный порт – USB» CS1W-CIF31 OMRON с соединительным кабелем ZEN-CIF01.

## Прочие функции

- Использование внешней кассеты памяти позволяет легко копировать и сохранять программы.
- Модуль оборудован двумя аналоговыми входами (Только модули ЦПУ с источником питания постоянного тока).
- Безопасность ввода пароля. (См. примечание.)
- Дисплей с поддержкой шести языков (английский, японский, немецкий, французский, испанский, итальянский). (См. примечание.)
- Отображение устанавливаемых пользователем сообщений или преобразованных в аналоговые значения. (См. примечание.)

**Примечание:** Не поддерживается для моделей ZEN-C2□□-V2.

## Улучшенные характеристики модулей ЦПУ V2

### Усовершенствованные функции недельного и календарного таймеров

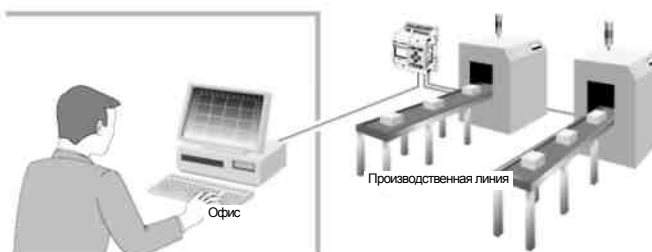
**Примечание:** Не поддерживается для моделей ZEN-C2□□-V2.

- Повышенная точность.  
Предыдущая модель: отклонение = 2 минуты в месяц (макс.)  
↓  
Модели -V2: ежемесячное отклонение ±15 секунд (при 25°C)
- Добавлены функции выполнения множества операций в день и импульсного выходного сигнала.
- Данные функции предназначены для регулируемых по времени операций, таких как регулирование освещения и управление системой кондиционирования воздуха.



### К серии добавлена сетевая модель с RS-485

Возможность дистанционного управления производственной линией посредством функции вывода на экран состояния управления ZEN.



### Более точный аналоговый ввод

Стандартная модель: ± 10% от полной шкалы → Модели -V2: ± 1,5% от полной шкалы

Модели с источником питания постоянного тока оснащены двумя аналоговыми входами (от 0 до 10 В). Имеются четыре аналоговых компаратора. Высокая точность облегчает использование модуля в простом управлении напряжением, током, температурой и прочими аналоговыми значениями.

### 8-разрядный счетчик, счетчик с частотой 150 Гц

- Добавлены 8-разрядный счетчик и 8-разрядный компаратор.
- Максимальная частота отсчета для моделей с источниками питания постоянного тока составляет 150 Гц.

### Добавлена функция таймера с двумя установками

Функция таймера с двумя установками позволяет отдельно задавать подсчет количества включений и выключений, что значительно упрощает выполнение периодических операций.

### Добавление к серии блоков экономичного типа

- К данной серии добавлен модуль ЦПУ экономичного типа с более доступной ценой, хотя не могут быть добавлены модули ввода-вывода расширения.

### Функционирование с линейным напряжением от 12 до 24 В постоянного тока

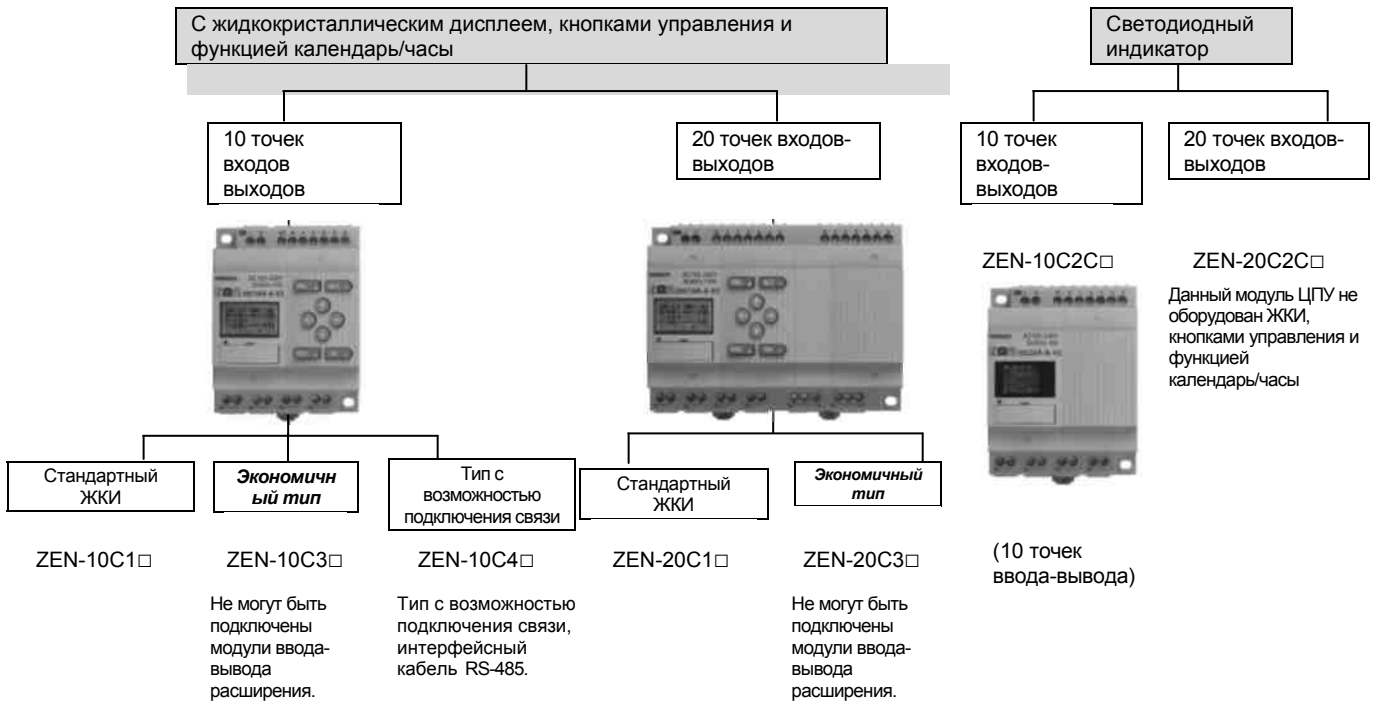
Теперь возможно функционирование при 12 В постоянного тока.

### Размеры модулей ввода-вывода расширения уменьшены наполовину (ширина 35 мм).

## ■ Схема последовательного соединения

### Модуль ЦПУ

Напряжение источника питания: от 100 до 240 В переменного тока, от 12 до 24 В постоянного тока; выход: релейный выход, транзисторный выход



### Модуль ввода-вывода расширения

Только модули шириной 35 мм. 4 точки ввода, 4 точки вывода



### Блок питания

Форма и дизайн те же, что и у ZEN. 24 В постоянного тока, 30 Вт. (Изменений не претерпел)



### Вспомогательное программное обеспечение

Позволяет легко программировать и моделировать операции.



## Структура номера модели

### ■ Пояснение условных обозначений

**Примечание:** Для правильного подбора модели необходимо обратиться к «**ПЕРЕЧНЮ МОДЕЛЕЙ**» СТР.5

#### Модули ЦПУ

ZEN-□C□□□-□-V2  
1 2 3 4 5

**1. Количество точек ввода-вывода**

10: 6 входов и 4 выхода (см. примечание.)

20: 12 входов и 8 выходов

**2. Классификатор типа**

1: ЖКИ стандартного типа с дисплеем

2: Светодиодный индикатор без дисплея

3: Экономичный тип с дисплеем

(Модули расширения не могут быть подключены.)

4: Тип с возможностью подключения связи с дисплеем (RS-485)

**3. Тип ввода**

A: входной переменный ток

D: входной постоянный ток

**4. Тип вывода**

R: релейный

T: транзисторный

**5. Питающее напряжение**

A: источник питания переменного тока D:

источник питания постоянного тока

**Примечание:** Модуль ЦПУ с возможностью подключения связи имеет 6 вводов и 3 вывода.

#### Модули расширения

##### ВХОДОВ-ВЫХОДОВ

ZEN-8E1□□  
1 2 3 4

**1. Количество точек ввода-вывода**

8: 4 ввода и 4 вывода

**2. Классификатор версии оборудования**

E1: Возможно подключение к модулям ЦПУ V2 (См. примечание.)

**3. Тип ввода**

A: входной переменный ток

D: входной постоянный ток

**4. Тип вывода**

R: релейный

T: транзисторный

**Примечание:** Использовать ZEN-8E□□/4E□ для подключения к модулям ЦПУ V1 и более ранним версиям.

Настоящий лист технических данных приводится в качестве руководства для выбора изделий. Перед эксплуатацией изделия необходимо ознакомиться с соответствующими инструкциями по эксплуатации, содержащие предупредительные меры по обеспечению безопасности и прочую информацию, необходимую для надлежащего использования изделия.

Инструкция по эксплуатации ZEN (№ по каталогу Z211)

Руководство для пользователя по эксплуатации средств связи ZEN (№ по каталогу Z212)

Инструкции по использованию вспомогательного программного обеспечения ZEN (№ по каталогу Z184-E1-03)

Версии данного руководства в формате PDF могут быть загружены со следующего web-сайта. Web-сайт ZEN: <http://www.zen.omron.co.jp/eng/index.html>

# Информация для заказа

## ■ Перечень моделей

### Модули ЦПУ и модули расширения

Модуль	Название	Количество точек ввода-вывода	Жидкокристаллический дисплей	Напряжение источника питания	Вводы		Выводы		Кнопки, календарь и часы	Аналоговый вход	Модель				
Модули ЦПУ	Стандартный тип ЖКИ	10	Да	100 - 240 В переменного тока	6	100 - 240 В переменного тока	4	релейные	Да	Нет	ZEN-10C1AR-A-V2				
				12 - 24 В постоянного тока		12 - 24 В постоянного тока		транзисторные			Да	ZEN-10C1DR-D-V2 ZEN-10C1DT-D-V2			
		20		100 - 240 В переменного тока	12	100 - 240 В переменного тока	8	релейные			Нет	ZEN-20C1AR-A-V2			
				12 - 24 В постоянного тока		12 - 24 В постоянного тока		транзисторные				Да	ZEN-20C1DR-D-V2 ZEN-20C1DT-D-V2		
		Светодиодный тип (см. примечание 1.)		10	Нет	100 - 240 В переменного тока	6	100 - 240 В переменного тока			4	релейные	Нет	Нет	ZEN-10C2AR-A-V2
						12 - 24 В постоянного тока		12 - 24 В постоянного тока				транзисторы			Да
	20		100 - 240 В переменного тока	12		100 - 240 В переменного тока	8	релейные	Нет	ZEN-20C2AR-A-V2					
			12 - 24 В постоянного тока			12 - 24 В постоянного тока		транзисторные		Да	ZEN-20C2DR-D-V2 ZEN-20C2DT-D-V2				
	Экономичный тип (Не могут быть подключены модули ввода-вывода расширения)		10	Да		100 - 240 В переменного тока	6	100 - 240 В переменного тока	4	релейные	Да	Нет			ZEN-10C3AR-A-V2
						12 - 24 В постоянного тока		12 - 24 В постоянного тока		Да					ZEN-10C3DR-D-V2
		20	100 - 240 В переменного тока		12	100 - 240 В переменного тока	8	релейные	Нет	ZEN-20C3AR-A-V2					
			12 - 24 В постоянного тока			12 - 24 В постоянного тока		Да		ZEN-20C3DR-D-V2					
Тип с возможностью подключения связи	10		100 - 240 В переменного тока	6	100 - 240 В переменного тока	3	релейные	Нет	ZEN-10C4AR-A-V2						
			12 - 24 В постоянного тока		12 - 24 В постоянного тока		Да		ZEN-10C4DR-D-V2						
Комплект ZEN		Комплект включает модуль ЦПУ (ZEN-10C1AR-A-V2), соединительный кабель, вспомогательное программное обеспечение ZEN и руководство.									ZEN-KIT01-EV4				
		Комплект включает модуль ЦПУ (ZEN-10C1DR-D-V2), соединительный кабель, вспомогательное программное обеспечение ZEN и руководство.									ZEN-KIT02-EV4				
Модули ввода-вывода расширения		8	---	100 - 240 В переменного тока	4	100 - 240 В переменного тока	4	релейные	---		ZEN-8E1AR (См. примечания 2, 3.)				
				12 - 24 В постоянного тока		12 - 24 В постоянного тока		транзисторные			ZEN-8E1DR (См. примечание 2.)				
				---		---					ZEN-8E1DT (См. примечание 2.)				

- Примечание: 1.** Для модуля ЦПУ, с индикацией светодиодного(C2) типа, программирование с панели - невозможно!!! Требуется использование вспомогательного программного обеспечения ZEN или кассетную,внешнюю память.
- 2.** Невозможность подключения к модулям ЦПУ V1 и более ранним версиям.
- 3. ZEN-8E1AR не может быть подключен к модулю ЦПУ с источником питания постоянного тока!!!**

### Блок питания

Номинальная мощность	Входное напряжение	Выходное напряжение	Выходной ток	Модель
30 Вт	от 100 до 240 В переменного тока	24 В постоянного тока	1,3 А	ZEN-PA03024

**Примечание:** Технические характеристики приводятся на Листе технических данных ZEN-PA03024 (№ по каталогу. L103).

## Аксессуары (заказываются отдельно)

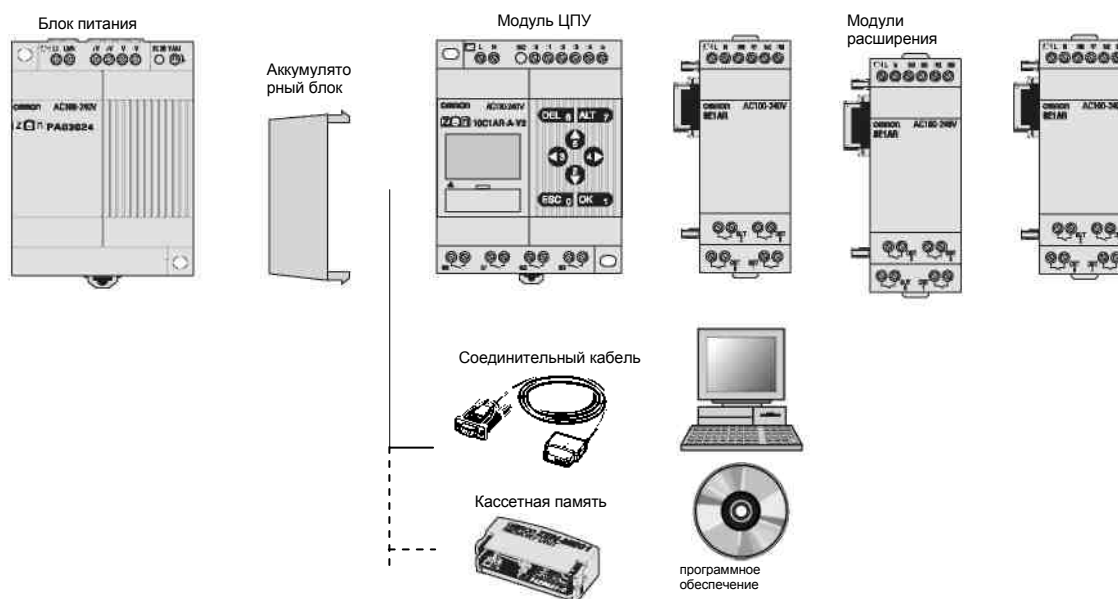
Название	Технические характеристики	Примечания	Модель		
Кассетная память	ППЗУ EEPROM (для защиты и копирования данных)	Позволяет сохранять или копировать программы и настройки параметров в другой ZEN. (См. примечание 1.)	ZEN-ME01		
		Модуль ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем (См. примечание 2.)		Модуль ЦПУ с индикацией светодиодного типа (См. примечание 3.)	
		Передача данных с ZEN в память		Поддерживается	Не поддерживается
		Передача данных с кассетной памяти в ZEN		Поддерживается	Автоматическая передача данных при включенном питании
Инициализация кассетной памяти	Поддерживается	Не поддерживается			
Соединительный кабель	RS-232C, 2 м (9-штырьковый коннектор D-саб)	---	ZEN-CIF01		
Аккумуляторный блок	Минимальный срок службы батареи - 10 лет (при 25°C)	Многозвенные программы и настройки параметров сохраняются в ППЗУ EEPROM модуля ЦПУ, но биты календаря, часов и текущие значения таймера занятости/счетчика поддерживаются конденсатором. Поэтому при отключении источника питания на 2 дня или более (при 25°C) впоследствии эти данные могут быть восстановлены. Для систем, в которых работа источника питания может приостанавливаться на несколько дней, рекомендуется использовать аккумуляторный блок.	ZEN-BAT01		
Вспомогательное программное обеспечение ZEN	Выполняется в среде Windows 95, 98, 2000, ME, XP или NT 4.0.	Специально разработано для ZEN (CD-ROM).	ZEN-SOFT01-V4		

- Примечание:** 1. Кассетная, внешняя память, созданная при помощи модуля ЦПУ, может считываться другими модулями ЦПУ, независимо от используемой модели. Тем не менее, на используемые функции накладываются определенные ограничения, в зависимости от комбинации версии модуля ЦПУ. Подробности приводятся в "Комбинациях модуля ЦПУ и кассетной памяти" на стр. 33.
2. Модули ЦПУ стандартного типа с жидкокристаллическим дисплеем, экономичного типа и типа с возможностью подключения связи (т.е. за исключением моделей ZEN-□C2□□-□-V2)
3. Модуль ЦПУ с индикацией светодиодного типа без дисплея (т.е. ZEN-□C2□□□-□-V2).

## Аксессуары для монтажа (заказываются отдельно)

Название	Технические характеристики	Модель
Монтажное направляющее приспособление	50 см (l) x 7,3 мм (t)	PFP-50N
	1 м (l) x 7,3 мм (t)	PFP-100N
	1 м (l) x 16 мм (t)	PFP-100N2
Торцевая пластина		PFP-M
Проставка		PFP-S

## Конфигурация системы



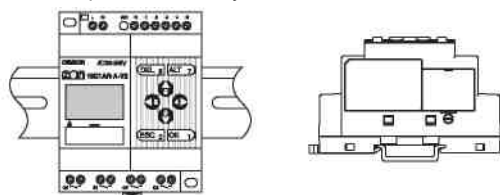
- Примечание:** 1. К любому типу модулей ЦПУ, за исключением экономичного типа, могут быть подключены до 3 модулей ввода-вывода расширения. Модули ввода-вывода расширения с входами переменного тока, тем не менее, не могут подключаться к блокам ЦПУ с источниками питания постоянного тока !!!
2. Соединительный кабель и кассетная память не могут одновременно быть подключены к ZEN.
3. Программы не могут записываться в модуль ЦПУ с индикацией светодиодного типа (т.е. модели ZEN-□C2□□□-□-V2) со вспомогательным программным обеспечением ZEN или кассетной памятью.

# Технические характеристики

## ■ Номинальные значения

Пункт	Технические характеристики	
	ZEN-□C□AR-A-V2/ZEN-8E1AR	ZEN-□C□D□-D-V2/ZEN-8E1D□
Номинальное питающее напряжение	от 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц	от 12 до 24 В постоянного тока (пульсация постоянного тока: не более 5%)
Диапазон рабочих напряжений	от 85 до 264 В переменного тока	от 10,8 до 28,8 В постоянного тока
Потребляемая мощность	<p>Модули ЦПУ без модулей входа-выхода расширения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEN-10C1AR-A-V2/ZEN-10C2AR-A-V2 100 В переменного тока: не более 5 ВА 240 В переменного тока: не более 7 ВА</li> <li>ZEN-10C3AR-A-V2 100 В переменного тока: не более 5 ВА 240 В переменного тока: не более 6 ВА</li> <li>ZEN-10C4AR-A-V2 100 В переменного тока: не более 6 ВА 240 В переменного тока: не более 8 ВА</li> <li>ZEN-20C□AR-A-V2 100 В переменного тока: не более 7 ВА 240 В переменного тока: не более 10 ВА</li> </ul> <p>Модули ЦПУ с тремя модулями ввода-вывода расширения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEN-10C1AR-A-V2/ZEN-10C2AR-A-V2 100 В переменного тока: не более 6 ВА 240 В переменного тока: не более 8 ВА</li> <li>ZEN-10C4AR-A-V2 100 В переменного тока: не более 7 ВА 240 В переменного тока: не более 9 ВА</li> <li>ZEN-20C□AR-A-V2 100 В переменного тока: не более 8 ВА 240 В переменного тока: не более 11 ВА</li> </ul> <p>Модули ввода-вывода расширения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEN-8E1AR 100 В переменного тока: не более 3 ВА 240 В переменного тока: не более 4 ВА</li> </ul>	<p>Модули ЦПУ с модулями входа-выхода расширения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEN-10C□DR-D-V2 12/24 В постоянного тока: не более 3 Вт (ZEN-10C3DR-D-V2: не более 2,8 Вт)</li> <li>ZEN-10C□DT-D-V2 12/24 В постоянного тока: не более 2 Вт</li> <li>ZEN-20C□DR-D-V2 12/24 В постоянного тока: не более 4 Вт</li> <li>ZEN-20C□DT-D-V2 12/24 В постоянного тока: не более 2 Вт</li> </ul> <p>Модули ЦПУ с тремя модулями ввода-вывода расширения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEN-10C□DR-D-V2 12/24 В постоянного тока: не более 4 Вт</li> <li>ZEN-10C□DT-D-V2 12/24 В постоянного тока: не более 3 Вт</li> <li>ZEN-20C□DR-D-V2 12/24 В постоянного тока: не более 5 Вт</li> </ul> <p>12/24 В постоянного тока: не более 3 Вт</p> <p>Модули ввода-вывода расширения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEN-8E1DR 12/24 В постоянного тока: не более 2 Вт</li> </ul>
Выброс тока при включении	ZEN-10C□AR-A-V2: не более 3 А ZEN-20C□AR-A-V2: не более 4 А ZEN-8E1AR: не более 1,5 А	ZEN-10C□D□-D-V2: не более 30 А ZEN-20C□D□-D-V2: не более 30 А ZEN-8E1DR: не более 15 А
Окружающая температура	от 0 до 55°C (-25 до 55°C для моделей ZEN-□C2□□-□-V2)	
Температура хранения	от -20 до 75°C (-40 до 75°C для моделей ZEN-□C2□□-□-V2)	
Влажность окружающей среды	от 10% до 90% (без образования конденсата)	
Условия окружающей среды	Без коррозионно-активных газов	
Способ установки	Монтаж на поверхности, монтаж на DIN-рейке (стандартная (вертикальная) и горизонтальная установка). (См. Примечания 1,2,3)	
Блок клемм	Клеммы со сплошными проводами (использовать сплошные провода или тонкие зажимы для проводки).	
Усилие затяжки винтов клемм	от 0,5 до 0,6 Н/м	
Степень защиты	IP20 (монтаж внутри панели управления)	

- Примечание: 1. Возможен монтаж на DIN-рейке 35 мм.  
2. Стандартная (вертикальная) установка  
3. Горизонтальная установка



## ■ Характеристики

Пункт	Технические характеристики
Метод управления	Программное управление
Метод управления входом-выходом	Циклическое сканирование
Язык программирования	Многоступенчатая схема
Объем программы	<b>96 строк</b> (3 условия на входе и 1 на выходе на строку)
Максимальное количество точек управления (входов/выходов)	44 точки (См. примечание 1.) Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода: 12 вводов и 8 выводов Модули ввода-вывода расширения: 4 ввода и 4 вывода каждый, до 3 модулей.
Жидкокристаллический дисплей (См. примечание 2.)	12 символов x 4 строки, с подсветкой
Кнопки управления (См. примечание 2.)	8 (4 кнопки управления курсором и 4 кнопки управления)
Резервная копия пользовательской программы	Встроенное ППЗУ EEPROM, кассетная, внешняя память (опционально)
Поддержка при перерыве в электроснабжении	Внутреннее сохранение статуса бит, сохранение текущих значений таймера/счетчика, календаря и часов (год, месяц, день месяца, день недели, время) • Время обеспечения резервного питания конденсатором: не менее 2 дней (25°C) • Ресурс опционально устанавливаемой батареи: не менее 10 лет. (25°C)
Функция календаря и часов (См. примечание 2.)	Точность: ±15 сек/месяц (при 25°C)
Точность таймера	единица измерения <b>0,01 сек</b> : не более -0,05% -10 мс (для заданного значения) единица измерения мин/сек: не более -0,05% -1 сек (для заданного значения) единица измерения ч/мин: не более -0,05% -1 мин (для заданного значения)
Максимальная скорость подсчета	<b>150 Гц</b> : 8-разрядный счетчик (F) для высокоскоростных операций (Только модули ЦПУ с источниками питания постоянного тока) (Скорость подсчета может быть ниже 150 Гц, в зависимости от продолжительности цикла программы. См. стр. 22.)
Сопrotивление изоляции	Не менее 20 МОм (при 500 В постоянного тока): Между клеммами источника питания и всеми выходными клеммами. Между клеммами различных выходных цепей. Между всеми клеммами модуля ЦПУ и всеми клеммами модуля ввода-вывода расширения.
Изоляция	• Усиленная изоляция Между входными клеммами или клеммами источника питания и выходными клеммами. Между клеммами различных выходных цепей. Между всеми клеммами модуля ЦПУ и всеми клеммами модуля ввода-вывода расширения. • Без разделения Между клеммами источника питания и входными клеммами того же модуля. Между клеммами источника питания модуля ЦПУ и соединителем компьютера, Соединитель аккумуляторного модуля или все соединители модуля расширения (все устройства сопряжения находятся под напряжением).
Диэлектрическая прочность	2,300 В переменного тока, 50/60 Гц в течение 1 минуты (ток утечки – не более 1 мА): Между клеммами источника питания и всеми выходными клеммами. Между клеммами различных выходных цепей. Между всеми клеммами модуля ЦПУ и всеми клеммами модуля ввода-вывода расширения.
Виброустойчивость	В соответствии со стандартом IEC60068-2-6, от 5 до 9 Гц с одиночной амплитудой колебаний 3,5 мм, при частоте от 9 до 150 Гц ускорение 9,8 м/с <sup>2</sup> , 10 колебаний по каждой из осей X, Y и Z (1 октава/мин)
Ударопрочность	В соответствии со стандартом IEC60068-2-27, 147 м/с <sup>2</sup> , 3 раза по каждому из направлений X, Y и Z.
Масса	Модуль ЦПУ с 10 точками ввода-вывода: Приблизительно 300 г (макс.) Модуль ЦПУ с 20 точками ввода-вывода: Приблизительно 350 г (макс.) Модуль ввода-вывода расширения: Приблизительно 120 г (макс.)

Примечание: 1. До 34 точек для модулей ЦПУ с 10 точками ввода-вывода. Для модулей ЦПУ с возможностью подключения связи: модуль ЦПУ имеет 6 вводов и 3 вывода, максимальное количество точек ввода-вывода - 33.  
2. Не предусмотрено для модуля ЦПУ с индикацией светодиодного типа без дисплея (модели ZEN-□C2□□-□V2).

## ■ Технические характеристики средств связи (Модули ЦПУ с возможностью подключения связи)

Пункт	ZEN-10C4□R-□V2
Средства связи	<b>RS-485</b> (двухпроводная, полудуплексная)
Метод синхронизации	стартстопная синхронизация
Скорость в бодах	4800, 9600 или <b>19200 бит/сек</b>
Код передачи	ASCII
Длина бита данных	7 или 8 бит
Длина стопового бита	1 или 2 бита
Обнаружение ошибок	Продольный контроль четности (отсутствует, контроль четных бит, контроль нечетных бит), символ контроля блока (BCC)
Управление потоками данных	Отсутствует
Интерфейс	<b>RS-485</b>
Функция повторного выполнения	Отсутствует
Номер узла	от 0 до 99 (по умолчанию: 1), XX (широковещание)



## ■ Утвержденные стандарты

Пункт	Спецификация		
<b>Стандарты безопасности</b>	cULus: UL508/CSA C22.2 №142 Класс I Подразд. 2 (в ожидании утверждения) Соответствие стандарту EN/IEC 61131-2 пункт 11, за исключением 11.7.2.2 (Категория перенапряжения 2 и степень загрязнения II в соответствии со стандартом IEC 0664-1)		
<b>Электромагнитная совместимость (См. примечание).</b>	Излучение поля излучения	CISPR11	Класс А, Группа 1
	Излучение помех, вызванных напряжением на клеммах	CISPR11	Класс А, Группа 1
	Устойчивость к электростатическим разрядам	IEC61000-4-2	на воздухе: 8 кВ, при контакте: 6 кВ
	Устойчивость к электромагнитному полю	IEC61000-4-3	10 В/м
	Устойчивость к кратковременному повышению/скачкам напряжения	IEC61000-4-4	Питающая линия Ввод-вывод переменного тока: 2 кВ Ввод-вывод постоянного тока: 1 кВ
	Устойчивость к перенапряжению	IEC61000-4-5	Нормальные помехи Источник питания переменного тока, ввод-вывод переменного тока: 1 кВ Источник питания постоянного тока, ввод-вывод постоянного тока: 0.5 кВ
	Устойчивость к индуктивным помехам, производимым высокочастотными полями	Общие помехи	Источник питания переменного тока, ввод-вывод
Устойчивость к кратковременным перерывам в электроснабжении	IEC61000-4-6 IEC61131-2	3 В Модули ЦПУ с источниками питания переменного тока: не более 10 мс. Модули ЦПУ с источниками питания постоянного тока: не более 2 мс (уровень: PS1)	

**Примечание:** Электромагнитная совместимость соответствует стандарту EN 61131-2 пункт 8, за исключением следующих случаев:

- Если модули ввода-вывода расширения с вводами постоянного тока подключены к модулю ЦПУ с источником питания переменного тока, устойчивость к скачкам напряжения между источниками питания будет составлять 1 кВ.
- Если длина сигнального провода транзисторных выводов превышает 10 м, устойчивость к скачкам напряжения сигнальных линий вывода постоянного тока не будет соответствовать стандарту.

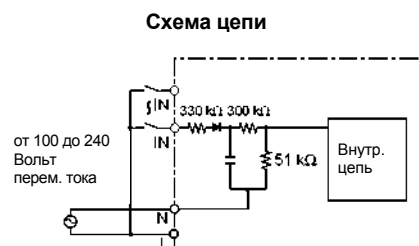
## ■ Технические характеристики входов

### Модуль ЦПУ

#### Входы переменного тока (неизолированные)

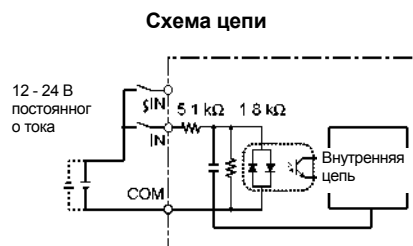
Пункт	Технические характеристики
<b>Входное напряжение</b>	от 100 до 240 В переменного тока +10%, -15%, 50/60 Гц
<b>Входное полное сопротивление</b>	680 кОм
<b>Входной ток</b>	0,15 мА/100 В переменного тока, 0,35 мА/240 В переменного тока
<b>Напряжение при включении</b>	не менее 80 В переменного тока
<b>Напряжение при выключении</b>	не более 25 В переменного тока
<b>Быстродействие при включении</b>	50 мс или 70 мс при 100 В переменного тока (см. примечание).
<b>Быстродействие при выключении</b>	100 мс или 120 мс при 240 В переменного тока (см. примечание).

**Примечание:** Задается при помощи выбора параметров фильтрации.



#### Входы постоянного тока: от I0 до I3 для модулей с 10 точками входа-выхода, от I0 до I9 для модулей с 20 точками входа-выхода (неизолированные)

Пункт	Технические характеристики
<b>Входное напряжение</b>	от 12 до 24 В постоянного тока +20%, -10%
<b>Входное полное сопротивление</b>	5,3 кОм
<b>Входной ток</b>	4,5 мА (тип.)/24 В постоянного тока
<b>Напряжение при включении</b>	не менее 8 В постоянного тока
<b>Напряжение при выключении</b>	не более 5 В постоянного тока
<b>Быстродействие при включении</b>	15 мс или 50 мс (см. примечание).
<b>Быстродействие при выключении</b>	

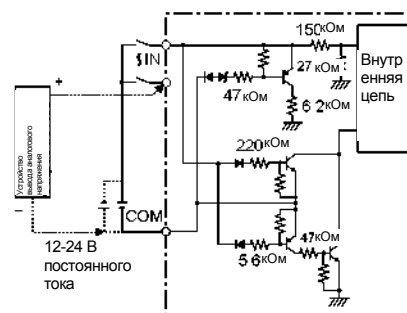


**Примечание:** Задается при помощи выбора параметров фильтрации, за исключением случаев, когда 10 выходов используются для 8-разрядного счетчика с быстродействующим входом.

## Входы постоянного тока: I4 и I5 для модулей с 10 точками входа-выхода, Ia и Ib для модулей с 20 точками входа-выхода (неизолированные)

Пункт	Технические характеристики	
<b>Вводы</b>	Входное напряжение	от 12 до 24 В постоянного тока +20%, -10%
	Входное полное сопротивление	PNP (положительный-отрицательный-положительный): не менее 5,5 кОм/14 В постоянного тока не более 100 кОм/14 В постоянного тока NPN (отрицательный-положительный-отрицательный): 5,2 кОм
	Входной ток	PNP: 4,3 мА (тип.)/24 В постоянного тока NPN: 4,6 мА (тип.)/24 В постоянного тока
	Напряжение при включении	не менее 8 В постоянного тока
	Напряжение при выключении	не более 3 В постоянного тока
	Быстродействие при включении	15 мс или 50 мс (см. примечание).
	Быстродействие при выключении	
	Диапазон входного сигнала	от 0 до 10 В
	Внешнее полное входное сопротивление	не менее 100 кОм
	Разрешающая способность	0,1 В (1/100 от полной шкалы)
	Точность	±1,5% от полной шкалы (при окружающей рабочей температуре в пределах номинального диапазона)
	Данные аналогово-цифрового преобразования	от 0 до 10,5 В (с приращением в 0,1 В)

Схема цепи



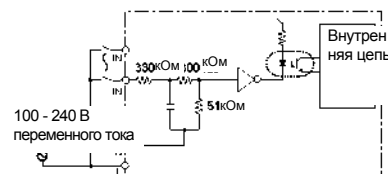
Примечание: Задается при помощи выбора параметров фильтрации.

## Модуль входа-выхода расширения

### Вводы переменного тока (неизолированные)

Пункт	Технические характеристики	
Входное напряжение	от 100 до 240 В переменного тока +10%, -15%, 50/60 Гц	
Входное полное сопротивление	кОм	
Входной ток	0,15 мА/100 В переменного тока, 0,35 мА/240 В переменного тока	
Напряжение при включении	не менее 80 В переменного тока	
Напряжение при выключении	не более 25 В переменного тока	
Быстродействие при включении	50 мс или 70 мс при 100 В переменного тока (см. примечание).	
Быстродействие при выключении	100 мс или 120 мс при 240 В переменного тока (см. примечание).	

Схема цепи

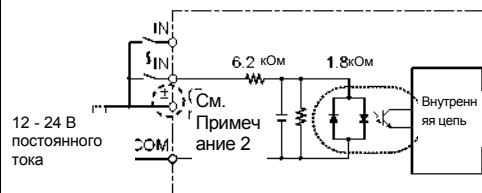


Примечание: Задается при помощи выбора параметров фильтрации.

### Вводы постоянного тока (ZEN-8E1DR: неизолированные, ZEN-8E1DT: изолированные оптопарой)

Пункт	Технические характеристики	
Входное напряжение	от 12 до 24 В постоянного тока +20%, -10%	
Входное полное сопротивление	6,5 кОм	
Входной ток	3,7 мА (тип.)/24 В постоянного тока	
Напряжение при включении	не менее 8 В постоянного тока	
Напряжение при выключении	не более 5 В постоянного тока	
Быстродействие при включении	15 мс или 50 мс (см. примечание 1).	
Быстродействие при выключении		

Схема цепи



Примечание: 1. Задается при помощи выбора параметров фильтрации.

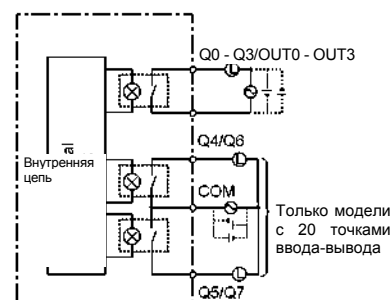
2. ZEN-8E1DT не имеет клемм +/- . Отсутствует необходимость в подаче питания.

## ■ Технические характеристики выводов (Модули ЦПУ и модули ввода-вывода расширения)

### Модули с релейными выводами

Пункт	Технические характеристики	
<b>Максимальная коммутационная способность</b>	250 В переменного тока/8 А (резистивная нагрузка: $\cos\phi = 1$ ) 24 В постоянного тока/5 А (резистивная нагрузка) Использовать следующие значения для общего количества выводов. Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода: не более 20 А (не более 15 А для модулей ЦПУ с возможностью подключения связи) Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода: не более 40 А Модули ввода-вывода расширения: не более 20 А	
<b>Минимальная коммутационная способность</b>	5 В постоянного тока/10 мА (резистивная нагрузка)	
<b>Ресурс реле</b>	<b>Электрич.</b>	Резистивная нагрузка: 50,000 срабатываний ( $\cos\phi = 1$ ) Индуктивная нагрузка: 50,000 срабатываний ( $\cos\phi = 0,4$ )
	<b>Механич.</b>	10 миллионов срабатываний
<b>Быстродействие при включении</b>	не более 15 мс	
<b>Быстродействие при выключении</b>	не более 5 мс	

Схема цепи



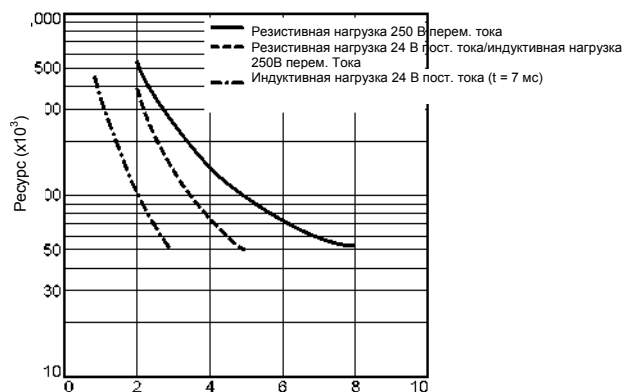
Ресурс долговечности при наихудших условиях функционирования выходных контактов релейных выводов ZEN приводится в таблице выше. Нормативы для нормального ресурса реле приводятся в диаграмме справа.

**Примечание:** Коммутационная способность, коммутационная стойкость и зона прилагаемой нагрузки

При фактическом использовании реле зависят от типа нагрузки, условий окружающей среды и условий переключения. Поэтому необходимо сопоставить данные условия с фактическим оборудованием перед использованием.

### Кривая ресурсных испытаний (справочные значения)

Коэффициент загрузки: 360 срабатываний/час



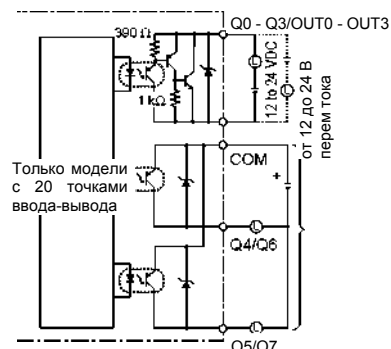
Ток контактов (А)

### Модули с транзисторными выводами

Пункт	Технические характеристики	
<b>Максимальная коммутационная способность</b>	24 В постоянного тока +20%, 500 мА	
<b>Ток утечки</b>	не более 0,1 мА	
<b>Остаточное напряжение</b>	не более 1,5 В	
<b>Быстродействие при включении</b>	не более 1 мс	
<b>Быстродействие при выключении</b>	не более 1 мс	

Схема цепи

Каждая цепь конфигурируется при помощи независимой общей цепи



# Соединения

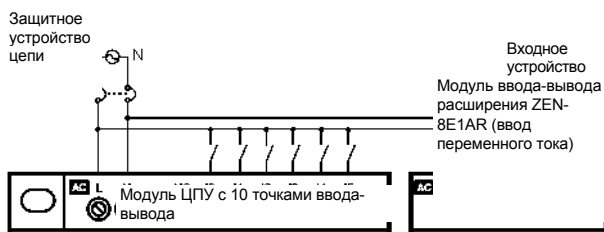
## ■ Соединения на вводах

### Модули с источниками питания переменного тока

- Примечание:**
1. Подать питание модулю ЦПУ и модулям ввода-вывода расширения от одного источника питания, включить и выключить в тот же момент.
  2. Общие провода внутренней цепи для модулей ЦПУ с источником питания переменного тока имеют внутреннее соединение с клеммой N цепи источника питания. Подключить клемму L к источнику питания входного устройства.
  3. Общие провода внутренней цепи для модулей ввода-вывода расширения с источником питания переменного тока имеют внутреннее соединение с клеммой N цепи источника питания. Подключить клемму L к источнику питания входного устройства.

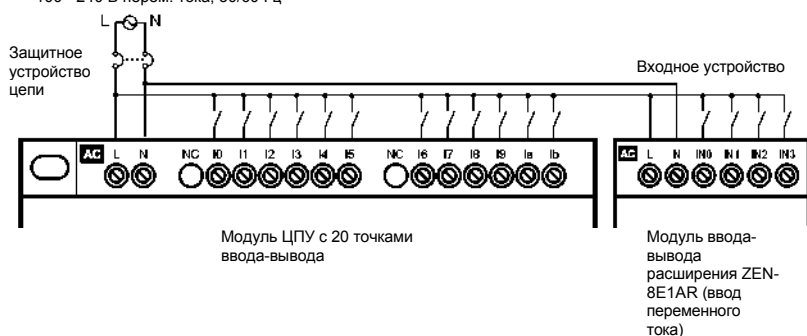
### Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода и модули ввода-вывода расширения

100 - 240 В перем. тока,  
50/60 Гц



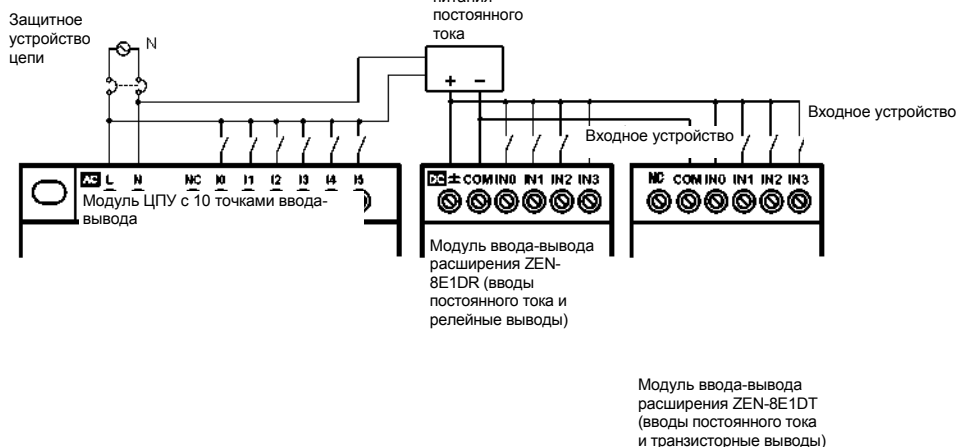
### Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода и модули ввода-вывода расширения

100 - 240 В перем. тока, 50/60 Гц



### Подключение модулей ввода-вывода расширения к вводам постоянного тока

100 - 240 В перем. тока,  
50/60 Гц



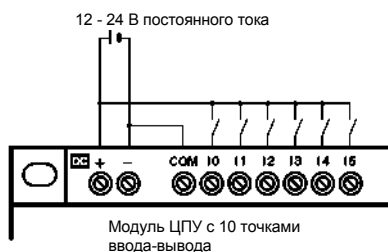
**Примечание:** При подключении модулей ввода-вывода расширения с вводами постоянного тока к модулю ЦПУ с источником питания переменного тока устойчивость к импульсным помехам будет составлять 1 кВ (IEC 61000-4-4).

## Модули с источником питания постоянного тока

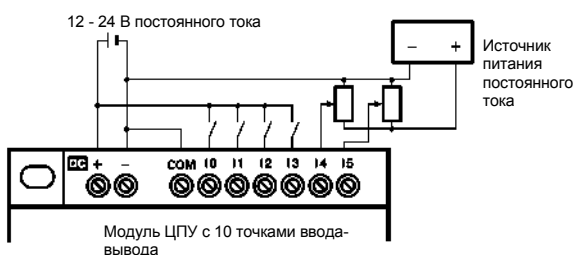
- Примечание:** 1. Убедиться в подключении клеммы COM перед включением источника питания. Если клемма COM не подсоединена или в подсоединение проводки были внесены изменения после включения источника питания, может произойти сбой в работе.
2. Повысить напряжение источника питания посредством реле или переключателя таким образом, чтобы напряжение достигло номинального значения в пределах 4 секунд. При постепенном повышении напряжения сброса мощности может не произойти, а также это может привести к нестабильному выполнению операций вывода.

### Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода

Для подключения к отрицательному общему проводу (-) (PNP-соединение (соединение +-))

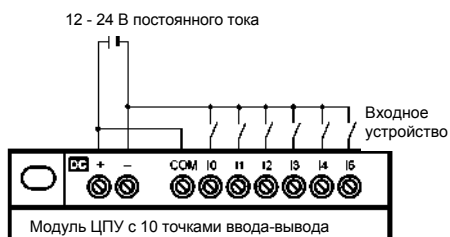


Для подключения устройств аналогового ввода к входным клеммам I4 и I5



**Примечание:** При подключении устройства аналогового ввода всегда подключать отрицательный вывод к клемме COM.

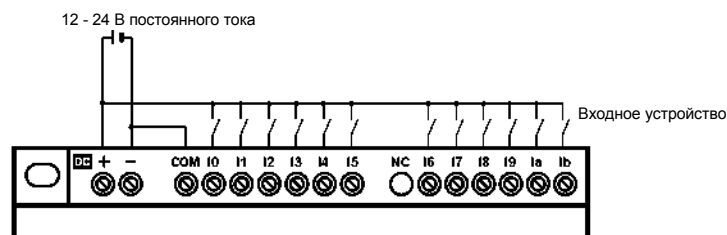
Для подключения к положительному общему проводу (+) (NPN-соединение (соединение -+-))



**Примечание:** При подключении к положительному общему проводу (+) клеммы I4 и I5 не могут быть использованы в качестве аналоговых вводов.

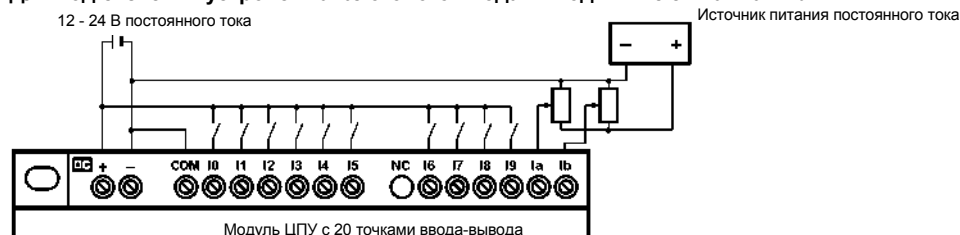
## Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода

Для подключения к отрицательному общему проводу (PNP-соединение (соединение +-))



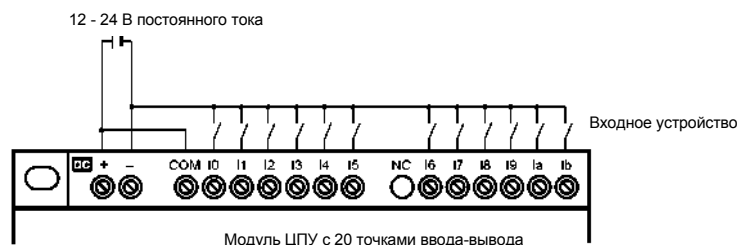
Модуль ЦПУ с 20 точками ввода-вывода

Для подключения устройств аналогового ввода к входным клеммам Ia и Ib



**Примечание:** При подключении устройства аналогового ввода всегда подключать отрицательный вывод к клемме COM.

Для подключения к положительному общему проводу (+) (NPN-соединение (соединение +-))

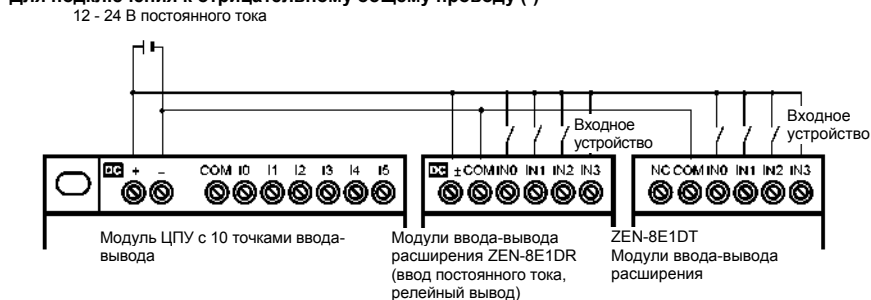


**Примечание:** При подключении к положительному общему проводу (+) клеммы I4 и I5 не могут быть использованы в качестве аналоговых вводов.

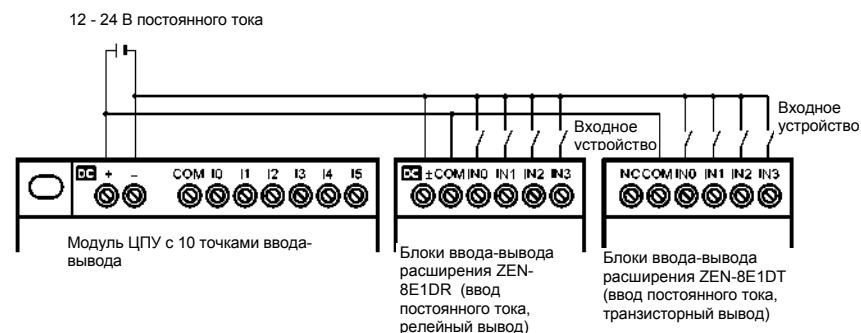
## Модули ввода-вывода расширения

- Примечание:**
1. Подать питание модулю ЦПУ и модулям ввода-вывода расширения от одного источника питания, включить и выключить в тот же момент.
  2. Модули ввода-вывода расширения ZEN-8E1AR с вводами переменного тока не могут быть подключены к модулям ЦПУ с источником питания постоянного тока.
  3. Общие провода внутренней цепи для модулей ввода-вывода расширения ZEN-8E1DR с релейными выводами имеют внутренние соединения с одним из выводов цепи источника питания (клемма COM).
  4. Модули ввода-вывода расширения ZEN-8E1DT с транзисторными выводами не требуют необходимости подключения к источнику питания.

Для подключения к отрицательному общему проводу (-)



Для подключения к положительному общему проводу (+)

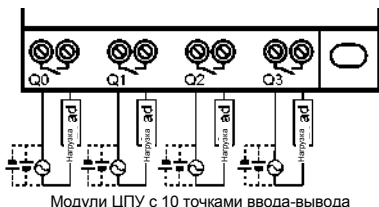


## ■ Соединения на выводах

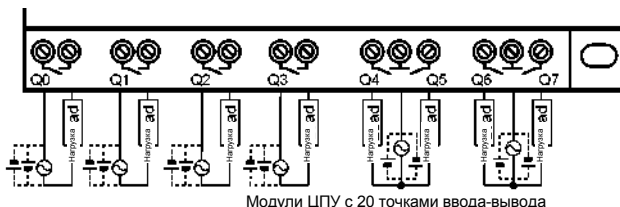
### Модули с релейными выводами

Цепи всех четырех релейных выводов как в модулях ЦПУ с 10 точками ввода-вывода, так и в модулях ввода-вывода расширения имеют независимые контакты. Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода имеют 4 независимых контакта (Q0 - Q3), и оставшиеся четыре (Q4 - Q7) имеют 2 точки/общих провода. Ограничения по полярности отсутствуют.

### Стандартные модули ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модули ЦПУ с индикацией светодиодного типа и модули ЦПУ экономичного типа



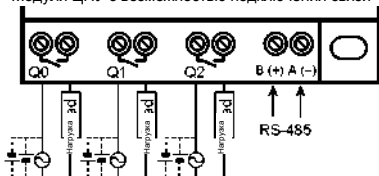
Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода



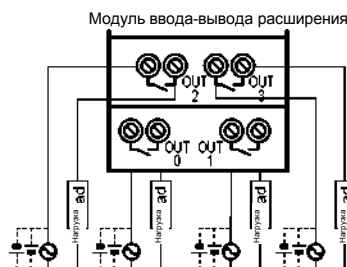
Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода

### Модули ЦПУ с возможностью подключения связи

Модули ЦПУ с возможностью подключения связи



### Модули ввода-вывода расширения



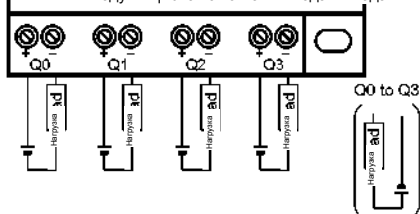
### Модули с транзисторными выводами

Цепи всех четырех транзисторных выводов как в модулях ЦПУ с 10 точками ввода-вывода, так и в модулях ввода-вывода расширения имеют независимые контакты. Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода имеют 4 независимых контакта (Q0 - Q3), и оставшиеся четыре (Q4 - Q7) имеют 2 точки/общих провода. Для модулей ЦПУ с 10 точками ввода-вывода и модулей ЦПУ с 20 точками ввода-вывода клеммы выводов Q0 - Q3 имеют полярность, указанную на блоке клемм, но также возможно изменение положений подключений источника питания и нагрузки.

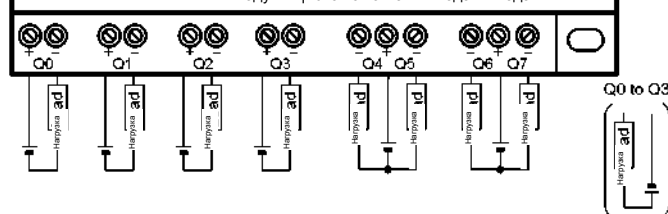
**Примечание:** Не использовать кабель длиннее 10 м при подключении транзисторных выводов.

### Стандартные модули ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем и модули ЦПУ с индикацией светодиодного типа без дисплея

Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода

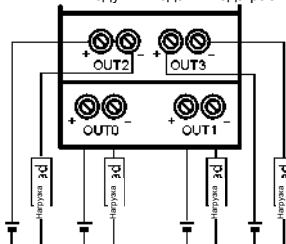


Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода



### Модули ввода-вывода расширения

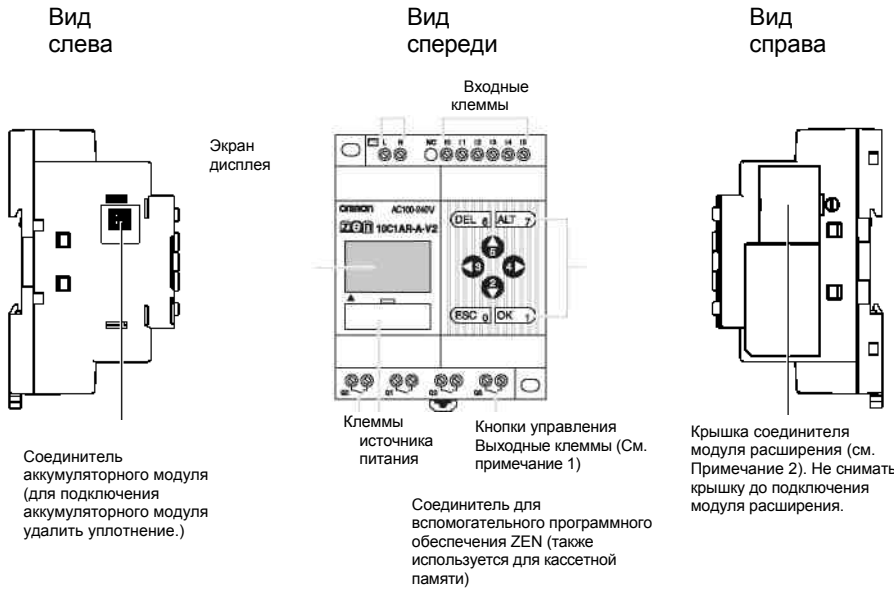
Модули ввода-вывода расширения



# Названия компонентов

## ■ Стандартные модули ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модули ЦПУ экономичного типа и модули ЦПУ с возможностью подключения сети (за исключением моделей ZEN-□C2□□-□V2)

### Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода



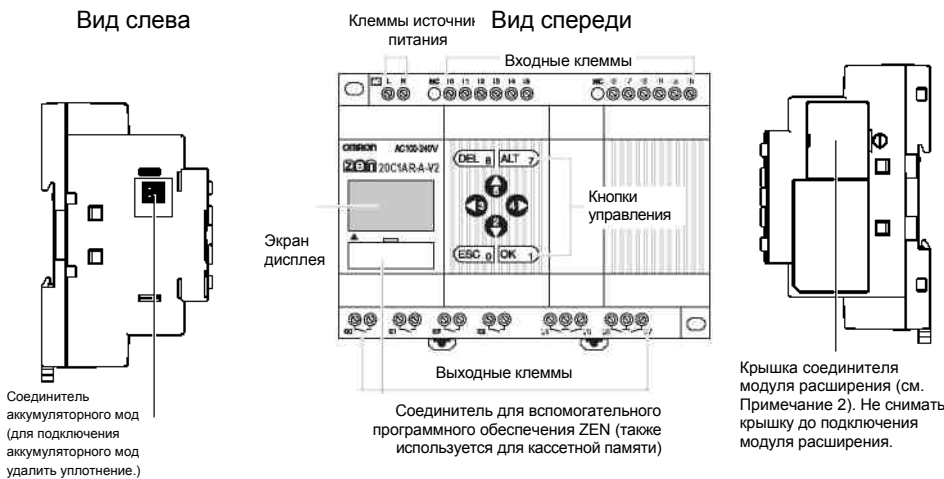
### Экран дисплея



### Обозначения символов

Значок	Толкование
RUN	Отображается в режиме RUN (ЗАПУСК).
ERR	Индیکیрует ошибку.
▲	Отображает переход на верхний уровень меню или строку многозвенной программы, отображаемой в настоящее время.
▼	Отображает переход на нижний уровень меню или строку многозвенной программы, отображаемой в настоящее время.
On	Отображается после задания пароля.

### Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода



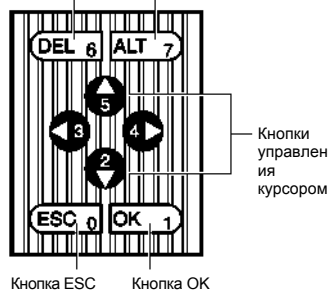
**Примечание: 1.** С модулями ЦПУ с возможностью подключения связи клемма Q3 используется как клемма для RS-485. Подробности приводятся в разделе "Соединения на выводах" на стр. 15.

**2.** Модули ЦПУ экономичного типа не оснащаются соединителем модуля расширения. Не снимать крышку.



## Кнопки управления

Кнопка DEL      Кнопка ALT



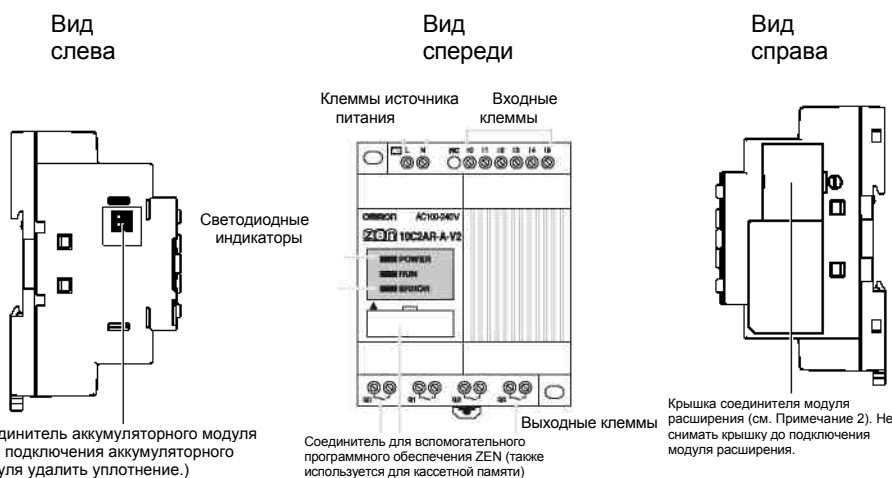
Кнопка ESC      Кнопка OK

## Названия и функции кнопок управления

Кнопка	Функция			
	Меню	Запись многозвенной программы	Задание параметров	Входной бит кнопки (см. стр. 25.)
DEL 	---	Удаляет вводы, выходы, линии соединения и незанятые линии.	---	B6 ВКЛ.
ALT 	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечивает переключение между состояниями «нормально разомкнуто» и «нормально замкнуто».</li> <li>Включает режим записи линии соединения.</li> <li>Вставляет строку.</li> </ul>	---	B7 ВКЛ.
Вверх 	Перемещает курсор вверх и вниз.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перемещает курсор вверх и вниз.</li> <li>Выбирает типы и функции битов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перемещает курсор вверх и вниз.</li> <li>Изменяет цифровые величины и параметры.</li> </ul>	B5 ВКЛ.
Вниз 				B2 ВКЛ.
Влево 	---	Перемещает курсор вправо и влево.	Перемещает курсор вправо и влево.	B3 ВКЛ.
Вправо 				B4 ВКЛ.
ESC 	Возврат к предыдущему экрану.	Отменяет установку и производит возврат к предыдущей операции.	Отменяет установку и производит возврат к предыдущей операции.	B0 ВКЛ.
OK 	Выбирает пункт меню при позиционировании курсора	Подтверждает установку.	Подтверждает установку.	B1 ВКЛ.

## ■ Модули ЦПУ с индикацией светодиодного типа без дисплея (модели ZEN-□C2□□-□-V2)

### Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода



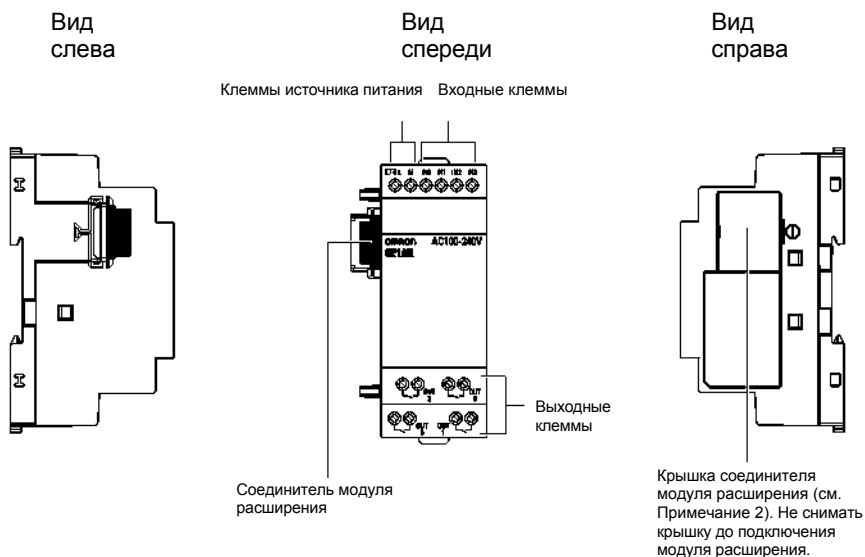
### Светодиодные индикаторы

Название	Светодиод	Состояние	
		Горит	Не горит
POWER (ПИТАНИЕ)	Зеленый	Горит	Питание ВКЛ.
		Не горит	Питание ВЫКЛ.
RUN (ЗАПУСК)	Зеленый	Горит	Работа (ЗАПУСК)
		Не горит	Останов (ОСТАНОВ)
ERROR (ОШИБКА)	Красный	Горит	Возникновение ошибки.
		Не горит	Нормальный режим работы

### Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода



## ■ Модули ввода-вывода расширения (модели ZEN-8E1□□)



# Функционирование

## ■ БИТЫ

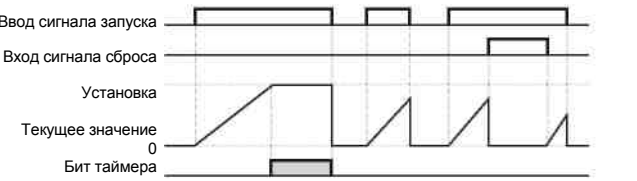
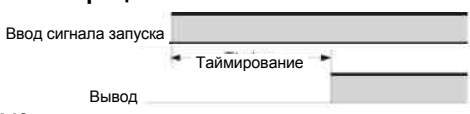
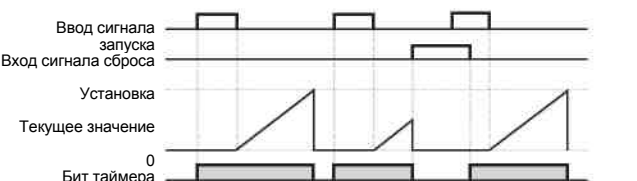

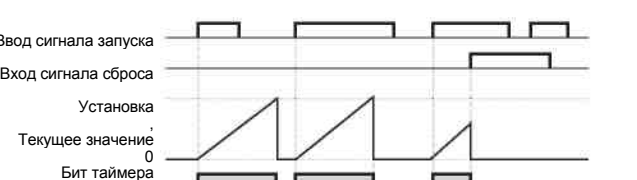

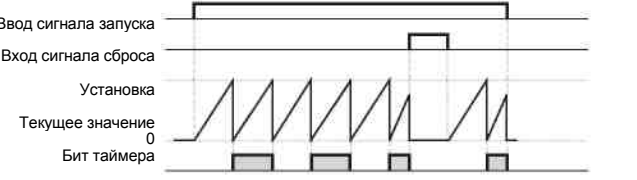

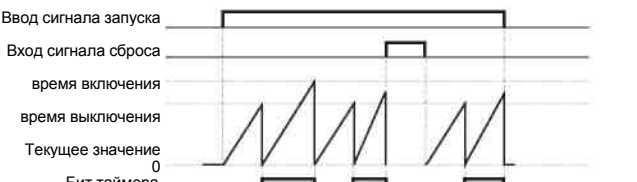

Название	Обозначение	Адреса битов	Кол-во точек	Функции	Подробности (см. Примечание 1)							
Входные биты	I	I0 - I <sub>b</sub> (см. примечание 2)	12	Отображает состояние ВКЛ./ВЫКЛ. Входных устройств, подключенных к входным клеммам модуля ЦПУ.	---							
Входные биты расширения	X	X0 - X <sub>b</sub>	12	Отображает состояние ВКЛ./ВЫКЛ. входных устройств, подключенных к входным клеммам модуля ввода-вывода расширения.								
Выходные биты	Q	Q0 - Q7 (см. примечание 2)	8	Состояние ВКЛ./ВЫКЛ. данных выходных битов используется для управления выходными устройствами, подключенными к выходным клеммам модуля ЦПУ.	1							
Выходные биты расширения	Y	Y0 - Y <sub>b</sub>	12	Состояние ВКЛ./ВЫКЛ. данных выходных битов используется для управления выходными устройствами, подключенными к выходным клеммам модулей ввода-вывода расширения.								
Рабочие биты	M	M0 - M <sub>f</sub>	16	Рабочие биты могут использоваться только в пределах программы ZEN. Вводы-выводы для внешних устройств не предусмотрены (все вводы-выводы внутренние).								
Биты удержания	H	H0 - H <sub>f</sub>	16	Используются как рабочие биты. Тем не менее, если питание ZEN выключено, данные биты также поддерживают предыдущее состояние ВКЛ./ВЫКЛ.								
Таймеры	T	T0 - T <sub>f</sub>	16	<table border="0"> <tr> <td>X: Таймер задержки включения</td> <td rowspan="5">Функции выбираются с экрана после задания параметров.</td> <td rowspan="5">Единицы времени выбираются из следующего списка: 0,01 с: 0,01 до 99,99 с мин/с: 00 мин 01 с до 99 мин 59 с ч/с: 00 ч 01 мин до 99 ч 59 мин</td> </tr> <tr> <td>■: Таймер задержки выключения</td> </tr> <tr> <td>O: Таймер разовых импульсов</td> </tr> <tr> <td>F: Таймер множественных импульсов</td> </tr> <tr> <td>W: Таймер с двумя установками</td> </tr> </table>	X: Таймер задержки включения	Функции выбираются с экрана после задания параметров.	Единицы времени выбираются из следующего списка: 0,01 с: 0,01 до 99,99 с мин/с: 00 мин 01 с до 99 мин 59 с ч/с: 00 ч 01 мин до 99 ч 59 мин	■: Таймер задержки выключения	O: Таймер разовых импульсов	F: Таймер множественных импульсов	W: Таймер с двумя установками	2
X: Таймер задержки включения	Функции выбираются с экрана после задания параметров.	Единицы времени выбираются из следующего списка: 0,01 с: 0,01 до 99,99 с мин/с: 00 мин 01 с до 99 мин 59 с ч/с: 00 ч 01 мин до 99 ч 59 мин										
■: Таймер задержки выключения												
O: Таймер разовых импульсов												
F: Таймер множественных импульсов												
W: Таймер с двумя установками												
Таймеры удержания	#	#0 - #7	8	Удерживают подсчитываемое текущее значение, даже если ввод сигнала запуска и источник питания ВЫКЛ. И продолжает таймирование при восстановлении ввода сигнала запуска и подачи питания.	3							
Счетчики	C	C0 - C <sub>f</sub>	16	Реверсивные 4-разрядные счетчики с функцией приращения и убывания.	4							
8-разрядный счетчик	F	F0	1	Реверсивные 8-разрядные счетчики с функцией приращения и убывания. Модули ЦПУ с источником питания постоянного тока поддерживают быстродействующие счетчики до 150 Гц. Подробная информация приводится в разделе "Функционирование 8-разрядного счетчика" на стр. 22.	5							
Недельные таймеры (см. примечание 3).	@	@0 - @ <sub>f</sub>	16	Включение и выключение в заданные дни и время.	6							
Календарные таймеры (см. примечание 3).	*	*0 - * <sub>f</sub>	16	Включение и выключение в промежутках между заданными датами.	7							
Биты отображения (см. примечание 3)	D	D0 - D <sub>f</sub>	16	Отображают заданные пользователем сообщения, время, текущие значения таймера/счетчика или преобразованные в аналоговые значения.	8							
Биты аналогового компаратора	A	A0 - A3	4	Используются как условия на входе программы для вывода результатов сравнения аналогового компаратора. Данные биты могут использоваться только для модулей ЦПУ с источником питания постоянного тока.	9							
Биты компаратора таймера/счетчика	P	P0 - P <sub>f</sub>	16	Сравнивают текущие значения таймеров (T), таймеров удержания (#), и счетчиков (C). Сравнение может также выполняться между двумя счетчиками или таймерами или с постоянными.	10							
Биты компаратора 8-разрядного счетчика	G	G0 - G3	4	Используются для сравнения текущих значений 8-разрядных счетчиков (F) и вывода результатов сравнения.	11							
Входные биты кнопок (см. примечание 3).	B	B0 - B7	8	Используются как условия на входе программы и производят включение при нажатии кнопки управления в режиме RUN (ЗАПУСК).	12							

**Примечание:** 1. Подробная информация приводится на указанных страницах.  
 2. Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода имеют 6 входных битов (I0 до I5) и 4 выходных бита (Q0 до Q3). Выходной бит Q3 модулей ЦПУ с возможностью подключения связи, тем не менее, не может быть выведен внешним образом. Он может использоваться, как рабочий бит.  
 3. Данные входные биты не поддерживаются модулями ЦПУ с индикацией светодиода типа без дисплея.

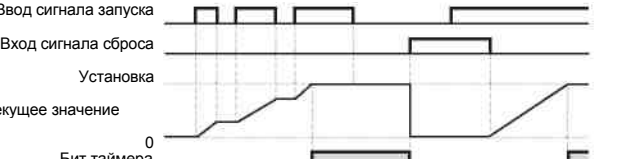
## 1. Выходные функции дополнительных битов

[: Нормальный	Операции установки/сброса		A: Альтернативный
	S: Установка	R: Сброс	
Q0 включится или выключится в зависимости от состояния ВКЛ./ВЫКЛ. условия выполнения I0.	Q1 останется включенным до включения условия выполнения I1. Сброс используется для выключения Q1.	Q1 принудительно отключается при включении условия выполнения I2.	Q2 чередуется с ВКЛ. на ВЫКЛ. при включении условия выполнения I3.

## 2. Использование таймеров и таймеров удержания

<p><b>X: Таймер задержки включения</b></p> 	<p>Включается после задержки установки после включения ввода сигнала запуска.</p> <p><b>Основная операция</b></p>  <p><b>Основные применения</b> Если требуется операция задержки или запаздывание во времени.</p>
<p><b>■: Таймер задержки выключения</b></p> 	<p>Остается включенным во время включения ввода сигнала запуска и выключается после задержки установки после выключения ввода сигнала запуска.</p> <p><b>Основная операция</b></p>  <p><b>Основные применения</b> Используется для цепей задержки выключения для осветительных приборов и вентиляторов</p>
<p><b>O: Таймер разовых импульсов</b></p> 	<p>Включается в период установки после включения ввода сигнала запуска и остается включенным, независимо от длительности включения ввода сигнала запуска.</p> <p><b>Основная операция</b></p>  <p><b>Основные применения</b> Используется для операций установки при необходимости выполнения операции через равные промежутки времени.</p>
<p><b>F: Таймер множественных импульсов</b></p> 	<p>Циклически включается и выключается с заданным циклом при включенном вводе сигнала запуска.</p> <p><b>Основная операция</b></p>  <p><b>Основные применения</b> Используется для запуска аварийного сигнального освещения или зуммеров в качестве вывода для цепи аварийной сигнализации.</p>
<p><b>W: Таймер с двумя установками</b></p> 	<p>Циклически включается и выключается с заданным циклом при включенном вводе сигнала запуска. Возможны независимые установки включения и выключения.</p> <p><b>Основная операция</b></p>  <p><b>Основные применения</b> Используется для периодических (ВКЛ./ВЫКЛ.) операций, например, используемых для работы вентиляторов.</p>

## 3. Использование таймеров удержания

<p><b>X: Таймер задержки включения</b></p> 	<p>Включается после задержки установки после включения ввода сигнала запуска. Текущее значение поддерживается при отключенном выводе сигнала запуска.</p> <p><b>Основные применения</b> Для продолжения операции после мгновенного исчезновения питания или аварийного останова. Также используется при необходимости выполнения операции задержки или запаздывания по времени.</p>
--	---

#### 4. Функционирование счетчика



## 5. Функционирование 8-разрядного счетчика

Быстродействие счетчика		Функционирование	
H	Быстродействию ющий	Ввод значения счетчика прямым указанием	<p>Бит счетчика включается, когда значение счетчика (текущее значение) достигает заданного значения (текущее значение <math>\geq</math> заданное значение). Счетчик обнуляется, и бит счетчика выключается при включении сигнала сброса. Вводы счетчика не принимаются при включенном вводе сигнала сброса. Текущее значение счетчика и бит счетчика (ВКЛ./ВЫКЛ.) поддерживаются даже при изменении рабочего режима или прекращения подачи питания.</p> <p><b>Режим работы с высоким быстродействием</b> Для модулей ЦПУ с источником питания постоянного тока режим работы с высоким быстродействием возможен только для ввода I0. (Максимальное быстродействие счетчика: 150 Гц)</p>
L	Низкое быстродействие	Ввод счетчика	
		Вход сигнала сброса	
		Заданное значение	
		Текущее значение	

### Быстродействие 8-разрядного счетчика

Максимальное быстродействие 8-разрядного счетчика составляет 150 Гц. Если объем многозвенной программы большой, быстродействие будет составлять менее 150 Гц. Вычислить продолжительность цикла и подтвердить максимальное быстродействие, используя следующую формулу. Вычисления являются только справочным значением, поэтому фактическому оборудованию необходимо задавать соответствующие границы.

Максимальное быстродействие счетчика = 1.000.000 Гц /  $\frac{\text{продолжительность цикла (мкс)} \times 2,2}{1000}$

Примечание: Даже если вычисленное посредством данной формулы максимальное быстродействие счетчика превышает 150 Гц, максимальное быстродействие счетчика будет составлять 150 Гц.

### Метод вычисления продолжительности цикла

Продолжительность цикла (мкс)	=	Общее время обработки данных	+	Время обработки данных, взятое при подключенных модулях ввода-вывода расширения	+	Время выполнения многозвенной программы	+	Время обработки данных, поступающих по линиям связи (только для модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)
-------------------------------	---	------------------------------	---	---	---	---	---	---

Время выполнения программы ZEN приводится в следующей таблице. Время выполнения является справочной величиной. На фактическое время обработки данных влияют внешние факторы, работа кнопок, выполнение операций вспомогательного программного обеспечения ZEN и таймирование обработки данных.

### Общее время обработки данных

Тип модуля	Общее время обработки данных
Стандартные модули ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модули ЦПУ экономичного типа и модули ЦПУ с возможностью подключения связи	850 мкс
Модули ЦПУ с индикацией светодиодного типа	200 мкс

### Время обработки данных модуля ввода-вывода расширения

Тип модуля	Общее время обработки данных модуля ввода-вывода расширения
Модули ввода-вывода расширения	160 мкс на модуль

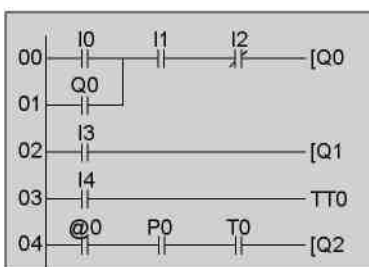
### Время обработки данных, поступающих по линии связи (только для модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)

Считывание информации	170 мкс
Запись заданных значений	Таймер с двумя установками: 11.000 мкс Другие: 6.000 мкс
Запись временных данных	820 мкс

### Время выполнения многозвенной программы

На строку	30 мкс: строка, содержащая программу 7 мкс: Пустые строки	*1	
На вывод	Выходные биты модуля ЦПУ (Q)	4 мкс	*2
	Выходные биты модуля ввода-вывода расширения (Y)		
	Рабочие биты (M)		
	Биты удержания (H)		
Таймеры (T)/таймеры удержания (#)	15 мкс	*3	
Счетчики (C)/8-разрядные счетчики (F)	13 мкс		
Биты отображения (D)	Час и минута (CLK)/год и месяц (DAT)/месяц и день (DAT1): 21 мкс Таймеры (T)/таймеры удержания (#)/счетчики (C)/аналоговые компараторы: 28 мкс Символы (CHR)/8-разрядные счетчики (F): 38 мкс		
Недельные таймеры (@)	4 мкс	*4	
Календарные таймеры (*)	1 мкс		
Аналоговые компараторы (A)	3 мкс		
Компараторы (P)	7 мкс	*5	
8-разрядные компараторы (G)	4 мкс		

### Пример вычисления времени выполнения многозвенной программы



Время выполнения многозвенной программы =

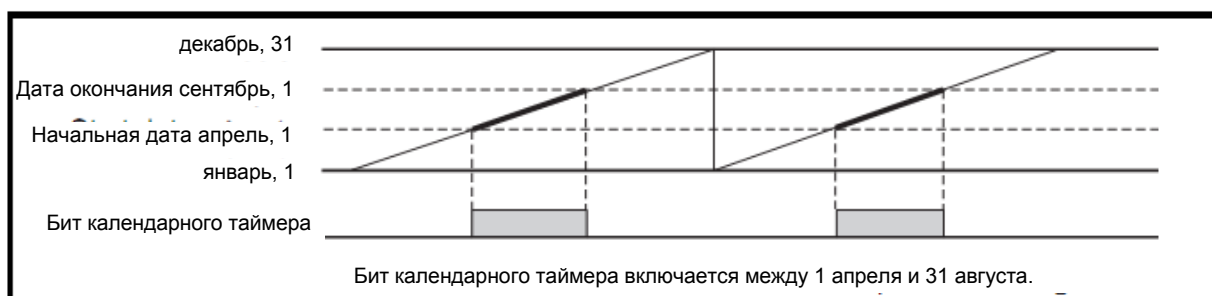
$$(30 \times 5) + (4 \times 3) + 15 + 4 + 7 = 188 \text{ (мкс)}$$



**6. Функционирование недельного таймера (только для стандартных модулей ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модулей ЦПУ экономичного типа и модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)**

Режим недельного таймера			
N	Нормальная работа	<p><b>Стандартное функционирование таймера</b></p> <p>Установка времени Время останова → 17:30 Время запуска → 08:15 Установка даты Пон. Вт. Ср. Чтв. Птн. Сб. Воскр. Бит недельного таймера</p>	Между вторником и пятницей еженедельно бит недельного таймера включается с 08:15 до 17:30.
		<p><b>Функционирование таймера до и после полуночи</b></p> <p>Установка времени Время останова → 23:00 Время запуска → 05:00 Установка даты Пон. Вт. Ср. Чтв. Птн. Сб. Воскр. Бит недельного таймера</p>	Между вторником и пятницей еженедельно бит недельного таймера включается с 23:00 до 05:00 следующего дня.
D	Выполнение множества операций в день	<p>Установка времени Время останова → 17:30 Время запуска → 08:15 Установка даты Пон. Вт. Ср. Чтв. Птн. Сб. Воскр. Бит недельного таймера</p>	Бит недельного таймера включается со вторника с 08:15 до пятницы 17:30 еженедельно.
P	Операция выходного сигнала	<p>Установка времени Время запуска → 08:15 Установка даты Пон. Вт. Ср. Чтв. Птн. Сб. Воскр. Бит недельного таймера Установка времени выполнения операции: 15 минут, 30 секунд</p>	Между вторником и пятницей еженедельно бит недельного таймера включается на 15 минут и 30 секунд с 08:15.

**7. Функционирование календарного таймера (только для стандартных модулей ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модулей ЦПУ экономичного типа и модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)**

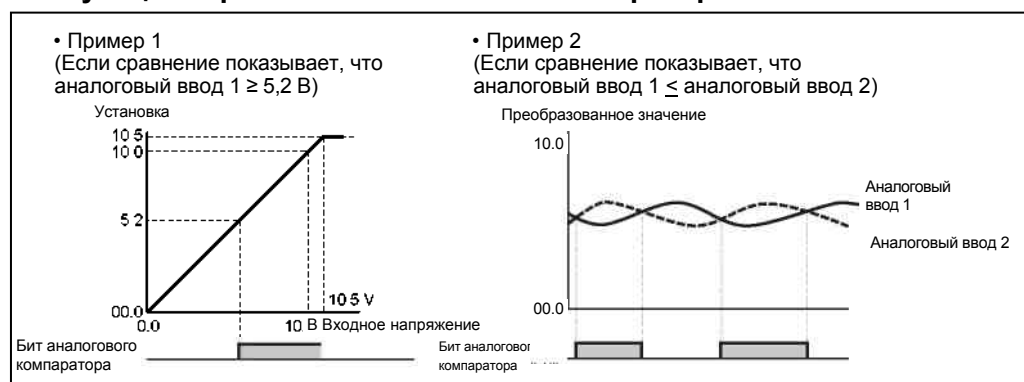


## 8. Параметры настройки экрана (только для стандартных модулей ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модулей ЦПУ экономичного типа и модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)

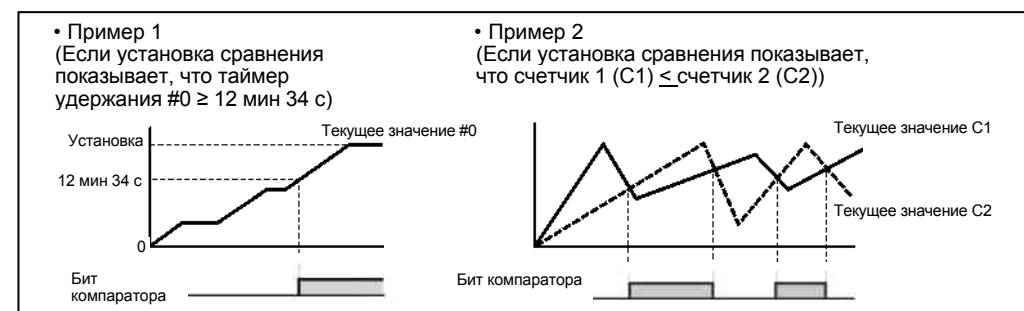
<b>Подсветка/переключение на функцию отображения</b>	L0: отсутствие подсветки; отсутствие переключения на функцию отображения (см. примечание 1.) L1: подсветка; отсутствие переключения на функцию отображения (см. примечание 1.) L2: отсутствие подсветки; переключение на функцию отображения (см. примечание 2.) L3: подсветка; переключение на функцию отображения (см. примечание 2.)	
<b>Начальная позиция дисплея</b>	X (разряд): от 00 до 11 Y (строка): от 0 до 3	
<b>Объекты, выводимые на дисплей</b>	CHR	Символы (До 12 символов – английский алфавит, цифры, символы)
	DAT	Месяц/день (5 разрядов $\square\square/\square\square$ )
	CLK	Час/минута (5 разрядов $\square\square:\square\square$ )
	I4 до I5	Преобразованное в аналоговое значение (4 разряда $\square\square.\square\square$ )
	T0 до Tf	Текущее значение таймера (5 разрядов $\square\square.\square\square$ )
	#0 до #7	Текущее значение таймера удержания (5 разрядов $\square\square.\square\square$ )
	C0 до Cf	Текущее значение счетчика (4 разряда $\square\square\square\square$ )
	F0	Текущее значение 8-разрядного счетчика (8 разрядов $\square\square\square\square\square\square\square\square$ )
<b>Отслеживание</b>	A: Возможность считывания установок во время выполнения операции. D: невозможность считывания установок во время выполнения операции.	

**Примечание:** 1. При выборе L0 или L1 для отключения функции отображения данная функция не будет отображаться автоматически. Использовать кнопки управления для перехода к функции отображения.  
2. При выборе L2 или L3 ZEN переключается на функцию отображения, если функция отображения включена, и отображаются заданные данные. Главный экран больше не отображается. Для отображения главного экрана перевести модуль ЦПУ в режим останова.

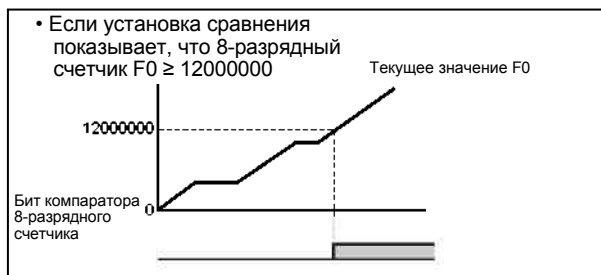
## 9. Функционирование аналогового компаратора



## 10. Функционирование компаратора таймера/счетчика



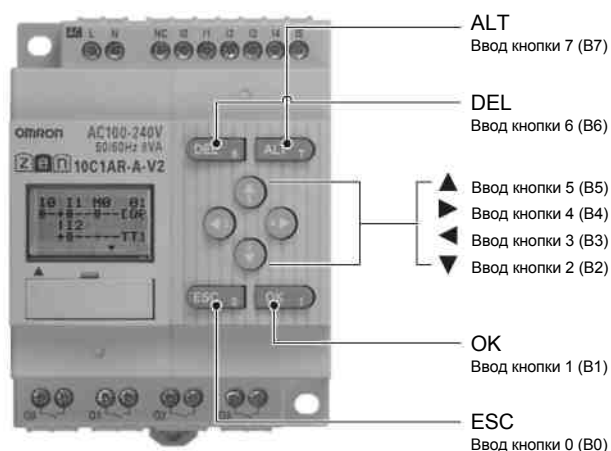
## 11. Функционирование компаратора 8-разрядного счетчика





## 12. Технические характеристики входных битов кнопок (только для стандартных модулей ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модулей ЦПУ экономичного типа и модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)

Кнопки управления используются для выполнения операций для входных битов. Они необходимы при проверке выполнения операций программы или принудительного сброса таймеров удержания или счетчиков.



### ■ Функция задания пароля (только для стандартных модулей ЦПУ с жидкокристаллическим дисплеем, модулей ЦПУ экономичного типа и модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)

ZEN оснащен функцией задания пароля для предотвращения несанкционированного вмешательства в выполнение многозвенной программы или изменения настроек другими операторами. Когда пароль (0000 до 9999) задан, выполнение следующих операций становится невозможным без правильного ввода пароля.

- Редактирование многозвенной программы
- Очистка программы
- Отслеживание выполнения многозвенных программ
- Изменение/очистка пароля
- Изменение времени выключения подсветки
- Задание параметров входного фильтра
- Задание параметров средств связи RS-485

## ■ Функции вспомогательного программного обеспечения ZEN

**Примечание:** Всегда использовать ZEN-SOFT01-V4 в качестве вспомогательного программного обеспечения модуля ЦПУ V2.

### Создание многозвенных программ

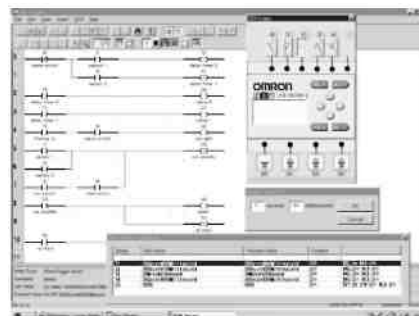
Можно достаточно просто создавать многозвенные программы ZEN.



**Примечание:** Диалоговое окно ввода редактирования выводится на экран при вставке входного бита. Таймер, счетчик и прочие настройки параметров также выводятся в диалоговом окне ввода редактирования. Они не могут задаваться в диалоговом окне вывода редактирования.

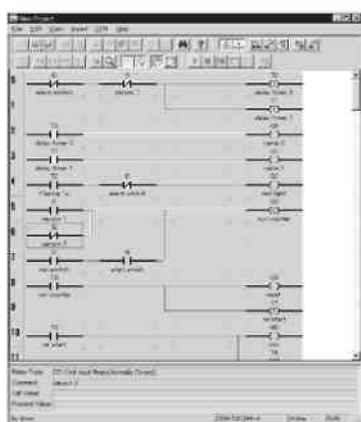
### Моделирование многозвенных программ

Функция моделирования предоставляет возможность проверки выполнения правильной операции без подключения к ZEN.



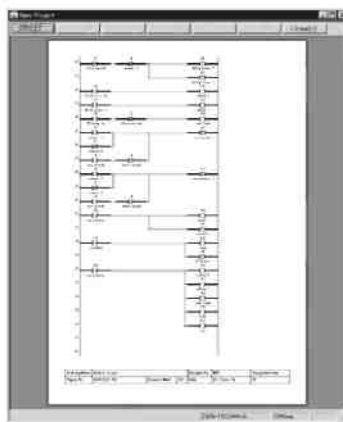
### Отслеживание выполнения многозвенных программ

На экран может выводиться рабочее состояние посредством программного обеспечения при подключении к ZEN при помощи соединительного кабеля (ZEN-CIF01).



### Вывод на печать многозвенных программ

Комментарии многозвенных программ и операций ввода-вывода, а также таймера, счетчика и других настроек параметров могут выводиться на печать.



**Примечание:** Средства связи RS-485 и функция мониторинга ZEN не могут использоваться одновременно в модулях ЦПУ с возможностью подключения связи.

### Вспомогательное программное обеспечение также может использоваться для сохранения файлов и комментариев к операциям редактирования.

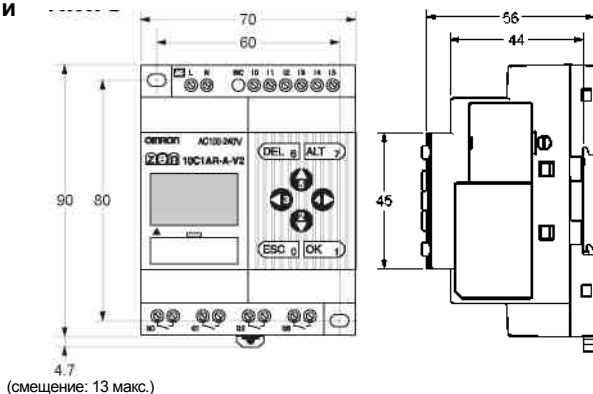
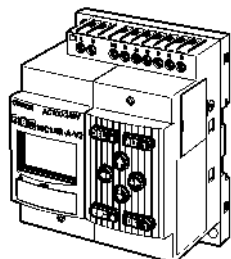
См. *Руководство по эксплуатации вспомогательного программного обеспечения ZEN* (каталожный номер Z184-E1-03)

# Размеры

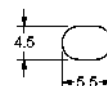
Примечание: Все размеры приводятся в миллиметрах, если не указано иное.

## ■ Модули ЦПУ

Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода ZEN-10C□□□□-V2

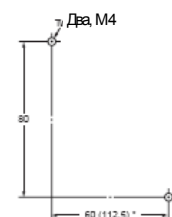


Монтажные отверстия модуля



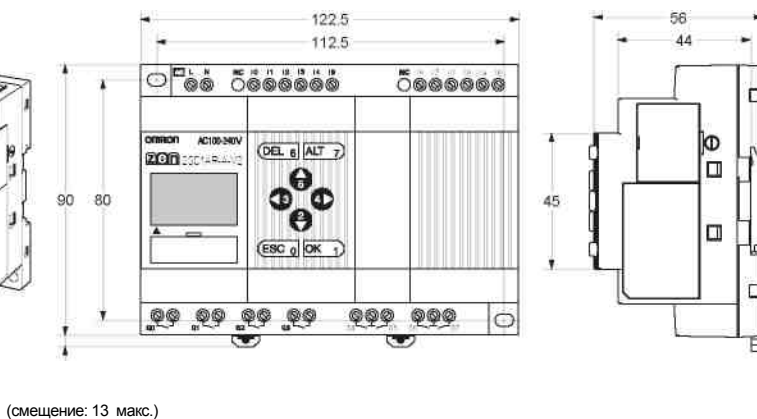
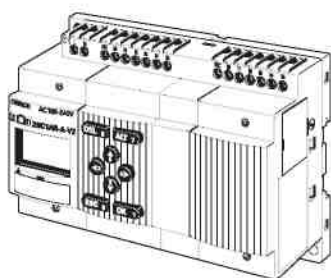
Примечание: для монтажа использовать винты M4.

Размеры монтажных отверстий



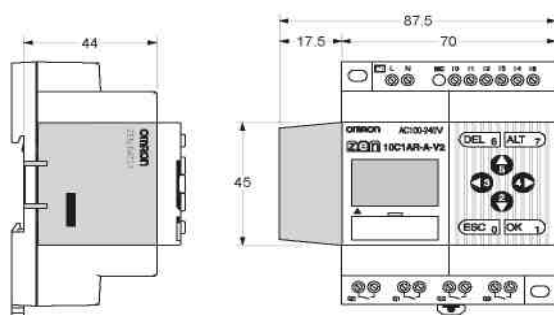
\* Размеры в круглых скобках приводятся для моделей с 20 точками ввода-вывода.

Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода ZEN-20C□□□□-V2

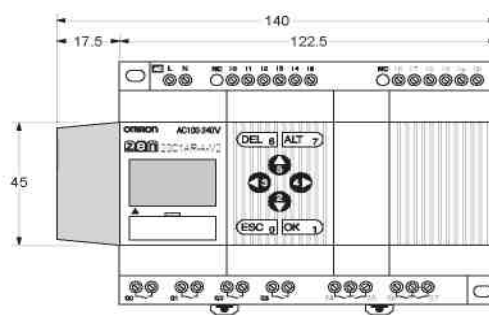


## Размеры с аккумуляторным модулем

Модули ЦПУ с 10 точками ввода-вывода

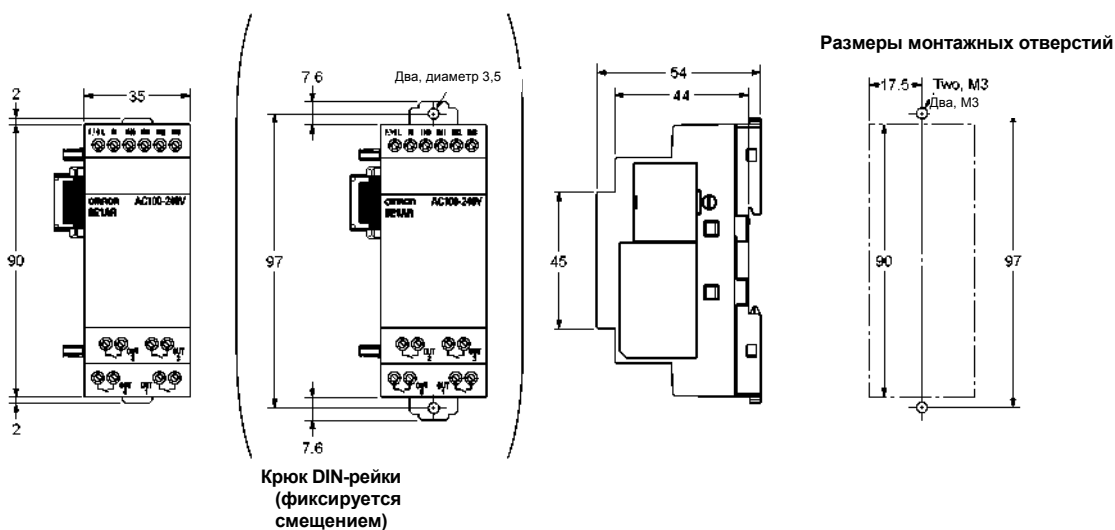
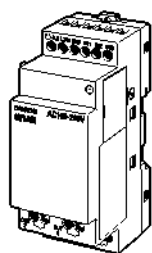


Модули ЦПУ с 20 точками ввода-вывода



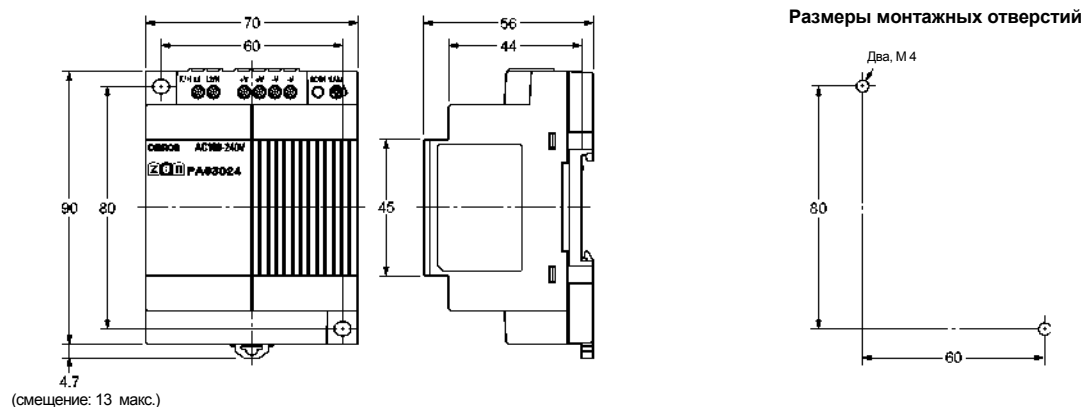
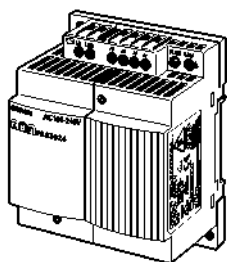
## ■ Модули ввода-вывода расширения

### ZEN-8E1□□



## ■ Блоки питания

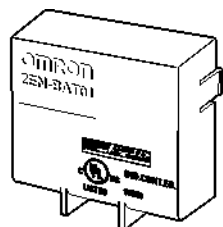
### ZEN-PA03024



## ■ Аксессуары (заказываются отдельно)

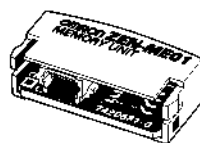
### Аккумуляторный блок

#### ZEN-BAT01



### Кассетная память

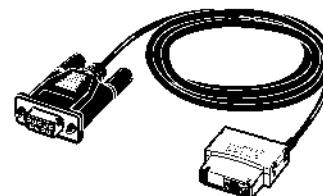
#### ZEN-ME01



### Соединительный кабель

#### ZEN-CIF01

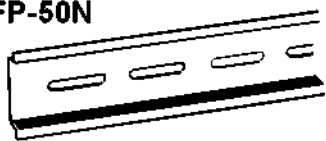
Длина кабеля: 2 м



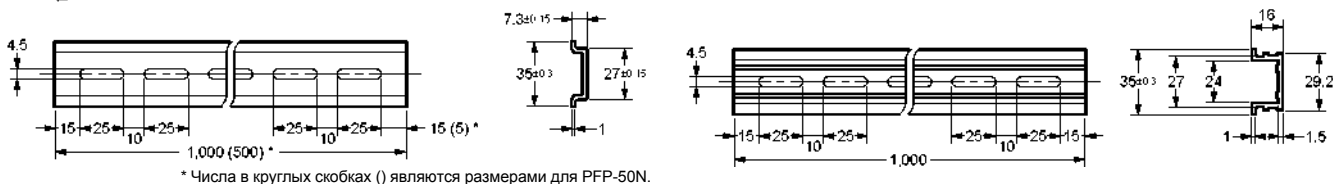
## ■ Аксессуары для монтажа на рейку (заказываются отдельно)

### Монтажная рейка

PFP-100N  
PFP-50N



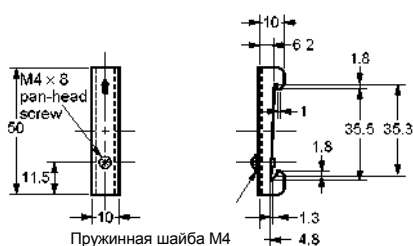
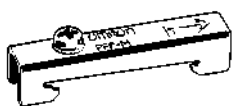
PFP-100N2



\* Числа в круглых скобках ( ) являются размерами для PFP-50N.

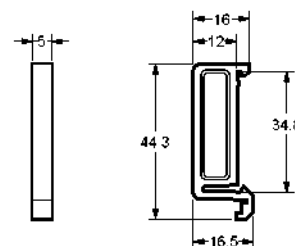
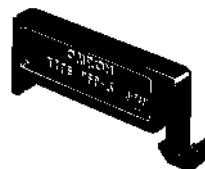
### Торцевая пластина

PFP-M



### Проставка

PFP-S



## Меры предосторожности при выборе программируемых реле ZEN

### ■ Сравнение с предыдущими моделями

- Диапазоны выходных напряжений транзистора и источника питания для модулей ЦПУ и модулей ввода-вывода расширения с источником постоянного тока расширены до 10,8 – 28,8 В постоянного тока.
- Ширина модулей ввода-вывода расширения уменьшена в половину, данные модули используются только с моделями с 8 точками.
- Изменен метод подключения между модулем ЦПУ и модулями ввода-вывода расширения.
- К таймерам добавлена функция таймера с двумя установками.
- К недельным таймерам добавлены функция выполнения множества ежедневных операций и функция выходного сигнала.
- Добавлены 8-разрядный счетчик и 8-разрядные компараторы.
- Точность аналоговых вводов увеличена до ±1.5% от полной шкалы.
- Точность таймирования недельных таймеров и календарных таймеров увеличена до ±15 сек или менее ежемесячно (при 25°C).
- Добавлена функция установки летнего времени Австралии и Новой Зеландии (DST).
- Добавлены модули ЦПУ со средствами связи RS-485 и модули ЦПУ экономичного типа.
- Удалены щели для отвода тепла в корпусах модулей ЦПУ и модулей ввода-вывода расширения для предотвращения попадания внутри инородных частиц.

Для отображения расширенной функциональности изменены номера моделей.

#### Номера моделей предыдущих версий

ZEN-□C□□□□□	(предыдущая версия модулей ЦПУ V1)
ZEN-□C□□□□□-V1	(модули ЦПУ V1)
ZEN-□E□□□	(модули ввода-вывода расширения типа 4E/8E)



#### Новые номера моделей

ZEN-□C□□□□□-V2	(модули ЦПУ V2)
ZEN-8E1□□□	(модуль ввода-вывода расширения типа 8E1)

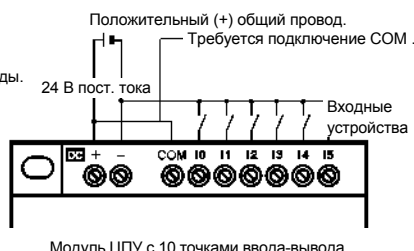
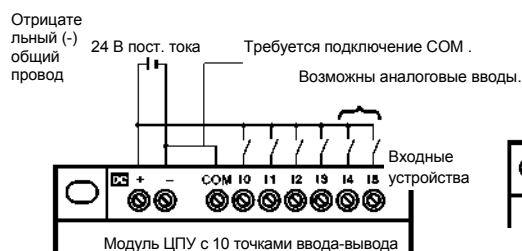
Кассетная память, соединительные кабели и аккумуляторные блоки не были подвержены модификации и могут использоваться с новыми моделями.

## Меры предосторожности при переходе от предыдущих моделей

- Предыдущие модели модулей ввода-вывода расширения не могут подключаться к модулям ЦПУ V2.
- Модули ввода-вывода расширения ZEN-8E1DR с релейными выводами требуют подключения к источнику питания.
- Модуль ЦПУ ZEN-DCDDD-D-V2 с источником питания постоянного тока не может быть подключен к модулю ввода-вывода расширения с выводами переменного тока.
- При подключении модулей ввода-вывода расширения с выводами постоянного тока к модулю ЦПУ с источником питания переменного тока устойчивость к импульсным помехам составляет 1 кВ (IEC 61000-4-4).
- Не было произведено изменений с силой тока в 8 А на контакт для релейного вывода, но сила тока общего вывода для всех контактов должна составлять:
  - Модули с 10 точками ввода-вывода: не более 20 А (не более 15 А для модулей ЦПУ с возможностью подключения связи)
  - Модули с 20 точками ввода-вывода: не более 40 А
  - Модули ввода-вывода расширения: не более 20 А.
- Всегда использовать вспомогательное программное обеспечение ZEN-SOFT01-V4 для модулей ЦПУ V2.
- Входная проводка для модулей ЦПУ с источниками питания постоянного тока отличается от проводки предыдущих моделей модулей ЦПУ V1. См. следующие схемы.

### Модули ЦПУ V2 и V1

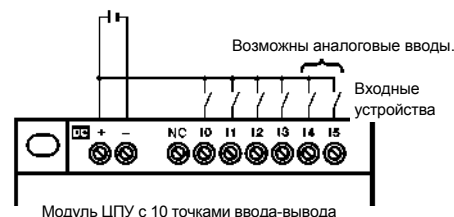
Общая проводка зависит от того, какой общий провод используется: отрицательный или



**Примечание:** I4 и I5 (Ia и Ib для модулей ЦПУ с 20 точками ввода-вывода) Не могут использоваться как клеммы аналогового ввода.

### Предыдущие версии модулей ЦПУ V1

Клемма общего провода входной цепи подключается внутренним образом к отрицательному (-) выводу цепи источника питания.



## Изменения

### Номинальные значения и технические характеристики

#### Модули ЦПУ

Пункт		Модули V2	Модули V1	Предыдущие версии модулей V1
Номинальное напряжение источника питания	Модели с источником питания постоянного тока	10,8 до 28,8 В постоянного тока	20,4 до 26,4 В постоянного тока	
Потребляемая мощность	Модели с источником питания переменного тока	См. Номинальные значения на стр. 7.		
	Модели с источником питания постоянного тока	не более 30 ВА (с 3 подключенными модулями ввода-вывода расширения)  не более 6,5 Вт (с 3 подключенными модулями ввода-вывода расширения)		
Выброс тока при включении	Модели с источником питания переменного тока	Модели с 10 точками ввода-вывода: не более 3 А Модели с 20 точками ввода-вывода: не более 4 А	не более 40 А	
	Модели с источником питания постоянного тока	Модели с 10 точками ввода-вывода: не более 30 А Модели с 20 точками ввода-вывода: не более 30 А	не более 20 А	
Входы постоянного тока I0 - I3 (см. примечание 1)	Входное полное сопротивление	5,3 кОм	5 кОм	4,8 кОм
	Напряжение включения	не менее 8 В постоянного тока	не менее 16 В постоянного тока	
Входы постоянного тока I4 - I5 (см. примечание 2.)	Общий входной провод	Независимая клемма общего провода	Внутреннее подключение к клемме источника питания	
	Входное полное сопротивление	5,2 – 5,5 кОм	5 кОм	
Аналоговые входы I4 - I5 (см. примечание 2.)	Напряжение включения	не менее 8 В постоянного тока	не менее 16 В постоянного тока	
	Напряжение выключения	не более 3 В постоянного тока	не более 5 В постоянного тока	
Управляющие выходы	Входное полное сопротивление	не менее 100 кОм	не менее 150 кОм	
	Точность	±1,5% от полной шкалы (при окружающей рабочей температуре в пределах номинального диапазона)	±10% от полной шкалы (при окружающей рабочей температуре в пределах номинального диапазона)	
Точность таймирования недельного и календарного таймеров	Релейные выходы	8 А на вывод Общий вывод для всех выводов: Модули с 10 точками ввода-вывода: не более 20 А (не более 15 А для модулей ЦПУ с возможностью подключения связи) Модули с 20 точками ввода-вывода: не более 40 А	8 А на вывод	
	Транзисторные выходы	не более 28,8 В	не более 26,4 В	
Направление при установке		±15 с или менее за месяц (при 25°C)	±2 мин за месяц	
Подключаемые модули ввода-вывода расширения		Стандартная (вертикальная) установка и горизонтальная установка	Стандартная (вертикальная) установка	
Конструкция корпуса		ZEN-8E1□ (см. примечание 3)	ZEN-4E□ и ZEN-8E□	
		Без щелей для отвода тепла	Со щелями для отвода тепла	

- Примечание:** 1. Модули с 20 точками ввода-вывода: I0 - I9  
 2. Модули с 20 точками ввода-вывода: Ia - Ib  
 3. Подробная информация о допустимых комбинациях модулей ЦПУ и модулей ввода-вывода расширения приводится на стр. 32.

## Модули ввода-вывода расширения

Пункт		Тип 8E1	Тип 4E/8E
<b>Модель</b>		Модуль с 8 точками ввода-вывода	Модули с 4 вводами, 4 выводами или 8 точками ввода-вывода
<b>Номинальное напряжение источника питания</b>	Модули ввода-вывода расширения с источником питания постоянного тока	10,8 – 28,8 В постоянного тока	20,4 – 26,4 В постоянного тока
<b>Вводы переменного тока</b>	<b>Входное полное сопротивление</b>	680 кОм	83 кОм
	<b>Изоляция</b>	Отсутствует	Оптопара
<b>Вводы постоянного тока</b>	<b>Общий входной провод</b>	Внутреннее подключение к клемме источника питания	Независимая клемма общего провода
	<b>Входное полное сопротивление</b>	6,5 кОм	4,7 кОм
	<b>Изоляция</b>	ZEN-8E1DR: без изоляции ZEN-8E1DT: оптопара	Оптопара
	<b>Напряжение включения</b>	не менее 8 В постоянного тока	не менее 16 В постоянного тока.
<b>Управляющий вывод</b>	<b>Общий входной провод</b>	ZEN-8E1DR: внутреннее подключение к клемме источника питания ZEN-8E1DT: независимая клемма общего провода	Независимая клемма общего провода
	<b>Релейные выводы</b>	8 А на вывод Общий вывод для всех выводов: Модули с 10 точками ввода-вывода: не более 20 А Модули с 20 точками ввода-вывода: не более 40 А	8 А на вывод
	<b>Транзисторные выводы</b>	не более 28,8 В	не более 26,4 В
<b>Монтажные винты</b>		M3 (монтажные отверстия на DIN -рейке)	M4 (монтажные отверстия на модуле)
<b>Подключаемый модуль ЦПУ</b>		Модули ЦПУ V2 (см. примечание)	Модули ЦПУ V1 или предыдущие версии V1
<b>Размеры (ВхШхГ)</b>		90 x 35 x 56 мм	90 x 70 x 56 мм
<b>Конструкция корпуса</b>		Без щелей для отвода тепла	Со щелями для отвода тепла

**Примечание:** Подробная информация о допустимых комбинациях модулей ЦПУ и модулей ввода-вывода расширения приводится на стр. 32.

## Другие функции

Пункт		Модули V2	Модули V1	Предыдущие версии модулей V1
<b>Биты</b>	<b>Работа таймера</b>	задержка включения, задержка выключения, разовый импульс, множественный импульс, <b>работа таймера с двумя установками</b>	задержка включения, задержка выключения, разовый импульс, множественный импульс	
	<b>Работа недельного таймера</b>	работа таймера, <b>множественные ежедневные операции, операция выходного сигнала</b>	работа таймера	
	<b>Дополнительные биты</b>	<b>8-разрядный счетчик (1 счетчик, до 150 Гц)</b> <b>8-разрядные компараторы (4 компаратора)</b>	---	
<b>Установка летнего времени (DST)</b>		Ручной режим, Евросоюз, США, <b>Австралия, Новая Зеландия</b>	Ручной режим, Евросоюз, США	
<b>Набор позиций для пароля</b>		Редактирование многозвенной программы <b>Очистка программы</b> Отслеживание выполнения многозвенной программы Изменение/очистка пароля Время выключения подсветки Параметры настроек входного фильтра Установка номера узла (см. примечание)		Редактирование многозвенной программы, Отслеживание выполнения многозвенной программы, Изменение/очистка пароля, Время выключения подсветки, Параметры настроек входного фильтра, Установка номера узла
<b>Регулировка контрастности жидкокристаллического дисплея</b>		Невозможна	Возможна	
<b>Меню</b>	<b>Окно установок номера узла</b>	Окно установок номера узла удалено (за исключением модулей с возможностью подключения связи).	Отображение окна установок номера узла.	
	<b>Окно инициализации модема</b>	Окно инициализации модема удалено (за исключением модулей с возможностью подключения связи).	Отображение окна инициализации модема	
<b>Средства связи RS-485</b>		Добавлены модели с возможностью подключения связи. ZEN-10C4□R-□V2	---	
<b>Модули ЦПУ экономичного типа</b>		Добавлены модели экономичного типа. ZEN-□C3□R-□V2 Не могут быть подключены модули ввода-вывода расширения. Другие функции аналогичны функциям стандартных моделей с жидкокристаллическим дисплеем.	---	

**Примечание:** Не отображается для модулей ЦПУ V2, за исключением модулей ЦПУ с возможностью подключения связи.

## Биты

Название	Модуль ЦПУ					Предыдущие версии модулей V1
	Модули V2		Модули V1		10 точек ввода-вывода	
	10 точек ввода-вывода	20 точек ввода-вывода	10 точек ввода-вывода	20 точек ввода-вывода		
Входные биты	I	6 точек	12 точек	6 точек	12 точек	6 точек
Выходные биты	Q	4 точки (см. примечание)	8 точек	4 точки	8 точек	4 точки
Таймеры	T	16 точек				8 точек
Таймеры удержания	#	8 точек				4 точки
Счетчики	C	16 точек				8 точек
Недельные таймеры	@	16 точек				8 точек
Календарные таймеры	*	16 точек				8 точек
Биты отображения	D	16 точек				8 точек
Рабочие биты	M	16 точек				
Биты удержания	H	16 точек				
Биты ввода расширения	X	12 точек				
Биты вывода расширения	Y	12 точек				
Биты аналогового компаратора	A	4 точки				
Биты компаратора таймера/счетчика	P	16 точек				
8-разрядный счетчик	F	1 точка		---		
Биты компаратора 8-разрядного счетчика	G	4 точки		---		

**Примечание:** Выходной бит Q3 модулей ЦПУ с возможностью подключения связи не может выводиться внешним образом. Может использоваться, как рабочий бит.

## ■ Стандартные комбинации модулей ЦПУ и модулей ввода-вывода расширения

Модули ввода-вывода расширения, которые могут подключаться к модулям ЦПУ V2, отличаются от модулей, подключаемых к модулям ЦПУ V1 и предыдущим версиям. Модули ввода-вывода расширения с вводами переменного тока не могут подключаться к модулям ЦПУ V2 с источниками питания постоянного тока. Модули ввода-вывода расширения не могут подключаться к модулям ЦПУ экономичного типа.

Модули ЦПУ				Поддерживаемые модули ввода-вывода расширения
Версия	Тип модуля ЦПУ	Источник питания	Модель	
V2	Стандартный тип с жидкокристаллическим дисплеем Тип со светодиодной индикацией Тип с возможностью подключения связи	Переменный ток	ZEN-□C1AR-A-V2 ZEN-□C2AR-A-V2 ZEN-10C4AR-A-V2	ZEN-8E1AR ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
		Постоянный ток	ZEN-□C1D□-D-V2 ZEN-□C2D□-D-V2	ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
	Экономичный тип	Переменный ток	ZEN-□C3AR-A-V2	Не поддерживается
	Постоянный ток	ZEN-□C3DR-D-V2		
V1 и предыдущая версия V1	Стандартный тип с жидкокристаллическим дисплеем Тип со светодиодной индикацией	Переменный ток	ZEN-□C1AR-A-V1 ZEN-□C1AR-A ZEN-□C2AR-A-V1 ZEN-□C2AR-A	ZEN-4EA ZEN-4ED ZEN-4ER ZEN-8EAR ZEN-8EDR ZEN-8EDT
		Постоянный ток	ZEN-□C1D□-D-V1 ZEN-□C1D□-D ZEN-□C2D□-D-V1 ZEN-□C2D□-D	



## ■ Комбинации кассетной памяти и модуля ЦПУ

Необходимо соблюдать следующие ограничения при использовании кассетной памяти, содержащей программу, сохраненную из модуля ЦПУ с различными версиями системного программного обеспечения.

Версия системного программного обеспечения модуля ЦПУ, используемая для записи на кассетную память	Версия системного программного обеспечения модуля ЦПУ, используемая для считывания информации с кассетной памяти					
	Версия 1.0	Версия 1.1	Версия 2.0 (Модули ЦПУ V1)		Версия 3.0 (Модули ЦПУ V2)	
			10 точек ввода-вывода	20 точек ввода-вывода	10 точек ввода-вывода	20 точек ввода-вывода
Версия 1.0	В норме	В норме	В норме	В норме	В норме	В норме
Версия 1.1	Ограничения (см. примечание 1)	В норме	В норме	В норме	В норме	В норме
Версия 2.0 (Модули ЦПУ V1)	10 точек ввода-вывода	Ограничения (см. примечания 1 и 2)	Ограничения (см. примечание 2)	В норме	В норме	В норме
	20 точек ввода-вывода	Ограничения (см. примечания 1, 2 и 3)	Ограничения (см. примечания 2 и 3)	Ограничения (см. примечание 3)	В норме	Ограничения (см. примечание 3)
Версия 3.0 (Модули ЦПУ V2)	10 точек ввода-вывода	Ограничения (см. примечания 1, 2 и 4)	Ограничения (см. примечания 2 и 4)	Ограничения (см. примечание 4)	Ограничения (см. примечание 4)	В норме
	20 точек ввода-вывода	Ограничения (см. примечания 1-4)	Ограничения (см. примечания 2, 3 и 4)	Ограничения (см. примечание 4)	Ограничения (см. примечание 4)	Ограничения (см. примечание 3)

- Примечание:**
1. Функции отображения (очистка: -CD и вывод для/месяца: DAT1) не поддерживаются и будут проигнорированы.
  2. Только диапазоны участков памяти, поддерживаемые предыдущими версиями модулей ЦПУ V1 могут использоваться для таймеров, таймеров удержания, счетчиков, недельных таймеров, календарных таймеров и дисплеев (т.е. только половина показаний каждого).
  3. Только 6 вводов и 4 вывода могут использоваться в битах ввода-вывода модуля ЦПУ. Остальные будут проигнорированы.
  4. Не может использоваться функция таймера с двумя установками для таймеров, множественных ежедневных операций и работы в импульсном режиме для недельных таймеров, 8-разрядного счетчика и 8-разрядных компараторов. Не может устанавливаться летнее время (DST) для Австралии и Новой Зеландии.

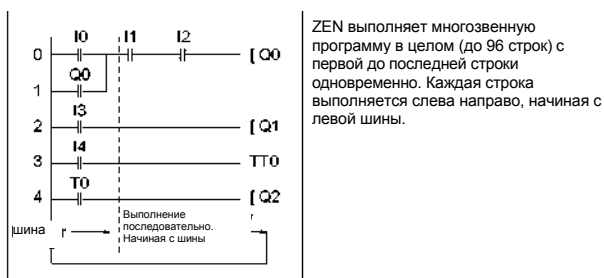
## ■ Комбинации вспомогательного программного обеспечения и модулей ЦПУ

Системное программное обеспечение модуля ЦПУ	Вспомогательное программное обеспечение			
	Версия 1.0 ZEN-SOFT01	Версия 2.0 ZEN-SOFT01-V2	Версия 3.0 ZEN-SOFT01-V3	Версия 4.1 ZEN-SOFT01-V4
Версия 1.0 (предыдущие версии модулей V1)	В норме	В норме	Ограничения (см. примечания 1 и 2)	Ограничения (см. примечания 1, 2 и 3)
Версия 1.1 (предыдущие версии модулей V1)	Ограничения (см. примечание 1)	В норме	Ограничения (см. примечание 2)	Ограничения (см. примечания 2 и 3)
Версия 2.0 (модули ЦПУ V1)	10 точек ввода-вывода	Ограничения (см. примечания 1 и 2)	Ограничения (см. примечание 2)	В норме
	20 точек ввода-вывода	Не применимо	Не применяемо	В норме
Версия 3.0 (модули ЦПУ V2)	Не применяется	Не применяется	Не применяется	В норме

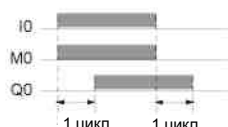
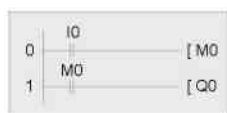
- Примечание:**
1. Функции отображения (очистка: -CD и вывод для/месяца: DAT1) не поддерживаются и будут проигнорированы.
  2. Только диапазоны участков памяти, поддерживаемые предыдущими версиями модулей ЦПУ V1 могут использоваться для таймеров, таймеров удержания, счетчиков, недельных таймеров, календарных таймеров и дисплеев (т.е. только половина показаний каждого).
  3. Не может использоваться функция таймера с двумя установками для таймеров, множественных ежедневных операций и работы в импульсном режиме для недельных таймеров, 8-разрядного счетчика и 8-разрядных компараторов. Не может устанавливаться летнее время (DST) для Австралии и Новой Зеландии.

## ■ Различия между операциями выполнения многозвенной программы программируемыми реле ZEN и программируемым логическим контроллером (ПЛК)

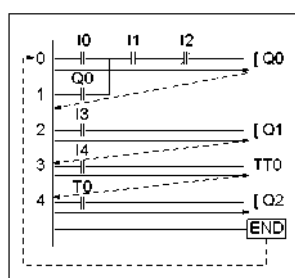
### Программируемые реле ZEN



Состояние ВКЛ./ВЫКЛ. выходного контакта не используется в качестве состояния входного контакта в том же цикле, но может использоваться в следующем цикле.



### ПЛК OMRON SYSMAC



По выполнении команд Q0 выполняет одновременное включение/выключение, выполняя функцию других бит.



# Меры предосторожности

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Серьезную опасность для персонала несут ситуации, возникающие вследствие воспламенения или повреждения изоляции литиевой батареи в аккумуляторном модуле. Не замыкать накоротко клеммы батареи, не производить зарядку или разборку батареи, не оказывать давление и не прокалывать батарею. Не использовать батарею, упавшую на пол или подверженную другим механическим воздействиям.

## ВНИМАНИЕ!

Опасность удара электрическим током, воспламенения или сбоя в работе. Не производить разборку, модификацию или ремонт ZEN и не касаться внутренних компонентов.

Опасность удара электрическим током. Не касаться клемм ввода-вывода, соединителя компьютера или соединителя аккумуляторного модуля при включенном питании.

Опасность удара электрическим током. Не снимать крышку соединителя модуля расширения до полной установки.

Опасность возникновения пожара. Затягивать винты блока клемм с указанным усилием (0,5 - 0,6 Н/м), чтобы не допустить свободного хода винтов.

## ■ Указания по безопасной эксплуатации

Необходимо внимательно ознакомиться со следующими мерами предосторожности для обеспечения безопасной эксплуатации изделия.

### Расчет цепи

- Все электроразъемы и разъемы батареи находятся под напряжением. Данные разъемы не подлежат прямому подключению к цепи малого по условиям безопасности напряжения (SELV) или к доступным проводящим частям. Для программирования модулей и персональных компьютеров использовать только соединительный кабель ZEN-CIF01 (опциональный) производства компании OMRON. ZEN-CIF01 обеспечивает безопасную (усиленную) изоляцию между персональными компьютерами и ZEN.
- Необходимо обеспечить подключение цепей аварийного останова, цепей внешней блокировки, ограничительных цепей и прочих цепей безопасности в дополнение к предусмотренным ZEN цепям управления для обеспечения безопасности системы в целом в случае сбоя ZEN или воздействия внешних факторов.
- При обнаружении ZEN ошибки в процессе самодиагностики выполнение операции прекращается, и все выводы выключаются. Для решения данной проблемы необходимо обеспечить внешние меры безопасности для безопасности системы в целом.
- Выводы ZEN могут оставаться включенными или выключенными вследствие возникновения сбоев во внутренних цепях, таких как перегорание выходного реле или повреждение выходного транзистора. Для решения данной проблемы необходимо обеспечить внешние меры безопасности для безопасности системы в целом.
- Пользователю необходимо принять меры, обеспечивающие безопасность при аварии, для безопасности системы в целом в случае обрыва сигнальных линий или мгновенного прекращения подачи энергии.
- Срок службы реле в большей степени зависит от смены условий. Проверить фактические рабочие условия системы и задать частоту переключений для обеспечения адекватного функционирования реле. Может возникнуть повреждение изоляции и перегорание ZEN при эксплуатации реле в ненадлежащих условиях.

### Подключение модулей ввода-вывода расширения

- Подать питание одновременно модулю ЦПУ и модулям ввода-вывода расширения от одного источника питания и произвести включение и выключение.
- При подключении модулей ввода-вывода расширения с вводами постоянного тока к модулю ЦПУ с источником питания переменного тока устойчивость к импульсным помехам будет составлять 1 кВ (IEC 61000-4-4).
- Модули ввода-вывода расширения с вводами переменного тока (ZEN-8E1AR) не могут подключаться к модулю ЦПУ с источником питания постоянного тока.

## Запуск системы и переключение программ

- Проверить пользовательскую программу на предмет надлежащего выполнения перед фактическим запуском программы в модуле.
- Отсоединить выходные линии от системы перед операцией тестирования, так как неверная операция может стать причиной травм персонала или повреждения оборудования.
- Проверить безопасность перед выполнением следующих операций.
  - Смена режима работы (запуск/останов).
  - Использование кнопочных переключателей.
  - Смена состояний бит или настроек параметров.

- Дважды проверить проводку перед включением источника питания.
- Ознакомиться с разделом "*Метод вычисления продолжительности цикла*" на стр. 22 и убедиться, что увеличение продолжительности цикла не повлияет на ход операции. Если продолжительность цикла слишком велика, это может привести к невозможности точного считывания данных входных сигналов. Увеличение продолжительности цикла достойно внимания, если заданные значения записываются в режиме RUN для модуля ЦПУ с возможностью подключения связи (ZEN-10C4DR-D-V2).

## Установка и подключение проводки

- Не допускать падения ZEN в процессе установки.
- Убедиться, что монтажные рычаги DIN-рейки, кассетная память, аккумуляторные блоки, разъемы кабелей и прочие компоненты с блокирующими приспособлениями надежно зафиксированы. Ненадлежащая фиксация может привести к сбою.
- При монтаже на поверхности затянуть монтажные винты со следующим усилием. Модули ЦПУ: не более 1,03 Н/м. Модули ввода-вывода расширения: не более 0,46 Н/м.
- Использовать провода с площадью поперечного сечения от 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup> (эквивалентны калибрам AWG24 - AWG14) и зачистить их на 6,5 мм. При использовании многожильных проводов всегда использовать обжимные клеммы (0,25 до 2,5 мм<sup>2</sup>).

## Эксплуатация

- Среда использования ZEN: "Степень загрязнения 2" и "Категория перенапряжений II" в соответствии со стандартом IEC60664-1.
- Всегда поддерживать номинальную окружающую рабочую температуру и номинальную влажность при эксплуатации ZEN. Номинальная окружающая рабочая температура составляет от 0 до 55°C (-25 до 55°C для модулей ЦПУ с индикацией светодиодного типа). Если эксплуатация ZEN производится рядом с источниками тепла, таких как источники питания, внутренняя температура ZEN может повышаться, что приводит к снижению эксплуатационного ресурса ZEN.
- Снять статическое электричество с тела и одежды, например, прикоснувшись к металлической пластине заземления, перед контактом с любым из модулей.
- Внешняя оболочка модулей может быть повреждена при контакте с органическими растворителями (например, бензином или растворителем для краски), концентрированными щелочами или кислотами. Не допускать контакта данных веществ с модулями.
- Не превышать номинальный диапазон напряжений. Это может привести к повреждению внутренних элементов.
- Повреждение выходных устройств может привести к короткому замыканию или обрыву цепи. Не использовать нагрузки, в результате использования которых может произойти превышение номинального диапазона выходных токов.

## Техническое обслуживание

При замене модуля ЦПУ передать данные новому модулю и подтвердить все данные настроек часов, внутренних битов удержания, таймеров держания и счетчиков перед запуском оборудования.

## **Транспортировка и хранение**

- Использовать специальные упаковочные коробки при транспортировке ZEN; не подвергать упаковки ударным воздействиям или вибрации, не допускать падения упаковок во время погрузки.
- Хранить ZEN в пределах указанных номинальных диапазонов. Если хранение ZEN производилось при  $-10^{\circ}\text{C}$  или ниже, необходимо обеспечить комнатную температуру изделий в течение 3 часов или более перед включением источника питания.

## **■ Указания по надлежащей эксплуатации**

### **Среда установки**

- Не использовать изделие ZEN в следующих местах.
  - Участках с резкими перепадами температуры
  - Участках с высокой влажностью, подверженных скоплению конденсата
  - Участках, подверженных воздействию пыли или загрязняющих веществ
  - Участках, подверженных воздействию коррозионно-активных газов
  - Участках, подверженных воздействию прямых солнечных лучей
- Не устанавливать ZEN на участках, подверженных ударным воздействиям или вибрации. Это может привести к повреждению оборудования.
- На участках, подверженных воздействию статического электричества (например, вблизи трубопроводов, проводящих жидкие или газообразные материалы), устанавливать ZEN как можно дальше от источника статического электричества.
- Изделие ZEN не является ни водонепроницаемым, ни маслоотталкивающим изделием. Не использовать изделие на участках, подверженных воздействию масла и воды.
- Производить эксплуатацию ZEN в пределах допустимого диапазона напряжений источника питания. Проявлять особую осторожность при эксплуатации изделия в местах с неблагоприятными для электроснабжения условиями, например, на участках, вызывающих значительные колебания напряжения источника питания.
- Не устанавливать ZEN на участках, подверженных воздействию сильных помех, так как это может привести к сбоям в работе изделия.
- Принять соответствующие меры безопасности при установке систем на следующих участках:
  - Участках, подверженных влиянию мощного электромагнитного поля
  - Участках, подверженных влиянию радиоактивных помех

### **Источник питания**

- Всегда выключать источник питания ZEN перед выполнением следующих операций.
  - Демонтаж ZEN
  - Подсоединение или отсоединение кабелей или проводов
  - Установка или извлечение кассетной памяти
  - Установка или извлечение аккумуляторного модуля
- Если источник питания не работал в течение 2 дней или более (при  $25^{\circ}\text{C}$ ), произойдет разрядка внутреннего конденсатора, и состояния внутренних битов, а также данные текущего значения будут утеряны, а также обнулены дата и время. При повторном запуске операции при возобновлении работы источника питания необходимо произвести полную проверку системы во избежание возникновения ошибок.

## **Эксплуатация**

- Подключать соединители только после проверки направления тока и полярности.
- Попадание в изделие ZEN пыли или грязи может привести к сбоям в работе. Всегда подключать крышку соединителя к разъему компьютера.
- Не удалять этикетку с левой стороны модуля ЦПУ, если не установлен аккумуляторный модуль.

## **Прочая информация**

- Операции выполнения многозвенной программы программируемыми реле ZEN отличаются от операций выполнения программируемым логическим контроллером. См. *“Различия между операциями выполнения многозвенной программы программируемыми реле ZEN и программируемым логическим контроллером (ПЛК)”* на стр. 33.
- При утилизации ZEN соблюдать все местные правила и нормы.
- Аккумуляторный модуль (ZEN-BAT01, поставляется отдельно) содержит литиевую батарею. Соблюдать все местные правила и нормы при утилизации литиевой батареи.

# Гарантийные обязательства и замечания по применению

## Гарантийные обязательства и ограничение ответственности

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания OMRON дает исключительную гарантию того, что в течение одного года (если не оговорен иной период) от даты продажи изделия компанией OMRON в изделии будут отсутствовать дефекты, связанные с материалами и изготовлением изделия. КОМПАНИЯ OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ, В ОТНОШЕНИИ КОММЕРЧЕСКОГО УСПЕХА ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИХ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. КАЖДЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРИЗНАЕТ, ЧТО ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, НАХОДИТСЯ В КОМПЕТЕНЦИИ САМОГО ПОКУПАТЕЛЯ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. КОМПАНИЯ OMRON НЕ ПРИЗНАЕТ КАКИЕ-ЛИБО ИНЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

### ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИЕ УБЫТКИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ ИЛИ КОММЕРЧЕСКИЕ ПОТЕРИ, КАКИМ БЫ ТО НИ БЫЛО ОБРАЗОМ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРЕДЪЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, В СВЯЗИ С НЕБЕРЕЖЛИВЫМ ОБРАЩЕНИЕМ ИЛИ НА ОСНОВАНИИ БЕЗУСЛОВНОГО ОБЯЗАТЕЛЬСТВА. Ни при каких обстоятельствах ответственность компании OMRON по какому-либо иску не может превысить собственную стоимость изделия, на которое распространяется ответственность компании OMRON. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ, РЕМОНТУ ИЛИ ДРУГИМ ИСКАМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ, ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНАЛИЗА, ПРОВЕДЕННОГО КОМПАНИЕЙ OMRON, УСТАНОВЛЕНО, ЧТО В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ НАРУШАЛИСЬ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, МОНТАЖА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЧТО В ИЗДЕЛИЯХ ИМЕЮТСЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ЛИБО ИЗДЕЛИЯ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ИЛИ ПОДВЕРГАЛИСЬ НЕДОПУСТИМОЙ МОДИФИКАЦИИ ИЛИ РЕМОНТУ.

## Замечания по применению

### ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Компания OMRON не несет ответственности за соответствие каким-либо стандартам, нормативам или правилам, которые действуют в случае применения изделий в составе оборудования заказчика или при использовании изделий.

Необходимо принять надлежащие меры для определения степени пригодности изделия для использования в системе, машинах и оборудовании.

Следует ознакомиться и соблюдать все запреты, распространяющиеся на данные изделия.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИЗДЕЛИЕ В СИСТЕМАХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ СЕРЬЕЗНУЮ УГРОЗУ ДЛЯ ЖИЗНИ ИЛИ ИМУЩЕСТВА, НЕ ОБЕСПЕЧИВ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВСЕЙ СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ, А, ТАКЖЕ, НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ИЗДЕЛИЯ OMRON ИМЕЮТ НАДЛЕЖАЩИЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ СМОНТИРОВАНЫ И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

### ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Компания OMRON не несет ответственности за программирование пользователем программируемых изделий и все вытекающие последствия.

## Отказ от ответственности

### ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

Характеристики изделия и дополнительные принадлежности могут быть изменены в любое время в целях улучшения параметров и по другим причинам. Актуальные сведения о технических характеристиках приобретаемых изделий всегда можно получить в региональном представительстве OMRON.

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

В настоящем документе приведены номинальные значения габаритов и весов, и их нельзя использовать в конструкторской документации, даже если приведены значения допусков.

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные в настоящем документе эксплуатационные характеристики служат в качестве ориентира для пользователей при определении пригодности изделий для задач пользователей и не являются предметом гарантийного обязательства. Эти характеристики могли быть получены в результате испытаний, проведенных компанией OMRON, и пользователи должны соотносить их с требованиями к реальным прикладным задачам. Фактические эксплуатационные характеристики являются предметом «Гарантийных обязательств» и «Ограничения ответственности» компании OMRON.

**Примечание:** Настоящий лист технических данных приводится в качестве руководства для выбора изделий. Не использовать настоящий документ в качестве руководства по эксплуатации изделия

#### ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Для перевода миллиметров в дюймы необходимо произвести умножение на 0,03937. Для перевода граммов в унции необходимо произвести умножение на 0,03527.

Каталожный номер L106-E1-01 **В целях усовершенствования изделий технические характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления.**

## OMRON Corporation

### Компания промышленной автоматизации

Отдел по разработке устройств управления

Отдел по разработке аналоговых устройств управления

Япония, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,

Kyoto, 600-8530 Japan

Телефон: (81)75-344-7080/Факс: (81)75-344-7189