

### 3.1 Реле времени РВ-01М


- Заменяет, практически, все выпускаемые в настоящее время одноканальные реле времени: ВЛ-54; ВЛ-55; ВЛ-63; ВЛ-64; ВЛ-66; ВЛ-67; ВЛ-68; ВЛ-69; ВЛ-75; ВЛ-76; ВЛ-77; ВЛ-78; РСВ-15-5; РСВ-75
- Двухразрядный светодиодный индикатор
- 8 встроенных функций
- Диапазон задания выдержки времени реле: от 0,1 сек. до 99 ч.
- Задание уставки потенциометром с контролем значения на цифровом индикаторе
- Удобный корпус с креплением на DIN-рейку
- Расширенный диапазон температуры эксплуатации -25...+50°C

Реле времени РВ-01М представляют собой программируемые автоматические устройства и предназначены для коммутации электрических цепей через контакты выходного реле, после отработки предварительно установленной выдержки времени, по заданному алгоритму работы, с индикацией обратного отсчета заданного времени.

Многофункциональность, широкий диапазон напряжения питания и выбор выдержки времени от 0,1 сек до 99 ч позволяют потребителям значительно сократить номенклатуру используемых реле.

Реле времени может использоваться в качестве формирователя периодической последовательности импульсов или устройства задержки при управлении технологическими процессами.

#### Технические характеристики

	РВ-01М
Внешний вид	
Функции: -наличие кнопки ручного запуска -наличие индикации включения реле	+
Диапазон напряжения питания	150..240 В перем. тока, (50±1)Гц или 24 В пост. тока
Пределы допускаемой погрешности отсчета выдержки времени	не более ±0,2%
Температурный дрейф	не более 0,01% / °С
Количество задаваемых выдержек времени	1
Номинальный ток нагрузки, коммутируемый реле времени, при активной нагрузке: - при напряжении переменного тока 240 В - при напряжении постоянного тока 24 В	не более 7 А не более 10 А
Минимальный ток нагрузки	10 мА при напряжении 5 В
Программируемый диапазон задания выдержки времени	от 0,1 до 9,9 сек с шагом 0,1 сек от 1 до 99 сек с шагом 1 сек от 1 до 99 мин с шагом 1 мин от 1 до 99 ч с шагом 1 ч
Габаритные размеры, корпус Д2	37х93х59 мм
Масса	не более 0,25 кг

#### Алгоритмы работы

##### 1. Задержка на включение при постоянно поданном напряжении питания

##### 2. Старт-Стоп

Включение и задержка на выключение выходного реле происходит при замыкании управляющего контакта. Повторное замыкание управляющего контакта прерывает отсчёт выдержки времени, если происходит до истечения установленной выдержки.

##### 3. Симметричная задержка на включение и выключение

##### 4. Формирователь импульсов

При замыкании управляющего контакта, выходное реле активируется, и начинается отсчёт выдержки времени на выключение. Размыкание управляющего контакта до истечения установленной выдержки прерывает отсчёт и отключает выходное реле.

##### 5. Задержка на выключение при постоянно поданном напряжении питания

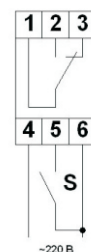
##### 6. Старт-Пауза

Включение и задержка на выключение выходного реле происходит при замыкании управляющего контакта. Повторное замыкание управляющего контакта останавливает (запоминает) отсчёт выдержки времени, если происходит до истечения установленной выдержки. Последующее замыкание управляющего контакта продолжает отсчёт выдержки времени.

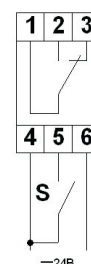
##### 7. Генератор симметричных импульсов, начиная с паузы, при постоянно поданном напряжении питания

##### 8. Формирователь импульсов

#### Схемы подключения



Реле времени РВ-01М.220 к напряжению переменного тока



Реле времени РВ-01М.24 к напряжению постоянного тока

### 3.2 Реле времени «ТЕМП-1М»

#### ТЕМП-1М - X

2 - два реле  
4 - четыре реле

количество  
выходных реле

- 4 режима работы
- 2 входа для внешних сигналов управления
- Простота программирования
- Возможность подключения к реле времени двух внешних кнопок: кнопки «пуск/стоп», и кнопки «пауза»
- Сохранение текущих значений параметров программы при отключении питания
- Возможность установки до 4-х уставок по времени от 0,01 сек до 99 ч 59 мин общих для всех каналов управления



Реле времени ТЕМП-1М представляет собой одноканальный программируемый автомат и предназначено для автоматического замыкания - размыкания до четырех внешних цепей с индикацией времени отсчета и возможностью звуковой сигнализации.

Прибор может использоваться в качестве таймера, формирователя периодической последовательности или устройства задержки включения и (или) выключения для устройств управления при выполнении технологических процессов.

Период работы реле времени разбит на 4 интервала с произвольной длительностью (диапазон задания длительности одинаковый для всех интервалов и выбирается из ряда: 0,01 сек + 99,99 сек; 0,1 сек + 999,9 сек; 1 сек + 99 мин 59 сек или 1 мин + 99 ч 59 мин). На каждом из этих интервалов пользователь может задавать комбинацию состояния контактов реле (замкнуто или разомкнуто). Введение нулевых значений длительности интервала соответствует его пропуску, в этом случае состояния реле на данном интервале не имеют значения.

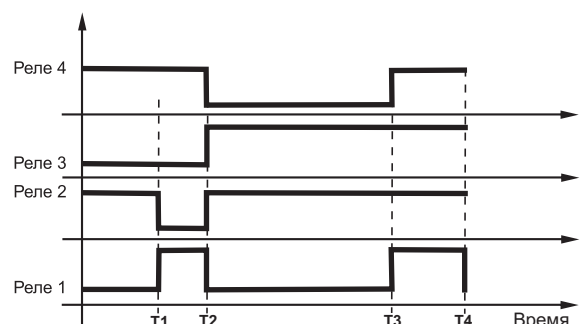
#### Технические характеристики

Напряжение питания	(220 ± 22) В
Номинальный коммутируемый ток	5 А, cos φ > 0,4
Количество коммутируемых внешних цепей (зависит от модификации прибора)	2, 4
Режимы работы	см. ниже
Диапазон задания временных интервалов	0,01 сек φ 99,99 сек 0,1 сек φ 999,9 сек 1 сек + 99 мин 59 сек 1 мин + 99 ч 59 мин
Количество задаваемых временных интервалов	до 4-х
Точность выдержки уставок	не более 0,1%
Количество входов для внешних сигналов управления	2
Длительность внешних сигналов управления	не менее 50 мсек
Мощность звукового сигнала	не более 0,1 Вт
Длительность звукового сигнала	не более 10 сек
Температура эксплуатации	+5...+55°C
Габаритные размеры корпуса Щ1	96x50x100 мм
Масса	не более 0,40 кг

#### Режимы работы

1. **Циклический** - цикл отсчета повторяется бесконечно.
2. **Однократный** - цикл отработывается один раз, после чего все реле размыкаются. Повторный запуск цикла происходит при нажатии кнопки ВВОД или при замыкании соответствующих контактов на клеммнике прибора.
3. **Однократный (аналогично предыдущему) со звуковым сигналом длительностью 10 секунд по окончании отсчета.** Во время звучания все реле разомкнуты, все кнопки неактивны, а индикаторы мигают в такт со звуковым сигналом. Повторный запуск (при нажатии кнопки ВВОД или при замыкании соответствующих контактов на клеммнике прибора) в этом режиме возможен только по окончании звукового сигнала.
4. **Однократный с подтверждением запуска каждого интервала внутри одного цикла.** По окончании отсчета каждого из четырех интервалов все реле размыкаются. Отсчет следующего интервала и повтор цикла после отработки последнего интервала начинаются при нажатии кнопки ВВОД или при замыкании соответствующих контактов на клеммнике прибора.

Пример временной диаграммы



### 3.3 Реле времени «ТЕМП-12»

- 12 каналов управления
- Однократный и циклический режимы работы
- Возможность подключения к таймеру внешней кнопки «пуск/стоп»
- Диапазон задания временных интервалов от 0,01 сек до 99 ч 59 мин
- Простота программирования
- Сохранение текущих значений параметров программы при отключении питания
- Защита параметров от несанкционированного доступа



Реле времени ТЕМП-12 представляет собой программируемый автомат с общим запуском и предназначено для автоматического замыкания - размыкания до 12 внешних цепей с индикацией времени.

Возможно подключение внешней кнопки пуск/стоп, которая дублирует кнопку ВВОД на передней панели. В качестве внешней кнопки могут быть использованы концевые выключатели, контакты реле и другие «сухие» контакты, а также транзисторные N-P-N ключи, включенные по схеме открытый коллектор.

Принцип действия реле времени заключается в автоматическом включении и выключении исполнительных устройств в течение времени, устанавливаемом (задаваемом) пользователем.

Все каналы реле времени независимо друг от друга включаются и выключаются по одному разу за цикл в моменты, определяемые значениями уставок  $T_{вкл}$  и  $T_{выкл}$  для каждого канала.

Время работы всех каналов ограничивается значением уставки  $T_{цикл}$  - моментом, по достижению которого таймер переходит в «Режим СТОП», независимо от значений уставок каналов.

#### Технические характеристики

Напряжение питания	198...242 В
Номинально коммутируемый ток	5 А $\cos \varphi > 0,6$
Количество коммутируемых внешних цепей	12
Режим работы	однократный, непрерывный
Диапазон задания временных интервалов	0,01 сек + 99,99 сек 1 сек + 99 мин 59 сек 1 мин + 99 ч 59 мин
Количество уставок на канал	2
Общее количество уставок	25 ( $24 + t_{цикл}$ )
Точность выдержки уставок	не более $\pm 0,1\%$
Температура эксплуатации	+5...+55°C
Габаритные размеры корпуса Щ2	96x96x180 мм
Масса	не более 0,5 кг

### 3.4 Таймер реального времени ТРВ-02

- Сохранение заданных параметров и хода времени при отключении питания
- Расширенный диапазон по температуре эксплуатации
- Удобство настройки и эксплуатации

Таймер представляет собой программируемое автоматическое устройство и предназначен для *ежесуточного* замыкания и размыкания до двух внешних цепей в соответствии с заданными уставками по времени и уровню освещенности с индикацией реального времени.

Таймер применяется для управления внутренним и наружным освещением, а также может использоваться в качестве формирователя периодической последовательности импульсов или устройства задержки при управлении технологическими процессами.



#### Технические характеристики

Напряжение питания	198...242 В
Количество каналов для подключения внешних цепей управления	2
Режим работы	циклический
Период цикла	24 ч.
Время установления рабочего режима	не более 3 сек
Пределы допускаемого отклонения часов реального времени	не более $\pm 2$ мин в месяц
Диапазон коррекции суточного ухода часов	в пределах $\pm 20$ сек
Кол-во уставок на 1 канал (независимых для каждого канала)	2
Диапазон задания уставок	от 1 мин до 23 ч 59 мин с дискрет. отсчета 1 мин
Номинальный коммутируемый ток	5 А $\cos \varphi > 0,6$
Продолжительность работы таймера от литиевой батареи	не менее 500 суток
Температура эксплуатации	-40...+50°C
Габаритные размеры корпуса Д1	72x88x54 мм
Масса	не более 0,25 кг

## Возможности таймера

1. Таймер имеет два независимых канала управления. Для каждого канала можно установить свои две временные уставки: на включение и отключение выходного электромагнитного реле. В таймере используются реле с перекидными контактами, соответственно можно использовать либо нормально-замкнутые, либо нормально-разомкнутые. Силовые контакты двух реле могут быть соединены последовательно. В этом случае получаем прибор с одним каналом и четырьмя временными уставками.

2. Таймер имеет возможность управления реле в зависимости от уровня освещенности.

Порог срабатывания, в зависимости от уровня освещенности, программируется в пределах от 1 до 50 относительных единиц:

1% - освещенность минимальная,

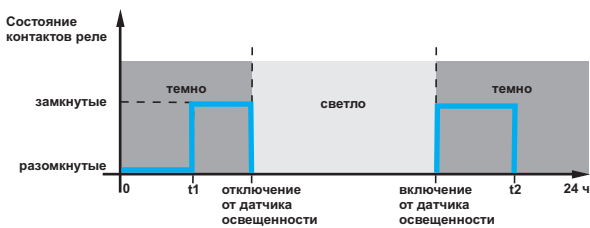
50% - освещенность максимальная.

3. Если временные уставки какого-либо из каналов (время включения и выключения) равны, данный канал работает только от датчика освещенности, как обычное фотореле.

Если временные уставки какого-либо из каналов (время включения и выключения) имеют разные значения, после включения данного канала от датчика освещенности, вход от датчика освещенности отключается (во избежание ложных срабатываний от посторонней засветки) до тех пор, пока не отработают временные уставки.

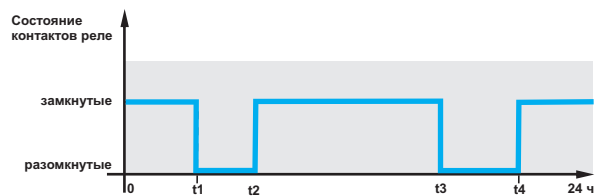
## Алгоритм работы

1. Работа таймера (состояние одного из реле) с датчиком освещенности, использование нормально-разомкнутых контактов реле



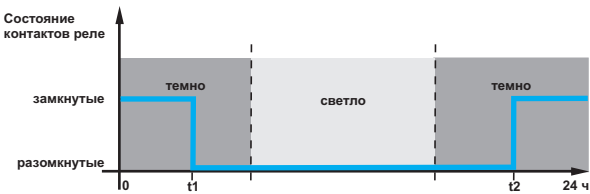
t1 - уставка на включение (включение освещения - утро)  
t2 - уставка на отключение (выключение освещения - ночь)

3. Работа таймера с последовательным соединением двух выходных реле (без датчика освещенности), использование нормально-замкнутых контактов реле



t1 - уставка на включение I реле      t3 - уставка на включение II реле  
t2 - уставка на отключение I реле      t4 - уставка на отключение II реле

2. Работа таймера (состояние одного из реле) при отключении датчика освещенности, использование нормально-замкнутых контактов реле



t1 - уставка на включение (выключение освещения - утро)  
t2 - уставка на отключение (включение освещения - ночь)

4. Работа таймера (состояние, например 1 реле) с датчиком освещенности в режиме фотореле (t1 = t2 = 0), использование нормально-замкнутых контактов реле

