

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ВЛ-91М1

### ТУ 27.12.24-007-17114305-2019

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле времени ВЛ-91М1 предназначено для коммутации электрических цепей согласно выбранным алгоритмам и выдержкам времени и применяется в схемах автоматики как комплектующее изделие. Реле имеет трёхразрядный индикатор, на котором отображается время до срабатывания реле, либо время от момента запуска.

#### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон рабочих температур от +1 до +40°C.

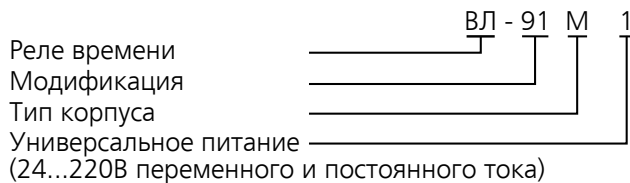
Воздействие вибраций с ускорением до 1g с частотой до 100Гц, до 2g с частотой до 60Гц. Воздействие по сети питания импульсных помех, не превышающих двойную величину напряжения питания и длительностью не более 10мкс.

Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемые климатическими условиями.

Степень защиты реле IP40, выводных зажимов – IP20. Реле предназначены для монтажа на DIN-рейку и на плоскость.



#### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|  |  |
|--|--|
| Напряжение питания: постоянный и переменный ток, В   | 24...220   |
| Допустимые отклонения напряжения питания, %  | 24В-15% ...220В+10%  |
| Время повторной готовности, с, не более  | 0.2  |
| Время возврата реле, с, не более   | 0.2  |
| Диапазон выдержки времени  | 0.1с...99.9ч   |
| Погрешность от изменения температуры, на 1°C, %  | 0.1  |
| Потребляемая мощность, не более, В·А   | 1.5  |
| Количество и род выходных контактов  | 2 переключающих  |
| Основная погрешность, %, не более  | 0.02   |
| Масса, кг  | 0.1  |
| Номинальные режимы коммутации на одну контактную группу (количество циклов срабатывания, не менее) | 1А, 12В пост. (не менее 5*10 <sup>5</sup> )<br>1А, 12В 50Гц (не менее 5*10 <sup>5</sup> )<br>8А, ~220В (не менее 9*10 <sup>4</sup> ) |

#### УСТРОЙСТВО И РАБОТА

ВЛ-91М1 является многофункциональным реле времени с цифровой индикацией. Реле имеет трёхразрядный индикатор, на котором отображается время до срабатывания реле, либо время от момента запуска.

Управление реле возможно путём подачи питающего напряжения (режимы 1, 2, 7 и 8), либо замыканием/размыканием управляющего входа S с клеммой А1 (для остальных режимов).

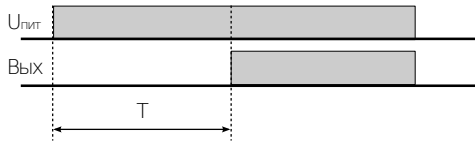
Реле размещено в пластмассовом корпусе. На лицевой панели размещены трёхразрядный цифровой индикатор, 3 кнопки программирования и 2 светодиода: зелёный - наличия питания и жёлтый - срабатывания выходного реле. Зелёный светодиод мигает при отсчете времени, если выходное реле выключено. Если включено выходное реле и идёт отсчёт времени - жёлтый светодиод мигает, а зелёный светится постоянно.

Если выходное реле сработало, а отсчёт времени не идёт (режим 34), горят оба светодиода.

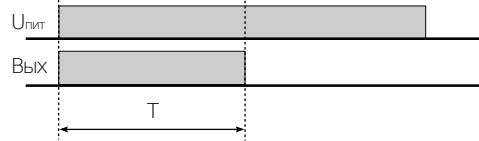
В верхней части реле размещены контактные зажимы для подключения внешних цепей. Схема изделия собрана на печатной плате.

## ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА РАБОТЫ РЕЛЕ

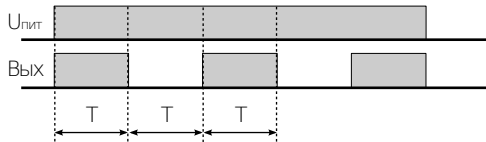
**Режим 1.**  
Задержка включения.



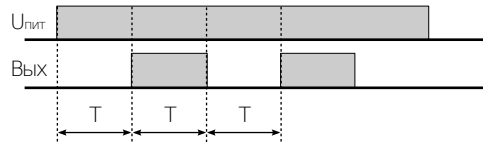
**Режим 2.**  
Формирование импульса.



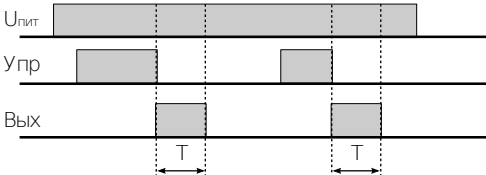
**Режим 7.**  
Циклический с импульса (меандр).



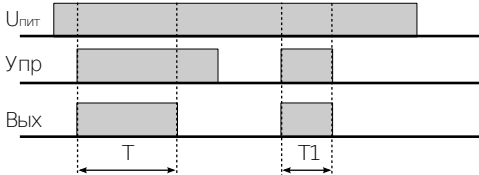
**Режим 8.**  
Циклический с паузы (меандр).



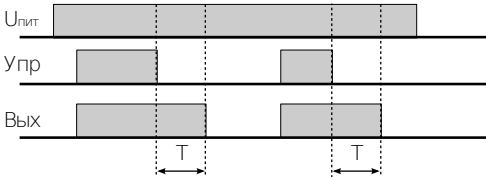
**Режим 11.**  
Формирование импульса по спаду управляющего сигнала.



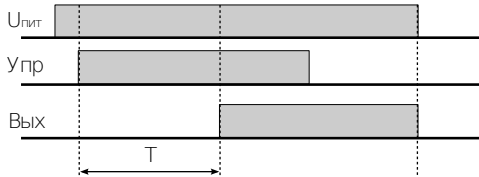
**Режим 12.**  
Формирование импульса в зависимости от длительности управляющего сигнала.



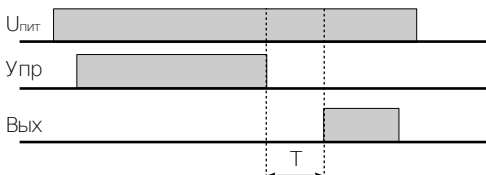
**Режим 13.**  
Запуск реле по фронту и формирование импульса по спаду управляющего сигнала.



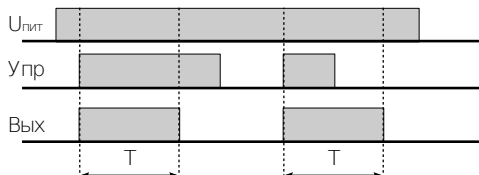
**Режим 14.**  
Задержка включения по фронту управляющего сигнала.



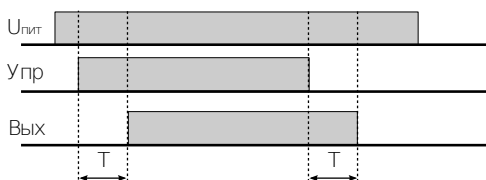
**Режим 15.**  
Задержка включения по спаду управляющего сигнала.



**Режим 16.**  
Формирование импульса вне зависимости от длительности управляющего сигнала.



**Режим 34 (14+13).**  
Задержка включения по фронту и формирование импульса по спаду управляющего сигнала.



## ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕЛЕ

**Внимание!** Реле поставляется со следующими начальными уставками:

- **Режим - 1;**
- время работы - 5,5с;
- способ индикации - обратный.

Возможны два способа перехода к программированию реле.

**Первый способ**, когда реле ведет отсчет времени. Кнопку «Меню» нужно удерживать не менее 10 секунд.

**Второй способ**, когда реле окончено отсчет времени. Кнопку «Меню» нужно удерживать не менее 3 секунд. Кнопку «Меню» следует сразу отпустить, когда на индикаторе появится «P» и номер режима.

Кнопками «+» и «-» выбирается требуемый режим и подтверждается кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню». На индикаторе появится символ «H» и предыдущее значение времени в целых часах, например, «H 00».

Кнопками «+» и «-» устанавливается величина времени в часах и подтверждается кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню».

Аналогично вводится время в минутах «E 00», секундах «C 00» и десятых долях секунды «c 00», подтверждая каждое введенное значение кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню».

После ввода десятых долей секунды на индикаторе появится способ индикации отсчета времени: прямой «P P P» или обратный «O B P». Кнопками «+» и «-» устанавливается требуемое и подтверждается кратковременным нажатием кнопки «Меню».

После этого на экране появится «E E E», что означает, что все параметры введены и сохранены в энергонезависимой памяти. Реле готово к работе. Для запуска введенной программы нужно снять и вновь подать питание на реле или кратковременно нажать одновременно кнопки «+» и «-».

**ВНИМАНИЕ! Если в процессе программирования реле ни одна кнопка не будет нажата в течение 1 минуты, реле перейдет в режим готовности к работе со старыми, ранее введенными параметрами.**

#### Пример.

Пусть требуется запрограммировать **Режим 7** работы реле с длительностью включенного и выключенного состояний по 15 секунд с обратной индикацией оставшегося до переключения реле времени.

Войдите в режим программирования первым или вторым способом.

Когда на индикаторе появится «P» и номер режима, сразу отпустите кнопку «Меню».

Кнопками «+» и «-» выберете **Режим 7** и подтверждается кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню». На индикаторе появится символ «H» и предыдущее значение времени в целых часах.

Кнопкой «-» устанавливаете значение 0 часов и подтверждаете его кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню». Реле переходит в режим установки минут.

Кнопкой «-» устанавливаете значение 0 минут и подтверждаете его кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню». Реле переходит в режим установки секунд.

Кнопками «+» и «-» устанавливаете значение 15 секунд и подтверждаете его кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню». Реле переходит в режим установки десятых долей секунд.

Кнопкой «-» устанавливаете значение 0 десятых долей секунды и подтверждаете его кратковременным (менее 1 секунды) нажатием кнопки «Меню».

После ввода десятых долей секунды на индикаторе появится способ индикации отсчета времени: прямой «P P P» или обратный «O B P».

Кнопками «+» и «-» устанавливаете требуемое - «O B P» и подтверждаете кратковременным нажатием кнопки «Меню».

После этого на экране появится «E E E», что означает, что все параметры введены и сохранены в энергонезависимой памяти.

#### Реле готово к работе.

Для запуска введенной программы нужно снять и вновь подать питание на реле или кратковременно (менее 1 секунды) нажать одновременно кнопки «+» и «-».

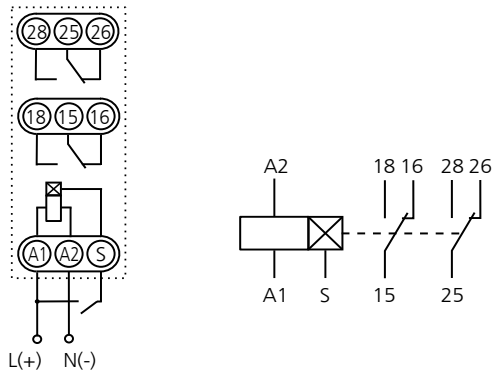
В реле предусмотрена возможность просмотра оставшегося до срабатывания реле времени. Для этого нужно во время работы реле кратковременно одновременно нажать кнопки «+» и «-». Кнопками «+» и «-» можно посмотреть значение времени в минутах, секундах и десятых долях секунд. Например, 1 час 59 минут, 36 секунд. Общее время, соответственно, будет равно сумме этих величин.

Нажимаем одновременно кнопки «+» и «-». Появится «H 0 1» - значение оставшегося до срабатывания реле времени в часах. Нажимаем кнопку «+». Появится «E 59» - значение оставшегося до срабатывания реле времени в минутах. Ещё раз нажимаем кнопку «+». Появится «C 36» - значение оставшегося до срабатывания реле времени в секундах. Если не нажимать никакие кнопки в течение 5 секунд, реле автоматически выйдет из режима индикации оставшегося времени.

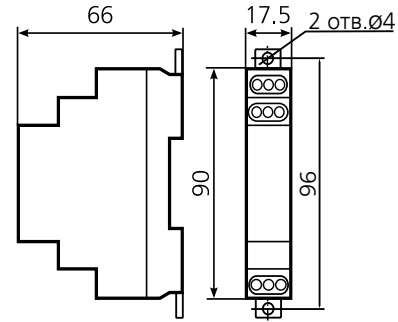
Индикация времени при обратном отсчете – последовательная. Сначала целое число часов, затем целое число минут, секунд. И когда время меньше 10с, индицируются секунды с десятыми долями.

При прямом отсчете – все в обратном порядке.

**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**



**ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ**



**ВНИМАНИЕ!** Для исключения сбоев в работе реле при коммутации индуктивной нагрузки (электромагнит, электромагнитный клапан и др.), подключите непосредственно к клеммам нагрузки помехоподавляющую цепь в виде последовательно соединенных резистора 100...200 Ом 2Вт и неполярного конденсатора 0.1...0.22 мкф 400...600В.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу прибора в течение 2 лет со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий эксплуатации, но не более 2.5 лет со дня отгрузки потребителю. При повреждении корпуса и контрольной наклейки претензии не принимаются.

Реле проверено и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

М. П.