

Российская Федерация
АО Научно-Производственная Компания «ТЕКО»
454018 г. Челябинск, ул. Кислицина д.100
тел./факс (351) 796-01-19, 796-01-18
E-mail: teko@teko-com.ru
Internet: www.teko-com.ru

Реле времени РВ2-220А

Паспорт
Руководство по эксплуатации
РВ2-220А.000 ПС

г. Челябинск
2008г

Содержание

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Условия эксплуатации	3
4. Требования безопасности	3
5. Требования надежности	3
6. Диаграммы работы	3
7. Комплектность	6
8. Указание мер безопасности	6
9. Устройство	6
10. Порядок установки. Подготовка к работе	6
11. Программирование реле	6
12. Порядок работы	7
13. Алгоритм работы реле	7
14. Транспортирование и хранение	8
15. Свидетельство о приемке	8
16. Гарантии изготовителя	8
Приложение 1	9

1. Назначение

1.1. Реле времени предназначено:

- 1.1.1. Для включения и отключения исполнительных устройств с нормируемыми выдержками времени включения и отключения после подачи напряжения питания или управляющего сигнала;
- 1.1.2. Для включения или отключения исполнительных устройств через заданный интервал времени после подачи напряжения питания или управляющего сигнала;

2. Технические характеристики

2.1. Напряжение питания	(220±15%)V AC
2.2. Количество релейных выходов	2 (переключающие)
2.3. Напряжение на нагрузке, не более	240V AC / 60V DC
2.4. Ток нагрузки, не более	1A (cosφ=0,7)
2.5. Диапазон рабочих температур	-25...+75°C
2.6. Диапазон уставок времени:	
◆ в режиме “d” (секунды)	0,10с – 59,90с
◆ в режиме “С” (секунды-минуты)	1с – 99 мин. 59с
◆ в режиме “Ч” (минуты-часы)	1мин. – 99час. 59мин.
2.7. Дискретность установки времени:	
◆ в режиме “d” (секунды)	0,1с
◆ в режиме “С” (секунды-минуты)	1с
◆ в режиме “Ч” (минуты-часы)	1мин.
2.8. Время задержки срабатывания при работе в режиме без управляющего сигнала после подачи питания, не более	50мс
2.9. Параметры управляющего сигнала:	
2.9.1. “СТАРТ 1”	Замыкание контактов №8 и №9
2.9.2. “СТАРТ 3” контакты №10 и №11	10...30V DC (вход неполярный)
2.10. Габаритные размеры, мм	70x110x75
2.11. Масса, не более	0,3кг
2.12. Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP20
2.13. Способ крепления	на “DIN” рейку
2.14. Режимы работы	Реле обеспечивает работу в 8 режимах и 9 подрежимах (1а...1к) в соответствии с приведенными ниже диаграммами работы.

3. Условия эксплуатации

Реле соответствует исполнению УХЛ для категории размещения 4.2 по ГОСТ15150 и должно быть устойчиво к воздействию следующих климатических факторов для группы исполнения В4 по ГОСТ 12997 для t° окружающей среды от минус 25°C до +75°C и относительной влажности до 80% при +35°C.

4. Требования безопасности

По защите от поражения электрическим током реле должно соответствовать классу 2 по ГОСТ 12.2.070.

5. Требования надежности

Режим работы реле непрерывный круглосуточный.

Средняя наработка на отказ - 10000 час.

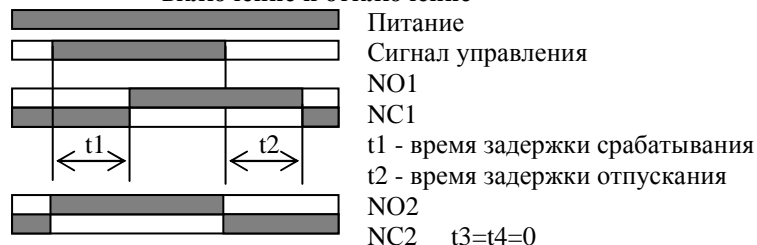
Средний срок службы - 6 лет.

6. Диаграммы работы

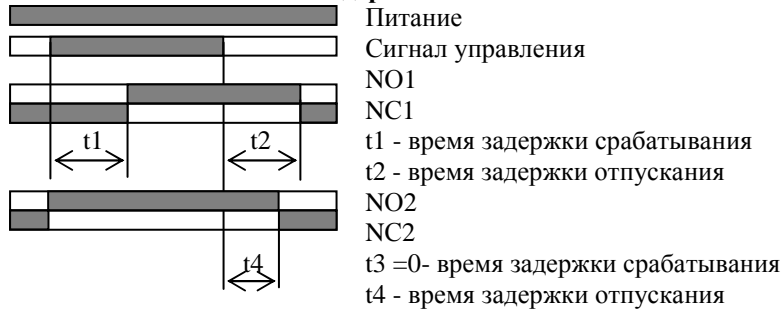
Режим №1 Задержка срабатывания и задержка отпускания при управляющем напряжении



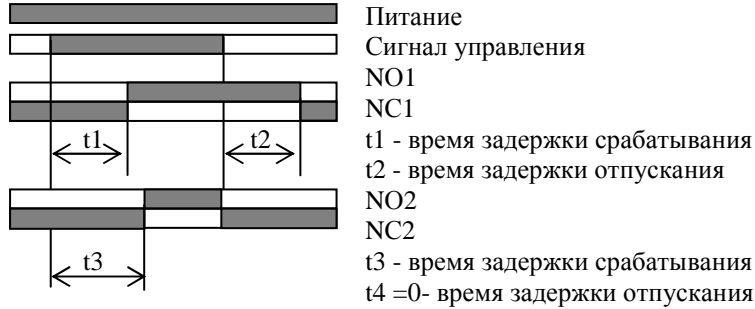
Режим №1а Задержка срабатывания и задержка отпускания при управляющем напряжении и немедленное включение и отключение



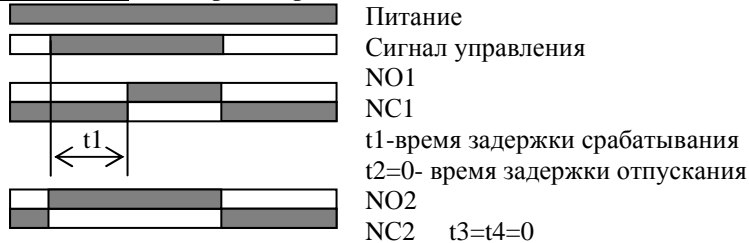
Режим №1б Задержка срабатывания и задержка отключения при управляющем напряжении и немедленное включение с задержкой отключения



Режим №1в Задержка срабатывания и задержка отключения при управляющем напряжении и немедленное отключение



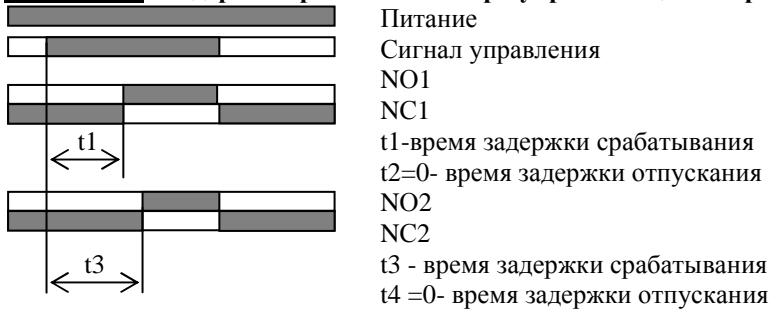
Режим №1г Задержка срабатывания и немедленное включение и отключение при управляющем напряжении



Режим №1д Задержка срабатывания при управляющем напряжении и немедленное включение с задержкой отключения



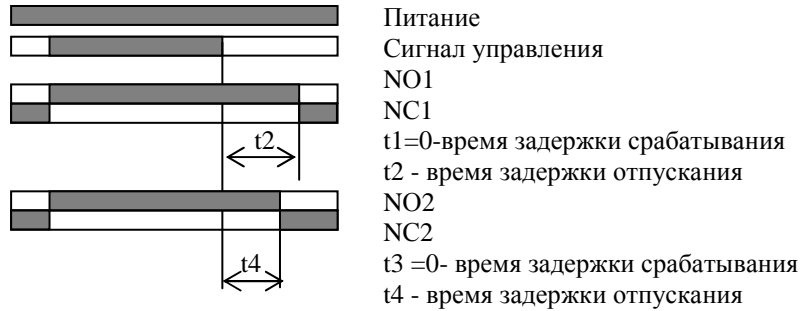
Режим №1е Задержка срабатывания при управляющем напряжении и немедленное отключение



Режим №1ж Задержка отключения при управляющем напряжении и немедленное включение и отключение



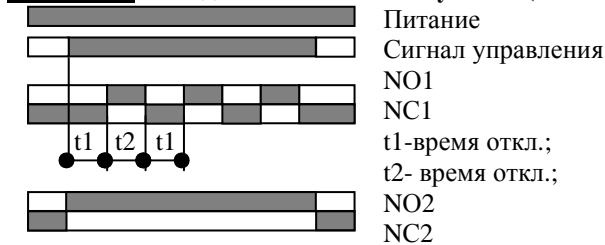
Режим №1и Задержка отпускания при управляющем напряжении и немедленное включение с задержкой отключения



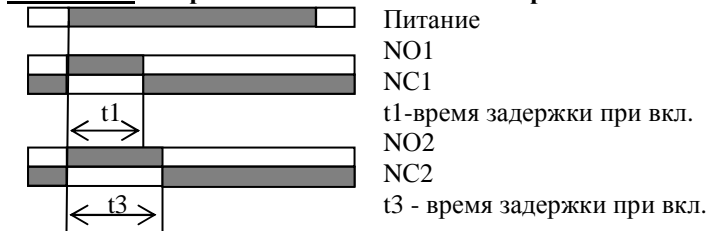
Режим №1к Задержка отпускания при управляющем напряжении и немедленное отключение



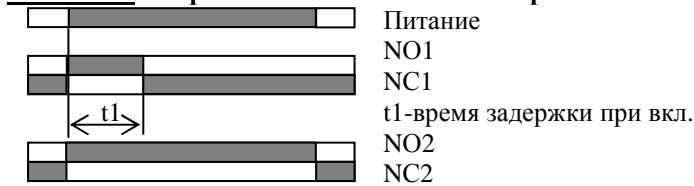
Режим №2 Подача тактовых импульсов (вначале пауза) и немедленное включение и отключение



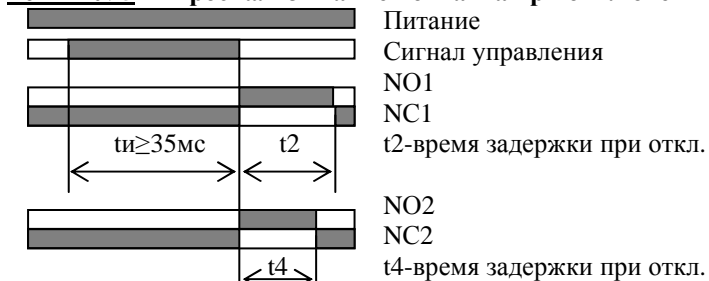
Режим №3 Проскальзывание контакта при включении



Режим №4 Проскальзывание контакта при включении и немедленное включение и отключение



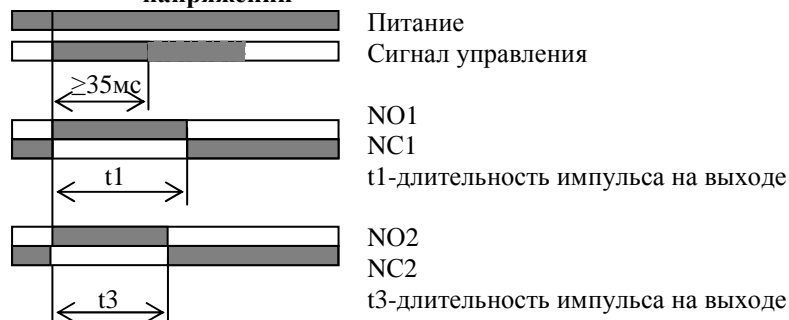
Режим №5 Проскальзывание контакта при отключении при управляющем напряжении



Режим №6 Проскальзывание контакта при отключении при управляющем напряжении и немедленное включение



Режим №7 Формирование импульса на выходе не зависимо от длительности возбуждения при управляющем напряжении



Режим №8 Формирование импульса на выходе не зависимо от длительности возбуждения и немедленное включение при управляющем напряжении



7. Комплектность

- 7.1. Реле времени РВ2-220А 1 шт.
7.2. Паспорт 1 экз.

8. Указание мер безопасности

- 8.1. Все подключения к реле времени производить при отключенном напряжении питания.

9. Устройство

- 9.1. Реле времени представляет собой законченное устройство в корпусе типа CN70AK COMBI-NORM и предназначено для крепления на стандартную "DIN" рейку.
9.2. На передней панели реле расположены:
9.2.1. Четырехразрядный семи сегментный светодиодный индикатор.
9.2.2. Кнопка "РЕЖИМ".
9.2.3. Кнопка "СТАРТ".
9.2.4. Кнопка "ВВОД".
9.2.5. Светодиодный индикатор "СЕТЬ".
9.2.6. Светодиодный индикатор "НАГРУЗКА 1".
9.2.7. Светодиодный индикатор "НАГРУЗКА 2".
9.2.8. Клеммы для подключения.
9.2.9. Маркировка.

10. Порядок установки. Подготовка к работе

- 10.1. Закрепить реле на объекте.
10.2. Произвести подключение реле в соответствии со схемой подключения с учетом типа выбранного сигнала управления.

11. Программирование реле

- 11.1. Для вхождения в режим программирования или просмотра программ необходимо нажать кнопку "РЕЖИМ" и при нажатой кнопке подать напряжение питания. При этом будет светиться светодиод "СЕТЬ", цифровой индикатор будет погашен. После отпускания кнопки "РЕЖИМ" начнет мигать цифра 1-8 в первом разряде (крайняя правая цифра), остальные разряды будут погашены.
11.2. Нажимая кнопку "ВВОД", установить нужный режим работы реле (1...8). По окончании выбора кратковременно нажать кнопку "РЕЖИМ".
11.3. При этом запомнится выбранный режим и произойдет переход к установке интервала времени отсчета:
♦ 0,1с – 99,9с с дискретностью 0,1с – в третьем разряде цифрового индикатора индицируется символ "d" (секунды).
♦ 1с – 99 мин. 59с с дискретностью 1с – в третьем разряде цифрового индикатора индицируется символ "С" (секунды-минуты).
♦ 1мин. – 99час. 59мин. с дискретностью 1мин. – в третьем разряде цифрового индикатора индицируется символ "Ч" (минуты-часы).
Нажимая кнопку "ВВОД", установить нужный режим работы реле (С-Ч-d). По окончании выбора кратковременно нажать кнопку "РЕЖИМ".
11.4. При этом запомнится выбранный режим и произойдет переход к установке уставки t_1 .
На цифровом индикаторе будет светиться предыдущая уставка с мигающей цифрой в младшем значащем разряде. Нажимая пошагово или длительно кнопку "ВВОД" установить единицы секунд (минут). По окончании выбора нажать кратковременно кнопку "РЕЖИМ". При этом произойдет переход к выбору значения в следующем разряде. Максимальное значение уставок $t_1...t_4$ – 99:90 с. для интервала времени "d" и 99:59 для интервалов времени "С" и "Ч".

Аналогичным образом установить значения во всех четырех разрядах. По окончании кратковременно кнопку “РЕЖИМ”.

- 11.5. При этом произойдет переход к выбору уставки t2. Произвести установку уставки t2 аналогично уставке t1. Кратковременно нажать кнопку “РЕЖИМ”.
- 11.6. При этом произойдет переход к выбору уставки t3. Произвести установку уставки t3 аналогично уставке t1. Кратковременно нажать кнопку “РЕЖИМ”.
- 11.7. При этом произойдет переход к выбору t4. Произвести установку уставки t4 аналогично уставке t1. Кратковременно нажать кнопку “РЕЖИМ”. При этом произойдет выход из режима программирования в рабочий режим.
- 11.8. На этом установка программ заканчивается. Все установки после отключения питания сохраняются в энергонезависимой памяти.
- 11.9. Просмотр программ без изменения установок осуществляется кратковременным нажатием кнопки “РЕЖИМ”. Вход в режим просмотра программ производится в соответствии с п.11.1. В режиме просмотра возможно выборочное изменение установок нажатием кнопки “ВВОД” и сохранение измененной уставки нажатием кнопки “РЕЖИМ”.

12.Порядок работы

- 12.1 Подать питание на реле.
- 12.2 Подать сигнал управления. Сигналом управления, определяющим запуск реле, в зависимости от выбранной программы может быть:
 - 12.2.1 Сигнал на входе “Старт 1” – замыкание контактов №8 и №9 от выносной кнопки или «Сухих» контактов реле;
 - 12.2.2 Сигнал на входе “Старт 3” – подача напряжения 10...30В DC на контакты №10 и №11;
 - 12.2.3 Подача питания на реле – при работе в режиме без управляющего сигнала;
 - 12.2.4 Нажатие кнопки “СТАРТ” на передней панели реле – при работе в режимах №5...№8;

13.Алгоритм работы реле

- 13.1. Алгоритм работы реле определяется временными диаграммами состояния реле
 - 13.2. При подаче питания при отсутствии переключки между контактами №8 и №9 :
 - 13.2.1. светится светодиод “СЕТЬ”.
 - 13.2.2. высвечивается значение уставки №1 (t1). Если t1=0, то во всех разрядах светятся нули.
 - 13.2.3. Разделительные точки мигают поочередно (состояние ожидания сигнала управления).
 - 13.2.4. Происходит переключение контактов реле в соответствии с выбранным режимом.
 - 13.3. При подаче сигнала управления или подаче питания (если установлена переключка между контактами №8 и №9 на передней панели реле):
 - 13.3.1. Начинается обратный отсчет времени до окончания уставок t1 и t3 (если их значение не равно нулю). При этом индицируется уставка t1.
 - 13.3.2. Разделительные точки мигают одновременно (состояние отсчета обеих уставок t1 и t3 или t2 и t4). Если отсчет t1 (t2) или t3 (t4) закончился, то мигает одна из точек (верхняя точка индицирует отсчет t1 и t2, нижняя - t3 и t4). Если отсчет не происходит, то соответствующая этим интервалам точка не светится.
 - 13.3.3. Светодиоды “НАГРУЗКА 1” и “НАГРУЗКА 2” светятся при замыкании нормально разомкнутых контактов (NO) соответствующих реле.
 - 13.4. По окончании уставки t1 и t3 высвечивается уставка t2 (если ее значение не равно нулю) и в зависимости от выбранного режима происходит следующее:
 - 13.4.1. В режимах дальнейшего отсчета по окончании сигнала управления реле переходит в состояние ожидания снятия сигнала управления.
 - 13.4.2. Разделительные точки при этом мигают поочередно.
 - 13.4.3. После снятия сигнала управления начинается обратный отсчет t2, t4 и индикация времени t2.
- Переключение и индикация состояния контактов реле происходит в соответствии с выбранным режимом.
- 13.5. В случае если какая-либо уставка равна нулю, происходит событие, которое предусмотрено программой после окончания этой уставки в соответствии с выбранным режимом работы реле.
 - 13.6. По окончании цикла работы, предусмотренного программой, реле переходит в исходное состояние – режим ожидания сигнала управления. При этом светиться индикатор “СЕТЬ”, поочередно мигает двоеточие, на цифровом индикаторе индицируется уставка t1.
 - 13.7. В режиме №2 циклы в канале 1 повторяются до снятия управляющего сигнала или напряжения питания. При этом после снятия управляющего сигнала реле переходит в исходное состояние.
 - 13.8. Для реализации режимов без управляющего сигнала необходимо установить переключку между контактами №8 и №9 на передней панели реле.
 - 13.9. Для вызова на цифровой индикатор уставок t3 или t4 канала №2 вместо t1 и t2 необходимо нажать и удерживать кнопку “РЕЖИМ” во время отсчета этих уставок.
 - 13.10. **В режиме №2** при снятии сигнала управления оба реле отключаются одновременно.
 - 13.11. **В режиме №3** работа по включению питания осуществляется установкой переключки между контактами №8 и №9 на передней панели реле. Время t3 индицируется при нажатой кнопке “РЕЖИМ”. Отсчет t1 и t3 может происходить по сигналу управления длительностью не менее 35мс или при нажатии кнопки “СТАРТ” при отсутствии переключки.

- 13.12. В режиме №4 работа по включению питания осуществляется установкой переключки между контактами №8 и №9 на передней панели реле. Отсчет t_1 может происходить по сигналу управления длительностью не менее 35мс или при нажатии кнопки “СТАРТ” при отсутствии переключки.
- 13.13. В режиме №5 отсчет t_2 и t_4 происходит по сигналу управления длительностью не менее 35мс или при нажатии кнопки “СТАРТ”. Время t_4 индицируется при нажатой кнопке “РЕЖИМ”.
- 13.14. В режиме №6 отсчет t_2 происходит по сигналу управления длительностью не менее 35мс или при нажатии кнопки “СТАРТ”.
- 13.15. В режиме №7 время t_3 индицируется при нажатой кнопке “РЕЖИМ”.
- 13.16. В режиме №8 включение реле №2 по снятию сигнала управления (СУ) происходит только когда $SU > t_1$. Если $SU \leq t_1$ оба реле отключаются одновременно по окончании t_1 .
- 13.17. В режиме №1 и №1а...№1к сигнал управления должен быть больше t_1 и t_3 .
- 13.18. При реализации режимов без управляющего сигнала (переключка между контактами №8 и №9 на передней панели реле) необходимо учитывать задержку включения реле, после подачи на него питания. Время задержки составляет примерно 50мс.

14. Транспортирование и хранение

14.1 Условия транспортирования:

- 14.1.1. Транспортирование реле времени осуществляется в упакованном виде всеми видами закрытых транспортных средств.
- 14.1.2. Температура -50...+50°C
- 14.1.3. Влажность, не более до 98% (при +35°C)
- 14.1.4. Атмосферное давление 84,0...106,7 кПа

14.2. Условия хранения в складских помещениях:

- 14.2.1. Температура +5...+35°C
- 14.2.2. Влажность, не более 85%

15. Свидетельство о приемке

- 15.1. Изделие Реле времени РВ2-220А заводской № _____,
соответствует документации и признано годным к эксплуатации.
Дата выпуска _____

М.П. Представитель ОТК _____

16. Гарантии изготовителя

- 16.1. Предприятие изготовитель гарантирует соответствие реле времени техническим требованиям при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, изложенных в настоящем паспорте.
- 16.2. Гарантийный срок эксплуатации реле времени – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента его отгрузки потребителю.
- 16.3. Предприятие изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты, если они обусловлены производственными причинами. В случае нарушения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения, а также в случае нарушения пломб, претензии не принимаются.
- 16.4. Гарантийный ремонт производится по адресу: 454018, г. Челябинск, ул. Кислицина д.100, НПК «ТЕКО», тел. (351) 796-01-18.

Приложение 1

Габаритный чертеж

Схема подключения

