ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ УНИВЕРСАЛЬНОЕ
ТИП РВУ - 3

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НРВ. РЭ

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения реле времени универсального типа РВУ (в дальнейшем "реле") и содержит описание устройства и принципа действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильного транспортирования, хранения и эксплуатации реле.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Реле времени универсальное предназначено для коммутации электрических цепей с определенными, предварительно установленными выдержками времени и применяется в схемах промышленной автоматики как комплектующее изделие.

1.1.2 Номинальные значения климатических факторов - по группе УХЛ 4 ГОСТ 15150-69. При этом значения температуры и влажности окружающего воздуха устанавливаться равными:

- верхнее значение предельной рабочей температуры, 50 °С;
- нижнее значение предельной рабочей температуры, 5 °С;
- рабочее значение относительной влажности, 80 % при 25 °С;
- предельное значение относительной влажности, 90 % при 25 °С.

1.1.3 Реле должно выдерживать при эксплуатации воздействие на него механических факторов внешней среды, соответствующее группе исполнения L1 по ГОСТ 12997-84, а именно, воздействие вибрации частотой до 35 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

1.2 Характеристики (свойства)

1.2.1 Реле обеспечивает выполнение следующих функций:

1.2.1.1 Формирование отсчета времени по трем каналам на замыкание / размыкание контактов исполнительных устройств в соответствии с установленным режимом работы и заданными интервалами времени.

1.2.1.2 Светодиодную индикацию состояния контактов исполнительных устройств по трем каналам.

1.2.1.3 Светодиодную индикацию номера канала и установленного режима работы.

1.2.1.4 Цифровую индикацию на четырехразрядном цифровом индикаторе значений интервалов времени по трем каналам.

1.2.1.5 Установку с помощью кнопок на передней панели четырех режимов работы: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – ЦИКЛИЧЕСКИЙ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ, НАСТРОЙКА.

1.2.1.6 Задание с помощью кнопок на передней панели значений интервалов времени.

Диапазон задаваемых значений интервалов времени от 1 с до 99 мин 99 с - дискретностью 1 с.

1.2.1.7 Сохранение параметров работы при отключении напряжения питания.

1.2.1.8 Дистанционное управление работой от внешних коммутирующих устройств.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

4.

1.2.2 Реле обеспечивает гальваническую развязку от внешних коммутирующих и исполнительных устройств.

1.2.3 Реле обеспечивает проведение первичной настройки в режиме НАЛАДКА.

1.2.4 Электропитание реле осуществляться от однофазной сети переменного тока напряжением (220 ±22) В и частотой (50 ±1) Гц.

1.2.5 Потребляемая мощность при номинальном питающем напряжении должна быть, В·А, не более, 5

1.2.6 Габаритные размеры реле, мм, не более, 115 x 240 x 205

Установочные размеры, 100 x 220 x 195

1.2.7 Масса реле, кг, не более, 0,8

1.2.8 Входные сигналы реле

1.2.8.1 Дискретные сигналы - замкнутое или разомкнутое состояние контактов коммутирующих устройств.

1.2.8.2 Сопротивление замкнутых контактов вместе с сопротивлением соединительных проводов - не более 100 Ом, сопротивление разомкнутых контактов - не менее 1 МОм.

1.2.9 Выходные сигналы реле

1.2.9.1 Дискретные сигналы - в виде изменения состояния контактов исполнительных устройств.

1.2.9.2 Контакты исполнительных устройств обеспечивают коммутацию переменного тока частотой (50 ± 1)Гц, действующим значением напряжения не более 250 В и действующим значением тока не более 5А. Тип контактов - одна группа на переключение.

1.2.10 Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

- для корпуса изделия - IP 30;
- для панелей ввода внешних электрических проводок - IP 20.

Примечание - предприятие - изготовитель имеет право вносить изменения в размеры реле, схемы и замену комплектующих изделий, не ухудшая при этом технических, эксплуатационных и технологических показателей.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Реле изготавливается в металлическом корпусе.

1.3.2 Реле состоит из следующих основных частей:

- корпус;
- плата управления с исполнительными устройствами и источником питания.

1.3.3 На передней панели корпуса расположены органы управления, индикации и сигнализации. Вид передней панели реле показан на рисунке 1.

1.3.4 На задней панели корпуса расположена контактная колодка для подключения питания реле, входных и выходных цепей, винт для подключения защитного заземления.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

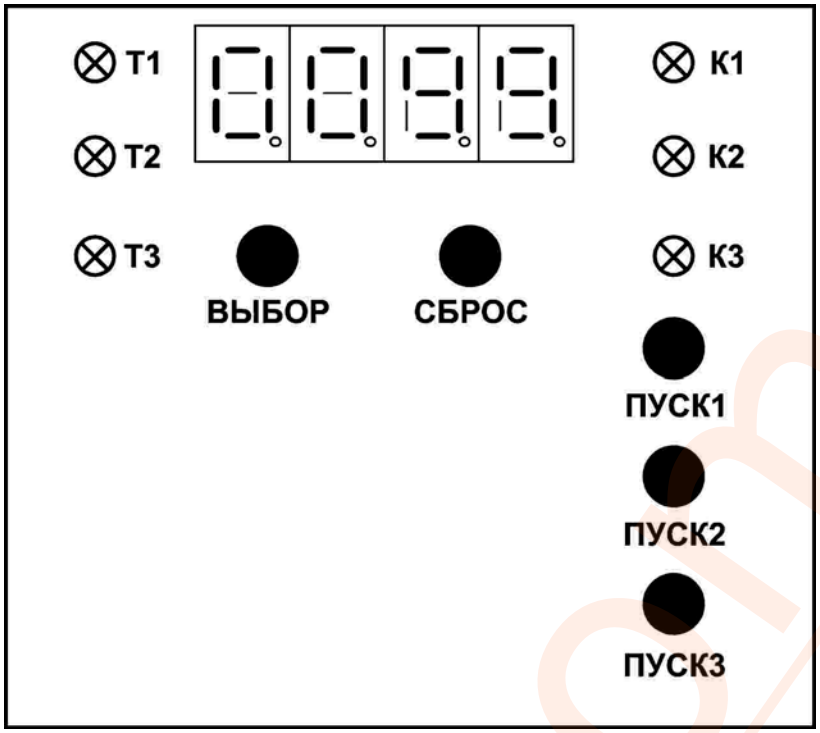


Рисунок 1

Четырехразрядный цифровой индикатор, предназначен для индикации значения интервалов времени до изменения состояния исполнительных устройств по трем каналам.

Кнопка управления ВЫБОР, предназначена:

- для переключения каналов индикации;
- для выбора режима работы реле.

Кнопка управления СБРОС, предназначена:

- для останова программы отсчета времени одновременно по трем каналам и установки реле в исходное состояние;
- для выхода из выбранного режима с сохранением произведенных изменений.

Кнопка управления ПУСК1, предназначена:

- для включения программы отсчета времени для первого канала;
- для входа в выбранный режим работы.

Кнопка управления ПУСК2, предназначена:

- для включения программы отсчета времени для второго канала;
- для увеличения значения интервала времени.

Кнопка управления ПУСК3, предназначена:

- для включения программы отсчета времени для третьего канала;
- для уменьшения значения интервала времени.

Светодиод красного цвета К1 – предназначен для индикации постоянным свечением состояния исполнительного устройства канала 1 - ВКЛЮЧЕНО (светодиод светится) или ВЫКЛЮЧЕНО (светодиод не светится).

Светодиод красного цвета К2 – предназначен для индикации постоянным свечением состояния исполнительного устройства канала 2 - ВКЛЮЧЕНО (светодиод светится) или ВЫКЛЮЧЕНО (светодиод не светится).

Светодиод красного цвета К3 – предназначен для индикации постоянным свечением состояния исполнительного устройства канала 3 - ВКЛЮЧЕНО (светодиод светится) или ВЫКЛЮЧЕНО (светодиод не светится).

6.

Светодиод зеленого цвета Т1 – предназначен для индикации:

- постоянным свечением соответствия отображаемого на цифровом индикаторе значения интервала времени первому каналу;
- пульсирующим свечением режима ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ.

Светодиод зеленого цвета Т2 – предназначен для индикации:

- постоянным свечением соответствия отображаемого на цифровом индикаторе значения интервала времени второму каналу;
- пульсирующим свечением режима ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – ЦИКЛИЧЕСКИЙ.

Светодиод зеленого цвета Т3 – предназначен для индикации:

- постоянным свечением соответствия отображаемого на цифровом индикаторе значения интервала времени третьему каналу;
- пульсирующим свечением режима ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ.

1.3.5 Подключение реле осуществляется в соответствии со схемой подключений (Приложение А).

1.3.5.1 Напряжение питания подключается к контактам 1 (нейтраль) и 2 (фаза) контактной колодки ХТ.

1.3.5.2 Для дистанционного управления реле предусмотрены четыре управляющих входа для контактов коммутирующих устройств. Функциональное назначение контактов соответствует кнопкам управления на передней панели реле.

1.4 Средства измерений, инструмент и принадлежности должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и тип	Обозначение НД	Краткая техническая характеристика
1 Прибор электроизмерительный комбинированный переносной	ГОСТ 10374-82	
2 Стенд проверочный	Изделие КМП "Промел"	
3 Автотрансформатор лабораторный	ТУ 16-671025-84	Диапазон регулирования от 0 до 250В
4 Линейка измерительная металлическая	ГОСТ 427-75	Цена деления 1,0 мм
5 Секундомер	ТУ 25-1819.002-90	

Примечание - Допускается применение других средств измерений для контроля изделия, обеспечивающих необходимую точность и диапазон измерений.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка реле соответствует требованиям ГОСТ 26828-86, чертежей и конструкторской документации. Маркировка наноситься краской или с помощью самоклеющей этикетки «RAFLATAC» на заднюю панель реле. Маркировка должна быть прочной и устойчивой в течение всего срока службы реле.

Маркировка содержит следующие сведения:

а) наименование предприятия - изготовителя; товарный знак предприятия – изготовителя, его адрес;

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

б) условное обозначение изделия;
в) обозначение конструкторской документации;
г) порядковый номер изделия;
д) год выпуска;
е) род тока, напряжение питания;
ж) «Виготовлено в Україні».

Примечание – Адрес предприятия – изготовителя допускается указывать в эксплуатационной документации.

1.5.2 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96 и конструкторской документации.

Транспортная маркировка наноситься на одну из боковых сторон каждого ящика. На неупакованный в транспортную тару блок маркировка наносится на фанерный ярлык, прочно прикрепляемый к грузу.

Транспортная маркировка содержит основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки: 1; 3; 11.

1.5.3 Маркировка выполнена на украинском языке, а при поставке на экспорт - на языке, согласно договору - контракту.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка производиться в соответствии с конструкторской документацией.

1.6.2 Допускается, по согласованию с заказчиком, при перевозке на его автотранспорте, изделия транспортировать без упаковки в транспортную тару, но со средствами защиты от атмосферных осадков.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка реле к использованию

2.1.1 Установить реле на штатное место и закрепить его.

2.1.2 Перед использованием реле его необходимо подключить согласно схеме подключения (Приложение А).

2.1.3 Проверить надёжность заземления и правильность выполнения монтажа.

2.1.4 Предприятие-изготовитель поставляет реле, у которых первоначально установлен режим работы - ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ и значения интервалов времени по трем каналам установлены равными 0, поэтому перед началом эксплуатации необходимо произвести настройку реле. Для этого нужно произвести следующие действия.

2.1.4.1 Подать на реле напряжение питания. При этом начинает светиться цифровой индикатор и загорается постоянным свечением светодиод Т1.

2.1.4.2 Перевести реле в режим НАСТРОЙКА (см. п. 2.2.2 настоящего руководства по эксплуатации).

2.1.4.3 Выбрать и сохранить в энергонезависимой памяти значения интервалов времени для трех каналов.

2.1.4.4 Выбрать и сохранить в энергонезависимой памяти режим работы, который будет исполняться с заданными интервалами времени.

2.1.5 После выполнения данных действий реле готово к работе.

8.

2.2 Использование реле

2.2.1 Реле работает в одном из четырех режимов:

- ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ;
- ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – ЦИКЛИЧЕСКИЙ;
- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ;
- НАСТРОЙКА.

2.2.2 Режим НАСТРОЙКА

2.2.2.1 Режим предназначен для установки режимов работы реле и записи в энергонезависимую память значений интервалов времени. В режиме НАСТРОЙКА исполнительные устройства реле всегда находятся в состоянии ВЫКЛЮЧЕНО.

2.2.2.2 Вход в режим НАСТРОЙКА осуществляется нажатием кнопки СБРОС, затем кнопки ВЫБОР и удерживанием их в течение времени, не менее 3 с. При входе в режим НАСТРОЙКА происходит отображение на цифровом индикаторе значения интервала времени для первого канала. При этом загорается пульсирующим свечением светодиод Т1.

При помощи кнопок управления ПУСК 2 и ПУСК 3 можно изменять значение интервала времени для первого канала в пределах от 1 до 99 мин 99 с.

Примечание - Значения интервалов времени по трем каналам устанавливаются для всех режимов работы.

При нажатии кнопки управления ПУСК 3 происходит уменьшение значения интервала времени, при нажатии кнопки управления ПУСК 2 происходит увеличение значения интервала времени.

Для задания значения интервала времени для второго канала, необходимо кратковременно нажать кнопку управления ВЫБОР. При этом происходит отображение на цифровом индикаторе значения интервала времени для второго канала и загорается мигающим свечением светодиод Т2.

При помощи кнопок управления ПУСК 2 и ПУСК 3 можно изменять значение интервала времени для первого канала в пределах от 1 до 99 мин 99 с.

При нажатии кнопки управления ПУСК 3 происходит уменьшение значения интервала времени, при нажатии кнопки управления ПУСК 2 происходит увеличение значения интервала времени.

Для задания значения интервала времени для третьего канала, необходимо кратковременно нажать кнопку управления ВЫБОР. При этом происходит отображение на цифровом индикаторе значения интервала времени для третьего канала и загорается мигающим свечением светодиод Т3.

При помощи кнопок управления ПУСК 2 и ПУСК 3 можно изменять значение интервала времени для первого канала в пределах от 1 до 99 мин 99 с.

При нажатии кнопки управления ПУСК 3 происходит уменьшение значения интервала времени, при нажатии кнопки управления ПУСК 2 происходит увеличение значения интервала времени.

Примечание - При установки для канала значения интервала времени, равного нулю, данный канал в работе программы отсчета времени не участвует.

После установки требуемого значения интервалов времени по трем каналам необходимо произвести выбор режима работы реле:

- ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ;

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

- ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – ЦИКЛИЧЕСКИЙ;
- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ.

2.2.2.3 Для выбора режима работы реле необходимо кратковременно нажать кнопку управления ПУСК 1. При этом цифровой индикатор погасает, а пульсирующие свечение светодиода Т1 индицирует выбор режима работы - ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ. При помощи кнопки управления ВЫБОР можно выбрать необходимый режим работы реле. Выбор режимов работы осуществляется по «кругу», в прямом направлении. При этом пульсирующее свечение светодиода Т2 соответствует режиму работы - ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – ЦИКЛИЧЕСКИЙ, а пульсирующее свечение светодиода Т3 соответствует режиму работы - ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ.

После выбора режима работы реле необходимо произвести сохранение новых значений интервалов времени и режима работы.

Для сохранения новых значений интервалов времени и режима работы, необходимо нажать и удерживать кнопку управления СБРОС, не менее 3 с.

При этом происходит автоматическое сохранение новых значений интервалов времени и осуществляется автоматический переход реле в выбранный режим работы.

2.2.3 В режимах: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ; ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – ЦИКЛИЧЕСКИЙ; ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ можно управлять работой реле по трем каналам дистанционно при помощи внешних контактов коммутирующих устройств, в зависимости от состояния которых, реле выполняет требуемое действие.

2.2.4 В режимах работы реле: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ; ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ – ЦИКЛИЧЕСКИЙ; ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ возможен просмотр значения интервала времени по каждому из каналов. Для просмотра значения интервала времени необходимо кратковременно нажимать кнопку управления ВЫБОР. При этом на цифровом индикаторе должно произойти отображение текущего значения интервала времени, а постоянное свечение соответствующего светодиода указать номер канала, по которому происходит отображение значения интервала времени.

2.2.5 Режим работы - ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ РАЗОВЫЙ

После подачи напряжения питания, реле находится в исходном состоянии. На цифровом индикаторе отображается заданный интервал времени для первого канала, при этом постоянным свечением горит светодиод Т1. Работа реле по всем трем каналам независима. После нажатия на кнопку ПУСК 1 начинается обратный отсчет интервала времени по первому каналу, по истечении заданного интервала времени происходит срабатывание исполнительного устройства, при этом загорается постоянным свечением светодиод К1. Реле переходит в состояние ожидания. В состоянии ожидания цифровой индикатор отображает значение интервала времени для первого канала равным 0000. Повторный запуск программы отсчета интервала времени по первому каналу возможен после возврата реле в исходное состояние. Для перевода реле в исходное состояние необходимо кратковременно нажать кнопку управления СБРОС. Работа реле по двум другим каналам аналогична.

10.

2.2.6 Режим работы - ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ЦИКЛИЧЕСКИЙ

Все три канала реле работают независимо с циклическим перезапуском (режим автогенератор). Реле формирует в режиме ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ - ЦИКЛИЧЕСКИЙ временную диаграмму включения - выключения исполнительных устройств по трем каналам формы - меандр. При подаче напряжения питания на реле, автоматически запускается программа отсчета интервала времени по всем трем каналам. Исполнительные устройства включаются по каждому каналу при истечении заданного интервала времени. При этом начинается отсчет этого же интервала времени по каждому каналу для включенного состояния исполнительных устройств. При истечении заданного интервала времени, выключаются исполнительные устройства, и начинается отсчет интервала времени при выключенном состоянии исполнительных устройств. Постоянное свечение соответствующих светодиодов К1, К2, К3 индицирует включенное состояние исполнительных устройств по соответствующим каналам. Для перевода реле в начало циклического запуска, необходимо кратковременно нажать кнопку управления СБРОС.

2.2.7 Режим работы ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ

После подачи напряжения питания, реле находится в исходном состоянии. На цифровом индикаторе отображается заданный интервал времени для первого канала, при этом постоянным свечением горит светодиод Т1. Реле формирует в режиме ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ – РАЗОВЫЙ зависимое включение исполнительных устройств по трем каналам. После нажатия кнопки управления ПУСК 1 начинается отсчет интервала времени по первому каналу. При истечении заданного интервала времени исполнительное устройство первого канала включается, загорается постоянным свечением светодиод К1. При этом, если кнопка управления ПУСК 2 не нажата, то реле переходит в состояние ожидания, до момента пока не будет нажата кнопка управления ПУСК 2. В состоянии ожидания цифровой индикатор отображает значение интервала времени для первого канала равным 0000. Если кнопка управления ПУСК 2 второго канала нажата, то начинается отсчет заданного интервала времени по второму каналу. При этом происходит автоматическая смена отображения на цифровом индикаторе значения интервала времени для первого канала на значение интервала времени для второго канала. Светодиод Т1 гаснет, а светодиод Т2 загорается постоянным свечением. При истечении заданного интервала времени исполнительное устройство второго канала включается, загорается постоянным свечением светодиод К2. Работа реле по третьему каналу аналогична работе по двум другим каналам. Для перевода реле в исходное состояние необходимо кратковременно нажать кнопку управления СБРОС.

2.3 Перечень возможных неисправностей в процессе использования реле по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

2.3.1 Рекомендуется следующий порядок проверки и выявления причин неисправностей:

- проверить правильности подключения и монтажа реле;
- проверить исправности внешних цепей и устройств;
- проверить правильность настроек реле.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

2.3.2 Если все перечисленные выше меры не устранили неисправность реле, необходимо вернуть реле предприятию-изготовителю для ремонта.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Меры безопасности

3.1.1 Все металлические нетоковедущие части реле, которые могут оказаться под напряжением, надежно заземлить.

3.1.2 К эксплуатации, ремонту и текущему обслуживанию реле допускается персонал, изучивший его устройство, прошедший инструктаж по технике безопасности и имеющий допуск к работе с электроустановками.

3.2 Техническое обслуживание реле состоит в контроле крепления реле, контроле электрических соединений, удаления пыли с корпуса реле, удаления загрязнений с передней панели.

3.3 Проверка работоспособности изделия

Наименование работы	Кто выполняет	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Контрольные значения параметров

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 До момента ввода в эксплуатацию реле должно храниться в сухом закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С и относительной влажности от 30 до 80 %. Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Упаковка должна обеспечить сохранность реле при транспортировании, а также хранении в течение 24 месяцев со дня отгрузки.

5.2 Упаковка производится в соответствии с конструкторской документацией.

5.3 Транспортирование реле производится всеми видами транспорта в соответствии с требованиями, указанными в конструкторской документации и при условии соблюдения правил и требований, действующих на данных видах транспорта. Температура окружающего воздуха - от минус 50 до плюс 50 °С при относительной влажности до 98 % без конденсации влаги.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

12.

6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1 Реле устанавливается в местах, удобных для обслуживания, эксплуатации и ремонта в соответствии с требованиями техники безопасности.

6.2 Реле должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями "Правил будови електроустановок ДНАОП 0.00-1.32-01".

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

6.3 При монтаже, наладке и эксплуатации реле необходимо соблюдать правила и требования "ДНАОП 0.00-1.32-01", "ПТБ" и "ПТЭ", инструкции по технике безопасности, действующей на предприятии - потребителе, а также руководствоваться требованиями ТУ, конструкторской документации.

6.4 Реле рассчитано на утопленный монтаж на вертикальной панели щита в закрытом взрывобезопасном и пожаробезопасном помещении. Окружающая среда не должна содержать агрессивных паров, газов и аэросмесей. Крепление корпуса реле к панели щита осуществляется специальными кронштейнами

6.5 Не рекомендуется установка реле рядом с источниками тепла.

6.6 Внешний электрический монтаж реле должен быть осуществлен кабелем с изолированными медными жилами.

6.7 Во избежание наводок на входные цепи реле от силовых цепей рекомендуется провода управления сигнальный и общий от контактов коммутирующих устройств, свить с шагом не более 5 мм, или провести экранированным кабелем. Сечение жил кабеля должно составлять не менее – 0,5 мм^2. Следует избегать прокладки входных цепей реле вместе с любыми силовыми цепями, при этом необходимо выделить в отдельные жгуты: входные цепи, выходные цепи, цепи питания.

6.8 Сопротивление изоляции между отдельными жилами для внешних силовых, входных и выходных цепей должно составлять не менее 40 МОм при испытательном напряжении 500 В.

6.9 Питание реле необходимо производить от сети, не связанной с питанием мощных электроустановок. Подключение к источнику питания нескольких реле производится отдельными проводами для каждого реле. Питание одного реле от другого не допускается. При наличии значительных импульсных помех в питающей сети для повышения помехозащищенности реле рекомендуется использовать разделительный трансформатор с заземленной экранной обмоткой, либо сетевой фильтр.

6.10 При управлении индуктивными нагрузками (электродвигателями, магнитными пускателями и т.д.) с помощью реле, следует принять меры, предохраняющие исполнительное устройство реле от выбросов напряжения, возникающих в момент разрыва цепи. Если коммутируемая нагрузка питается постоянным напряжением, то параллельно ей включается защитный диод (см. рисунок 2). Если коммутируемая нагрузка питается переменным напряжением, то параллельно ей необходимо включить RC цепочку 0,1 мкФ, 600 В, 100 Ом, 2 Вт (см. рисунок 3).

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

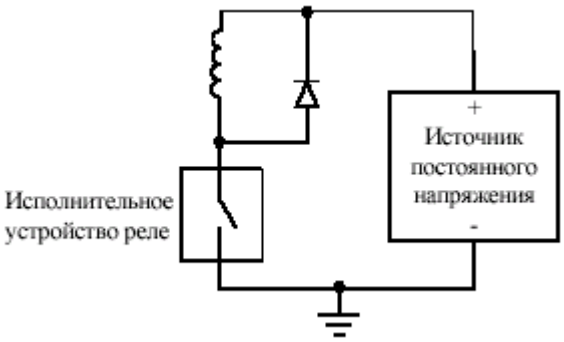


Рисунок 2

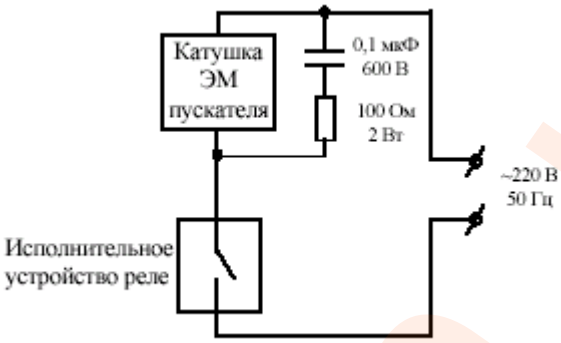


Рисунок 3

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

14.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

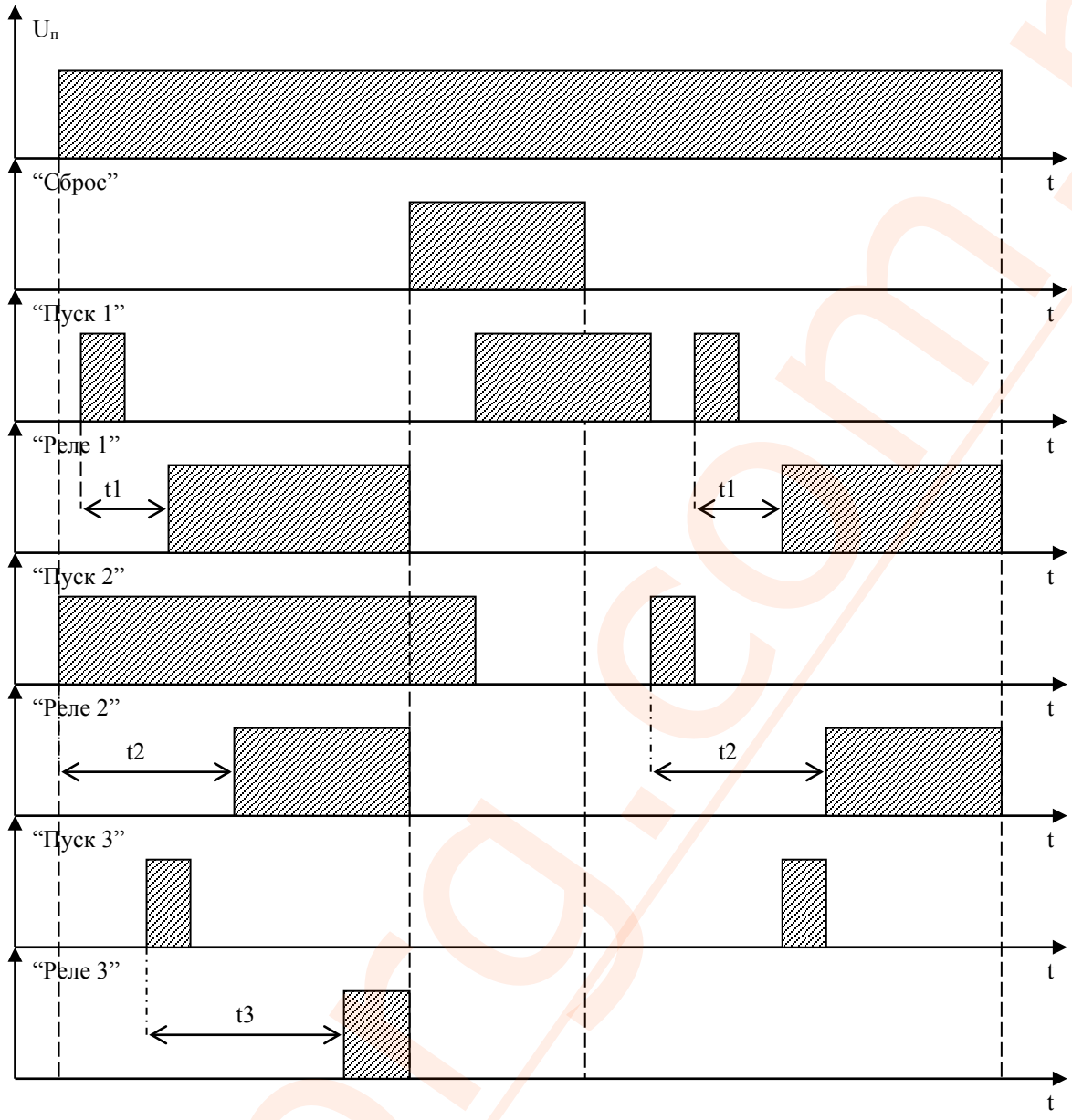
Схема внешних подключений реле РВУ

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Приложение Б

Диаграмма работы реле в режиме «Параллельный - разовый»



$U_п$ «▨» - Подача питающего напряжения на контакты № 1, 2 клеммной колодки.

Пуск 1 « ▨ » - Нажатие кнопки «Пуск 1» или замыкание контактов № 6, 7 клеммной колодки.

Пуск 2 « ▨ » - Нажатие кнопки «Пуск 2» или замыкание контактов № 6, 8 клеммной колодки.

Пуск 3 « ▨ » - Нажатие кнопки «Пуск 3» или замыкание контактов № 6, 9 клеммной колодки.

Сброс « ▨ » - Нажатие кнопки «Сброс» или замыкание контактов № 6, 10 клеммной колодки.

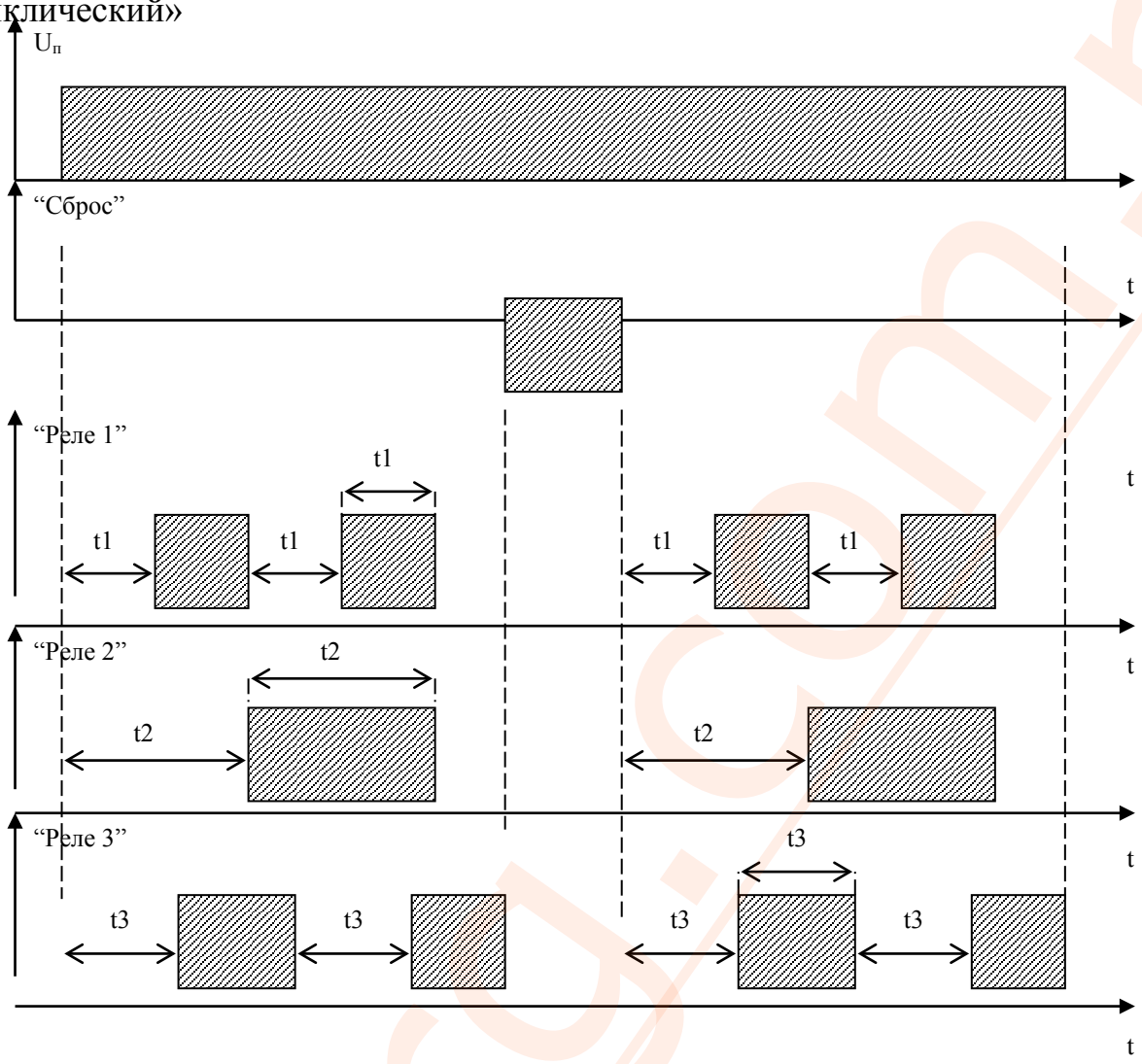
Реле 1 « ▨ » - Переключение контактов реле 1, 2, 3 каналов, соответственно,
Реле 2
Реле 3

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

16.

Приложение В

Диаграмма работы реле универсального в режиме «Параллельный - циклический»



$U_п$ «▨» - Подача питающего напряжения на контакты № 1, 2 клеммной колодки..

Реле 1 «▨» - Переключение контактов реле 1, 2, 3 каналов, соответственно,
Реле 2
Реле 3

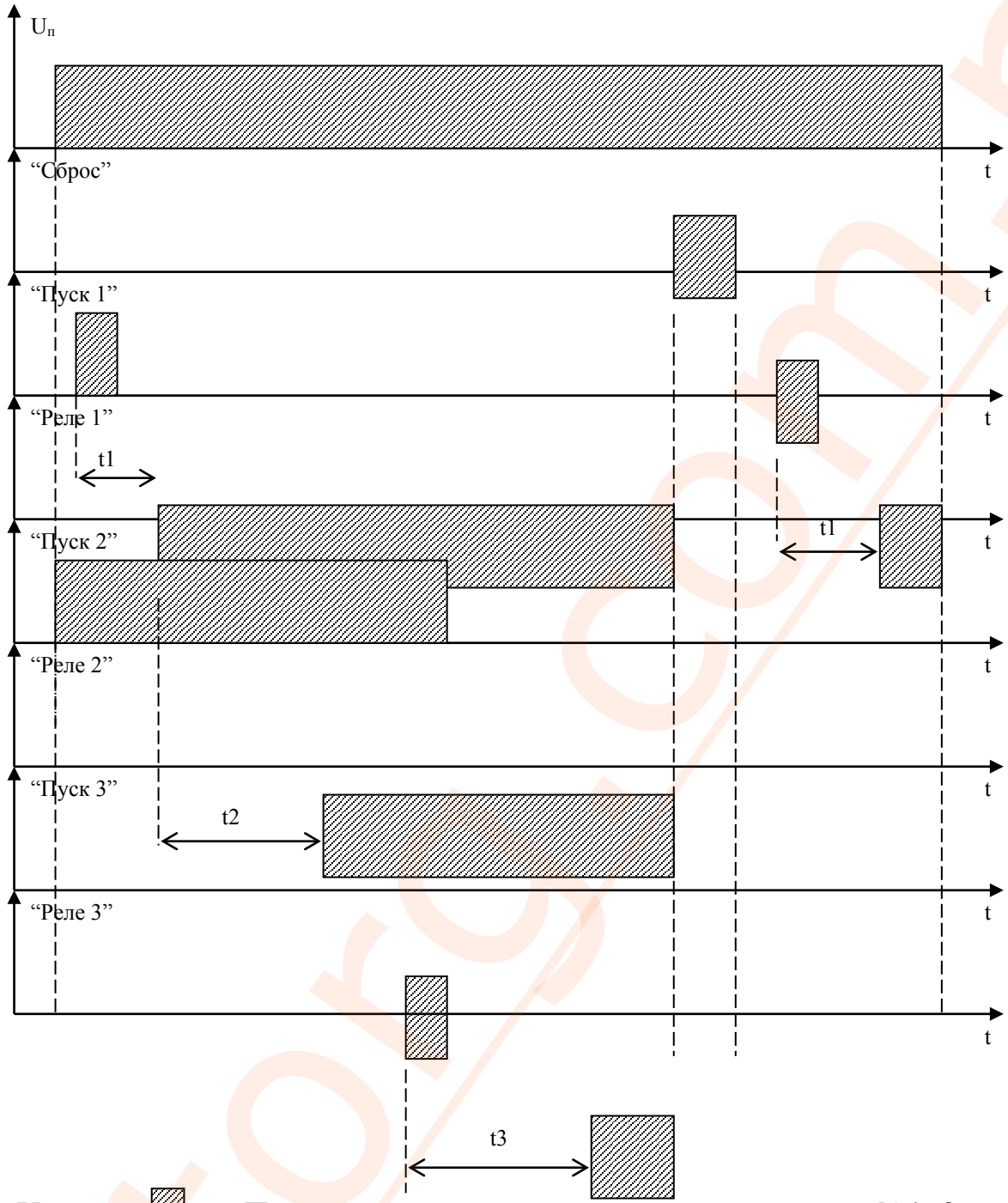
Примечание: Команды Пуск 1, 2, 3 на работу реле не влияют.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Приложение Г

Диаграмма работы реле в режиме «Последовательный - разовый»



$U_п$ « » - Подача питающего напряжения на контакты №1, 2 клеммной колодки.

Пуск 1 « » - Нажатие кнопки «Пуск 1» или замыкание контактов № 6, 7 клеммной колодки.

Пуск 2 « » - Нажатие кнопки «Пуск 2» или замыкание контактов № 6, 8 клеммной колодки.

Пуск 3 « » - Нажатие кнопки «Пуск 3» или замыкание контактов № 6, 9 клеммной колодки.

Сброс « » - Нажатие кнопки «Сброс» или замыкание контактов № 6, 10 клеммной колодки.

Реле 1 « » - Переключение контактов реле 1, 2, 3 каналов, соответственно, Реле 2; Реле 3.