



ООО «ТАУ»



РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ПРОГРАММНОЕ “ПРВП-2В”

Техническое описание
и инструкция по эксплуатации.

ТС5.028.03-18

Сертификат соответствия РОСС RU.МЛ02.Н00255

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2021г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО РЕЛЕ ВРЕМЕНИ “ПРВП-2В”.

1.1. Программное реле времени “ПРВП-2В” (далее - реле) предназначено для автоматической коммутации электрических цепей по вводимой пользователем временнОй программе с повторяющимся ЦИКЛОМ ПРОГРАММЫ.

1.2. Реле имеет 2 независимых выходных канала.

1.3. Реле имеет возможность записи временнОй программы на внешний носитель информации “ВП-1”, хранения и считывания с него записанной программы.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Вид выходных устройств в каналах реле – переключающие “сухие” контакты (см. маркировку на корпусе).

2.2. ЦИКЛ ПРОГРАММЫ переменный, кратный суткам, устанавливается пользователем в пределах от 1 до 511 суток включительно.

2.3. Дискретность программы (минимальный интервал между двумя смежными командами) - 1 мин.

2.4. Максимальное число вводимых команд (ячеек памяти) - 1000.

2.5. Каждый канал может быть настроен на работу в одном из 2-х режимов:

☐ “включение/отключение”,

☐ “цикл”.

2.6. Тип вводимых команд:

☐ “1”,

☐ “0”.

2.7. В режиме “включение/отключение” при исполнении:

☐ команды “1” – происходит включение канала (замыкание нормально-разомкнутых и размыкание нормально-замкнутых выходных контактов),

☐ команды “0” – происходит отключение канала (размыкание нормально-разомкнутых и замыкание нормально-замкнутых выходных контактов).

2.8. В режиме “цикл” при исполнении:

□ команды “1” – начинается циклическая работа канала (периодическое включение/отключение канала),

□ команды “0” – заканчивается циклическая работа канала,

Интервалы включения/отключения канала внутри цикла устанавливаются пользователем в пределах от 1 с до 99 мин 59с.

2.9. Реле имеет входы для блокировки срабатывания выходных контактов.

2.10. Реле имеет вход для корректировки текущего времени (обнуления встроенного счетчика секунд с округлением до ближайшей минуты) от внешнего устройства.

2.11. Реле имеет индикацию текущего состояния выходных каналов.

2.12. Нагрузочная способность выходных контактов при работе на активную нагрузку: переменное напряжение 220 В с током нагрузки до 10 А - 100000 циклов.

2.13. Суточный ход при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ - не более 1,5 с.

2.14. Питание - сеть переменного тока 220 В, 50 Гц.

2.15. Мощность, потребляемая от сети переменного тока, - не более 8 Вт.

2.16. Реле имеет встроенный аккумулятор, обеспечивающий отсчет времени при отключении сетевого напряжения на время до 1-го месяца при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. При наличии основного питания аккумулятор автоматически подзаряжается.

Введенная пользователем программа работы реле сохраняется при отключении питания неограниченное время.

2.17. Суточный ход в интервале рабочих температур - не более 8 с.

2.18. Габаритные размеры корпуса реле - не более 92х90х56 мм, масса - не более 0,3 кг.

2.19. Реле предназначено для монтажа либо на DIN-рейке, либо на вертикальной стене при помощи шурупов, поставляемых в комплекте.

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

3.1. При работе с реле необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для лиц, обслуживающих установки с напряжением до 1000 В.

3.2. Реле может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от -45 до $+40^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25°C .

4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ.

В помещении, где устанавливается реле, не должно быть паров кислот или щелочей, а также токопроводящей пыли.

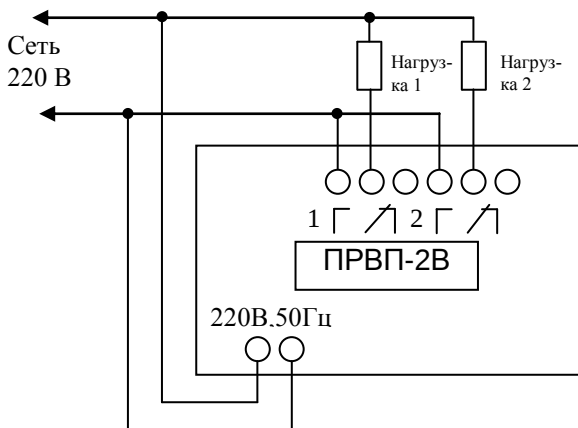
После транспортировки распакуйте реле и выдержите его в нормальных климатических условиях не менее 12 часов.

Закрепите реле на DIN-рейке либо шурупами на другой опорной поверхности. Реле должно быть защищено от попадания влаги и грязи. Монтаж выходных контактов реле вести гибким проводом сечением от 1,0 до 2,5 мм². Монтажные провода должны быть надежно закреплены и не иметь возможности перемещения.

Подсоедините провода, по которым подается питание на реле, к контактам “220 В, 50 Гц”.

К контактам “1  ” подключите нагрузку 1-го канала с учетом данных, указанных в п.2.1, а к контактам “2  ” – нагрузку 2-го канала.

Пример подключения нагрузок по обоим каналам к сети 220 В через контакты реле.



Подайте питание на реле. Для предварительной зарядки аккумулятора оставьте реле включенным в сеть на время не менее 8 часов.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Реле работает в 2-х основных режимах:

- “СЕРВИС”, в этом режиме в реле вводятся либо просматриваются необходимые для его работы параметры, а также происходит обмен информацией с внешней памятью.

- “РАБОТА”, в этом режиме реле исполняет записанную в него программу.

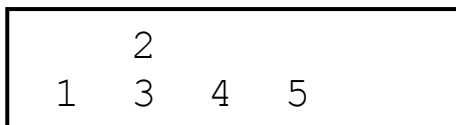
Для подготовки реле к работе необходимо:

1. Установить параметры реле:

- текущее время,
- длительность ЦИКЛА ПРОГРАММЫ в днях,
- текущий номер дня с начала ЦИКЛА ПРОГРАММЫ,
- режим работы каждого канала (“включение/отключение” или “цикл”),
- если канал работает в режиме “цикл” надо установить параметры ЦИКЛА КАНАЛА, т.е. интервалы включенного и отключенного состояния канала внутри этого цикла в минутах и секундах,
- исходное состояние выходных каналов (если требуется).

2. Ввести в память реле программу его работы.

5.1. Для входа в режим “СЕРВИС” одним или несколькими нажатиями кнопки “РЕЖИМ” добейтесь появления на индикаторе окна выбора установки:



В данном случае:

- ❑ при выборе цифры “1” производится “УСТАНОВКА ТЕКУЩИХ ПАРАМЕТРОВ” (текущего времени, номера дня с начала ЦИКЛА ПРОГРАММЫ и длительность ЦИКЛА ПРОГРАММЫ);
- ❑ при выборе цифры “2” производится “ВВОД ПРОГРАММЫ” в память реле, начиная с ячейки №:000;
- ❑ при выборе цифры “3” на индикатор выводится содержимое ячейки, в которой записано время исполнения очередной (следующей по времени) команды;
- ❑ при выборе цифры “4” производится запись программы работы реле на внешний носитель, либо считывание ее из внешнего носителя в память реле;
- ❑ при выборе цифры “5” устанавливаются режим работы каналов (“включение/отключение” или “цикл”) а также интервалы включения/отключения каналов, работающих в режиме “цикл”.

5.2. Установка параметров реле.

5.2.1. Установка текущих параметров.

При появлении на индикаторе окна выбора установки нажмите кнопку “1”. На индикатор выводится окно установки текущих параметров. Например:

время:14:32
день:091/365

В верхней строке записано текущее время, в данном случае: 14 час 32 мин.

В нижней строке указываются длительность ЦИКЛА ПРОГРАММЫ (справа) и текущий номер дня с начала цикла. В данном примере идет 91-ый день ЦИКЛА ПРОГРАММЫ, а длительность цикла - 365 дней.

При “УСТАНОВКЕ ПАРАМЕТРОВ РЕЛЕ” и “ВВОДЕ ПРОГРАММЫ” всегда мигает разряд, подлежащий установке. Кнопки “↑” (увеличение) и “↓” (уменьшение) служат для изменения значения этого разряда. Кнопки “←” (сдвиг влево) и “→” (сдвиг вправо) служат для перемещения к другим устанавливаемым разрядам. (Кнопки управления каналами и выбора установки “1”, “2”, “3”, “4” и “5” совмещены соответственно с кнопками “←”, “↑”, “↓”, “→” и “→0←”).

Мигает разряд, подлежащий установке. Вначале это десятки часов.

При помощи кнопок “←”, “→”, “↑”, “↓” установите все необходимые текущие параметры:

- ❑ текущее время;
- ❑ номер дня с начала цикла;
- ❑ длительность ЦИКЛА ПРОГРАММЫ (от 1 до 511 суток включительно).

После ввода всех параметров нажмите кнопку “ВВОД”. Реле переходит в режим “РАБОТА”.

Примечания: 1. Если Вы не хотите сохранять введенные текущие параметры – не нажимайте кнопку “ВВОД”, а перейдите в режим “РАБОТА” нажатием кнопки “РЕЖИМ”.

2. При вводе некорректной информации на индикаторе появляется сообщение об ошибке. Например, если в качестве № дня вводится число больше длительности ЦИКЛА ПРОГРАММЫ, то на индикаторе при нажатии кнопки “ВВОД” появится:

Проверьте
параметры

5.2.2. Установка режима работы каналов и (при необходимости) параметров ЦИКЛА КАНАЛА.

Одним или несколькими нажатиями кнопки “РЕЖИМ” вновь добейтесь появления на индикаторе окна выбора установки, а затем нажмите кнопку “5”. Выведется окно установки режима работы каналов. Например:

Цикл канала 1:А
↑03м40с/↓10м50с

В верхней строке указан номер канала и его режим работы, в нижней - интервалы включенного (“↑”) и отключенного (“↓”) состояния канала внутри ЦИКЛА КАНАЛА. Мигает № устанавливаемого канала.

При помощи кнопок “←”, “→”, “↑”, “↓” установите параметры канала “1”:

- в верхней строке справа установите:
 - букву “А”, если канал должен работать в режиме “цикл”;
 - “-”, если канал должен работать в режиме (“включение/отключение”).
- если канал работает в режиме “цикл”, то в нижней строке установите интервалы включенного (“↑”) и отключенного (“↓”) состояния канала внутри ЦИКЛА КАНАЛА;
- установите № канала равным “2” и аналогично введите все его параметры.

После ввода всех параметров нажмите кнопку “ВВОД”. Реле переходит в режим “РАБОТА”.

Примечание: 1. Если Вы не хотите сохранять введенные текущие параметры – не нажимайте кнопку “ВВОД”, а перейдите в режим “РАБОТА” нажатием кнопки “РЕЖИМ”.

2. Если хотя бы один из введенных интервалов ЦИКЛА КАНАЛА (“↑” или “↓”) равен “00м00с” то канал переходит в режим “включение/отключение”.

5.3. Ввод программы в память реле.

Один или несколько раз нажмите кнопку “РЕЖИМ”, и когда на индикаторе появится окно выбора установки, нажмите кнопку “2”. На индикатор выводится содержимое ячейки памяти №000.

В реле имеется 1000 ячеек памяти для хранения команд управления каналами, номера ячеек - от 000 до 999. В каждую ячейку может быть записана команда только по одному из каналов. Команды могут записываться в любые ячейки в произвольном

порядке.

При первом включении реле рекомендуется вначале обнулить все ячейки памяти. Для этого нажмите кнопку “→0←” и удерживайте ее, пока на индикаторе не появится:

Очистка памяти
с 000 ячейки

При этом происходит стирание ячеек от текущей до последней (№999).

В исходном состоянии пустая ячейка с №000 имеет такой вид:

яч-000- вр-00:00
к1-0 дни-001-001

Здесь:

□ “яч-000-” - № текущей ячейки памяти. Знак “-” после номера “000” указывает, что данная ячейка не активна, т.е. команда, записанная в ней, не исполняется. Для того, чтобы ячейка стала активной надо вместо “-” установить “А”.

□ “вр-00:00” - время исполнения команды в часах и минутах.

□ “к1-0” - вид команды и по какому каналу она должна исполняться.

Для обозначения состояния выходных каналов используются следующие символы:

- “к1” – 1-й канал,
- “к2” – 2-й канал,
- “0” – команда отключения,
- “1” – команда включения.

□ “дни-001-001” - дни начала и окончания исполнения команды (диапазон дней).

При помощи кнопок “←”, “→”, “↑”, “↓” введите требуемые данные в ячейку и нажмите кнопку “ВВОД”.

Данные запишутся в энергонезависимую память реле и на индикаторе появится содержимое следующей по счету ячейки памяти:

яч-001- вр-00:00
к1-0 дни-001-001

Аналогично запишите нужную команду в эту ячейку, а также необходимое число команд и в другие ячейки. После записи последней команды нажмите кнопку “РЕЖИМ”. Реле перейдет в режим “РАБОТА” и будет исполнять записанную программу.

Пример 1. Ввести в ячейку №000 команду включения 1-го канала с 13-го по 123 день цикла в 21 час 00 мин. Для этого на индикаторе надо установить:

яч-000А вр-21:00
к1-1 дни-013-123

Пример 2. Ввести в ячейку №432 команду отключения 2-го канала с 143-го по 338 день цикла в 08 час 12 мин. Для этого на индикаторе надо установить:

яч-432А вр-08:12
к2-0 дни-143-338

Пример 3. Пусть длительность цикла равна 365 дням. Требуется ввести команду включения 2-го канала с 335-го по 031 день цикла в 18 час 15 мин. Т.е. команда должна выполняться с 335 по 365, а затем с 001 по 031 дни цикла. Для ввода такой команды надо использовать 2 ячейки памяти. Пусть это будут ячейки №035 и №036. В них надо записать:

яч-035А вр-18:15
к2-1 дни-335-365

яч-036А вр-18:15
к2-1 дни-001-031

Примечания: 1. Если Вы не хотите сохранять введенные в ячейку памяти данные – не нажимайте кнопку “ВВОД”, а вернитесь в режим “РАБОТА” нажатием кнопки “РЕЖИМ”.

2. При вводе в ячейку некорректной информации на индикаторе появляется сообщение об ошибке. Например, если в ячейку вводится день начала исполнения команды больше, чем день окончания, то на индикаторе при нажатии кнопки “ВВОД” появится:

Проверьте
параметры

6. РАБОТА.

В этом режиме реле исполняет записанную в него программу.

При пропадании сетевого напряжения встроенный микропроцессор реле продолжает работать, продолжается счет времени и виртуальное исполнение программы, выходные каналы отключаются, а также отключается индикатор. При возобновлении

сетевого питания все возвращается в нужное состояние.

6.1. Привязка показаний реле к точному времени.

Для привязки показаний реле к точному времени при нахождении реле в режиме “РАБОТА” в момент начала очередной минуты по точным часам или по началу 6-го сигнала поверки времени по радио нажмите на короткое время кнопку “→0←”. При этом обнуляется счетчик секунд, а разряды минут либо остаются теми же, либо увеличиваются на 1 (если значение секунд до этого было не менее 30-ти).

Привязка к точному времени может происходить и при замыкании внешних контактов, подключенных между клеммами “1” и “→0←”. Это позволяет подключать к реле внешние блоки коррекции и использовать их, например, в системе единого времени с первичными часами серий “ДИХРОН”, “ДИХРОН-С” или блоками коррекции серии “БК”.

6.2. Установка исходного состояния контактов выходных каналов (ручная установка канала).

Для ручного включения канала нажмите и удерживайте не менее 5 с кнопку с номером соответствующего канала.

При этом, если канал работает в режиме “включение/отключение”, то он просто включится, а если он работает в режиме “цикл”, то начнется его работа в циклическом режиме.

Для ручного отключения первого канала нажмите и удерживайте не менее 5 с кнопку “3”, а для отключения второго канала - кнопку “4”.

6.3. Блокировка выходов.

При замыкании внешних контактов, подключенных между клеммами “1” и “Б1” происходит блокировка включения первого канала, а при замыкании контактов, подключенных между клеммами “1” и “Б2” - блокировка включения второго канала. Эта функция может быть полезной, если управление происходит не только по времени, но и по другому параметру. Например, при управлении освещением сюда может быть подключен выход фотодатчика.

6.4. Просмотр очередной (следующей по времени) команды.

Если желательно посмотреть, когда исполнится очередная, ближайшая по времени команда, проделайте следующие действия.

При нахождении реле в режиме “РАБОТА” нажмите кнопку “РЕЖИМ”. На индикатор выводится окно выбора установки. Нажмите кнопку “3”. На индикатор выводится содержимое ячейки памяти, в которой содержится такая команда для 1-го канала. Нажимая кнопки “1” или “2” можно посмотреть очередную команду соответствующего канала.

Примечания: 1. Просмотр очередной команды может производиться не ранее, чем через 30 с после записи очередной команды либо установки текущих параметров.

2. Очередная команда ищется только в пределах текущего ЦИКЛА ПРОГРАММЫ. Если до конца цикла такой команды уже нет, то на индикатор выводится (например, для 1-го канала):

1к-больше нет яч
еек в этом цикле

7. РАБОТА С ВНЕШНИМ НОСИТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ.

Реле имеет возможность записи программы работы на внешний носитель информации “ВП-1”, хранения ее на нем и считывания с него. Это удобно, например, для быстрой перезаписи программы, введенной в одно реле, на несколько других (мультиплицирования программы). При записи на внешний носитель сохраняются: программа работы реле, а также параметры ЦИКЛА ПРОГРАММЫ и ЦИКЛОВ КАНАЛА.

Для работы с внешним носителем вставьте его в одноименный разъем в нижней части реле.

Примечание: Разъем для “ВП-1” аналогичен разъему mini USB, однако это разъем ТОЛЬКО!!! для внешнего носителя информации. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ СОЕДИНЯТЬ ЕГО С ШИНОЙ USB И USB-УСТРОЙСТВАМИ!!!

Один или несколько раз нажмите кнопку “РЕЖИМ”, и когда на индикаторе появится окно выбора установки, нажмите кнопку “4”. На индикаторе появится:

1Зап из внеш пам
2Зап во внеш пам

Для сохранения программы, записанной в реле, на внешний носитель нажмите кнопку “2”, Для копирования программы с внешнего носителя в реле нажмите кнопку “1”. На индикатор выведется запрос на подтверждение записи:

Подтвердить?
<Ввод>Да<Реж>Нет

Если отказываетесь от записи – нажмите кнопку “РЕЖИМ” и реле перейдет в режим “РАБОТА”. Если будете записывать – нажмите кнопку “ВВОД”. Начнется запись информации. Ход процесса отображается на индикаторе. По окончании записи на индикаторе появляется надпись,

Готово !

и реле переходит в режим “РАБОТА”.

Примечание: Во время записи не вынимайте носитель “ВП-1” из разъема! Это может привести к нарушению информации на носителе либо в реле.

Если в процессе записи возникают ошибки – на индикатор выдается сообщение:

Записано
с ошибками!

В этом случае проверьте, хорошо ли вставлен носитель в разъем, правильность информации на источнике и повторите запись.

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

В комплект поставки реле входят:

- ◆ Шурупы для крепления на стене – 2шт.
- ◆ Внешний носитель информации “ВП-1” (только по отдельному запросу).

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Программное реле времени “ПРВП-2В” № _____ соответствует
ТУ 27.33.13-006-31940263-2018 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ 202 г.

Контролер _____

10. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Ремонт реле в случае выхода его из строя осуществляется на предприятии-изготовителе.

Гарантируется работа реле в течение 25-ти месяцев со дня выпуска. В течение гарантийного срока ремонт производится за счет изготовителя.

В случае обнаружения дефекта при работе реле в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт и направить реле с паспортом по адресу:

196608, Санкт-Петербург, г.Пушкин, шоссе Подбельского, д.9, ком.255, ООО «ТАУ».

Тел./факс (812) 38-041-38, 466-55-28

E-mail: info@tau-spb.ru

<http://www.tau-spb.ru>

