

**ПРОГРАММНОЕ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ «ПИК-2ТК»**

Техническое описание
и инструкция по эксплуатации.

Сертификат соответствия № ТС RU С-RU.МЛ02.В.00403/22

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ТАУ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО РЕЛЕ ВРЕМЕНИ «ПИК-2ТК».

1.1. Программное реле времени «ПИК-2ТК» (далее - реле) предназначено для автоматической коммутации электрических цепей по вводимой пользователем временной программе с повторяющимся недельным циклом.

1.2. Реле имеет 2 независимых выходных канала.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

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

2.2. Цикл программы – неделя.

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

2.4. Максимальное число вводимых команд (ячеек памяти) - 100.

2.5. Тип вводимых команд:

☐ «1» - включение канала (замыкание нормально-разомкнутых и размыкание нормально-замкнутых выходных контактов),

☐ «0» - отключение канала (размыкание нормально-разомкнутых и замыкание нормально-замкнутых выходных контактов),

☐ «2» и «3» - 2 вида команд включения канала на заданное время с дискретностью 1 с (далее – команды «таймер»), которые могут отличаться длительностью. Длительность обеих команд «таймер» устанавливается потребителем в процессе эксплуатации в пределах от 1 с до 99 час 59 мин 59 с.

2.6. Реле имеет индикацию текущего состояния выходных каналов.

2.7. Реле имеет возможность перепрограммирования и контроля введенной программы без отключения нагрузки.

2.8. В реле имеется возможность отмены исполнения команд без удаления их из памяти.

2.9. Реле имеет вход для коррекции (сброса счетчика минут) по сигналу от внешнего устройства коррекции. Коррекция происходит в момент замыкания сухих контактов на выходе внешнего устройства коррекции.

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

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

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

2.13. Мощность, потребляемая от сети переменного тока, - не более 3 Вт.

2.14. Реле имеет встроенный аккумулятор, обеспечивающий отсчет времени при отключении сетевого напряжения на время до 1-й недели. При наличии основного питания аккумулятор автоматически подзаряжается.

Введенная пользователем программа работы реле сохраняется в энергонезависимой памяти и при отключении питания.

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

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

2.17. 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 -10 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ.

4.1. Установка и подключение реле.

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.

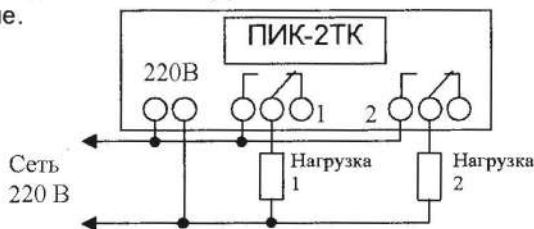
Закрепите реле на DIN-рейке либо шурупами на другой опорной поверхности. Реле должно быть защищено от попадания влаги и грязи. Монтаж выходных контактов реле вести гибким проводом сечением от 1,0 до 2,5 мм². Монтажные провода должны быть надежно закреплены и не иметь возможности перемещения.

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

Вход «ВХ.КОРР.» подсоедините к выходу внешнего устройства коррекции, например, к первичным часам серий «ДИХРОН», «ДИХРОН-С» или блокам коррекции «БК-2», «БК-3».

К контактам «Г 1» подключите нагрузку 1-го канала, а к контактам «2 Г 1» – 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 час.

4.2. Режимы работы реле.

Реле работает в 2-х основных режимах:

- «УСТАНОВКА», в этом режиме в реле вводятся необходимые для его работы параметры,

- «РАБОТА», в этом режиме реле исполняет записанную в него программу.

Для ввода реле в эксплуатацию необходимо:

- ввести в память реле программу его работы,

- установить текущие параметры: текущие время и день недели, исходное состояние выходных каналов и, если необходимо, установить длительность команд «таймер 2» и «таймер 3».

4.3. Работа реле в режиме «УСТАНОВКА».

Для подготовки реле к работе проделайте следующие действия:

4.3.1. Нажмите одновременно кнопки «←», «↓» и «→». При этом исчезнет и через несколько секунд появится индикация.

Одним или несколькими нажатиями кнопки «РЕЖИМ» добейтесь появления на индикаторе окна выбора вида установки:

НЧЧ.		
1	2	3
1	2	

В данном случае:

- при выборе цифры «1» производится «УСТАНОВКА ТЕКУЩИХ ПАРАМЕТРОВ» (текущего времени, дня недели и, при необходимости, длительности команд «таймер 2» и «таймер 3»);
- при выборе цифры «2» производится «ВВОД ПРОГРАММЫ» в память реле, начиная с ячейки №00;
- при выборе цифры «3» производится «ВВОД ПРОГРАММЫ» в память реле, начиная с ячейки, в которой записана очередная по времени исполнения команда.

4.3.2. Ввод программы в память реле, начиная с ячейки №00.

В реле имеется 100 ячеек памяти для хранения команд управления каналами, номера ячеек - от 00 до 99. В каждую ячейку может быть записана команда только по одному из каналов. Команды могут записываться в любые ячейки в произвольном порядке.

Команда включает следующую информацию:

- дни недели, в которые выполняется команда;
- время исполнения команды (часы и минуты);
- вид команды: включение («1»), отключение («0»), «таймер 2» («2») или «таймер 3» («3») по одному из каналов;
- разрешение или отмена исполнения команды.

Команда выводится на индикатор за 2 приема (в 2-х окнах):

1-ое окно - дни исполнения команды и № ячейки,

2-ое окно - вид команды, разрешение или отмена исполнения команды, время исполнения команды.

Нажмите кнопку «2». На индикаторе появляется 1-ое окно ячейки №00, например:

НЯЧ.	
12345-- 00	
1	2

7 разрядов в левой части индикатора указывают номера дней недели, в которые выполняется данная команда. Если в соответствующем разряде указан номер дня недели, то команда в этот день выполняется, а если установлен "—" - не исполняется. Справа указан номер ячейки.

В данном примере указывается, что команда, записанная в ячейке №00, исполняется с понедельника по пятницу ("1 2 3 4 5"), а в субботу и воскресенье - нет, т.к. на соответствующих местах стоит "-".

При первом включении реле рекомендуется вначале обнулить все ячейки памяти. Для этого нажмите кнопку "→0←" и удерживайте ее, пока на индикатор выведется «уголки».

НЯЧ.	
└	┐
1	2

При этом происходит стирание ячеек от текущей до последней (№99).

После обнуления 1-ое окно ячейки №00 выглядит следующим образом:

НЯЧ.	
1234567 00	
1	2

Мигает № ячейки в правой части индикатора.

В режиме "УСТАНОВКА" 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 ручного управления каналами и выбора вида установки "1", "2", "3" совмещены с кнопками "←", "↑", "↓").

При необходимости отменить исполнение команды в какие-то дни недели перейдите с помощью кнопок перемещения ("←" или "→") к номеру соответствующего дня и кнопками изменения значения ("↑" или "↓") установите там "-".

При помощи кнопок перемещения перейдите во второе окно ячейки. После обнуления ячеек оно имеет следующий вид:

НЯЧ.	
0 - 00-00	
1	2

При помощи кнопок перемещения и изменения значения установите время исполнения команды (часы и минуты) в правой части индикатора.

Знак "-" в середине индикатора обозначает, что данная команда отменена, т.е. не будет выполняться. Для того, чтобы команда исполнялась, перейдите к этому знаку и кнопками "↑" или "↓" измените его на "Р", если же надо отменить выполнение записанной ранее разрешенной команды - поменяйте "Р" на "-".

Примечание. Возможность разрешения и отмены команд без стирания записанной в

ячейке информации удобна, когда реле используется для управления объектом по нескольким периодически повторяющимся программам, например для управления уличным освещением с ежемесячно меняющейся программой. В этом случае все времена включения и отключения освещения по всем месяцам можно записать сразу при установке реле, а затем раз в месяц только отменять или разрешать соответствующие команды.

В левой части индикатора над цифрой номера канала указывается вид команды, записываемой по соответствующему каналу. В данном примере (см. предыдущий рисунок) цифра "0" на индикаторе над цифрой "1" маркировки означает, что это - команда на отключение 1-го канала.

Если Вы хотите записать в данной ячейке команду по первому каналу - перейдите к крайнему левому разряду окна (он находится над цифрой "1" маркировки) и кнопкой "↑" установите требуемый вид команды - "0", "1", "2" или "3".

Если в данной ячейке реле должна быть записана команда по второму каналу, то после перехода к крайнему левому разряду нажмите кнопку "↓": исчезнет знак над цифрой "1" маркировки и появится "0" над цифрой "2". После этого кнопкой "↑" установите вид команды по второму каналу.

Таким образом для выбора вида команды ("0", "1", "2" или "3") используется кнопка "↑", а для выбора канала, по которому записывается команда - кнопка "↓".

После этого 2-ое окно ячейки будет выглядеть, например, так:

№ЯЧ.	
1	Р 08-23
1	2

Это означает, что вводится команда на включение 2-го канала ("1" над цифрой "2" маркировки), команда разрешена к исполнению (буква "Р"), а время исполнения команды - 8 час. 23 мин.

Для записи введенной команды в память реле нажмите кнопку "ВВОД".

Пример 1. Ввести в ячейку №00 команду включения второго канала в течение всей недели в 21 час 00 мин. Для этого на индикаторе надо установить

в 1-м окне

№ЯЧ.	
1234567	00
1	2

во 2-м окне

№ЯЧ.	
1	Р 21-00
1	2

Пример 2. Ввести в ячейку №00 команду «таймер 3» по первому каналу с понедельника по пятницу в 09 час 00 мин. Для этого на индикаторе надо установить

в 1-м окне

№ЯЧ.	
12345--	00
1	2

во 2-м окне

№ЯЧ.	
3	Р 09-00
1	2

После ввода команды на индикаторе появится 1-ое окно следующей по счету ячейки памяти, в данном примере:

1234567 01	
1	2

Аналогично запишите нужную команду в эту ячейку, а также необходимое число команд и в другие ячейки.

Ввод всей информации в ячейку подтверждается нажатием кнопки **"ВВОД"**.

После записи последней команды нажмите кнопку **"РЕЖИМ"**. Реле перейдет в режим **"РАБОТА"** и будет исполнять записанную программу.

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

2. Для возврата из режима **"УСТАНОВКА"** в режим **"РАБОТА"** нажимайте кнопку **"РЕЖИМ"**.

4.3.3. 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 проверки времени, передаваемого по радио, нажмите на короткое время кнопку **"→0←"**. При этом сбрасывается внутренний счетчик секунд, обнуляются разряды минут, а разряды часов либо остаются теми же, либо увеличиваются на 1 (если значение минут до этого было не менее 30-ти).

Автоматическая привязка происходит по сигналу от внешнего устройства коррекции при условии наличия сетевого питания.

4.3.4. Установка текущих параметров.

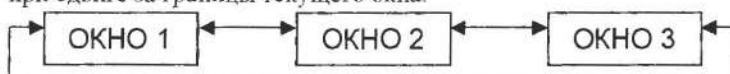
Одним или несколькими нажатиями кнопки **"РЕЖИМ"** добейтесь появления на индикаторе окна выбора вида установки:

1 2 3		
1	2	3

Нажмите кнопку **"1"**. Установите текущие параметры. Информация о них располагается в 3-х окнах:

- 1 - окно установки текущего времени и дня недели;
- 2 - окно установки длительности команды «таймер 2»;
- 3 - окно установки длительности команды «таймер 3».

Переход из одного окна в другое осуществляется кнопками перемещения **"←"** или **"→"** при сдвиге за границы текущего окна.



Если далее в программе будут использоваться команды «таймер», т.е. включения канала на заданное время кратное секунде (такие команды могут использоваться, например, для управления выдачей звонков в учебных заведениях), то вначале установите длительность таких включений. (Если команды «таймер» в программе

использоваться не будут, длительность их можно не устанавливать.) Для установки длительности команды «таймер 2» при помощи кнопки «→» перейдите в окно 2. При этом на индикаторе появляется цифра «2» и длительность команды «таймера 2» в часах минутах и секундах, например:

НЯЧ.		
2	00-00-10	
1	2	

В данном случае длительность команды «таймер 2» - 10 с.

Кнопками перемещения («←» и «→») и изменения значения («↑» и «↓») установите требуемую длительность таймера «2» в часах, минутах и секундах.

Если в программе будут использоваться команды таймеров 2-х разных длительностей, то установите и длительность команды «таймер 3». Для этого при помощи кнопки «→» перейдите в окно 3. На индикаторе появится, например:

НЯЧ.		
2	00-00-10	
1	2	

Аналогично команде «таймер 2» установите длительность команды «таймер 3», а затем при помощи кнопки «→» вернитесь в окно 1.

При помощи кнопок перемещения и изменения значения установите номер текущего дня недели и значение текущего времени, например:

НЯЧ.		
00	3 13-48	
1	2	

В данном случае – среда, 13 час 48 мин.

Для ввода установленных данных нажмите кнопку «ВВОД».

Реле переходит в режим «РАБОТА», перестают мигать разряды текущего времени или дня недели и мигает разделитель между часами и минутами.

Примечание: Если Вы не хотите сохранять введенные текущие параметры – не нажимайте кнопку «ВВОД», а вернитесь в режим «РАБОТА» нажатием кнопки «РЕЖИМ».

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

Для ручной установки выходных контактов первого канала в требуемое исходное (на данный момент) состояние при нахождении реле в режиме «РАБОТА» нажмите и удерживайте кнопку «1». На соответствующем знакоместе индикатора циклически с периодом около 2-х секунд будут появляться символы «0», «1», «2» или «3». При появлении требуемого символа отпустите кнопку. Выходной канал установится в нужное состояние.

Ручная установка исходного состояния выходных контактов второго канала производится аналогично кнопкой «2».

4.4. Режим «РАБОТА».

В этом режиме реле исполняет записанную в него программу.

При пропадании сетевого напряжения встроенный микропроцессор реле продолжает работать, но выходные каналы отключаются. При подаче сетевого напряжения выходные каналы устанавливаются в требуемое состояние.

4.5. Просмотр очередной команды.

Для просмотра очередной, ближайшей по времени команды, сделайте следующие действия.

При нахождении реле в режиме "РАБОТА" нажмите кнопку "РЕЖИМ". На индикатор выводится окна выбора вида установки. Нажмите кнопку "3". На индикатор выводится содержимое ячейки памяти, в которой содержится эта команда. Его можно редактировать, переходить к другим ячейкам и т.д., все аналогично вводу программы в реле, описанному в п.4.3.2.

5. ЗИП.

В комплект поставки входит штекер – 1 шт.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Программное реле времени "ПИК-2ТК" № _____ соответствует ТУ 27.33.13-006-31940263-2022 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ 202 г.

Контролер _____

7. 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.