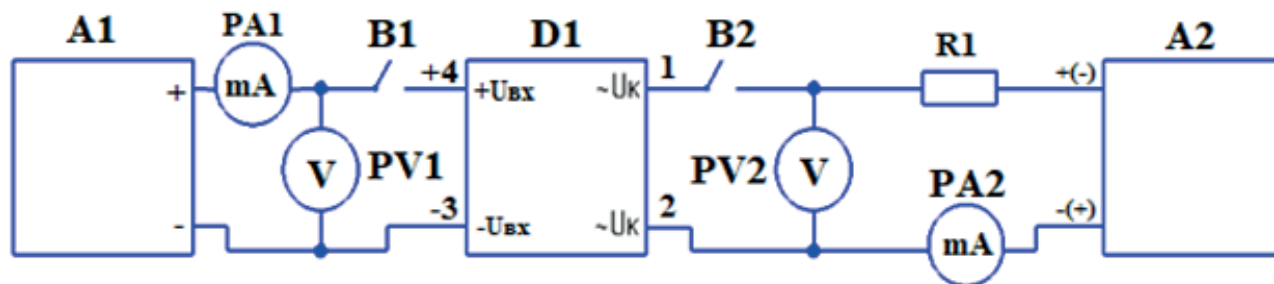


ИНСТРУКЦИЯ

по проверке функционирования и наличия /отсутствия режима контроля перехода фазы через «0» в реле переменного тока с управлением постоянным напряжением (3,0 - 32)В исполнений ТТР1-МА / СА, 5П1910ТМА / ТСА».

1.Собрать схему согласно нижеприведенного рисунка.

Подключение испытываемых ТТР производить монтажными проводами с наконечниками типа «крокодил» и сечением жил не менее 0,35 мм² для подачи $U_{ком}$. от источника «А2», 0,12 мм² для подачи $U_{вх}$. от источника А1 с соблюдением полярности подаваемого напряжения на вход реле. Полярность подключения реле по выходу $U_{ком}$. к источнику «А2» не имеет значения. Первоначальное положение переключателей «В1» и «В2» - выключено.



D1 – проверяемое ТТР переменного тока;

A1 – источник постоянного напряжения, U вых (0 – 50)В, ток нагрузки (0,2 – 1,0)А;

A2 – источник постоянного напряжения, U вых (0 – 100)В, ток нагрузки (1,0 – 3,0)А;

PA1 – цифровой мультиметр типа VC9802A или аналог (предел 20 мА);

PV1, PV2 – вольтметр (0 – 100)В, (цифровой мультиметр типа VC9802A или аналог);

PA2 – цифровой мультиметр типа VC9802A или аналог, (предел 0,5 -1,0)А;

R1 – нагрузочный резистор сопротивлением (200 -500) Ом, P -не менее 50Вт.

2. Выставить на источниках питания подаваемые напряжения: А1 – 15В, А2 – 80В.

3. Проверка функционирования.

3.1. Контроль тока утечки на выходе реле в закрытом состоянии.

3.1.1. При помощи выключателя В2 подать постоянное напряжение 80В от источника питания А2 на выходные клеммы реле, выключатель В1 при этом должен быть в выключенном состоянии (на вход реле не подается напряжение управления).

3.1.2. Контролировать по мультиметру PA2 (установлен предел 2 – 5 мА) величину тока в нагрузке реле. Значение тока в нагрузке в данном случае не должно превышать 1 мА, что соответствует току утечки, указанному в этикетке на данный тип реле.

3.1.3. Повторить испытания по п.п. 3.1.1, 3.1.2 при перемене полярности подаваемого напряжения на выход реле от источника А2.

3.1.4. В случае соответствия контролируемого параметра критерию годности, указанному в этикетке на данное реле, считать проведенные испытания с положительным результатом.

Наличие в нагрузке тока по величине значительно превышающей значение тока утечки будет свидетельствовать об неисправности реле по выходу (выходного ключа).

3.1.5. Выключатель В2 перевести в положение выключено.

3.2. Контроль входного тока при входном напряжении 15В.

3.2.1. При помощи переключателя В1 подать на вход реле постоянное напряжение 15В от источника питания А1 с соблюдением полярности подаваемого напряжения.

3.2.2. Контролировать по мультиметру PA1 (установлен предел 20 мА) величину входного тока реле. Величина входного тока в данном случае должна быть в пределах (5-20) мА, что соответствует входному току, указанному в этикетке на данный тип реле.

3.2.3. В случае соответствия контролируемого параметра критерию годности, указанному в этикетке на данное реле, считать проведенные испытания с положительным результатом.

3.2.4. Выключатель В1 перевести в положение выключено.

3.3. Проверка функционирования с контролем наличия /отсутствия в реле переменного тока исполнений ТТР1-МА/СА, 5П1910ТМА1/ТСА» режима контроля перехода фазы через «0». Исполнения реле серий ТТР1-СА, 5П1910ТСА без наличия режима контроля перехода фазы через «0».

3.3.1. При помощи выключателя В2 подать постоянное напряжение 80В от источника А2 на выход реле (Уком.), а затем с задержкой (0,5-1,0) секунда при помощи переключателя В1 подать на вход реле (Увх.) постоянное напряжение 15В от источника А1.

3.3.2. Контролировать по мультиметру величину тока в нагрузке реле, величина которого устанавливается сразу после подачи U вх.(измеряемое значение тока в нагрузке не меняется даже при отключении U вх.). При величине нагрузочного резистора R1 200 Ом значение контролируемого тока в нагрузке составит ориентировочно (360 – 400) мА.

3.3.3. Повторить испытания по п.п. 3.3.1 и 3.3.2 при перемене полярности подаваемого напряжения на выход реле от источника А2.

3.3.4. *Контролируемое наличие тока в нагрузке сразу после подачи на вход реле U вх будет свидетельствовать, что реле функционирует (коммутируется нагрузка) с включением без контроля перехода фазы через «0».*

! Внимание!

3.3.5. *В случае отсутствия тока в нагрузке реле при испытаниях по п.п. 3.3.1–3.3.3 с целью анализа причин неработоспособности необходимо продолжить испытания согласно нижеуказанного. Не отключая реле от подаваемых напряжений от источников, плавно уменьшить до «0» подаваемое на выход реле (Уком.) напряжение от источника А2, а затем опять увеличить подаваемое напряжение до 80В имитируя режим перехода через «0».*

3.3.6. Контролировать величину тока в нагрузке реле, которая должна установиться ориентировочно (при величине резистора R1 200 Ом) в пределах (360 – 400) мА.

3.3.7. Контролируемое наличие тока в нагрузке только после моделирования режима перехода через «0» будет свидетельствовать, что реле функционирует (коммутируется нагрузка) с включением при переходе фазы через «0», что не соответствует требованиям соответствующего ТУ для реле серий ТТР1-СА, 5П1910ТСА.

Отсутствие тока в нагрузке при этих дополнительных испытаниях также может свидетельствовать о нарушении работоспособности реле по другим причинам. Исполнения реле серий ТТР1-МА, 5П1910ТМА1 с режимом контроля перехода фазы через «0» при включении.

3.3.8. При помощи выключателя В2 подать постоянное напряжение 80В от источника А2 на выход реле (Уком.), а затем с задержкой (0,5-1,0) секунда при помощи переключателя В1 подать на вход реле (Увх.) постоянное напряжение 15В от источника А1. Контролировать по мультиметру отсутствие тока в нагрузке реле (по факту будет ток утечки значительно менее 1 мА).

3.3.9. Не отключая реле от подаваемых напряжений от источников, плавно уменьшить до «0» подаваемое на выход реле (Уком.) напряжение от источника А2, этим моделируется режим перехода через «0», а затем опять увеличить подаваемое напряжение до 80В.

3.3.10. Контролировать по мультиметру (предел 0,5А - 1,0А) наличие тока в нагрузке реле, величина которого устанавливается при Uком. 80В и величине нагрузочного резистора R1 200 Ом в ориентировочно в диапазоне (360 – 400) мА. (измеряемое значение тока в нагрузке не меняется даже при отключении U вх.).

3.3.11. *Повторить испытания по п.п. 3.3.9, 3.3.10 при перемене полярности подаваемого напряжения на выход реле от источника А2.*

3.3.12. *Контролируемое наличие тока в нагрузке только после моделирования режима перехода через «0» будет свидетельствовать, что реле функционирует (коммутируется нагрузка) с контролем перехода фазы через «0» при включении.*