**КАК ЖЕ ПРОВЕРИТЬ ТИРИСТОР?**

Предварительная проверка тиристора  проводится с помощью **тестера-омметра или цифрового мультиметра**.
Переключатель цифрового мультиметра должен стоять в положении проверки диодов.
С помощью омметра или мультиметра, проверяются переходы тиристора: **управляющий электрод – катод** и переход **анод – катод.**
Сопротивление перехода тиристора, управляющий электрод – катод, должно быть в пределах **50 – 500 Ом.**
В каждом случае величина этого сопротивления должна быть примерно одинакова при прямом и обратном измерении. Чем больше величина этого сопротивления, тем чувствительнее тиристор.
Другими словами, будет меньше величина тока управляющего электрода, при котором тиристор переходит из закрытого состояния в открытое состояние.
У исправного тиристора величина сопротивления перехода анод – катод, при прямом и обратном измерении, должна быть очень большой, то есть имеет «бесконечную» величину.
Положительный результат этой предварительной проверки, еще ни о чем не говорит.
Если тиристор уже стоял где то в схеме, у него может быть «прогорел» переход анод — катод.  Эту неисправность тиристора мультиметром не определишь.

Основную проверку тиристора нужно проводить, используя дополнительные источники питания. В этом случае полностью проверяется работа тиристора.
Тиристор перейдет в открытое состояние в том случае, если через переход, катод – управляющий электрод, пройдет кратковременный импульс тока, достаточный для открытия тиристора.

Такой ток можно получить двумя способами:
1. Использовать основной источник питания и резистор R, как на рисунке №1.
2. Использовать дополнительный источник управляющего напряжения, как на рисунке №2.

**Рассмотрим схему проверки тиристора на рисунке №1.**
Можно изготовить небольшую испытательную плату, на которой разместить провода, индикаторную лампочку и кнопки переключения.

**ПРОВЕДЕМ ПРОВЕРКУ ТИРИСТОРА ПРИ ПИТАНИИ СХЕМЫ ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ.**

    В качестве нагрузочного сопротивления и наглядного индикатора работы тиристора, применим маломощную электрическую лампочку на соответствующее напряжение.
Величина сопротивления резистора**R** выбирается из расчета, чтобы ток, протекающий через управляющий электрод – катод, был достаточным для включения тиристора.
Ток управления тиристором пройдет по цепи: плюс (+) – замкнутая кнопка Кн1 – замкнутая кнопка Кн2 – резистор R – управляющий электрод – катод – минус (-).
Ток управления тиристора для КУ202 по справочнику равен 0,1 ампера. В реальности, ток включения тиристора, где то 20 – 50 миллиампер и даже меньше. Возьмем 20 миллиампер, или 0,02 ампера.
Основным источником питания может быть любой выпрямитель, аккумулятор или набор батареек.
Напряжение может быть любым, от 5 до 25 вольт.
Определим сопротивление резистора **R**.
Возьмем для расчета источник питания U = 12 вольт.
**R = U : I = 12 В : 0,02 А = 600 Ом.**
Где: U – напряжение источника питания; I – ток в цепи управляющего электрода.

Величина резистора R будет равна **600 Ом.**
Если напряжение источника будет, например, 24 Вольта, то соответственно R = 1200 Ом.

**Схема на рисунке №1 работает следующим образом.**

В исходном состоянии тиристор закрыт, электрическая лампочка не горит. Схема в таком состоянии может находиться сколько угодно долго. Нажмем кнопку Кн2 и отпустим. По цепи управляющего электрода пойдет импульс тока управления. Тиристор откроется. Лампочка будет гореть, даже если будет оборвана цепь управляющего электрода.
Нажмем и отпустим кнопку Кн1. Цепь тока нагрузки, проходящего через тиристор, оборвется и тиристор закроется. Схема придет в исходное состояние.

**ПРОВЕРИМ РАБОТУ ТИРИСТОРА В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.**

    Вместо источника постоянного напряжения U включим переменное напряжение 12 вольт, от какого либо трансформатора (рисунок №2).

В исходном состоянии лампочка гореть не будет.
Нажмем кнопку Кн2. При нажатой кнопке лампочка горит. При отжатой кнопке — тухнет.
При этом лампочка горит «в пол – накала». Это происходит потому, что тиристор пропускает только положительную полуволну переменного напряжения.
Если вместо тиристора будем проверять симистор, например КУ208, то лампочка будет гореть в полный накал. Симистор пропускает обе полуволны переменного напряжения.

**КАК ПРОВЕРИТЬ ТИРИСТОР ОТ ОТДЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА УПРАВЛЯЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ?**

Вернемся к первой схеме проверки тиристора, от источника постоянного напряжения, но несколько видоизменив ее.

**Смотрим рисунок №3.**

    В этой схеме ток управляющего электрода подается от отдельного источника. В качестве него можно использовать плоскую батарейку.
При кратковременном нажатии на кнопку Кн2, лампочка так же загорится, как и в случае на рисунке №1. Ток управляющего электрода должен быть не менее 15 – 20 миллиампер. Запирается тиристор, так же, нажатием кнопки Кн1.
Так проверяются **«не запираемые»** тиристоры (**КУ201, КУ202, КУ208 и др**.).
 **Запираемый тиристор**, например **КУ204**, отпирается положительным полюсом на управляющем электроде и минусом на катоде. Запирается, отрицательным напряжением на управляющем электроде и положительном на катоде.
Менять полюсовку управляющего напряжения можно с помощью переключателя **П**.
Нужно обратить внимание на то, что **«запирающий ток**» тиристора, почти в два раза больше отпирающего. Если вдруг тиристор КУ204 не будет запираться, нужно уменьшить величину сопротивления резистора**R до 50 Ом.**