

Kleine Schaltungen neu aufgelegt: Thyristor/Triac-Tester – Folge 5

27. November 2019, 15:43 Uhr

Einfacher Thyristor/Triac-Tester

Idee: Hans-Norbert Gerbig (Deutschland)

Wenn Sie kein elektromechanisches Relais zum Schalten von Lasten verwenden (siehe Folge 3 dieser Serie), können Sie dieses auch durch eine Halbleiteralternative ersetzen. Bei kleinen Leistungen tut es hierfür ein normaler Transistor. Bei relativ niedrigen Gleichspannungen und hohen Strömen nimmt einfach mit einem passenden Power-MOSFET, (siehe Folge 2), die den Vorteil hoher Schaltgeschwindigkeiten haben.

Bei Netzspannung und einfacheren Anwendungen eignet sich eine elegante Lösung mit Thyristoren oder Triacs, die ja fast schon in Vergessenheit geraten sind. Sie können einen Thyristor als eine Art gesteuerte Diode betrachten. Ein Impuls am Gate schaltet in durch, und er leitet, solange der Strom nicht unter eine (niedrige) Schwelle gerät. Einen Triac kann man als zwei parallel geschaltete Thyristoren in einem Gehäuse betrachten. Er ist daher direkt für Wechselstrom geeignet.

Tester

Wenn man so ein Bauteil in der Grabbelkiste findet, sollte man sich zuerst vergewissern, ob es noch funktioniert, bevor man es irgendwo einlötet. Das gilt vor allem, wenn es irgendwo ausgelötet wurde (Recycling ist ja eine Tugend!). Und wenn man die Aufschrift nicht richtig entziffern kann, dann wäre es auch nicht schlecht zu wissen, ob es sich um einen Triac oder einen Thyristor handelt. Für beide Fragen ist die Schaltung von Bild 1 sehr nützlich.

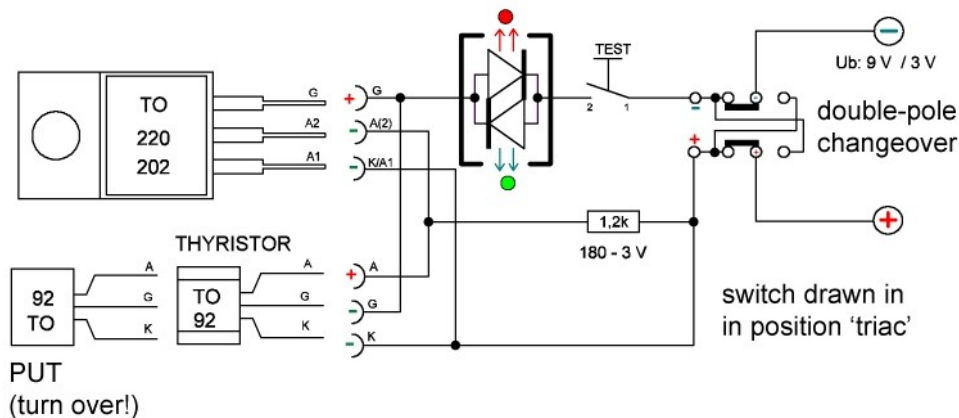


Bild 1

„Schaltung“ ist ein großes Wort für zwei Schalter, einen Widerstand und eine Duo-LED (rot/grün). Und folglich ist der Tester auch einfach zu bedienen: Wenn ein Triac oder Thyristor in der abgebildeten Position des doppelpoligen Umschalters (Schiebe- oder Kippschalter) angeschlossen und der Taster „Test“ gedrückt wird, leuchtet die LED rot. Ist der Schalter in der anderen Position leuchtet die LED bei einem Triac grün, wenn „Test“ gedrückt wird – bei einem Thyristor bleibt die LED dunkel.

Mit diesem Tester können Sie auch einen PUT (**Programmierbarer Unijunction-Transistor**) testen. Wenn sich der Umschalter in der Position „Triac“ befindet (wie abgebildet), bleibt die LED bei Druck auf „Test“ dunkel – bei umgelegtem Umschalter leuchtet die LED dann grün.

Hinweis: Der Tester kann mit 9 V oder 3 V versorgt werden. Bei 9 V hat der den Strom begrenzende Widerstand einen Wert von 1,2 k Ω und bei 3 V dann 180 Ω .

Einfach? Ganz einfach!