



Thyristor-knipperLED

R. Edlinger

Dit eenvoudige LED-knipperlicht is nu eens niet opgebouwd met transistoren of een 555, maar maakt gebruik van een thyristor als actief element. De schakeling bevat verder maar weinig onderdelen en is geschikt voor een breed voedingsspanningsbereik: 4...16 V wisselspanning of 6...24 V gelijkspanning. Aangezien het gemiddelde stroomverbruik onder 1 mA ligt, is de schakeling ook prima bruikbaar voor batterijgevoede apparatuur. Ook voor de modelbaan is de schakeling heel geschikt.

Met de in het schema gegeven dimensionering van de schakeling ligt de knipperfrequentie rond 1...1,5 Hz. Ofschoon de oplichttijd van de LED slechts enkele milliseconden bedraagt, wordt een grote helderheid bereikt doordat er een flinke stroom door wordt gestuurd.

Een kleine goedkope thyristor vormt hier dus het hart van de oscillator. Met spanningsdeler R1/R2 is de gate-spanning ingesteld op circa 20% van de voe-

dingsspanning. Condensator C2 wordt opgeladen via weerstand R3 die in serie met de kathode van de thyristor is opgenomen. Daarbij daalt de spanning op de kathode langzaam. Als het spanningsverschil tussen gate en kathode groter wordt dan 0,5...1 V (afhankelijk van het type thyristor), ontsteekt de thyristor. C2 ontlad dan via de thyristor, R4 en LED D2, zodat deze laatste kort maar fel oplicht. R4 bepaalt de maximale stroom door de LED. Als C2 voldoende is ontladen, raakt de thyristor weer in de spertoestand en begint het laden opnieuw.

Door het veranderen van de waarde van C2 en/of R3 kan de knipperfrequentie naar eigen wens worden aangepast. Denk er wel aan een type thyristor voor kleine stromen te gebruiken, in verband met de noodzakelijke gate-ontladingstroom. Bij het vermelde type ligt deze onder 0,2 mA (bij 'grote' thyristoren is deze veel hoger).

D1 en C1 zorgen er tenslotte voor dat de schakeling zowel met wissel- als gelijkspanning overweg kan. Ze kan dan ook rechtstreeks op een beltrafo of modelbaantrafo worden aangesloten.

(040056)