

Carnaval-drumlicht

BOEM – FLITS - BOEM!

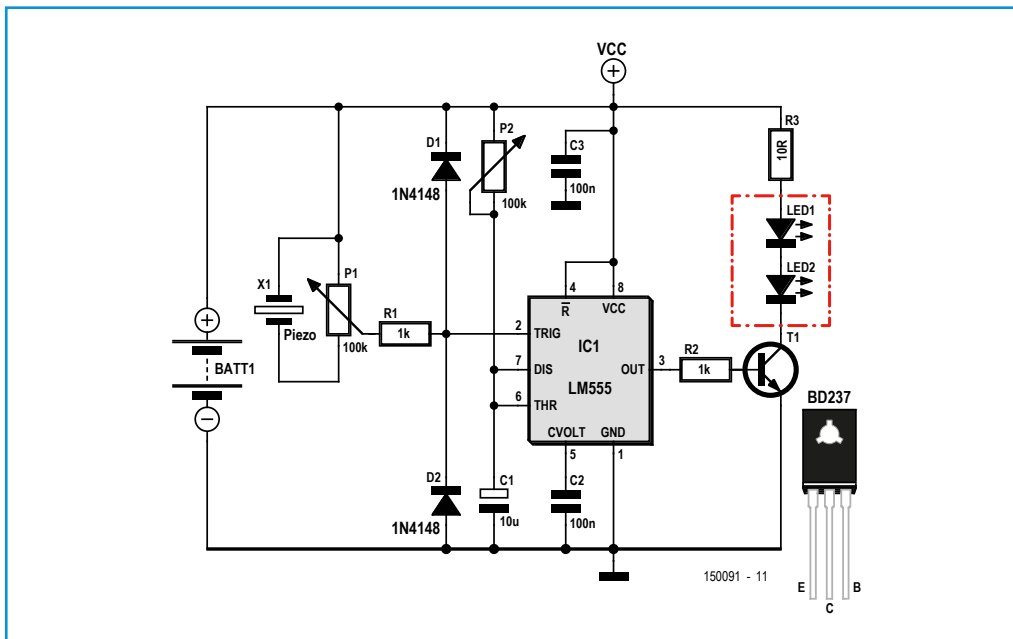


Enige tijd geleden werd de auteur gevraagd of het mogelijk was een schakeling te maken voor een drumlicht bij carnavalsfestiviteiten. Het was de bedoeling dat er lichtflitsen verschenen telkens als er op een trommel werd geslagen. Vooral 's avonds geeft zo iets een heel mooi effect als je daarmee over straat loopt, alleen of in een hele groep.

Stefan Kalbermatter
(Zwitserland)

De eerste gedachte was om een microfoon te gebruiken die werd aangesloten op een versterker, welke op zijn beurt een monostabiele multivibrator aanstuurde die een paar LED's liet oplichten. Dit idee werd al snel weer verworpen omdat de microfoon te veel omgevingsgeluid oppikte (vooral een probleem tijdens carnaval) en de LED's constant liet branden. Er bleek dus een ander type 'sensor' nodig te zijn om te detecteren wanneer op een trommel werd geslagen.

Een oplossing werd gevonden in een gesloopte wekker met een kapotte behuizing, die een keertje te veel op de grond was gevallen tijdens het uitschakelen van het alarm. De ingebouwde piëzo-buzzer leek een goede kandidaat te zijn als trigger-sensor. Hij werd uit de wekker gesloopt en via een kabeltje op een oscilloscoop aangesloten. En ziedaar, zelfs zachtjes tikken op het piëzo-element leverde duidelijke spanningspieken op het scopescherm. Dat zag er veelbelovend uit!



Op basis van deze ontdekking werd een schakeling ontworpen waarin alleen maar standaard componenten werden gebruikt - zie het schema. De werking is eenvoudig: Het uitgangssignaal van het piëzo-element (dat direct op de trommel wordt gemonteerd) gaat via gevoeligheidspotmeter P1 naar de trigger-ingang van een LM555 (IC1) die is geschakeld als monostabiele multivibrator (MMV). De lengte van de uitgangspuls van de LM555 kan worden aangepast met een

tweede potmeter, P2, in een bereik van ongeveer 0...1,1 seconde. Een medium-power-transistor (T1) aan de uitgang van de LM555 stuurt de LED's aan.

De LED's zijn afkomstig van een (eveneens gesloopte) LED-lamp in een GU-10 behuizing, waarvan de voeding de geest had gegeven. U kunt natuurlijk ook andere soorten LED's gebruiken, de maximale stroom door de LED's wordt bepaald door de waarde van R3.

De schakeling kan worden gevoed door vier 1,5-V-batterijen in serie (in totaal dus 6 V). Aangezien de LM555 kan werken met voedingsspanningen tussen 4,5 en 16 V, kunt u ook een andere batterijspanning gebruiken, als die maar in dit spanningsbereik ligt. Pas de stroom door de LED's wel aan op de gebruikte voedingsspanning (R3), anders hebt u kans dat de LED's maar één keer oplichten!

Wat de batterijvoeding betreft: De stroomopname van de LM555 bedraagt in rust ongeveer 3 mA. Wilt u hierop bezuinigen, dan kunt u ook een CMOS-exemplaar nemen (type LMC555) dat een ruststroom heeft van ongeveer 100 μ A en bovendien een groter voedingsspanningsbereik van 1,5...15 V.

De schakeling is zo klein en eenvoudig dat we hiervoor geen print hebben ontworpen. De weinige onderdelen zijn snel op een stuk gaatjesprint gemonteerd, met de nodige verbindingsdraadjes aan de onderkant. Een voorbeeld daarvan is op de foto te zien. ◀

(150091)

