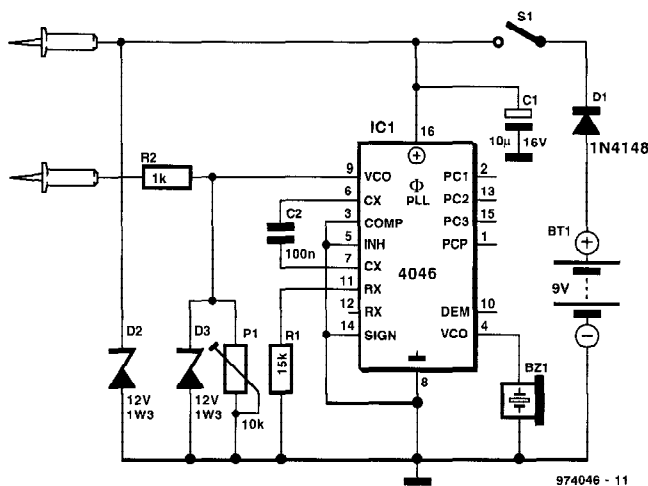


041 VCO-geleidingstester

ontwerp: D. Dittmann
(Duitsland)

Ofschoon het hier een supersimpele schakeling betreft, voldoet deze tester zo goed dat hij zich bij de auteur een vaste plaats in de gereedschapskoffer heeft verworven. Als testspanningsbron fungeert een doodgewoon 9-V-batterijtje. Via D1 en S1 wordt deze spanning naar een meetpen geleid die aan het ene einde van de te testen verbinding wordt gelegd. Aan het andere einde van die verbinding wordt de 9-V-spanning opgepikt met een tweede meetpen die met de ingang van een geïntegreerde spanningsgestuurde oscillator (VCO) is verbonden. Het oscillatiebereik hiervan wordt bepaald door C2, alsmede de weerstanden voor het maximum (R1) en minimum (pen 12; hier open gelaten). Zolang aan de



ingangspen geen spanning wordt toegevoerd, oscilleert de VCO helemaal niet; indien de meetspanning via de te testen verbinding pen 9 bereikt, gaat IC1 met de maximale frequentie van ca. 1,2 kHz oscilleren. Dit signaal wordt vervolgens door middel van piezobuzzer Bz1 hoorbaar gemaakt. Door de aparte voeding is dit instrumentje ook bruikbaar voor metingen aan actieve schakelingen. De zenerdioden D2 en D3 voorkomen daarbij dat er gevaarlijk hoge spanningen op de VCO-ingang kunnen belanden. Met P1 kan de meetstroom worden ingesteld, hetgeen met name nuttig kan zijn als de te testen verbinding redelijk hoogohmig is. De stroomopname van de schakeling bedraagt omstreeks 3 mA.

(974046)

042 instelbare pulsgever

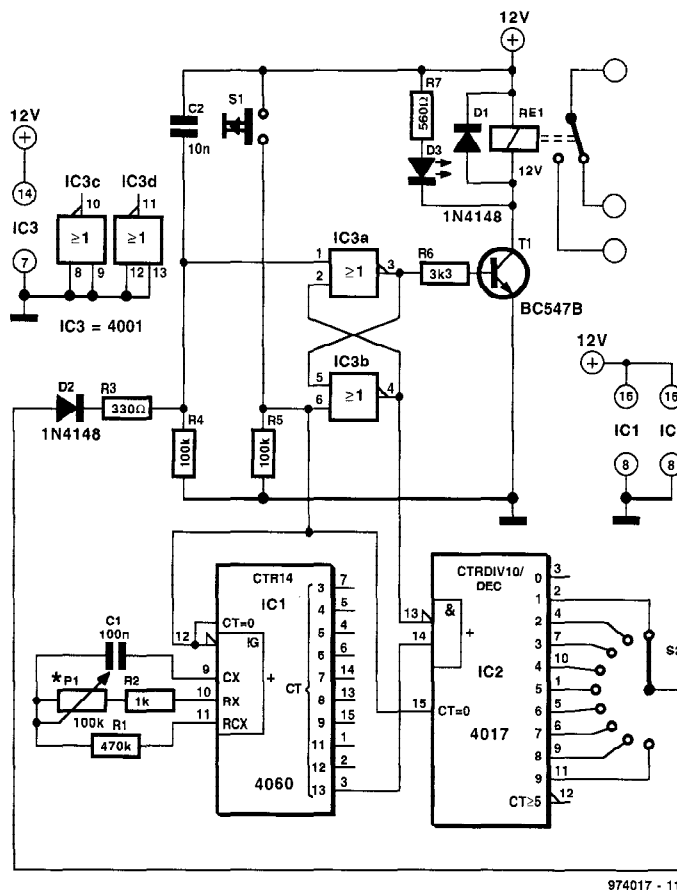
ontwerp: P. Lay (Duitsland)

Vaak heeft men in de elektronica behoefte aan een pulsgever met een variabele pulsbreedte. Te denken valt bijvoorbeeld aan een trappenlichtautomaat, een intervalschakelaar voor in de auto, een ventilatorsturing voor het toilet, etc. De voor dat doel in zwang zijnde geïntegreerde timers hebben het nadeel dat ze geen extreem grote pulsbreedten mogelijk maken, of dat de pulsbreedte niet nauwkeurig genoeg in te stellen valt. Bij hier gepresenteerde schakeling is de pulsbreedte over een zeer groot gebied exact instelbaar. Als schakelaar fungeert de met de beide NOR-poorten IC3a en IC3b opgebouwde RS-flipflop. Deze wordt geset door een druk op S1. De uitgang van de flipflop (pen 3) schakelt via T1 het uitgangsrelais om. Vrijlooptdiode D1 beschermt de transistor tegen inductiespanningen, LED D3 zorgt voor een optische indicatie. De flipflop wordt via reset-ingang pen 1 weer in zijn uitgangstoestand gebracht, iets dat overigens bij het inschakelen automatisch gebeurt door middel van RC-netwerk R4/C2.

De reset-ingang wordt door de uitgang van de teller/oscillator-combinatie aangestuurd. In rust is tienteller IC2 via de enable-ingang geblokkeerd, terwijl de 14-traps binaire tel-

ler/oscillator IC1 (die geen enable-ingang bezit) volop oscilleert en telt. Veel verschil maakt dit echter niet, want bij elke druk op de startknop worden beide tellers steeds eerst op nul gezet. Na het starten begin IC1 te tellen en wanneer de 16348^{ste} oscillatorpuls op pen 3 verschijnt, krijgt de decimale teller een klokpuls. Hierbij biedt S2 (draai-, DIP-schakelaar of jumper) de mogelijkheid om een van de volgende tien pulsen te selecteren en aan de reset-ingang van de flipflop toe te voeren. D2 voorkomt terugwerking naar de uitgangen van IC2.

Hoeveel tijd er verstrijkt alvorens puls nummer 16348 of 163480 arriveert, is natuurlijk afhankelijk van de oscillatiefrequentie en daarmee van de waarde van P1. Met een instelpot van 1 kΩ worden schakeltijden van ongeveer 2 seconden verkregen. De pulsbreedte wordt bij toenemende waarde van P1 evenredig groter. De schakeling neemt een stroom op van 15 mA (hoofdzakelijk voor de LED), waarbij dan



wel de stroom door de relaispoel nog moet worden opgeteld. (974017)