

# Deurbel met geheugen

## Digitaal met twee transistoren



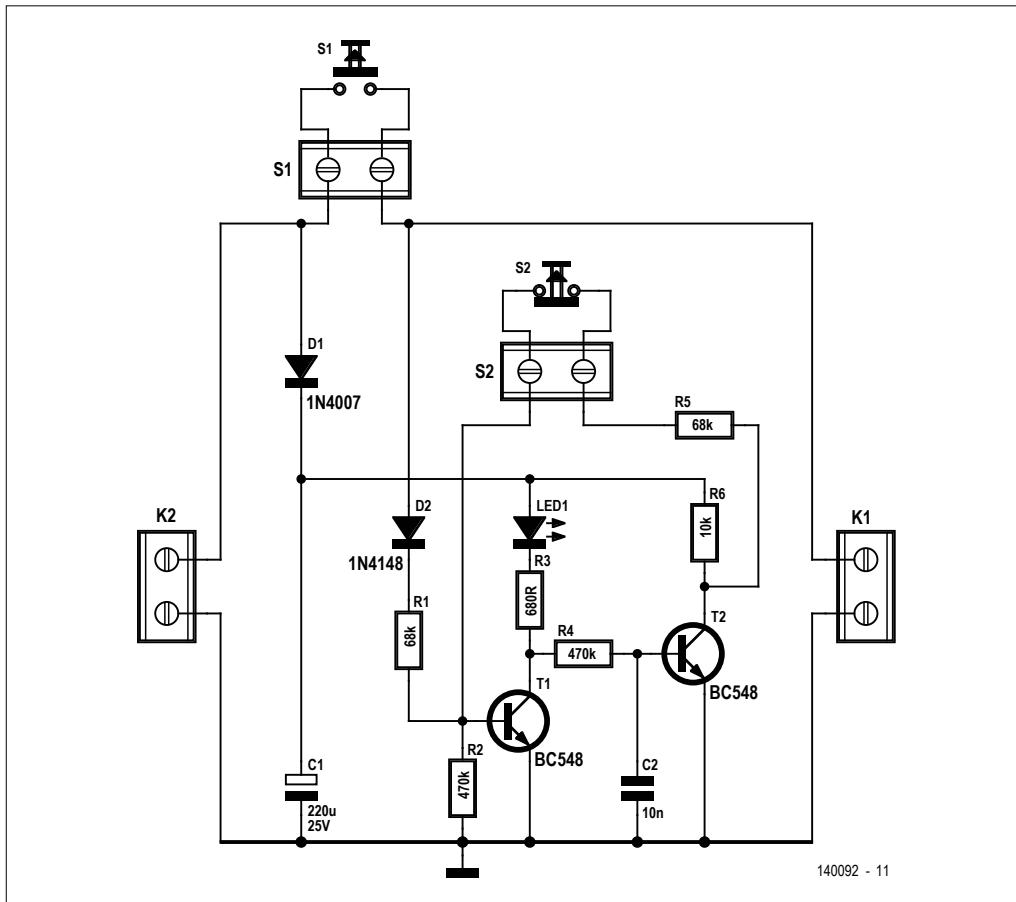
Het kan soms handig zijn om te weten of er iemand aan de deur is geweest. Bijvoorbeeld als de postbode niet twee keer, maar helemaal niet heeft gebeld en we gedwongen zijn het pakje met de langverbeide elektronica-componenten de volgende dag zelf op te halen bij het afhaalpunt.

Een schakeling met geheugen, maar zonder microcontroller en slimme software, dat komt niet zo vaak voor. Bovendien bestaat hij uit maar enkele componenten (zie **figuur 1**), die vast nog wel in de rommelkist te vinden zijn. De 12 V-beltrafo wordt aangesloten aan K2, de bel of piëzo-buzzer aan K1. S1 is de belknop met maakcontact.

De secundaire spanning van de trafo wordt gelijkgericht met D1 en afgevlakt met C1. En klaar is de voeding voor transistors T1 en T2! Als we op resetknop S2 (met verbreekcontact) drukken, wordt het spanningsniveau op de

basis van T1 via R2 laag gemaakt. Er kan geen basisstroom lopen, dus T1 spert. Op de collector van T1 staat dus een hoog niveau en er loopt een basisstroom via R3 en R4 naar T2. Maar die stroom is veel te klein om de LED te laten oplichten. Transistor T2 geleidt nu en zijn collector wordt laag. Nu kan er ook geen basisstroom meer naar T1 lopen, als we S2 loslaten.

Deze toestand blijft gehandhaafd, tot iemand op de bel (S1) drukt. Dan loopt er een (door D2 gelijkgerichte) basisstroom door R1 en R2. T1 wordt opengestuurd en trekt zijn collec-



Figuur 1:  
Digitale techniek met twee transistoren.

torspanning omlaag. Nu loopt er voldoende stroom door transistor T1 om de LED zichtbaar te laten branden. Tegelijk spert T2, omdat de collector van T1 nu laag is. De collector van T2 is dus hoog, zodat T1 ook basisstroom

krijgt als de bel (S1) wordt losgelaten. Ook deze toestand is stabiel, totdat er op S2 wordt gedrukt.

## Onderdelenlijst

### Weerstanden:

(Alle 0,25 W, 5%)

R1,R5 = 68 k

R2 = 470 k

R3 = 680 Ω

R4 = 470 k

R6 = 10 k

### Condensatoren:

C1 = 220 μ/25 V, steek 3,5 mm

C2 = 10 n

### Halfgeleiders:

D1 = 1N4007

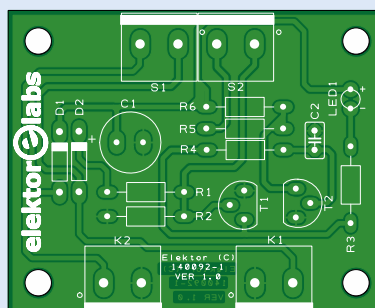
D2 = 1N4148

LED1 = LED, geel, 3 mm

T1,T2 = BC548

### Verder:

K1,K2 = printaansluitklem, steek 5mm



S1 = Beldrukknop

S2 = Druktoets met verbreekcontact

Buzzer, bijvoorbeeld Kingstate KPEG420 (Farnell 2215071) als deurbel

Print 140092-1

Figuur 2:  
Het printje voor de Memory-deurbel is verkrijgbaar in de Elektor-shop.

### De opbouw

De componenten worden op de print in **figuur 2** geplaatst. Controleer eerst het soldeerwerk en sluit de schakeling dan aan op de 12 V-beltrafo (via K2), de beldruknop (S1) en de deurbel (via K1). De LED mag nu niet oplichten. Doet hij dat toch, schakel hem dan uit, door op S2 te drukken. Als er nu een bezoeker aanbelt, licht de LED op en rinkelt de deurbel. Als de beldrukker wordt losgelaten, stopt de bel, maar de LED blijft branden. We kunnen de LED doven door op

S2 te drukken. De schakeling is nu klaar voor een volgende bezoeker.

We hoeven er niet veel woorden aan vuil te maken, bekijk gewoon de video!

(140092)

### Video:

<https://youtu.be/ky2OwvIfgGc>.

### Print:

[www.elektor.nl/doorbell-memory-140092-1](http://www.elektor.nl/doorbell-memory-140092-1)

