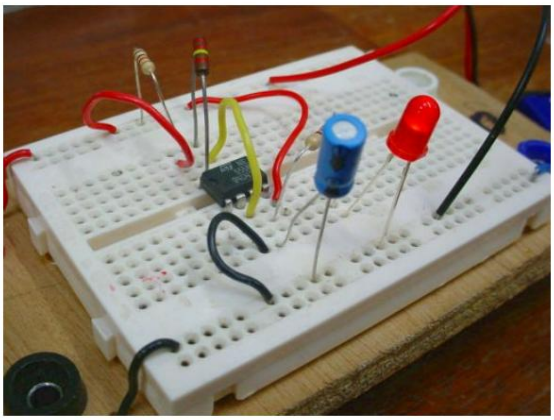
Machine Translated by Google

Circuits bouwen op breadboards

Gebruik van breadboards

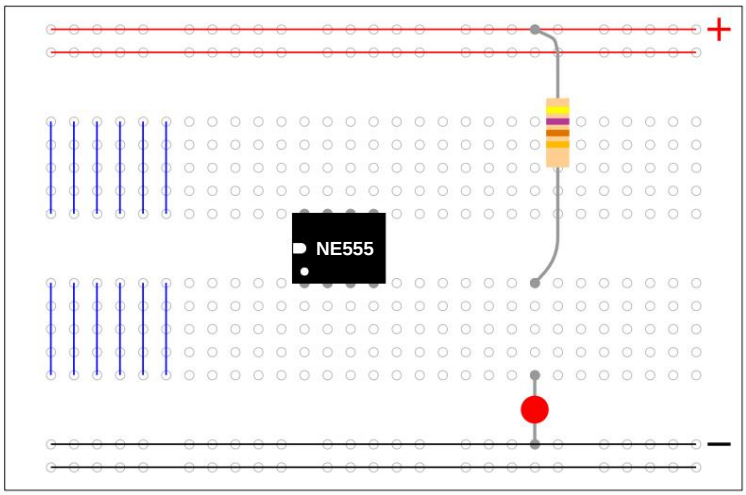
Een breadboard wordt gebruikt om **tijdelijke circuits** te maken om te testen of om een idee uit te proberen. Solderen is niet nodig, dus het is gemakkelijk om aansluitingen te veranderen en componenten te vervangen. Onderdelen worden niet beschadigd, zodat ze achteraf beschikbaar zijn voor hergebruik.



De foto toont een schakeling op een typische kleine breadboard die geschikt is voor beginners die eenvoudige schakelingen bouwen met een of twee IC's (chips).

Verbindingen op breadboards

Breadboards hebben veel kleine sockets ('gaten' genoemd) die op een rooster van 0,1 inch zijn gerangschikt. De kabels van de meeste componenten kunnen recht in de gaten worden gestoken. IC's worden over de centrale opening geplaatst met hun inkeping of punt naar links. Draadverbindingen kunnen worden gemaakt met enkeladerige geplastificeerde draad met een diameter van 0,6 mm (de standaardmaat). Gevlochten draad is **niet** geschikt omdat het zal kreukelen als het in een gat wordt geduwd en het bord kan beschadigen als er strengen afbreken.



Het diagram laat zien hoe de breadboard-gaten zijn verbonden.

De bovenste en onderste rijen zijn helemaal **horizontaal** met elkaar verbonden . Op deze rijen wordt de voeding aangesloten, + bovenaan en 0V (nul volt) onderaan. Ik stel voor om de bovenste rij van het onderste paar te gebruiken voor 0V, dan kun je de onderste rij gebruiken voor de negatieve voeding met circuits die een dubbele voeding nodig hebben (bijv. +9V, 0V, -9V).

De andere holes zijn **verticaal** gekoppeld in blokken van 5 zonder verbinding over het midden. Merk op hoe er afzonderlijke blokken verbindingen zijn met elke pin van IC's.

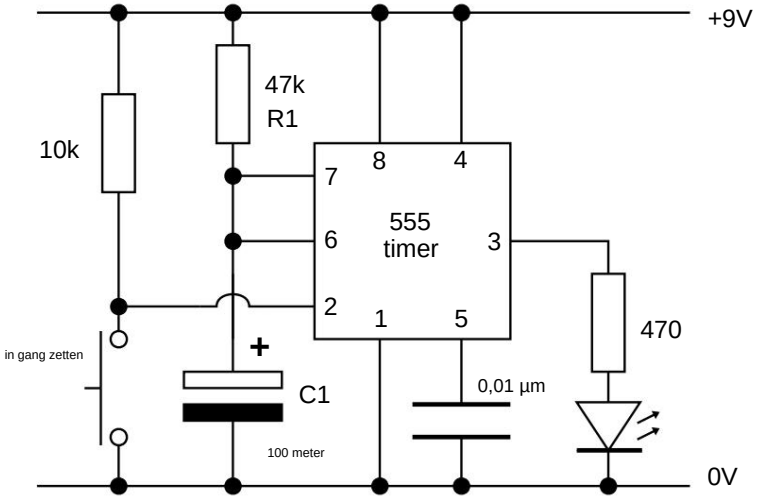
Grote Breaboards Op grotere breadboards kan er halverwege de bovenste en onderste stroomtoevoerrijen een onderbreking zijn. Het is een goed idee om de opening over te steken voordat u begint met het bouwen van een circuit, anders vergeet u het misschien en heeft een deel van uw circuit geen stroom!

© John Hewes 2013
Gedownload van **electronicsclub.info**

Machine Translated by Google

Een circuit bouwen op breadboard

Het omzetten van een schakelschema naar een breadboard-lay-out is niet eenvoudig omdat de opstelling van componenten op breadboard er heel anders uit zal zien dan het schakelschema.
Bij het plaatsen van onderdelen op een breadboard moet u zich concentreren op hun **verbindingen,** niet op hun posities op het schakelschema. De IC (chip) is een goed startpunt, dus plaats deze in het midden van het breadboard en werk er pin voor pin omheen, waarbij je alle aansluitingen en componenten voor elke pin beurtelings invoert.



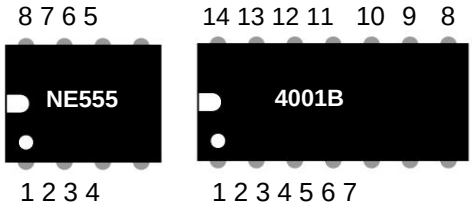
Monostabiel schakelschema

De beste manier om dit uit te leggen is door middel van een voorbeeld, dus het proces van het bouwen van dit 555 timercircuit op breadboard wordt stap voor stap op de volgende pagina vermeld.
Het circuit is monostabiel, wat betekent dat het de LED ongeveer 5 seconden zal laten branden wanneer de 'trigger'-knop wordt ingedrukt. De tijdsperiode wordt bepaald door R1 en C1 en u kunt proberen hun waarden te wijzigen. R1 moet in het bereik van 1k tot 1M liggen.

Tijdsperiode, T = 1,1 × R1 × C1

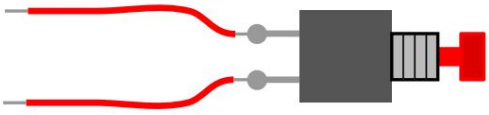
IC-pincodes

IC-pinnen zijn tegen de klok in rond de IC genummerd, beginnend in de linkerbenedenhoek, bij de inkeping of stip. Het schema toont de nummering voor 8-pins en 14-pins IC's, maar het principe is hetzelfde voor alle formaten.



Componenten zonder geschikte kabels

Sommige componenten, zoals schakelaars en variabele weerstanden, hebben geen geschikte eigen kabels, dus u moet er zelf een paar solderen. Gebruik **enkeladerige** geplastificeerde draad met een diameter van 0,6 mm (de standaardmaat).
Gevlochten draad is niet geschikt omdat het zal kreukelen als het in een gat wordt geduwd en het bord kan beschadigen als er strengen afbreken.



© John Hewes 2013
Gedownload van **electronicsclub.info**

Machine Translated by Google

Het bouwen van het voorbeeldcircuit

Begin door de 555 IC voorzichtig in het midden van het breadboard te plaatsen met de inkeping of stip naar links. Behandel vervolgens elke pin van de 555:

Pin 1: Sluit een draad (zwart) aan op 0V.
Pin 2: verbind de 10k weerstand met +9V.

Sluit een drukschakelaar aan op 0V (u moet draden op de schakelaar solderen)

Pin 3: Verbind de 470 weerstand met een gebruikt blok van 5 gaten, dan...

Sluit een LED (elke kleur) van dat blok aan op 0V (korte kabel naar 0V).

Pin 4: Sluit een draad (rood) aan op +9V.

Pin 5: Sluit de 0.01µF condensator aan op 0V.

U zult waarschijnlijk merken dat de draden te kort zijn om rechtstreeks aan te sluiten, dus sluit een draadverbinding aan op een ongebruikt blok met gaten en maak daar verbinding mee.

Pin 6: Sluit de 100µF condensator aan op 0V (+ kabel naar pin 6).

Sluit een draad (blauw) aan op pin 7.

Pin 7: verbind de 47k weerstand met +9V.

Controleer: er moet al een draad zijn aangesloten op pin 6.

Pin 8: Sluit een draad (rood) aan op +9V.

Eindelijk...

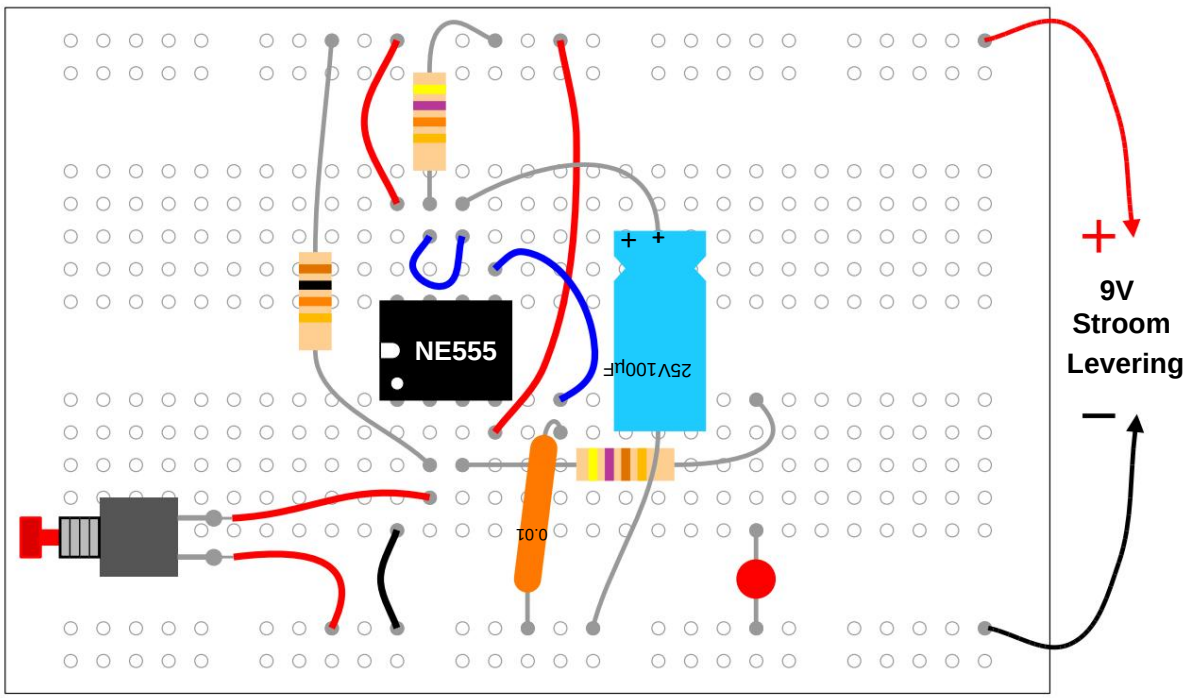
• Controleer alle aansluitingen zorgvuldig. •

Controleer of onderdelen op de juiste manier zijn geplaatst (LED en 100µF condensator). •

Controleer of er geen kabels zijn die elkaar raken (tenzij ze verbinding maken met hetzelfde blok). •

Sluit het breadboard aan op een 9V-voeding en druk op de drukschakelaar om het circuit te testen.

Als uw schakeling niet werkt, ontkoppel (of schakel uit) de voeding en controleer elke aansluiting zorgvuldig aan de hand van het schakelschema op de vorige pagina.



Monostabiel Circuit op Breadboard

© John Hewes 2013
Gedownload van **electronicsclub.info**