



[www.budgetronics.eu](http://www.budgetronics.eu) [www.budgetronics.com](http://www.budgetronics.com) [www.budgetronics.nl](http://www.budgetronics.nl) [www.budgetronics.tel](http://www.budgetronics.tel)

## 100 jaar LED flasher



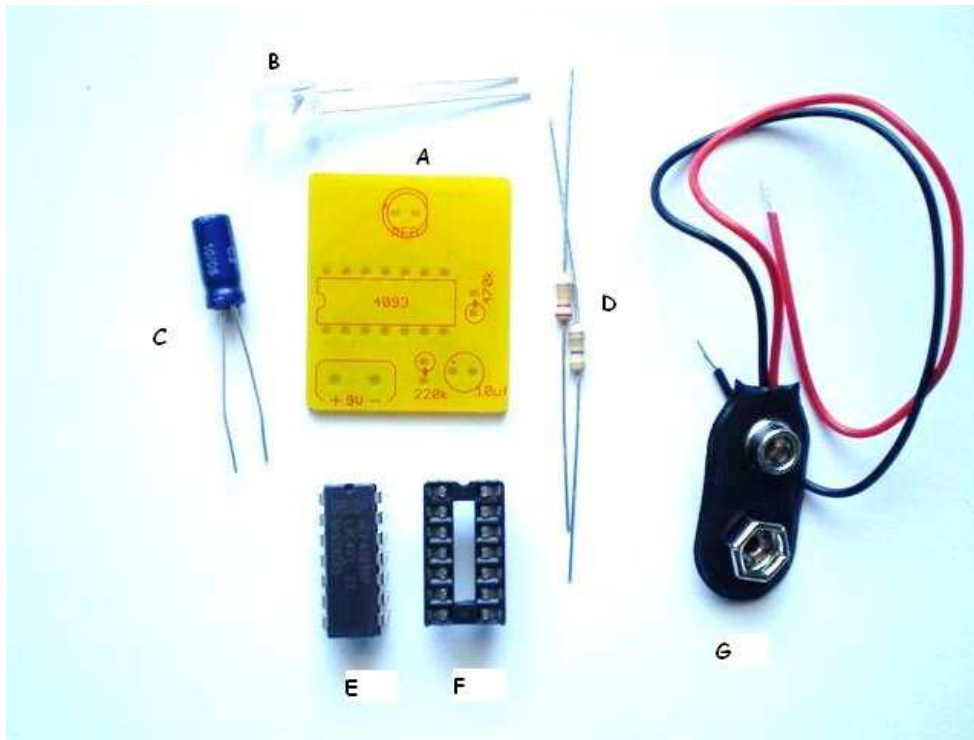
Met deze eenvoudige schakeling laat je een rode LED minstens 100 jaar lang knipperen op slechts één 9 volt batterij. Dit is mogelijk door het extreem laag stroomverbruik van deze schakeling. In theorie kan deze schakeling zelfs eeuwenlang blijven knipperen op slechts één 9 volt batterij. Het probleem is echter dat een batterij het door chemisch verval zo lang niet uit houdt.

Deze bouwkit is eenvoudig in elkaar te zetten en wordt geleverd met alle benodigde onderdelen. Ook geschikt voor de beginner.

**Een unieke Budgetronics bouwkit voor oneindig veel knutselplezier.**

## De inhoud van de bouwkit

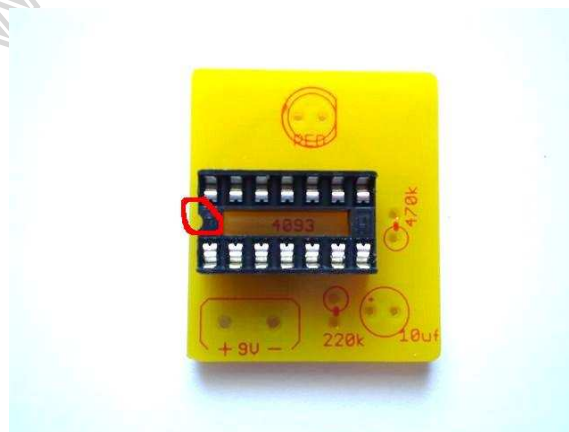
Voor je begint controleer je eerst of alle onderdelen aanwezig zijn en vergelijk je ze met onderstaande foto:



- A: Led flasher PCB
- B: Rode heldere LED
- C: Electrolytische condensator 10 uf
- D: 2 x weerstanden 470K (kleurcode geel, violet, geel) en 220K (kleurcode rood, rood, geel)
- E: IC 4093
- F: IC voet
- G: 9 volt batterijclip

## Constructie

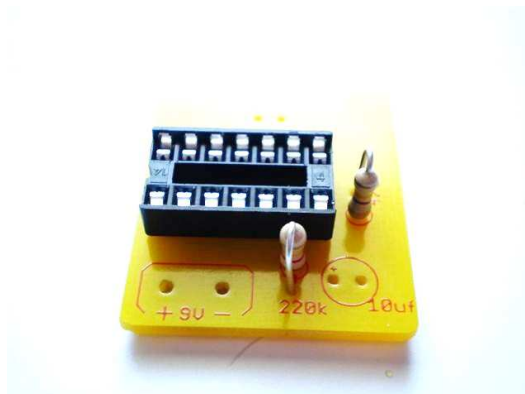
Kijk voor je begint even goed naar de bijgeleverde printplaat om jezelf bekend te maken waar alle componenten straks worden gemonteerd.



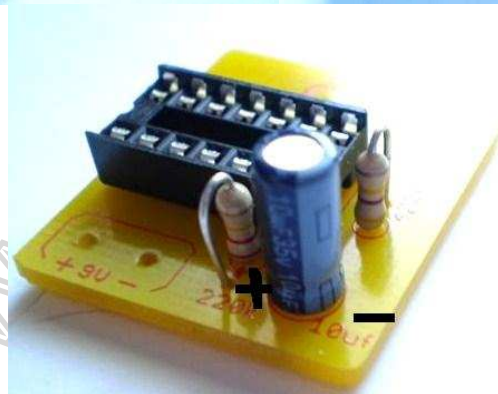
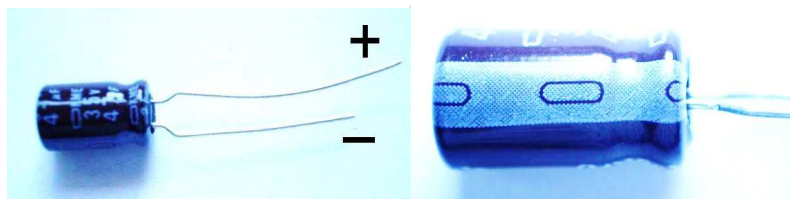
Plaats om te beginnen de IC voet op zijn plek. Let goed op dat je deze op de juiste manier op de printplaat vastzet. Aan één kant van de IC voet zit een kleine uitsparing. Deze houdt je gelijk aan de

tekeningen op de printplaat. Plaats de IC voet vlak op de printplaat en plaats het IC er nu nog NIET in. Dit doen we straks pas nadat alle andere onderdelen op de print zijn gemonteerd. Bij het plaatsen van het IC kijk je straks ook weer of de uitsparing van het IC gelijk valt met die van de bijbehorende IC voet en de afbeelding op de printplaat. Controleer dit want anders zal de schakeling niet werken. Kijk ook altijd goed naar de fotos.

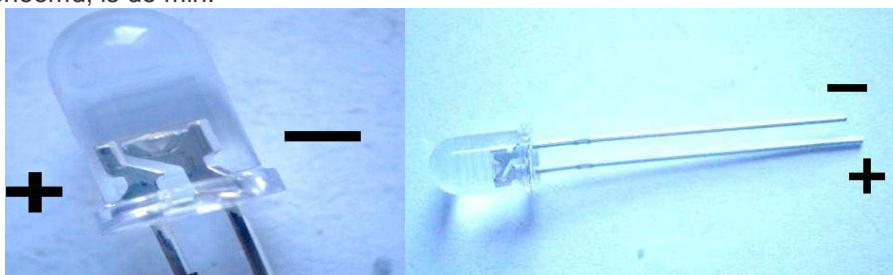
Soldeer nu de twee weerstanden op hun plaats. Verbuig de pootjes zodat de weerstanden geplaatst kunnen worden. Zorg er voor dat de juiste waarde op de juiste plaats wordt vastgesoldeerd. 220K Ohm (kleurcode rood, rood, geel) en 470K Ohm (kleurcode geel, violet, geel). Kijk goed naar de kleurcodes op de weerstanden en naar de foto hoe ze te plaatsen. Knip na het solderen steeds de te lange draden af.



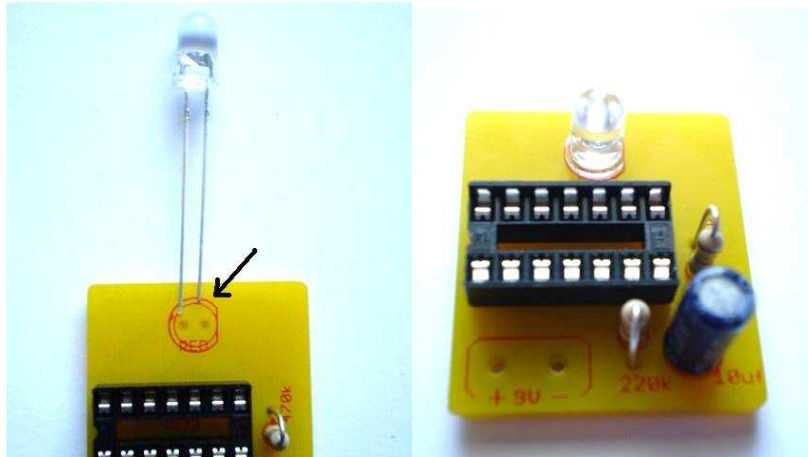
Nu gaan we de elko monteren. Plaats de elektrolytische condensator (ELKO) en let ook hier goed op de plus en de min. Aan de zijkant van de ELKO staat aan één kant een min indicatie. Kijk goed naar de foto hoe je de ELKO's moet plaatsen.



Soldeer nu de LED zijn plaats. Let ook hier weer op de juiste polariteit. Ook een LED heeft een plus en een min kant. Het korte pootje is de min en de lange poot de plus. Aan de minzijde is de LED behuizing ook iets afgevlakt. Deze afvlakking zie je ook op de printplaat getekend. Verder kan je goed zien wat de min en plus zijde is als je in de LED kijkt. De kant met het grootste deel metaal, het aambeeld genoemd, is de min.



Kijk goed naar de foto hoe de LED wordt geplaatst. Je kan er ook voor kiezen om de LED aan de achterkant op de printplaat te solderen als je dat mooier/makkelijker vindt. Let wel op de juiste polariteit.

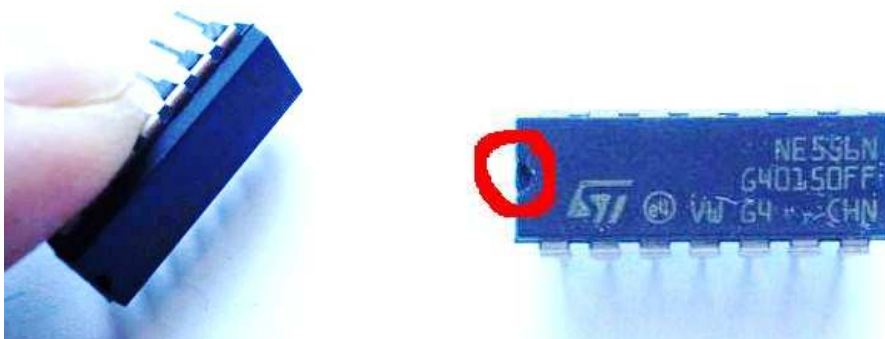


Soldeer de aansluitdraden van de 9 volt batterij clip vast. **Let op de min en de plus.** De zwarte draad is de min en de rode draad de plus. Kijk ook goed naar de foto.



Nu je alles hebt gemonteerd plaats je als laatste het IC in de ic voet.

Voordat je het IC in de voet plaatst moeten de pootjes nog iets naar binnen worden gedrukt om hem makkelijk in de voet te plaatsen. Dit doe je door het IC voorzichtig (lichtjes) tegen de ondergrond te drukken om zo de aansluitpennen meer haaks te krijgen. Let ook op dat een IC aan één kant een inkeping heeft. Zie in de foto rood omcirkeld. Let goed op dat je de IC's op de juiste manier in de voeten plaatst. Kijk goed naar onderstaande foto's





### Aansluiten

Als je alles hebt gemonteerd en nog even goed gecontroleerd op losse verbindingen en/of kortsluitingen dan kan je de 9 volt blokbatterij aansluiten op de batterijclip. Let er wel op dat je de plus en min niet verwisseld! De batterij past maar op één manier op de clip maar je kan per ongeluk contact maken met de verkeerde polen. Dit kan je schakeling beschadigen!.

Veel succes met je projecten.

**Veel plezier met de bouwkit en je experimenten!**