

Ringo bouw instructies

Introductie

Het avontuur begint

Welkom!

Welkom bij de CircuitMess Ringo bouw instructies!

In de volgende 5 hoofdstukken zullen we je helpen om je eigen mobiele telefoon te bouwen met de onderdelen uit jouw Ringo kit!

Aanbevolen leeftijdsgroep

We denken dat een kind van 11 jaar een Ringo in elkaar zou moeten kunnen zetten, met de hulp van een volwassene.

De aanbevolen leeftijdscategorie is 11+.

De geschatte bouwtijd ligt rond de 5 uur, maar het kan verschillen, afhankelijk van je niveau.

CircuitMess Ringo is ontworpen om de basics van STEM (Science, Technology, Engineering en Mathematics) bij te brengen aan beginners op een leuke en interessante manier.

Desalniettemin is dit niet de simpelste kit en als je nog nooit hebt gesoldeerd is het aan te raden om je soldeervaardigheden eerst een beetje te trainen of een aantal tutorials te bekijken voordat je begint.



Zometeen zal je telefoon er zo uit zien!

Handige vaardigheden voor het in elkaar zetten van de Ringo:

- Basic soldeerervaring (met een beetje oefening van tevoren)
- De vaardigheid om basic elektronische onderdelen te herkennen

Als je niet helemaal zeker bent over je vaardigheden, maak je dan geen zorgen. Door deze instructies goed te volgen zou je binnen no time bij moeten zijn.

Wat Je Zal Leren Met de Ringo

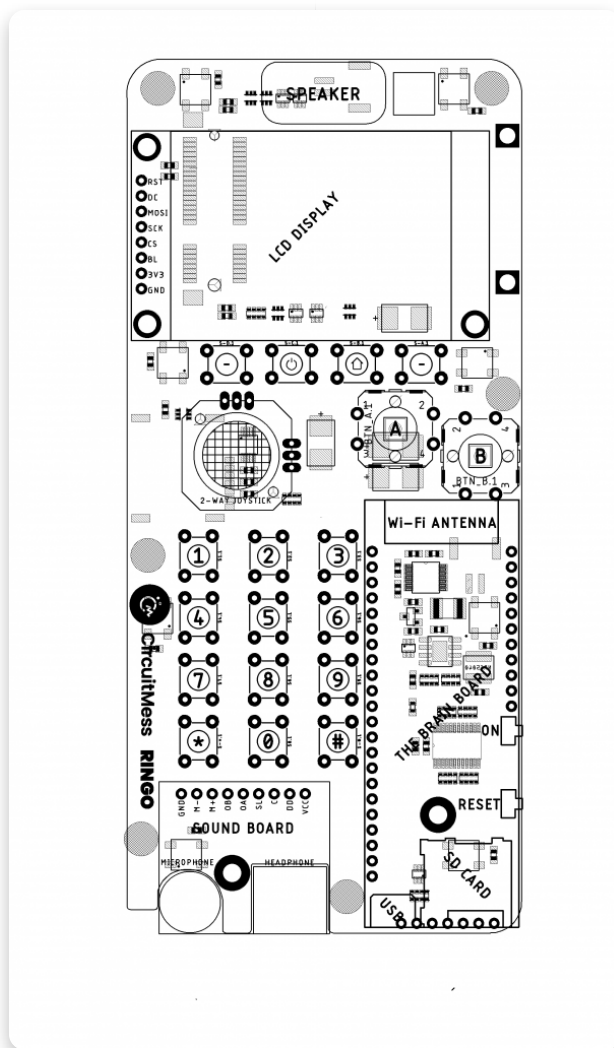
Ringo's hoofddoel is om je te leren en te motiveren om iets nieuws te leren of je vaardigheden bij te spijkeren.

In het bouwproces zal je leren:

- Hoe je moet solderen.
- Basic elektronica onderdelen en hun functies te benoemen.
- Hoe je elektronische onderdelen kunt verbinden en waarom.
- Wat micro controllers zijn en nog wat basics van digitale elektronica

Als je verder gaat en onze codeer- en hackgidsen volgt, zal je leren:

- Hoe je een micro controller



Gedetailleerd schema van Ringo's hoofdprintplaat

controle met externe
randapparaten

Basic bronnen

Schema's:

- [Hoofdprintplaatschema's - 4G](#)
- [Hoofdprintplaatschema's - 2G](#)
- [Brain board schema's](#)
- [DisR1a board schema's](#)
- [Network board schema's](#)
- [Sound board schema's](#)

Wat zit er in de doos?

Heb je een CircuitMess Ringo kit gekocht? Geweldig!

Dank je voor je support voor ons project!

Ga allereerst de lijst van onderdelen na en check of je alles op je tafel hebt liggen en klaar bent om te solderen.

Jouw Ringo kit is met de hand verpakt met liefde in Kroatië door ons (mensen), maar vergeet niet dat fouten maken menselijk is.

Als er iets mist, vertel het ons dan via contact@circuitmess.com.

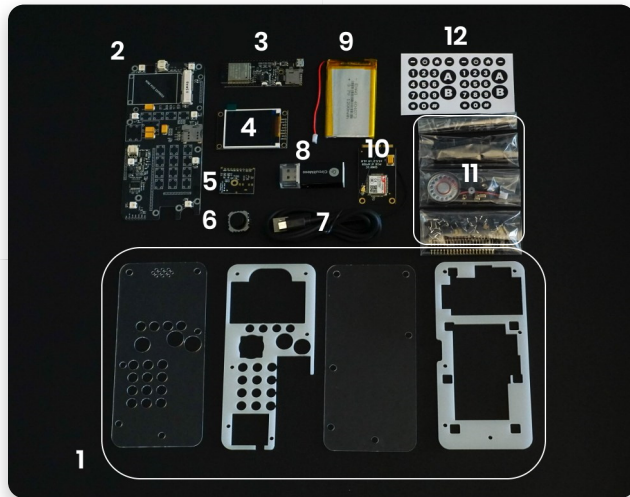


Dit is de doos die je voor je hebt liggen (dicht)



Dit is de doos die je voor je hebt liggen (geopend)

Dit is een lijst van alle onderdelen die je in je doos zou moeten terugvinden:



Alle spullen die in de doos zitten

1. **Acryl behuizing set:**
 Voorkant beschermende behuizing
 Voorkant behuizing voor uiterlijk
 Onderkant behuizing voor uiterlijk
 Onderkant beschermende behuizing
2. **Main board**
3. **Brain board & SD card**
4. **Display board**
5. **Sound board**
6. **Analoge joystick**
7. **Micro USB-kabel**
8. **Micro SD reader**
9. **Li-Po batterij**
10. **Netwerk board (deze kan er iets anders uitzien in jouw kitversie)**
11. **VIER kleine onderdelenzakjes**
12. **Knopdop sticker set *(alleen in oudere versie's van de telefoon)**

Hierna komt een onderdeel waarbij alle onderdelen individueel worden uitgelicht met foto's en gedetailleerde beschrijvingen.

Ontmoet de onderdelen

1. Acryl behuizing set

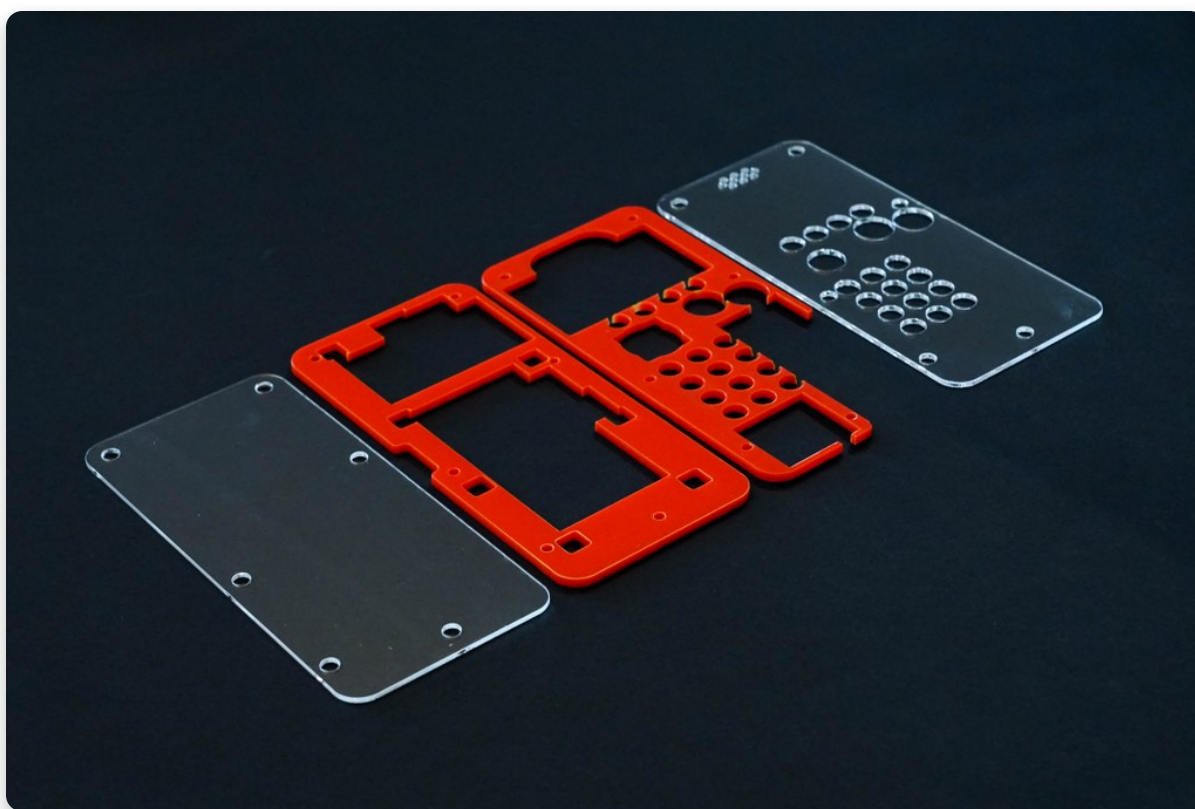
Ringo's binnenkant wordt beschermd door een behuizing, gemaakt van CNC laser-cut acryl plastic.

De behuizing bestaat uit 4 delen:

1. **De voorste, transparante, beschermende behuizing**
2. **De voorste, gekleurde behuizing**
3. **De achterste, gekleurde behuizing**
4. **De achterste, transparante, beschermende behuizing**

Alles ligt op elkaar met behulp van metalen bouten en afstandsstukken. Deze stijl van behuizing wordt ook wel een “sandwich design” genoemd.

MERK OP: Zowel de achterkant als de voorkant van de beschermende behuizing hebben een bescherm laag op zich zitten, die eraf moet worden gepeld. Je kan het gelijk doen, of later als je de behuizing op de telefoon wilt monteren. We zullen dit ook behandelen in hoofdstuk 4.



Ringo's protective plastics

2. Hoofdprintplaat (PCB)

“PCB” stands for “printed circuit board”.

Dit is eigenlijk gewoon een glasvezel printplaat met koper, wat verf en insulerend materiaal.

De koperlaag op de printplaat vormt sporen die verschillende onderdelen van je

Ringo telefoonkit aan elkaar verbinden en ze zo samenwerken als een elektronisch apparaat.

Dit is het equivalent van een PC's moederbord.



De hoofdprintplaat - achterkant



De hoofdprintplaat - voorkant

3. Brain board & SD kaart

Dit board is wat je telefoon alle slimme dingen laat doen, zoals een tekst op je scherm weergeven of de SD-kaart lezen.

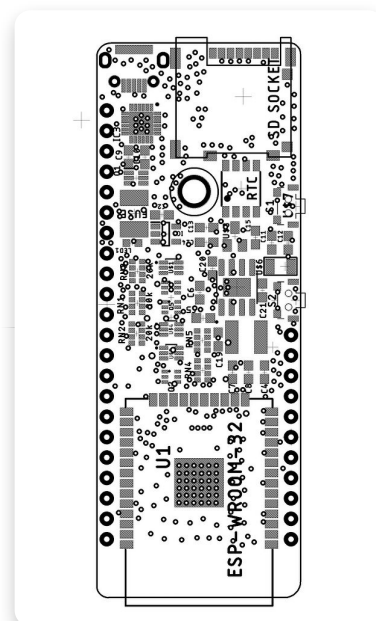
Het bevat de hoofd-micro-controller (het grote, zilveren, vierkante ding), een SD kaart lezer en een RTC chip.

"RTC" staat voor "real-time clock" en het is de hoofd tijdchip op de Ring o. Dit is heel kort gezegd een chip die de tijd bijhoudt en alarmen triggert – elke magnetron heeft er tegenwoordig een.

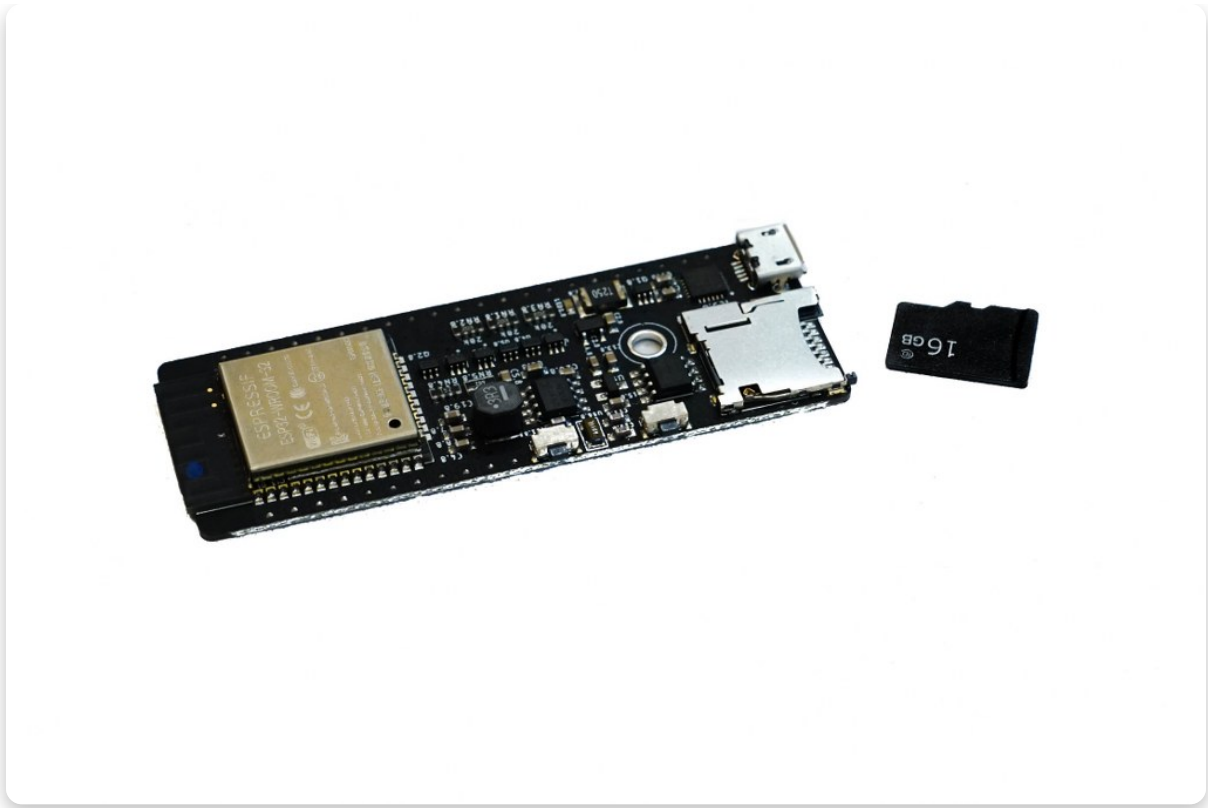
Het bevat ook de circuits voor energiebeheer en uitschakeling, die het gehele apparaat AAN/UIT kunnen zetten, de batterij kan opladen, de voltage kan meten, etc. De micro-USB-poort kan worden gebruikt voor het opladen en programmeren van het apparaat.

Een normale Micro SD kaart is Ringo's hoofdopslagapparaat en wordt gebruikt voor het opslaan van media, apps, games, instellingen en meer.

De SD kaart wordt geleverd in elke kit en zit in je Brain board.



Gedetailleerd schema van Ringo's brain board



Het brain board en de SD kaart

4. Display board

Het hoofdonderdeel van dit board is, natuurlijk, zijn display.

LCD staat voor liquid crystal display en als je een stroom door de kristallen laag binnen het display laat lopen, verandert het de kleur van dat gedeelte van het scherm.

Hij heeft een 160x128 pixels display met 8-bit kleurdiepte en een scherm van 1.8 inch.

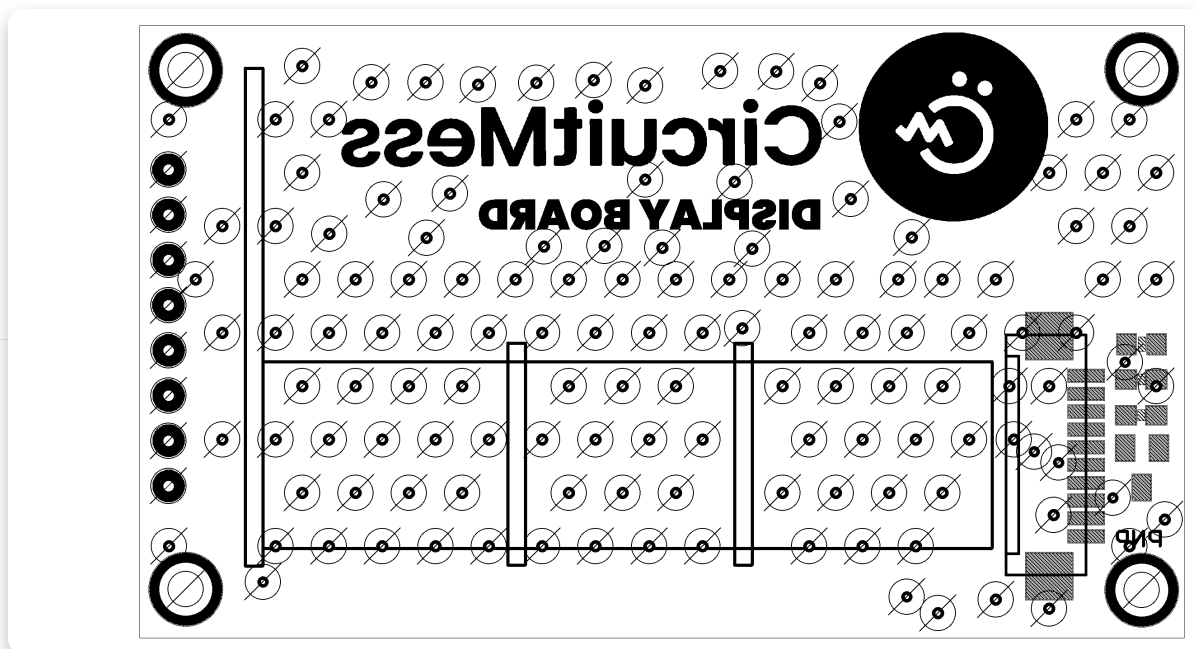
Het display zou je de mogelijkheid moeten geven om geweldige pixel art met je games en apps te kunnen maken.



Het display

MERK OP: 8-bit kleur is een methode om afbeelding informatie op te slaan, waarbij elke pixel wordt vertegenwoordigd door 1 8-bit byte.

Er is een palette map met drie kleuren: rood, groen en blauw (RGB), waar elke kleur een waarde heeft tussen de 0 en 255, waardoor je 16,777,216 kleurencombinaties krijgt.



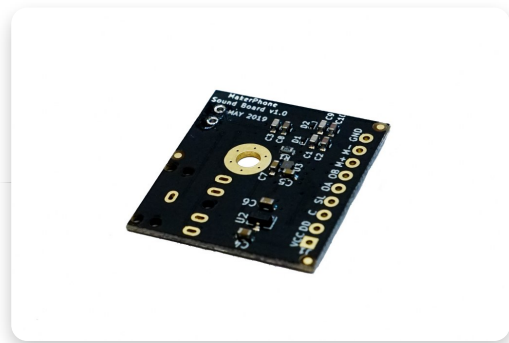
Gedetailleerd schema van Ringo's display

5. Sound board

Het Sound board bevat een DAC chip, een microfoon en een koptelefoonaansluiting die aan het board moet worden vastgemaakt.

DAC staat voor digital to analog converter en het converteert digitale data (1/0) naar een analoge signaal (a.k.a. muziek en geluidseffecten die worden afgespeeld via de speaker).

Het board heeft een DAC chip met een 3.4W versterker in een simpele verpakking!



Het sound board

6. Analoge joystick

Deze joystick is de belangrijkste navigatie input van de telefoon, of het nu is om door je SMS'jes te lezen, door een game heen te vliegen of door het menu te scrollen.

De joystick heeft twee assen en je kan er niet mee klikken.



De joystick

7. Micro USB kabel

Dit is een standard USB naar micro USB kabel.

Je kan hier de Ringo mee opladen én je eigen programma's en games mee uploaden.



De micro USB kabel

8. SD kaart lezer

Om je leven een stuk makkelijker te maken, hebben we een handige Micro SD kaart lezer meegeleverd.

Steek de Micro SD kaart hierin en je zal je favoriete liedjes, foto's en Ringo-geschiede games (.BIN bestanden) erop zetten.



De USB-achtige SD kaart lezer

9. Li-Po batterij

De oplaadbare batterij dient als de hoofdenergiebron voor de Ringo.

1300mAh zou genoeg moeten zijn voor 3 dagen gemiddeld gebruik, zoals het spelen van games of het luisteren van muziek.

Voor het geval dat je niet weet wat "Li-Po" betekent, als het gaat om batterijen, gaat dit over de structuur en welke materialen worden gebruikt om elektrische energie op te slaan. (Li-Po staat voor Lithium Polymeer).

Hij wordt geleverd met een male JST power connector (de witte connector aan het einde van de rood-zwarte kabel).

De batterij zit al vast aan de hoofdprintplaat. De reden dat we je deze onderdelen opsturen is om dat er bepaalde regels zijn waardoor wij de Li-Po batterijen niet apart met een vliegtuig kunnen verzenden, maar wel als ze in een soort "apparaat" zijn verwerkt.

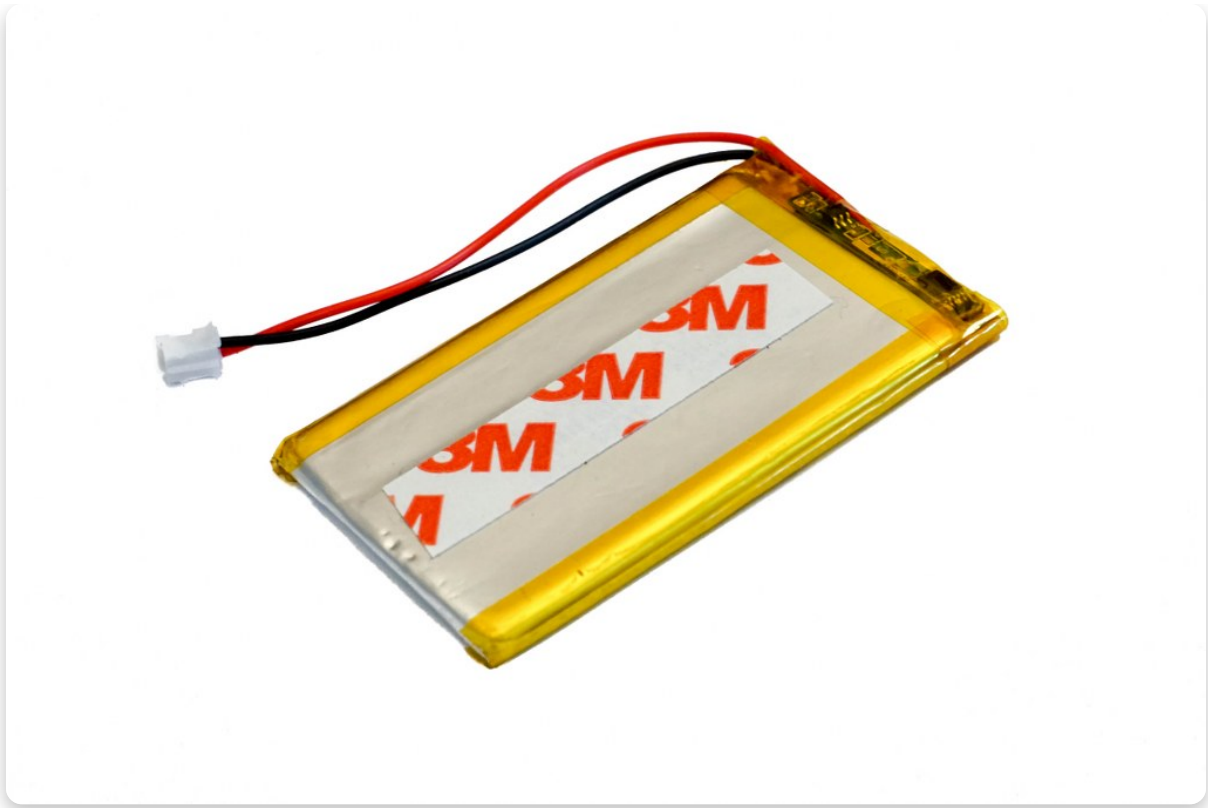
Voordat je de Ringo in elkaar gaat zetten, moet je de batterij van de hoofdprintplaat afkoppelen en pas later opnieuw koppelen wanneer nodig.

Soldeer of sleutel nooit aan een apparaat dat "leeft". Anders gezegd moet je altijd de batterij of stroomtoevoer loskoppelen van het PCB van het apparaat, want anders kan je kortsluiting veroorzaken met je soldeerbout of schroevendraaier en de elektronische onderdelen beschadigen.

Elektronica 101: de positieve pool van elke elektrische energiebron (+) is meestal rood. De negatieve pool van elke elektrische energiebron (-) is meestal zwart (en soms worden groen en bruin ook gebruikt).



JST kabel die de batterij verbindt



De Li-Po batterij

10. Netwerk board

Zonder deze module kan je geen telefoontjes plegen, berichten versturen of de juiste tijd lezen van het mobiele netwerk.

Dit board heeft eigenlijk een secundaire micro computer die alles gerelateerd aan de mobiele telefonienetwerkcommunicatie regelt.

Deze chips zijn van tevoren gecertificeerd en goedgekeurd en worden gebruikt in andere producten die communiceren via een cellulair netwerk.

Elke netwerkmodule heeft een unieke IMEI (International Mobile Equipment Identity) toegewezen gekregen en aan de binnenkant staan.

Afhankelijk van welke Ringo versie je hebt bested en in welke versie je je begeeft, kan de netwerkmodule verschillen.

De 2G standaard versie wordt geleverd met een SIM800C module (het zwarte board), en de 4G versie wordt geleverd met een krachtigere SIM7600 module (het groene board).



Beide SIM7600 (4G) en SIM800 (2G) boards

11. VIER kleine onderdelen zakjes

De kleinere onderdelen zijn opgedeeld in 4 kleinere zakjes en we zullen dieper in gaan op wat er precies in zit.

Uit voorzorg stoppen we meestal een stuk extra voor de kleinere mechanische onderdelen, zoals moeren, bouten en afstandsstukken in de zakjes.



Onderdelenzakjes

Zakje #1

- A) 1x Sleutelkoord**
- B) 2x M2.5 witte nylon moer**
- C) 5x M3 zwarte nylon moer**
- D) 6x M3x4mm messing (gouden) afstandsstuk**
- E) 12x M3x5mm messing (gouden) afstandsstuk**
- F) 1x microfoon**
- G) 1x koptelefoonaansluiting**
- H) 1x speaker met JST connector**



Inhoud van zakje #1

Je kan geen telefoon hebben die niet overgaat!

De speaker kan worden gebruikt voor allerlei soorten geluidseffecten, game soundtracks, muziek, notificaties en ringtones.

Zakje #2

- A) 6x M3x8mm metalen bout**
- B) 6x M3x12mm metalen bout**
- C) 5x M3x10mm zwarte nylon bout**
- D) 2x M2.5 witte nylon bout**

Deze basic mechanische onderdelen zetten de verschillende modules vast op de hoofdprintplaat en houden de behuizing bij elkaar.



Inhoud van zakje #2

Zakje #3

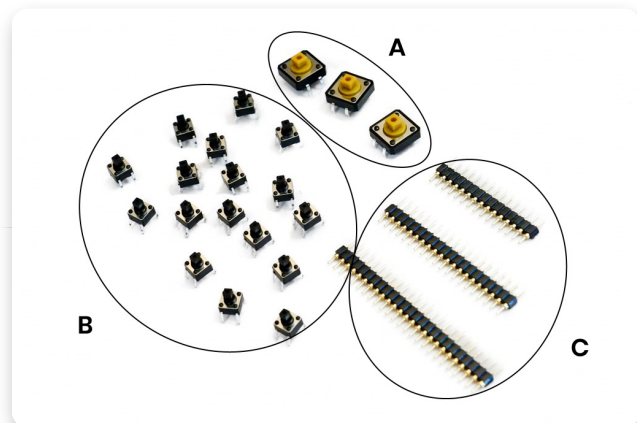
- A) 2x grote gele drukknop**
- B) 16x kleine zwarte drukknop**
- C) 3x bewerkte header pin staaf**

Er zijn twee soorten knoppen op de **Ringo**: de kleinere, die worden gebruikt voor het numerieke toetsenbord om telefoonnummers in te voeren en de grotere knoppen worden gebruikt om door het menu te bladeren.

Ze zijn de essentiële inputbronnen voor het navigeren door menu's, het spelen van games en het gebruiken van apps.

De pin headers lijken op lange staafjes en worden gebruikt om alle verschillende modules aan de hoofdprintplaat vast te maken.

Ze moeten worden bijgeknipt tot de juiste grootte en aan de andere boards worden gesoldeerd.



Inhoud van zakje #3

Zakje #4

- **16x kleine zwarte drukknopdop**
- **2x grote zwarte drukknopdop**

De knopdoppen zijn gemakkelijk vast te maken aan de bovenkant van de drukknoppen en zijn vervangbaar.

MERK OP: Eerdere versies van de telefoon worden geleverd met lege doppen die moeten worden beplakt met stickers. Latere versies worden geleverd met doppen waar de letters en nummers al op zijn geprint, waardoor er geen stickers nodig zijn.



Inhoud van zakje #4

Ontmoet het gereedschap

Vereist gereedschap

De Ringo is een kit, ontworpen om te onderwijzen, maar het is total geen stuk speelgoed.

En daardoor heb je écht gereedschap nodig.

De apparatuur en het gereedschap nodig voor de assemblage, wordt niet inbegrepen in de standaard kit.

Als je de standard kit (zonder gereedschap) hebt gekocht en dit dus niet hebt, zou nu hét moment zijn om ze te lenen of te kopen.

Als je een Ringo kit met gereedschap hebt gekocht, bevat de doos het volgende:



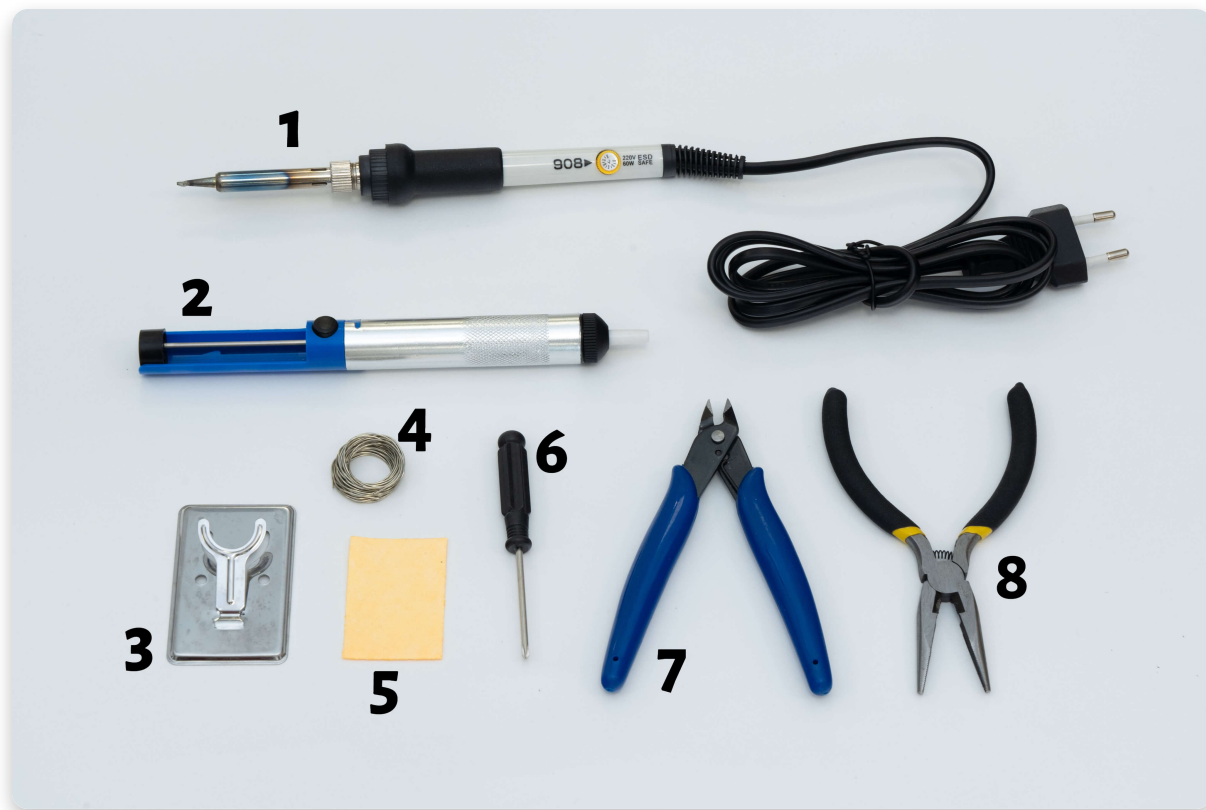
De CM gereedschapsdoos (dicht)



De CM gereedschapsdoos (geopend)

Het gereedschap is nodig voor de assemblage, het fixen of het aanpassen van elektronische apparaten en het gereedschap is essentieel voor elke maker/hardware hacker/techneut/elektriciën.

Veel van dit gereedschap is verkrijgbaar in een supermarkt of een onderdelenwinkel zoals de Handyman, Europart, Parts.nl, etc.



Al het gereedschap in de doos

1. **Soldeerbout**
2. **Desoldeerpomp**
3. **Soldeerboutstandaard**
4. **Een kleine strip soldeertin**
5. **Schoonmaakpons**
6. **Kleine kruiskopschroevendraaier**
7. **Diagonale kniptang**
8. **Spitsbektang**

Soldeerbout

Dit is het belangrijkste stuk gereedschap in het arsenaal van een doorsnee klusjesman, maar voor het in elkaar zetten van de Ringo zou elke soldeerbout voor beginners voldoende moeten zijn.

Als je dieper in de wereld van DIY-projecten wilt duiken, kan je overwegen om een duurdere bout te kopen met meer functies. Er zijn enorm veel soldeerbouten met vervangbare opzetstukken die extreme handig zijn als je met kleinere onderdelen werkt.

Er zijn twee soorten soldeerbouten die je kan hebben ontvangen in je gereedschapspakket. De eerste is wit met een temperatuurregulator en de tweede is blauw met een kleine metalen knop. Beide zouden prima moeten zijn om de onderdelen te solderen en er zit geen groot verschil tussen hen.

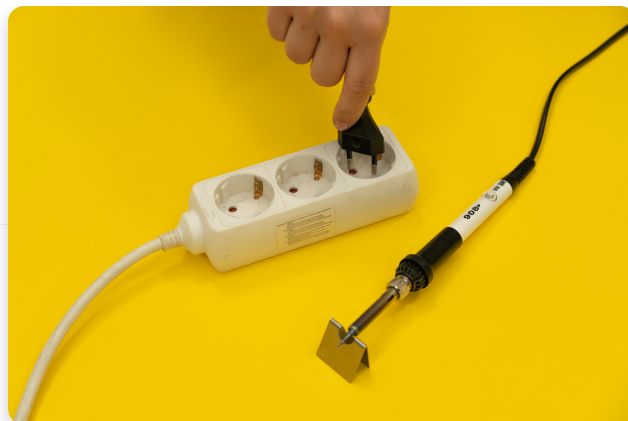
Laten we eerst eens de instructies voor het gebruiken van de witte soldeerbout doornemen. Stel dat je het model met een kleine metalen knop hebt, kan je een stukje naar beneden scrollen om de juiste instructies voor je te krijgen.

Witte soldeerbout met temperatuurregulator



Stap 1

Stel je soldeerbout zo op dat hij op zijn standaard staat – zoals op de foto. Hierna kan je de stekker in het stopcontact steken.



Stap 2

Stel de temperatuur in op **250°** door aan de regulator te draaien. Er is een klein zwart pijltje naast het regulatorwiel, net als op de foto.

Je soldeerbout is nu klaar voor gebruik, maar geef hem nog een minuutje of twee, zodat hij kan opwarmen. De veiligste manier om hem op te warmen is op zijn standaard, terwijl je wacht!



Stel de temperatuur in op 250°

Stap 3

Zodra je klaar bent met solderen (maak je geen zorgen, we laten je weten wanneer het zover is), haal je de bout uit het stopcontact om hem uit te zetten.

Gebruik de standaard van de soldeerbout alsjeblieft als je de bout niet gebruikt, zodat je de tafel of het circuit niet brandt!

Raak het topje van de soldeerbout tenminste vijf minuten lang niet aan nadat je hem uit hebt gezet.



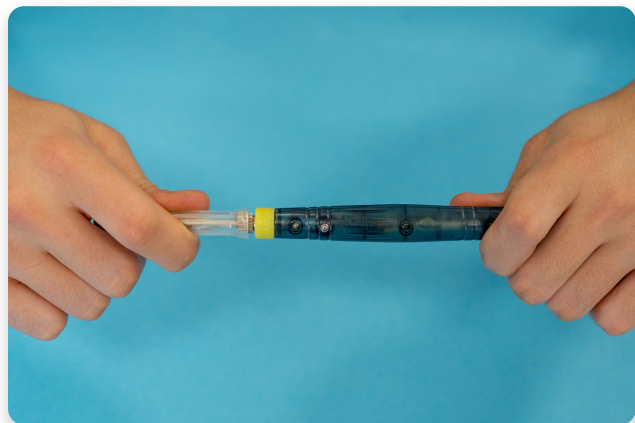
Soldeerbout met kleine metalen knop

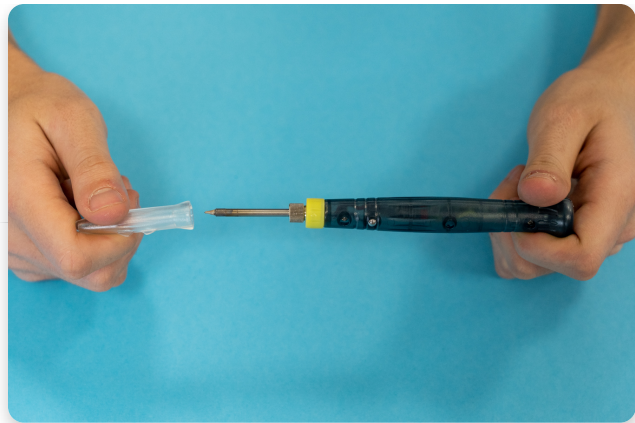


Soldeerbout met een kleine metalen knop

Stap 1

Trek de dop er goed vanaf, je hoeft hem niet los te schroeven!





De juiste manier om de plastic dop eraf te halen

De metalen ring is noodzakelijk voor de soldeerbout om te kunnen functioneren.

Als je per ongeluk de metalen ring met de dop van de bout af hebt gehaald, schroef de dop dan weer terug op de bout en haal de dop er af zodat de ring op z'n plek blijft zitten.



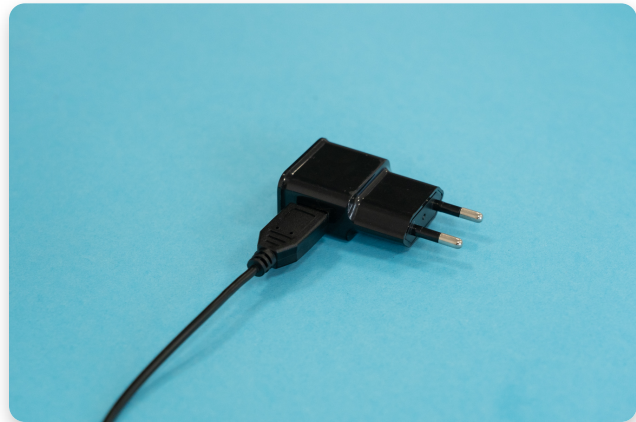
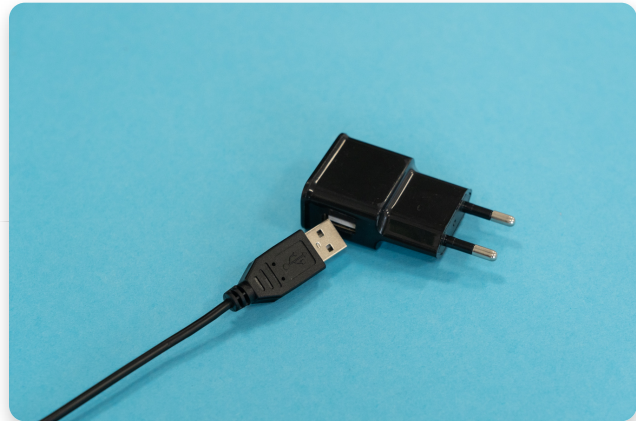
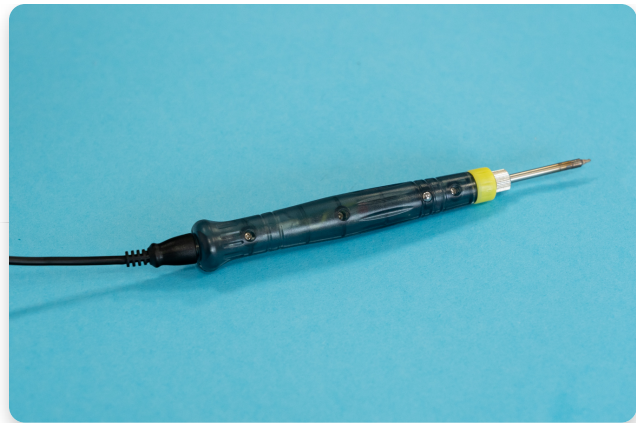
Stap 2

Plug de stroomkabel in de soldeerbout.



Stap 3

Plug de stroomkabel in de geleverde power adapter en vervolgens in het stopcontact.



Stap 4

Als je deze soldeerbout hebt, hoef je alleen de kleine metalen knop aan de bovenkant van de bout in te drukken om de bout aan te zetten.

Zodra je de knop hebt ingedrukt, zou je een blauw lichtje moeten zien dat je vertelt dat de bout aan staat.

Zolang als het blauwe licht aan staat, staat de soldeerbout ook aan.

Zodra je klaar bent met solderen, zet je de bout uit door op dezelfde metalen knop te drukken.

Het licht zal gelijk uitgaan. Dit betekent echter niet dat de bout gelijk goud is.

Raak de bout tenminste vijf minuten nadat je hem uit hebt gezet nog even niet aan.



Het blauwe licht betekent dat de soldeerbout aan staat



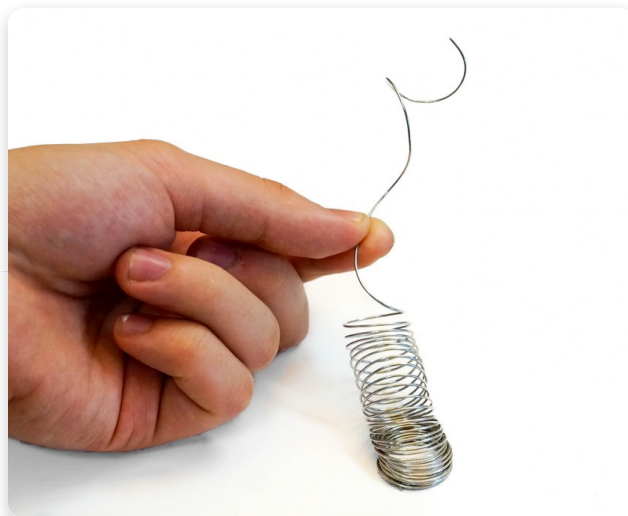
Als het blauwe licht uit is, betekent dat dat de soldeerbout ook uit staat

Soldeer

Dit is het metalen materiaal dat je met de soldeerbout zal smelten om twee onderdelen aan elkaar te verbinden.

We raden je sterk aan om 60/40 soldeertin te kopen. Dit soort soldeer wordt veel gebruikt in de DIY-elektronicagemeenschap voor gelijke soldeerprojecten.

Wees voorzichtig wanneer je soldeer koopt, want slechte soldeer kan leiden tot problemen, zoals slechte verbindingen en ongewenste overbruggingen.



Soldeer gebruikt voor solderen

Diagonale kniptang

Met een tang zoals deze kan je strengen van gesoldeerde onderdelen bijknippen, draden doorknippen en pin headers bijknippen.

We geven de voorkeur aan het soort zichtbaar op de foto (Plato, model 170), maar elk soort kniptang zou prima moeten zijn.



Diagonale kniptang

Spitsbektang

Je zal deze tang nodig moeten hebben om de behuizing in elkaar te zetten of lastige connectors in te pluggen!

Ze zijn vooral erg handig voor het fijne, mechanische werk.



Spitsbektang

Standaard kruiskopschroevendraaier

Je zal deze (Phillips) kruiskopschroevendraaier nodig hebben om alle modules aan de hoofdprintplaat te monteren en de gehele behuizing vast te schroeven.

Een standaard 2.0mm kruiskopschroevendraaier zou prima moeten zijn.



Standaard Phillips
kruiskopschroevendraaier

Desoldeerpomp

Dit stuk gereedschap is om soldeerfoutjes mee op te ruimen, maar het is niet nodig voor de assemblage.

Als je van plan bent om in de toekomst nog meer te klussen, is het altijd een goed idee of er eentje te hebben.



Desoldeer pomp

Schoonmaakpons

Dit stukje spons lijkt misschien niet zoveel voor te stellen, maar als je hem in het water steekt zie je hoe hij in een superspons verandert en alle soldeerfoutjes opruimt.

Gebruik hem na het solderen van een paar verbindingen om alle overige soldeer van het puntje van de soldeerbout af te halen.

Gebruik hem niet als hij doorweekt is, maar ook niet als hij compleet droog is – een beetje vochtig is perfect.



Schoonmaakpons

Loading...

Tijd om te gaan klussen

Soldeer basics

Heb je al eens eerder gesoldeerd? Als het antwoord “ja” is, dan weet je waarschijnlijk al wat je doet en kan je door dit intro-hoofdstuk heen bladeren.

Als je nog nooit hebt gesoldeerd, neem dan 10 minuten de tijd en kijk naar een van de volgende tutorials:

- [Adafruit's video tutorial met Collin Cunningham](#) – Een tutorial met Collin Cunningham, een super charismatische electronica goeroe
- [Adafruit's standaard soldeertutorial](#) – Een geweldige en diepgaande video tutorial. Een échte must-read, zelfs als je al weet hoe je moet solderen. Kijk

ook zeker naar de "veelgemaakte soldeerfouten" aan het einde.

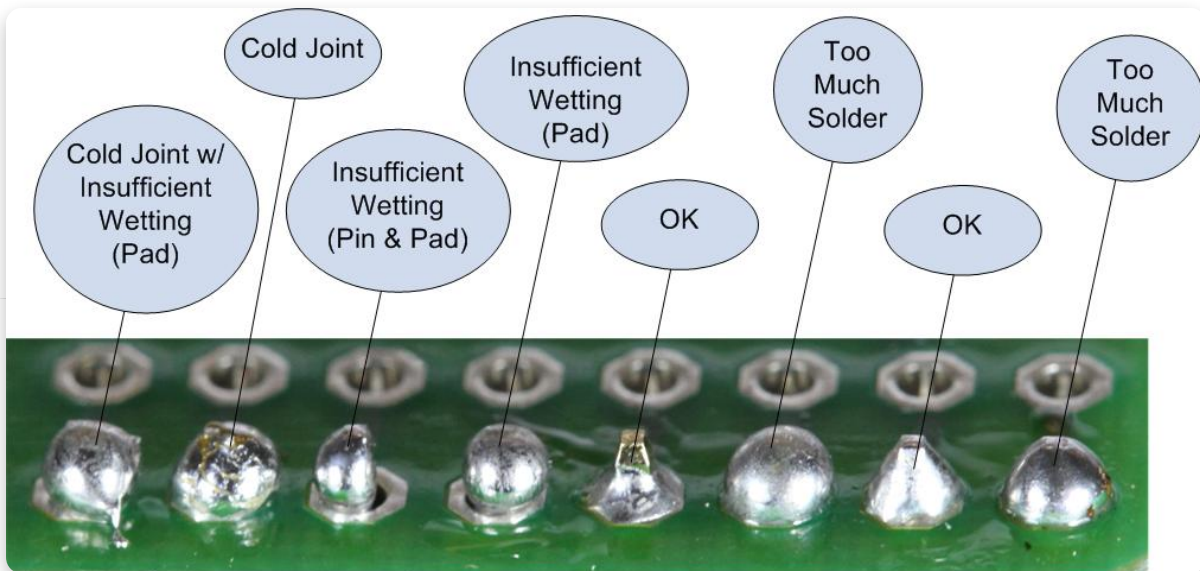
- [Sparkfun's video soldeertutorial](#) – Een andere, goede how-to soldeer video tutorial.
- [Sparkfun's standard soldering tutorial](#) – Een gedetailleerde tutorial van Sparkfun.

Om al deze tutorials samen te vatten, is een goede soldeerverbinding extreme belangrijk en kan het best makkelijk zijn, áls je de volgende simpele regel volgt:

je soldeerverbinding moet eruitzien als een kleine "**vulkaan**" en niet een klein balletje of blob soldeer.

Een bubbelachtige, blobachtige soldeerverbinding is een teken van te veel soldeer of een teken dat er meer hitte moet worden gebruikt (deze verbinding moet je opnieuw solderen).

Al dit wordt gedemonstreerd in deze fantastische foto van Adafruit industries (dank je Adafruit!):



Jouw soldeer zou eruit moeten zien als de punten met "OKE" erboven

Motiverende tip van Albert (Ringo's hardware designer)

Solderen is een essentiële vaardigheid als je in de wereld van DIY-elektronica wilt duiken.

Jouw soldeerbout is je beste vriend als het neerkomt op nieuwe dingen maken. Het geeft je de mogelijkheid om unieke elektronische apparaten te maken.

Niemand wordt geboren als een soldeerwondertje. Het is een vaardigheid als elk ander, waar je voor moet oefenen om er goed in te worden.

Ik weet trouwens ook hoe frustrerend het kan zijn als iets de eerste keer niet werkt. Maar je moet hier maar aan wennen, want DIY-elektronica is één groot vallen-en-weer-opstaan-proces, terwijl je iets nieuws leert.

Dus alsjeblieft, maak je geen zorgen, op z'n ergst (als iets niet werkt) fixen we het samen.

Succes en blijf bouwen!



Albert, de maker van Ringo

Pro tip



We raden je aan om de Ringo in elkaar te zetten wanneer je goed wakker bent, omdat het assemblageproces wel vijf uur kan duren, afhankelijk van je soldeervaardigheden. (Begin dus niet om 2 uur 's ochtends).

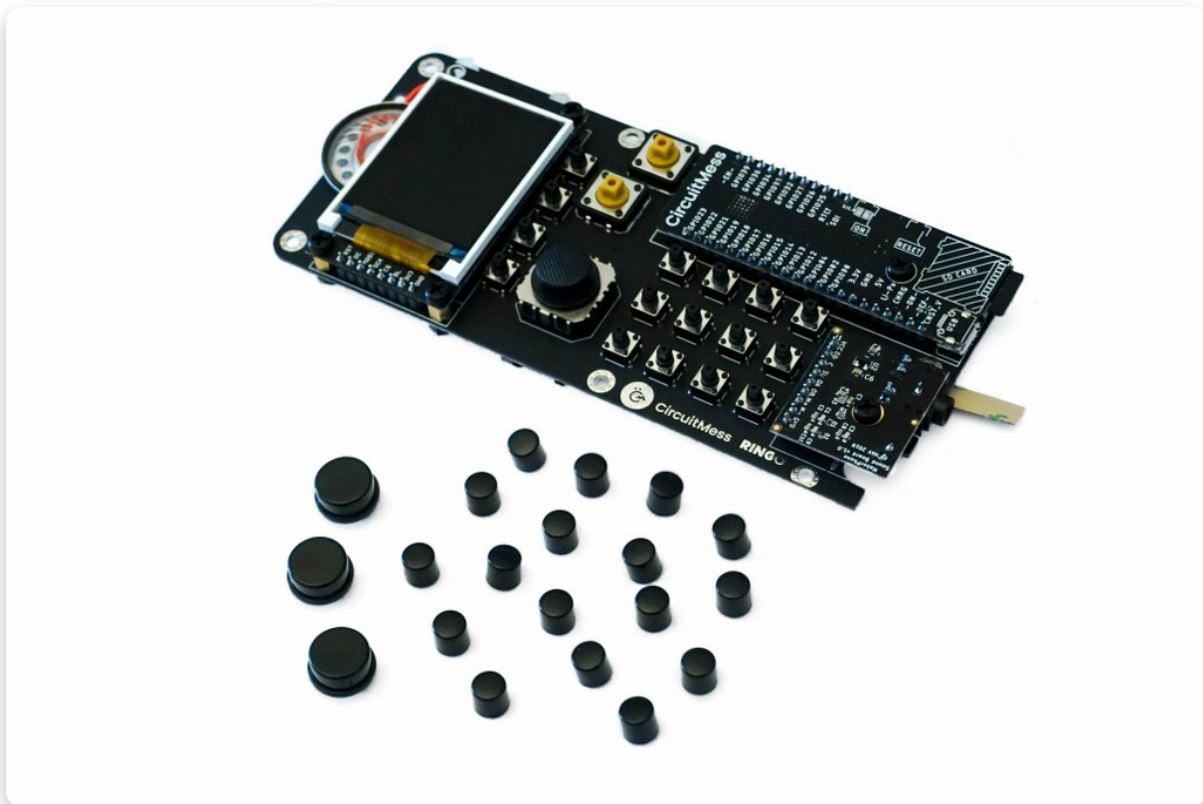
Loading...

De finishing touch

Knoppen

Het soldeeronderdeel is eindelijk klaar en nu is het tijd om de mechanische assemblage uit te voeren.

Stap 14 – De knopdoppen

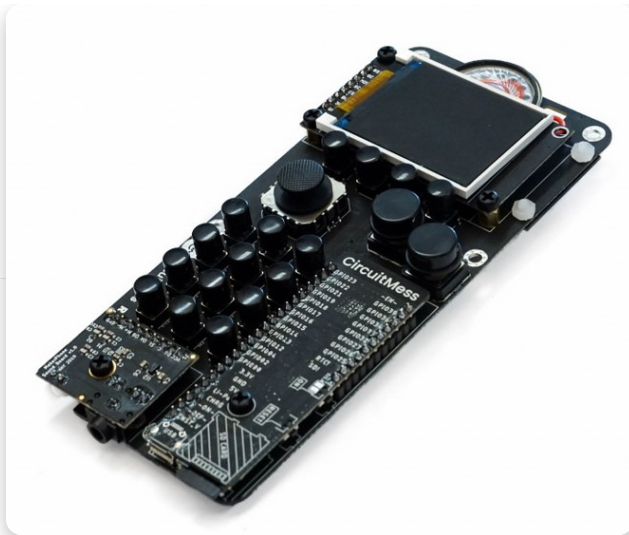


Op die drukknoppen drukken, zonder de knopdoppen, is niet echt lekker hè?

Nou, laten we alle knopdoppen pakken en ze op de knoppen plaatsen.

Net als met de drukknoppen, zijn hier twee soorten voor: de grotere voor de A en B knoppen en de kleinere voor de rest.

***MERK OP: Je zal de knoppen ontvangen met UV-geprinte symbolen.**



Zet ze bovenop de knoppen en druk ze stevig aan.

Ze zouden op hun plek moeten "klikken"

Loading...

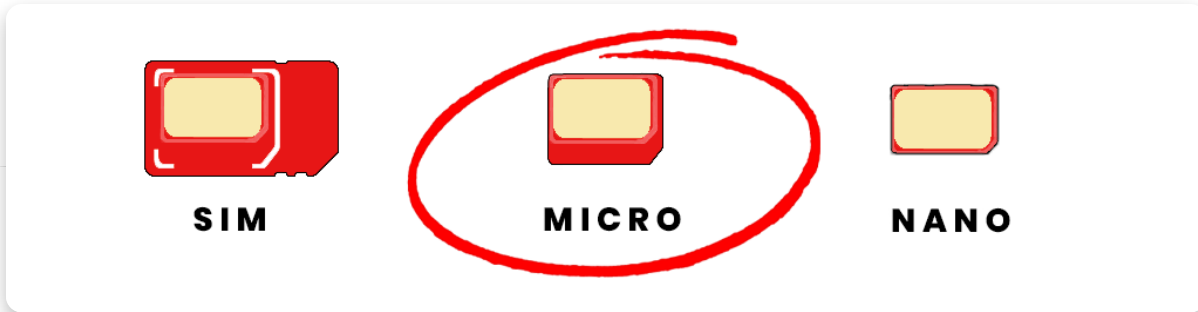
Laatste meters

Kleine details

Allereerst, als je een SIM-kaart hebt ontvangen bij je CircuitMess Ringo kit, kan je deze nu pakken en de tweede kleinste grootte eruit drukken (micro-SIM).

Als je geen SIM-kaart bij je kit hebt gekregen, of je hebt er geen die je kan gebruiken, maak je dan geen zorgen! Je Ringo doet het ook prima zonder SIM-kaart (tenzij je wilt bellen of berichten wilt kunnen krijgen, logisch!).

We raden je toch aan dat je een SIM-kaart in de Ringo steekt, voordat je verder gaat.



Je hebt Micro-SIM nodig – zorg ervoor dat je de juiste adapter hebt

De SIM-kaart sleuf zit aan de linkerkant van het apparaat en je moet hem er zo in steken dat de SIM-kaart omhoog wijst (kijk naar de foto).



Als je hem erin steekt zou je een klik moeten zitten als hij goed zit.

De Micro-SIM sleuf heeft een druk-druk mechanisme (druk om hem erin te steken en druk om hem eruit te halen).

MERK OP: De SIM kan op meerdere manieren in de Ringo worden gestoken, maar hij werkt alleen als je hem er goed in steekt. Nadat je de SIM-kaar erin hebt gestoken, herstart je de telefoon, zodat de SIM-module de kaart kan herladen.





BELANGRIJK: Voor je jouw Ringo aanzet, raden we je aan om je telefoon tenminste een uur op te laten.

De batterijen zijn niet opgeladen, zodat ze hun chemische samenstelling behouden.



Nadat hij een tijdje heeft opgeladen, druk je op de AAN knop, rechtsonder de telefoon.

Jouw Ringo zou aan moeten gaan en gelijk naar de Start-up pagina door worden verwezen.



Volg de instructies op het scherm op om te checken of alles goed werkt.

Stel dat er iets mis is, of dat je vragen hebt, laat het ons dan alsjeblieft weten via contact@circuitmess.com. Als je ook nog feedback hebt, is dat extreem gewaardeerd door ons en kunnen we op die manier de gids en de Ringo kit nog beter maken.

Jouw telefoon zou nu perfect moeten werken! Bravo!

Dus, je hebt je Ringo gebouwd... wat nu?

Als je niet zeker weet hoe je Ringo moet gebruiken, bekijk dan de **Ringo-gebruiksgids** die je alle Ringo-functies laat zien en hoe je ze moet gebruiken:

- [Check it out here!](#)