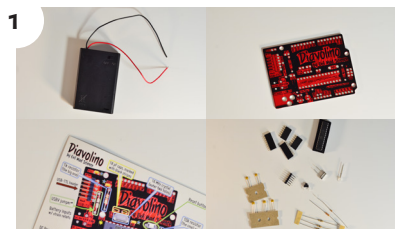
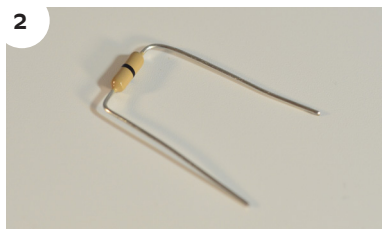


Bouw je eigen minicomputer

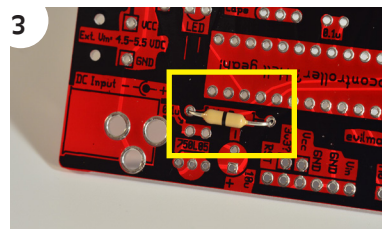
Soldeer stap-voor-stap de Diavolino, een open-source computerplatform 1



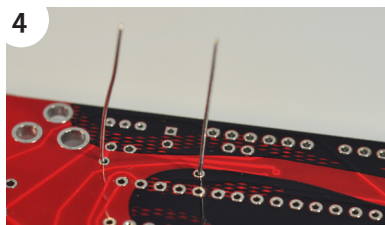
1 Je hebt nodig: kniptang, soldeerbout, soldeerdraad, batterijhouder, Diavolino kit van Evil Mad Scientist: (het PCB, ATMEGA 328P (ic) en de losse componenten + beschrijving van de Diavolino).



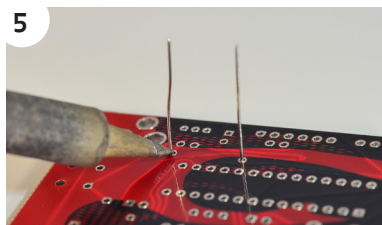
2 Je pakt de uiteinden van de weerstand (zero ohm jumper) en buigt deze aan beide kanten in een hoek van 90 graden.



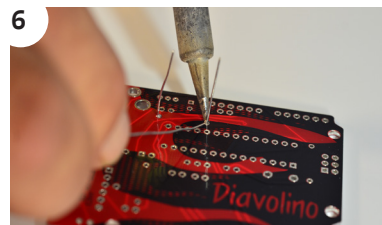
3 Vanaf nu heb je de Diavolino handleiding nodig (bijlage). Hierop staan alle Diavolino onderdelen uitgelegd. Pak nu het PCB en plaats de weerstand in de daarvoor bedoelde gaatjes.



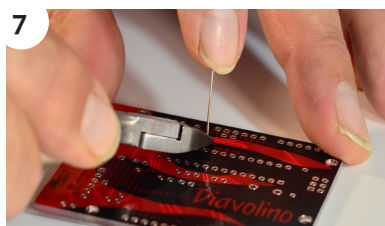
4 Draai nu het PCB om zodat de pootjes van de weerstand naar boven steken.



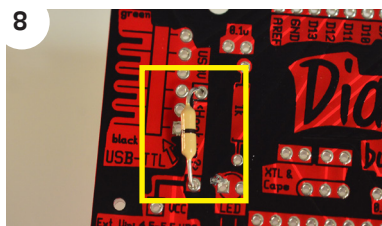
5 Pak de soldeerbout en raak zowel het soldeer punt als het pootje van de weerstand. Houd dit 1 seconde vast.



6 Je gaat nu beginnen met solderen! Pak 1 tot 3 mm soldeerdraad. Let op: houd dit onder de punt van je soldeerbout. Om een goede verbinding te maken houd je het soldeerdraad tegen het pootje.

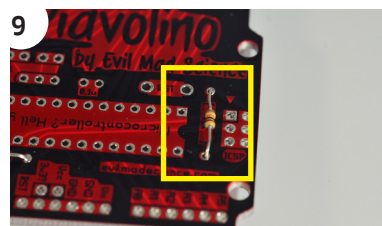


7 Pak de kniptang nadat je beide pootjes van de eerste weerstand hebt gesoldeerd. Leg je vinger op het pootje en knip dit met je andere hand zo vlak mogelijk af.



8 Je pakt nu de tweede weerstand (zero ohm jumper). Hier doe je hetzelfde mee als met de eerste weerstand.

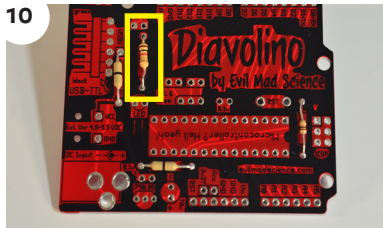
Let op:
herhaal stap 2 t/m 7.



9 Pak de **10k weerstand** en plaats deze in de Diavolino. Tip: pak de Diavolino handleiding zodat je zeker weet waar de 10k weerstand geplaatst moet worden. Herhaal stap 2 t/m 7.

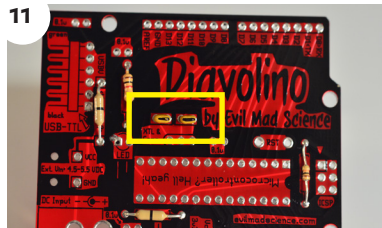
Bouw je eigen minicomputer

Soldeer stap-voor-stap de Diavolino, een open-source computerplatform 2

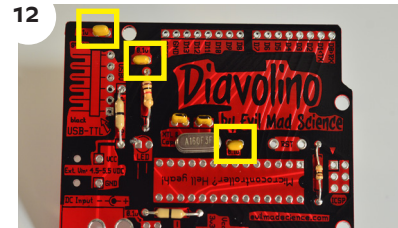


Plaats vervolgens de 1K weerstand en herhaal stap 2 t/m 7.

Ben je klaar? Alle weerstanden zijn nu in de Diavolino geplaatst!



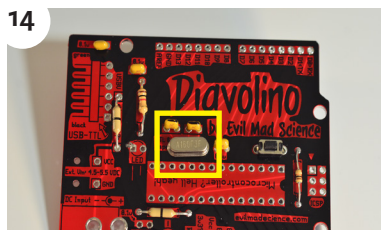
Je pakt nu de twee condensatoren (18pF). Deze herken je aan de zwarte streepjes die in de lengte zijn afgebeeld. Soldeer beide condensatoren aan je Diavolino. Herhaal hierbij stap 2 t/m 7.



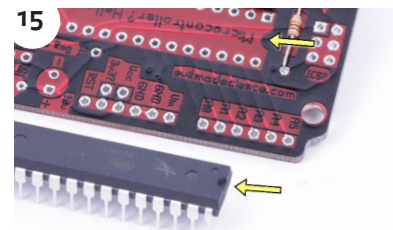
Je pakt nu de drie condensatoren (0.1 uF). Deze soldeer je alle drie aan je Diavolino. Herhaal hierbij stap 2 t/m 7.



Nu plaats je de reset-button. Ook deze soldeer je aan je Diavolino. Herhaal hierbij stap 2 t/m 7.

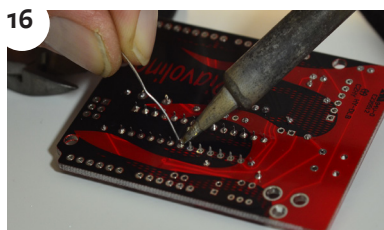


Plaats de oscillator. Dit is een belangrijk onderdeel dat zorgt voor de juiste spanning in je Diavolino. Soldeer deze vast. Herhaal hierbij stap 2 t/m 7.



Nu plaats je de IC (ATMEGA chip). Dit is het bruisende hart van je minicomputer!

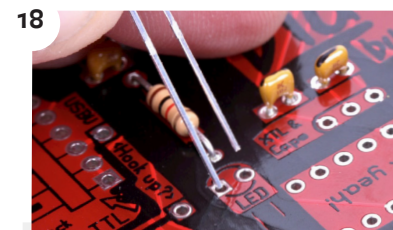
Let op: Zorg dat de halve cirkel van de chip op de halve cirkel van de Diavolino ligt.



Je gaat nu het hart van je mini computer solderen! Draai de Diavolino om en herhaal stap 2 t/m 7.



Je Diavolino krijgt ook een lampje! Let op: deze heeft een kort en een lang pootje. Kijk goed naar je Diavolino om te zien welk pootje waar geplaatst moet worden.

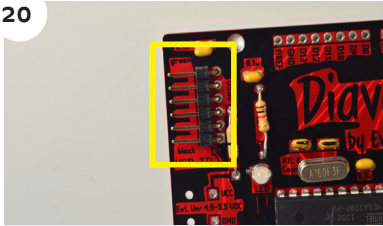


Je plaatst het LEDje in het bordje. Hierop staat duidelijk aangeven waar je het lange en korte pootje in moet steken.

Bouw je eigen minicomputer

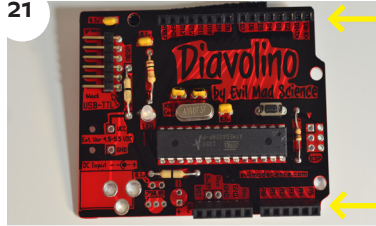
Soldeer stap-voor-stap de Diavolino, een open-source computerplatform 3

20



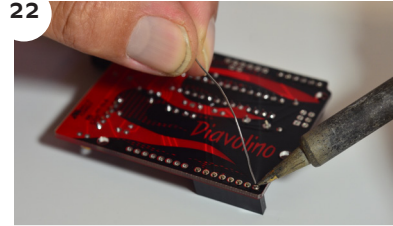
Plaats nu de FTDI connector in je Diavolino. Let op: plaats de korte pootjes, soldeer deze en herhaal hierbij stap 2 t/m 7.

21



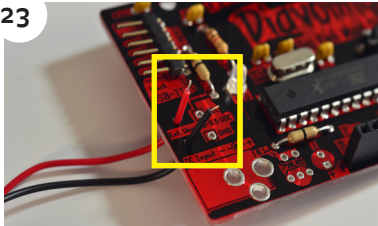
Plaats nu de header pins op de plaats van de pijlen (aan de rand van je Diavolino).

22



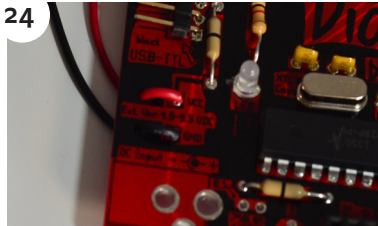
Draai nu je Diavolino om. Soldeer de eerste header pin. Let op: kijk of deze recht is geplaatst en soldeer deze daarna vast. Zet daarna de overige drie header pinnen vast.

23



Pak de batterijhouder en voer de draadjes door het eerste gaatje zoals aangegeven op de foto. De draadjes steken nu uit aan de bovenkant van het Diavolino.

24



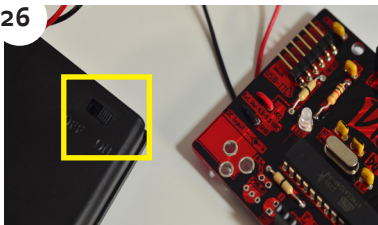
De rode draad is plus en de zwarte draad is ground/aarde. Dit staat aangegeven op je Diavolino. Soldeer beide draden vervolgens in het tweede gaatje vast.

25



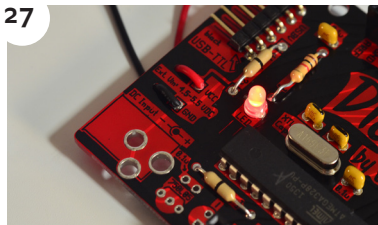
Haal het dekseltje van de batterijhouder en plaats daarin de 3 batterijen.

26



Doe het deksel op de batterijhouder. Het schakelaartje staat nu op uit/off. Zet nu het schakelaartje van de batterijhouder op aan/on. Spannend! Wat zie je nu gebeuren op je Diavolino?

27



Als het goed is gaat het LED-lampje knipperen; het licht op en gaat vervolgens weer uit. Gefeliciteerd, je Diavolino werkt!

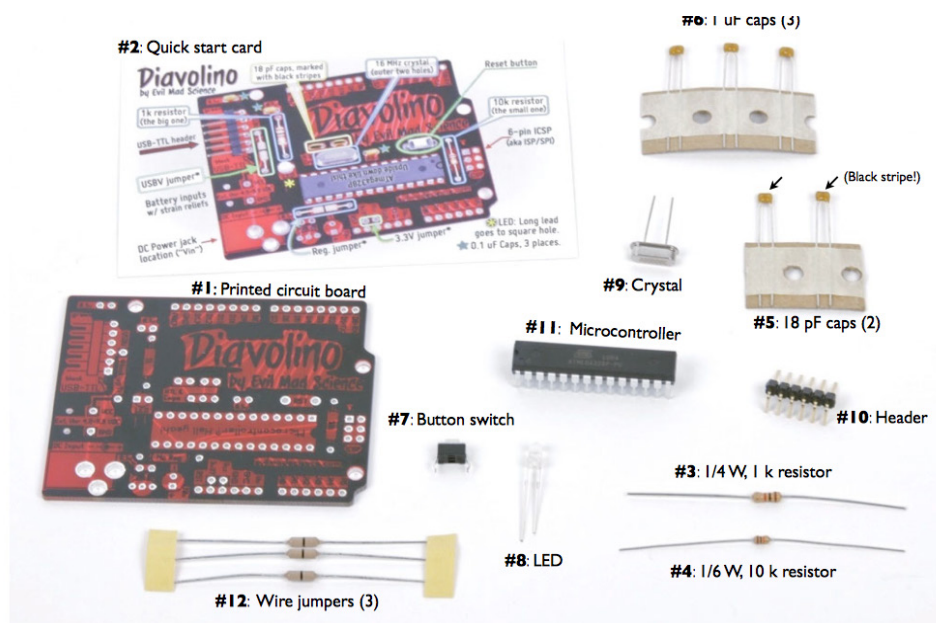
Bijlage

1 Diavolino kit Evil Mad Scientist: materialenlijst

Line	Description	Value	Digi-Key Equiv.	Qty
1	PCB	Diavolino circuit board	n/a	1
2	Quick-start card		n/a	1
3	Resistor, 1/4W	1k	1.0QBK-ND	1
4	Resistor, 1/6W	10k	10KEBK-ND	1
5	Capacitors	18 pF (marked w/ black stripe in kits)	BC1004CT-ND	2
6	Capacitors	0.1 uF	BC1148CT-ND	3
7	Tactile button switch	Two pin	CKN9102-ND	1
8	LED, 3 mm	Red diffused	P606-ND	1
9	Crystal	16 MHz	631-1108-ND	1
10	Header	6-position Right-angle SIL	22-28-8062	1
11	Microcontroller	ATmega328P-PU	ATMEGA328P-PU-ND	1
12	Wire Jumpers	Zerohm, 1/4W form factor	0.0QTR-ND	3

Dit is een overzicht van alle componenten uit de Diavolino basiskit van Evil Mad Scientist. Begin je net aan de Instructable? Check dan voor alle zekerheid of je alle bovenstaande benodigde materialen hebt.

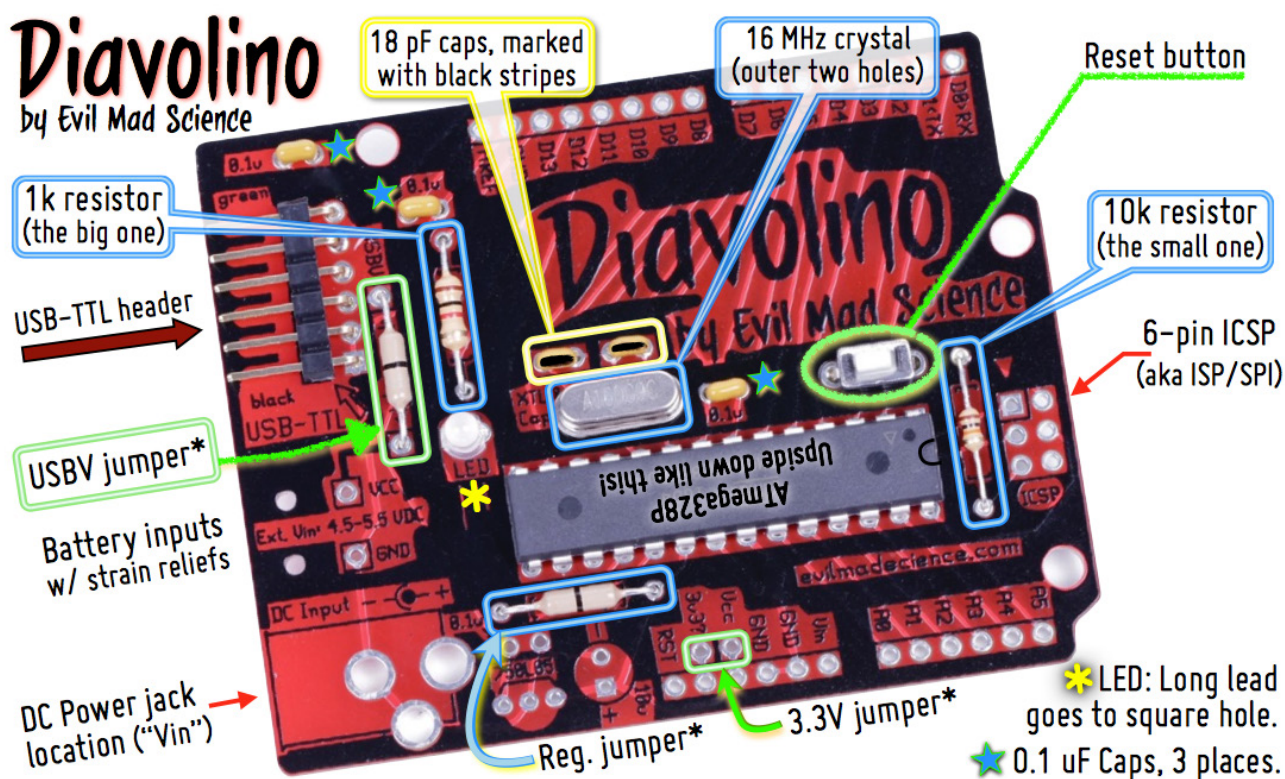
2 Diavolino kit Evil Mad Scientist: het herkennen van materialen



De Diavolino kit bestaat uit verschillende componenten. Sommige onderdelen lijken erg veel op elkaar, toch is het belangrijk dat je ze goed uit elkaar houdt. Elk component heeft namelijk andere functies en eigenschappen!

Bijlage

3 Overzicht Diavolino



Dit is een overzicht van het Diavolino. Zorg ervoor dat je dit overzicht bij je houdt tijdens het uitwerken van de Instructable. Op die manier weet je precies waar elk component op het Diavolino moet worden geplaatst. Handig!

4 Tips & Tricks

De ATMEGA microcontroller vereist een 4.5 - 5.5 V power (Vcc) wanneer je werkt met 16 MHz.

Let op: maak gebruik van één stroombron: USB-TTL, dc adapter of batterij.
Gebruik deze dus niet allemaal tegelijkertijd!

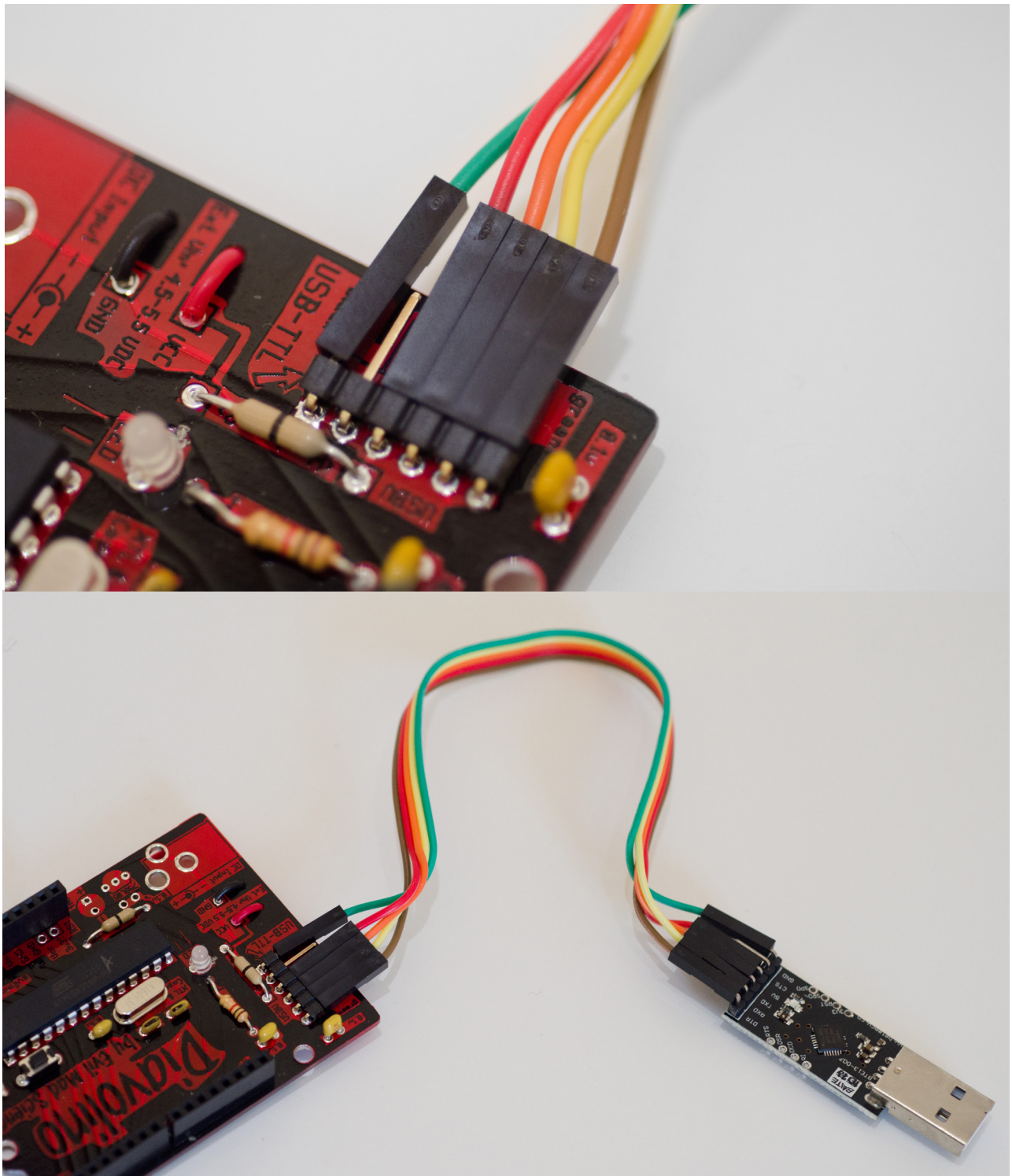
Voor het programmeren van de Diavolino heb je een USB-TTL interface nodig.
Een CP2102 USB to UART adapter bijvoorbeeld.

Kies vanuit de Arduino IDE software het board type Duemilanove w/'328.



Bijlage

5 CP2102 USB to UART Adapter



Klaar met het bouwen van je eigen mini-computer? Dan is de volgende stap het aansluiten van de CP2102 USB to UART Adapter