

littleBits™  
**GIZMOS &  
GADGETS KIT**  
HANDBOEK VOOR UITVINDINGEN

2<sup>ND</sup>  
EDITION





# littleBits™ GIZMOS & GADGETS KIT HANDBOEK VOOR UITVINDINGEN

2<sup>ND</sup>  
EDITION



PG 24



PG 32



PG 42



PG 52

<b>02</b>	Begin hier!	<b>24-53</b>	<b>UITVINDINGEN</b>	<b>54-55</b>	<b>UITDAGING</b>	<b>56-57</b>	Online uitvindingen
<b>03</b>	Aan de slag met LittleBits		Ga meteen aan de slag met de stapsgewijze instructies voor 16 uitvindingen. Je leert hoe je elke uitvinding kunt aanpassen en voordat je het weet, bedenk je je eigen uitvindingen helemaal zelf.		Met uitdagingen kun je je creatieve spieren trainen. Ze beginnen allemaal met een probleem. Het is jouw missie om erachter te komen hoe je met je Bits™ een uitvinding kunt maken waarmee je dat probleem oplost.	<b>58</b>	Woordenlijst
<b>04-20</b>	<b>BIT INDEX</b>	<b>24</b>	<b>SPINMATE</b> Bedenk een draaiend bord voor je fort of een wezen dat zich helemaal suf danst op je bureau.	<b>54</b>	<b>UITDAGING ANIMATRONICS</b> Animatronics zijn een soort 'special effects' waarbij elektronica wordt gebruikt om levensechte dieren, fantasiewezens, mensen, aliens of wat dan ook te maken. In deze uitdaging maak je je eigen unieke Animatronic-wezen.	<b>59</b>	Trouble-shooting
<b>05</b>	<b>POWER</b>	<b>32</b>	<b>BUBBLEBOT</b> Gebruik huishoudelijke voorwerpen en een paar favoriete Bits om grote, prachtige en magische luchtballen te maken.				
<b>06</b>	<b>INPUT</b>	<b>42</b>	<b>BUMPERBALL</b> Maak een spel dat op de oeroude flipperkast lijkt.				
<b>08</b>	<b>WIRE</b>	<b>52</b>	<b>BITBOT</b> Maak een robotauto die draadloos de kamer verkent.				
<b>09</b>	<b>OUTPUT</b>						
<b>17</b>	<b>ACCESSOIRES</b>						
<b>21</b>	Handige tools en materialen						
<b>22</b>	the littleBits Invention cycle						

## SNEL AAN DE SLAG



1. Download de app littleBits Invent.

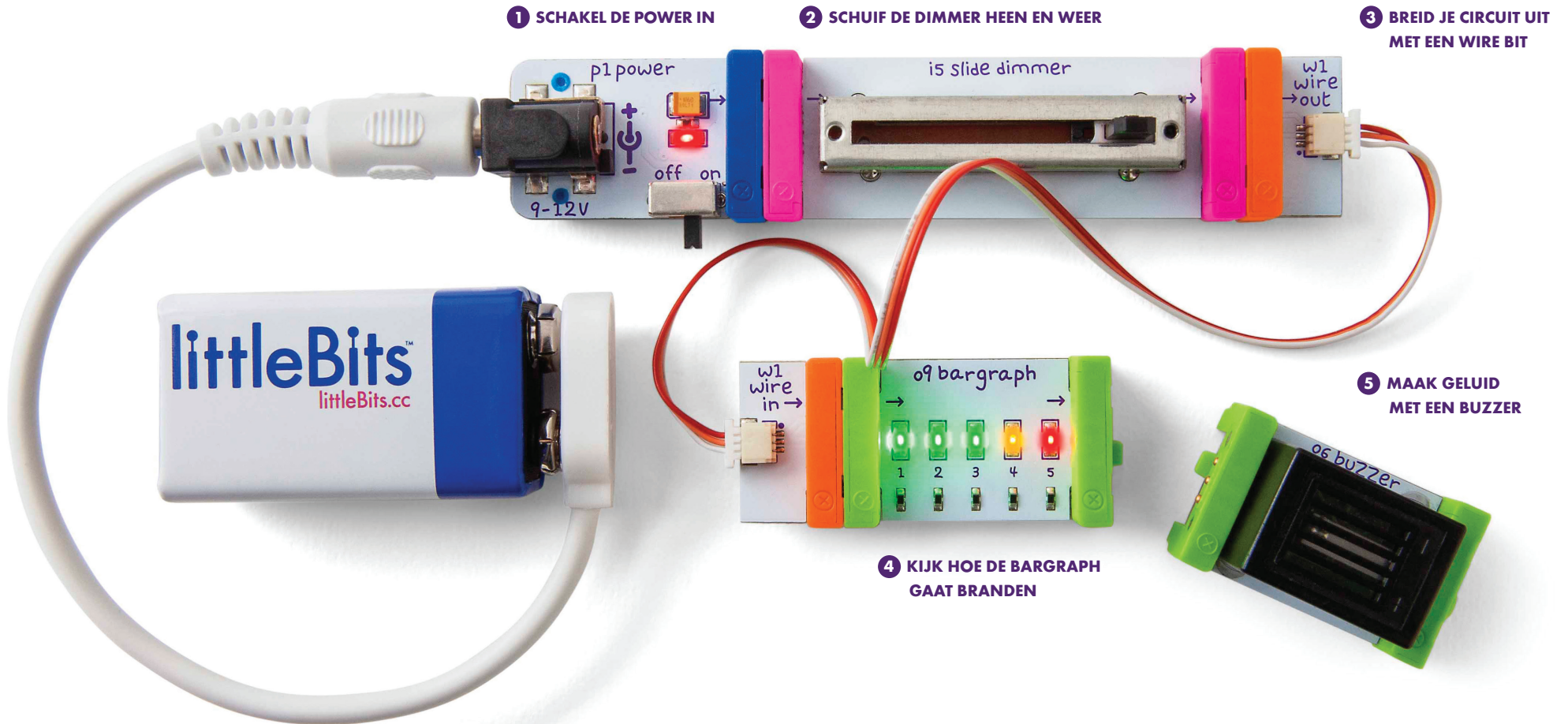


2. Voeg deze set toe aan je profiel.



3. Gebruik je mobiele telefoon of tablet om je uitvindingen te besturen!

# BOUW EN SPEEL EERST MET DIT CIRCUIT.

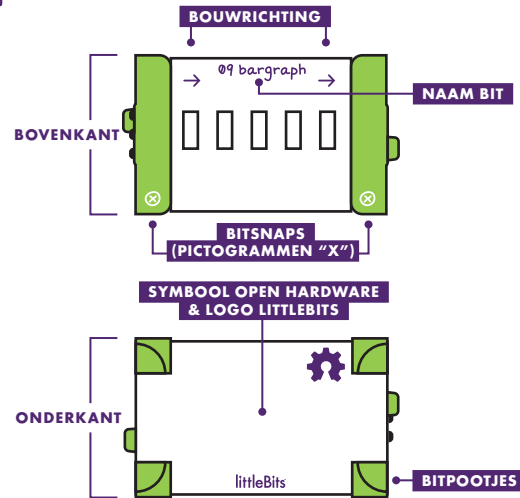


**LET OP:** Soms zijn toezicht en hulp van een volwassene nodig om de onderdelen veilig te gebruiken.

# littleBits™ DE BASIS

## 1 ANATOMIE VAN EEN BIT

Leer hoe je ziet wat de boven- en onderkant is.



## 2 KLEURCODES OP FUNCTIE

Bits zijn gegroepeerd in vier categorieën, die met een kleur worden aangegeven.

### POWER (BLAUW)

Power Bits zorgen samen met een voedingsbron dat er stroom door je circuit stroomt.

### WIRE (ORANJE)

Wire Bits worden op andere systemen aangesloten en hiermee kun je circuits in andere richtingen bouwen.

### INPUT (ROZE)

Inputbits accepteren een invoer van jou of je omgeving en sturen signalen die invloed hebben op de Bits die volgen.

### OUTPUT (GROEN)

Output Bits doen iets – branden, zoemen, bewegen...

Lees meer over jouw Bits in de **BITINDEX OP PG 04**

## 3 TOVERMAGNETEN!

Bits klikken in elkaar met magneten. De magneten zitten altijd goed, je kunt ze nooit verkeerd samenstellen.

### DE PIJLEN MOETEN IN DEZELFDE RICHTING WIJZEN



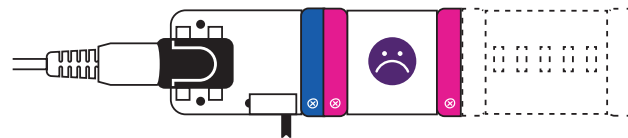
ALS DE BITS NIET IN ELKAAR KLIKKEN, DRAAI JE EEN VAN DE BITS OM EN ZORG JE DAT DE PIJLEN IN DEZELFDE RICHTING WIJZEN



## 4 DE VOLGORDE IS BELANGRIJK

**POWER BITS** komen altijd op de eerste plaats en **INPUT BITS** hebben alleen invloed op de **OUTPUT BITS** die daarna komen.

ALS ER GEEN OUTPUT BIT VOLGT, KAN DE INPUT BIT ZIJN SIGNAAL NERGENS NAARTOE STUREN



DE INPUT BITS HEBBEN INVLOED OP DE OUTPUT BITS DIE VOLGEN

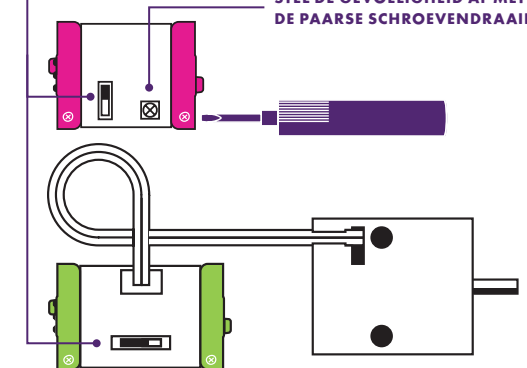


## 5 SOMMIGE BITS KUNNEN WORDEN AANGEPAST

Met schakelaars, knoppen en draaiknoppen op de bit kun je aanpassen hoe de Bit werkt.

ZET DE SCHAKELAAR OM ALS JE DE STAND WILT VERANDEREN

STEL DE GEVOELIGHEID AF MET DE PAARSE SCHROEVENDRAAIER



# littleBits

## INDEX BIT

### POWER

**05** p1 power

### INPUT

**06** i5 slide dimmer

**07** i13 light sensor

### WIRE

**08** w1 wire

**09** w19 split

**10** w30 Bluetooth®  
Low Energy Bit

### OUTPUT

**12** o6 buzzer

**13** o9 bargraph

**14** o11 servo

**15** o13 fan

**16** o25 DC motor

### ACCESSOIRES

**17** a7 pootjes met plakstrip

a10 MotorMate

**18** a19 servo-as

a22 kogelwiel

**19** a23 mechanische arm

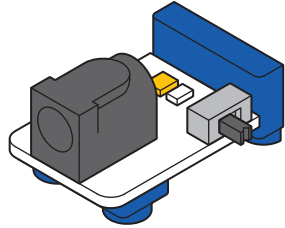
a24 servobevestiging

**20** a25 wiel

a26 bevestigingsplaat

\* Bits en accessoires worden zo nu en dan vernieuwd. Bepaalde functies of kenmerken kunnen dus verschillen van wat er in dit handboek wordt beschreven.

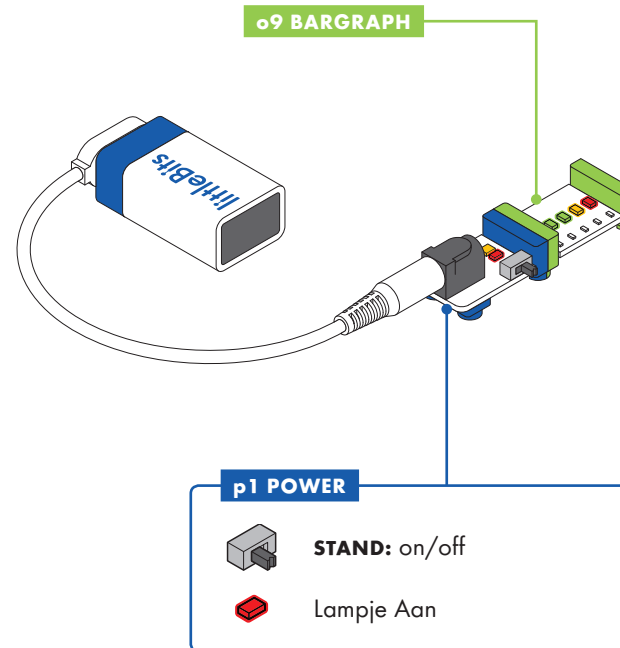
## p1 POWER



### DIT IS EEN BIT

Elk circuit begint met voeding. Dat is elektriciteit waarmee je Bits kunt laten draaien, zoemen, knippen en branden.

## VOORBEELDCIRCUIT



## HOE HET WERKT

De power Bit zet de 9 volt elektriciteit in de batterij om naar de 5 volt waarmee de circuits van littleBits werken.

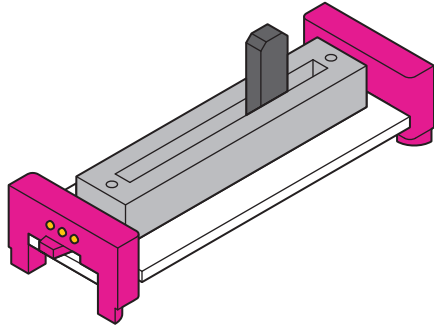
De power Bit stuurt ook een signaal door je circuit. Je bestuurt je circuit door dit signaal met invoeren te besturen.

## ANALOGIEËN UIT DE ECHTE WERELD



TELEFOONPLADER

## i5 SLIDE DIMMER



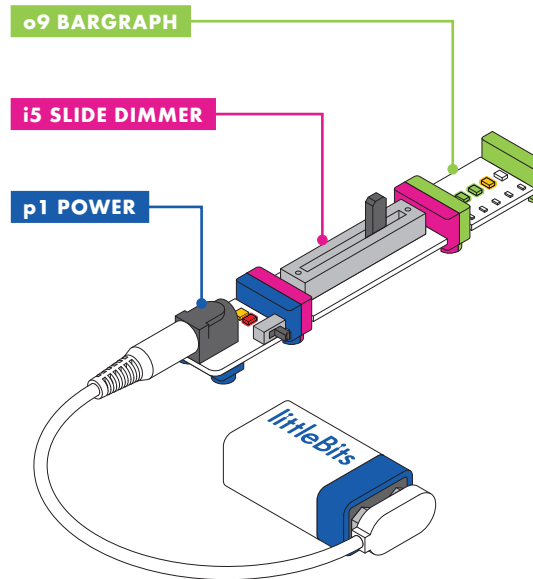
### DIT IS EEN BIT

Schuif de dimmer heen en weer om je circuit te besturen. Als je de dimmer omhoog zet, gaat er meer signaal naar de Bits die volgen, waardoor lampjes gaan branden, motoren sneller gaan draaien en het volume van je buzzer stijgt.

### MINI-UITDAGING

Kun je een uitvinding met de slide dimmer bedenken waarmee je een vlag heen en weer kunt laten zwaaien? Hoe kun je de snelheid waarmee de vlag zwaait veranderen?

## VOORBEELDCIRCUIT



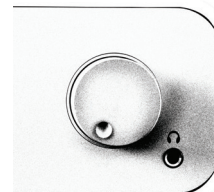
## HOE HET WERKT

Als de schuifregelaar helemaal naar links staat, wordt er een signaal uit of een signaal van 0 volt verzonden. Als de schuifregelaar helemaal naar rechts staat, wordt er een signaal van 5 volt verzonden. De schuifregelaar kan een signaal tussen 0 en 5 volt verzenden.

## ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



GEWONE  
DIMMERSCHAKELAAR

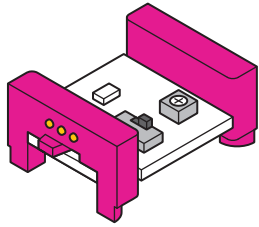


VOLUMEREGELING STEREO



PEDAAL IN EEN AUTO

## i13 LIGHT SENSOR



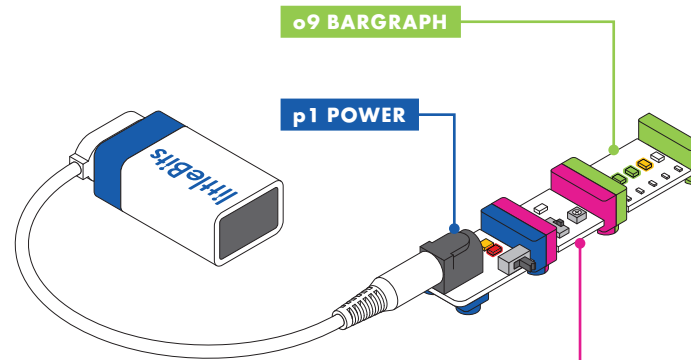
### DIT IS EEN BIT

Gebruik deze Bit om je circuits met licht te besturen! De hoeveelheid licht die op de sensor schijnt, verandert hoe je circuit zich gedraagt. Zo kun je je circuit activeren zonder dat je je handen gebruikt en dat werkt perfect voor alarmen!



### MINI-UITDAGING

Kun je iets bedenken dat beweegt als de lichten uit gaan?

### VOORBEELDCIRCUIT



#### i13 LIGHT SENSOR

-  **STAND:** light of dark
-  **GEVOELIGHEID:** "-" dalen, "+" stijgen
-  Dit is het onderdeel dat licht meet.

### HOE HET WERKT

De lichtsensor meet hoeveel licht er op de sensor schijnt. De sensor heeft twee standen. In de stand **LIGHT** gaan er meer signalen door de sensor als het licht dat op de sensor schijnt feller wordt (waardoor lampen feller worden of motoren harder gaan draaien). In de stand **DARK** neemt het signaal toe als het donkerder wordt.

Gebruik de paarse schroevendraaier om de draaiknop te draaien en in te stellen hoeveel licht er nodig is om het signaal te veranderen. Als je naar rechts draait, reageert de knop gevoeliger. Als je naar links draait, reageert de knop minder gevoelig.

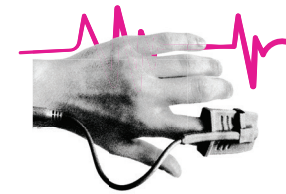
### ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



NACHTLICHTSENSOR



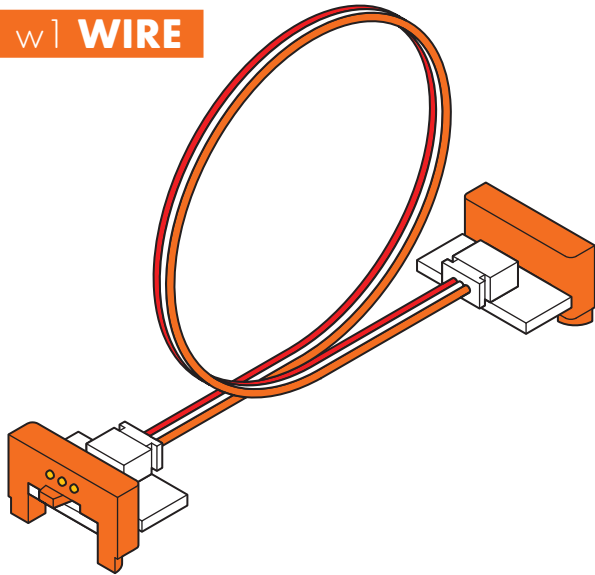
LICHTMETER  
VAN EEN FOTOGRAAF



VINGERPULSMETER

*Een pulsmeter schijnt met fel licht door je vinger en gebruikt een lichtsensor om je bloedstroom te meten.*

## w1 WIRE



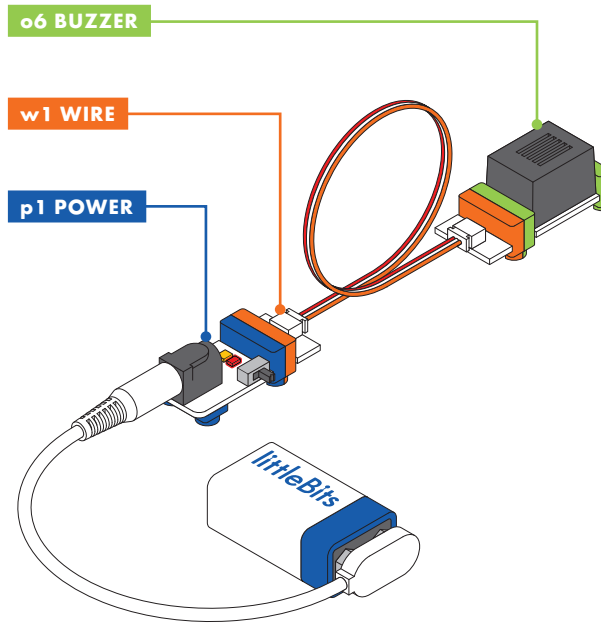
### DIT IS EEN BIT

Bij de wire Bit loopt er een flexibele draad tussen de twee bitSnaps. Zo kun je je Bits verder uit elkaar plaatsen, om de hoek gaan en verbindingen maken die twisten, draaien en rondgaan.

### MINI-UITDAGING

Kun je een circuit bedenken dat de kabel gebruikt om de bargraph op de lichtsensoren te laten schijnen?

## VOORBEELDCIRCUIT



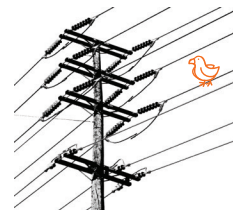
## HOE HET WERKT

De wire bit verandert geen signalen, maar brengt het signaal alleen over van de ene Bit naar de andere.

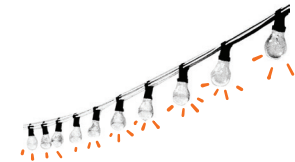
## ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



VERLENGKABEL

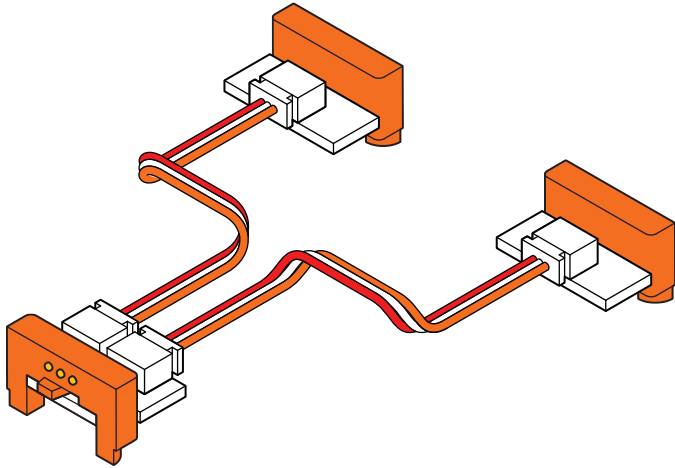


VOEDINGSDRADEN



KETEN VAN LAMPJES

## w19 SPLIT



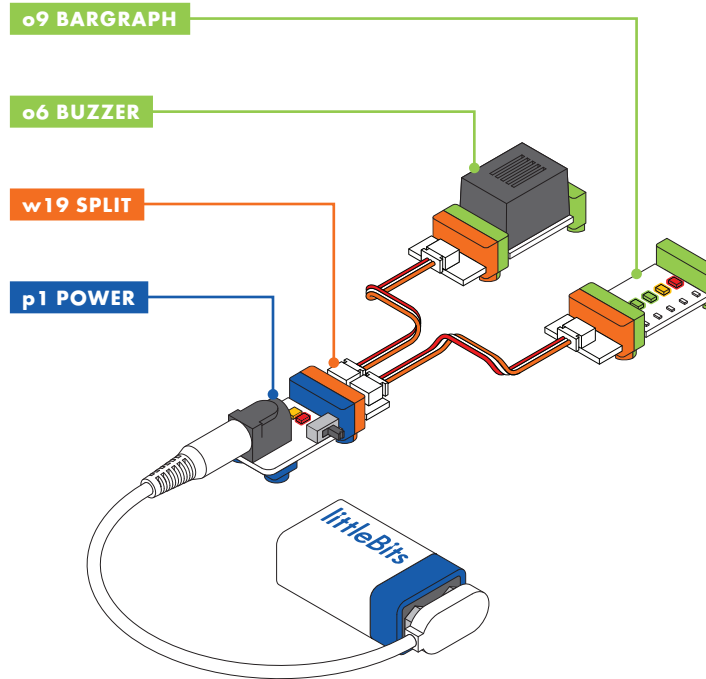
### DIT IS EEN BIT

Met een split kun je een enkele Bit op twee Bits aansluiten. Als je een input vóór de split plaatst, worden de twee outputs tegelijkertijd bestuurd, zoals een enkele lichtsensoren twee motoren kan besturen. Met de flexibele draden op de split kun je je Bits verder uit elkaar plaatsen en kun je zelf kiezen hoe je ze wilt plaatsen.

### MINI-UITDAGING

Kun je een circuit bedenken dat uit twee delen bestaat die tegelijkertijd bewegen?

## VOORBEELDCIRCUIT



## HOE HET WERKT

De split deelt het inkomende signaal op en stuurt het naar twee output-bitSnaps.

## ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD

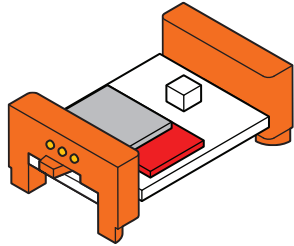


STEKKERDOOS



KOPTELEFOON

## w30 LITTLEBITS BLUETOOTH® LOW ENERGY BIT



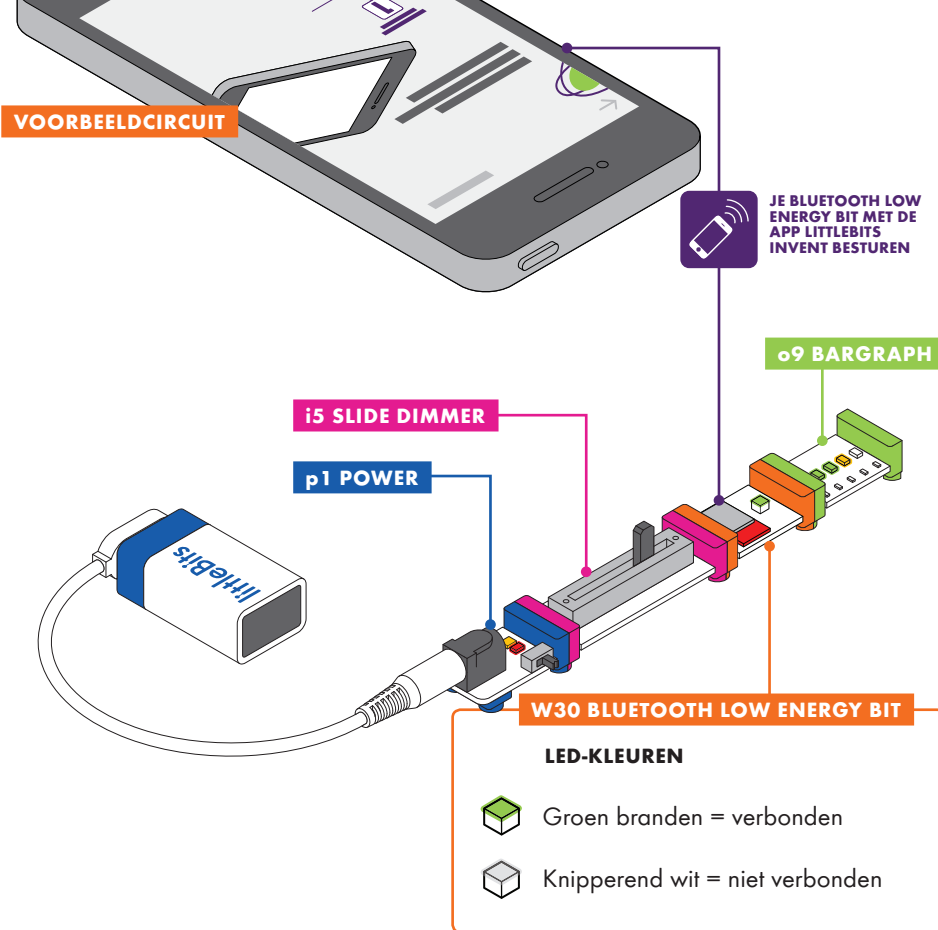
### DIT IS EEN BIT

De littleBits Bluetooth Low Energy Bit (gemarkeerd met "BLE" op je Bit) is de eenvoudigste manier om je uitvindingen draadloos te besturen en dat kan vanaf elke smartphone of tablet. Je hebt alleen de app littleBits Invent en deze Bit nodig om motoren op draadloze voertuigen te bewegen of buzzers voor grappen te activeren. Je kunt je circuit ook gebruiken om functies op je smartphone of tablet te besturen, zoals de camera om een foto te maken.

### MINI-UITDAGING

Kun je een grap bedenken met de Bluetooth Low Energy Bit in je circuit?

### VOORBEELDCIRCUIT



### HOE HET WERKT

De Bluetooth Low Energy Bit kan met de draadloze Bluetooth Low Energy-technologie een signaal naar en van je smartphone of tablet versturen en ontvangen. In gebouwen tot een afstand van ongeveer 25 m (80 voet). Als je de Bluetooth Low Energy Bit wilt gebruiken, moet je deze eerst met de app littleBits Invent op je smartphone of tablet verbinden.

### ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



DRAADLOZE MUIS  
EN TOETSENBORD



FITNESSTRACKERS

## DE BLUETOOTH LOW ENERGY BIT GEBRUIKEN MET JE SMARTPHONE OF TABLET

Als je verbinding hebt gemaakt, kun je de besturingselementen van de app gebruiken om signaalinformatie vanaf je smartphone of tablet naar je circuit en andersom te sturen. Je kunt ook zelf besturingsdashboards voor je uitvindingen maken. Dat kunnen eenvoudige knoppen en dimmers, maar ook versnellingsmeters zijn. Je kunt met maximaal twee Bluetooth Low Energy Bits tegelijkertijd communiceren.

### DE BLUETOOTH LOW ENERGY BIT GEBRUIKEN OM JE SMARTPHONE OF TABLET TE BESTUREN



**DISPLAY:** Je kunt de signalen die naar je Bluetooth Low Energy Bit gaan op het scherm aflezen.



**FOTO'S EN VIDEO'S** Met de signalen van de Bluetooth Low Energy Bit kun je de camera op je telefoon bedienen, zodat je op afstand foto's en video's kunt maken.



**DRAADLOOS:** De antenne verzendt en ontvangt signalen tussen je smartphone of tablet en de Bluetooth Low Energy Bit.



**ALS JE DE BLUETOOTH LOW ENERGY BIT WILT GEBRUIKEN**, moet je eerst de app littleBits Invent downloaden en de set met Gizmo's & Gadgets (2<sup>nd</sup> Edition) aan je profiel toevoegen.

### JE SMARTPHONE OF TABLET GEBRUIKEN OM JE BLUETOOTH LOW ENERGY BIT TE BESTUREN



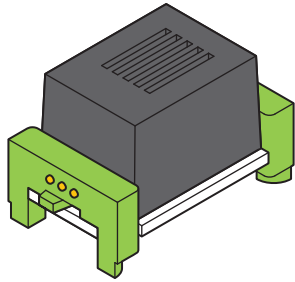
**TOUCHSCREEN:** Stuur met de knoppen, schuifregelaars en andere besturingselementen op het scherm signalen naar je Bluetooth Low Energy Bit.



**BEWEGING:** De versnellingsmeter en de gyroscoop van jouw smartphone of tablet kunnen bewegingen detecteren. De signalen van deze sensoren kunnen naar je Bluetooth Low Energy Bit worden verzonden om je circuits te besturen.

\*De app kan er anders uitzien dan op de onderstaande screenshots.

## o6 BUZZER



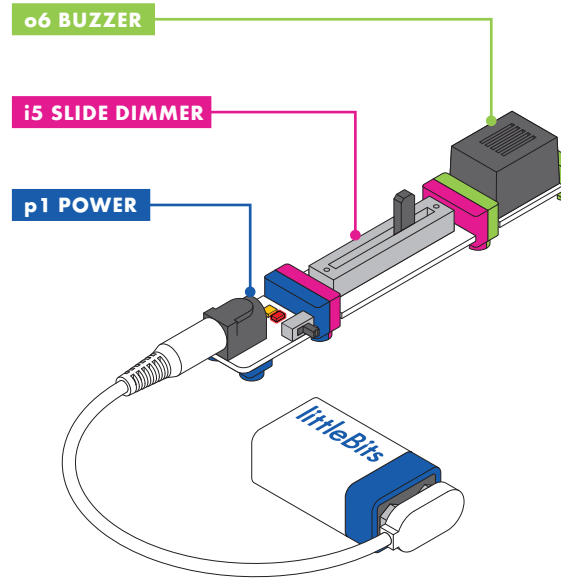
### DIT IS EEN BIT

De buzzer maakt een geluid dat niemand kan negeren. Perfect voor een alarm of om andere mensen te irriteren.

### MINI-UITDAGING

Kun je iets bedenken waardoor je via de buzzer met je vrienden kunt communiceren?

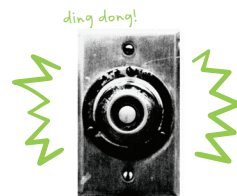
## VOORBEELDCIRCUIT



## HOE HET WERKT

De buzzer zet het ontvangen elektrische signaal om in een trilling, waardoor er een zoemend geluid ontstaat. Hoe hoger het ontvangen signaal is, hoe harder de trilling en hoe harder het geluid.

## ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



DEURBEL

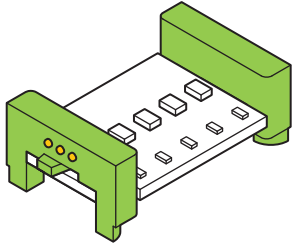


AUTOALARM



WASMACHINE

## o9 BARGRAPH



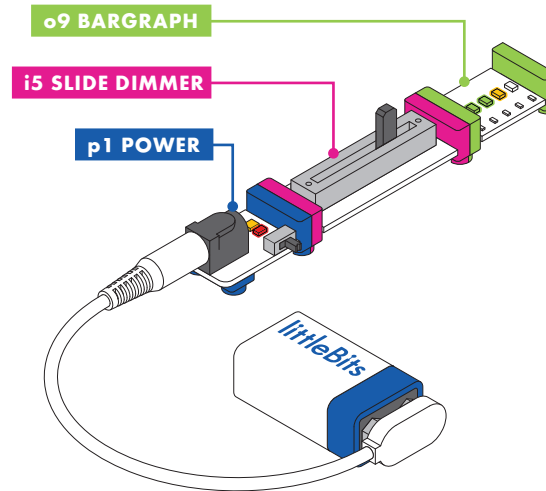
### DIT IS EEN BIT

De bargraph geeft aan hoeveel signaal de Bit ontvangt aan de hand van vijf led's in verschillende kleuren. Probeer dit met een dimmer en maakt je eigen instelbare lamp.

### MINI-UITDAGING

Kun je iets bedenken waarmee je je humeur kunt meten?

## VOORBEELDCIRCUIT



## HOE HET WERKT

De bargraph gebruikt vijf led's om elektriciteit om te zetten in licht. Elke led op de kaart heeft een bepaalde hoeveelheid signaal nodig om te gaan branden. Als het signaal dat naar de bargraph wordt gestuurd toeneemt, gaan er meer led's branden.

## ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD

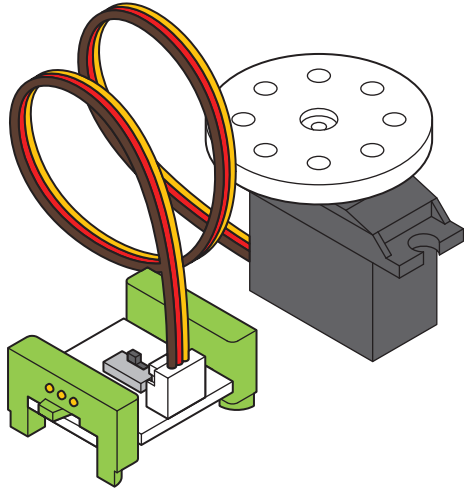


MUZIEKWEERGAVE



TV-VOLUME

## o11 SERVO



### DIT IS EEN BIT

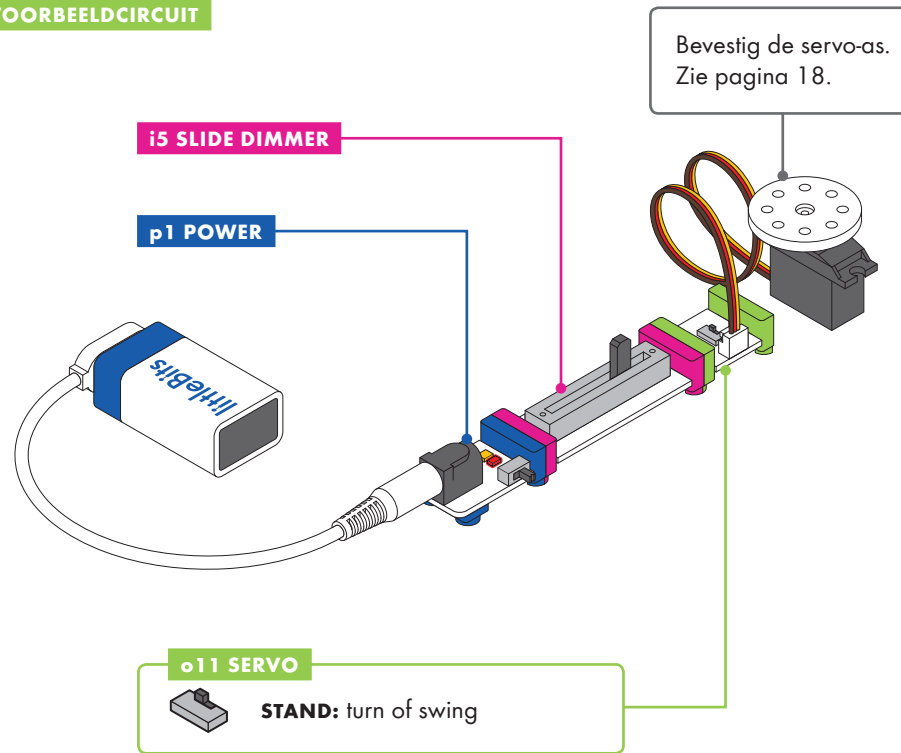
De servo is een motor die heen en weer kan bewegen of in een specifieke positie kan worden gezet.

Er zijn een paar accessoires die je met de servo kunt gebruiken (zoals de mechanische arm). Op pagina 18 en 19 staat hoe je die kunt gebruiken.

### MINI-UITDAGING

Kun je iets uitvinden waardoor je met de servo je bureau kunt opruimen?

## VOORBEELDCIRCUIT



## HOE HET WERKT

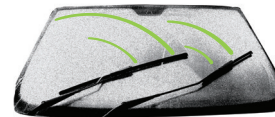
De servo heeft twee standen. In de stand **TURN** bepaalt de invoer van andere Bits de positie van de as; probeer de gewenste hoek met een slide dimmer in te stellen. In de stand **SWING** beweegt de servo zelf heen en weer, net als ruitenwissers; het invoersignaal regelt de snelheid van het zwaaien.

De servo kan ongeveer 110 graden heen en weer bewegen.

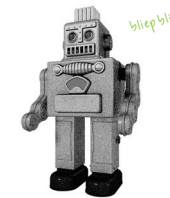
## ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



KRAANWAGEN

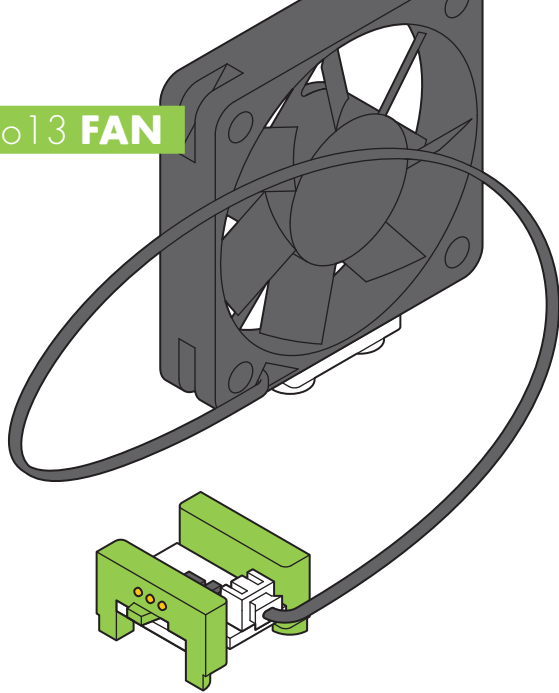


RUITENWISSERS



ROBOT

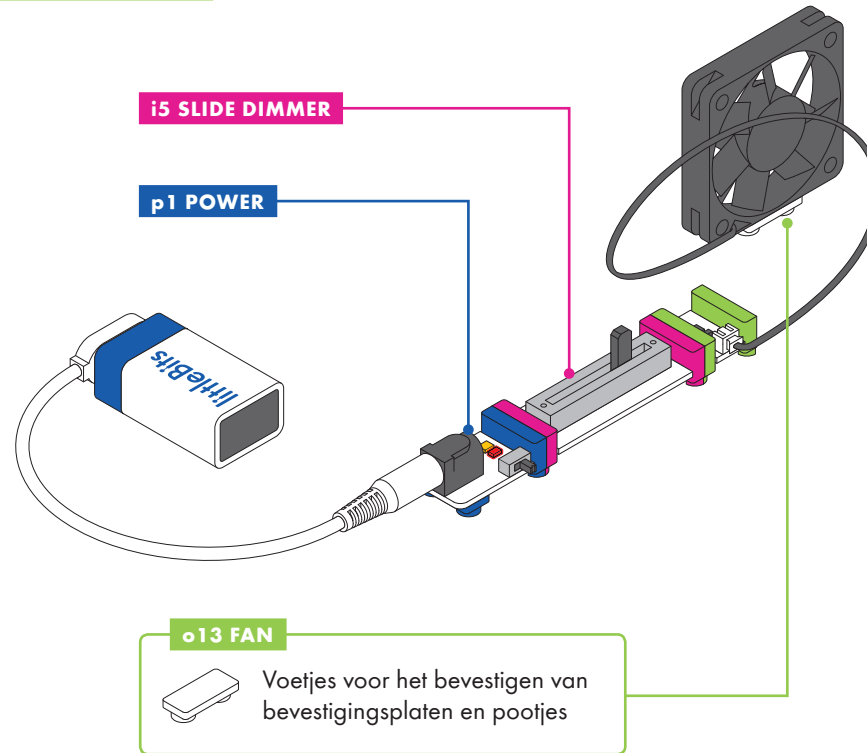
## o13 FAN



### DIT IS EEN BIT

Gebruik de ventilator om een zacht windje te creëren, ideaal om iets af te koelen. Voor een mooier effect kun je kleine dingen (zoals stickers of stukjes papier) op het midden van de ventilator plakken.

## VOORBEELDCIRCUIT



## HOE HET WERKT

In de ventilator zit een motortje. Als dit motortje een signaal ontvangt, gaat het draaien. Hoe meer signaal er wordt ontvangen, hoe harder het draait.

## MINI-UITDAGING

Kun je een uitvinding bedenken waarmee de ventilator een voorwerp over een tafel kan bewegen?

## ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



BLADBLAZER

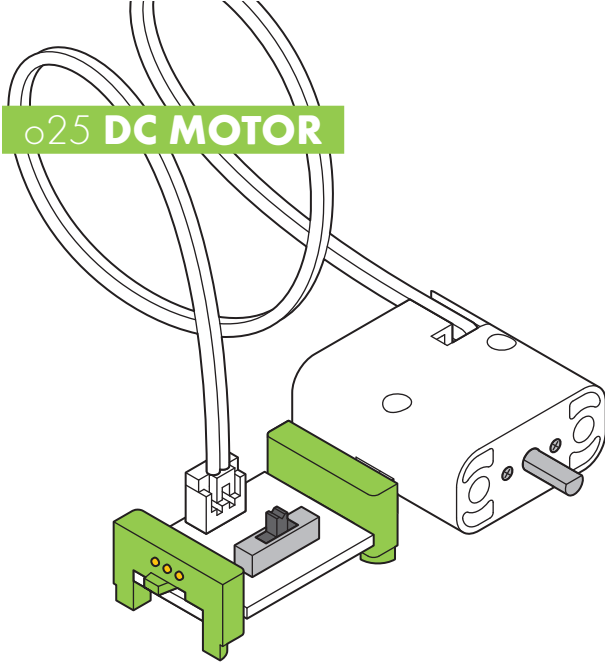


VENTILATOR



PROPELLER VAN EEN VLIEGTUIG

## o25 DC MOTOR



### DIT IS EEN BIT

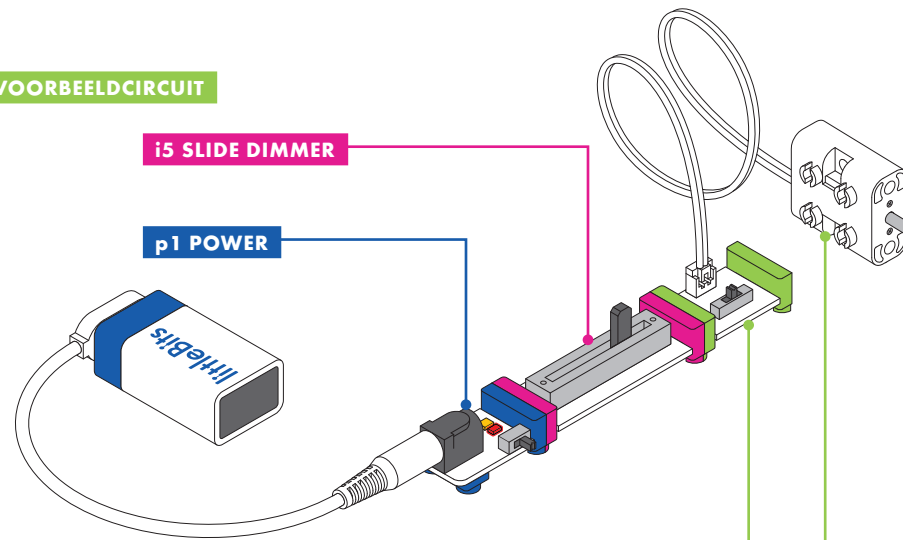
Gebruik de motor voor draaien, zwaaien en rollen.

Er zijn een paar accessoires die je met de DC-motor kunt gebruiken (zoals wieltjes). Op pagina 17, 19 en 20 staat hoe je die kunt gebruiken.

### MINI-UITDAGING

Kun je met de DC-motor iets bedenken dat over de tafel kan bewegen?

### VOORBEELDCIRCUIT



### o25 DC MOTOR



**STAND:** CW (rechtsom),  
VAR (variabele stand) en  
CCW (linksom)



Kunnen met de meegeleverde #6 schroeven  
op andere materialen worden bevestigd.

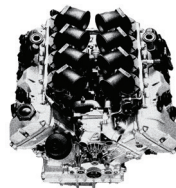
Voetjes voor bevestiging op bevestigings-  
platen en pootjes

### HOE HET WERKT

De DC-motor (DC = Direct Current (gelijkstroom)) laat een as draaien als de motor een signaal ontvangt. Hoe meer signaal er wordt ontvangen, hoe harder de motor draait.

Met een schakelaar op het plaatje kun je kiezen in welke richting de motor draait. Met **CW** laat je de motor rechtsom draaien en met **CCW** linksom. Als de schakelaar in de stand **VAR** (variabel) staat, kun je met de hoeveelheid signaal die de motor ontvangt van voorgaande Bits de snelheid en richting (rechtsom of linksom) van de beweging aansturen. Als je in deze stand een input zoals een slide dimmer gebruikt, wordt sturen heel eenvoudig!

### ANALOGIEËN UIT DE ECHE WERELD



MOTOR VAN EEN AUTO

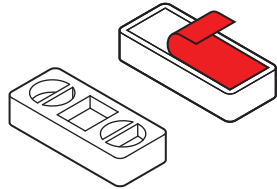


BOOR



REUZENRAD

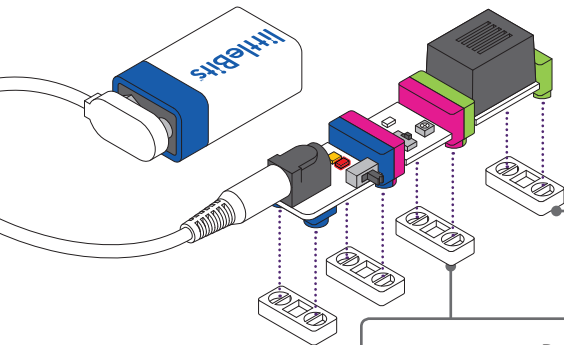
## a7 POOTJES MET PLAKSTRIP



### DIT IS EEN ACCESSOIRE

De pootjes gaan op de Bit-voetjes en houden je circuit bij elkaar. Op de onderkant van de pootjes zit een plakstrip, waarmee je je circuits op verschillende oppervlakken kunt bevestigen.

De Bit-voetjes gaan in de pootjes



**OPMERKING:** De plakstrip van de pootjes is voor eenmalig gebruik.

### HOE HET WERKT

Klik eerst je littleBits-circuit in elkaar. Duw daarna de voetjes van je Bits in de gaten van de pootjes en plaats deze op het gekozen oppervlak.

De pootjes met plakstrips kunnen op elk oppervlak worden bevestigd: papier, karton, plastic, eigenlijk alles! Haal het afdekstrookje eraf en plak de strip vast.

## a10 MOTORMATE

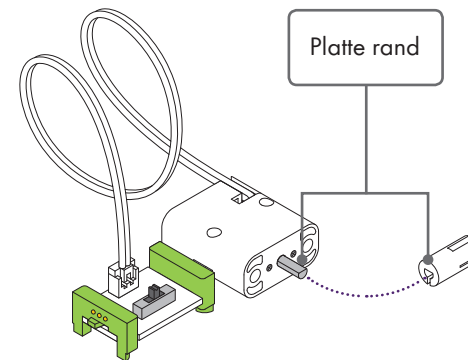


### DIT IS EEN ACCESSOIRE

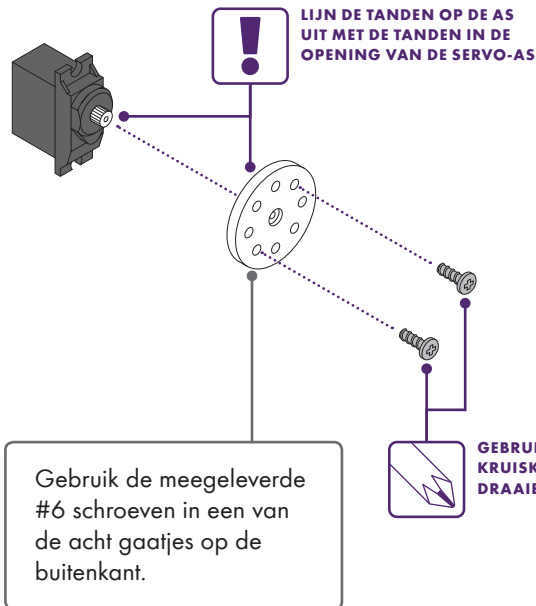
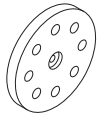
Met de MotorMate kun je papier, karton, LEGO®-assen en allerlei ander materiaal op de DC-motor bevestigen.

### HOE HET WERKT

Schuif de MotorMate voor bevestiging op de as van de DC-motor door de vlakke randen uit te lijnen. De MotorMate heeft twee sleuven met verschillende afmetingen: in de ene sleuf passen dunne stokjes en in de andere sleuf dikker papier, zoals kaarten. De LEGO-assen passen precies in het midden.



## a19 SERVO-AS



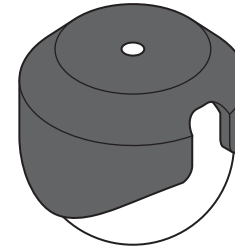
### DIT IS EEN ACCESSOIRE

Met de servo-as kun je eenvoudig materialen op je servomotor bevestigen en je littleBits-uitvindingen ingewikkeldere bewegingen laten maken.

### HOE HET WERKT

De servo-as kan worden bevestigd en verwijderd door deze voorzichtig op de servomotor te drukken of van de servomotor te trekken. Dit is handig als je de gaten voor een ander project wilt verplaatsen. De servo-as kan met een kleine schroef in het middelste gat permanent worden bevestigd.

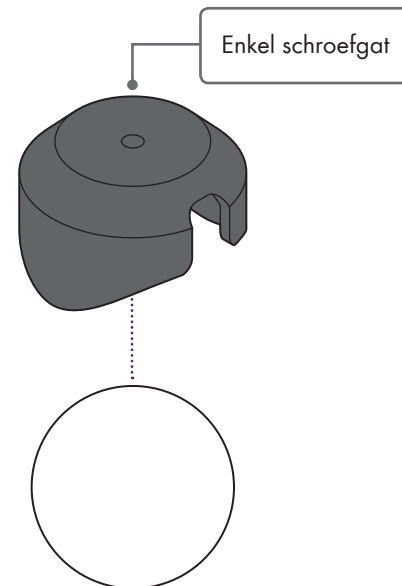
## a22 KOGELWIEL



### DIT IS EEN ACCESSOIRE

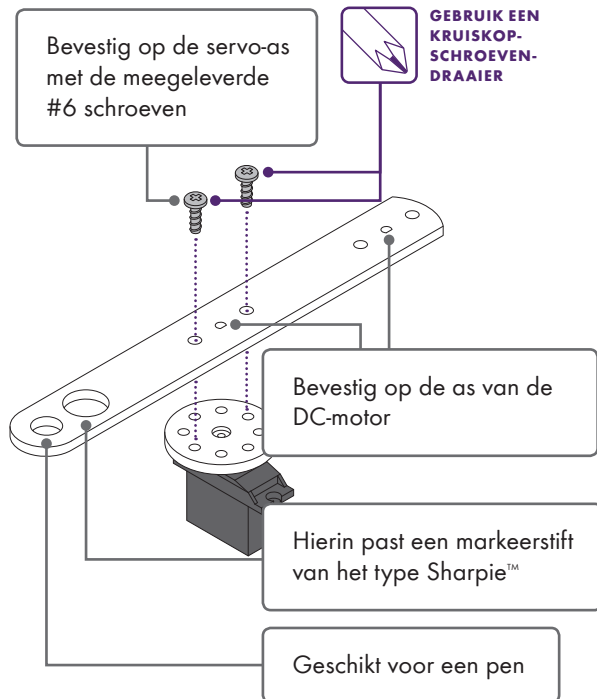
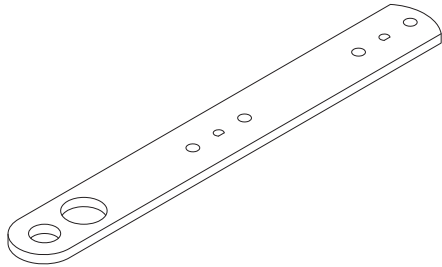
Het kogelwiel werkt als een wiel en ondersteunt je uitvindingen als ze rollen. De kogel kan ook uit de houder worden verwijderd en in spelletjes of andere uitvindingen worden gebruikt. Je kunt de houder zelfs als standaard gebruiken!

### HOE HET WERKT



Bevestig het kogelwiel met kleine schroeven (niet meegeleverd) of Glue Dots® op een oppervlak.

## a23 MECHANISCHE ARM



### DIT IS EEN ACCESSOIRE

De mechanische arm wordt in de servo-as en de as van de DC-motor bevestigd, en biedt veel hefboomeffect voor duwen, trekken en gooien.

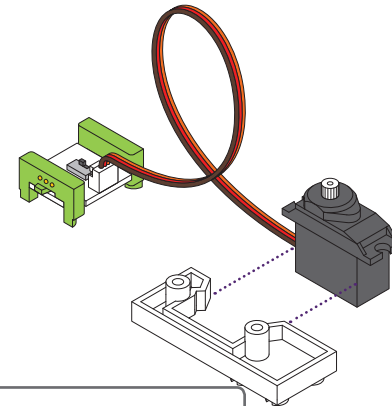
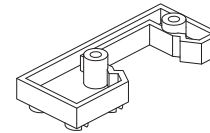
### HOE HET WERKT

Als je de mechanische arm op de servo-as wilt bevestigen, gebruik je twee van de #6 schroeven (meegeleverd) en een kruiskopschroevendraaier (niet de paarse schroevendraaier). Zorg dat je door de gaten op de servo-as schroeft.

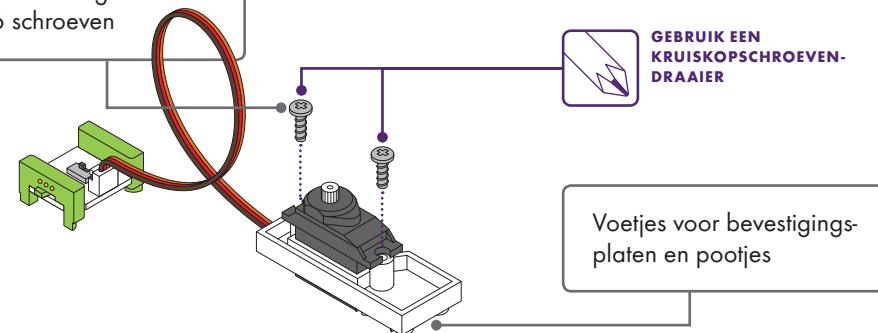
Bevestig de mechanische arm op de DC-motor door de platte rand van de as van de DC-motor met de vlakke rand van een van de gaten met vlakke randen op de mechanische arm uit te lijnen.

De twee grote gaten op het uiteinde zijn perfect voor pennen en markeerstiften.

## a24 SERVOBEVESTIGING



Bevestig op de servo-as met de meegeleverde #6 schroeven



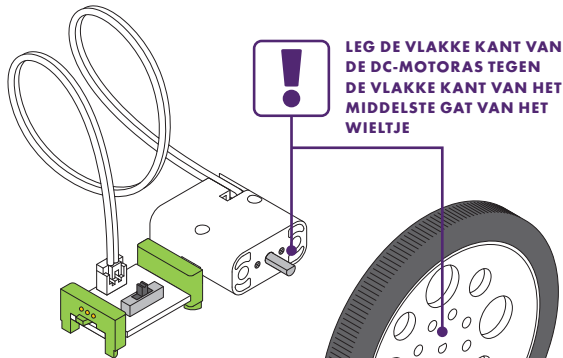
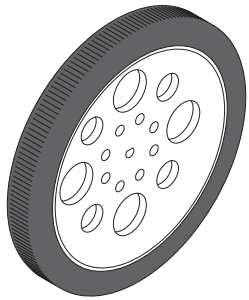
### DIT IS EEN ACCESSOIRE

Met de servobevestiging kun je je servo op een bevestigingsplaat of in een paar littleBits-pootjes bevestigen. Zo houd je de servo stabiel als de arm lekker wild doet.

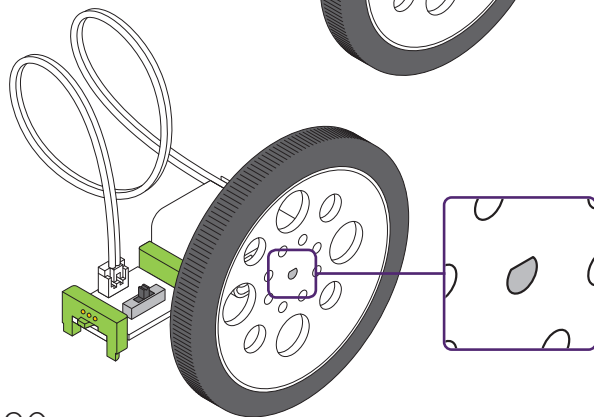
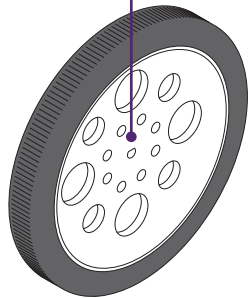
### HOE HET WERKT

Duw de servo vanaf de zijkant naar binnen totdat deze op zijn plaats klikt. Gebruik de meegeleverde schroeven en een kruiskopschroevendraaier om te voorkomen dat de servo omhoog en omlaag schuift.

## a25 WIELTJE



**!** LEG DE VLAKKE KANT VAN DE DC-MOTORAS TEGEN DE VLAKKE KANT VAN HET MIDDELSTE GAT VAN HET WIELTJE



### DIT IS EEN ACCESSOIRE

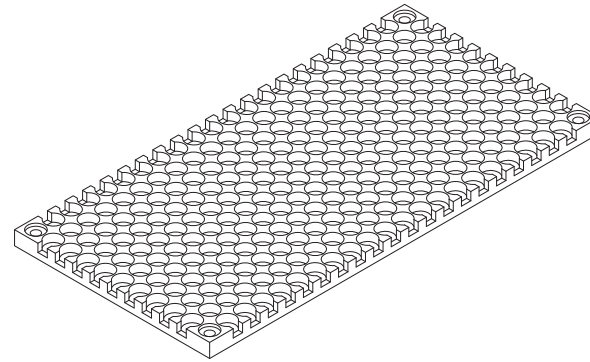
In combinatie met een DC-motor is dit wielje perfect voor het maken van robots, auto's en alle soorten draaiende uitvindingen.

### HOE HET WERKT

De metalen as van de DC-motor en het gat in het wiel hebben beide een vlakke kant. Om het wiel op de DC-motoras te bevestigen leg je de vlakke kant van het middengat van het wielje tegen de vlakke kant van de DC-motoras. Druk stevig om deze erop te schuiven.

Het wiel kan ook op de servo-as worden bevestigd met behulp van de meegeleverde #6 schroeven.

## a26 BEVESTIGINGSPLAAT



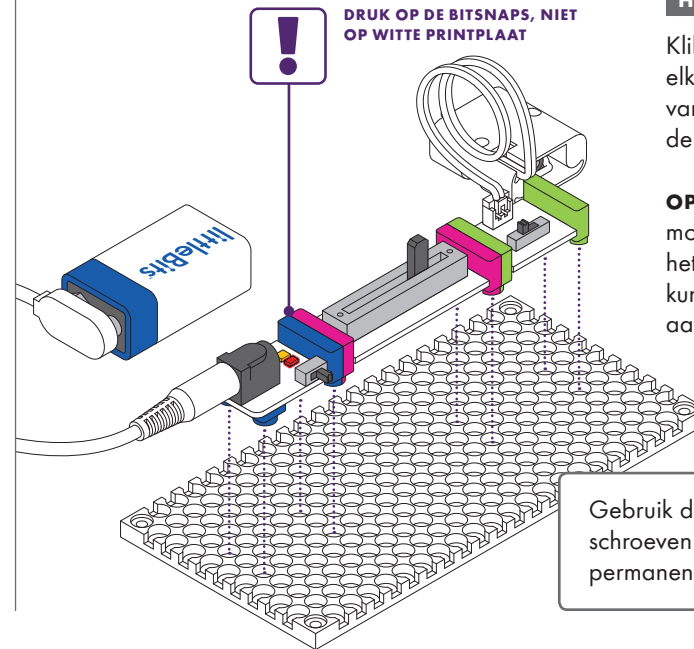
### DIT IS EEN ACCESSOIRE

De bevestigingsplaat is de basis van enkele van je uitvindingen. Hiermee bescherm je je circuit tegen beschadigingen en kun je het gemakkelijk verplaatsen! Het biedt ook een basisconstructie, wat handig is bij het bouwen van uitvindingen zoals auto's.

### HOE HET WERKT

Klik je littleBits-circuit in elkaar en druk de voetjes van je Bits in de gaatjes van de bevestigingsplaat.

**OPMERKING:** Je circuit moet klaar zijn voordat je het op de plaat drukt. Je kunt Bits niet één voor één aanbrengen.

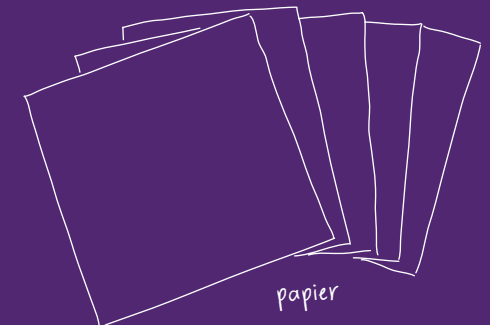
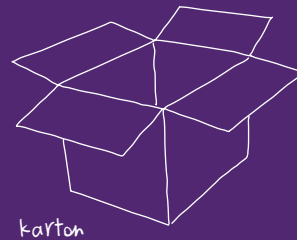
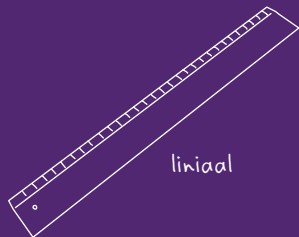
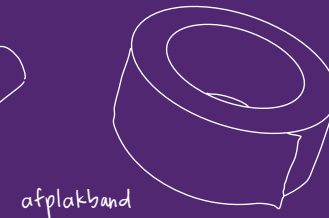
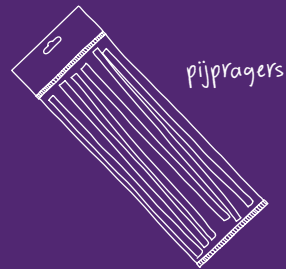
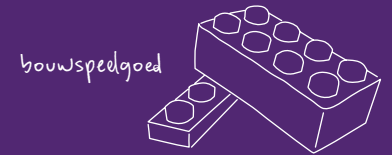
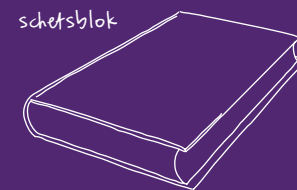
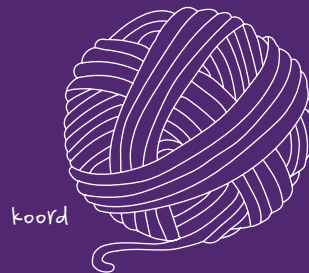


**!** DRUK OP DE BITSNAPS, NIET OP WITTE PRINTPLAAT

Gebruik de meegeleverde #6 schroeven in de gaatjes om ze permanent te bevestigen.

# HANDIGE TOOLS EN MATERIALEN

**DE WERELD OM JE HEEN IS VOL MATERIALEN VOOR HET MAKEN VAN PROTOTYPES EN UITVINDINGEN.** Bij littleBits duiken we regelmatig in onze prullenbak om spullen te verzamelen voor onze uitvindingen. Ons eerste prototype van een Bit was gemaakt van karton, kopertape en een paar elektronische componenten zoals led's. Dit zijn een paar van onze favoriete spullen om mee te werken:



# THE LITTLEBITS™ INVENTION CYCLE

---

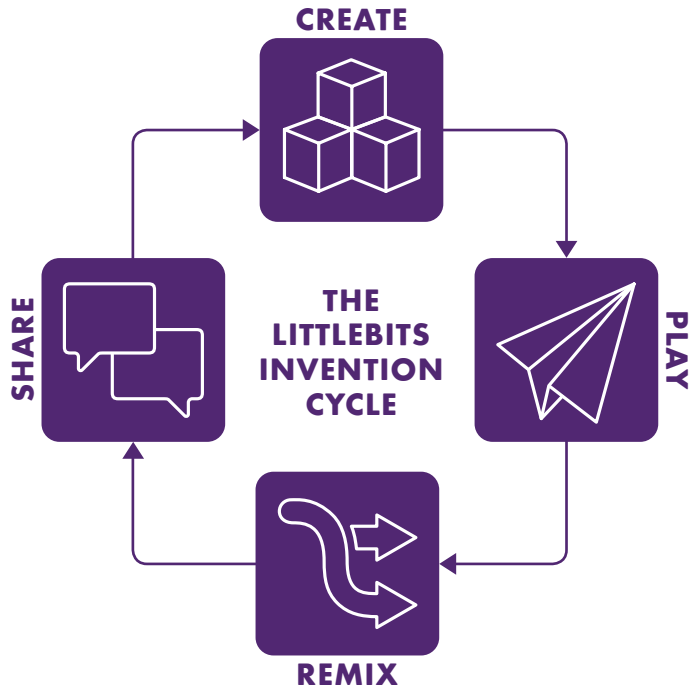
The littleBits Invention Cycle is een stappenplan voor je uitvinding. Iedere fase bestaat uit activiteiten en vragen die je helpen je ideeën uit te werken en je uitvinding te ontwikkelen.

---

## MOET IK THE LITTLEBITS INVENTION CYCLE PRECIES IN DE AANGEGEVEN VOLGORDE DOORLOPEN?

Niet nodig! Als je wilt, kun je remixen terwijl je aan het spelen bent, of delen terwijl je aan het creëren bent. Iedere fase van de invention cycle geeft een andere manier van denken en creëren. Ze werken goed als je de volgorde aanhoudt, maar een goed ontwerpproces is altijd een beetje rommelig.





### CREATE

**IN ELKAAR ZETTEN.** Je kunt iets bouwen aan de hand van de instructies, of iets vanuit je eigen fantasie maken. Maak je geen zorgen als het niet werkt of niet perfect is. Het belangrijkste is dat je je eerste bouwwerk maakt, zodat je iets hebt om mee te experimenteren.

### REMIX

**VERBETER JE UITVINDING.** Blijf experimenteren! Voeg nieuwe Bits toe, vervang delen door andere uitvindingen of haal alles uit elkaar en zet ze weer op een andere manier in elkaar.

### PLAY!

**JE UITVINDING GEBRUIKEN!** Spelen met wat je hebt gemaakt is leuk, maar het is ook een belangrijk onderdeel van het uitvindingsproces. Spelen is de testfase van de uitvinding. Je hebt de kans om te zien hoe goed je uitvinding werkt en je kunt op zoek gaan naar manieren om het te verbeteren.

### SHARE

**INSPIREER ANDEREN.** Laat iedereen zien wat je hebt gemaakt op de app littleBits Invent of via littleBits.com. Laat je inspireren door te bekijken wat anderen hebben gedeeld. Creëer, speel en remix andere uitvindingen. Zo worden geweldige nieuwe uitvindingen geboren.

## INDEX MET PICTOGRAMMEN



**AAN/UIT:** De p1 power Bit heeft een aan/uit-schakelaar. Dit pictogram laat weten wanneer het tijd is om het aan of uit te zetten.



**TIPS VAN PROFESSIONALS** Houd je ogen open voor deze littleBits-wijsheden. Deze tips helpen je je eigen uitvindervaardigheden te ontwikkelen en je uitvindingen naar een hoger plan te tillen.



**GEBRUIK ELASTIEKJES OF AFLAKBAND** Dit pictogram laat je weten wanneer je elastiekjes of afplakband moet gebruiken om iets op zijn plek te houden.



**TEST JE CIRCUIT** Voordat je met je nieuwe uitvinding gaat spelen, schakel je de stroom in en controleer je of alle Bits doen wat ze moeten doen.



**EXTRA BELANGRIJKE INFORMATIE!** Dit pictogram laat je weten wanneer er een kleine maar belangrijke stap is die je niet zou moeten missen. Als je deze stap overslaat, werkt je uitvinding niet.



**KRUISKOP** Voor de metalen schroeven in je set heb je een kruiskop-schroevendraaier nodig (niet meegeleverd). Gebruik de plastic paarse schroevendraaier niet voor deze schroeven.



**DRAAIKNOP NAAR RECHTS:** Gebruik de paarse schroevendraaier om de draaiknop op de Bit volledig naar rechts te draaien.



**DRAAIKNOP NAAR LINKS:** Gebruik de paarse schroevendraaier om de draaiknop op de Bit volledig naar links te draaien.



**STAND WIJZIGEN** Sommige Bits hebben een schakelaar waarmee de werking van de Bit verandert. Dit pictogram geeft aan in welke stand je schakelaar zou moeten staan.



**DOWNLOAD DE APP LITTLEBITS INVENT** Ontdek uitvindingen.



**DRAADLOZE BESTURING** Bestuur je Bluetooth® Low Energy Bit met de app littleBits Invent.

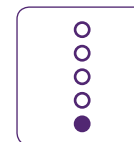


**GEBRUIK GLUE DOTS®** Dit pictogram laat je weten wanneer je Glue Dots moet gebruiken. Met Glue Dots plak je dingen aan elkaar die niet met plakband kunnen worden vastgeplakt.

# SPINMATE

**15**  
MINUTEN  
(MINIMAAL)

TIJD



NIVEAU

**BEDENK EEN DRAAIEND BORD VOOR JE FORT OF EEN WEZEN DAT ZICH HELEMAAL SUF DANST OP JE BUREAU.**

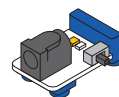
Maak deze veelzijdige uitvinding en laat je fantasie met je aan de haal gaan.



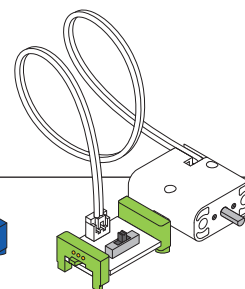
## BITS + MATERIELEN



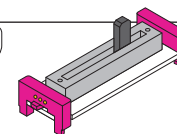
a1 batterij & kabel



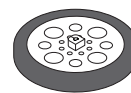
p1 power



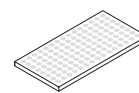
o25 DC motor



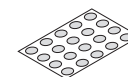
i5 slide dimmer



a25 wielje

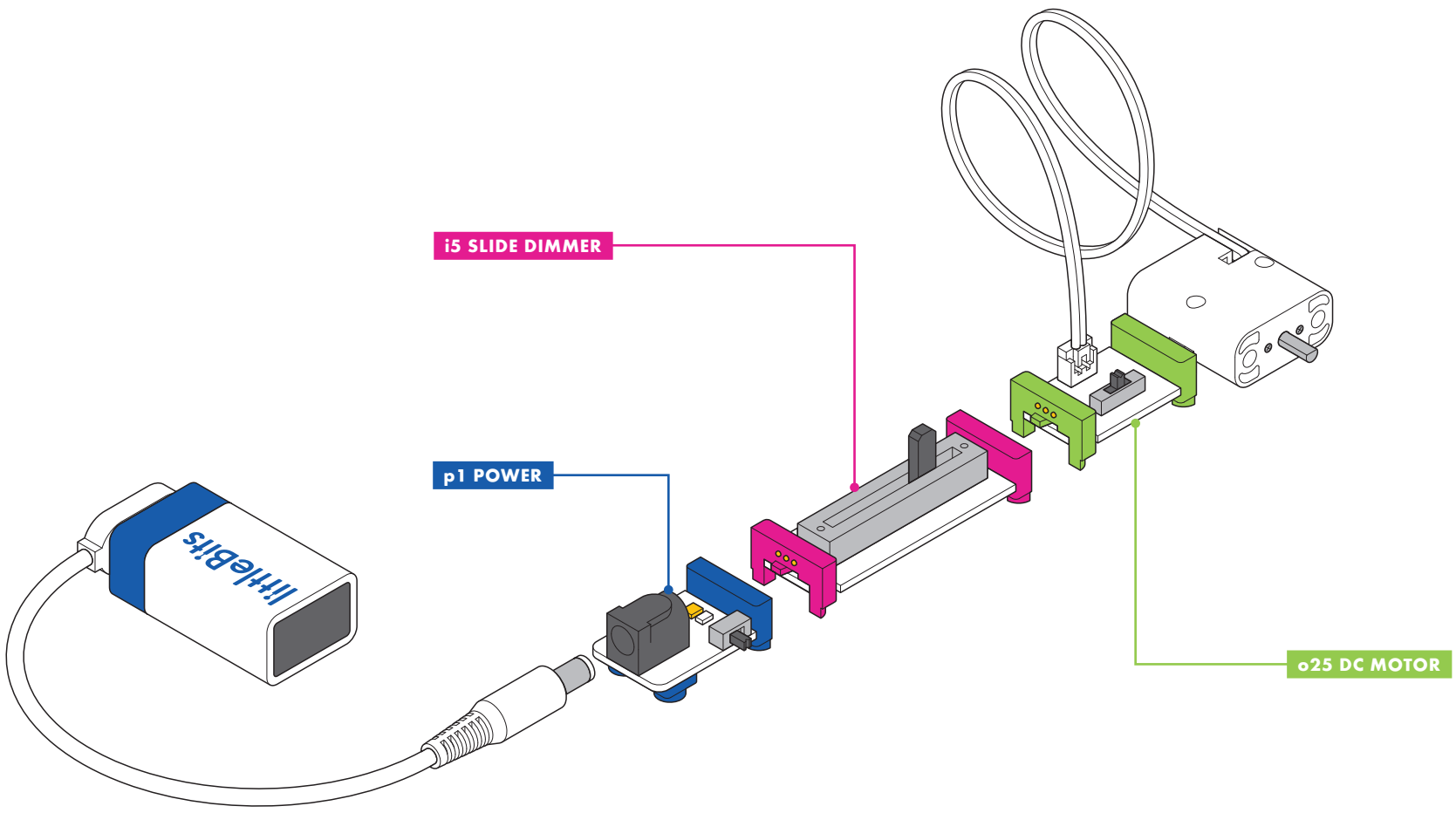


a26 bevestigings-  
plaat



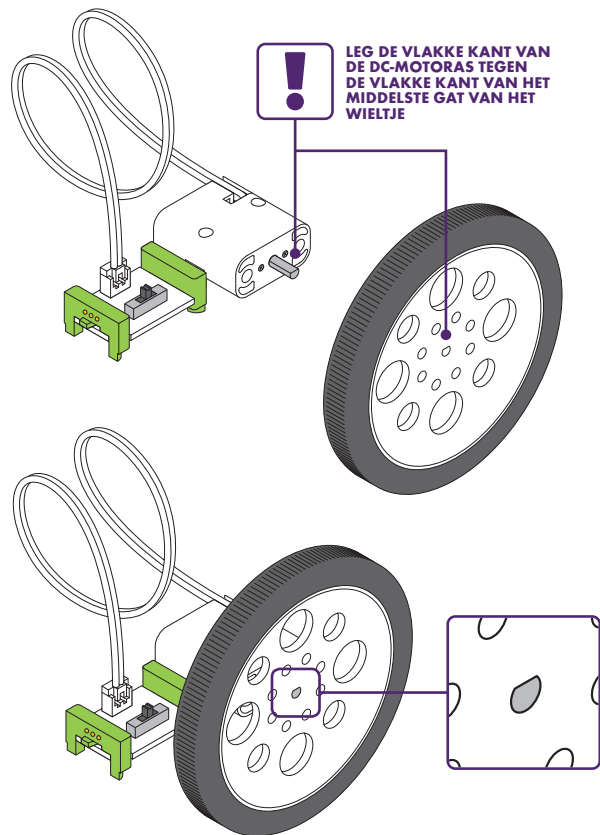
Glue Dots®

\* afplakband  
• decoraties  
(niet meegeleverd)



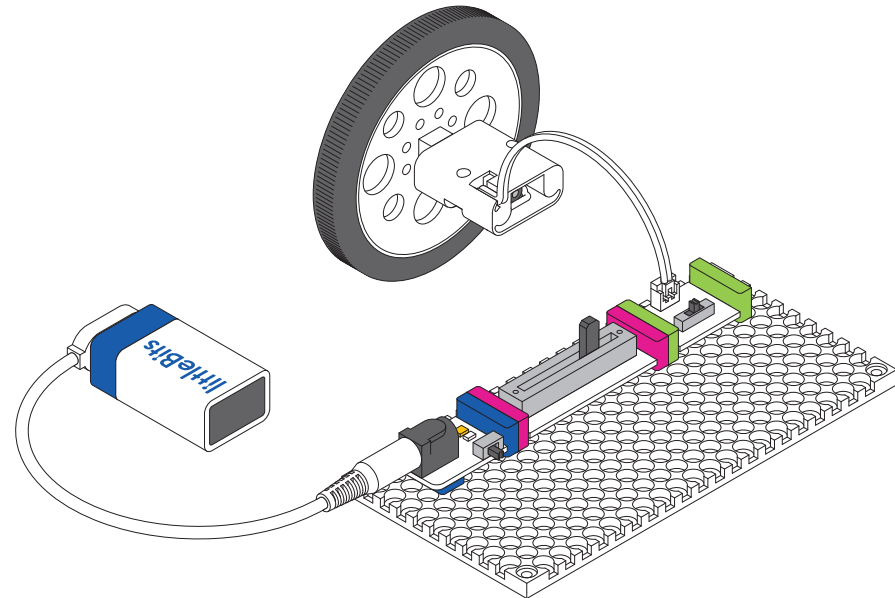
2

BEVESTIG EEN WIELTJE AAN DE DC-MOTOR.



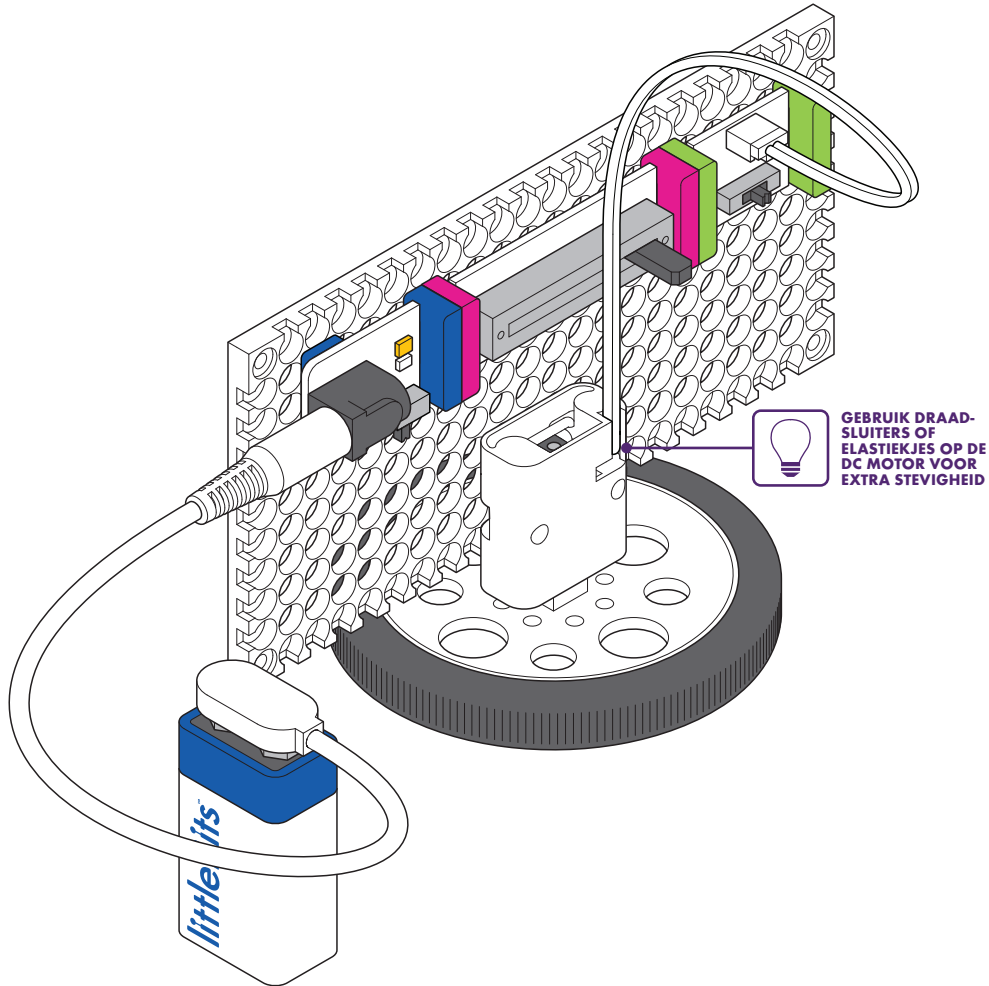
3

Druk je circuit op de bevestigingsplaat.



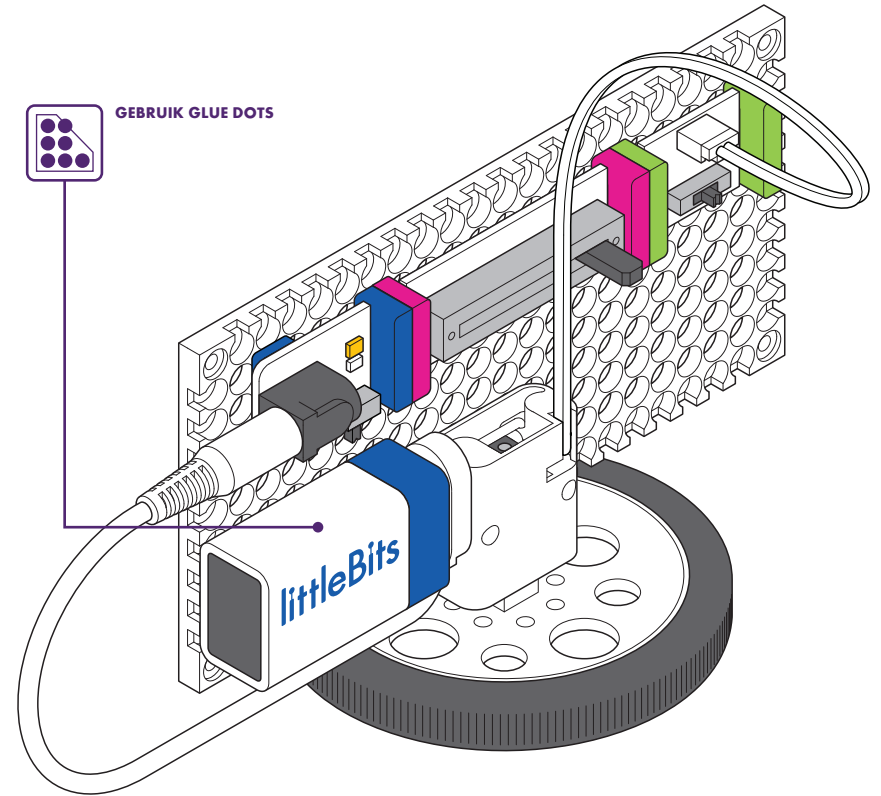
4

DRUK JE DC-MOTOR OP DE BEVESTIGINGSPLAAT.



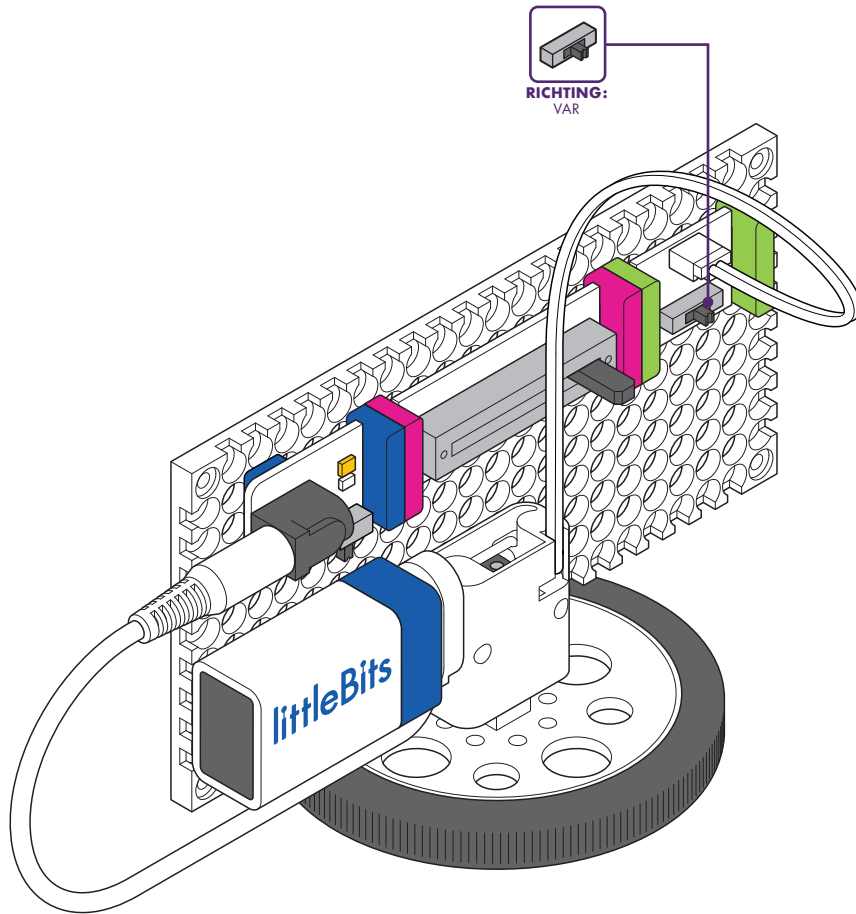
5

BEVESTIG DE BATTERIJ OP DE BEVESTIGINGSPLAAT.



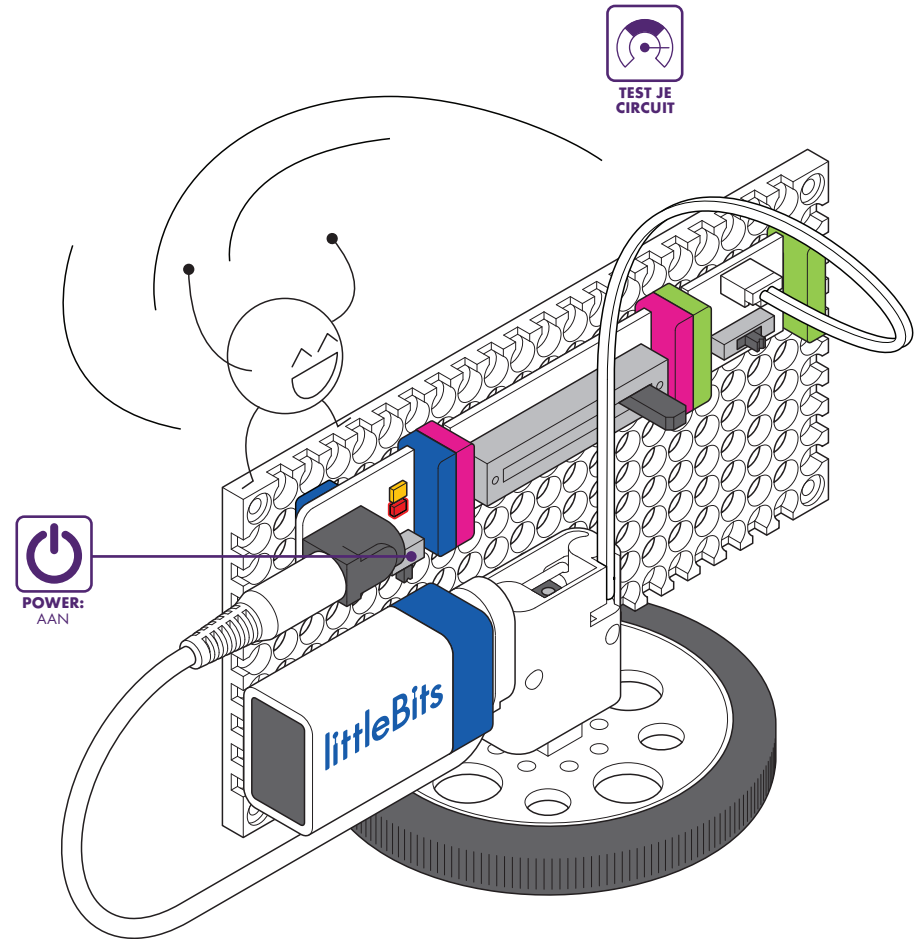
6

ZET DE DC-MOTOR IN DE STAND VAR (VARIABEL).



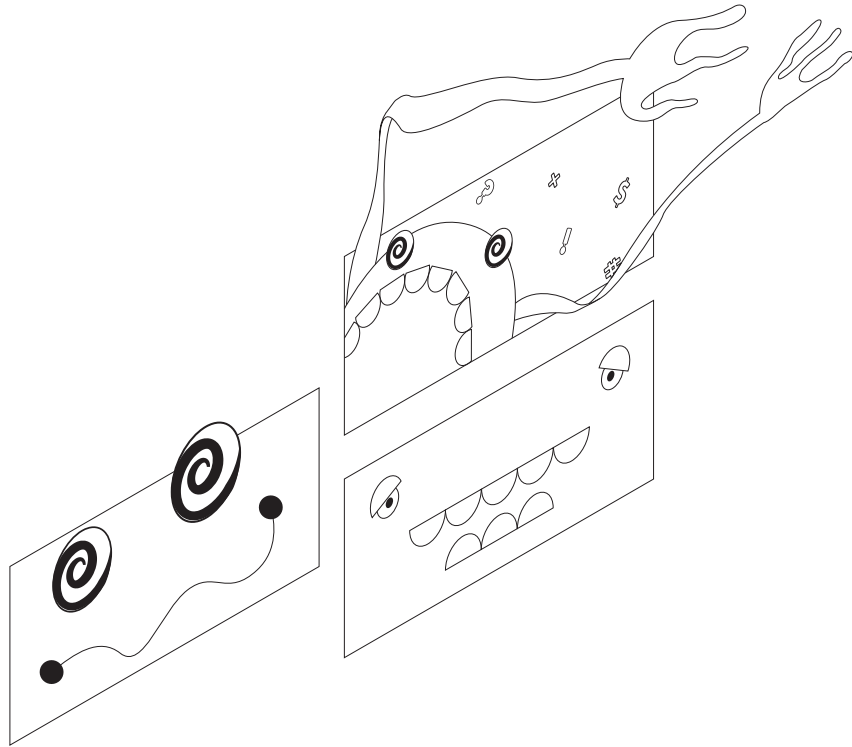
7

LAAT HEM DRAAIEN! Zet het wielje op een vlak oppervlak, zet de motor aan en beweeg de slide dimmer om de draairichting en snelheid te regelen.



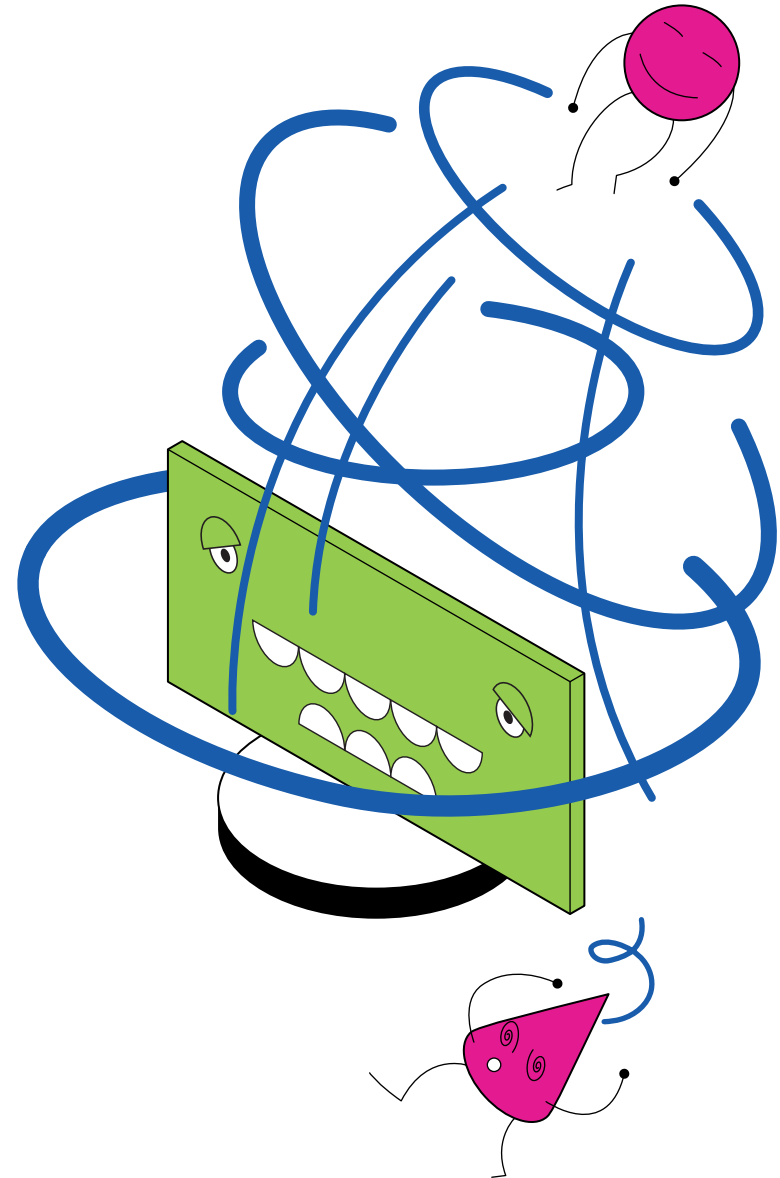
8

**AANPASSEN!** De achterkant van de bevestigingsplaat is je schildersdoek. Versier dit met handige, vrolijke of gewoon gekke stickers of andere materialen.



 **PLAY!**

**DRAAI TOT JE DRONKEN BENT!** Zet het wieltje van je Spinmate op een vlak oppervlak en laat hem draaien! Waar gebruik je hem het liefst?

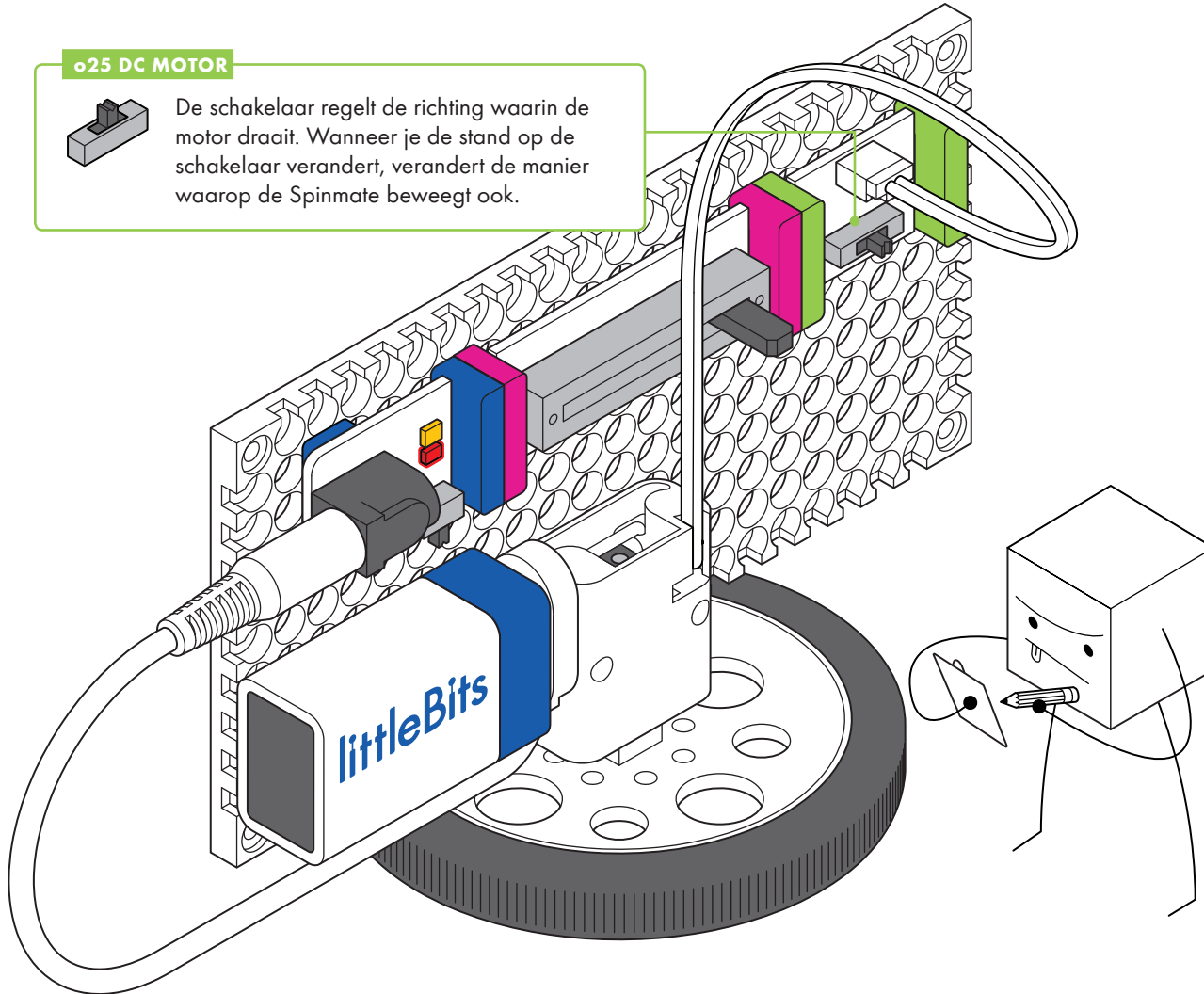


# HOE HET WERKT

## o25 DC MOTOR



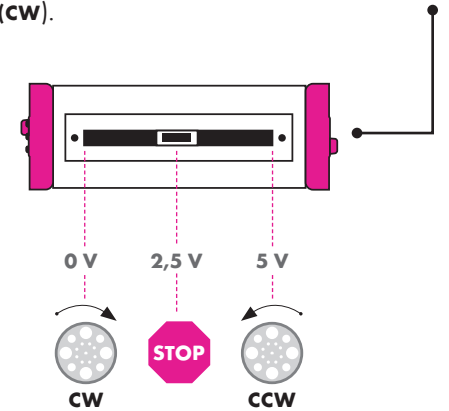
De schakelaar regelt de richting waarin de motor draait. Wanneer je de stand op de schakelaar verandert, verandert de manier waarop de Spinmate beweegt ook.



**p1 POWER** stuurt een signaal door het circuit.

De **i5 SLIDE DIMMER** regelt hoeveel stroom er naar de DC-motor gaat.

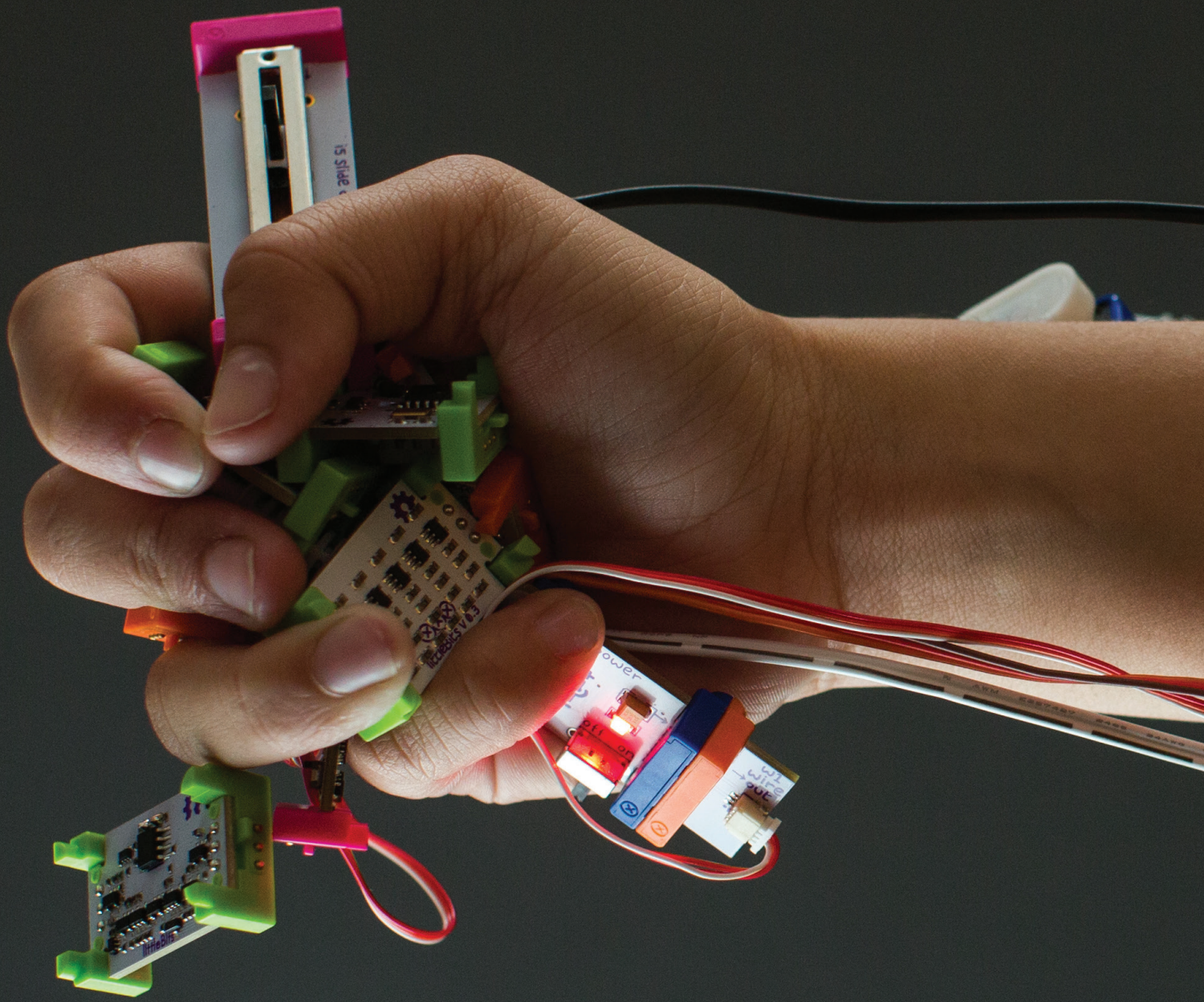
De snelheid en richting van de **o25 DC MOTOR** hangen af van hoeveel signaal deze krijgt van de slide dimmer. Omdat de stand op de o25 DC motor variabel (**VAR**) is, hangen de snelheid en richting af van de hoeveelheid signaal van de slide dimmer. Als de slide dimmer is in het midden staat, zou het wieltje moeten stoppen. Een volledig signaal van de slide dimmer laat het wieltje naar links draaien (**CCW**), geen signaal laat het wieltje naar rechts meedraaien (**CW**).

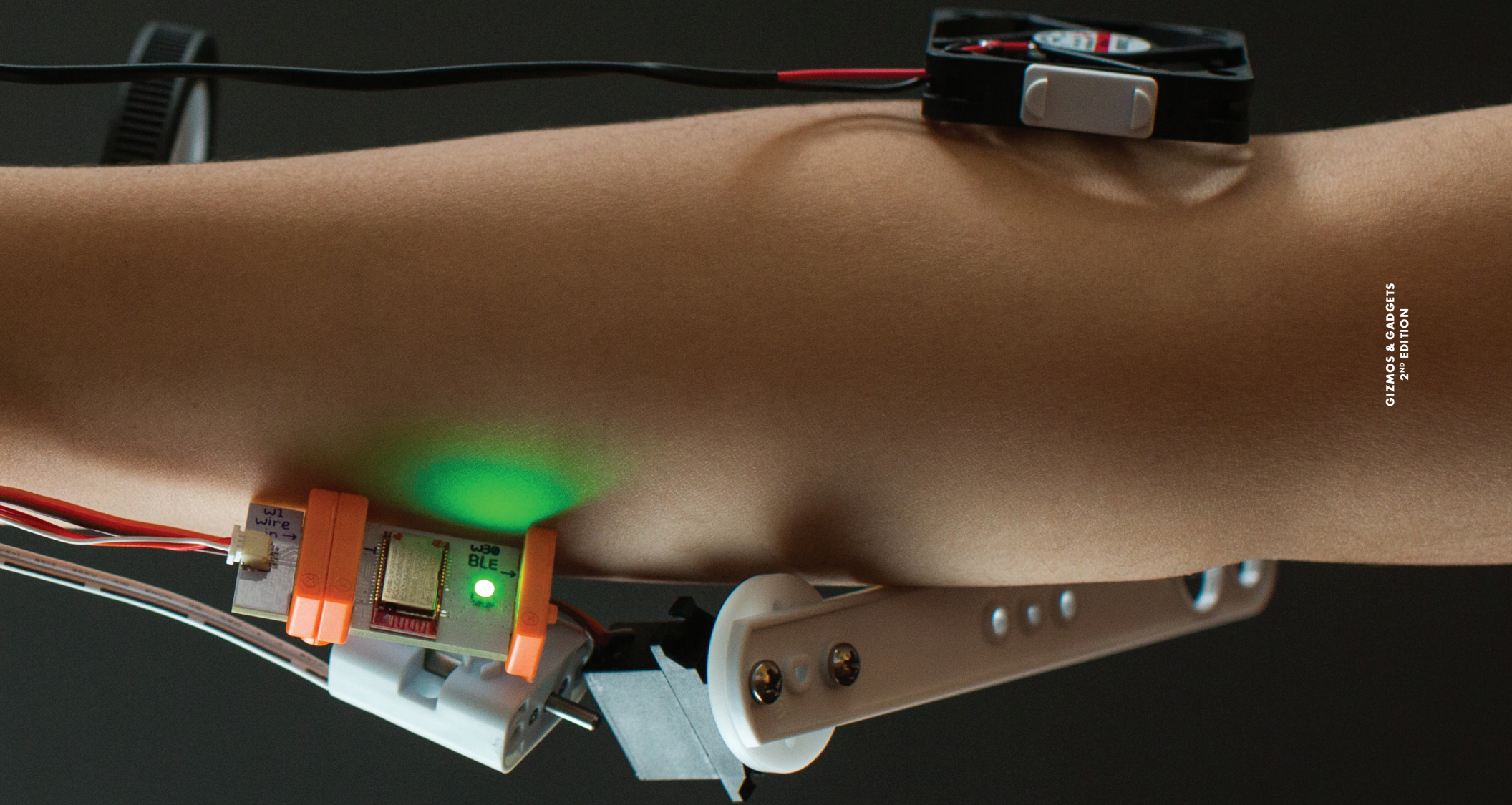




littleBits™

littleBits™





**WE CREËREN DE WERELD WAARIN WIJ WILLEN LEVEN.**



# REMIX

PROBEER DEZE IDEEËN OM JE UITVINDING AAN TE PASSEN. EN BEDENK DAN EIGEN AANPASSINGEN!

**A GEEF JE SPINMATE DIEPGANG.**  
Welke zwierende, 3D-constructies kun jij maken? Gebruik verschillende materialen om hem tot leven te wekken!

**B BEDENK EEN NIEUW VERHAAL.**  
Gebruik de twee kanten van de bevestigingsplaat om een afbeelding tot leven te brengen, een verhaal te vertellen of een vlag te laten wapperen.

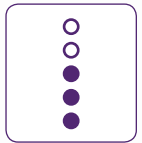
**C GA EEN STAPJE VERDER.**  
Voeg de bargraph en andere Bits toe om je Spinmate nog aantrekkelijker te maken.



# BUBBLEBOT

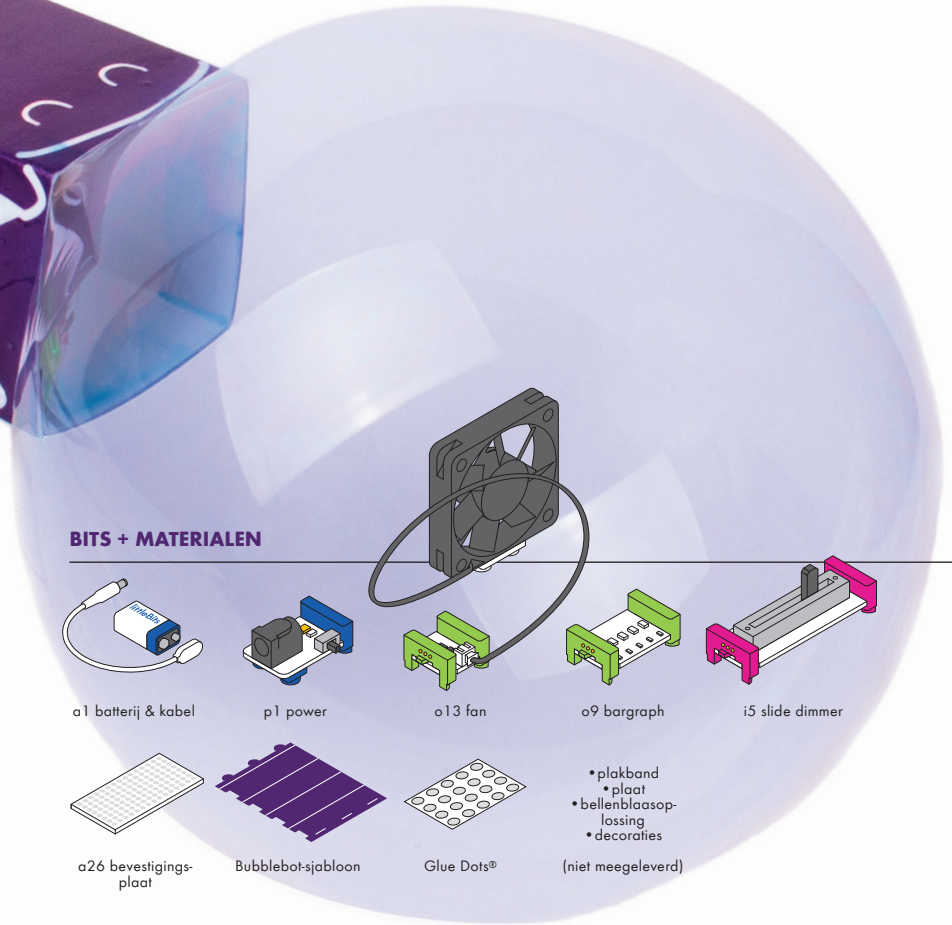
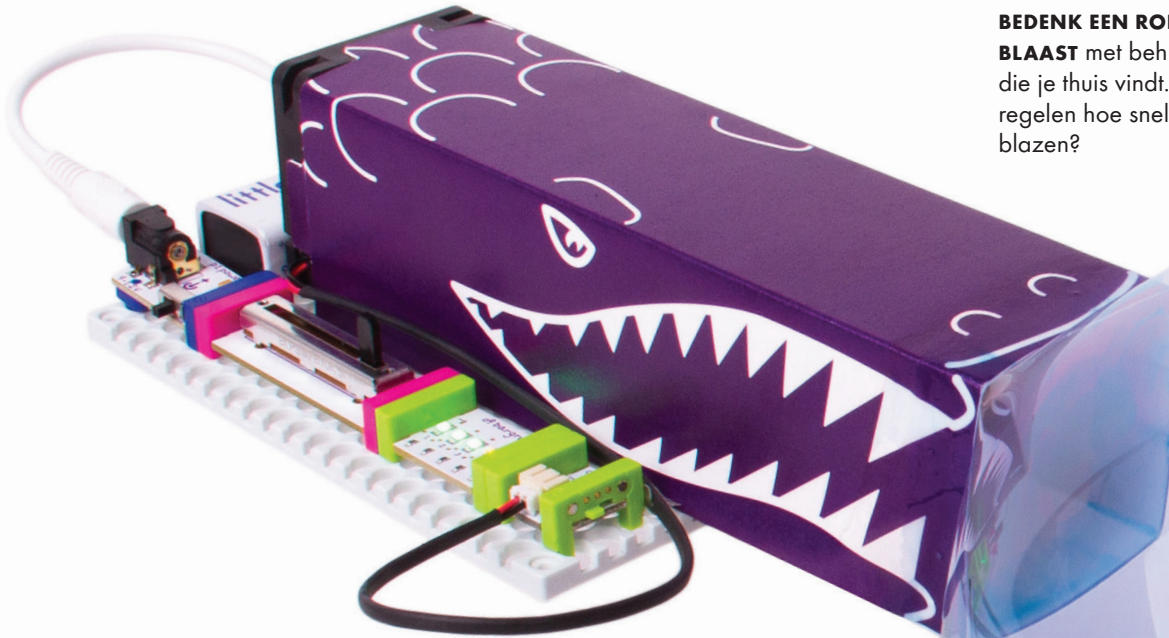
**30**  
MINUTEN  
(MINIMAAL)

TIJD

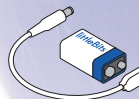


NIVEAU

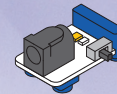
**BEDENK EEN ROBOT DIE GROTE, PRACHTIGE BELLEN**  
**BLAAST** met behulp van slechts enkele Bits en wat dingen die je thuis vindt. Beweeg de slide dimmer langzaam om te regelen hoe snel de belLEN groeien. Kun jij de ultieme bel blazen?



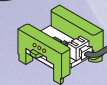
## BITS + MATERIALEN



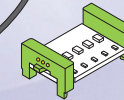
a1 batterij & kabel



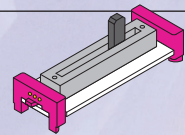
p1 power



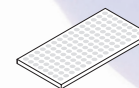
o13 fan



o9 bargraph



i5 slide dimmer



a26 bevestigings-  
plaat



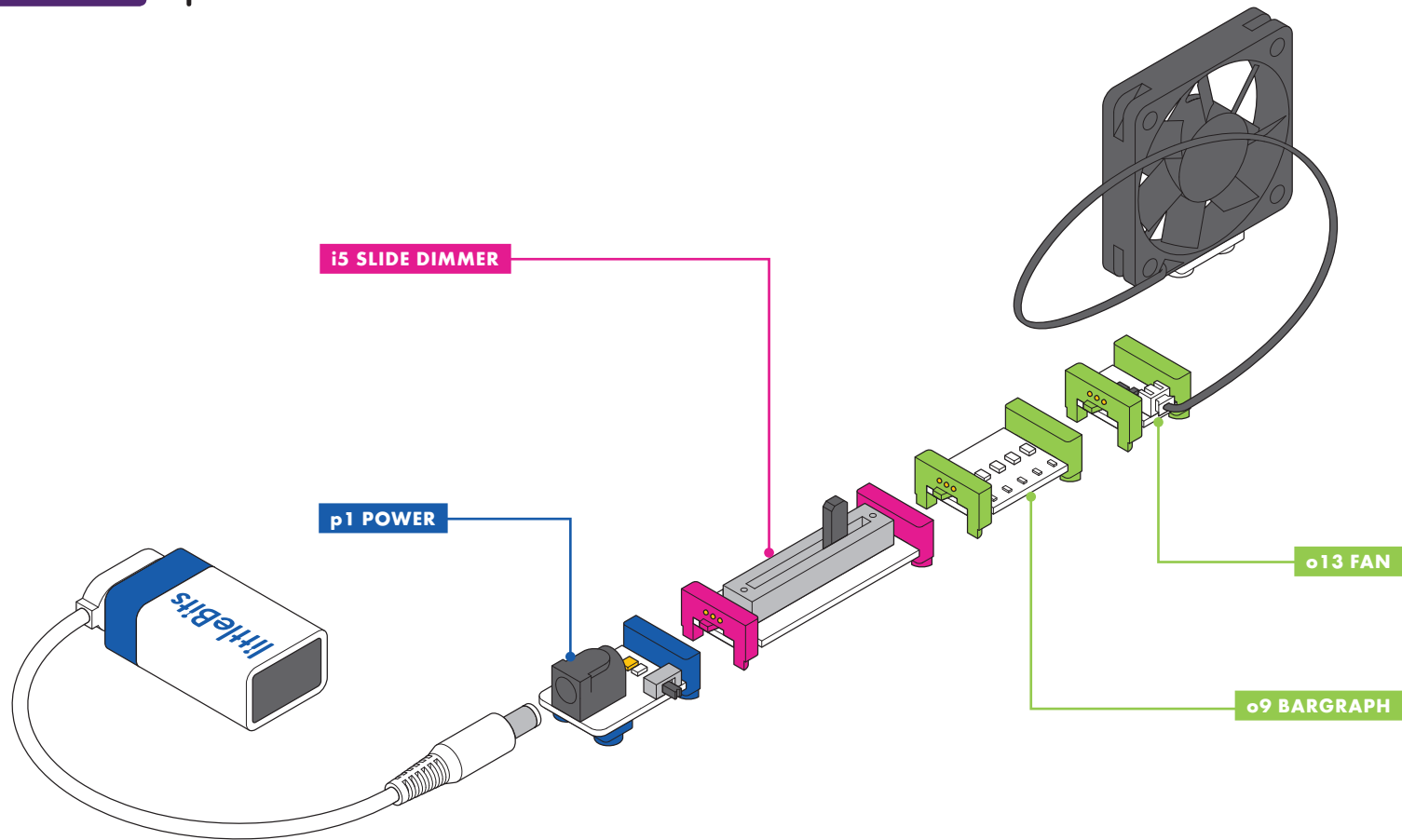
Bubblebot-sjabloon



Glue Dots®

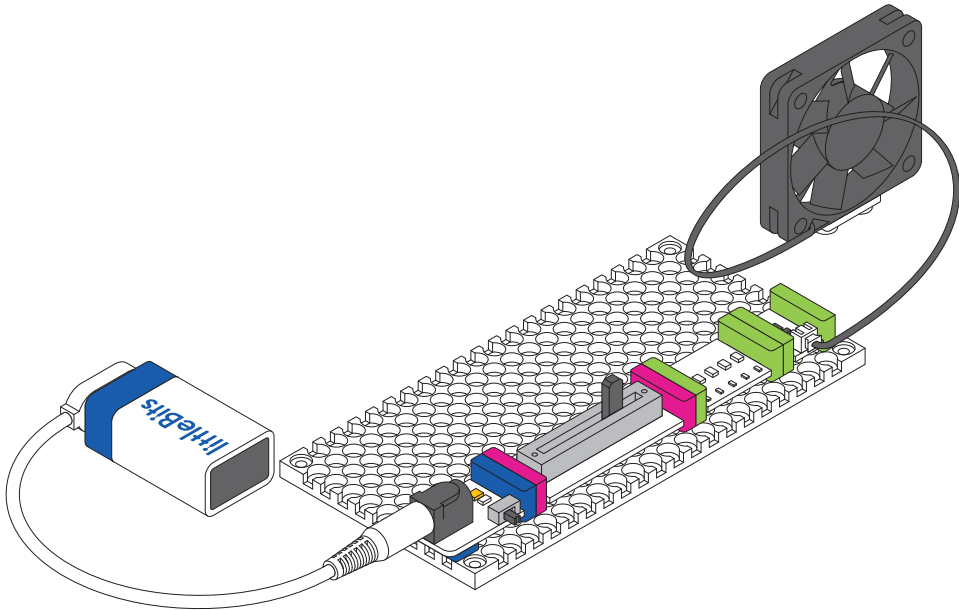
- plakband
- plaat
- belLENblasop-  
lossing
- decoraties

(niet meegeleverd)



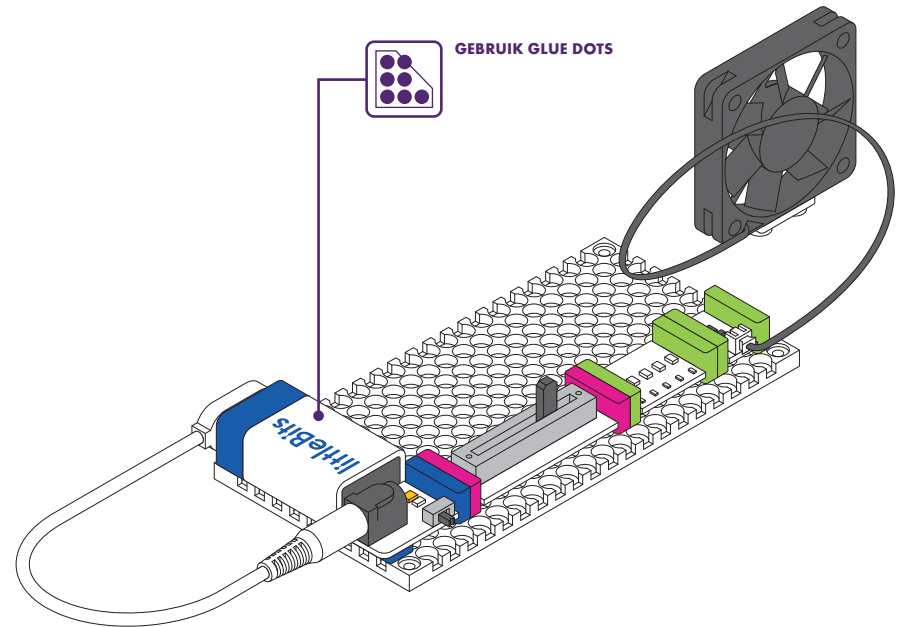
2

DRUK JE CIRCUIT OP DE BEVESTIGINGSPLAAT.



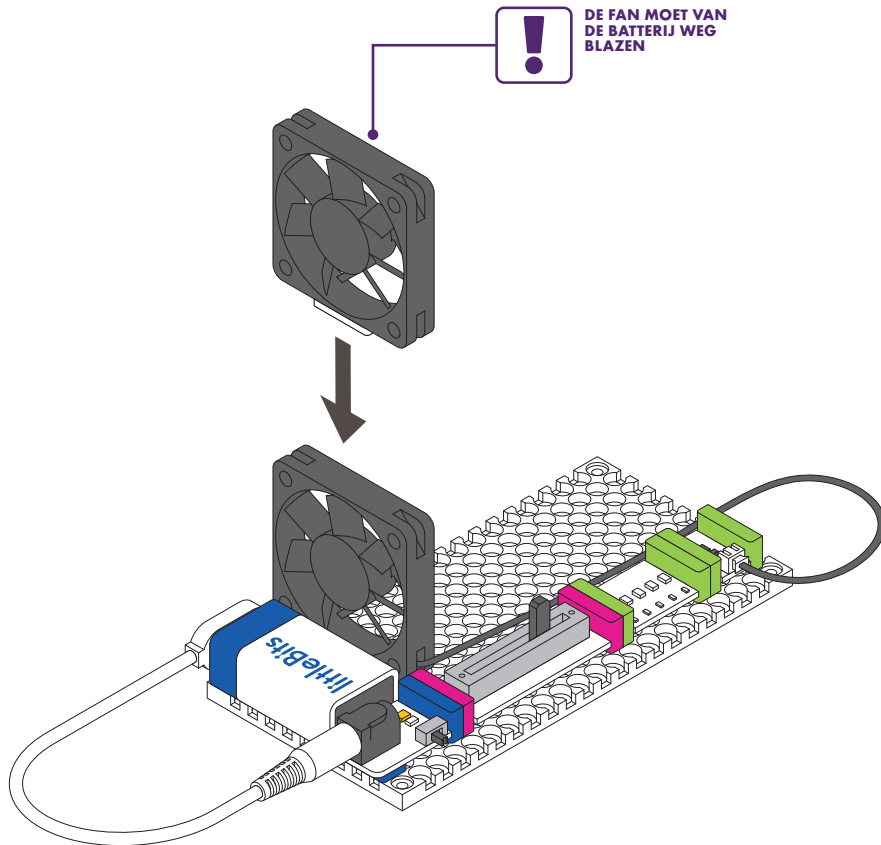
3

BEVESTIG DE BATTERIJ OP DE BEVESTIGINGSPLAAT NAAST DE POWER BIT.



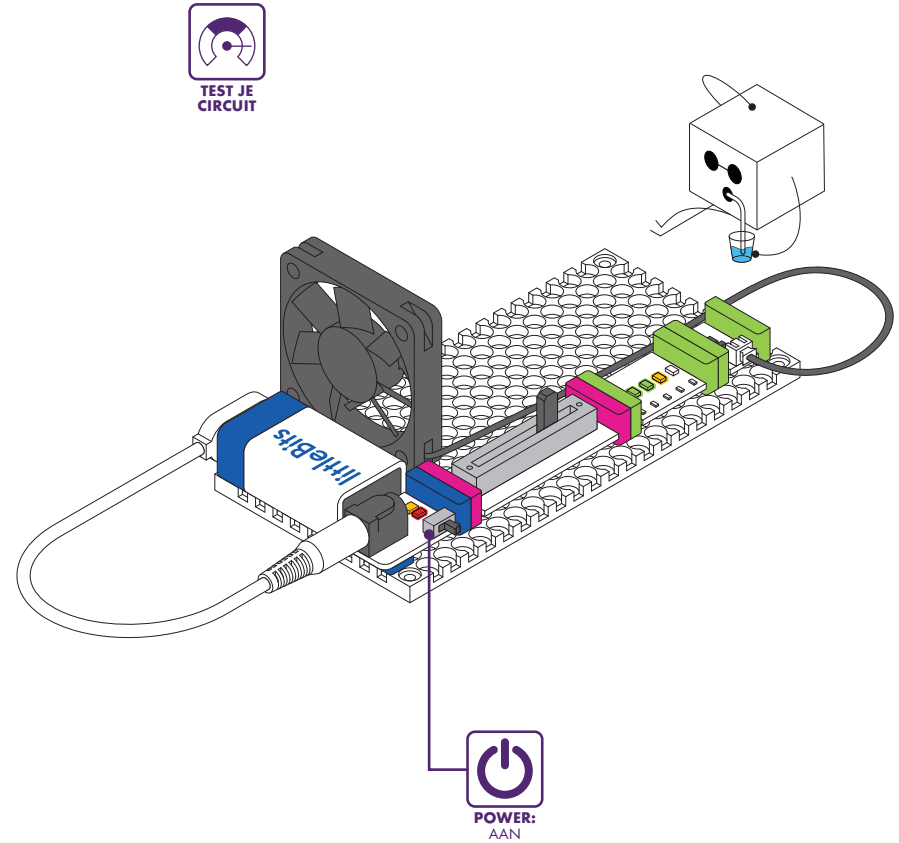
4

**DRUK DE FAN OP DE BEVESTIGINGSPLAAT.**



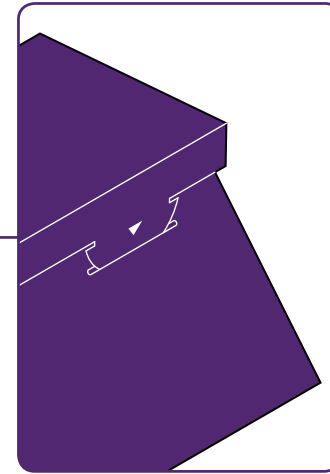
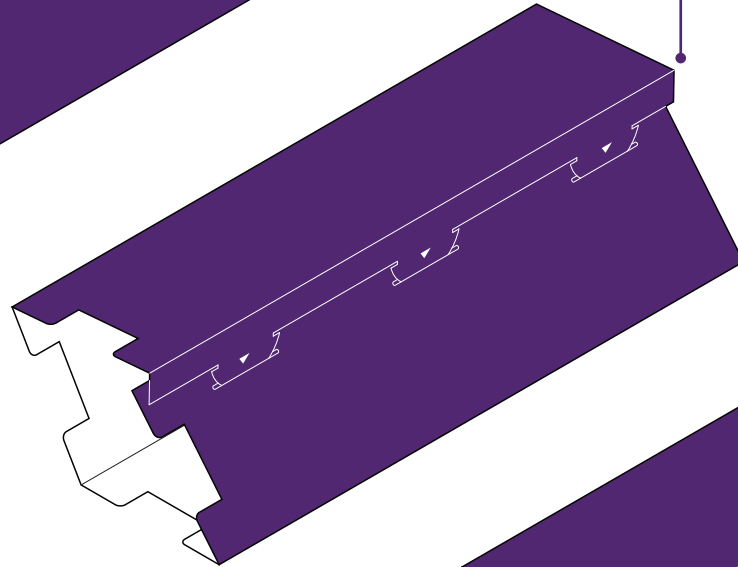
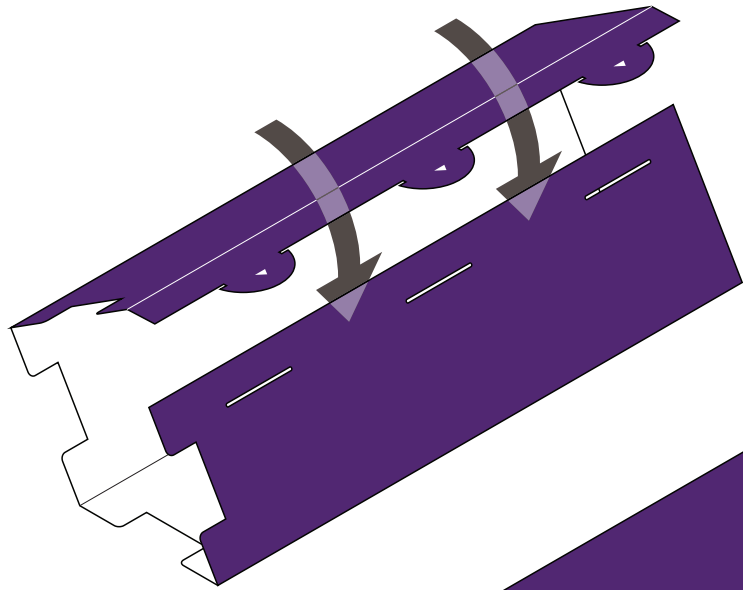
5

**SCHAKEL DE VOEDING IN EN TEST JE CIRCUIT.** Wanneer je de dimmer verschuift, zou de bargraph moeten gaan branden en de fan moeten gaan draaien.



6

ZET DE BUBBLEBOT-SJABLOON IN ELKAAR.



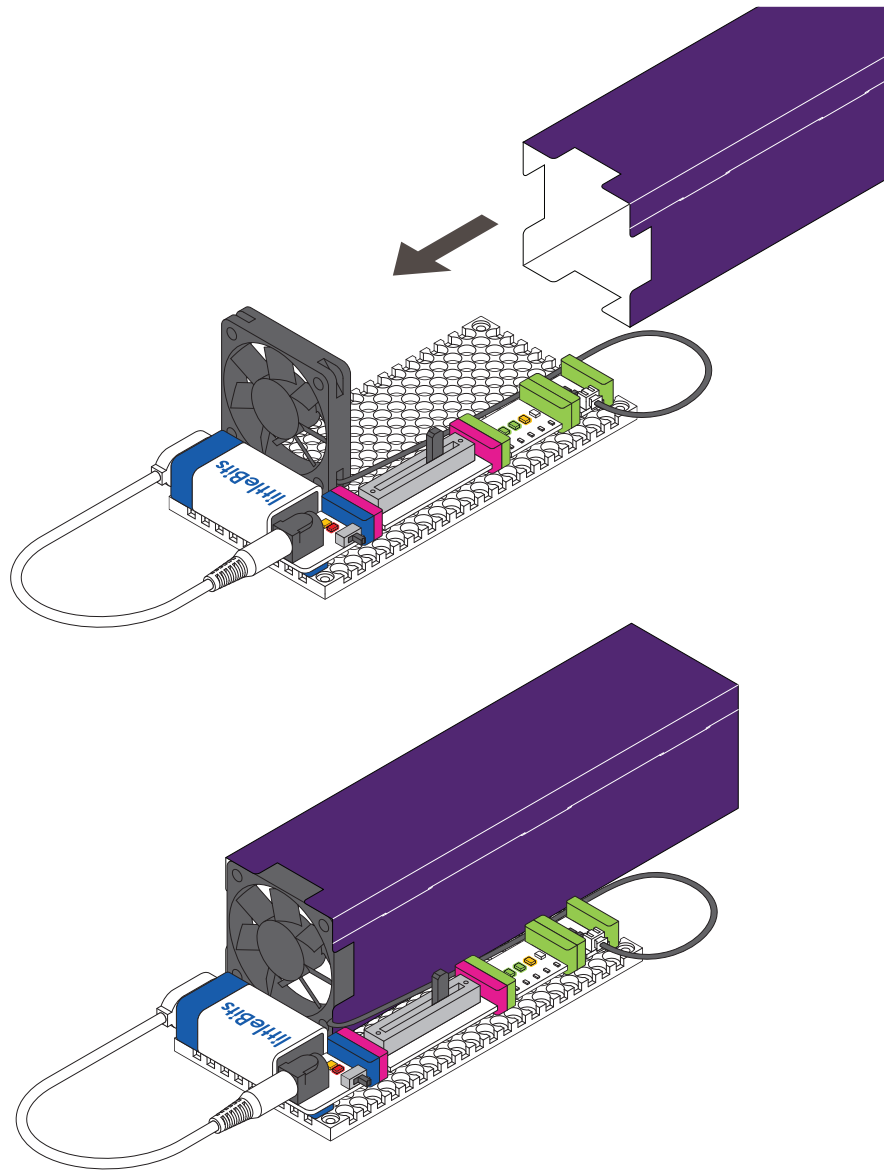
DETAILWEERGAVE



WIL JE JE BUBBLEBOT  
VERANDEREN? DAN  
IS DIT EEN MOOI  
MOMENT!

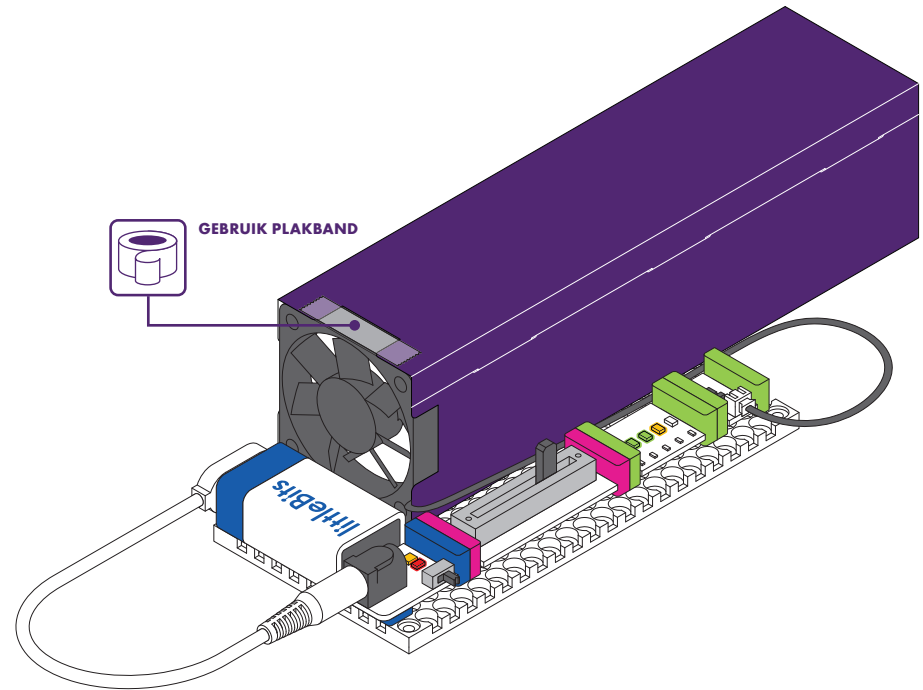
7

SCHUIF DE SJABLOON OP DE FAN.



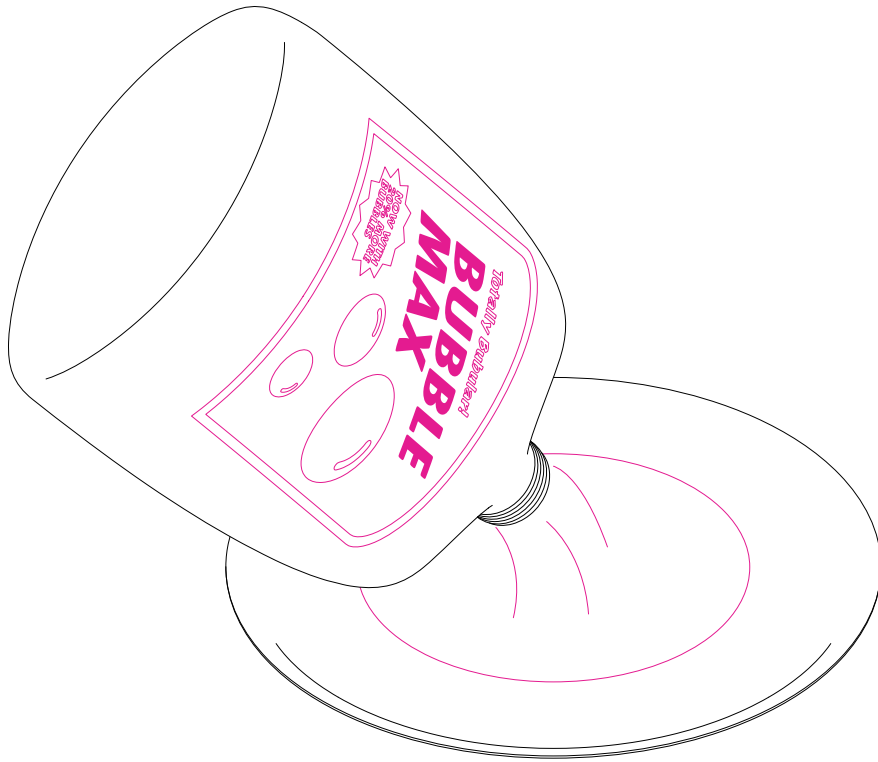
8

PLAK DE SJABLOON OP DE FAN VAST MET PLAKBAND.



9

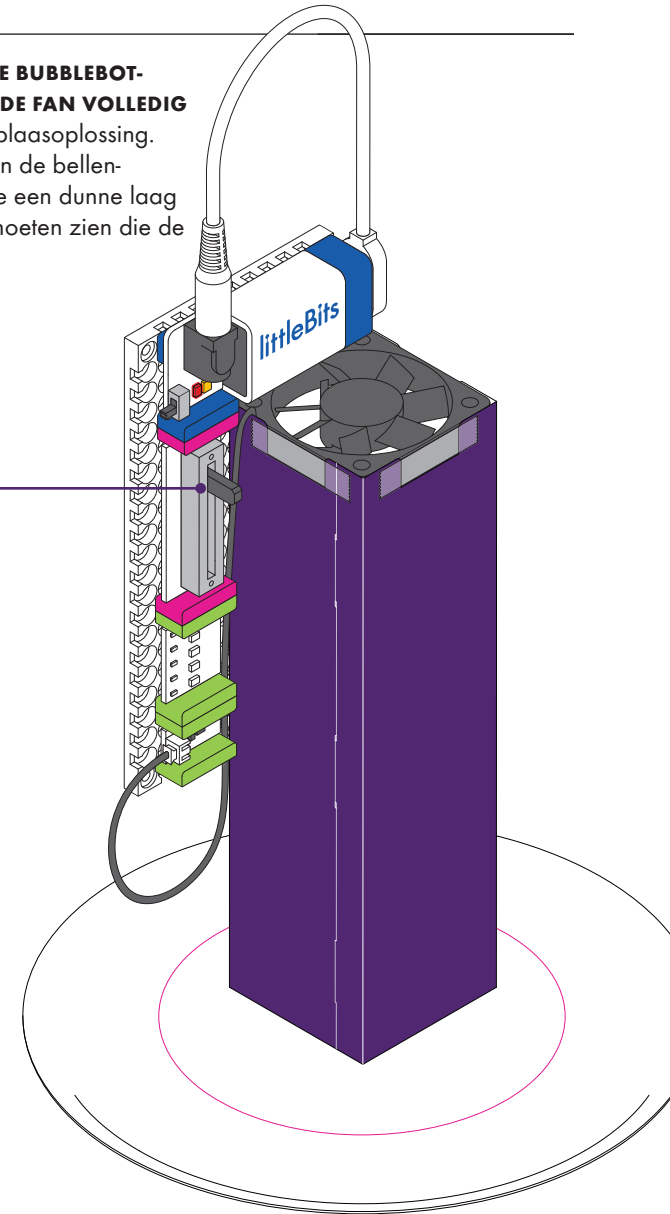
GIET BELLENBLAASOPLOSSING OP EEN KLEIN BORD OF IN EEN SCHAALTJE.

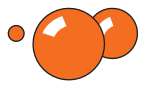


10

DOOP DE PUNT VAN DE BUBBLEBOT-SJABLOON WANNEER DE FAN VOLLEDIG UIT STAAT in de bellenblaasoplossing. Wanneer je de punt van de bellenblaaskoker optilt, zou je een dunne laag bellenblaasoplossing moeten zien die de opening bedekt.

**!** DE FAN MOET UIT STAAN WANNEER JE DE PUNT IN DE OPLOSSING DOOPT, ANDERS BARST DE BEL DIRECT!



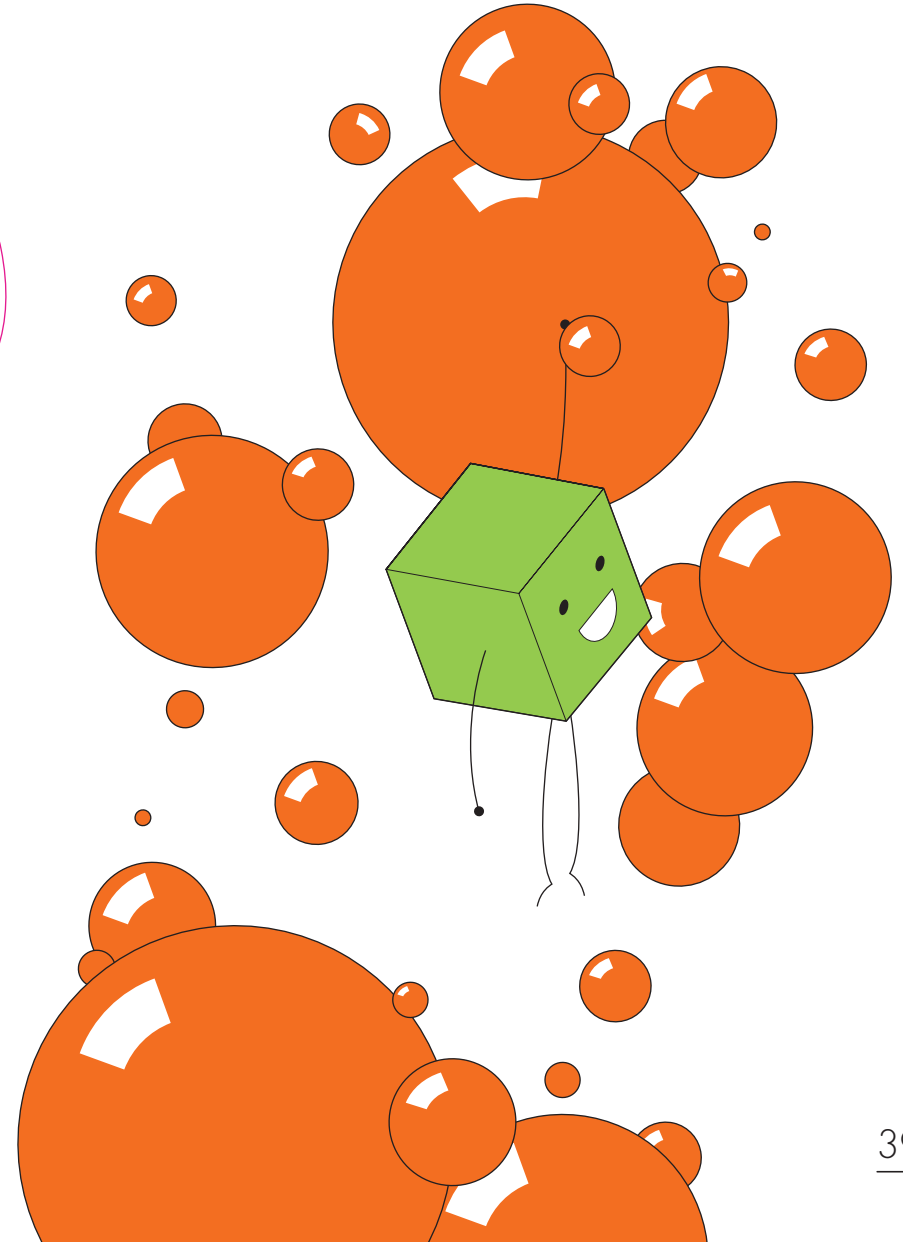
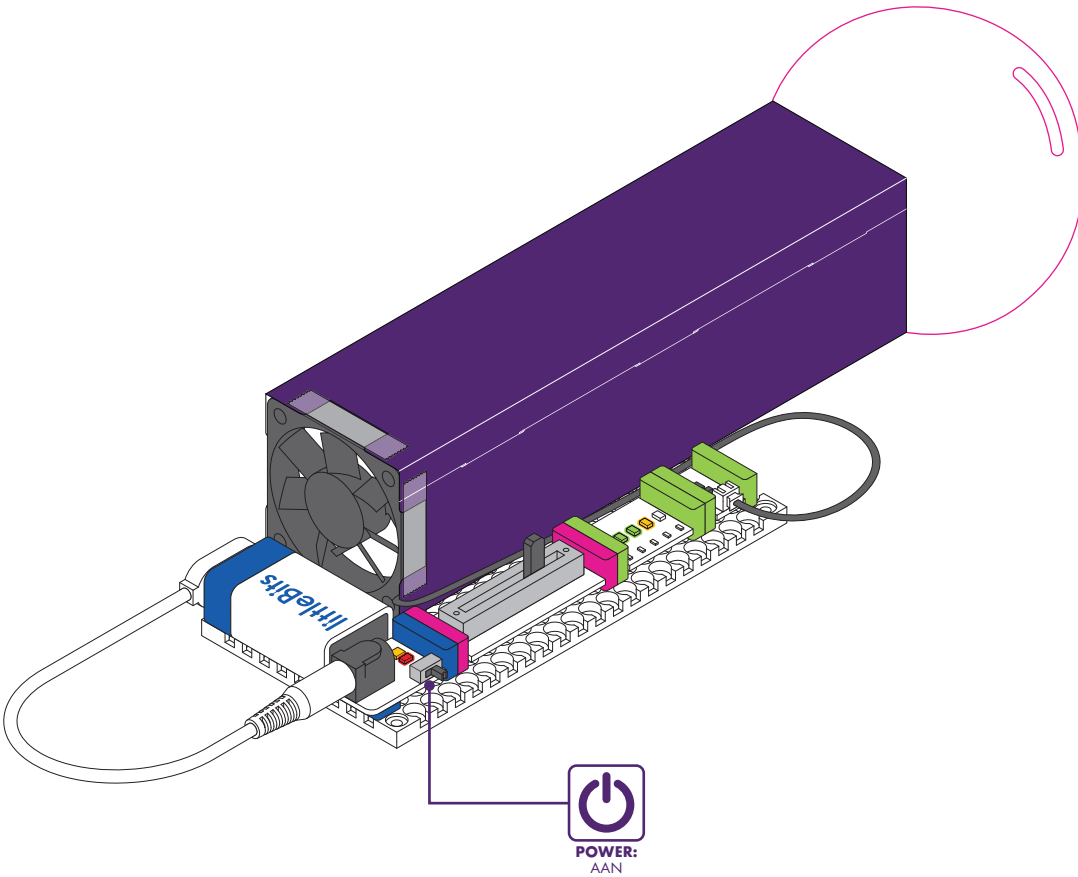


1 1

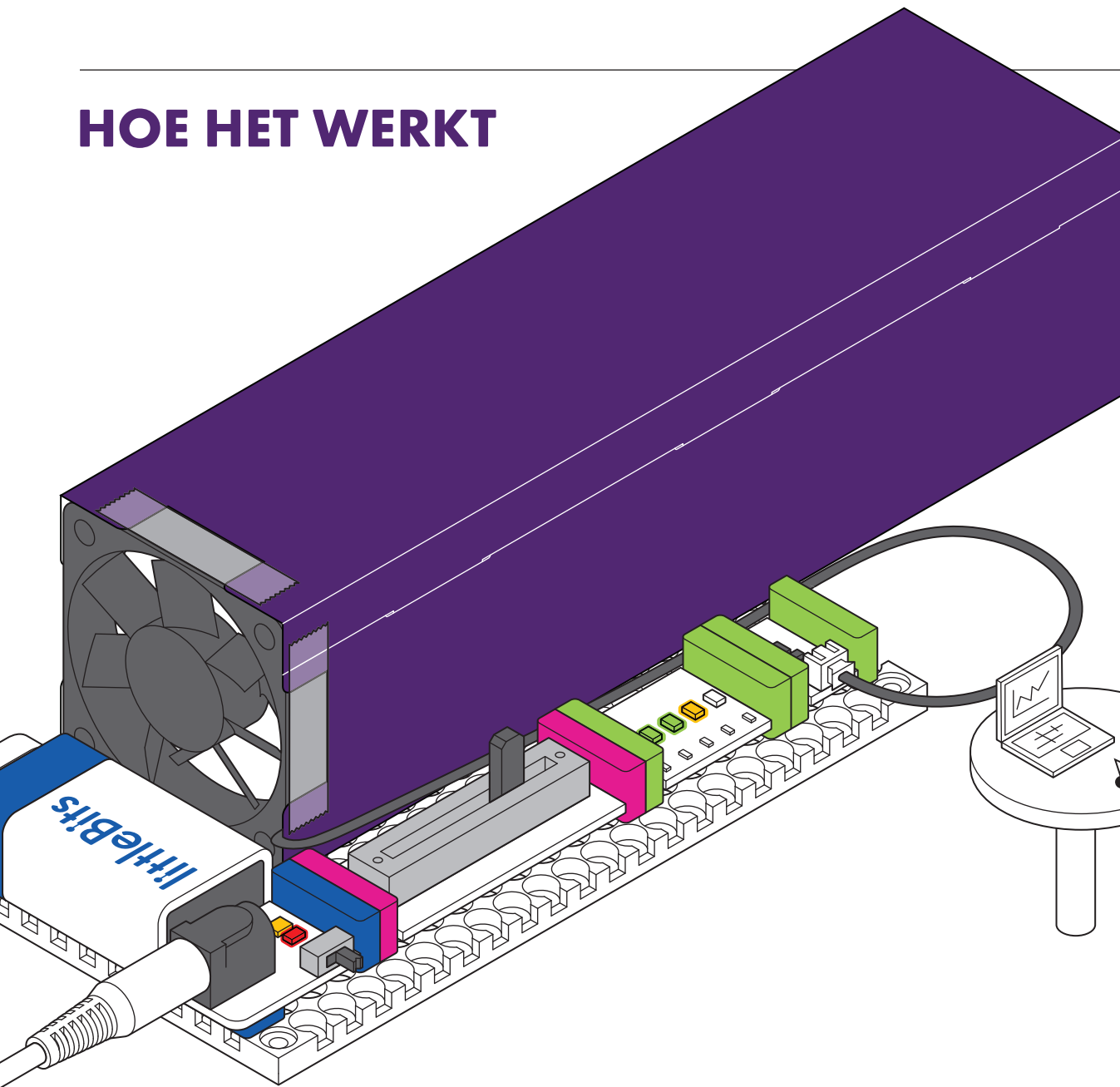
**CONTROLEER OF DE VOEDING IS INGESCHAKELD** en schuif langzaam met de slide dimmer om de fan in te schakelen en bellen te blazen.

 **PLAY!**

**WORD KAMPIOEN-BELLENBLAZER!** Kun jij de bel laten loskomen van de buis zodat hij door de lucht zweeft?



# HOE HET WERKT

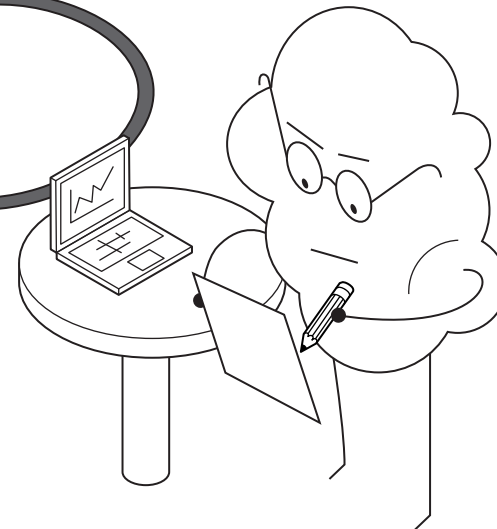


**p1 POWER** stuurt een signaal door het circuit.

De **i5 SLIDE DIMMER** bepaalt hoeveel signaal er naar de bargraph en de fan gaat.

Er gaan meer led's op de **o9 BARGRAPH** branden als er meer signaal komt.

De **o13 FAN** ontvangt signaal van de bargraph. Hoe meer signaal er wordt ontvangen, hoe harder het draait en hoe meer lucht er in de bel wordt geblazen.



## REMIX

**PROBEER EENS HET VOLGENDE OM JE UITVINDING AAN TE PASSEN.**

En bedenk dan eigen aanpassingen!

**A PROBEER VERSCHILLENDE BAKJES VOOR HET BELLENBLAZEN.** Vervang de papieren bellenblaasbuis door plastic flessen die je thuis vindt. Probeer of een yoghurtbekertje beter werkt dan een melkpak!

**B PAS DE BELLENBLAASBUIS AAN!** Maak inkepingen in de rand van de bellenblaasbuis. Hierdoor houdt hij meer bellenblaasoplossing vast.



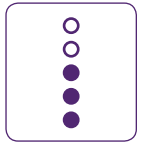
**C ZET HEM EEN STANDJE HOGER.** Welke andere Bits kun je gebruiken om de Bubblebot te besturen?



# BUMPERBALL

**30**  
MINUTEN  
(MINIMAAL)

TIJD



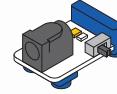
NIVEAU

**BEDENK EEN SPEL DAT EEN NIEUWE DRAAI GEEFT AAN EEN OUDE FAVORIET:** de flipperkast. Gebruik de slide dimmer om de bal te schieten en kijk hoe hij door de doos stuitert en bonst!

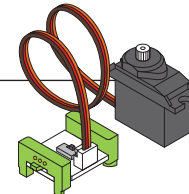
## BITS + MATERIALEN



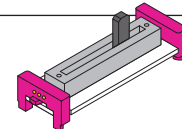
a1 batterij & kabel



p1 power



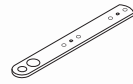
o11 servo



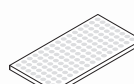
i5 slide dimmer



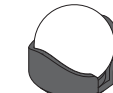
Gizmos & Gadgets,  
2<sup>nd</sup> Edition Box



a23 mechanische  
arm



a26 bevestigings-  
plaat



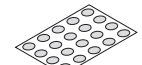
a22 kogelwiel



schroeven (2)



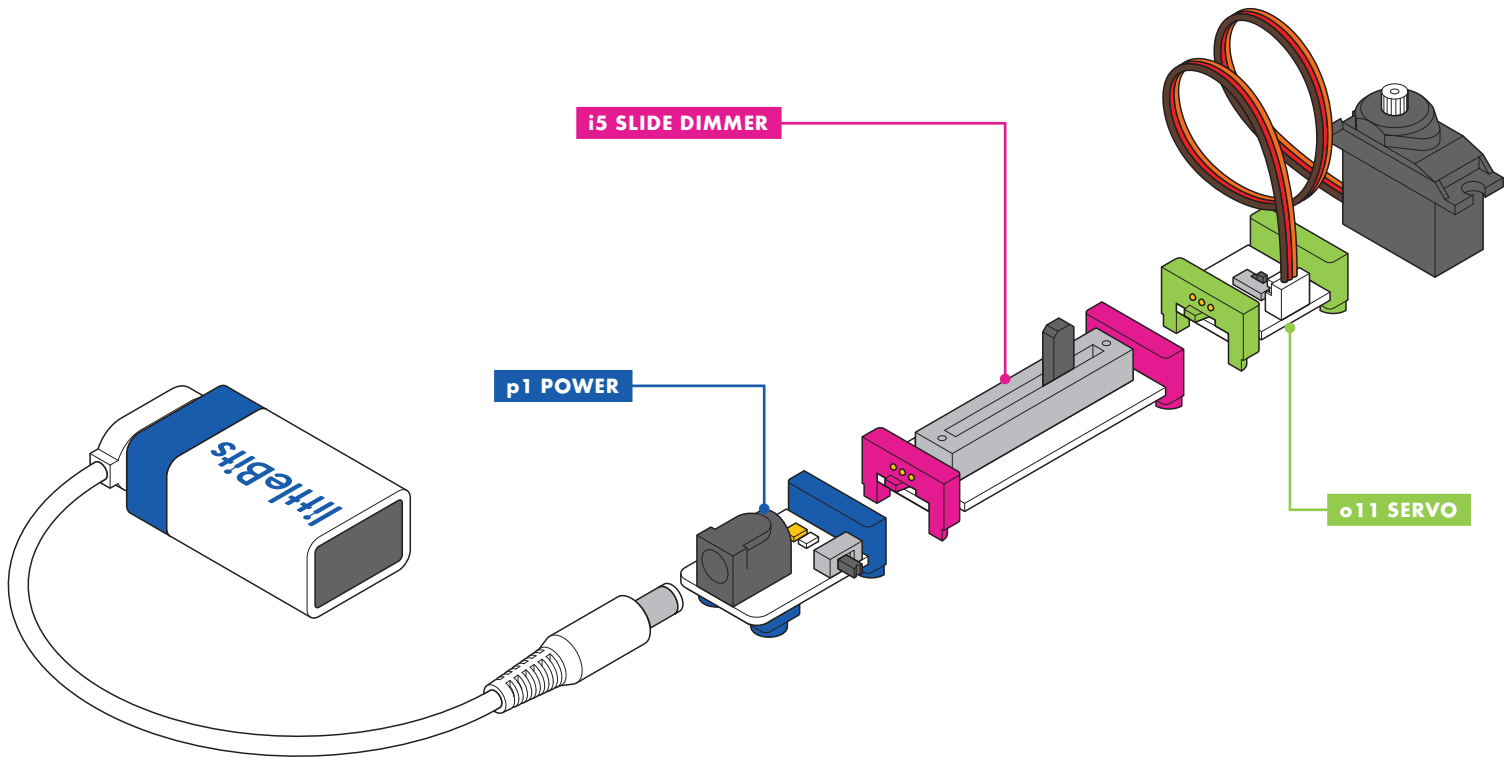
Bumperball-sjablonen  
(A, B en C)



Glue Dots®

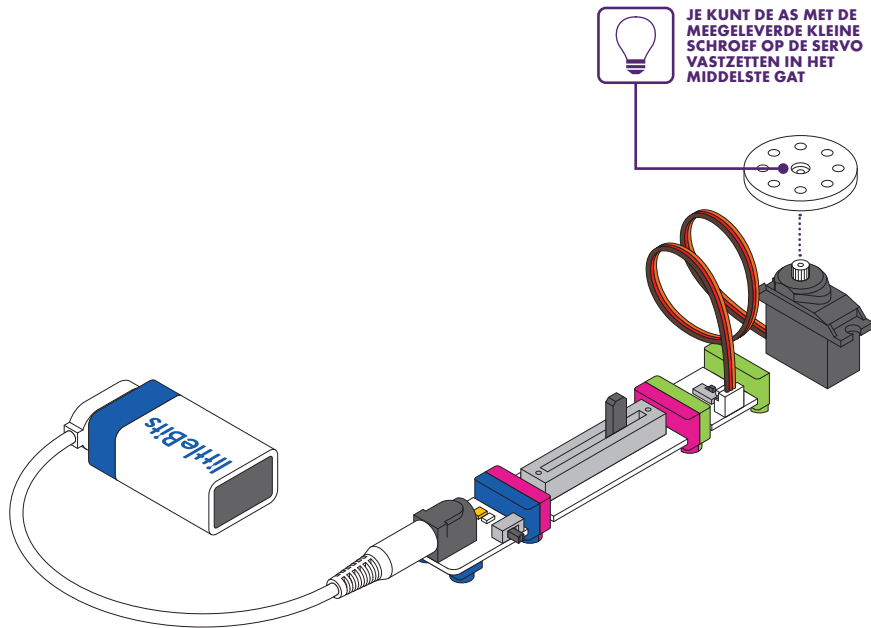
- Kruiskop-schroevendraaier
- plakband
- decoraties

(niet meegeleverd)



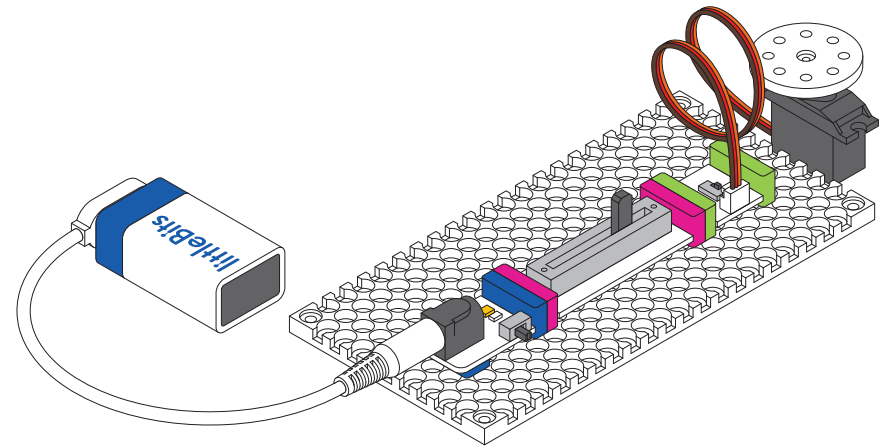
2

DRUK DE SERVO-AS OP DE SERVO.



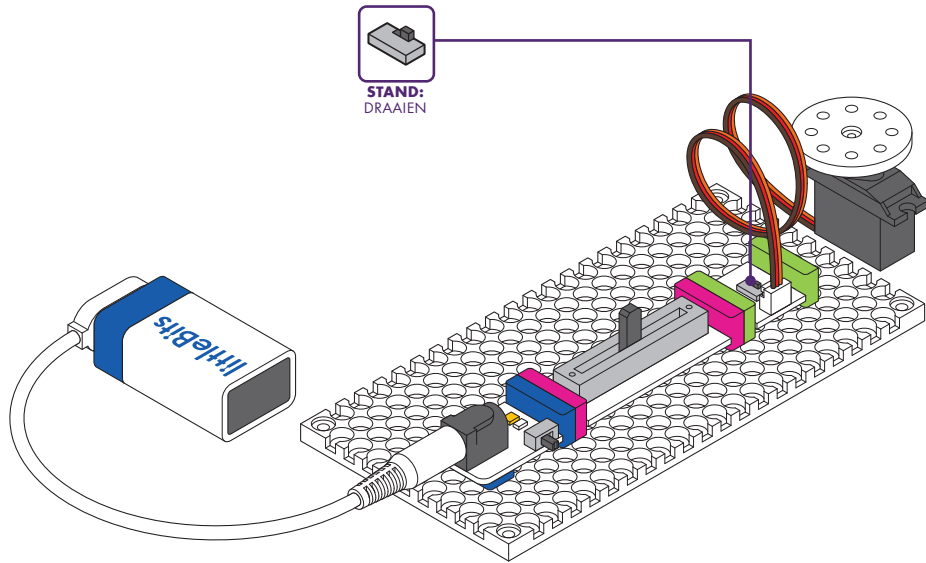
3

DRUK JE CIRCUIT OP DE BEVESTIGINGSPLAAT.



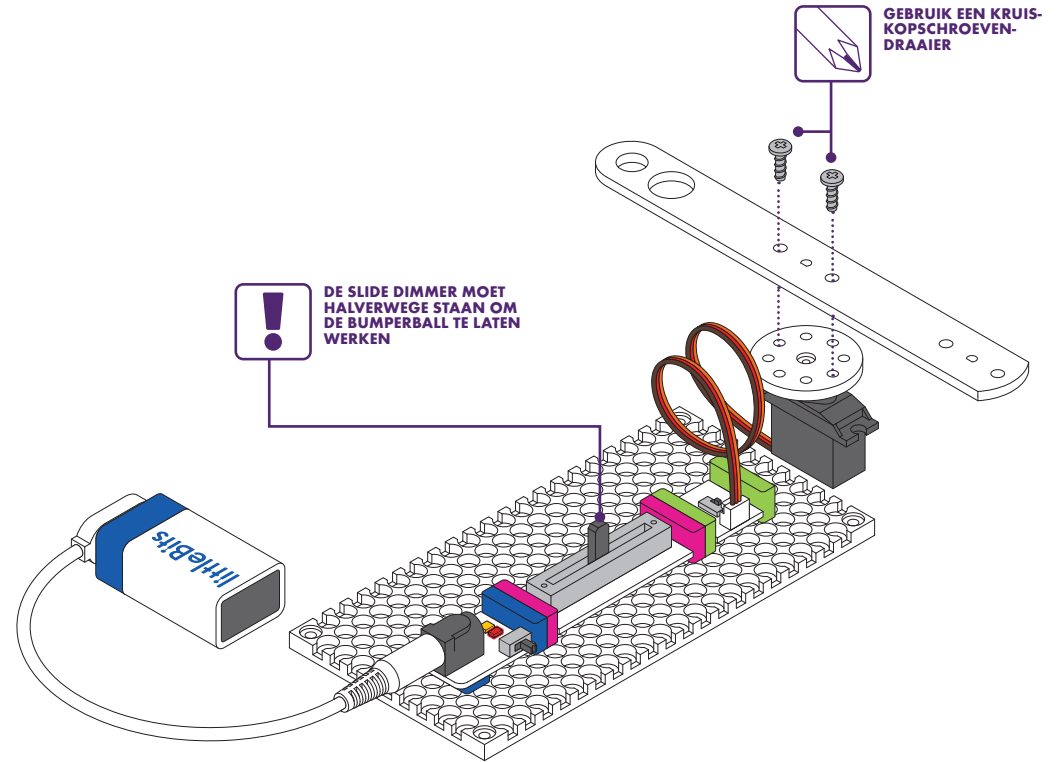
# 4

STEL DE SERVO IN OP DRAAIJSTAND.



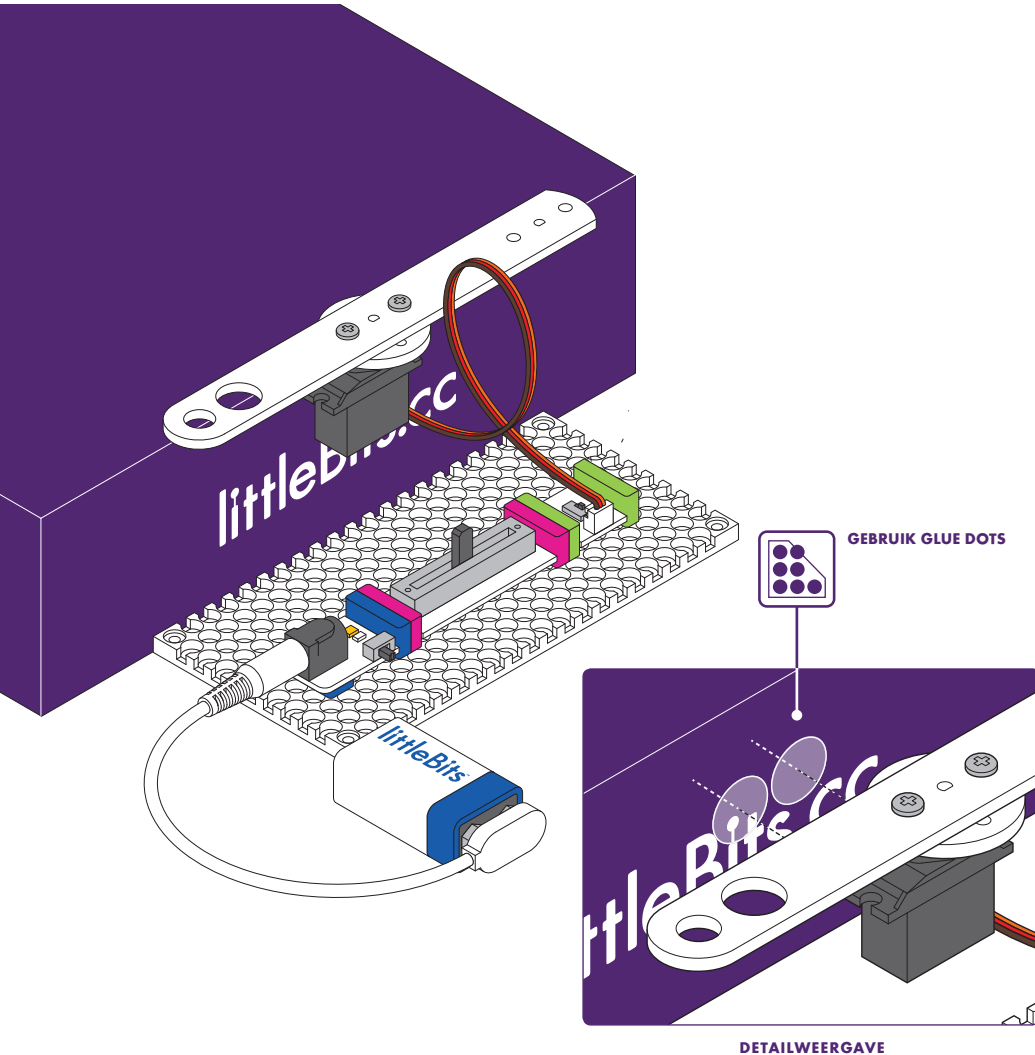
# 5

BEWEEG DE SLIDE DIMMER WANNEER DE VOEDING IS INGESCHAKELD NAAR DE MIDDENSTAND EN BEVESTIG DE ARM OP DE SERVO-AS PARALLEL AAN DE SERVO, ZOALS TE ZIEN IS OP DE AFBELDING.



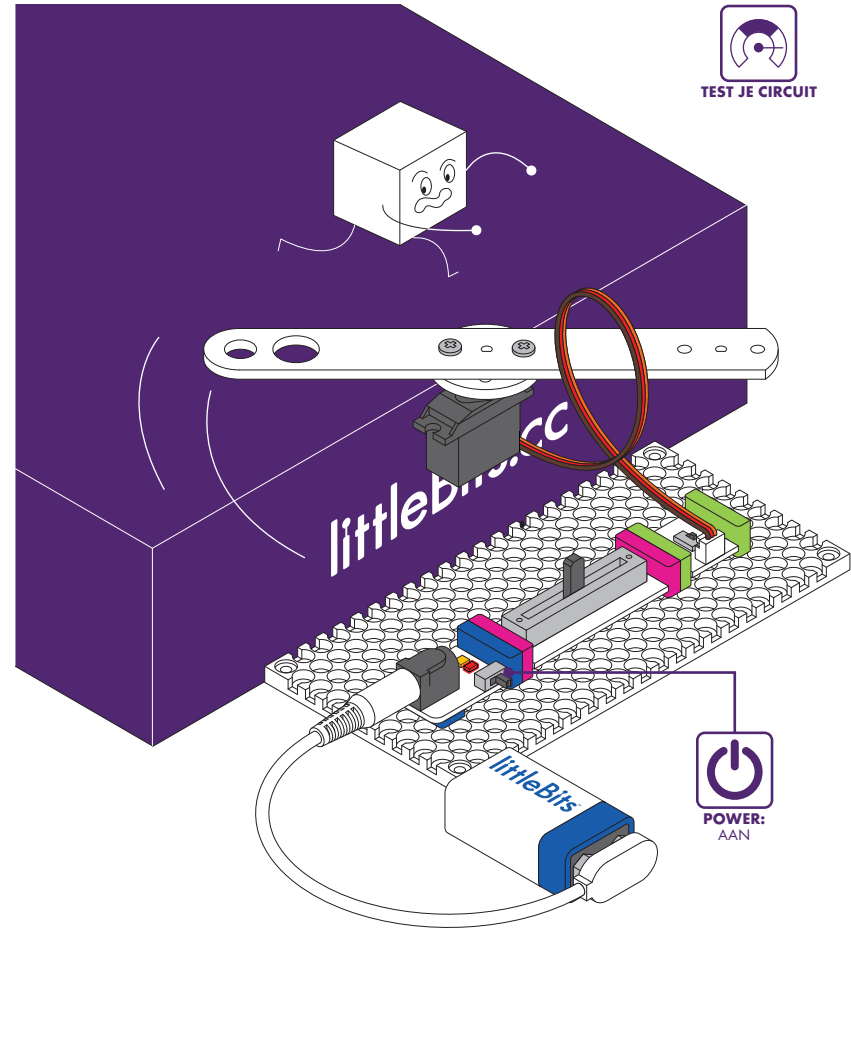
6

**BEVESTIG DE SERVO OP JE GIZMO'S & GADGETS, 2<sup>ND</sup> EDITION BOX.**  
Zorg ervoor dat hij precies in het midden staat.



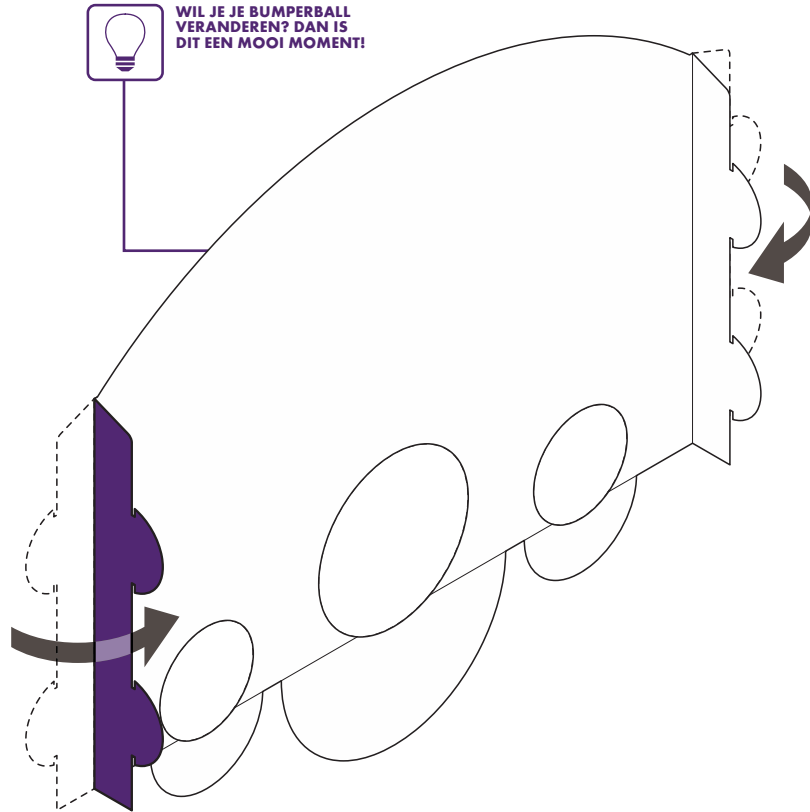
7

**OEFEN EEN PAAR KEER!** Als je de slide dimmer beweegt, zou de mechanische arm opzij moeten bewegen.



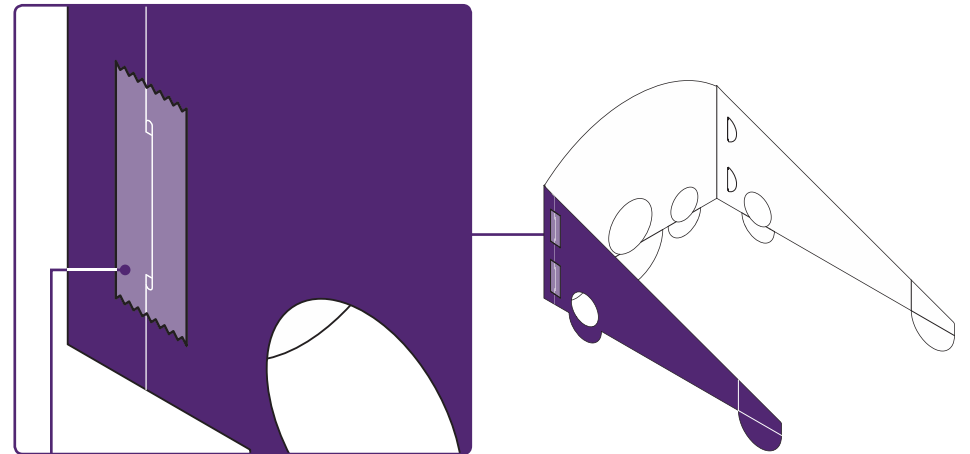
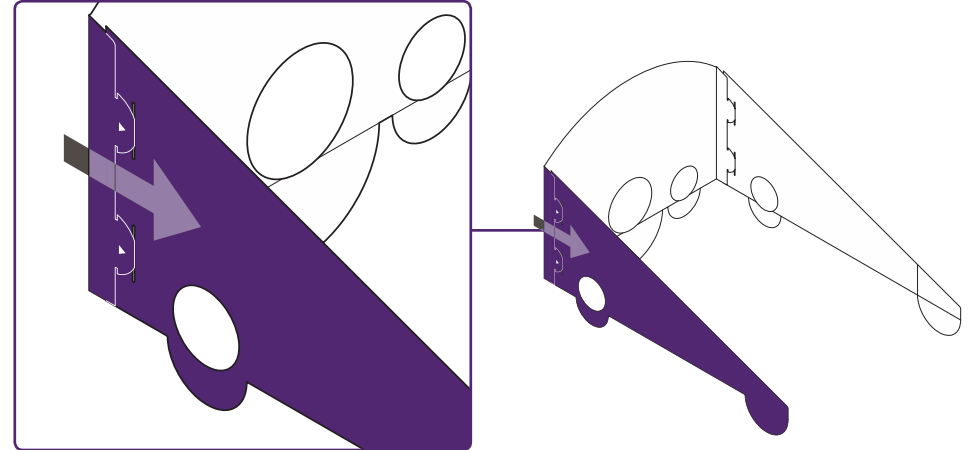
8

VOUW DE RANDEN VAN SJABLOON B. DIT WORDT DE ACHTERKANT VAN DE BUMPERBALL.

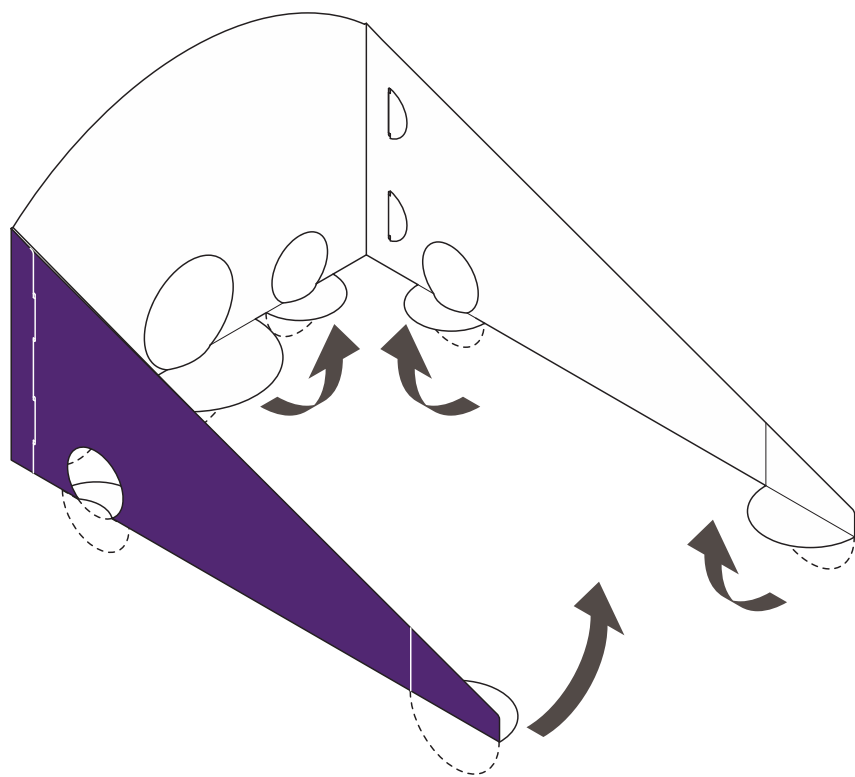


9

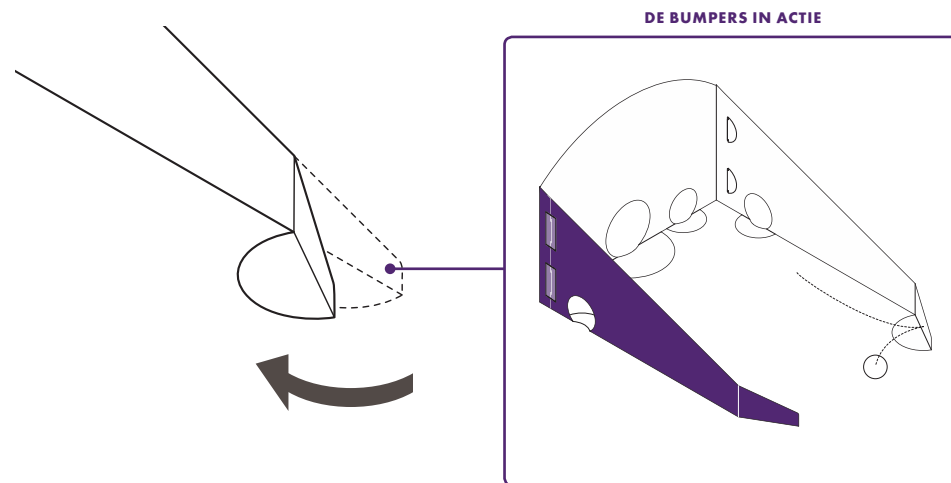
BEVESTIG DE BUMPERBALL-SJABLONEN A EN C AAN SJABLOON B DOOR DE LIPJES IN DE BIJPASSENDE UITSPARINGEN TE SCHUIVEN.



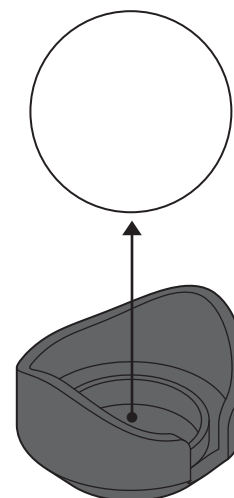
**10** **VOUW DE HALFRONDJE LIPJES VAN DE SJABLONEN NAAR BINNEN.**  
Deze komen op de bovenkant van de doos.

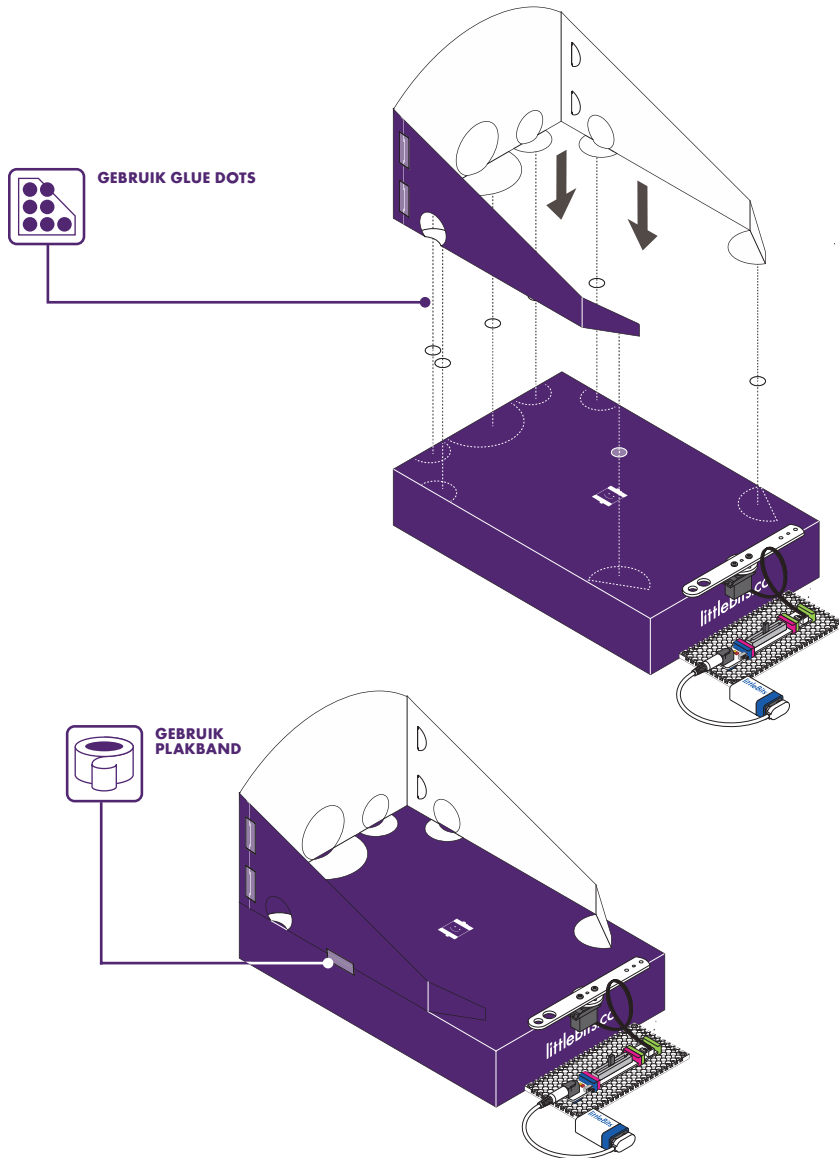


**11** **MAAK EEN VOUW BIJ DE LIPJES VAN DE SJABLOON.** Deze duwen de bal tijdens het spelen naar de mechanische arm.



**12** **PAK DE BAL UIT HET KOGELWIEL**



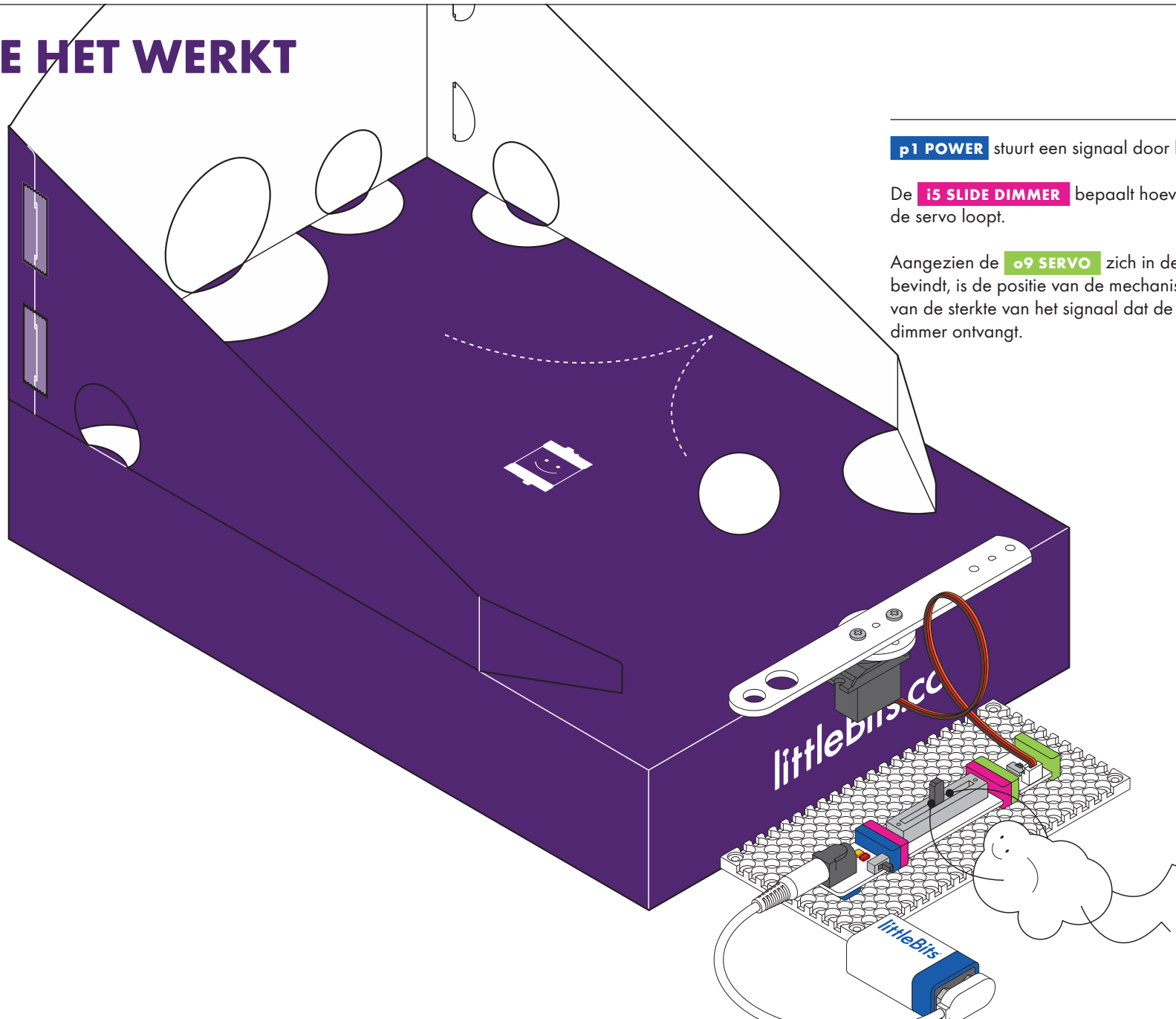


## PLAY!

**BEGIN TE SPELEN!** Wat is je beste score? Daag je vrienden uit om te kijken wie er binnen één minuut de meeste punten kan halen!



# HOE HET WERKT



**p1 POWER** stuurt een signaal door het circuit.

De **i5 SLIDE DIMMER** bepaalt hoeveel spanning er door de servo loopt.

Aangezien de **o9 SERVO** zich in de modus **DRAAIEN** bevindt, is de positie van de mechanische arm afhankelijk van de sterkte van het signaal dat de arm van de slide dimmer ontvangt.

## REMIX

**PROBEER DEZE IDEEËN OM JE UITVINDING AAN TE PASSEN.**  
En bedenk dan eigen aanpassingen!

**A VOEG SPECIAL EFFECTS TOE.** Kun je licht en geluid toevoegen om het ontwerp te verbeteren? Probeer eens een scorebord te maken!

**B CREËER OBSTAKELS.** Gebruik punaises, elastiekjes en alledaagse objecten om het spel leuker te maken.

**C MAAK EEN AUTOMATISCH SCOREBORD!** Verbind de Bluetooth Low Energy Bit en lichtsensor aan het circuit om je smartphone of tablet als scorebord te gebruiken.



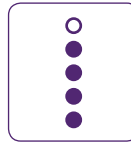


# BITBOT

**MAAK EEN ROBOTAUTO DIE DRAADLOOS DE KAMER VERKENT.** Deze robot is ontworpen om via smartphone of tablet te worden bestuurd! Gebruik dit veelzijdige voertuigje om de kat te laten schrikken, je moeder iets lekkers te bezorgen of je kamer in een racebaan te veranderen!



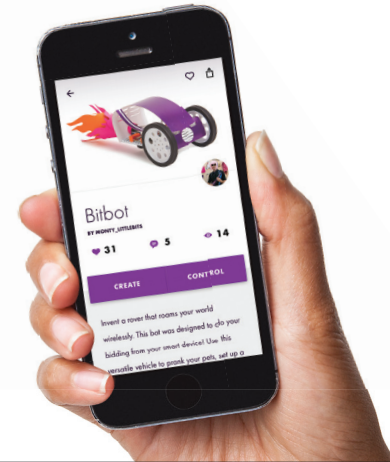
TIJD



NIVEAU

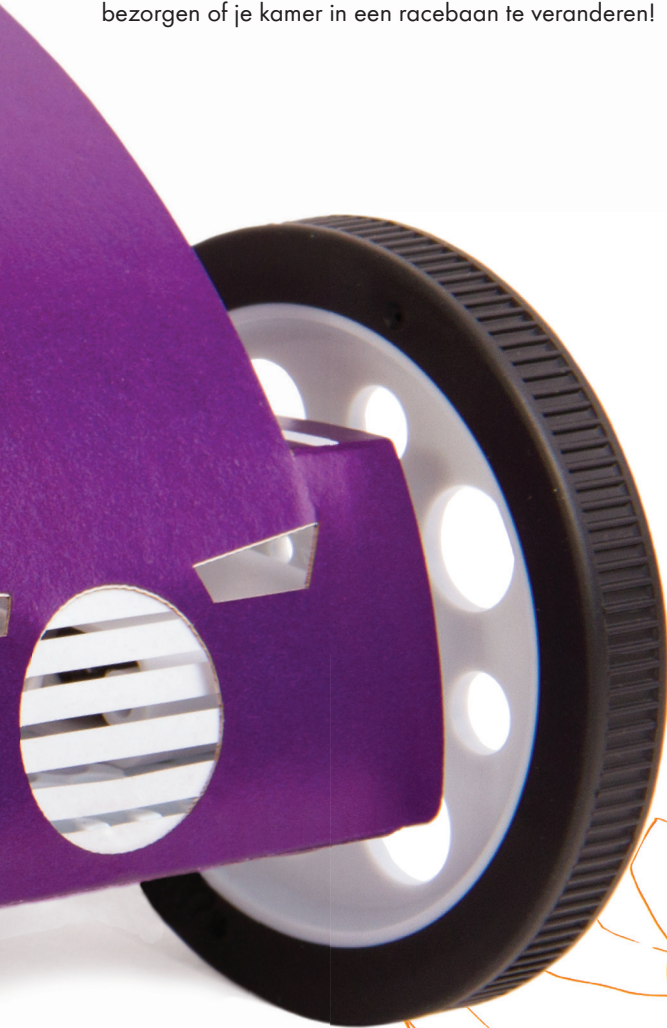
 **CREATE**

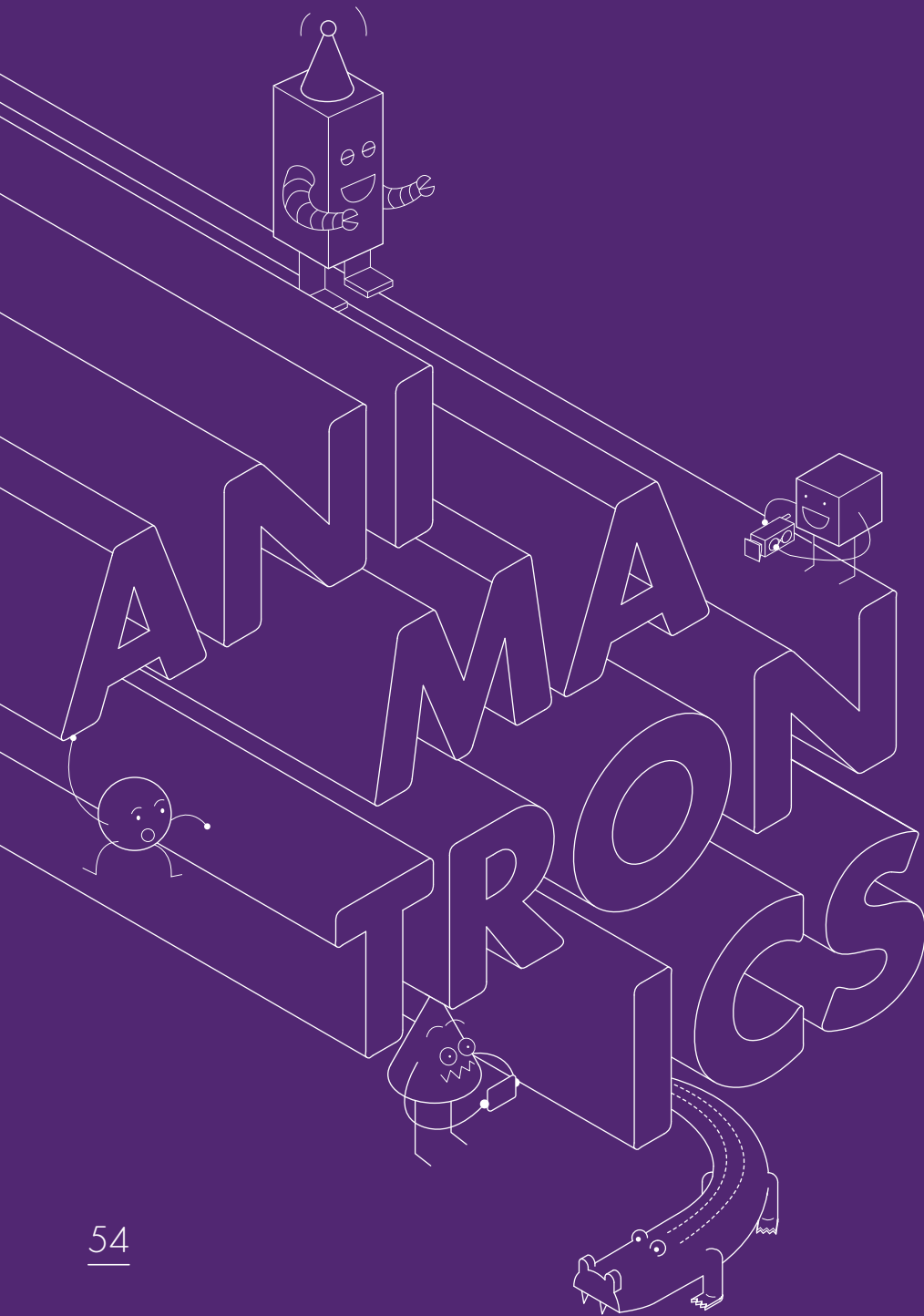
DOWNLOAD DE APP LITTLEBITS INVENT OM JE EIGEN BITBOT TE MAKEN EN TE BESTUREN.



 **REMIX**

VERANDER JE BITBOT IN EEN TEKENBOT!





# ANIMATRONICS UITDAGING

**30**  
MINUTEN  
(MINIMAAL)

TIJD



NIVEAU

**HET LEEFT!** Animatronics is het gebruik van elektronica om levensechte dieren, wezens, figuren, aliens of wat dan ook te maken. Ook in je favoriete films wordt waarschijnlijk gebruikgemaakt van animatronics! De uitdaging is om een elektronisch wezen of figuurtje te maken met Bits en het vervolgens te filmen. Probeer de indruk van echt leven te wekken! Laat je vrienden en familie getuige zijn van je opzienbarende, indrukwekkende, door batterijen aangedreven mechanische dieren.

## UIT DE COMMUNITY:



### V: WAT BETEKENT LITTLEBITS VOOR JOUW CREATIVITEIT?

MYA: Met littleBits kan ik dingen maken die er niet alleen vet uitzien, maar ook vette dingen DOEN.

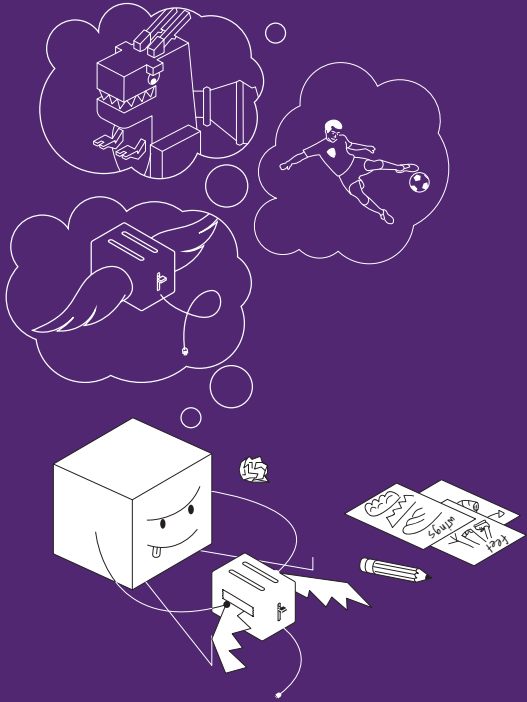
### V: EN WAT GA JE NU UITVINDEN?

MYA: We hebben veel last van konijnen en eekhoorns in de tuin, dus ik wil een afweersysteem maken om ze weg te houden.

EERDERE WINNAAR VAN DE UITDAGING:  
MYA BERKEY, 13

PETE THE PEACOCK

# 1 CREATE

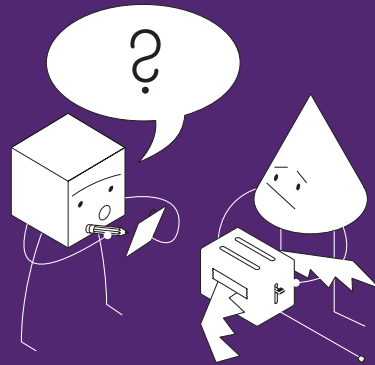


## BRAINSTORM OVER JE ELEKTRONISCHE WEZEN.

Is het een dier? Een mens? Beweegt, spreekt of ademt het? Hoe wil je dat het eruitziet?

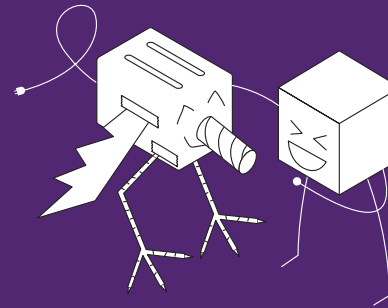
Breng je wezen tot leven. Bouw het circuit op en voeg gekke functies toe. Onthoud: gek is goed!

# 2 PLAY!



## LAAT JE WEZENTJE AAN JE VRIENDEN ZIEN. Hoe wil je dat ze reageren?

# 3 REMIX



## KUN JE DE KLEUR VERANDEREN, EEN VACHT TOEVOEGEN OF HET UITERLIJK AANPASSEN MET LICHT?

Kun je het wezen door middel van geluidjes laten praten?

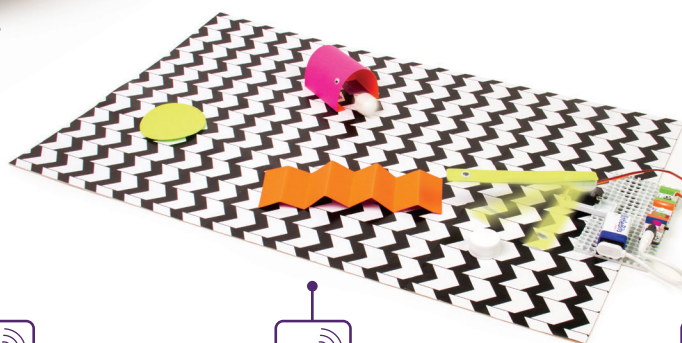
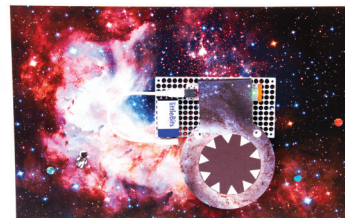
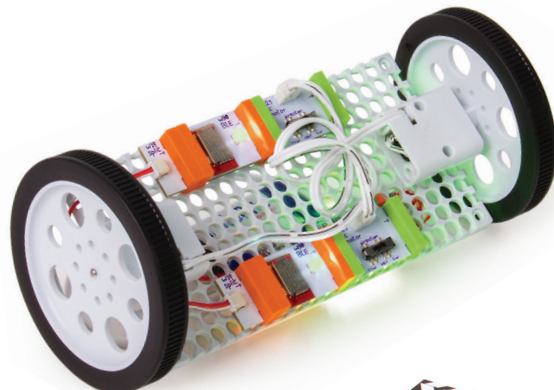
Kun je het wezen door middel van beweging laten dansen, vliegen of knuffelen?

Kun je de Bluetooth Low Energy Bit gebruiken om je wezentje op een andere manier aan te sturen?

# ONTDEK 12 ANDERE UITVINDINGEN OP DE APP DE LITTLEBITS INVENT.



STUUR DEZE  
UITVINDINGEN  
AAN MET DE APP  
LITTLEBITS INVENT



## MEGABLASTER

Is het een vogel? Is het een vliegtuig? Het is Super-Jij! Als je één superkracht zou kunnen hebben, wat zou je dan kiezen? Met een paar Bits en een beetje fantasie kun je die kracht op alles en iedereen loslaten!

## PRANK PACKAGE

Maak een doos die ineens openklapt om nietsvermoedende voorbijgangers te verrassen. Laat je zusje schrikken en houd je ouders voor de gek met slechts één tikje op je smartphone of tablet.

## SPIN ROLLER

Maak een knotsgek hoverboard dat buitelt tijdens het rijden! Zet er een klein figuurtje op en probeer het rechtop te houden terwijl je het hoverboard met je smartphone bestuurt.

## SWING-O-MATIC

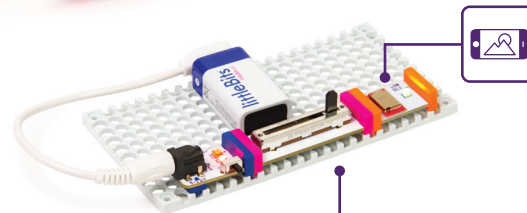
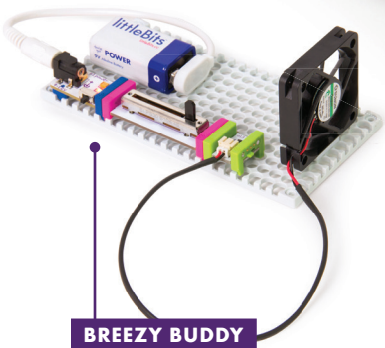
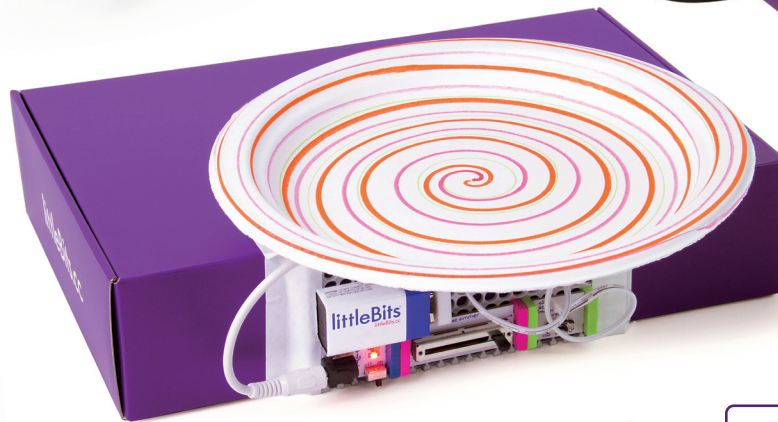
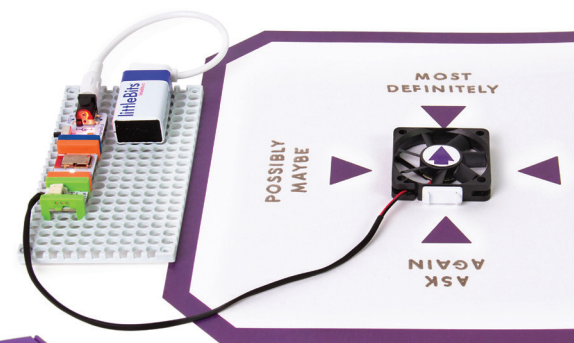
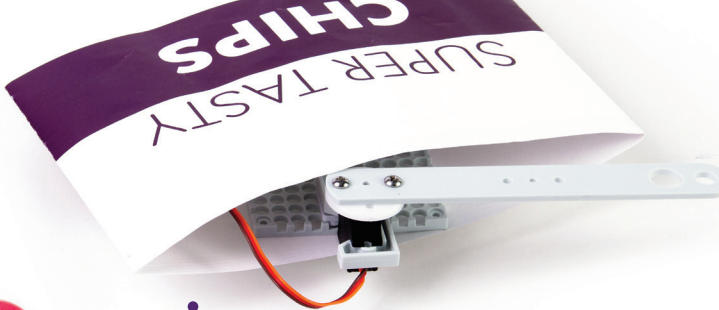
Maak een machine die je bewegingen nabootst en je helpt met het verbeteren van je golfswing of tennisslag. Beeld je in dat de bal op je afkomt en probeer hem zo goed mogelijk te raken. De mechanische arm doet precies wat jij doet!

## AIM GAME

Bedenk een spel om beter te leren mikken! Verzamel een berg papieren propjes. Met deze uitvinding kun je bijhouden hoe vaak je raak gooit - de score wordt bijgehouden op je smartphone of tablet.

## ROTOLAMP

Ontwikkel eigen lichtpatronen die dansen in het donker met deze draaiende lichtprojector. Geef je creatie een eigen touch en bepaal snelheid en richting met je smartphone.



### BREEZY BUDDY

Als de vloer aanvoelt als het oppervlak van de zon of je een briesje wilt meenemen op je volgende wandeling door de natuur, is deze eenvoudige ventilator de oplossing.

### INCHWORM

Maak een wezentje dat over het tapijt kruipt als een hongerige rups op zoek naar een appel. Probeer het beestje met je smartphone of tablet zo snel mogelijk te laten bewegen!



**UITGEVONDEN DOOR  
COMMUNITYLID:**  
Tan Tran  
ofwel superyummy-  
wonton

### MISCHIEF MACHINE

Maak iets om je ouders te laten gillen van schrik! Met een enkel tikje op je smartphone kun je deze grap uithalen met nietsvermoedende vrienden of familie. Stuur de robotarm aan om wat dan ook plotseling te laten bewegen!

### ART SPINNER

Maak een draaikunstwerk! Creëer een nieuw meesterwerk met duizelingwekkende geometrische patronen en hypnotiseer je vrienden.

### CAMERA CLICKER

Maak een apparaatje dat je smartphone of tablet draadloos foto's laat maken. Stel je smartphone of tablet in en gebruik je Bits om een kort filmpje te maken, je nieuwste dansje vast te leggen of een reeks van gekke foto's van jou en je vrienden te maken.

### FAN OF FORTUNE

Een draaiende ventilator kan méér dan alleen lucht verplaatsen. Kan die van jou in de toekomst kijken? Schud met je smartphone om de ventilator te laten draaien en laat het lot je toekomst bepalen. Stel de ventilator een vraag - het is alleen te hopen dat het antwoord je bevalt!

# WOORDENLIJST

**BLUETOOTH® LOW ENERGY** Deze technologie verstuurt een speciaal signaal dat minder stroom kost dan internet via Wi-Fi of mobiele telefoons. Je kunt signalen uitwisselen tussen je littleBits-circuits en apparaten zoals smartphones of tablets.

**BRAINSTORMEN** Brainstormen is een creatieve bezigheid die een groot aantal nieuwe ideeën kan opleveren. Brainstormen kan op veel verschillende manieren. Laat je fantasie de vrije loop. Vaak komt de beste oplossing uit onverwachte hoek!

**CIRCUIT** Circuits zijn paden voor elektrische stroom.

**CW** Clockwise. Met de klok mee naar rechts draaien.

**CCW** Counterclockwise. Tegen de wijzers van de klok in naar links draaien.

**CREËER** Dit is de eerste fase van the littleBits Invention Cycle, waarin je nieuwe ideeën bedenkt en ze tot leven wekt met je eerste prototype.

**INPUT** Input Bits zijn knoppen, schakelaars en sensoren; de ogen en oren van het systeem. Ze interpreteren de omgeving om dingen in gang te zetten.

**INVENTION** Iets wat je gemaakt hebt met je eigen vindingrijkheid, experimentjes en verbeeldingskracht.

**OUTPUT** Output Bits voeren de opdrachten van input Bits uit om visuele, fysieke en hoorbare effecten te produceren. Over het algemeen doen ze iets, zoals oplichten, zoemen of bewegen.

**PLAY** Dit is de tweede fase van the littleBits Invention Cycle, waarin je je eerste prototype voor het eerst test.

**POWER** De energie die nodig is om al het werk te doen.

**PROTOTYPE** Een model dat bedoeld is om een idee uit te proberen.

**REMIX** Dit is de derde fase van the littleBits Invention Cycle, waarin je experimenteert met aanpassingen om te kijken of je je prototype nog kunt verbeteren.

**SENSOR** Een sensor is een apparaatje dat iets in de omgeving detecteert of meet en omzet in een elektrisch signaal.

**SHARE** Dit is de vierde fase van the littleBits Invention Cycle, waarin je je uitvinding aan anderen laat zien om feedback te krijgen en andere uitvinders te inspireren.

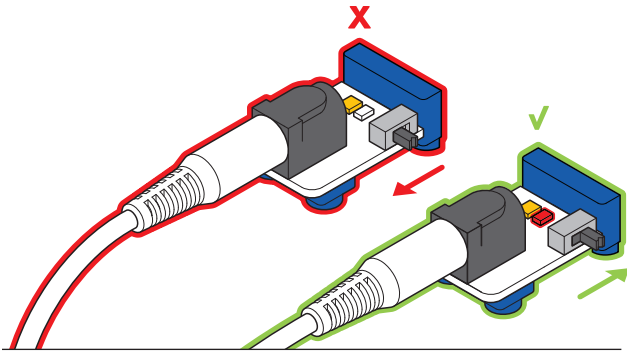
**SIGNAAL** Een signaal is een elektrische boodschap die van de ene Bit naar de andere wordt gestuurd. Input Bits veranderen de boodschap van het signaal. Output Bits vertalen het signaal in een actie (zoals licht, beweging of geluid).

**VOLT** De meeteenheid voor de elektrische druk waarmee elektrische stroom door het snoer wordt geduwd. Voltage wordt meestal geleverd door een batterij of generator.

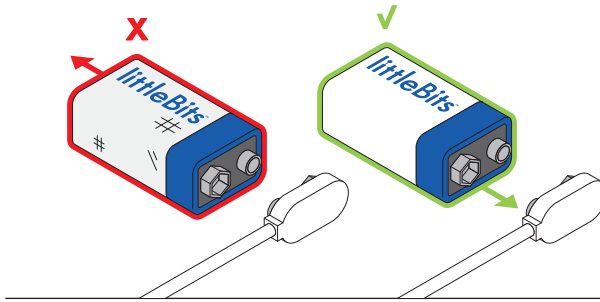
**WIRE** Met een wire Bit kun je meer afstand tussen je Bits creëren. Gebruik snoertjes als je je keten moet oprekken, bijvoorbeeld als je een lichtje boven op een bouwwerk moet plaatsen.

**DRAADLOOS** Hoewel de meeste Bits in de bitSnap™ via snoertjes met elkaar communiceren, zijn er een paar die signalen zonder fysiek snoer kunnen verzenden. Deze Bits gebruiken elektromagnetische golven (zoals radio en infrarood) om te communiceren met andere draadloze Bits, internet en apparaten zoals smartphones en tablets.

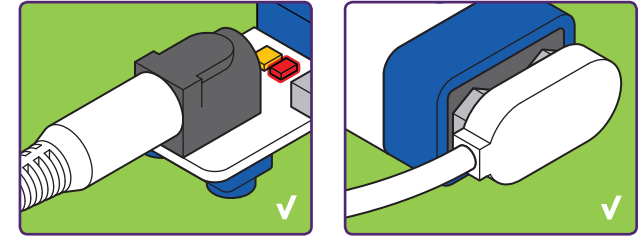
# TROUBLESHOOTING



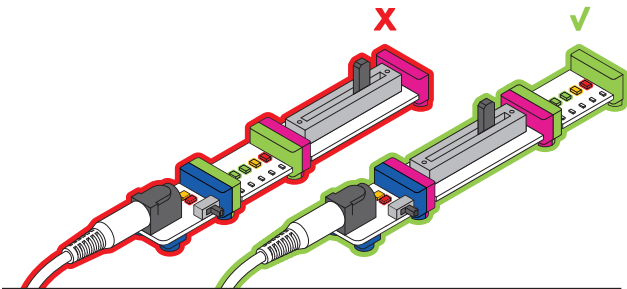
**1** **CONTROLEER OF JE POWER BIT AAN STAAT.** Op het bord moet een rode LED oplichten.



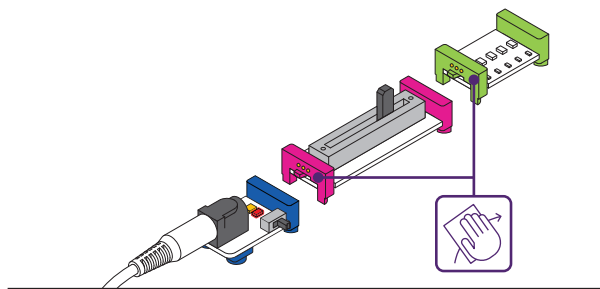
**2** **PROBEER EEN NIEUWE 9V-BATTERIJ.** Als de batterij bijna leeg is, kan het circuit vreemd gedrag vertonen. Bits hebben verschillende stroomvereisten. Bijvoorbeeld: een DC-motor lijkt niet te werken terwijl een lampje goed brandt.



**3** **CONTROLEER OF HET SNOER GOED BEVESTIGD IS AAN ZOWEL DE POWER BIT ALS DE BATTERIJ.**



**4** **CONTROLEER OF DE BITS IN DE JUISTE VOLGORDE AAN ELKAAR ZIJN GEKOPPELD.** Onthoud dat je altijd een power Bit en stroomtoevoer nodig hebt aan het begin van elk circuit en een output Bit aan het eind. Als de laatste Bit in de keten een inputbit is, doet dat niets voor het circuit.



**5** **CONTROLEER DE VERBINDINGEN.** Zijn de Bits goed aan elkaar geklikt? Je kunt ook proberen om de uiteinden van de bitSnaps met een zachte doek (zoals je mouw) af te vegen. Soms kan stof een goede verbinding belemmeren. Maak de Bits los, maak de bitSnaps schoon en klik alles weer aan elkaar.

#### ▲ WAARSCHUWING

- Dit product bevat kleine magneetjes. Als magneten worden ingeslikt, kunnen deze aan elkaar blijven kleven in het darmstelsel, met ernstige ontstekingen en de dood tot gevolg. Raadpleeg onmiddellijk een arts indien magneten worden ingeslikt of ingeademd.
- De meeste Bits zijn kleine onderdelen. Dit product is ALLEEN geschikt voor kinderen van 3 jaar en ouder.
- Verbind NOOIT modules of circuits aan een stopcontact.
- Raak nooit onderdelen of modules aan als ze in beweging zijn.
- Houd geleidende materialen (zoals aluminiumfolie, nietjes en paperclips) uit de buurt van het circuit en verbindingpunten.
- Schakel circuits die niet worden gebruikt of die je niet in de gaten kunt houden altijd uit.
- Gebruik de Bits nooit in de buurt van vloeistoffen.
- Gebruik de Bits nooit in extreme omstandigheden, zoals omgevingen

met extreme hitte of kou, een hoge luchtvochtigheid of veel stof of zand.

- Bits kunnen beschadigd raken door statische elektriciteit. Ga er dus voorzichtig mee om.
- Sommige modules kunnen warm worden als ze in bepaalde configuraties worden gebruikt. Dit is normaal. Verplaats of verwijder modules als ze te warm worden.
- Gebruik geen Bits die niet goed werken of beschadigd zijn.

#### ZEER BELANGRIJK

- Voor enkele projecten in dit pakket zijn scherpe voorwerpen nodig. Gebruik deze voorwerpen ALLEEN onder toezicht van een volwassene.

#### BATTERIJEN

- Probeer niet-oplaadbare batterijen niet op te laden
- Oplaadbare batterijen moeten worden losgekoppeld van het product voordat ze worden opgeladen
- Laad oplaadbare batterijen alleen op onder toezicht van een volwassene

#### INSTRUCTIES

Wij raden littleBits-batterijen van 9 V aan, maar gewone oplaadbare of alkalinebatterijen zijn ook geschikt. Lever gebruikte batterijen in bij een inleverpunt.

- Verbind de twee batterijpolen niet aan geleidend materiaal.

#### REINIGING EN ONDERHOUD

Reinig Bits ALLEEN met een droge doek. Eventueel kan een beetje schoonmaakalcohol worden gebruikt. Gebruik daarna een droge doek.

Gebruik GEEN andere schoonmaakproducten voor de modules.

#### FC INTERFERENTIE VAN RADIO EN TV

FCC ID: SH6MDBT40

Dit apparaat voldoet aan de limieten voor een Klasse B digitaal apparaat, conform Deel 15 van de FCC-voorschriften. Het gebruik van dit apparaat moet voldoen aan de volgende twee voorwaarden:

- 1) Dit apparaat mag geen schadelijke storing veroorzaken.
  - 2) Dit apparaat moet elke storing accepteren, waaronder storingen die de werking van dit apparaat kunnen beïnvloeden.
- Deze beperkingen zijn bedoeld om een redelijke bescherming tegen schadelijke storingen in een woonomgeving te bieden. Deze apparatuur produceert en gebruikt energie in het radiofrequentiegebied en kan deze uitstralen, en kan, indien niet volgens de instructies geïnstalleerd en gebruikt, schadelijke storing aan radiocommunicatie veroorzaken. Er is echter geen garantie dat in bepaalde situaties geen storing zal optreden. Als deze apparatuur schadelijke storing in radio- of televisieontvangst veroorzaakt, wat kan worden vastgesteld door de apparatuur in en uit te schakelen, kan de gebruiker proberen deze storing op te heffen op een of meer van de volgende manieren:
- De ontvangstantenne verplaatsen of anders richten.

- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.
- De apparatuur aansluiten op een andere contactdoosgroep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- De verkoper of een ervaren radio- of tv-monteur raadplegen.

Wijzigingen of modificaties aan deze apparatuur die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de nakoming van de voorschriften, kunnen het recht van de gebruiker om deze apparatuur te bedienen, ongeldig maken.

#### NOG VRAGEN?

Ga naar [littleBits.cc/faq](http://littleBits.cc/faq) voor probleemoplossing en extra ondersteuning.

littleBits Electronics Inc.  
601 W 26th Street, M274  
NY, NY 10001  
(917) 464-4577

[www.littleBits.cc](http://www.littleBits.cc)

✳ Uitgegeven onder een CERN Open Hardware License, Version 1.2  
Ontwerp: littleBits Electronics Inc.

© 2016 littleBits Electronics, Inc.  
Alle rechten voorbehouden.  
Geproduceerd in China

littleBits, Bit, Bits, bitSnaps, Circuits in Seconds en Make Something That Does Something zijn handelsmerken van littleBits Electronics, Inc.

Bluetooth QD ID: 60912

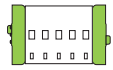
De naam en het logo van Bluetooth zijn handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc. Het gebruik van deze handelsmerken is toegestaan onder licentie.

Alle andere handelsmerken zijn eigendom van hun respectieve eigenaars.





p1  
**POWER**



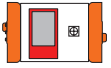
o9  
**BARGRAPH**



o6  
**BUZZER**



a19  
**SERVO HUB**



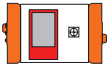
w30  
**BLUETOOTH®  
LOW ENERGY BIT**



w1  
**WIRE**



o11  
**SERVO**



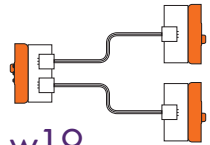
w30  
**BLUETOOTH®  
LOW ENERGY BIT**



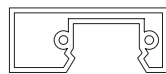
i13  
**LIGHT SENSOR**



i5  
**SLIDE DIMMER**



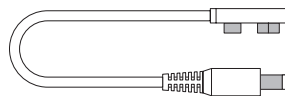
w19  
**SPLIT**



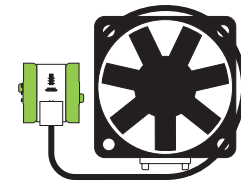
a24  
**SERVOBEVESTIGING**



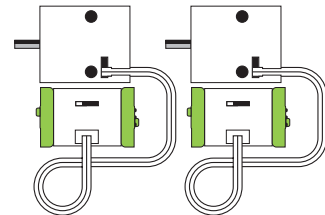
a1  
**BATTERIJ (9 V)**



a1  
**BATTERIJSNOER**



o13  
**FAN**



o25  
**DC  
MOTOR**

**ANDERE ACCESSOIRES**

- kogelwiel
- Glue Dots® (×24)
- mechanische arm
- motorMates (×2)
- opbouwboarden (×2)
- schroeven (×4)
- schroevendraaiers (×2)
- pootjes met plakstrip (×6)
- wieltjes (×2)
- stickervel
- servo-accessoires
- sjablonen (×7)