

Bouwbeschrijving Van een beweegbare arm voor de seinpaal met een steppermotor



Voor de Land's End Modelbaan

Inleiding

Dit is een bouwbeschrijving van een beweegbare arm voor de seinpaal.

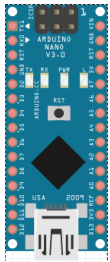
De werking is als volgt:

De arm van de seinpaal zit via een staaldraad vast op een stappenmotor en kan daardoor op en neer schuiven.

Tussen de rail liggen b.v. twee reedcontacten die de Arduino processor activeert. De Arduino zet de stappenmotor in beweging.

Benodigdheden:

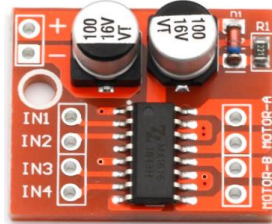
- Arduino Nano processor (www.aliexpress.com: bestelnummer 900154496244372).
- Micro Stappenmotor (Aliexpress: Mini Twee-Fase Vier-Draads Precisie Lifting Motor 5Mm Stappenmotor
- 2 Weerstanden 10 k ohm en 1 weerstand 560 ohm
- Asje 0,5 mm, 5 cm is lang genoeg
- Eiland gaatjes printplaatje (Aliexpress: bestelnummer 900148335184372)
- Led voor verlichting van de seinpaal.
- Rode en groene doorzichtige plastic plaatjes.



Arduino



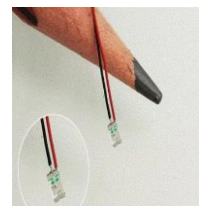
stappenmotor



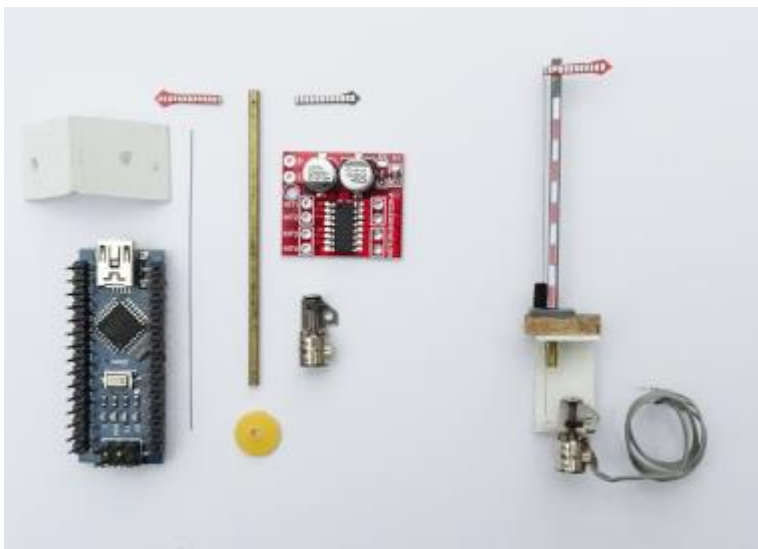
driver



printplaatje



micro Led wit



Gebruik een metalen I-profiel om de stappenmotor onder de baan te bevestigen. De motor kan erg warm worden.

De staaldraad gaat van de arm van de stappenmotor door de mast van de seinpaal naar de arm ervan.

Op de foto staat een andere micro stappenmotor afgebeeld.

Bouwbeschrijving

De stappenmotor zit onder de modelbaan en beweegt met behulp van een asje de arm van de seinpaal.
Op het beweegbare gedeelte van de stappenmotor zit een klein stukje koper met twee gaatjes. In een van de gaatjes gaat de as van de seinpaal en wordt daar vast gesoldeerd. Tip, gebruik voor de bevestiging onder de modelbaan een metalen L-profiel, de stappenmotor wordt erg heet.



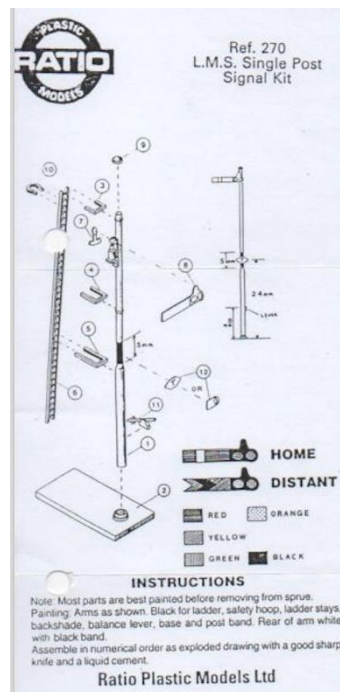
Stappenmotor met as en metalen L-profiel



Stappenmotor



bouwdoosje

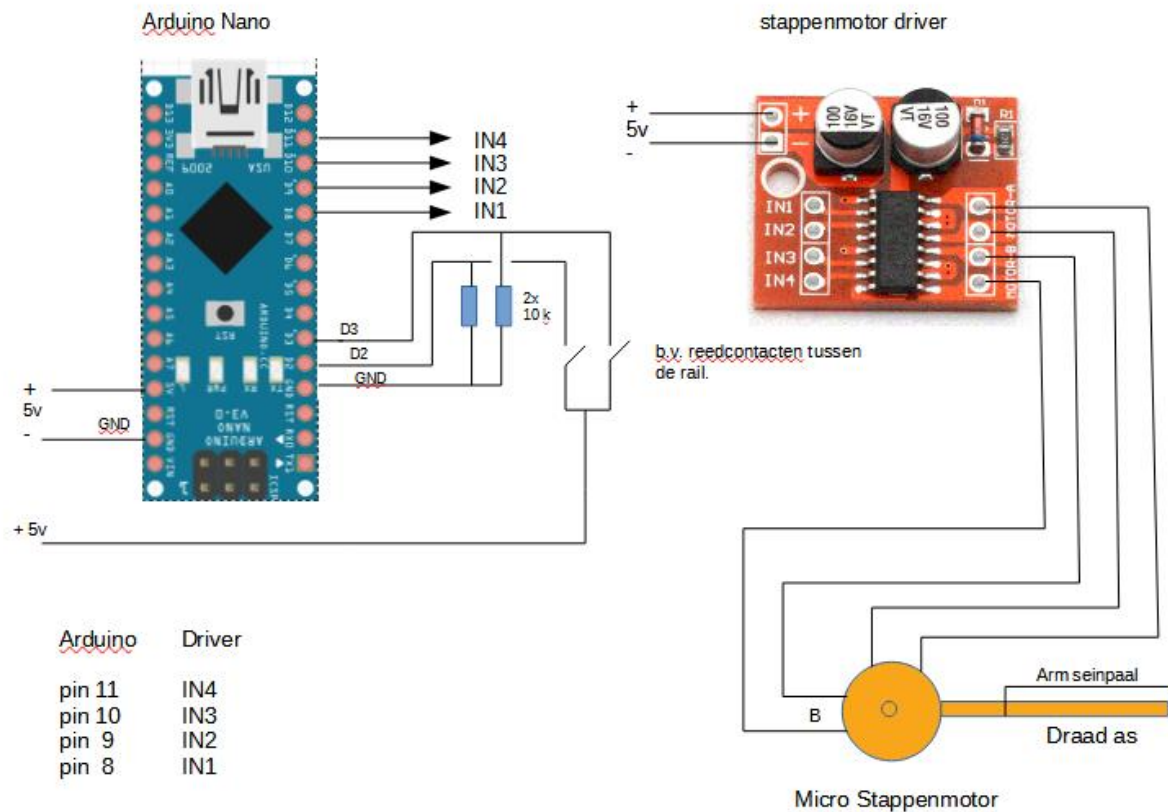


Seinpaal met arm

De arm van de seinpaal is voorzien van twee ronde gaatjes, hierachter worden dan rode en groene doorzichtige plastic plaatjes gelijmd. Op dezelfde hoogte als deze gaatjes wordt nu ook een micro led gemonteerd. De led is onder de baan afgemonteerd op de 12v soldeerstrook voor de verlichting van de modelbaan.

Schema loket

Beweegbare arm voor de seinpaal



De snelheid en de afstand waarmee de arm wordt bewogen is in te stellen in het programma. Zie sketch van de Arduino

Sketch voor de Arduino



```
//stapmotor controle voor het bedienen van kleine langzame bewegingen denk dan aan een seinpaal of
//loket dat op en neer gaat.
//gewijzigd door: Ruud de Veld
//datum 26-10-2021

#include <Stepper.h>
#define button1 2 //punt D2 b.v. reedcontact tussen de rail
#define button2 3 //punt D3 idem

const int stepsPerRevolution = 200; // change this to fit the number of steps per revolution (dus de
//afstand op de as)
// initialize the stepper library on pins 8 through 11:
Stepper myStepper(stepsPerRevolution, 8,9,10,11); // stappendriver

void setup() {
  myStepper.step(-stepsPerRevolution); // Stepper motor rotates CCW (Anticlockwise) (nulpositie)
  delayMicroseconds(100); // pause time
  pinMode(button1, INPUT_PULLUP); // Input pulse to arduino by reedcontact 1
  pinMode(button2, INPUT_PULLUP); // Input pulse to arduino by reedcontact 2
  myStepper.setSpeed(60); // RPM, omwentelingen per minute
  myStepper.step(stepsPerRevolution); // Stepper motor rotates CW (clockwise)
  delayMicroseconds(100); // pause time
}

void loop() {
  if (digitalRead(button1) == LOW || digitalRead(button2) == LOW) { // If no key is pressed
  }
  if (digitalRead(button1) == LOW && digitalRead(button2) == HIGH) { // if one is idle (L) and the other one (R)
  //key pressed

  myStepper.step(stepsPerRevolution); // Stepper motor rotates CW (Clockwise)
  delayMicroseconds(100); // pause time
  } else if (digitalRead(button1) == HIGH && digitalRead(button2) == LOW) { // if other one (R) is idle and the
  //one (L) key pressed

  myStepper.step(-stepsPerRevolution); // Stepper motor rotates CCW (Anticlockwise)
  delayMicroseconds(100); // pause time
  }
}
```

De stappenmotor gaat bij het opstarten van de modelbaan altijd eerst naar de nul positie.

