
DRAAIHOEKSENSOR 013i

GEBRUIKERSHANDLEIDING



CENTRUM VOOR MICROCOMPUTER APPLICATIES

<https://cma-science.nl>

Beschrijving

Draaihoeksensor 013i bevat een potmeter met een snaarwiel waarover een snaar kan lopen. De sensor is geschikt voor het meten van hoeken en (kleine) verplaatsingen. Bij een verplaatsing van de snaar draait de potmeter waardoor de uitgangsspanning verandert. Het bereik van de sensor is een draaihoek van 270° of een verplaatsing van ca. 140 mm.

Draaihoeksensor 013i is voorzien van een BT-plug en kan worden aangesloten op o.a. de CoachLab II+ en VinciLab.

De Draaihoeksensor heeft een geheugenchip (EEPROM) met informatie over de sensor: naam, gemeten grootte, eenheid en ijking. Deze informatie wordt via een simpel protocol (I²C) uitgelezen door de CMA interfaces en de sensor wordt bij aansluiten op deze interfaces automatisch herkend.

Als de sensor niet automatisch wordt herkend door de interface, moet deze handmatig gekozen worden uit de Coach sensorbibliotheek.

Ijking

Het uitgangssignaal van de draaihoeksensor is rechtevenredig met de draaihoek.

De sensor kan geijkt meten met:

1. De ijking voorzien in het EEPROM-geheugen van de sensor zelf.
2. De ijking voorzien in de standaardsensorbibliotheek van Coach.
3. Een zelfgemaakte ijking. Deze ijking kan worden gemaakt in Coach (zie, voor details de online Help van Coach).

De naam van draaihoeksensor 013i in de sensorbibliotheek van Coach is:

Draaihoeksensor (013i) (CMA). De sensor heeft drie ijkingen:

- tussen 0°..270°;
- tussen -135°..135°;
- tussen 0..140 mm.

Voor de meeste toepassingen zal gebruik van de standaardijking toereikend zijn. Voor zeer precieze hoekmetingen is het aanbevolen om de sensor te ijken. Ditzelfde geldt voor het meten van verplaatsingen, temeer daar de grootte van de verplaatsing afhangt van de dikte van de gebruikte snaar.

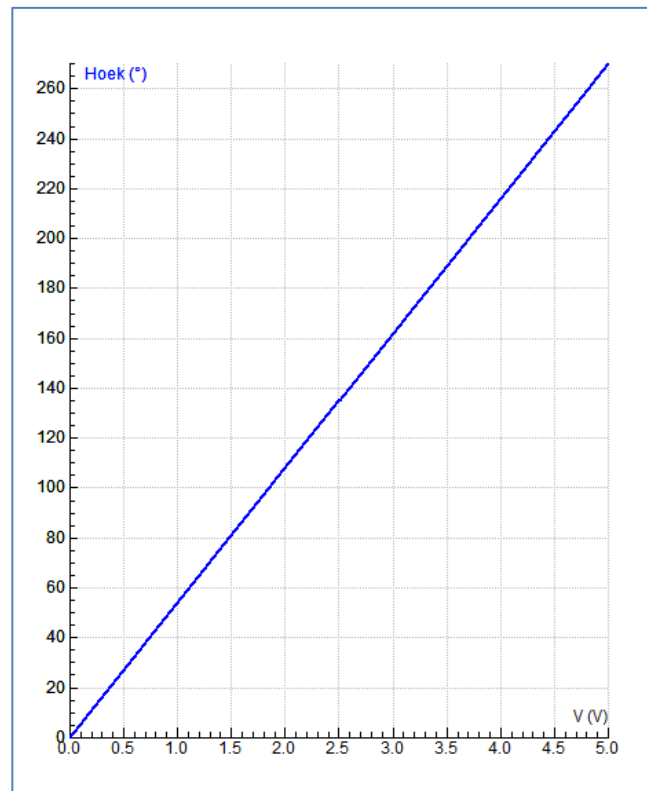
Figuur 2.

De ijkgrafiek van de draaihoeksensor voor het bereik 0°.. 270°

$$\text{Hoek (}^\circ\text{)} = 54 \cdot V_{\text{uit}} \text{ (V)}$$

De coëfficiënten van deze ijkfunctie zijn:

$$a = 54; b = 0.$$



Technische specificaties

Waarschuwing: Belast het katrolwiel niet met massa's boven 100g, om overmatige slijtage aan de sensor te voorkomen.

Mechanische draaihoek Elektrische draaihoek	300° ± 5° 270° ± 10°
Hoekbereik Positiebereik	270° ± 10° 140 mm ± 5 mm
Resolutie bij gebruik van een 12-bits 5V A/D converter	0,07° 0,03 mm
Lineariteit	± 5 %
Uitgangsspanningsbereik	0..5 V
IJkfuncties: Bereik: 0° .. 270° Bereik: -135° .. 135° Bereik: 0 .. 140 mm	Hoek (°) = 54 · V _{uit} (V) Hoek (°) = 54 · V _{uit} (V) – 135 Positie (mm) = 28 · V _{uit} (V)
Afmetingen	Buislengte: 9 cm, Buisdiameter: 2,5 cm Katrolwieldiameter in de groef: 60 mm Katrolwieldiameter buiten de groef: 64 mm Dikte van het katrowiel: 4 mm Groefbreedte (inwendig): 1 mm Groefbreedte (uitwendig): 2 mm
Verbinding	Rechtshandige BT-plug (British Telecom)

Garantie:

De Draaihoeksensor 013i is gegarandeerd vrij van materiaal- en constructiefouten gedurende 24 maanden na datum van aankoop mits deze onder normale laboratoriumomstandigheden wordt gebruikt. Deze garantie geldt niet als de sensor in een (lab)ongeluk beschadigd raakt of foutief is gebruikt.

N.b.: Dit product is alleen voor onderwijskundige doeleinden geschikt. Het is niet geschikt voor industriële, medische, of commerciële doeleinden of onderzoek op hoog niveau.

Rev. 05/12/2024