INSTANT-DEMONSTRATOR

Bendlabs module

Hoekmetingen

Disclaimer
Mobilab&Care kan niet instaan voor de gegarandeerde actualiteit van de informatie en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van dit document.

Inhoud

1. BENDLABS MODULE VOOR HOEKMETINGEN 3

1.1. Benodigde onderdelen 3

1.1.1. 3D-printbare behuizing 4

1.1.2. Bend labs 2 axis evaluation kit 5

1.1.3. Andere benodigdheden 6

1.2. Bouwen van de module 7

1.2.1. Benodigdheden 7

1.2.2. Stappenplan 7

1.3. Hoeken opmeten met behulp van de module 8

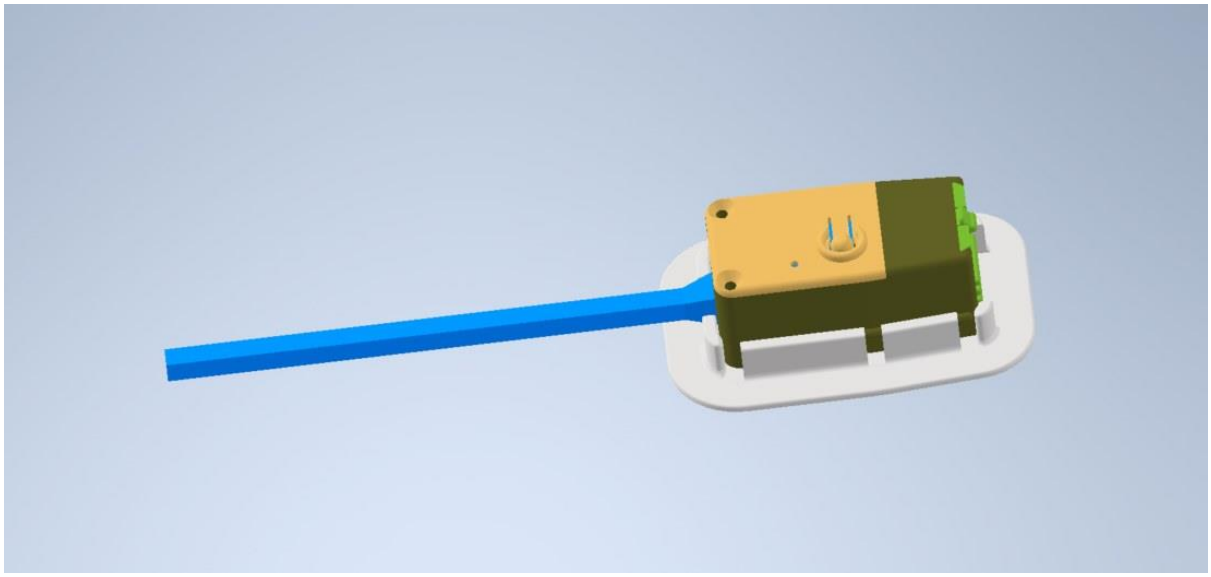
1.3.1. Webapplicatie Nitto Bend Technologies 8

1.3.2. Bend labs connect desktopapplicatie (Windows) 8

1. Bendlabs module voor hoekmetingen

De sensormodule bestaat enerzijds uit de 2-assige buigsensor evaluatiekit van Nitto Bend Technologies. De twee-assige sensor meet de hoekverplaatsing in twee orthogonale vlakken met een differentiële capaciteitsmeting die lineair evenredig is met deze hoekverplaatsing. De totale buiging in de twee orthogonale vlakken wordt opgemeten ongeacht de buigstraal of de vorm van het pad van de sensor.

Anderzijds bestaat de module uit een behuizing en een batterij en batterijhouder.



1.1. Benodigde onderdelen

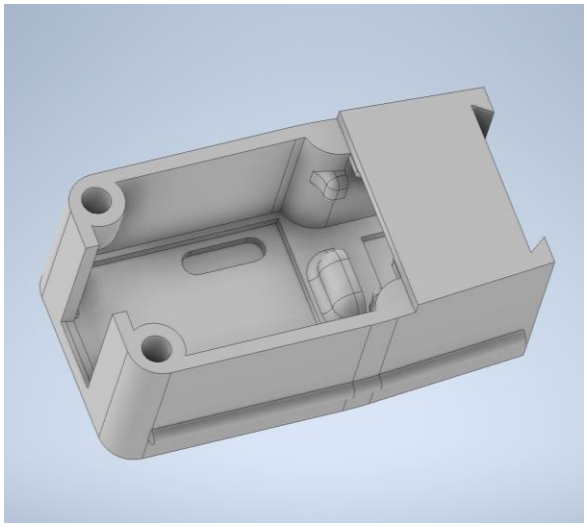
Om de sensormodule te bouwen dien je onderstaande componenten aan te kopen:

- 3D printbare behuizing
- 1 x Bend labs 2 axis evaluation kit,(o.a. verkrijgbaar bij: Mouser of DigiKey)
- 1x Keystone batterij houder, (o.a. verkrijgbaar bij: Farnell)
- 1x CR1/3N knoopcel batterij, (o.a. verkrijgbaar bij 123Accu)
- 1x JST-PH 2.0 2-wire connector (o.a. verkrijgbaar bij KIWI electronics)
- 2x M2 schroefdraadinsert (o.a. verkrijgbaar bij Beluma)
- 2* M2*8 bout (o.a. verkrijgbaar bij RVS products)

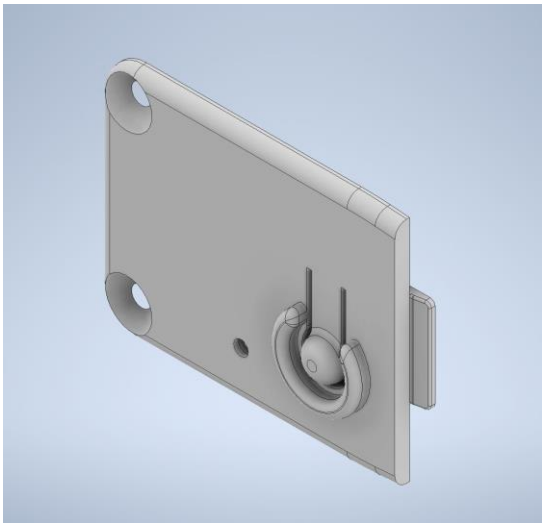
1.1.1. 3D-printbare behuizing

De 3D-printbare behuizing dient geprint te worden met behulp van de HP multijet fusion 3D-printtechniek in het materiaal PA11. Bij de meeste courante 3D print service providers kan je in dit materiaal laten printen. De benodigde STL-bestanden kan je via mail opvragen (tom.saey@thomasmore.be).

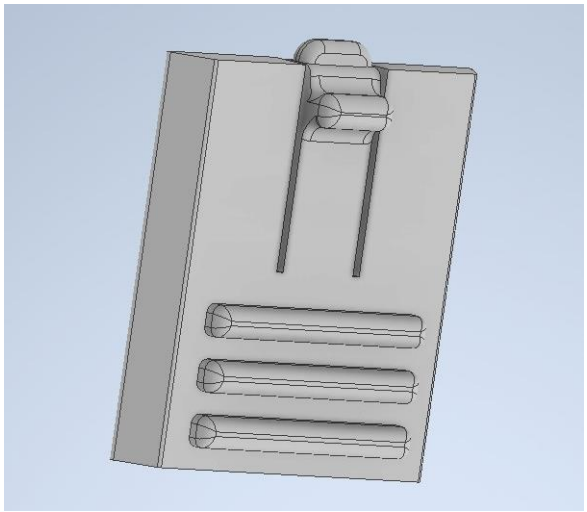
De behuizing bestaat uit 3 afzonderlijke 3D-printbare onderdelen.



De behuizing waarin de Bendlabs sensor en batterij houder ingebouwd moeten worden

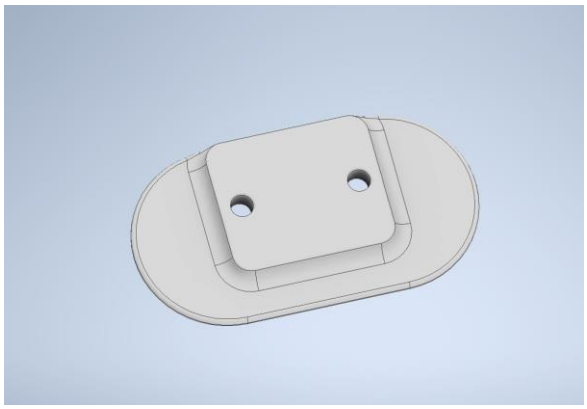


Het bovenste dekseltje van de behuizing dat gemonteerd wordt met behulp van 2 M2 boutjes Dit dekseltje bevat ook een knop waarop je kan drukken om de module in en uit te schakelen.

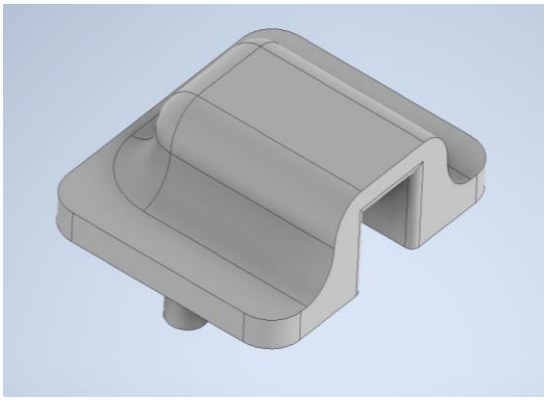


Het dekseltje van het batterijcompartiment

Daarnaast omvat het ontwerp ook twee geprinte stukken die kunnen helpen om de sensor behuizing en de buigsensor zelf op een patiënt te bevestigen met behulp van (dubbelzijdige) tape.



Bevestigingsplaatje om het sensoruiteinde op de patiënt te kleven.



Stukje dat sensoruiteinde op het voorgaande bevestigingsplaatje fixeert

1.1.2. Bend labs 2 axis evaluation kit

De Bend labs sensoren worden geproduceerd door Nitto bend technologies.

Origineel werden deze sensoren ontwikkeld voor VR-toepassingen waarbij men de sensoren bijvoorbeeld gebruikt om de buiging van de vingers op de meten.

Bend labs 2 axis evaluation kit

1.1.3. Andere benodigdheden

Keystone batterijhouder

CR1/3N knoopcel batterij

JST-PH 2.0 2-wire connector

M2 schroefdraad insert

*M2*8 bout*

1.2. Bouwen van de module

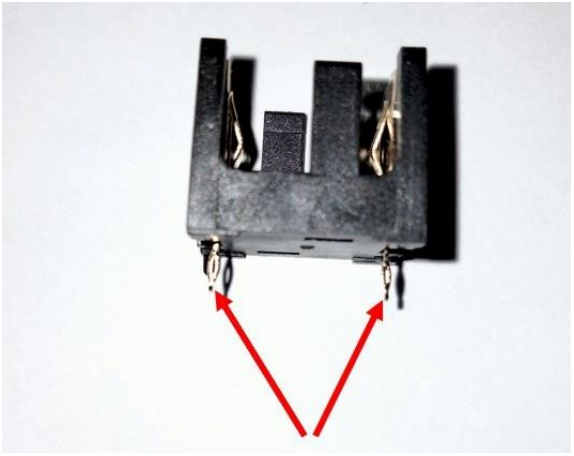
1.2.1. Benodigdheden

Om de sensormodule te bouwen, heb je volgende nodig:

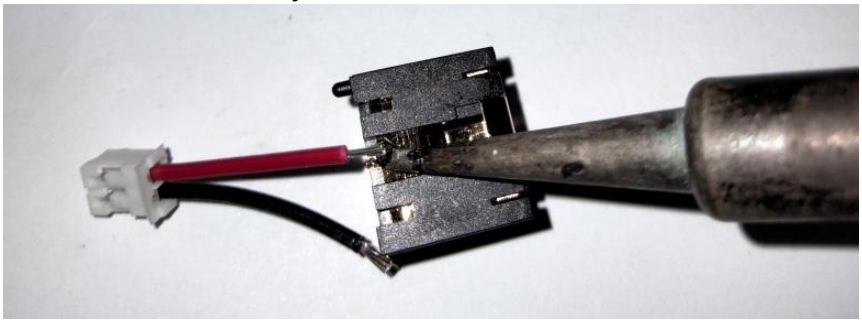
- Lijmpistool
- Soldeerbout
- Schroevendraaier
- Dunne dubbelzijdige tape

1.2.2. Stappenplan

1. Knip de twee pinnetjes van de batterijhouder



2. Kort de kabeltjes van de JST connector in en soldeer deze vast aan de zijkant van de batterijhouder. Let hierbij op de polariteit bij het bevestigen van de connector: rode draad van de + van de baterijhouder.



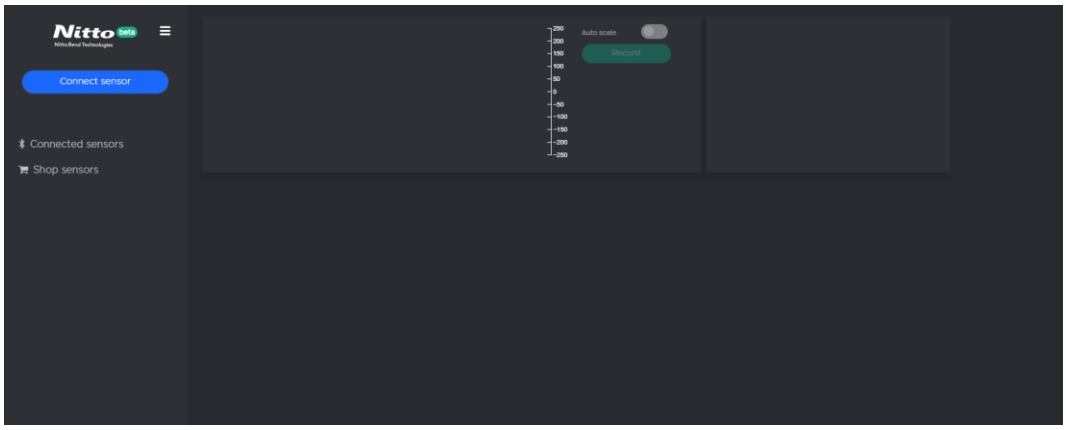
3. Plaats de Bendlabs 2 axis sensor in de behuizing
4. Schuif de batterijhouder in de behuizing en klik de jst connector in de Bendlabs module
5. Fixeer de Bendlabs module en de batterijhouder in de behuizing met behulp van het lijmpistool.
6. Breng de schroefdraad inserts aan in de behuizing
7. Bevestig de dekseltjes
8. Monteer het bevestigingsplaatje aan de flexibele zijde van de sensor

1.3. Hoeken opmeten met behulp van de module

Om de Bend labs sensoren uit te lezen kan enerzijds gebruik gemaakt worden van de Nitto Bend Technologies web app. Daarnaast is het ook mogelijk om zelf applicaties te ontwikkelen die via bluetooth de data van deze sensor inlezen en opslaan.

1.3.1. Webapplicatie Nitto Bend Technologies

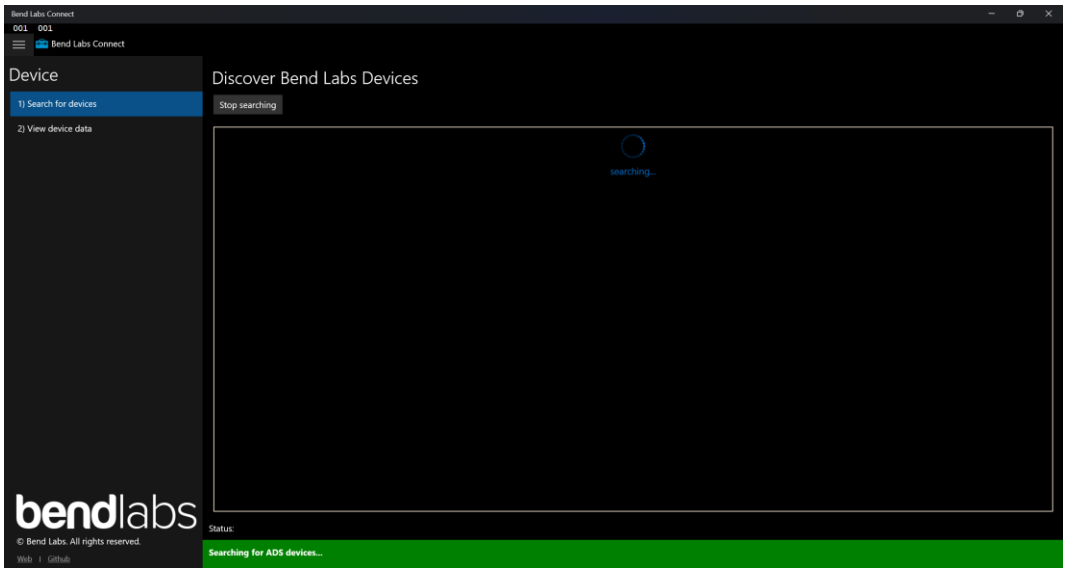
Op de website van Nitto kan je een web app terugvinden. Deze app laat gebruikers toe om één of meerdere sensoren via bluetooth uit te lezen, instellingen van de sensor aan te passen en data op te slaan.



Bron: Nitto

1.3.2. Bend labs connect desktopapplicatie (Windows)

Op de website van Nitto kan je ook een link terugvinden naar de Bend labs connect desktop applicatie. Ook deze applicatie laat gebruikers toe om één of meerdere sensoren via bluetooth uit te lezen, instellingen van de sensor aan te passen en data op te slaan.



Bron: Nitto

CONTACT

Tom Saey | Onderzoeker
tom.saey@thomasmore.be
Tel. +3214 74 10 59

VOLG ONS

Website Mobilab & Care
LinkedIn Mobilab & Care
#WeAreMore

THOMAS MORE