THOMAS MORE

SENSORFICHES INSTANT PROJECTCASE

Kracht- en Drukverdeling

Commercieel beschikbare sensoren

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.

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

BodiTrak2

https://www.boditrak.com/

De producent is Vista Medical LTD, een Canadees/Amerikaans bedrijf, onderdeel van PatienTech.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

Een grid met drukverdeling

Specificaties

- Afmetingen: 56 x 56 cm
- Connectie: USB (BodiTrak1), Wifi (BodiTrak2)
- Grid:
  - standaard 256 sensoren (16x16)
  - hoog 1024 sensoren (32x32)
- Samplefrequentie:
  - standaard: 15 Hz
  - hoog: 150 Hz
- Spatiale sensorresolutie:
  - standaard: 2,54 x 2,54 cm
  - hoog: 1,27 x 1,27 cm
- Meet tot +/- 250 kg lichaamsgewicht

Beschikbare software / apps

- Software beschikbaar voor Windows en Mac bij Pro-versie
- Android en iOS voor de LT-versie

BodiTrak systeem met beschermkoker

BodiTrak2

https://www.boditrak.com/

Certificaten

- FDA goedgekeurd
- CE gekeurd en ISO 13485
- Niet geclassificeerd als medisch hulpmiddel in Europa

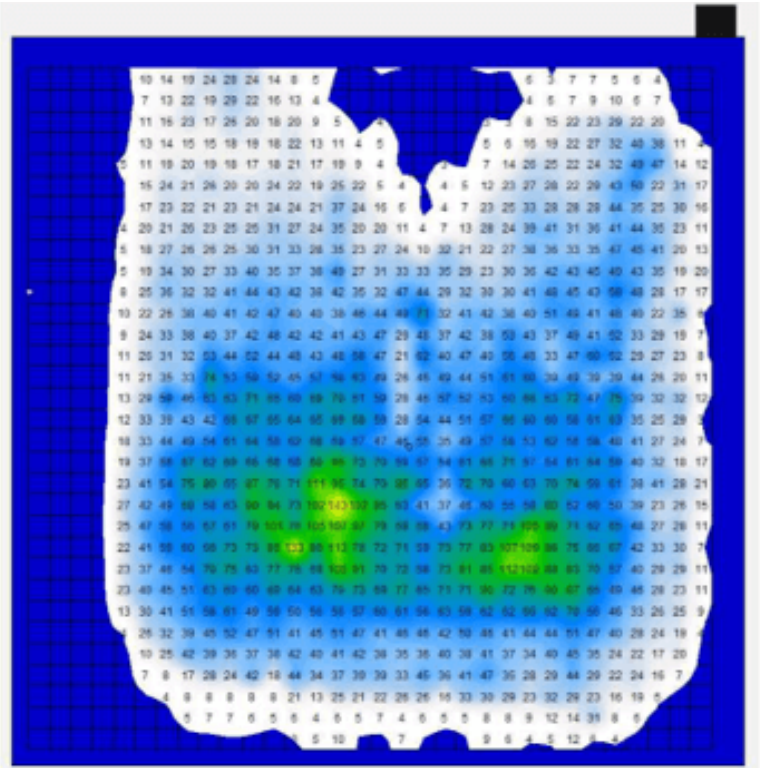
Beschikbaarheid en kostprijs (11/2023)

- Prijzen op buildmywheelchair.com, incl. korting
- BodiTrak2 Pro: $ 5920 (= € 5425,30)
- BodiTrak2 LT met drukmat en tablet: $ 3500 (= € 3207,52)

Eigen ervaring

We hebben enkel ervaring met de BodiTrak1:

- De interface is wat gedateerd en enkel compatibel met oudere besturings-systemen maar werkt op zich goed. De BodiTrak2 is volgens de beschikbare informatie meer up-to-date.
- Flexibele maar stevige, relatief grote mat. Opletten dat de mat niet geplooid wordt.



Grid drukverdeling BodiTrak2

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Novel Loadpad (HT)

https://novel.de/products/loadpad/

Met 45 jaar ervaring is Novel wereldwijd marktleider op het gebied van meetsystemen voor kracht en druk(verdeling). Ze hebben diverse systemen die toelaten om krachten tussen verschillende oppervlakken te meten, bijvoorbeeld tussen hand en gereedschap, voet en schoen, zitvlak en stoel.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

Totale kracht tussen zachte of harde objecten

Specificaties

- Afmetingen: 11 x 2,5 cm (in verschillende afmetingen verkrijgbaar, max 15 x 10 cm)
- Batterij: knoopcel CR2032
- Connectie: Bluetooth LE
- Samplefrequentie: 100 Hz
- Nauwkeurigheid: meetfout < 10% (FSE - Full Scale Error)
- Bereik: 0.1 N – 6 kN (loadpad tot 25kN, en steeds afhankelijk van afmeting)
- Capacitieve sensor

Beschikbare software / apps

- Softwaretoepassing voor Windows 10/11
- LoadApp voor iOS (11.0 of nieuwer) en Android
- Verschillende software-extensies verkrijgbaar (bv. ganganalyse)

LoadApp en Loadpad

Novel Loadpad HT

https://novel.de/products/loadpad/

Andere mogelijkheden

- Verkrijgbaar in twee verschillende modellen:
  - loadpad: meten tussen 1 zacht en 1 hard object (bv. voet en vloer)
  - loadpad HT: meten tussen 2 zachte objecten (bv. hand van therapeut en patiënt)
- Data export voor data-analyse (ASCII)
- Realtime weergave van meetdata, Simultaan weergeven van video en kracht
- Realtime feedback m.b.t. de gemeten kracht via een auditief, visueel of trilsignaal
- Kan tot 6 sensoren tegelijkertijd connecteren

Beoogd gebruik

Loadpad-sensoren worden gebruikt om krachten te meten die op mensen inwerken (statisch of dynamisch). Ze zijn gemaakt in verschillende, meestal rechthoekige vormen, om optimaal het te meten oppervlak te bedekken, bijvoorbeeld op de hand of orthopedische hulpmiddelen. Het systeem is niet bedoeld om thuis te gebruiken maar wel in neurologische, trauma- en diabetesklinieken, in revalidatiecentra en orthopedische bedrijven.

Certificaten

Heeft CE markering maar is niet geclassificeerd als medisch hulpmiddel

Beschikbaarheid en kostprijs (06/2023)

- Loadpad - mk (3 x 2 cm): € 980 excl BTW
- Loadpad HT - mt Mc (11 x 2,5 cm): € 3715 excl BTW
- Loadpad HT - hss (15 x 10 cm): € 4500 excl BTW

Eigen ervaring

- Lederen afwerking, voelt comfortabel aan, sensoren beter afgeschermd dan alternatieven.
- Standaard apps geven enkel basisinformatie, voor uitgebreidere analyse zijn software-extensies nodig.

Loadpad HT

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Loadsol MLP

https://novel.de/products/loadsol/

Met 45 jaar ervaring is Novel wereldwijd marktleider op het gebied van meetsystemen voor kracht en druk(verdeling). Ze hebben diverse systemen die toelaten om krachten tussen verschillende oppervlakken te meten, bijvoorbeeld tussen hand en gereedschap, voet en schoen, zitvlak en stoel.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

Drukmeting in schoen

Specificaties

- Afmetingen: Verkrijgbaar voor schoenmaten EU 34-48 (dikte < 3.4 mm)
- Batterij: knoopcel CR2032
- Connectie: Bluetooth LE 4.2
- Samplefrequentie: 10-100 Hz
- Nauwkeurigheid: meetfout < 10% (FSE - Full Scale Error)
- Bereik: 2.5 N – 5 kN (afhankelijk van versie)
- Capacitieve sensor
- Geen lokaal opslaggeheugen

Beschikbare software / apps

- Softwaretoepassing voor Windows 10/11
- LoadApp voor iOS (11.0 of nieuwer) en Android
- Verschillende software-extensies verkrijgbaar (bv. ganganalyse)

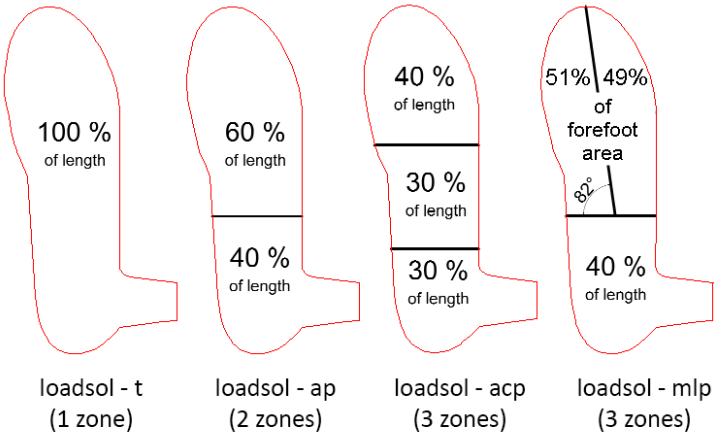
Andere mogelijkheden

- Data export voor data-analyse (ASCII)
- Realtime weergave van meetdata, simultaan weergeven van video en kracht
- Realtime feedback m.b.t. de gemeten kracht via een auditief, visueel of trilsignaal
- Kan tot 6 sensoren tegelijkertijd connecteren
- Loadsol Pro:
  - Lokaal opslaggeheugen tot 500 uren meetdata
  - Herlaadbare batterij
  - Samplefrequentie tot 200 Hz
  - Niet medisch gecertificeerd
  - Synchronisatie met labuitrusting mogelijk (TTL signalen)
- 4 verschillende sensorzone layouts beschikbaar (zie afbeelding achterkant)

Loadsol MLP

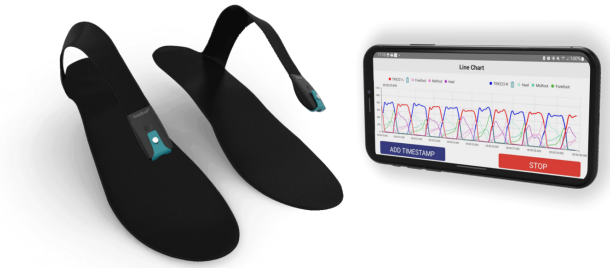
https://novel.de/products/loadsol/

4 verschillende sensorzone layouts



Loadsol en Loadapp

Loadsol pro en Loadapp



Beoogd gebruik

Loadsol-sensoren worden gebruikt om krachten te meten die op mensen inwerken (statisch of dynamisch). Ze zijn gemaakt in de vorm van inlegzolen die in de schoen gelegd worden. Het systeem is niet bedoeld om thuis te gebruiken maar wel in ziekenhuizen, revalidatie- en onderzoekscentra en orthopedische bedrijven.

Certificaten

CE-markering volgens de Medische Hulpmiddelen Richtlijn (MDD) voor Loadsol (niet voor Pro)

Beschikbaarheid en kostprijs (04/2023)

- Loadsol-t: € 1290 excl. BTW
  Loadsol Pro-t: € 1890 excl. BTW
- Loadsol-ap: € 1790 excl. BTW
  Loadsol Pro-ap: € 2560 excl. BTW
- Loadsol-acp/mlp: € 2590 excl. BTW
  Loadsol Pro-acp/mlp: € 2990 excl. BTW

Eigen ervaring

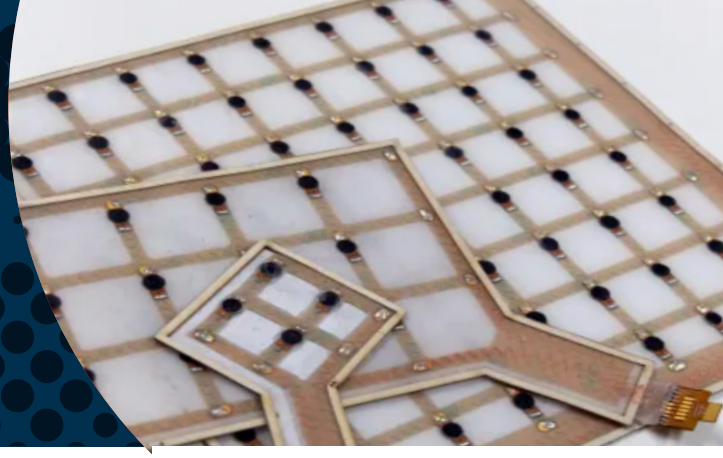
- Lederen afwerking, voelt comfortabel aan, sensoren beter afgeschermd dan alternatieven
- Standaard apps geven enkel basisinformatie, voor uitgebreidere analyse zijn software-extensies nodig

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Sendance Grid

https://www.sendance.at/



Sendance is een producent van op maat gemaakte sensor grids die geïntegreerd kunnen worden in verschillende soorten hulpmiddelen. Binnen het Instant project kochten we een development kit met enkele sensoren aan.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Decubitus management

Wat wordt opgemeten?

De sendance grids meten druk en eventueel ook temperatuur

Specificaties

- Sendance kan op maat gemaakte sensor grids ontwerpen en produceren
- Sensor grids kunnen uitgevoerd worden met verschillende sensoren (druk, temperatuur, IMU,...)
- Rekbaar
- Geschikt voor huidcontact
- Data kan doorgestuurd worden via Bluetooth LE

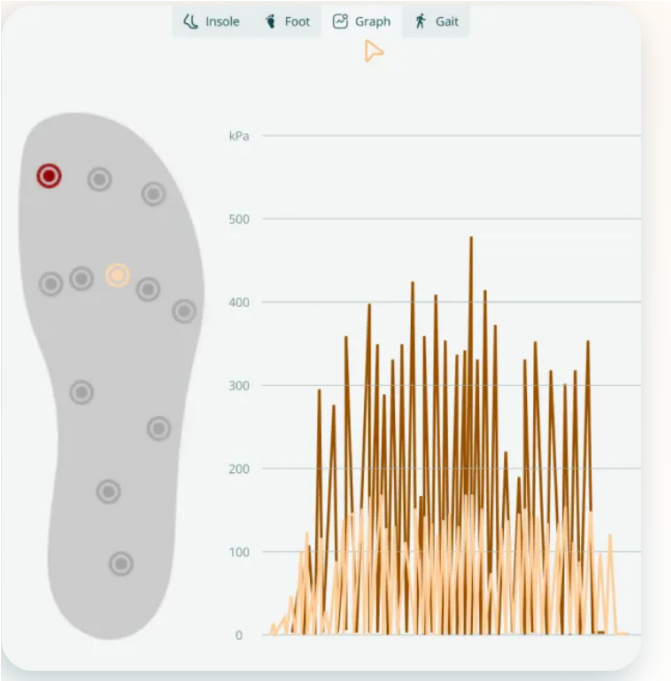
Sendance grid - verschillende ontwerpen

Beschikbare software / apps

Sendance biedt een cloudplatform aan de gebruiker aan met volgende mogelijkheden:

- Visualisatie van data op een 3D model van het hulpmiddel of lichaamsdeel
- CAD import
- API beschikbaar
- Data exporteren is mogelijk

Sendance Cloud



AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Sendance Grid

https://www.sendance.at/

Sendance zool

Certificaten

- Heeft CE markering maar is niet geregistreerd als medisch hulpmiddel

Beschikbaarheid en kostprijs (05/2024)

Development kit: 1499€
- 1x4 sensor grid
- 2x2 sensor grid
- 3x4 sensor grid

Development kit zool 1400€
Sendance cloud inbegrepen

Vergelijkbare systemen op de markt

Er zijn verschillende leveranciers op de markt die druksensoren aanbieden in de vorm van zolen of andere configuraties. Enkele voorbeelden zijn:

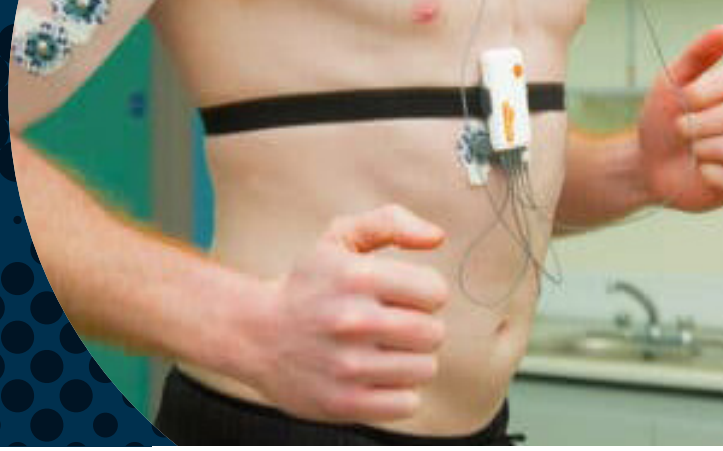
- Novel: Deze fabrikant biedt diverse systemen aan, zoals het Pedar-systeem, Loadpad en Loadsol. Novel maakt gebruik van capacitieve druksensoren, in tegenstelling tot de Sendance-sensoren die gebruik maken van FSR (force sensitive resistors) sensoren.
- XSENSOR: Bekend om zijn systemen voor nauwkeurige drukmapping, met toepassingen in ergonomie, gezondheidszorg en sport.
- Moticon: Specialiseert zich in volledig draadloze, geïntegreerde druksensoren in inlegzolen, gericht op bewegingsanalyse en sport.
- Tekscan: Biedt flexibele en aanpasbare druksensoroplossingen voor uiteenlopende toepassingen, zoals medische analyse, productontwerp en industriële inspectie.

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Shimmer 3

https://shimmersensing.com/



Shimmer is een Iers bedrijf voortkomend uit Intel, dat een onderzoeksplatform heeft ontwikkeld voor het opmeten van (fysiologische) signalen.

Bruikbaar in INSTANT-cases

- Kracht- en drukmeting
- Hoekmeting

Wat wordt opgemeten?

Verschillende (fysiologische) signalen zijn mogelijk, afhankelijk van de configuratie bv. acceleratie, hoekversnelling, magnetisch veld, ECG, druk, PPG, huidgeleiding

Specificaties

- Afmetingen: 65 x 32 x 12 mm
- Gewicht sensor: 31 g
- Batterij: 450 mAh
  - Laadtijd: 4,5u
  - Gebruikstijd: > 2 dagen indien lokale dataopslag; > 8u bij datastreaming
- Connectie: Bluetooth

Beschikbare software / apps

- Consensys basic en PRO Software voor Windows
- ShimmerCapture app voor Android
- API's en Instrument Drivers voor koppeling met C#, Android, LabVIEW, Matlab, Java, dus zelf ontwikkelingen mogelijk voor pc en mobiele toepassingen

Andere mogelijkheden

Verisense Kit voor klinische studies

Certificaten

- Shimmer 3 is CE-gekeurd maar niet geclassificeerd als medisch hulpmiddel. Het is wel ISO gecertificeerd volgens de ISO13485:2016
- Verisense is geclassificeerd als klasse 1 medisch hulpmiddel
- Andere Shimmerproducten hebben CE-markering volgens de Medische Hulpmiddelen Richtlijn (MDD) zoals de ECG Holter Monitor

Shimmersensor met band

Shimmersensoren in laadstation en software

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Shimmer

https://shimmersensing.com/

Beschikbaarheid en kostprijs (11/2023)

Veel verschillende combinaties mogelijk:

- EMG Development Kit met 4 Shimmersensoren: €2694 excl. BTW
- Individuele IMU Shimmersensor: €430 excl. BTW
- Individuele ECG Unit: 538€ excl. BTW
- ConsensysPRO Software (1 jaar): €199 excl. BTW
- Verisense Development Kit 1 unit: €1620 excl. BTW

Shimmersensor

Verisense Kit

Koppeling met eigen apps

Nog te bekijken i.f.v. volgende cases

Shimmersensoren in laadstation en rond de pols

Eigen ervaring

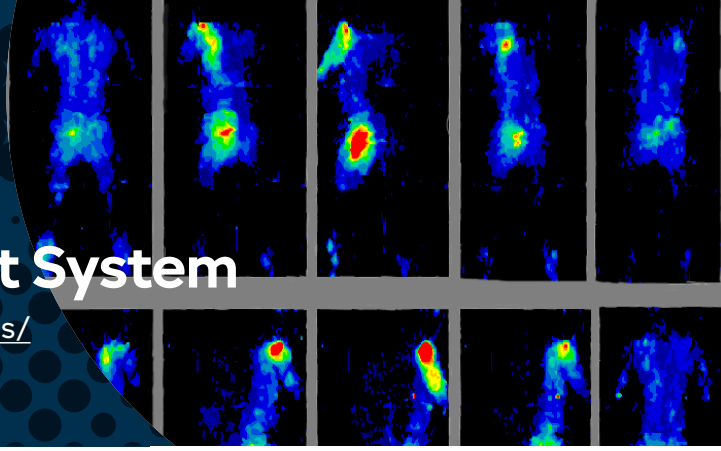
- Vlot en flexibel in gebruik voor het ontwikkelen van demotoepassingen
- Shimmer mikt eerder op ontwikkelaars en onderzoekers en niet op eindgebruikers, maar biedt met o.a. de Verisense wel een medisch gekeurd toestel aan
- Shimmer biedt ook ondersteuning bij het ontwikkelen van commerciële producten
- Flexibel platform maar wat groter in formaat dan andere commercieel beschikbare IMU's

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Body Pressure Measurement System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/body-pressure-measurement-system-bpms



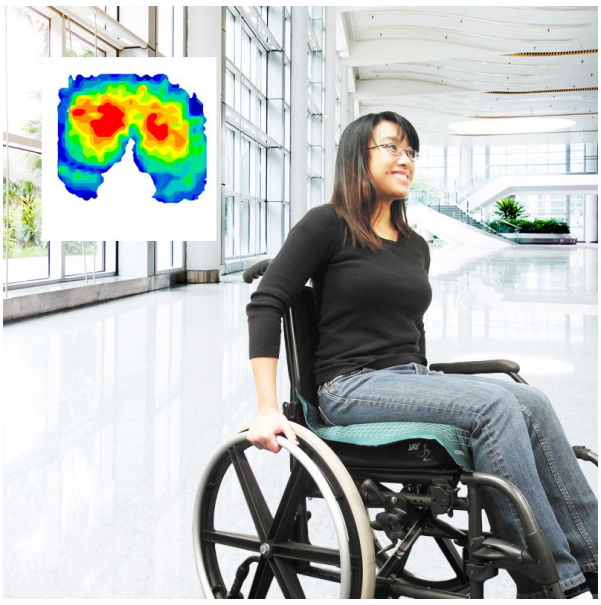
Tekscan ontwikkelt en produceert sensoren voor krachtmeting, drukverdeling en tactiele detectie. Deze kunnen gebruikt worden in verschillende toepassingen, als op zichzelf staande oplossing of als geïntegreerde technologie. De sensoren kunnen daarnaast zowel gebruikt worden voor productontwerp als voor het verbeteren van klinische en onderzoeksresultaten.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

- Realtime grid van drukverdeling in rolstoelen en matrassen en piekdrukken
- Informatie over 'Center of Pressure (COP)'



Specificaties

Extra componenten kunnen mogelijk zijn, afhankelijk van de configuratie van het systeem.

Datatransfer elektronica

"Evolution electronics": USB, snelheid max. 100 Hz

Sensoren

Rolstoelen (hoge resolutie: 1 sensor/cm²)

- Afmetingen:
  - 41,66 x 38,61 cm (BCE5350-1)
  - 48,87 x 42,67 cm (BCE5315-1)
  - 41,66 x 77,22 cm (BCE5350-2)
  - 48,77 x 85.34 cm (BCE5315-2)
- Aantal sensoren:
  - 1558 (BCE5350-1)
  - 2016 (BCE5315-1)
  - 3116 (BCE5350-2)
  - 4032 (BCE5315-2)

Rolstoelen (lage resolutie: 0,5 sensor/cm²)

- Afmetingen:
  - 47,14 x 47,14 cm (BCE5330-1)
  - 96,85 x 47,14 cm (BCE5330-2)
- Aantal sensoren:
  - 1024 (BCE5330-1)
  - 2048 (BCE5330-2)

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Body Pressure Measurement System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/body-pressure-measurement-system-bpms

Specificaties

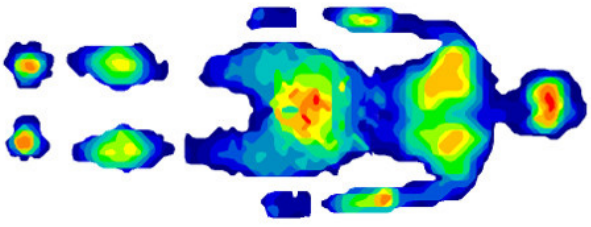
Matrassen (hoge resolutie: 1 sensor/cm²)

- Afmetingen:
  - 195,07 x 42,67 cm (BCE4)
  - 195,07 x 85,34 cm (BCE8)

- Aantal sensoren:
  - 8064 (BCE4)
  - 16128 (BCE8)

Matrassen (lage resolutie: 0,3 sensor/cm²)

- Afmetingen:
  - 57,80 x 88,40 cm (BCE5400-1)
  - 57,80 x 167,80 cm (BCE5400-2)
-
- Aantal sensorelementen
  - 1768 (BCE5400-1)
  - 3536 (BCE5400-2)



Beschikbare software / apps

- Tekscan BPMS software (Windows 10 of 11)

- Realtime en opgenomen grid van drukverdeling in 2D en 3D. Weergave van contactgebied, gemiddelde druk, piekdruk en 'Center of Pressure'

- Meten afstand tussen twee anatomische punten

- Mogelijkheid tot
  - het bekijken van data per frame
  - vergelijken van pre- en postmetingen
  - isoleren van bepaalde regio's voor analyse
  - importeren en exporteren van filmpjes van de patiënt

Certificaten

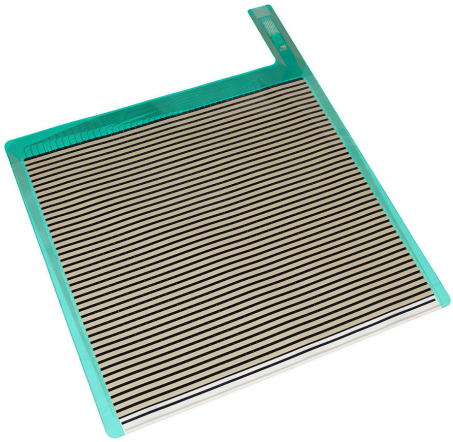
Geen informatie beschikbaar omtrent certificaten op de website.

Beschikbaarheid en kostprijs

Systeem is commercieel beschikbaar. Een offerte op maat is op te vragen bij de producent.

Body Pressure Measurement System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/body-pressure-measurement-system-bpms



Beoogd gebruik

- Opsporen, monitoren en behandelen van (doorlig)wonden
- Identificeren van druk op hoog-risico plaatsen
- Evalueren van pre- en postoperatieve procedures
- Beoordelen van afwijkingen in (zit) houding
- Evalueren van gebieden met ongemak voor de patiënt
- Vergroten van de tevredenheid van patiënten

Andere mogelijkheden

- Meten van piekdrukken zonder de kenmerken van het rolstoelkussen/ matras te wijzigen
- Objectieve data om de incidentie van (doorlig)wonden en weefseldegeneratie te helpen verminderen en de genezing van bestaande (doorlig)wonden te versnellen
- Evalueren van pre- en postoperatieve procedure
- Helpt voor het maken van een evidence-based selectie van het rolstoelkussen/matras en positionering
- Geeft tastbare, zichtbare biofeedback voor de patiënt

BPMS Helps Clinicians Identify Pressure-Related Problems Effectively

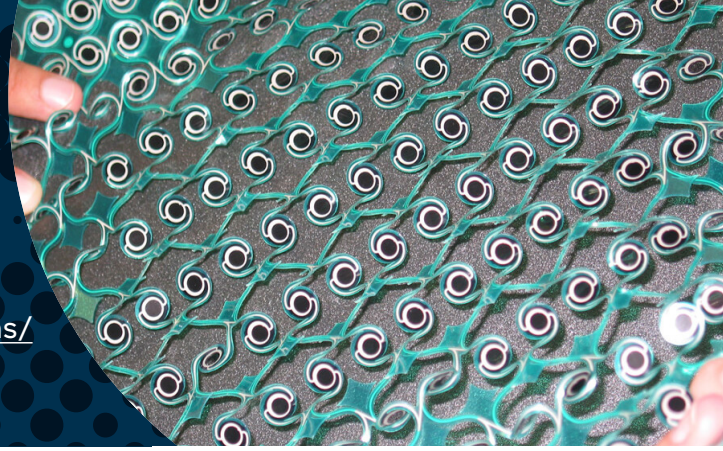
AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

CONFORMat System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/conformat-system



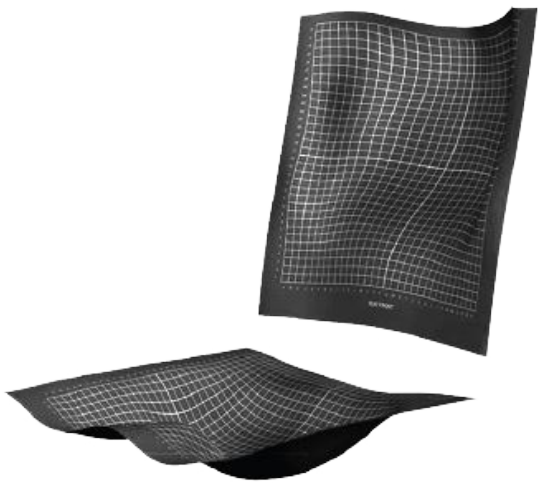
Tekscan ontwikkelt en produceert sensoren voor krachtmeting, drukverdeling en tactiele detectie. Deze kunnen gebruikt worden in verschillende toepassingen, als op zichzelf staande oplossing of als geïntegreerde technologie. De sensoren kunnen daarnaast zowel gebruikt worden voor productontwerp als voor het verbeteren van klinische en onderzoeksresultaten.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

- Nauwkeurige, realtime grid van drukverdeling
- Informatie over het traject van het ‘Center of Force (COF)’



Specificaties

Extra componenten kunnen mogelijk zijn, afhankelijk van de configuratie van het systeem.

Datatransfer elektronica

- CONFORMat Tethered: Evolution/ VersaTek electronics: USB, snelheid max. 100 Hz
- CONFORMat Wireless: afstand tot 100 meter, snelheid max. 100 Hz
- CONFORMat Datalogger: data wordt opgeslagen op een draagbare unit en via USB uitleesbaar, snelheid max. 100 Hz

Batterij

- Li-Ion Batterij, 9V/2400 mAH (Wireless en Datalogger)
  - Afmetingen: 10.7 x 9.5 x 3.8 cm
  - Gewicht: 322 gram
  - Batterijduur: 2u

Sensoren

Flexibel sensordesign: sensoren die afzonderlijk van elkaar driedimensionaal kunnen bewegen.

- Afmetingen:
  - 57.15 x 62.74 cm (Medical Sensor 5330(E))
  - 87.63 x 66.68 cm (Medical Sensor 5331)
- Aantal sensoren:
  - 1024 (Medical Sensor 5330(E))
  - 1920 (Medical Sensor 5331)
- Resolutie: 0.5 sensorelementen per cm^2
- Bereik: 34 kPa

CONFORMat System

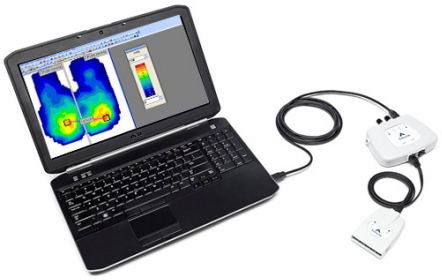
https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/conformat-system

Beschikbare software / apps

- Tekscan CONFORMat software (Windows 10 of 11)
- Realtime en opgenomen grid van drukverdeling in 2D en 3D. Weergave van contactgebied, gemiddelde druk, piekdruk en traject van 'Center of Force'
- Meten van de afstand tussen twee punten
- Mogelijkheid tot
  - het bekijken van data per sensorelement en per frame
  - vergelijken van pre- en postmetingen
  - isoleren van bepaalde regio's voor analyse
  - importeren en exporteren van filmpjes van de patiënt

Andere mogelijkheden

- Draagbare, lichtgewicht sensor die eenvoudig te verplaatsen is tussen patiënten en diensten
- Helpt bij de keuze van het rolstoelkussen en de ontwikkeling van kussens op maat
- Geeft patiënten duidelijke visuele feedback via de kleurcodes
- Uitgebreidere mogelijkheden in de software voor onderzoeksdoeleinden (Research Software)
  - Opslaan van data in het bestandsformaat .avi
  - Combineren van realtime drukmetingen met live video
  - Koppelen van verschillende Tekscan systemen



CONFORMat System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/conformat-system

Beoogd gebruik

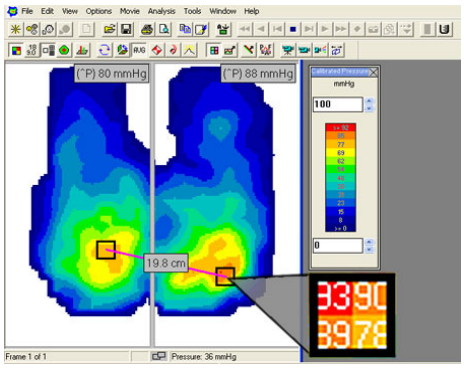
- Screenen op regio's met hoge druk die het risico op (doorlig)wonden kan verhogen
- Monitoren progressie en behandeling van (doorlig)wonden
- Gevalideerde selectie en aanpassing van rolstoelkussens
- Helpen identificeren van asymmetrie en scheefstand van het bekken
- Evalueren van pre- en postoperatieve patiënten

Certificaten

Geen informatie beschikbaar omtrent certificaten op de website.

Beschikbaarheid en kostprijs

Systeem is commercieel beschikbaar. Een offerte op maat is op te vragen bij de producent.



Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

F-Scan GO System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/f-scan-system

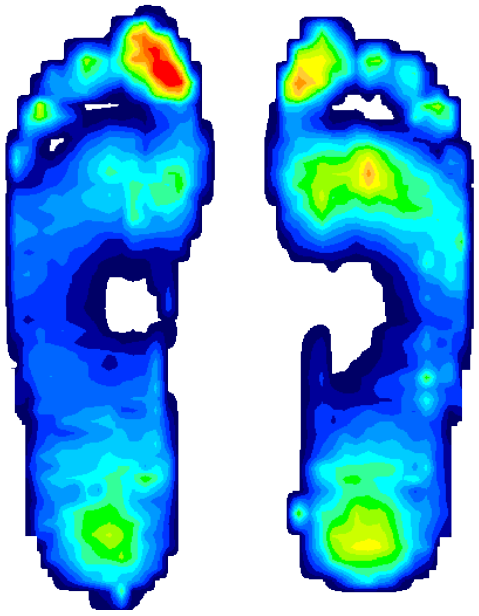
Tekscan ontwikkelt en produceert sensoren voor krachtmeting, drukverdeling en tactiele detectie. Deze kunnen gebruikt worden in verschillende toepassingen, als op zichzelf staande oplossing of als geïntegreerde technologie. De sensoren kunnen daarnaast zowel gebruikt worden voor productontwerp als voor het verbeteren van klinische en onderzoeksresultaten.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

- Drukmeting in de schoen voor voetfunctie en ganganalyse
  - Dynamische druk, kracht, Center of Force en tijdsinformatie



Specificaties

Medical Sensor 3010

- Afmetingen: Verkrijgbaar voor schoenmaten EU 34-48 (sensordikte: 0.28 mm)
- Maximum aantal sensoren: 966
- Resolutie: 3.9 sensorelementen per cm^3
- Bereik: 862 kPa

Elektronica (TekDAQ Wi-Fi Data collection Units, herlaadbare batterijen)

- Maximale scansnelheid: 500 Hz
- Gewicht: 266 gram (133 gram per been)
- Batterijduur: 2u
- Connectie: Wi-Fi
- Lokaal opslaggeheugen

F-Scan GO System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/f-scan-system

Beschikbare software / apps

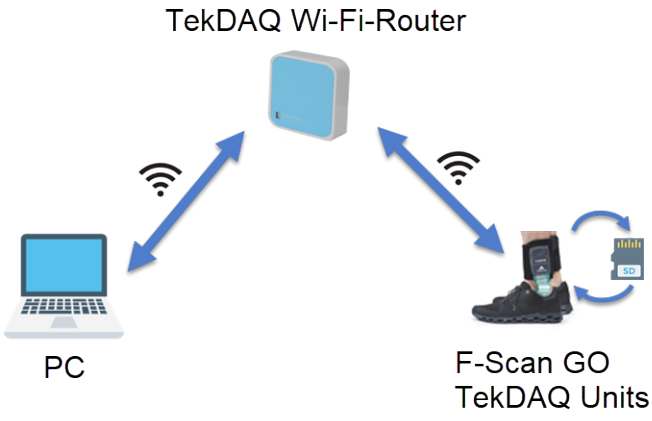
- FootVIEW 10.0 Software (Windows 10 of 11)
- Realtime weergave van meetdata (kracht vs. tijd)
- Kracht-tijd integralen
- Automatische 3-box ganganalyse
- Analyse van piekdruk
- Center of Force + traject
- Frame by frame, single, and multi-stance phase displays

Certificaten

Medical Device Class I, MDR (EU) 2017/745 Annex VIII (Medical Device Regulation) + 89/336/EEC (elektromagnetische compatibiliteit)

Andere mogelijkheden

- Optioneel Data Reader Toolkit Library voor directe integratie met externe software voor analyse of opnemen data
- Mogelijkheid tot importeren en exporteren van video's van de persoon
- Synchronisatie mogelijk met andere tools bv. EMG en beweeganalyse
- Genereert automatische rapporten met voor- en nametingen à vergelijken voor en na
- Mogelijkheid tot het opdelen van de voet in 3 regio's voor een meer gedetailleerde analyse
- Data export naar ASCII voor data-analyse



F-Scan GO System

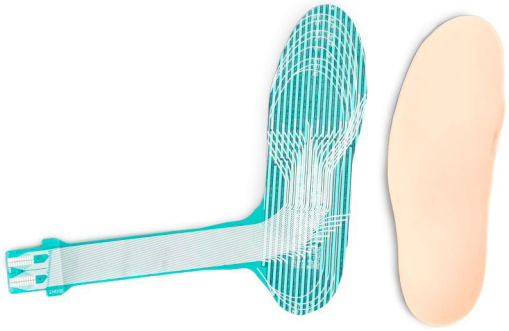
https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/f-scan-system

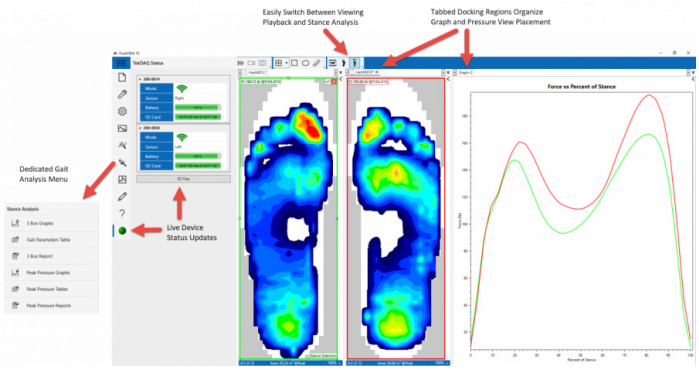
Beoogd gebruik

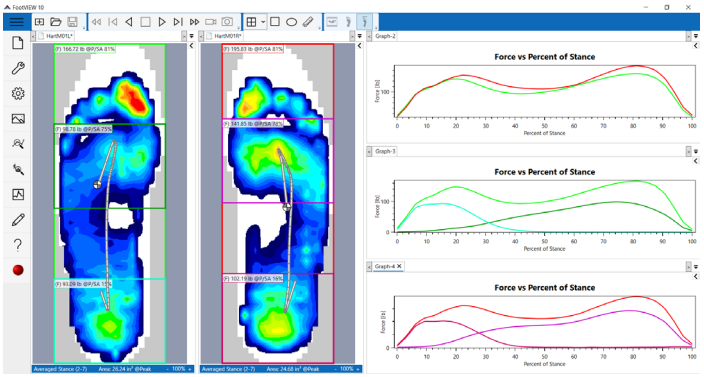
- Biomechanisch onderzoek
- Ontwerpen van schoenen
- Identificeren van wonden
- Onderzoek en ontwikkeling van zolen
- Plantaire drukverdeling
- Ontwerpen van orthesen voor rugpijn, verschil in beenlengte, problemen t.h.v. teengewrichten
- Behandeling van Fasciitis plantaris

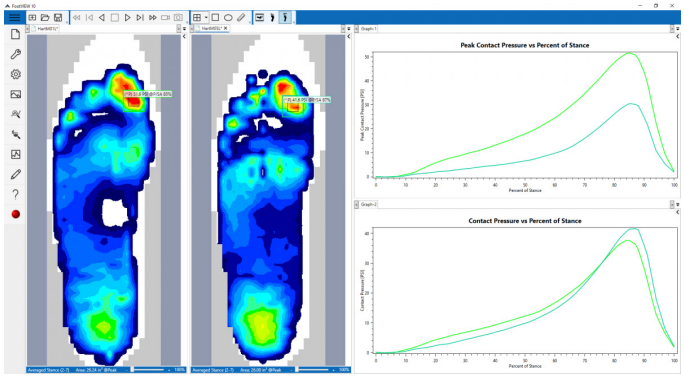
Beschikbaarheid en kostprijs (10/2023)

20 zolen incl Clinical/Research Software: € 23.450 excl. BTW









AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

F-Scan64 System

https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/f-scan64

Tekscan ontwikkelt en produceert sensoren voor krachtmeting, drukverdeling en tactiele detectie. Deze kunnen gebruikt worden in verschillende toepassingen, als op zichzelf staande oplossing of als geïntegreerde technologie. De sensoren kunnen daarnaast zowel gebruikt worden voor productontwerp als voor het verbeteren van klinische en onderzoeksresultaten.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

- Drukmeting in de schoen voor voetfunctie en ganganalyse
  - Druk, kracht, Center of Force en tijdsinformatie

Beschikbare software / apps

F-scan64 software (Windows 10, 64-bit)

Specificaties

Resistieve sensor

- Afmetingen: Verkrijgbaar voor schoenmaten EU 36-47 (sensordikte: 0.229 mm)
- Aantal sensoren: 64
- Bereik: 862 kPa

Elektronica

- Maximale scansnelheid: 100 Hz
- Maximale afstand tot PC is 10 m
- Batterij:
  - Gebruikstijd: 90 min
  - Gewicht: 27 gram
  - Afmetingen: 57.4 x 36.3 x 16.0 mm
- Connectie: Bluetooth, max. snelheid 100 Hz

THOMAS MORE
AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen

F-Scan64 System

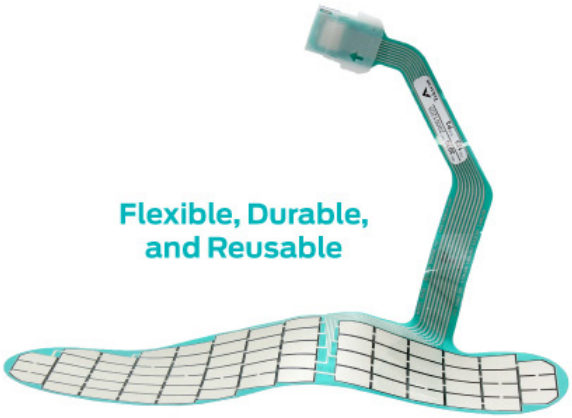
https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/f-scan64

Andere mogelijkheden

- (Ruwe) data van: Druk en kracht, Center of Force, tijdparameters (bv. cadans, tijd van de verschillende fases)
- Rapport van:
  - 3-box ganganalyse
  - Analyse van de piekdrukken
- Mogelijkheid tot:
  - Isoleren van gebieden met de hoogste druk
  - Segmenteren van de voet voor diepte-analyses
  - Patiëntendatabase
  - Vergelijking tussen pre- en postmeting
  - Data export naar ASCII
- Klaar voor gebruik in minder dan 3 minuten

Certificaten

Geen informatie beschikbaar omtrent certificaten op de website



F-Scan64 System

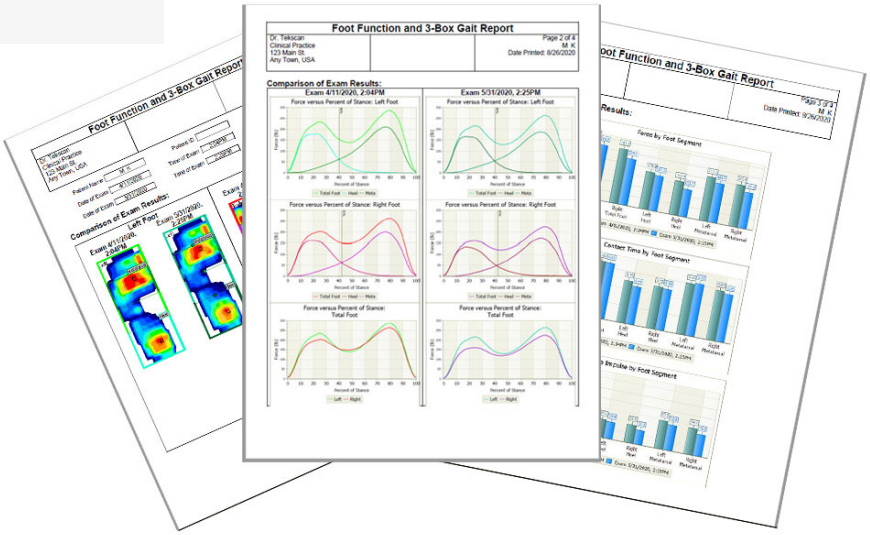
https://www.tekscan.com/products-solutions/systems/f-scan64

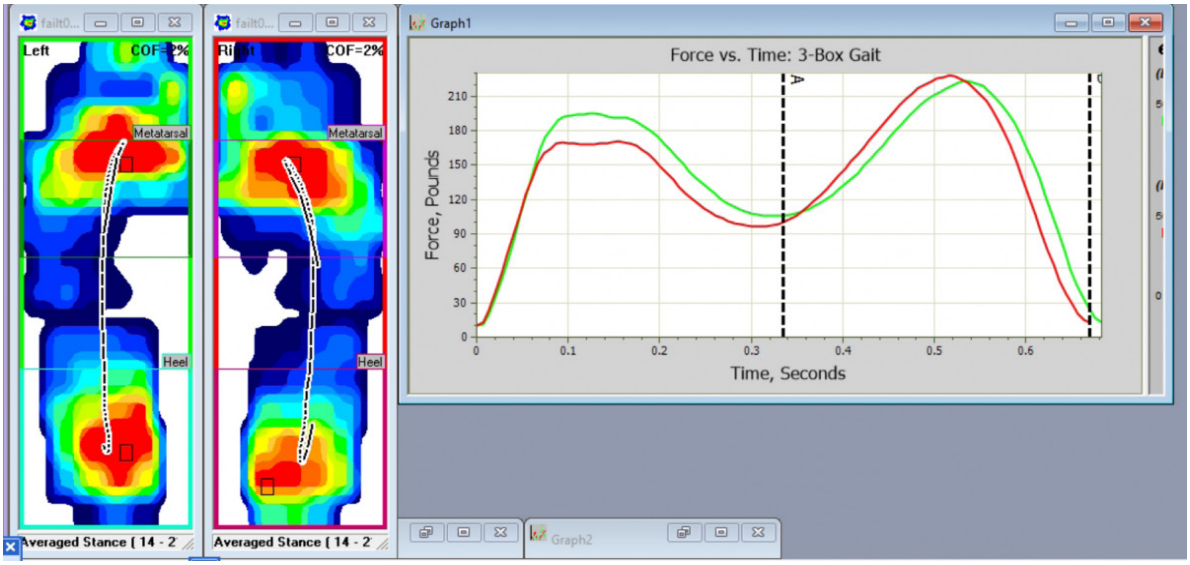
Beoogd gebruik

- Algemene ganganalyse
- Analyse van dynamische bewegingen bv. squats, lunges, …
- Orthesen
- Revalidatie
- Sportbiomechanica

Beschikbaarheid en kostprijs

Systeem is commercieel beschikbaar. Een offerte op maat is op te vragen bij de producent.





THOMAS MORE

SENSORFICHES INSTANT PROJECTCASE

Kracht- en Drukverdeling

INSTANT Demonstratoren

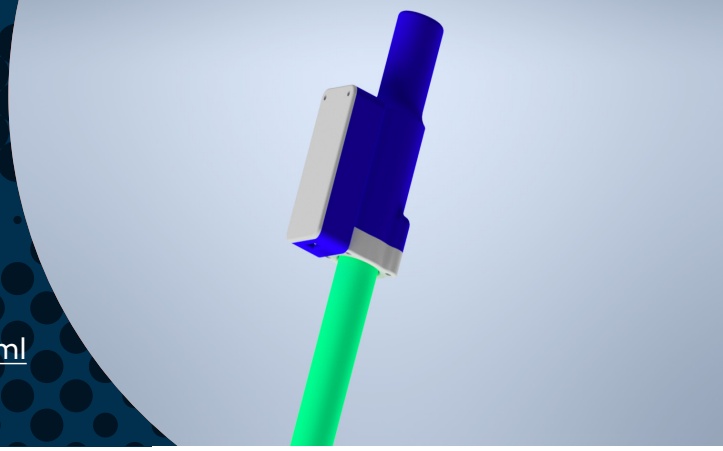
Disclaimer
Mobilab&Care kan niet instaan voor de gegarandeerde actualiteit van de informatie en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van dit document.

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Kruksensor

https://www.te.com/usa-en/product-20009605-15.html



TE Connectivity is een producent van o.a. verschillende soorten sensoren voor zeer uiteenlopende toepassingen. Zij produceren ook de loadsensor die gebruikt wordt in de INSTANT kruksensor.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Kracht- en drukmeting

Wat wordt opgemeten?

De kracht uitgeoefend op beide krukken. Dit geeft een beter idee van hoeveel de patiënt steunt op het (aangedane) been.

INSTANT kruksensor

Specificaties

- Krachtsensor FX293X-100A-0100-L: bereik tot 50 kg, maar een hoger bereik is mogelijk met andere sensoren
- De sensordata wordt via een microcontroller board (HUZZAH32-ESP32 Feather) doorgestuurd over Bluetooth classic of Micro-USB kabel
- Lithium-ion-polymeer-batterij 3,7V 2200 mAh, opladen via Micro-USB kabel
- De sensor module kan gemonteerd worden op standaard krukken met een buisdiameter van 19 mm. De batterij zit verborgen in de bovenste buis van de kruk.
- 3D-printmateriaal behuizing: PA12

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Kruksensor

https://www.te.com/usa-en/product-20009605-15.html

Koppeling met eigen apps

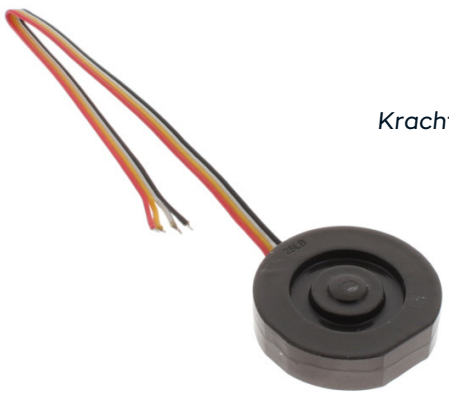
Matlab-app voor krachtmetingen

Beschikbaarheid en kostprijs (11/2023)

Het systeem is niet commercieel beschikbaar maar het prototype werd gebouwd met commercieel beschikbare, CE gekeurde componenten (microcontroller, batterij, sensor), exclusief de 3D-geprinte behuizing.

Kostprijs (11/2023):

- Adafruit HUZZAH32-ESP32 Feather Board: € 20-30
- 3D-print behuizing: € 50/60
- Batterij 2200 mAh: € 14-20
- Krachtsensor FX293X-100A-0100-L: € 50-60

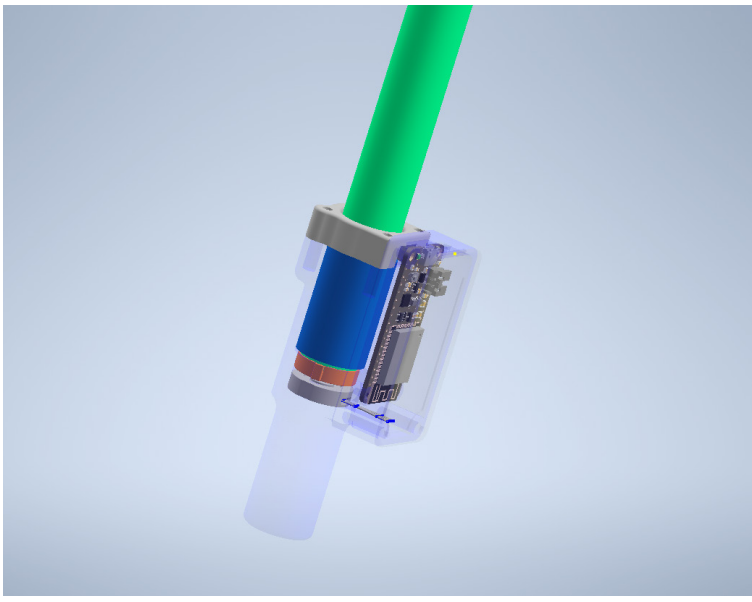


Krachtsensor

Eigen ervaring

- Gemeten waarden komen overeen met de waarden opgemeten met AMTI-krachtenplaat
- Handig in gebruik
- Meet kracht 1-assig (niet 3-assig)
- Niet waterdicht

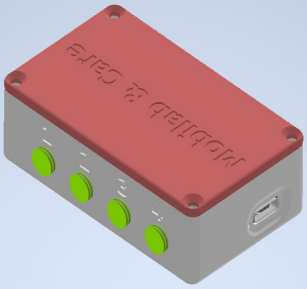
CAD-model van INSTANT kruksensor



Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Multi-druk module



De multi-druk module is een demonstrator waarmee vier FSR druksensoren kunnen worden uitgelezen.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Decubitus management

Wat wordt opgemeten?

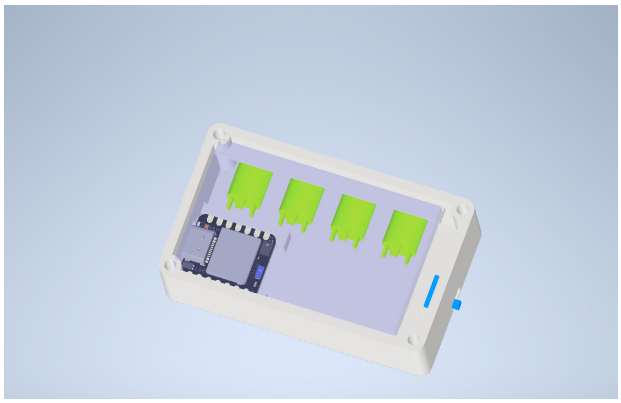
Deze demonstrator module maakt het mogelijk om de druk op te meten m.b.v. 4 Force Sensitive Resistor (FSR) sensoren

Specificaties

- Opmeten van druk tussen hulpmiddel en gebruiker met tot 4 FSR sensoren
- 1200mAh LI-PO batterij
- Data kan doorgestuurd worden via Bluetooth LE
- Afmetingen: 72 x 43 x 24mm
- 3D printmateriaal behuizing: PA11

Plaatsing FSR sensoren op de voet

Twee soorten FSR sensoren van Interlink electronics



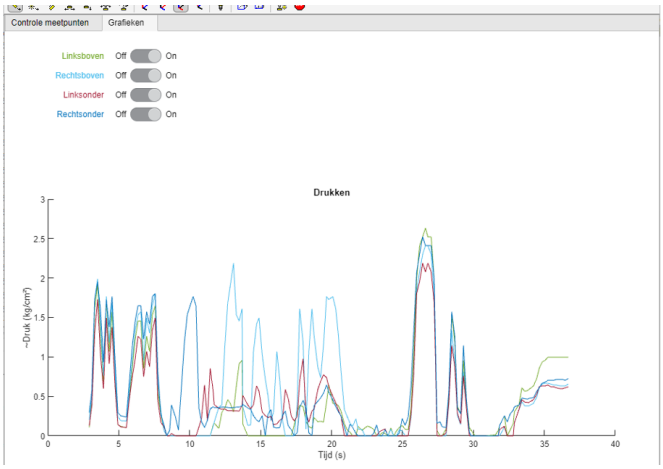
3D geprinte behuizing

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Multi-druk module

Koppeling met eigen apps

Matlab demonstratie app voor het opmeten van drukken m.b.v. de multi-druk module en 4 FSR sensoren naar keuze. De app laat ook toe om de drukken te tonen op een 3D model van bv. de voet of het hulpmiddel.



Visualisatie opgemeten drukken in Matlab demonstratie app

Certificaten

- Is gebouwd met off the shelf componenten die elk afzonderlijk CE gemarkeerd zijn

Beschikbaarheid en kostprijs (12/2024)

- FSR sensoren + precisie weerstanden: €30
- Seeedstudio xiao ESP32C6: €5,6
- 3D-print behuizing: €30

Vergelijkbare systemen op de markt

- Anatolog verkoopt een gelijkaardig systeem specifiek gericht op de orthopdische sector. Met dit systeem is het mogelijk om tot 16 afzonderlijke FSR sensoren in te lezen.

- Meer info: https://www.anatolog.net/en/anatolog/

Aanbrengen van FSR sensoren op de voet

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

CONTACT

Tom Saey | Onderzoeker
tom.saey@thomasmore.be
Tel. +32 14 74 10 59

VOLG ONS

Website Mobilab & Care
LinkedIn Mobilab & Care
#WeAreMore

THOMAS MORE