



AARHUS SCHOOL OF ENGINEERING

SUNDHEDSTEKNOLOGI OG INFORMATIONS- OG  
KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI  
BACHELORPROJEKT

AUTOMATISK ULTRALYDSSCANNER

---

## Sætningsliste

---

Charlotte Søgaard Kristensen (201371015)

Mathias Siig Nørregaard (201270810)

Marie Kirkegaard (201370526)

*Vejleder*

Associate Professor

Michael Alrøe

Aarhus School of Engineering

6. december 2016



# Indholdsfortegnelse

---

<b>Indholdsfortegnelse</b>	<b>1</b>
<b>Kapitel 1 Forkortelser</b>	<b>2</b>
1.1 Forkortelser til dokumentation . . . . .	2
1.2 Forkortelser til Medicinsk Godkendelse . . . . .	3
<b>Kapitel 2 Forklaringer</b>	<b>4</b>
2.1 Forklaringer på tegn . . . . .	4
2.2 Forklaring på forsøgsopstilling . . . . .	4
2.3 Robotarm positurer . . . . .	5

# Forkortelser

# 1

Dette dokument indeholder liste over forkortelser og forklaringer til projektets dokumenter.

## 1.1 Forkortelser til dokumentation

Nedenfor er en tabel, med alle de forkortelser der er blevet brugt i projektets dokumenter.

Forkortelse	Forklaring
BDD	Block Definition Diagram
CSK	Charlotte Søgaard Kristensen
DTO	Data Transfer Objekter
FURPS+	Funktionality, Usability, Reliability, Performance, Supportability and Ekstra
GUI	Graphical User Interface, Grafisk brugergrænseflade
IBD	Internal Block Diagram
IKT	Informations- og kommunikationsteknologi
MDD	Medical Device Direktive
MK	Marie Kirkegaard
MoSCoW	Must, Should, Could and Would
MSN	Mathias Siig Nørregaard
ST	Sundhedsteknologi
SysML	System Modeling Language
TCP	Tool Center Point
TCP/IP	Transmission Control Protocol/IP-protokollen
UC	Use Case
UML	Unified Modeling Language

*Tabel 1.1: Forkortelser*

## 1.2 Forkortelser til Medicinsk Godkendelse

Forkortelse	Forklaring
EMC	Elektromagnetisk kompatibilitet
ESD	Elektrostatisk sensitive enheder
FMECA	Failure Mode, Effects og Criticality Analysis
GUI	Grafiskbrugergrænseflade
MDD	Medical Device Directive 93/42/EØF
PMS	Post market surveillance
QMS	Kvalitetsstyringssystem
63204:2006	DS/EN 63204:2006 - Software for medicinsk udstyr - Livscyklusprocesser for software
ISO 13485:2012	DS/EN ISO 13485:2012 - Medicinsk udstyr – Kvalitetsledelsessystemer – Krav til lovmæssige formål
ISO 14971:2012	DS/EN ISO 14971 – medicinsk udstyr – Anvendelse af risikoledeelse i forbindelse med medicinsk udstyr.

*Tabel 1.2: Forkortelser til medicinsk godkendelse*

# Forklaringer 2

---

Nedenfor findes der forklaringen på de tegn, opstillinger og standardindstillinger, som der er blevet anvendt i projektet.

## 2.1 Forklaringer på tegn

Tegn	Forklaring
[ ]	Tekst markeret med [ ] betyder at det er en knap

*Tabel 2.1: Forklaringer*

## 2.2 Forklaring på forsøgsopstilling

Detaljeret forsøgsopstilling til accepttesten.

- **Robotarm er tilsluttet:** Sæt Universal Robots' UR10 strømkabel til en stikkontakt og tryk på dens 'On/Off' knap i højre øverste hjørne af skærmrammen. Tilslut et ethernetkabel af typen RJ45 fra Robotarm til access point. Sæt access points strømkabel til en stikkontakt. På computeren forbindes der på WiFi til 'opentele'.
- **3D kamera er tilsluttet:** Sæt Microsoft Kinect 2.0s strømkabel til en stikkontakt. Sæt Microsoft Kinect 2.0s USB-kabel i computerens USB 3.0 port.
- **PC Applikation er startet:** Gennemførsel af samtlige tests i tabel 5.1 i dokumentet Accepttest
- **Ultralydsscanner er tændt:** Gøres ved at trykker på start-knappen på ultralydsscanneren
- **Robotarm står i Ikke-standard positur:** Sæt Universal Robots' UR10 strømkabel til en stikkontakt og tryk på dens [On/Off] knap i højre øverste hjørne af skærmrammen. Når den har bootet færdig tryk på 'Go to initialization screen' på UR10s touchskærm. Tryk på [On]. Tryk på [START]. Tryk på [OK] i højre nederste hjørne. Tryk på [Play]-knappen nederst på skærmen. Tryk på fanen [Move] øverst på skærmen. Tryk på [Feature]-dropdownen, og vælg [Base]. Tryk på en af tekstboksene i [TCP]-rammen. Indtast de koordinater der findes i posituren 'Ikke-standard Positur'. Tryk på [OK]. Hold [Auto] nede indtil 'Auto' bliver greyed out. Tryk [OK]. Tryk på [On/Off]-knappen i højre øverste hjørne af skærmrammen. Tryk på [Shutdown Robot] på touchskærmen.

- **Testobjekt er placeret inden for afgrænsning** Gøres ved, at Testobjektet ligger inden for bordet under 3D kamera.

## 2.3 Robotarm positurer

En positur er en definition for den position og rotation som Robotarm kan have. Til accepttesten er der defineret nogle positurer til at tjekke at softwaren virker som den skal.

- **Standard Positur:** Er angivet ved disse koordinater:
  - Position X: – 160 mm
  - Position Y: – 268 mm
  - Position Z: + 500 mm
  - Rotation X: + 1.09 radianer
  - Rotation Y: + 1.7 radianer
  - Rotation Z: – 1.9 radianer
- **Ikke-standard Positur:** Er angivet ved disse koordinater:
  - Position X: – 130.00 mm
  - Position Y: – 250.00 mm
  - Position Z: + 900.00 mm
  - Rotation X: + 0.8 radianer
  - Rotation Y: + 1.5 radianer
  - Rotation Z: – 1.7 radianer
- **3D Scan Positur:** Er angivet ved disse koordinater:
  - Position X: – 100.00 mm
  - Position Y: – 650.00 mm
  - Position Z: + 600.00 mm
  - Rotation X: + 3.1416 radianer
  - Rotation Y:  $\pm 0$  radianer
  - Rotation Z: + 3.1416 radianer