

# Testdokumentation Testdokumentation Softdrink-Automat

Fag: Projekt – E1PRJ1  
Emne: Testdokumentation – Softdrink-Automat  
Gruppe: 6  
Dato: 20. marts 2006  
Medlemmer: Benjamin Sørensen, Joanna Christensen,  
Jacob Nielsen, Klaus Eriksen,  
Mikkel Larsen og Tomas Stæhr Hansen

# Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
1. Indledning .....	3
1.1 Formål .....	3
1.2 Referencer .....	3
1.3 Revisionshistorie.....	3
2 Test og resultater.....	3
2.1 Systemtest .....	3
2.1.2 Misbrug .....	4
2.2 Modultest .....	4
2.2.1 Motor.....	5
2.2.2 Temperaturføler .....	5
2.2.3 Væskefølere .....	6
3 Konklusion.....	6
4. Underskrift .....	7

# 1. Indledning

## 1.1 Formål

Dette dokument omhandler tests udført på den endelige softdrink-automat. Automaten er testet i kælderen ved hjælp af en computer. Formålet med testene er, at undersøge om automaten er leveringsklar.

## 1.2 Referencer

Accepttestspecifikation

## 1.3 Revisionshistorie

12. juni 2003 revisionsnr.: 1

# 2 Test og resultater

## 2.1 Systemtest

Accepttestspecifikationen danner baggrund for den overordnede systemtest. Vi vil gennemgå de enkelte punkter i specifikationen og anføre resultater og bemærkninger. Afslutningsvis vil vi vurdere produktet ud fra resultatet af testningen.

Fig 2.1 accepttest

Testnr.	Forventet resultat	Resultat	Bemærkninger
3.1.1.1	Vi måler 5 volt når koppen er i.	Målt: 4.8 volt	OK
3.1.1.2	Dioden lyser når kopholder er i startposition	Dioden lyser	OK
3.1.1.3	Dioden lyser når kopholderen når doseringsposition	Dioden lyser	OK
3.1.1.4	Temperaturen er afmålt til 16.2	Displayet viser 16.4	OK
3.1.1.5	Dioden lyser da vandet er over 16 grader varmt	Dioden lyser	OK
3.1.1.6	Intet sker	Intet sker	OK
3.1.2.1	Softdrinkrutinen starter ved tryk på start	Rutinen starter når krav er opfyldt. Se test 3.1.3.1 for krav ikke opfyldt	OK
3.1.2.2	Dosering stopper og efter 3 sekunder returnerer koppen til startposition	Doseringen stopper og koppen returnerer efter 3 sekunder	OK
3.1.3.1	Koppen transporters, hvis krav er opfyldt	1. test krav ok: Transport	OK

		2. test Temp lav: Ingen transport 3. test ingen kop: Ingen transport	
3.1.3.2	Alle dioder findes	Alle dioder findes	OK
3.1.3.3	Blandingsforholdet saft: vand holdes indenfor intervallet 1:4,5 og 1:5,5	Målt: 1. test: 1:5,2 2. test: 1:4,8	OK - meget præcist
3.1.3.4	Der doseres 150 mL	Aflæst til 145 mL	OK
3.1.3.5	Målt med termometer: 16.2	Aflæst på display: 16.3	OK - meget præcist
3.1.3.6	Intet spild under transport	Der blev ikke spildt	OK
5	Det tager ca 30 sekunder	Tiden er målt til ca. 20 sekunder	OK

Testnr. Refererer til testnumrene i accepttesten.

## 2.1.2 Misbrug

Vi har udført nogle få misbrugstest.

Fig. 2.2 Misbrugstest

Test	Forventet resultat	Resultat	Bemærkninger
M1- computer	Intet sker	Intet sker	
M2 - automat	Intet sker - displayet viser 0.00	Intet sker - displayet viser 0.00	Der kommer ingen spænding til displayet.

M1 - computer: Fjernelse af kablet mellem veroboard og computer.

M2 - automat: Fjernelse af kablerne mellem veroboard og automat.

## 2.2 Modultest

I dette afsnit vil vi test 3 dele at automaten. Vi har valgt at teste motoren, temperaturføleren og væskefølere. Vi vil udføre en form for stresstest, hvor vi undersøger minimum og maksimum grænserne. På grund at manglende automatid, har vi indskrænket testene.

## 2.2.1 Motor

Da vi ved, at motoren virker som den skal, vil vi teste, hvad der sker hvis vi ikke stopper motoren, når den kommer til henholdsvis doserings- og startposition.

Fig. 2.3 Motortest

Test	Forventet resultat	Resultat	Bemærkninger
T1-startposition	Motoren kører til kopholderen ikke kan komme længere.	Kopholderen stopper ved stopklodsens, men motoren forsøger at køre videre	Der sidder en metalklods som stopper kopholderen
T2-doseringsposition	Motoren kører til kopholderen ikke kan komme længere.	Kopholderen stopper ved stopklodsens, men motoren forsøger at køre videre	Der sidder en metalklods som stopper kopholderen

## 2.2.2 Temperaturføler

Vi vil teste om temperaturen bliver aflæst korrekt ved 16 grader og ved 46 grader.

Fig. 2.4 Temperaturtest

Test	Forventet resultat	Resultat	Bemærkninger
T3-temp 16	Der aflæses 16 grader på displayet	Der aflæses 16.2 grader	Ok resultat, er svært at kalibrere bedre.
T4-temp 46	Der aflæses 46 grader på displayet	Der aflæses 37.0 grader	Da kredsen max kan give 3.7 volt ud, er max temperaturen 37.0

### 2.2.3 Væskefølere

Vi vil teste væskefølere for minimum- og maksimumværdier. Vi aflæser værdierne på computeren v.hj.a testprogrammet til HWItest.cpp.

Fig. 2.5 Væskefølertest

Test	Forventet resultat	Resultat	Bemærkninger
T5-føler min	Der forventes 0	337	
T6-føler max	Der forventes 4096	3614	

Det er værd at bemærke, at de minimumværdier vi har sat på computeren, nemlig 650 for både saft og vand, ikke er 0. Minimumsværdierne er baseret på, at vi skal kunne dosere en softdrink korrekt, hvilket kun garanteres når væskestanden er over 650.

## 3 Konklusion

De tests vi har kørt igennem har givet resultater som forventet. Vi kunne have udført yderligere misbrugs- og stresstest, men undlod dette pga. begrænset adgang til automaten og tidspres.

Produktet kan på basis de udførte tests kvalificeres som leveringsklart.

## 4. Underskrift

Testdokumentationen er færdiggjort. 11. marts 2003

---

---

---

---

---

---

Gruppe 6