

Labrapport TTK4175

Group 22

Student Vebjørn Wøllo

Student Magne Angvik Hovdar

March 25, 2021

Contents

1	Fieldbus Foundation-lab	1
1.1	Info-teori	1
1.1.1	lg	1
1.1.2	lh	2
2	Test av hardware, konfigurering og test av logikk	2
2.1	Test av hardware	2
2.2	Regulator	2
2.3	Evaluering	6

1 Fieldbus Foundation-lab

1.1 Info-teori

1.1.1 1g

En transduser-blokk fungerer som et mellomledd mellom en generell funksjonsblokk og de spesifikke I/O-detaljene til en enhet. Den kalibrerer og lineariserer også data fra funksjonsblokker før det sendes videre til enhetene. En ressursblokk inneholder de hardware-spesifikke delene av en funksjonsblokkimplementasjon. Resten av funksjonsblokken kan da være generell siden man skiller ut det spesifikke i en ressursblokk. En funksjonsblokk representerer en automatiseringsprosess.

Device Attributes

Manufacturer :	Smar				
Device Type :	LD 302				
Device Rev. :	01	DD Rev. :	03	CF Rev. :	01
Device Id :	0003020001:SMAR-LD302:800461				
BQF Class :	Basic				

Close Help

Device Attributes

Manufacturer :	Smar				
Device Type :	FI 302				
Device Rev. :	03	DD Rev. :	02	CF Rev. :	01
Device Id :	0003020005:SMAR-FI302:0064259				
BQF Class :	Basic				

Close Help

1.1.2 1h

MODE_BLK: Mode-parameter som finnes i alle funksjonsblokker. Inneholder informasjon om hvilke moduser som er lovlig for denne instansen, hvilke som er ønsket og hvilken modus blokken for øyeblikket kjører i.

XD_SCALE: For AI-blokken definerer den enheten som transducere sender ut til inngangen til kontrolleren. for AI-blokken definerer den enheten som transducere sender ut til utgangen på transducer-blokken

PV_SCALE Percentage value scale. Sier hvor mye av maksimalt (pådrag) som skal brukes.

OUT_SCALE: Konverterer fra % til faktisk pådrag L_TYPE (AI): Bestemmer hvordan verdiene fra transducere skal brukes i blokken.

CHANNEL: Bestemmes ut i fra hvilke funksjoner enheten har. TERMINAL_NUMBER: Indikerer terminalnummeret til inputen.

2 Test av hardware, konfigurering og test av logikk

2.1 Test av hardware

Vi fylte tanken halvfull og fikk resultat rundt 50. Deretter tømte vi manuelt ned til ca 30 og fikk resultat på rundt 33. Vi regner derfor resultatet som relativt pålitelig

2.2 Regulator

b) Vi gikk online og satt set point til 20 for å se om ventilen åpnet seg. Det gjorde den. c) Uten integraleffekt hadde regulatoren et offset fra settpunktet på ca 15 (den stabiliserte seg rundt 40 med 25 som settpunkt).

On Line: LD_Pressure_transmitter - Analog Input - AI

AUTO MAN CAS OOS

END ✓ ALL DEF S ?

Parameter	Value	Quality	Cha...	Offset	Ha...	CF Default
MODE_BLK				5		
XD_SCALE				10		
OUT_SCALE				11		
IO_OPTS	<None>	Good:Non Specific:N		13	RW	
CHANNEL	1	Good:Non Specific:N		15	RW	
L_TYPE	Indirect	Good:Non Specific:N		16	RW	
HI_LIM	+Inf	Good:Non Specific:N		28	RW	
LO_LIM	-Inf	Good:Non Specific:N		30	RW	
PV				7		
STATUS	Good_NonCascade::Non	Good:Non Specific:N		.1	RO	
VALUE	19.47285	Good:Non Specific:N		.2	RO	
PV_FTIME	0	Good:Non Specific:N		18	RW	
FIELD_VAL				19		
OUT				8		
STATUS_OPTS	<None>	Good:Non Specific:N		14	RW	

Set Default Cancel Edit Edit Clear Close Help

On Line: FI_Field_to_current - Analog Output - AO

AUTO MAN CAS OOS

END ✓ ALL DEF S ?

Parameter	Value	Quality	Cha...	Offset	Han...	CF Default
MODE_BLK				5		
BLOCK_ERR	<None>	Good:Non Specific:N		6	RO	
SP				8		
STATUS	Good_Cascade::NonSpec	Good:Non Specific:N		.1	RW	
VALUE	0	Good:Non Specific:N	V	.2	RW	
PV_SCALE				11		
XD_SCALE				12		
IO_OPTS	<None>	Good:Non Specific:N		14	RW	
CAS_IN				17		
CHANNEL	1	Good:Non Specific:N		22	RW	
FSTATE_VAL	0	Good:Non Specific:N		24	RW	
BKCAL_OUT				25		
STATUS	Good_Cascade::NotInvite	Good:Non Specific:N		.1	RO	

Set Default Cancel Edit Edit Clear Close Help

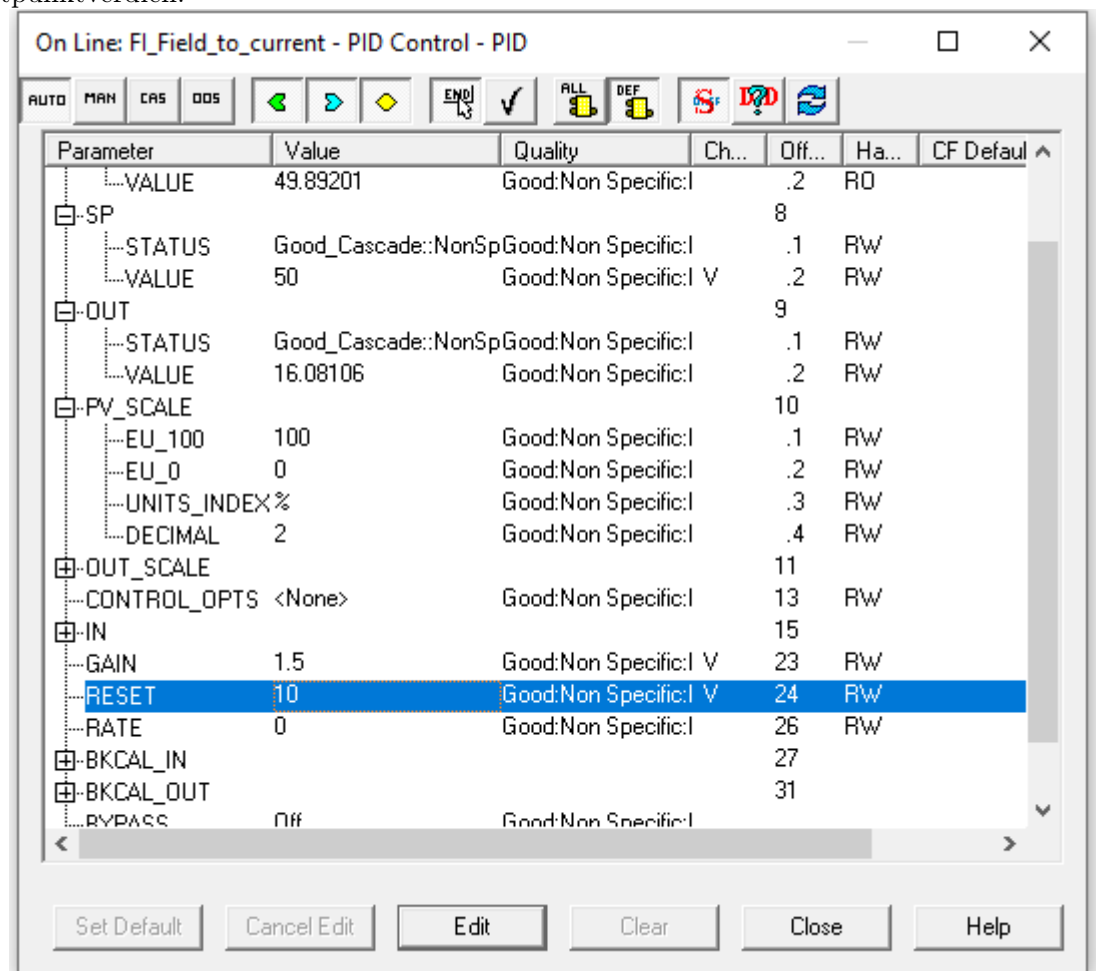
Vi tunet parameterene i henhold til databladet som beskrev PID-blokken.

$$GAIN = K_p = 1.5$$

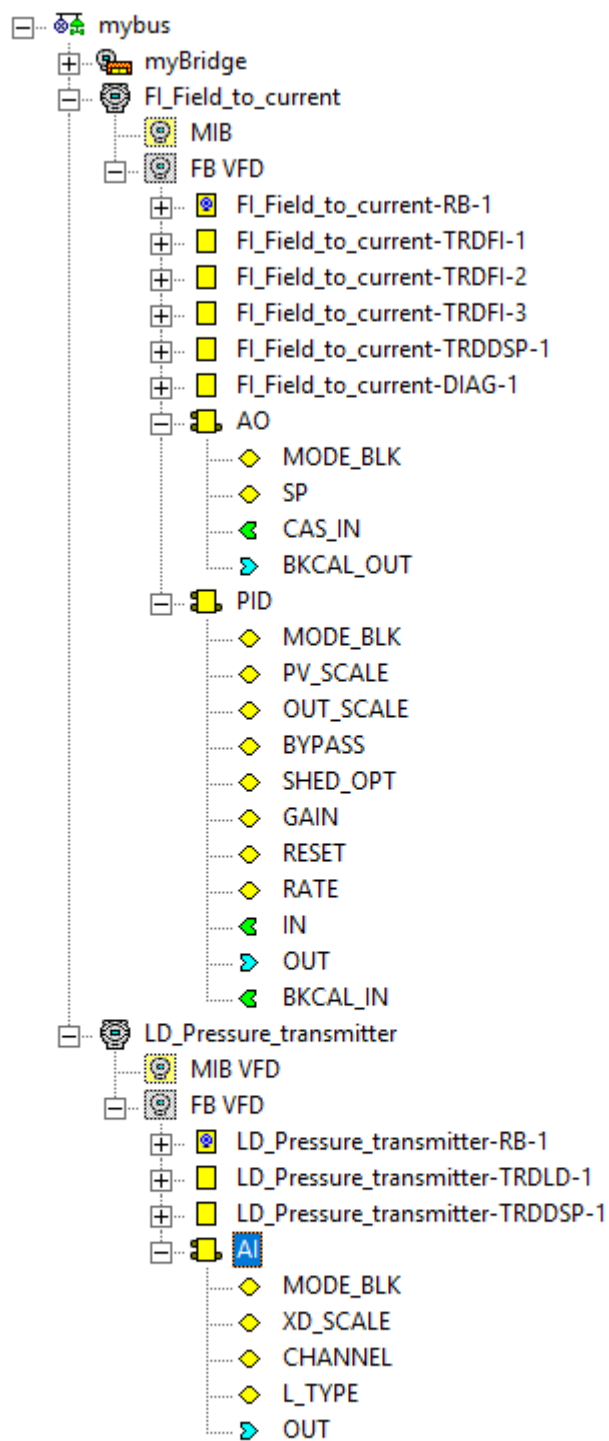
$$RESET = T_i = 10$$

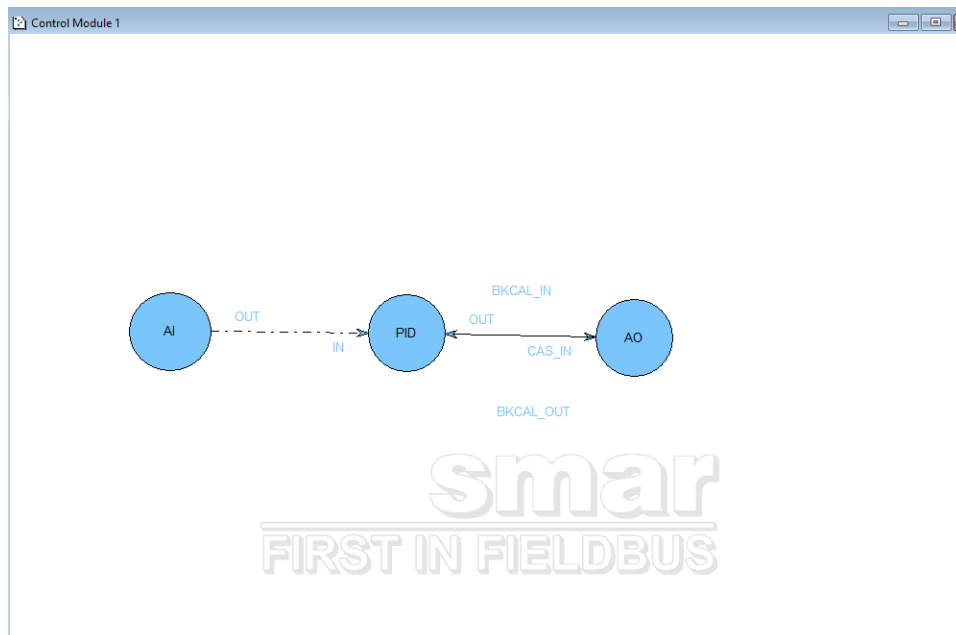
$$RATE = P_d = 0$$

Vi fikk en ok konfigurasjon med dette. Det var bedt om grovtuning så vi tok til takke med en del overshoot før den stabiliserte seg fint på settpunktverdien.



Andre bilder av konfigurasjonen vår:





2.3 Evaluering

a) Det var en god mengde teori i forhold til en del andre laber, som er positivt. Oppgaveteksten var noen ganger litt utydelig hvor det var meningen å åpne forskjellige innstillinger, men det gikk greit da det ikke var veldig mange alternativer, og man lærte programmet underveis. b) Vi lærte litt om hvordan FF kan erstatte kontrollsignaler. Denne laben har litt det samme læringsutbytte som Profibus, som gjør at å ha begge føles litt overflødig. Programmet krasjet ganske ofte, noe som er en kilde til frustrasjon, vi måtte avbryte laben en dag og fullføre den en annen dag fordi programmet nektet å kjøre. Totalt så brukte vi ca 5 timer.