Labrapport TTK4175

Group 22 Student Vebjørn Wøllo Student Magne Angvik Hovdar

March 11, 2021

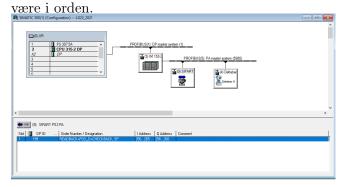
Contents

1	Profibus - lab		1
	1.1	Hardwareoppsett	1
	1.2	Lesing av DP-Celle og skriving til ventil	1
	1.3	Kalibrering av DP-celle	1
	1.4	PID-kontroll	2
	1.5	Evaluering	3

1 Profibus - lab

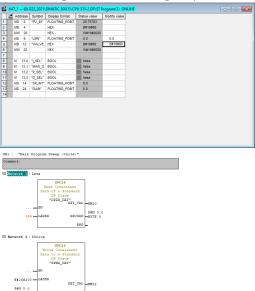
1.1 Hardwareoppsett

1abc) Vi fulgte instruksjonene og fikk satt opp hardware. 1d) Etter endring av ventilposisjon fikk vi lastet ned med ett blinkende rødt lys. Dette skulle



1.2 Lesing av DP-Celle og skriving til ventil

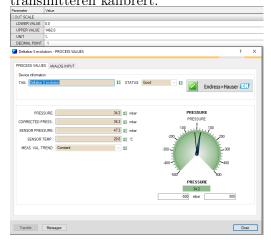
2c) Lesing gikk fint. Vi fikk verdier ut fra DP-celle med en gang. Når vi skrev til ventilen brukte vi adressen 256 = 100 i hexadesimal. Vi skrev til ventilen og testet at den åpnet/lukket ved å se at nivåmåleren steg/sank.



1.3 Kalibrering av DP-celle

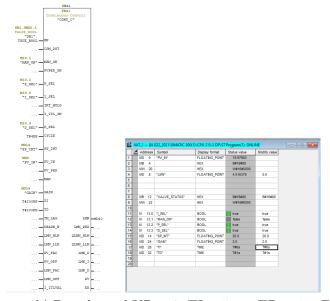
Vi kalibrerte DP-celle ved å først sette vannstanden i tanken (seglasset) til 0, for så å nullstille DP-cella. Vi fylte tankten til 100% for så å måle trykket

på transmitteren, ved 100% målte vi 34.2 mbar. Siden transmitteren har et område på 0-500mbar fikk vi verdien 500/34.2*100=1462 for det øvre området. Vi måtte sette nullpunktet på transmitteren på nytt. Da var transmitteren kalibrert.

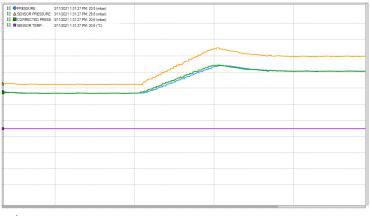


1.4 PID-kontroll

Programmerte PID blokker ved hjelp av FB41, Vi la inn verdiene som vist på figuren.



4b) Prøvde med KP = 2, TI = 5s og TD = 1s. Fikk litt overshoot Endret KP til 5 og fikk mindre overshoot. Oppnår ganske rask regulering, men får lettere svingninger med høy Kp.



4c)

1. Kommunikasjon over Profibus foregår på to måter. Decentralized peripherals (DP) og Process Automation (PA). DP brukes for kommunikasjon mellom kontrollere og remote I/O og har en hastighet på 9.4kb/s (1.2km) til 12Mb/s (100m). PA brukes for kommunikasjon mellom kontroller og feltutstyr. Det er mulig å både ha signal og kraftoverføring via PA. Hastigheten er 31.25kb/s, men den har en lang rekkevidde på 1.9km. Profibus bruker RS-485 eller optisk (rekkevidden kan forlenges via optisk). 2. Ved kalibrering av trykktransmitter og ventil var det veldig enkelt å hente/legge inn den informasjonen man ville. Hvis man kun hadde 4-20mA måtte man ha kalibrert dem på selve enheten. Og man hadde heller ikke hatt muligheten til å hente ut like mye informasjon.

1.5 Evaluering

Teoridelen var av ok lengde, hvis man ønsker dypere info kan man finne et i pensumet. Arbeidsforskriften var detaljert, som er greit når programvaren er ny.

Vi har lært om noen av fordelene med Profibus, og hvordan man kobler/programmerer dette sammen. Utstyret fungerte bra. Vi hadde en merkelig feil ene dagen da ventilen ga feilmelding på bussen hvis vi sendte over 10% åpning. Denne feilen var borte da vi fullførte laben en annen dag. Usikker hvor feilen lå. Vi brukte ca. 7 timer på laben.