

Eksamen

19.mai 2016

AUT3001

Automatiseringssystemer

Programområde: Automatiseringsfaget

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.
Bruk av kjelder	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur. Dersom du bruker utskrift eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	Oppgåva har 3 vedlegg.
Informasjon om vurderinga	Ved vurdering av svaret vert det lagt vekt på at du har nådd kompetansemåla for læreplanen i faget Automatiseringssystem på Vg3. Det vert lagt vekt på at du meistrar terminologi, kjenner til bruken av utstyr og verktøy i faget, kan ta eigne val og kan løyse relevante problemstillingar vedrørande automatiseringssystem.
Andre opplysningar	

Du er tilsett som lærling i Prosessbedriften AS. Her vert det produsert vaskemiddel. Du får i oppgave å vedlikehalde ein reguleringsventil på sløyfe 1003.01. Det skal også gjerast ei ombygging i reguleringsløyfa 1003.01, samt at nytt utstyr skal implementerast for å auke tryggleiken. Sjå vedlegg 1 og vedlegg 2.

Oppgåve 1

LCV-1003.01 skal demonterast, takast inn på verkstaden, overhalast og monterast tilbake i sløyfa. Dette skal gjerast i ein periode med vedlikehalds-stans i fabrikk.

- a) Beskriv kva for tryggingstiltak du må ta hensyn til før, under og etter at arbeidet vert utført.
- b) Planlegg arbeidsoppgåva.
- c) Beskriv korleis du vil utføre arbeidet.
- d) Forklar korleis arbeidsoppgåvene skal dokumenterast.

Oppgåve 2

Det har tidligere hendt uhell der tank 1003.01 vart overfylt og prosessvæske flaut utover. Det blir bestemt at Sløyfe 1003.01 skal utstyrast med Programmerbar Logisk Styring (PLS) for å handtere trygghet og alarm ved tank H-1003.01. Denne PLS-en skal også kunne brukast i staden for regulatoren som sit i sløyfa i dag, og det er derfor anskaffa PLS med analog inngang/utgang.

I vedlegg 3 finn du oversikt over ein Siemens EM235 Analog-modul for Siemens 200 PLS. Med utgangspunkt i denne eller ein annan PLS med analog inngang/utgang du kjenner:

- Vis korleis LCV-1003.01 og LT-1003.01 skal koblast til PLS-en, som nå blir den nye LC-1003.01

Oppgåve 3

For alarm og sikkerheit skal det monterast inn ein følar for høgt nivå i tanken 30 cm fra toppen, og ein følar for ekstra høgt nivå 15 cm fra toppen. Det skal monterast eit panel med lydsignal og lyssignal og brytarar for kvittering/avstilling av desse. Det er tenkt at ved høgt nivå skal operatør varslast og sette inn tiltak. Hvis så ikkje skjer, og alarm går for ekstra høgt nivå, skal tilførselen straks stengast. Til dette er det skaffa ein magnetventil.

- a) Lag eit PLS-program for alarm og tryggleik på sløyfe 1003.01
- b) En kollega seier at magnetventilen kan monterast på lufttilførselen til LCV-1003.01. Vurder denne løysinga.

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
Bruk av kilder	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrift eller sitat fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	Oppgaven har 3 vedlegg
Informasjon om vurderingen	Ved vurdering av besvarelsen legges det vekt på at du har nådd kompetansemålene for læreplanen i faget Automatiserings-systemer på Vg3. Det legges vekt på at du behersker terminologi, kjenner til bruken av utstyr og verktøy i faget, kan ta egne valg og kan løse relevante problemstillinger vedrørende automatiseringssystemer.
Andre opplysninger	

Du er ansatt som lærling i Prosessbedriften AS. Her produseres vaskemidler. Du får i oppgave å vedlikeholde en reguleringsventil på sløyfe 1003.01. Det skal også gjøres en ombygging i reguleringsløyfa 1003.01, samt at nytt utstyr skal implementeres for å øke sikkerheten. Se vedlegg 1 og vedlegg 2.

Oppgave 1

LCV-1003.01 skal demonteres, tas inn på verkstedet, overhales og monteres tilbake i sløyfa. Dette skal gjøres i en periode med vedlikeholds-stans i fabrikk.

- a) Beskriv hvilke sikkerhetstiltak du må ta hensyn til før, under og etter at arbeidet utføres.
- b) Planlegg arbeidsoppgaven.
- c) Beskriv hvordan du vil utføre arbeidet.
- d) Forklar hvordan arbeidsoppgavene skal dokumenteres.

Oppgave 2

Det har tidligere skjedd uhell der tank 1003.01 ble overfylt og prosessvæske fløt utover. Det blir bestemt at Sløyfe 1003.01 skal utstyres med Programmerbar Logisk Styring (PLS) for å håndtere sikkerhet og alarm ved tank H-1003.01. Denne PLS-en skal også kunne brukes i stedet for regulatoren som sitter i sløyfa i dag, og det er derfor anskaffet PLS med analog inngang/utgang.

I vedlegg 3 finner du oversikt over en Siemens EM235 Analog-modul for Siemens 200 PLS. Med utgangspunkt i denne eller en annen PLS med analog inngang/utgang du kjenner:

- Vis hvordan LCV-1003.01 og LT-1003.01 skal kobles til PLS-en, som nå blir den nye LC-1003.01

Oppgave 3

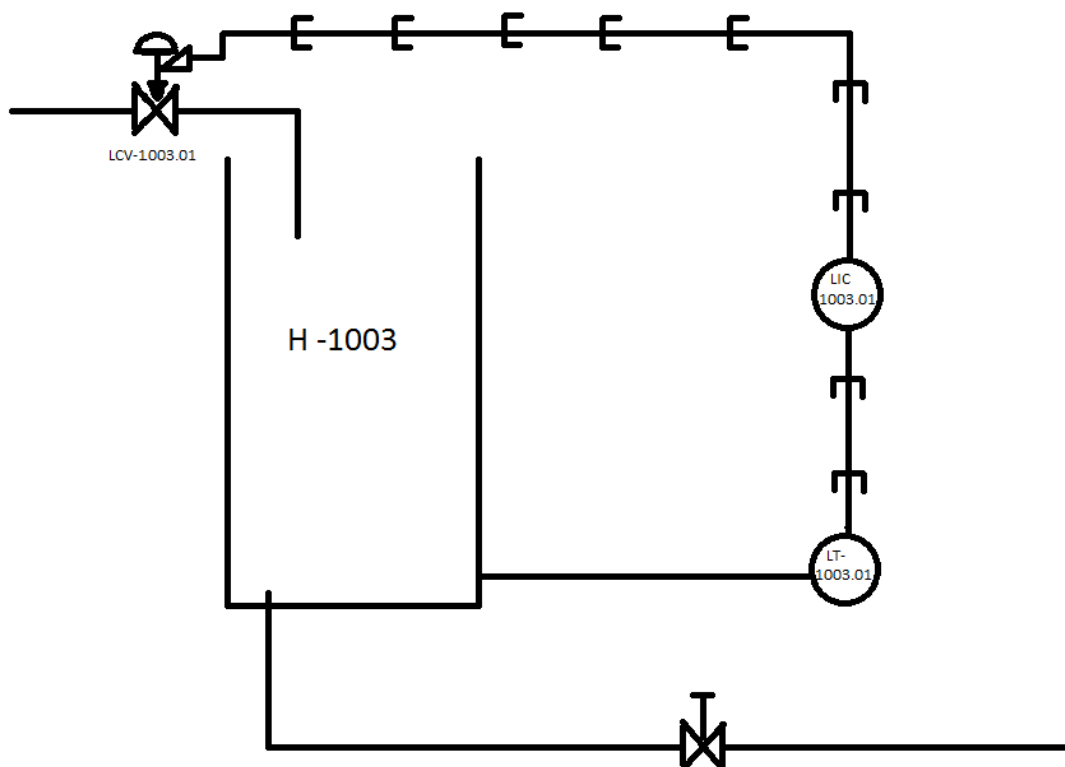
For alarm og sikkerhet skal det monteres inn en føler for høyt nivå i tanken 30 cm fra toppen, og en føler for ekstra høyt nivå 15 cm fra toppen. Det skal monteres et panel med lydsignal og lyssignal og brytere for kvittering/avstilling av disse. Det er tenkt at ved høyt nivå skal operatør varsles og sette inn tiltak. Hvis så ikke skjer, og alarm går for ekstra høyt nivå, skal tilførselen straks stenges. Til dette er det anskaffet en magnetventil.

- a) Lag et PLS-program for alarm og sikkerhet på sløyfe 1003.01
- b) En kollega sier at magnetventilen kan monteres på lufttilførselen til LCV-1003.01. Vurder denne løsningen.

Vedlegg 1

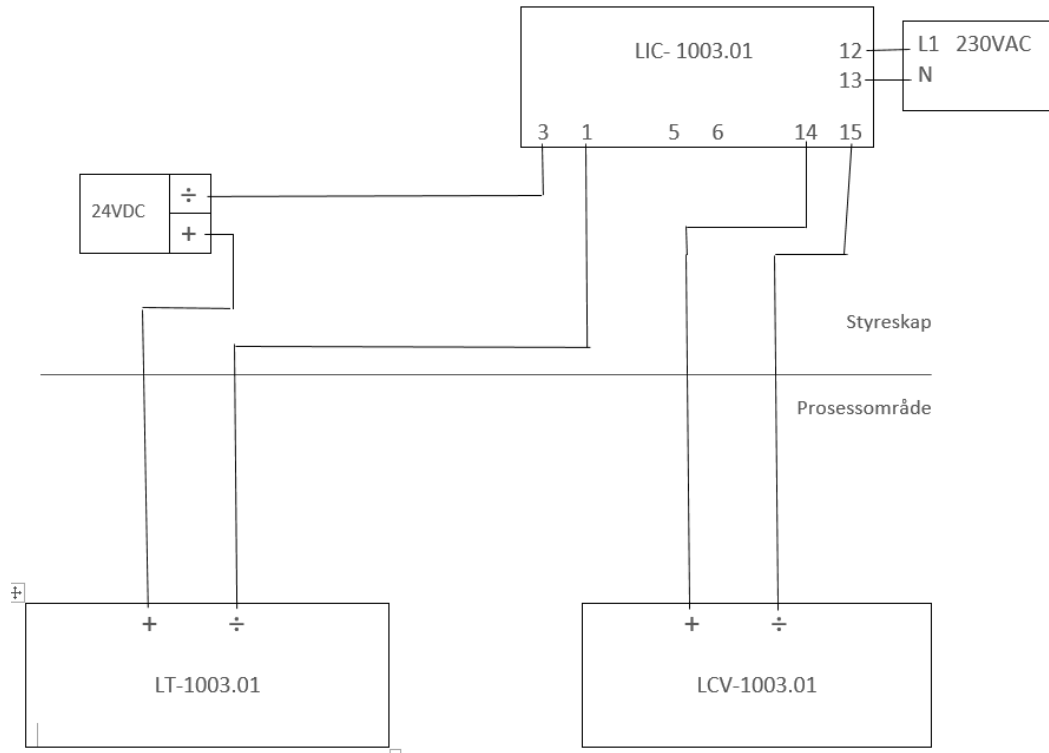
Prosessbedriften AS. Sløyfeskjema 1003.01

	Måleobjekt: Nivå				
	Medium: Prosessvæske				
DRIFTS DATA	Temperatur	Mengde	Trykk	Spes. Vekt:	
	Min			Ledn. dim: 3"	
	Normal			Flenser	
	Maks				
Tag nr.	Fabrikkat	Type	Supply	Signal inn	Signal ut
LIC-1003.01	ERO Electronic	TFS		4 - 20mA	4 - 20mA
LCV-1003.01	Bürkert ventil	2031			
	Bürkert ventilstiller	8630		4 - 20mA	0,2 - 1 bar
LT-1003.01	Rosemount	1151LT		0-2500mmH2O	4 - 20mA



Vedlegg 2

Prosessbedriften AS. Koblingsskjema sløyfe 1003.01



Vedlegg 3

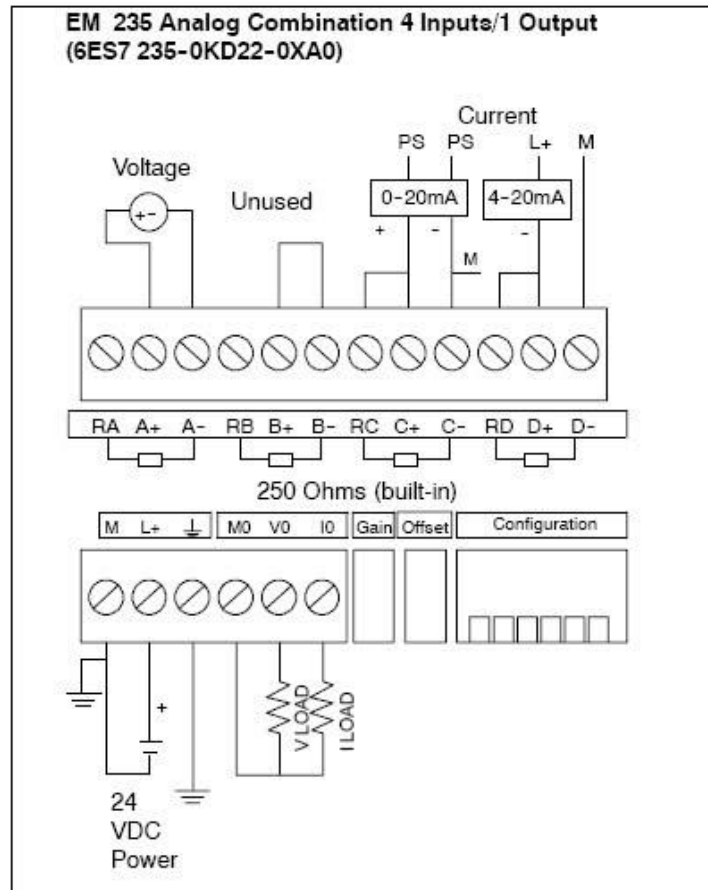
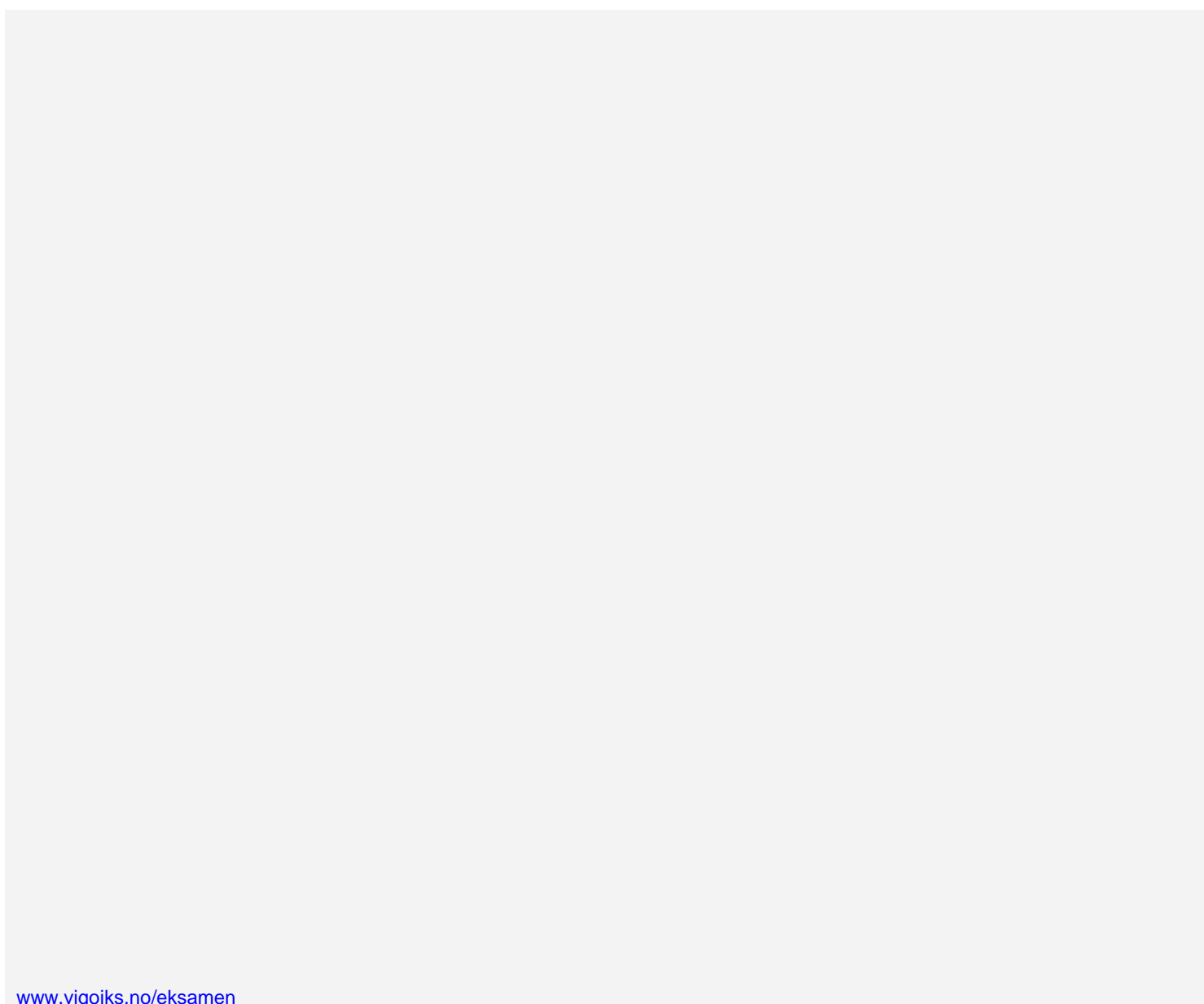
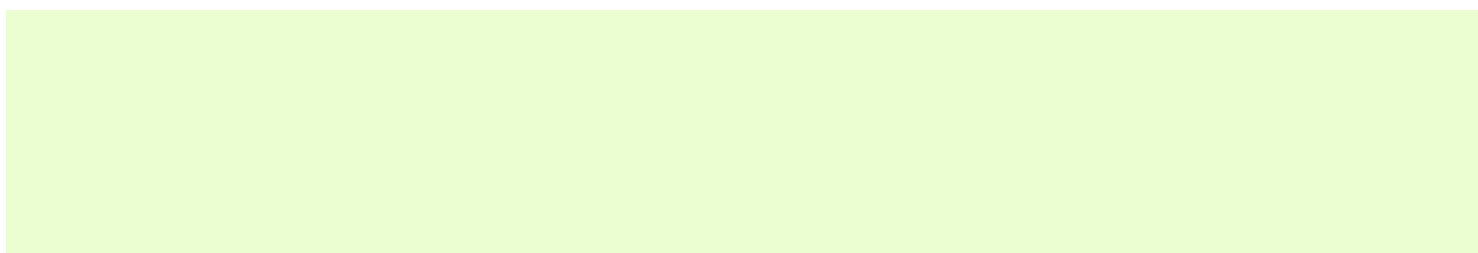


Figure A-14 Wiring Diagrams for Analog Expansion Modules



www.vigoiks.no/eksamen