

Eksamen

21.11.2019

ELE1003 Automatiseringssystem /
Automatiseringssystemer

Programområde: Elektrofag Vg1

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, unntatt ope Internett, samskriving, chat og andre moglegheiter for å kunne utveksle informasjon med andre.
Bruk av kjelder	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal du alltid føre dei 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	<p>Vedlegg 1: hovudstramsskjema til oppgåve 1a) Vedlegg 2: styrestramsskjema til oppgåve 1b) Vedlegg 3: rekkeklemmetabell til oppgåve 1c) Vedlegg 4: arrangementsteikning til oppgåve 1d) Vedlegg 5: styrestramsskjema over PLS til oppgåve 2a) Vedlegg 6: PLS-program til oppgåve 2b)</p>
Vedlegg som skal leverast inn	<p>Vedlegg 1: hovudstramsskjema til oppgåve 1a) Vedlegg 2: styrestramsskjema til oppgåve 1b) Vedlegg 3: rekkeklemmetabell til oppgåve 1c) Vedlegg 4: arrangementsteikning til oppgåve 1d) Vedlegg 6: PLS-program til oppgåve 2b)</p>
Informasjon om vurderinga	Kandidaten skal ha god kjennskap til motorstyring, kontaktteknikk og PLS, inkludert relevant teori rundt dette temaet. Vidare må kandidaten ha kjennskap til grunnleggande automasjon.

Oppgave 1

Hansa AS har fått montert inn eit nytt transportband i produksjonshallen sin. Sjå figur 1. Ein kortslutningsmotor skal drive transportbandet begge vegar. Det vil seie at transportbandet skal kunne vandre både til venstre og til høgre. Anlegget skal kunne startast og stoppast frå éin stad. I tillegg har anlegget naudstopp.



Figur 1: transportband

Styringa skal fungere på denne måten:

Når ein betener impulsbrytar S1, skal transportbandet vandre mot høgre.

Når ein betener naudstopp S0 eller impulsbrytar S2, skal transportbandet stoppe.

Transportbandet skal òg stoppe dersom motorvernbytareen løyser ut.

Når ein betener impulsbrytar S3, skal transportbandet vandre til venstre.

Signallampe H1 skal lyse når transportbandet vandrar til venstre eller høgre.

Signallampe H2 skal lyse dersom bimetal-/motorvernreleet er løyst ut.

Du må bruke kontaktorar til formålet. NB! Du skal ikkje bruke PLS.

Teikn dei inn i vedlegg 1 og vedlegg 2.

- Teikn inn forslag til hovudstrømsskjema i vedlegg 1: hovudstrømsskjema.
- Teikn inn forslag til styrestrømsskjema i vedlegg 2: styrestrømsskjema.
- Teikn ein rekkeklemmetabell i vedlegg 3: rekkeklemmetabell.
- Teikn inn arrangementsteikning i vedlegg 4: arrangementsteikning.
- Kva farge burde det vere på signallampa når transportbandet går? Kva farge burde det vere på signallampa når bimetalreleet (motorvernreleet) er løyst ut?
- På kva måte er det mogleg å kople til akselen til kortslutningsmotoren til dette transportbandet? Kom med forslag til løysingar.

Oppgave 2

Temaet i denne oppgåva er feilsøking og sluttkontroll av hovudstrømsskjema og styrestrømsskjema over PLS. Sjå vedlegg 5: styrestrømsskjema over PLS.

Spesifiser kva for instrument du bruker. Aktuelle instrument i denne oppgåva kan for eksempel vere ein isolasjonstestar eller eit universalinstrument.

- a) Fortel korleis du må gå fram for å verifisere om styrestrømsskjemaet over PLS (vedlegg 5) er rett kopla og vil fungere.
- b) Foreslå eit PLS-program til styrestrømsskjemaet i samsvar med vedlegg 6: PLS-program.

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, unntatt åpent Internett, samskriving, chat og andre muligheter for å kunne utveksle informasjon med andre.
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 nettsadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	<p>Vedlegg 1: hovedstrømsskjema til oppgave 1a) Vedlegg 2: styrestrømsskjema til oppgave 1b) Vedlegg 3: rekkeklemmetabell til oppgave 1c) Vedlegg 4: arrangementstegning til oppgave 1d) Vedlegg 5: styrestrømsskjema over PLS til oppgave 2a) Vedlegg 6: PLS-program til oppgave 2b)</p>
Vedlegg som skal leveres inn	<p>Vedlegg 1: hovedstrømsskjema til oppgave 1a) Vedlegg 2: styrestrømsskjema til oppgave 1b) Vedlegg 3: rekkeklemmetabell til oppgave 1c) Vedlegg 4: arrangementstegning til oppgave 1d) Vedlegg 6: PLS-program til oppgave 2b)</p>
Informasjon om vurderingen	Kandidaten skal ha god kjennskap til motorstyring, kontaktteknikk og PLS, inkludert relevant teori rundt dette temaet. Videre må kandidaten ha kjennskap til grunnleggende automasjon.

Oppgave 1

Hansa AS har fått montert inn et nytt transportbånd i produksjonshallen sin. Se figur 1. En kortslutningsmotor skal drive transportbåndet begge veier. Det vil si at transportbåndet skal kunne vandre både til venstre og til høyre. Anlegget skal kunne startes og stoppes fra ett sted. I tillegg har anlegget nødstopp.



Figur 1: transportbånd

Styringen skal fungere på følgende måte:

Når man betjener impulsbryter S1, skal transportbåndet vandre mot høyre.
Når man betjener nødstopp S0 eller impulsbryter S2, skal transportbåndet stoppe.
Transportbåndet skal også stoppe dersom motorvern-bryteren løser ut.
Når man betjener impulsbryter S3, skal transportbåndet vandre til venstre.

Signallampe H1 skal lyse når transportbåndet vandrer til venstre eller høyre.
Signallampe H2 skal lyse dersom bimetall-/motorvernreleet er løst ut.

**Du må bruke kontaktorer til formålet. NB! Du skal ikke bruke PLS.
Tegn dem inn i vedlegg 1 og vedlegg 2.**

- Tegn inn forslag til hovedstrømsskjema i vedlegg 1: hovedstrømsskjema.
- Tegn inn forslag til styrestrømsskjema i vedlegg 2: styrestrømsskjema.
- Tegn en rekkeklemmetabell i vedlegg 3: rekkeklemmetabell.
- Tegn inn arrangementstegning i vedlegg 4: arrangementstegning.
- Hvilken farge burde det være på signallampen når transportbåndet går?
Hvilken farge burde det være på signallampen når bimetallreleet (motorvernreleet) er løst ut?
- På hvilken måte er det mulig å koble til akselen til kortslutningsmotoren til dette transportbåndet? Kom med forslag til løsninger.

Oppgave 2

Temaet i denne oppgaven er feilsøking og sluttkontroll av hovedstrømsskjema og styrestrømsskjema over PLS. Se vedlegg 5: styrestrømsskjema over PLS.

Spesifiser hvilke instrumenter du bruker. Aktuelle instrumenter i denne oppgaven kan for eksempel være en isolasjonstester eller et universalinstrument.

- a) Fortell hvordan du må gå fram for å verifisere om styrestrømsskjemaet over PLS (vedlegg 5) er rett koblet og vil fungere.
- b) Foreslå et PLS-program til styrestrømsskjemaet i henhold til vedlegg 6: PLS-program.

Tom side

Tom side

Vedlegg 2: styretraumsskjema til oppgave 1b) / styrestrømsskjema til oppgave 1b)

Kandidatnummer:

ELE1003

A large grid of dots for drawing a flowchart. The grid is bounded by vertical lines on the left and right sides. On the left side, there are two small vertical tick marks, one near the top and one near the bottom. On the right side, there is a small vertical tick mark near the bottom. The grid consists of approximately 20 columns and 30 rows of dots.

Tom side

Tom side

Vedlegg 4: arrangementsteikning til oppgave 1d) / arrangementstegning
til oppgave 1d)

Kandidatnummer:

ELE1003

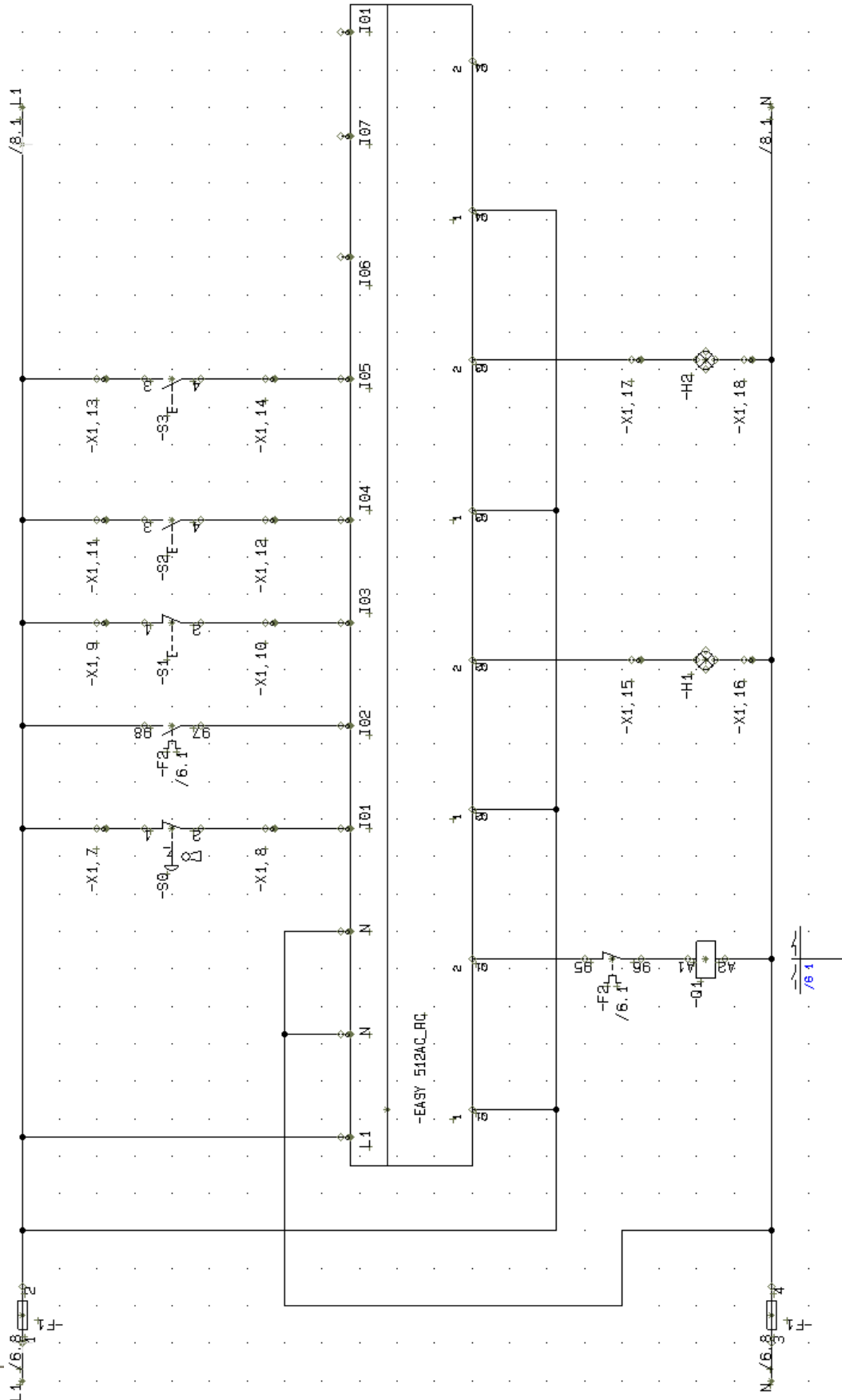


Tom side

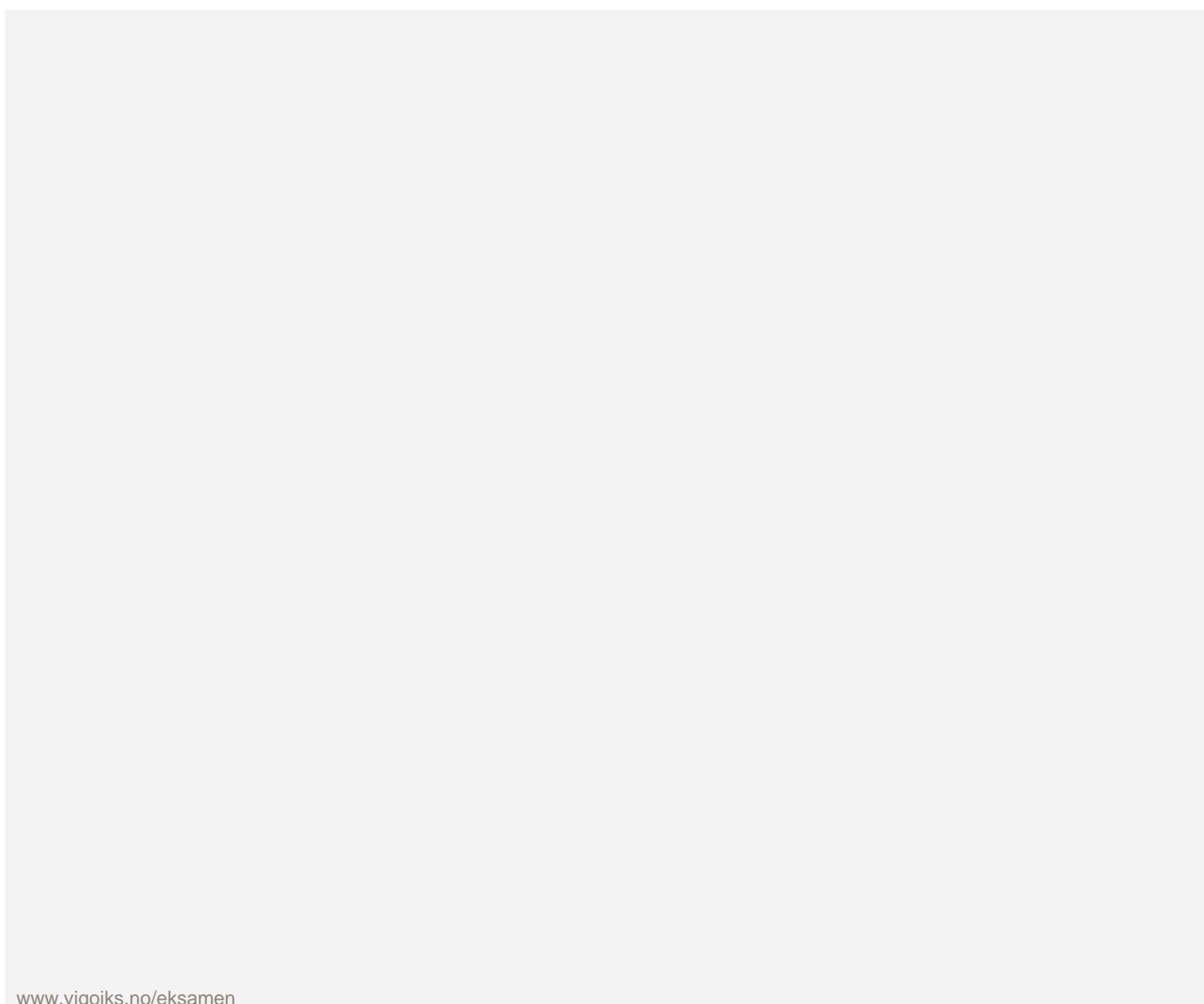
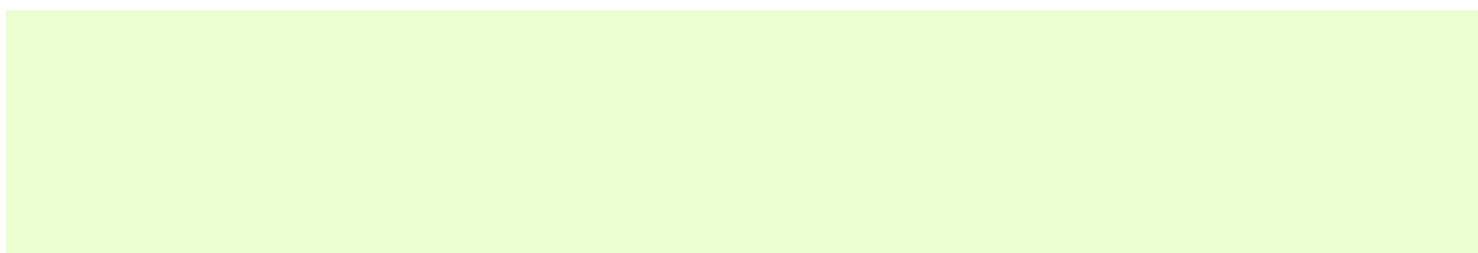
Vedlegg 5: styrestrømsskjema over PLS til oppgave 2a) / styrestrømsskjema over PLS til oppgave 2a)

Kandidatnummer:

ELE1003



Tom side



www.vigoiks.no/eksamen