

Eksamen

30. november 2016

ELE1003

Automatiseringssystemer/Automatiseringssystem

Programområde: Elektrofag

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	Ingen
Informasjon om vurderinga	Det blir lagt vekt på god merking på komponentane og tydelege/gode teikningar.

Oppgave 1

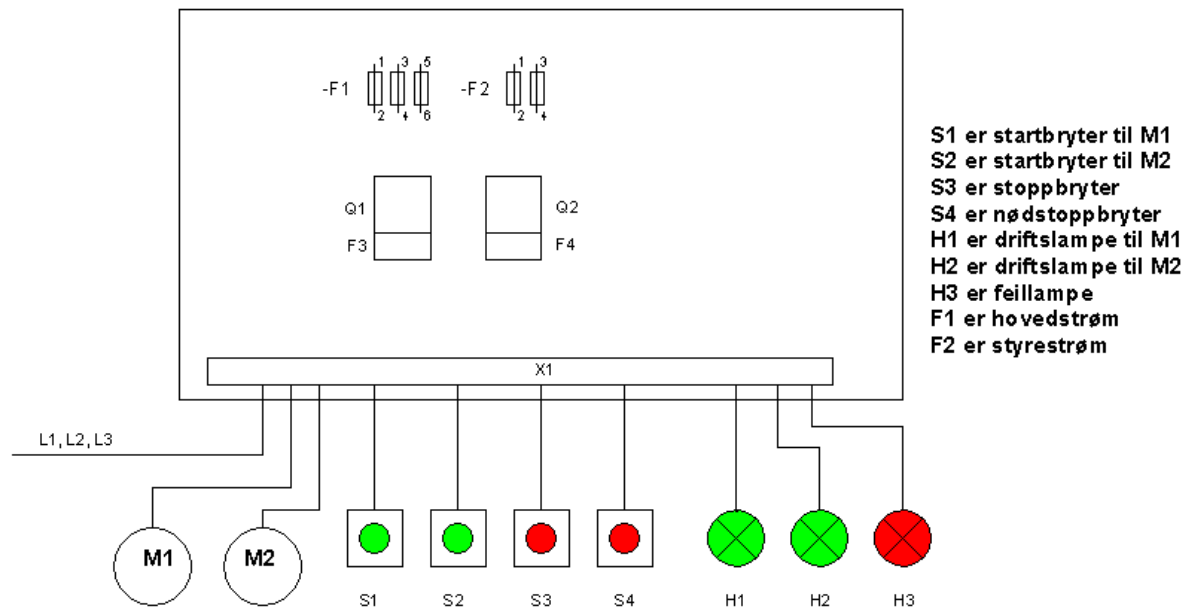
Teikn opp eit koplingsbilete for ein kontaktor som skal ha tre hovudkontaktar, to NO-hjelpekontaktar og to NC-hjelpekontaktar. Teikninga skal ha med komplett merking av kontaktsetta og spolen.

Oppgave 2

- Teikn opp eit motorvernrelé med komplett merking.
- Forklar funksjonen/verkemåten til dette motorvernet.
- Forklar kva det er som gjer at eit relé slår inn eller blir aktivert.

Oppgave 3

Eit pukkverk har eit samleband med to motorar. Motor 2 (M2) må starte før motor 1 (M1) kan starte. Motorane har egne startbrytarar, men har felles stopp og naudstopp. Kvar motor har eigen driftslampe med ein felles feillampe for utløyst motorvern. Sjå arrangementsteikninga nedanfor når du svarar på oppgåva.



- Teikn hovudstraumskjema for denne koplinga.
- Teikn styrestraumskjema for denne koplinga.
- Set opp rekkjeklemmetabell og internkoplingstabell for denne koplinga.

Oppgave 4

Motorane i oppgave 3 er like store. Dei skal koplast til eit 230 V-nett (IT-nett). Merkeskiltet viser ein effekt på 3,5 kW og ein verknadsgrad på 0,92. $\cos \phi$ er 0,85.

- a) Korleis skal denne motoren koplast og laskane monterast?
- b) Kor stor straum trekkjer denne motoren?
- c) Kva skal motorvernet stillast inn på?

Oppgave 5

Motorkoplinga i oppgave 3 skal no koplast opp med ein liten PLS eller ein reléerstattar. Oppgåva di blir å lage program for PLS/reléerstattaren.

- a) Lag ei I/O-liste for PLS/reléerstattaren.
- b) Lag eit program til PLS/reléerstattaren. Programmeringsspråk er valfritt.

Oppgave 6

Teikn opp hovudstraumskjema for ein motor som skal kunne gå begge vegar.

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 nettsadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	Ingen
Informasjon om vurderingen	Det legges vekt på god merking på komponentene og tydelige/gode tegninger.

Oppgave 1

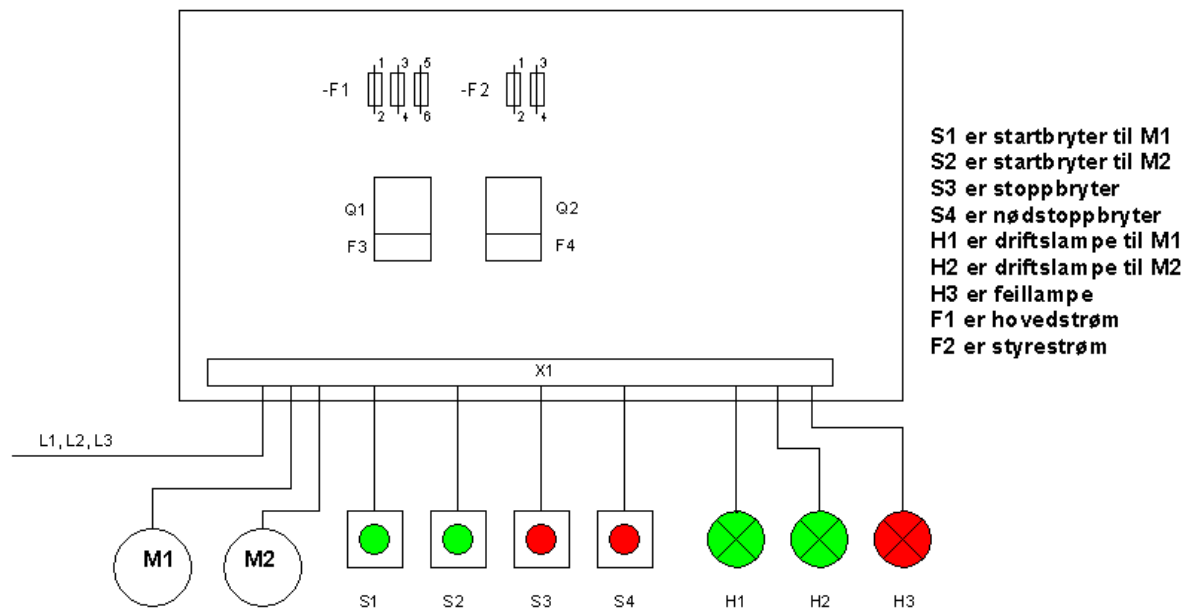
Tegn opp et koblingsbilde for en kontaktor som skal ha 3 hovedkontakter, 2 stykk NO hjelpekontakter og 2 stykk NC hjelpekontakter. Tegningen skal ha med komplett merking av kontaktsettene og spolen.

Oppgave 2

- Tegn opp et motorvernrele med komplett merking.
- Forklar funksjonen/virkemåten til dette motorvernet.
- Forklar hva det er som gjør at et rele slår inn/aktiveres.

Oppgave 3

Et pukkverk har et samleband som består av 2 motorer. Motor 2 (M2) må starte før motor 1 (M1) kan starte. Motorene har egne startbrytere, men har felles stopp og nødstop. Hver motor har egen driftslampe med en felles feillampe for utløst motorvern. Se arrangementstegningen nedenfor når du svarer på oppgaven.



- Tegn hovedstrømskjema for denne koblingen.
- Tegn styrestrømskjema for denne koblingen.
- Sett opp rekkeklemmetabell og internkoblingstabell for denne koblingen.

Oppgave 4

Motorene i oppgave 3 er like store. De skal kobles til et 230V nett (IT-nett). Merkeskiltet oppgir en effekt på 3,5KW og en virkningsgrad på 0,92. $\cos \phi$ er 0,85.

- a) Hvordan skal denne motoren kobles/laskene monteres?
- b) Hvor stor strøm trekker denne motoren?
- c) Hva skal motorvernet stilles inn på?

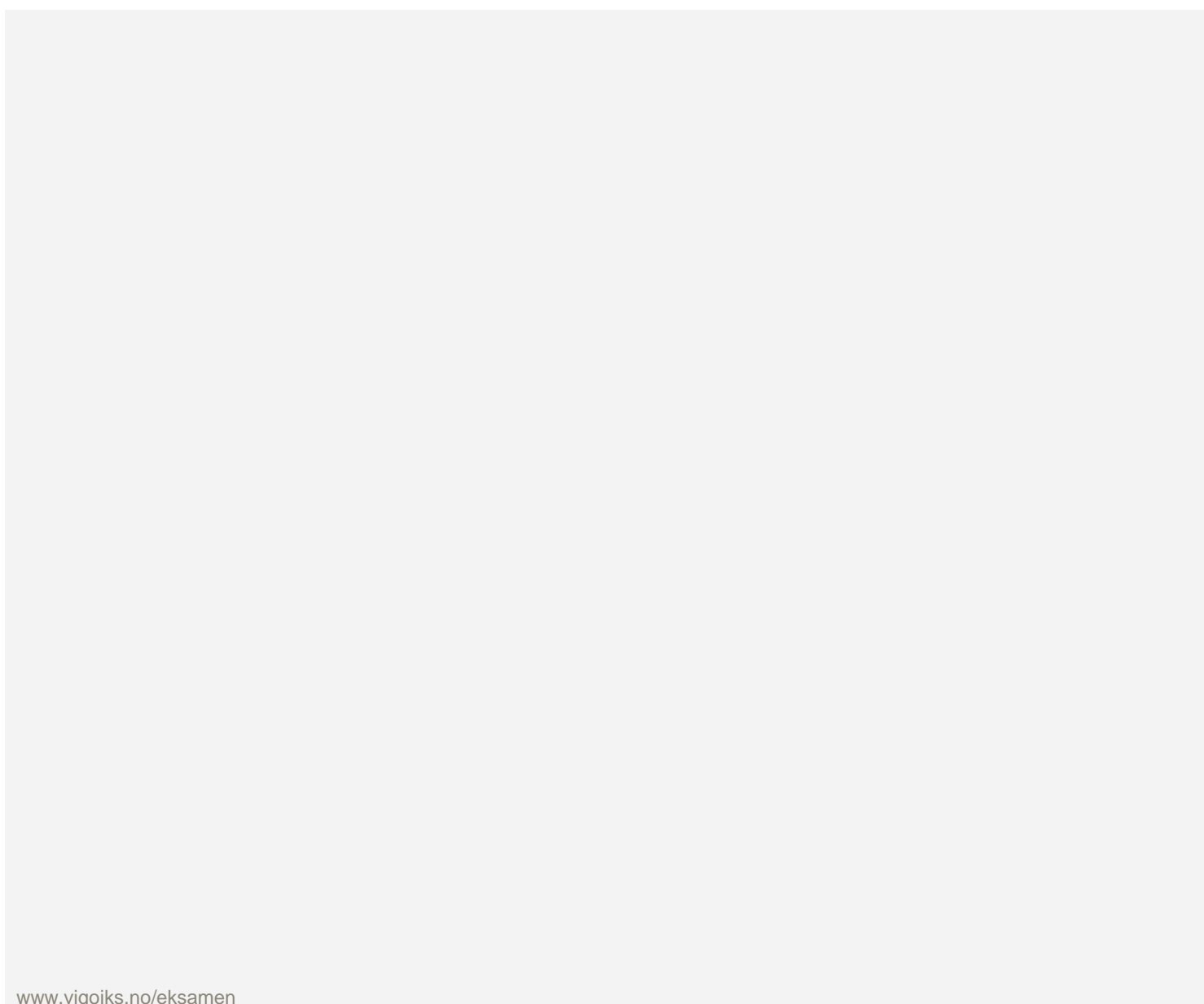
Oppgave 5

Motorkoblingen i oppgave 3 skal nå kobles opp med en liten PLS eller en releerstatte. Din oppgave blir å lage program for PLS/releerstatte.

- a) Lag en I/O liste for PLS/releerstatte
- b) Lag et program til PLS/releerstatte. Programmeringsspråk er valgfritt.

Oppgave 6

Tegn opp hovedstrømskjema for en motor som skal kunne gå begge veier.



www.vigoiks.no/eksamen