

Eksamen

15.11.2019

PIN2002 Reparasjon og vedlikehold / Reparasjon og vedlikehold

Programområde: Programområde for industrideknologi

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, unntatt ope Internett, samskriving, chat og andre moglegheiter for å 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>
Informasjon om vurderinga	<p>VURDERINGSRETTLEIING FOR SVARET</p> <p>– Når du løyser oppgåva, må du beskrive og grunngi vala du gjer.</p> <p>– Kompetansen din i faget ut frå kompetansemåla i læreplanen viser du ved å</p> <ul style="list-style-type: none">• presentere og bruke fagstoff og grunngi synspunkta dine og forslaga dine til løysingar på oppgåva• trekke inn ulike synspunkt og løysingar som er relevante for problemstillingane i oppgåva• gjere greie for resultatet/konsekvensane av dei faglege vala dine• meistre relevante grunnleggande ferdigheiter• bruke eksempel der det er relevant• bruke fagterminologi, hjelpemiddel og vedlegg på ein formålstenleg og etterretteleg måte
Andre opplysningar	NB! Du skal svare på alle oppgåvene

Oppgåve 1

Du er tilset i ei mekanisk bedrift. Du har fått ansvar for å gjere vedlikehald på ein manuell dreiebenk som i hovudsak blir brukt til opplæring av nye lærlingar i bedrifta. Kraftoverføringa er av tannhjulstypen. Eit av tannhjula er skadd og må bytast. Formannen din har kjøpt nye delar.

- a) Lag ein plan for å byte ut tannhjulet.
- b) Lag ein plan for førebyggjande vedlikehald av ein manuell dreiebenk.
- c) Lag ein plan for operatørstyrt vedlikehald av den same benken.
- d) Ein av mutrane på benken losnar stadig. Kva slags skruesikringar kan vere aktuelle her?

Etter ei stund oppdagar du ulydar frå elektromotoren, og du trur dei kjem frå lagera i motoren.

- e) Beskriv framgangsmåten for å byte lager i ein elektromotor.
- f) Vurder risikoen ved arbeidsoppgåvene ovanfor med utgangspunkt i HMS.

Oppgåve 2

Bedrifta du jobbar i, har fått i oppdrag å modernisere ein del av eit anlegg som blir brukt til å presse lokk på målingsboksar. Oppdragsgivaren vil ha eit pneumatisk anlegg med ein enkeltverkande sylinder med automatisk retur som pressar lokket på med 75 N og ei slaglengd på 400 mm. Dette skal styrast av to trykknappar (éin knapp for kvar hand) som startar prosessen.

- a) Lag eit koplingsskjema for det hydrauliske anlegget.
- b) Rekn ut diameteren til stempelet i sylindern.
- c) Sylindern skal festast i eit fundament med M12-boltar. Korleis du vil bore og gjenge i fundamentet? Korleis skal vi gå fram for å skru til boltane med omsyn til moment?
- d) Lag ein vedlikehaldsplan for det pneumatiske anlegget.
- e) Ettersom firmaet har ein kompressor som gir luft til resten av anlegget, kan dei bruke den. Kva forholdsreglar må dei eventuelt ta dersom dei vel å bruke han?
- f) Vurder risikoen ved det pneumatiske anlegget med utgangspunkt i HMS.

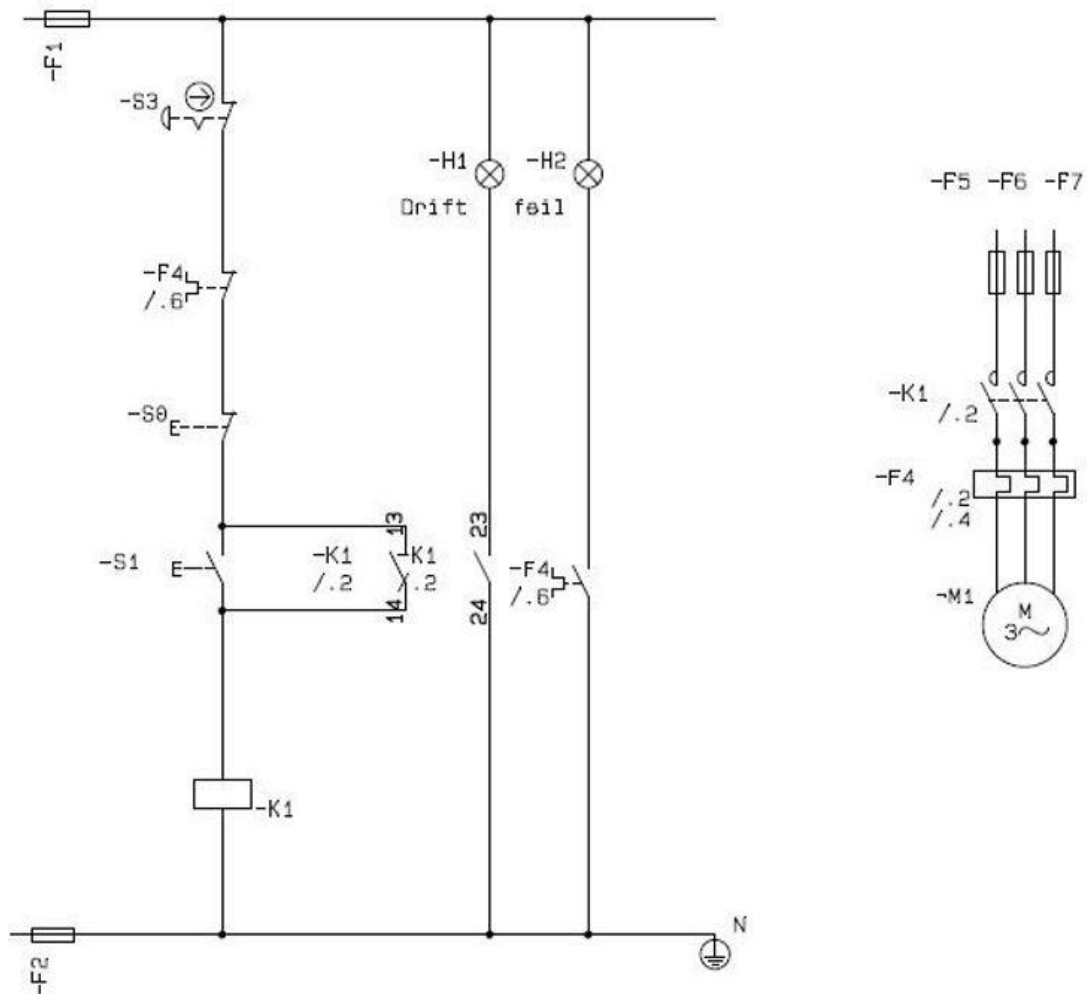
Oppgave 3

For å drive kompressoren bruker vi ein elektrisk motor som er kopla til 400 V, med ei reléstyring. Koplingskjemaet for reléstyring ser du under oppgave 2e).

Motor & Co GmbH	
Typ 160 I	
3 ~ Mot.	Nr. 12345-88
Δ Y 400/690 V	29/17 A
S1 15 kW	cos φ 0,85
1430 U/min	50 Hz
Iso.-Kl. F	IP 54 t
IEC34-1/VDE 0530	

- Vi skal bruke motoren på 400 V. Kva er tilført effekt? Rekn ut.
- Lag ei skisse som viser korleis vi koplar denne motoren med 690 V i koplingshuset på motoren.
- I reléstyringa til motoren er det eit overbelastingsvern. Kva er eit overbelastingsvern?
- Må vi endre innstillinga til motorvernet? Korleis gjer vi i så fall det?

- e) Etter ombygginga av anlegget stoppar ikkje motoren når vi trykker inn stoppknappen. Kva kan feilen vere?



- f) Vurder risikoen ved arbeidet med det elektriske anlegget med utgangspunkt i HMS og forskrifter for arbeid ved elektriske anlegg.

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, unntatt åpent Internett, samskriving, chat og andre muligheter for å utveksle informasjon med andre.
Bruk av kilder	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal du alltid oppgi dem 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>
Informasjon om vurderingen	<p>VURDERINGSVEILEDNING FOR BESVARELSEN</p> <p>- Når du løser oppgaven, må du beskrive og begrunne valgene du gjør.</p> <p>- Kompetansen din i faget ut fra kompetansemålene i læreplanen viser du ved å</p> <ul style="list-style-type: none">• presentere og bruke fagstoff og begrunne dine synspunkter og forslag til løsninger på oppgaven• trekke inn ulike synspunkter og løsninger som er relevante for oppgavens problemstillinger• gjøre rede for resultatet/konsekvensene av de faglige valgene dine• mestre relevante grunnleggende ferdigheter• bruke eksempler der det er relevant• bruke fagterminologi, hjelpemidler og vedlegg på en hensiktsmessig og etterrettelig måte
Andre opplysninger	NB! Du skal svare på alle oppgavene

Oppgave 1

Du er ansatt i en mekanisk bedrift. Du har fått ansvar for å vedlikeholde en manuell dreiebenk som i hovedsak blir brukt til opplæring av nye lærlinger i bedriften. Kraftoverføringen er av tannhjulstypen. Et av tannhjulene er skadet og må byttes. Formannen din har kjøpt nye deler.

- a) Lag en plan for å bytte ut tannhjulet.
- b) Lag en plan for forebyggende vedlikehold av en manuell dreiebenk.
- c) Lag en plan for operatørstyrt vedlikehold av den samme benken.
- d) En av mutrene på benken løsner stadig. Hva slags skruesikringer kan være aktuelle her?

Etter en stund oppdager du ulyder fra elektromotoren, og du tror de kommer fra lagrene i motoren.

- e) Beskriv framgangsmåten for å bytte lager i en elektromotor.
- f) Vurder risikoen ved arbeidsoppgavene ovenfor med utgangspunkt i HMS.

Oppgave 2

Bedriften du jobber i, har fått i oppdrag å modernisere en del av et anlegg som blir brukt til å presse lokk på malingsbokser. Oppdragsgiveren vil ha et pneumatisk anlegg med en enkeltvirkende sylinter med automatisk retur som presser lokket på med 75 N og en slaglengde på 400 mm. Dette skal styres av to trykknapper (én knapp for hver hånd) som starter prosessen.

- a) Lag et koblingsskjema for det pneumatiske anlegget.
- b) Regn ut diameteren til stemplet i sylindren.
- c) Sylindren skal festes i et fundament med M12-bolter. Hvordan du vil bore og gjenge i fundamentet? Hvordan skal vi gå fram for å skru til boltene med hensyn til moment?
- d) Lag en vedlikeholdsplan for det pneumatiske anlegget.
- e) Ettersom firmaet har en kompressor som gir luft til resten av anlegget, kan de bruke den. Hvilke forholdsregler må de eventuelt ta hvis de velger å bruke den?
- f) Vurder risikoen ved det pneumatiske anlegget med utgangspunkt i HMS.

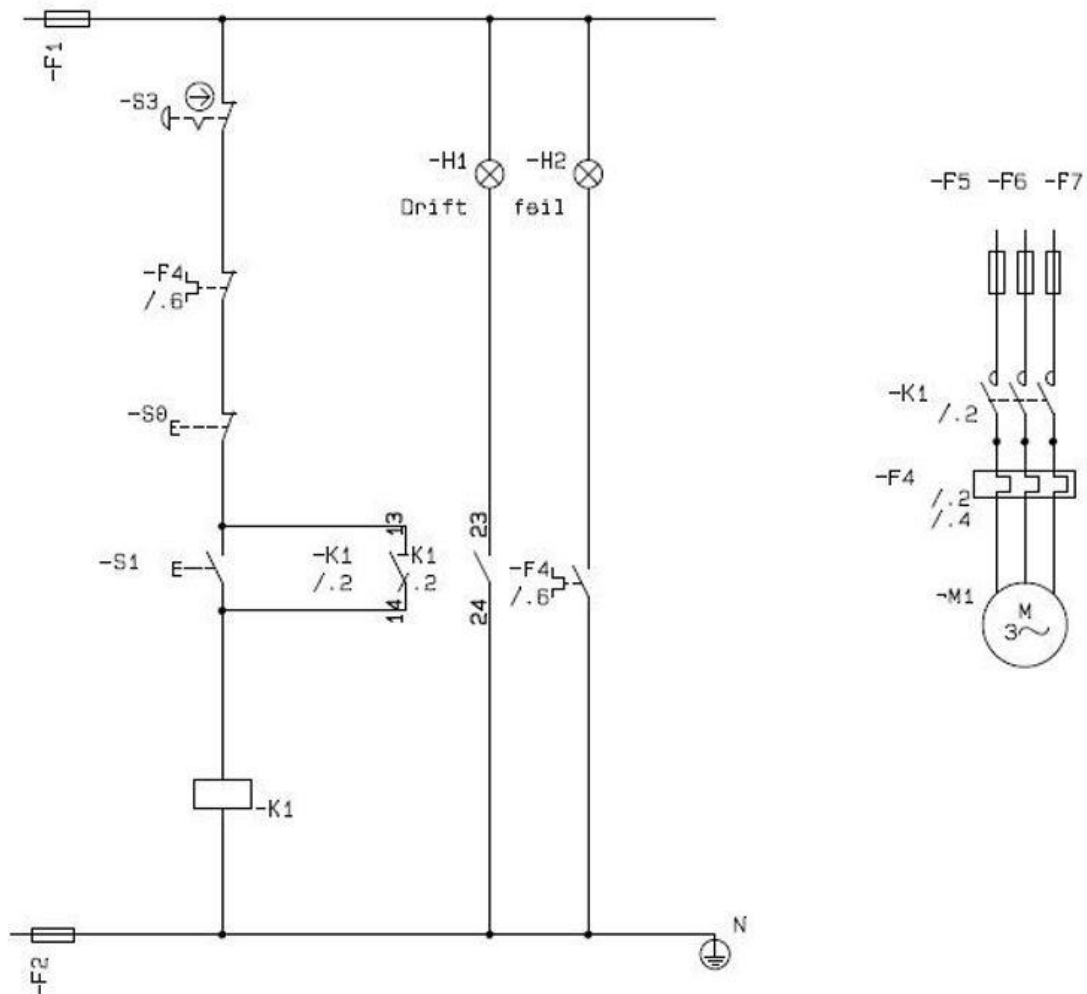
Oppgave 3

For å drive kompressoren bruker vi en elektrisk motor som er tilkoblet 400 V, med en reléstyring. Kablingsskjemaet for reléstyring vises under oppgave 2e).

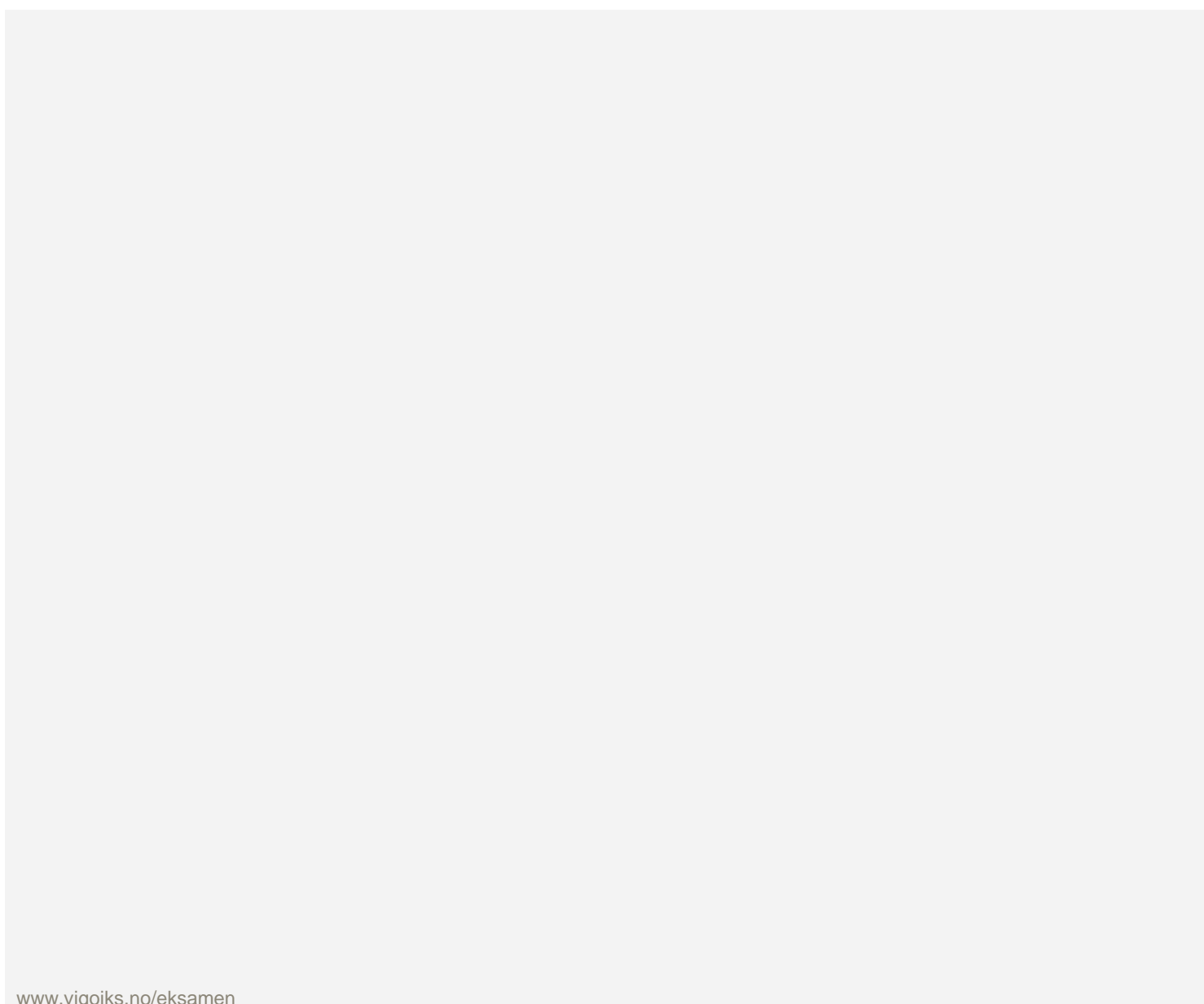
Motor & Co GmbH	
Typ 160 I	
3 ~ Mot.	Nr. 12345-88
Δ Y 400/690 V	29/17 A
S1 15 kW	cos φ 0,85
1430 U/min	50 Hz
Iso.-Kl. F	IP 54 t
IEC34-1/VDE 0530	

- Vi skal bruke motoren på 400 V. Hva er tilført effekt? Regn ut.
- Lag en skisse som viser hvordan vi kobler denne motoren med 690 V i koblingshuset på motoren.
- I reléstyringen til motoren er det et overbelastningsvern. Hva er et overbelastningsvern?
- Må vi endre innstillingen til motorvernet? Hvordan gjør vi i så fall det?

- e) Etter ombyggingen av anlegget stopper ikke motoren når vi trykker inn stoppknappen. Hva kan feilen være?



- f) Vurder risikoen ved arbeidet med det elektriske anlegget med utgangspunkt i HMS og forskrifter for arbeid ved elektriske anlegg.



www.vigoiks.no/eksamen