

Thor Heyerdahl videregående skole

VG1 Teknikk og industriell produksjon

VG2 Arbeidsmaskiner

VG2 Indusriteknologi

Hydraulikkøvelse nr. 5: Trykkstyrt (pilotstyrt) tilbakeslagsventil

Basert på FESTO hydraulikkbenk

Navn og klasse:

Denne oppgaven er laget med hovedvekt på følgende fag og mål:

Fra VG 1 Teknikk og industriell produksjon:

Tekniske tjenester

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

tolke og forklare arbeidsoppgaver
bruke verktøy og utstyr i henhold til lover og forskrifter
foreta risikovurderinger i forhold til helse, miljø og sikkerhet
måle trykk, temperatur og mengde i forhold til en arbeidsoppgave og vurdere måleresultatet
kople opp og teste enkle styringssystemer basert på hydraulikk og pneumatikk

Dokumentasjon og kvalitet

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

forstå og følge tegninger og skjemaer som skal brukes i produksjon og vedlikehold
bruke digitale verktøy til å utarbeide enkle to- og tredimensjonale tegninger og prosessflytskjemaer
søke etter nødvendig informasjon for å kunne utføre arbeidsoppgaver
vise til regelverk og standarder som er relevant for arbeidet
fylle ut aktuelle rapporter og skjemaer i forhold til arbeidsoppgaver

Fra VG2 Industriteknologi

Reparasjon og vedlikeholdsteknikk

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- feilsøke og reparere produksjonsutstyr og mekaniske komponenter
- koble opp og feilsøke på hydraulikk- og pneumatikksystemer etter skjema
- velge og bruke målemetode og måleutstyr i samsvar med arbeidsoppgaver og toleranser
- måle og vurdere trykk, temperatur og mengde i samsvar med arbeidsoppgaver

Dokumentasjon og kvalitet

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke tekniske tegninger, skjemaer og arbeidsbeskrivelser i planlegging, produksjon og vedlikehold
- bruke digitale verktøy til å utarbeide 2- og 3-dimensjonale tegninger
- utføre arbeidsoppgaver etter gitte kvalitetskrav og foreta egenvurdering
- vurdere risiko ved arbeidsoppgaver i henhold til regler for HMS
- utarbeide rapporter og skjemaer knyttet til arbeidsoppgaver og vurdere resultatet av eget arbeid

Fra VG2 Arbeidsmaskiner

Feilsøking og reparasjon

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- måle grunnleggende elektriske og hydrauliske størrelser og vurdere måleresultatet
- forklare oppbygning av og virkemåte til enkle hydraulikk og trykkluftsystemer og foreta trykkmålinger og justeringer

Dokumentasjon og kvalitet

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge arbeid og prosesser i tråd med gjeldende regler for helse, miljø og sikkerhet
- lese og følge enkle tegninger og skjemaer innen hydraulikk og elektro
- vurdere og dokumentere resultatet av eget arbeid i henhold til beskrivelser, regelverk og standarder

HMS og sikkerhetsregler:

- Start pumpeaggregatet først når instruktøren har gitt tillatelse.
- Pass på at du står stødig, og ikke søl noe olje. Arbeid ikke med oljete hender.
- Feilsøking, montering og demontering gjøres kun når trykket er frakoblet.
- Pass på at stempelstanga ikke blir hindret når den går i plussretning.

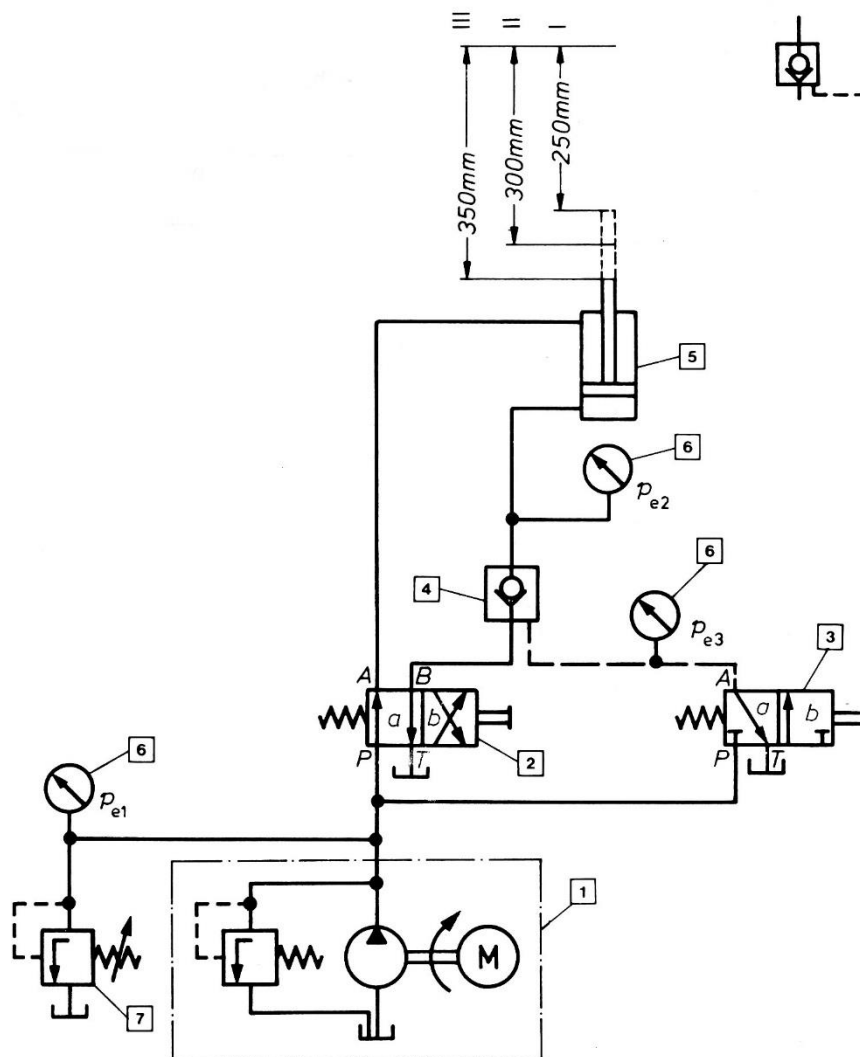
Beskrivelse:

Et hydraulisk system skal kobles opp som vist i kretsdiagrammet.

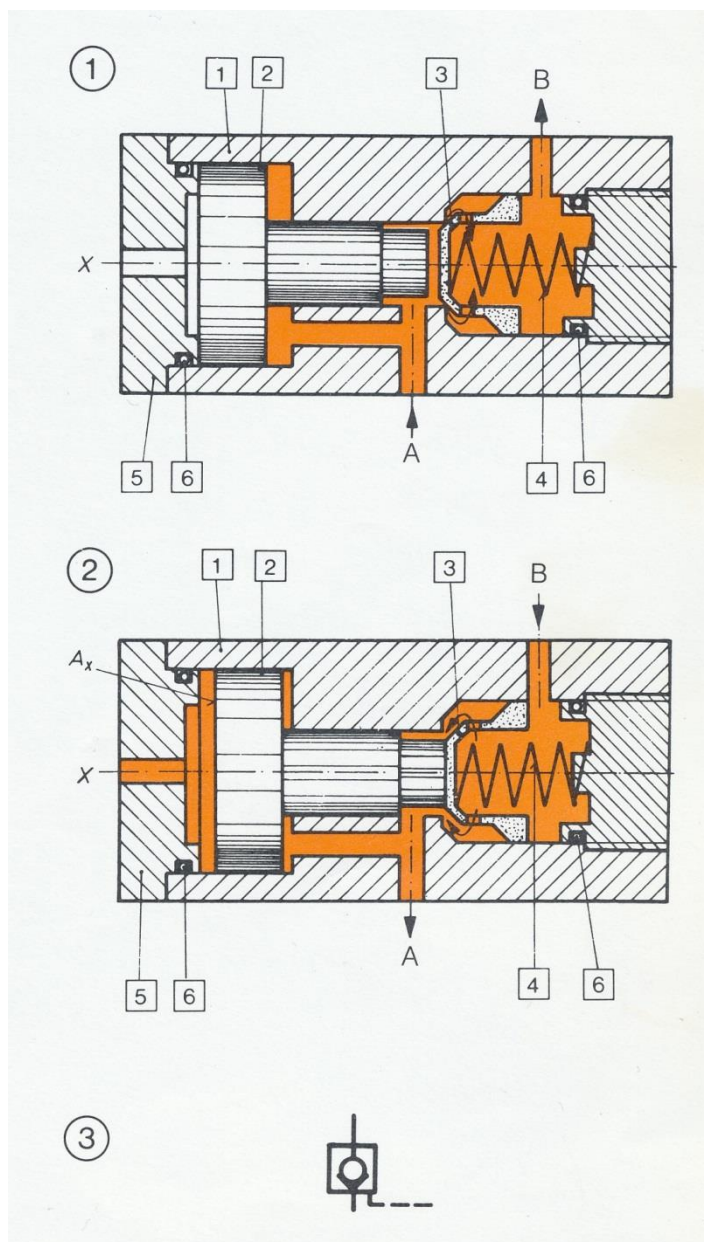
En trykkstyrt (pilotstyrt) tilbakeslagsventil skal holde stempelet i sylinderen i forskjellige posisjoner, merket I, II og III.

Stempelet returnerer når 3/2 – ventilen aktiveres.

Kretsdiagram



Ny komponent



Figur 1 Trykkstyrt (pilotstyrt) tilbakeslagsventil

Utstyr:

1. Pumpeaggregat
2. 4/2 – ventil
3. 3/2 – ventil
4. Pilotstyrt tilbakeslagsventil
5. Dobbeltvirkende sylinder
6. 3 manometre
7. Trykkbegrensningsventil
8. Slinger og koblinger
9. Tilhørende verktøy
10. Arbeidsbeskrivelse
11. Testspørsmål

Framgangsmåte:

1. Finn fram utstyret.
2. Sett sammen som vist i kretsdiagrammet.
3. Be instruktøren kontrollere oppsettet.
4. Utfør øvelsen etter beskrivelsen.
5. Demonter kretsen.
6. Svar på testspørsmålene

Oppgave

- Still inn arbeidstrykket til 25 bar

Skriv inn i tabellen:

- 4/2 og 3/2 - ventilens posisjoner
- Trykket p_{e1} i bar
- Trykket p_{e2} i bar
- Styretrykket p_{e3} i bar

Hydraulisk sylinder	4/2 ventilens posisjoner	3/2 ventilens posisjoner	p_{e1}	p_{e2}	p_{e3}
Pluss-posisjon					
Posisjon I					
Posisjon II					
Posisjon III					
Minus-posisjon					

Arbeidsoppgaver

Gi en beskrivelse over hva som skjer i kretsen.