

Sertifisering av utdanning i Norge i henhold til CETOP's nivå 1.

Kontrollskjema – egenvurdering av kursinnhold i
H1 hydraulikk



01.05.2012

Utarbeidet av Hydraulikk og Pneumatikk Foreningens sertifiseringskomité

Søker fyller ut alle poster med unntak av det som er merket: **For HPF**

1	Opplæringssted	2	For HPF Vurdering av innhold

H1.5.1	Grunnleggende Prinsipper	Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
a	Pascals lov (statisk og dynamisk trykk).			
b	Kjenne årsak og virkning når det gjelder:			
	Trykk oppbygging, trykk produserer kraft			
	Trykkfall, mål for motstand mot volumstrøm			
	Lekkasje, olje går minste motstand vei			
	Varmeutvikling			
	Arbeid skaper varme (p.g.a. tap)			
	Avluftning			
	Støy			
	Vibrasjoner			
c	Vis forholdet mellom:			
	Trykk, stempeldiameter og kraft overført av (eller utviklet i) en hydraulisk sylinder			
	Volumstrøm, stempeldiameter og stempelhastighet			
	Trykk, deplasement og dreiemoment i en hydraulisk motor			
	Pumpedeplasement, omdreiningstall og volumstrøm fra pumpen			
	Volumstrøm fra pumpe, arbeidstrykk og hydraulisk effekt			
	Resultat av volumetrisk virkningsgrad, mekanisk/hydraulisk virkningsgrad, som utgjør samlet virkningsgrad, på motorer og pumper			
	Rørdiameter, volumstrøm, oljeviskositet og trykkfall			

D	Kjennskap til enheter og terminologi for:	Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
	Volumstrøm			
	Hastighet			
	Trykk			
	Temperatur			
	Kraft			
	Dreiemoment			

H1.5.2	Hydrauliske systemkomponenter	Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
a	Kunnskap om komponenter som benyttes for å konstruere et hydraulisk system			
b	Peke ut komponenter i et system og deres funksjon			
c	Kjenne og kunne bruke grafiske hydraulikksymboler			
	Mekanisk kilde (el.- motor forbrennings motor etc.)			
	Mellomflens og fleks. koplring			
	Pumper			
	Tank, reservoar			
	Filter			
	Hydraulisk rør og slanger			
	Overtrykksregulatorer			
	Trykkreduksjonsventiler			
	Retningsventiler			
	Volumstrømsregulatorer			
	Hydraulikkmotorer			
	Hydraulikksylindre			
	Trykkmålerutstyr			
	Volumstrømsmålere			
	Tilbakeslagsventiler, pilotstyrte tilbakeslagsventiler			

H1.5.3	Hoved komponenter i hydraulikksystem	Teori og praksis	Kun Teori	Kommentarer
a	Beskrive virkemåte for følgende hydraulikkomponenter			
	Tannhjulspumper, utvendig og innvendig fortannet.			
	Vingepumper			
	Stempelpumper, trykk kompenserte			
	Overtrykksregulatorer (direkte og pilot opererte)			
	Trykkreduksjonsventiler			
	Retningsventiler, hånd- og elektrisk betjent			
	Blæreakkumulatorer			
	Tilbakeslagsventiler, pilotstyrte			
	Volumstrømsregulerende ventiler (med og uten tilbakeslagsventil)			
	Volumstrømsregulerende ventiler, trykk kompensert.			
	Filtre, med « by-pass» og differensial trykkmåler.			
	Hydraulikkmotorer (stempel og orbit)			
	Sylindre (enkelt og dobbelt virkende)			
	Sylinder ende-demping			
	Akkumulatorer og sikkerhets blokk			

H1.5.4	Hydraulikk væsker og deres karakteristikk	Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
a	Kunne betydning og vilkår			
	Viskositet			
	ISO viskositets grad			
	Viskositets indeks			
b	Hydraulikkvæskers funksjon			
	Energioverføring			
	Smøreevne			
	Kjølefunksjon			
	Transportør av forurensninger			

c	Skissere effekten av system temperatur	Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
	Hydraulikkvæskens viskositet og systemytelse			
d	Kjenne påvirkende faktorer for hydraulikk væskens levetid og systemets ytelse.			
	Forurensninger, alle slag			
	Varme			
	Vann og fuktighet			

H1.5.5	Forurensningskontroll	Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
	Kjenne til forurensningsårsaker og hvordan de kommer inn i systemet			
	Skissere prosedyrer for reduksjon av forurensning			
	Kjenne til effekten av forurensninger og deres påvirkning av ytelse og levetid på komponenter			
	Plassering av filtre i hydraulikk-systemet.			
	Skissere filterytelse, «by-pass» og indikatorer			
	Kjenne til effekten av jevnlig oljeforurensnings analyser, korrekt prøvetaking og forståelse av resultatet			

H1.5.6	Basis vedlikehold av hydraulikksystemer	Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
a	Kjenne til hva som må inspiseres og observasjoner som må utføres			
1	Aggregater og Driv-enheter:			
	generelt renhold rundt og utvendig av aggregat			
	kunnskap og plassering av vakter (temp., nivå etc)			
	relevans av observasjoner og risikoplanlegging			
	Støy- og temperaturnivåer			
	oljestand og oljefarge gjennom nivå glass			

		Teori og praksis	Kun teori	Kommentarer
	sugeledning, tilkoblinger og eventuell sugeslanges tilstand			
	manometer, trykkmåleres avlesning			
	lekkasjesøking			
	sikkerhetshensyn for kuplinger, rør og slanger			
	filterindikator, avlesning			
	tanklokk, mannlokk og paknings arrangement			
	inspeksjon av akkumulator, sikkerhetsblokk og forladnings trykk			
	inspeksjon av tank og stål fundament			
2	Hydraulikk system:			
	systemfunksjoner og bruker-observasjoner			
	lekkasjer (sylindre, motorer, slanger, montasjeplater og ventilblokker, sjekke logg for oljepåfylling			
	trykkavlesninger under drift			
	støy og vibrasjoner			
	Systemfiltre og indikator status			
b	Ferdighet til rapport skrivning			
	hva som ikke fungerer i samsvar med beskrivelse			
	hva er gjort for utbedring			
	forespørsel om assistanse for grundigere feilsøking			

H1.5.7	Vedlikeholds prosedyrer	Teori og praksis	Teori	Kommentarer
a	Kunnskap om krav til pro-aktivt vedlikeholds program relatert til ytelse og levetid			
	ytelsestest av pumpe (PQ)			
	periodiske trykkavlesninger under de forskjellige operasjon sykluser			
	periodiske oljeprøveanalyser for å sikre nødvendig renhetsnivå			
	periodiske oljeprøveanalyser for å bestemme forventet levetid			
	Kontrollere systemtemperatur			
	Kontroll av oljeforurensning			
	Kontrollere systemytelse, syklus tider etc.			
b	Ferdighet til rapport skrijving:			
	hva som ikke fungerer i samsvar med beskrivelse			
	observasjons resultater			
	hva er gjort for utbedring			
	forespørsel om assistanse for grundigere feil søking			