

Varmepumpen - Generell oppbygging og virkemåte - Spørsmål til oppklaring.

Hvorfor? Hvis man skal forstå hvordan en varmepumpe eller et annet teknisk design fungerer så må man først huske strukturer og sammenhenger. Etter at man først "husker" så kommer "den hele og fulle forståelse" etter hvert. Det kan derfor være veldig lurt å pugge noen spørsmål og svar, som noen "knagger" som kunnskapen så kan henges på.

- Hvis en varmepumpe har en stengeventil, hvor er den da plassert?
- Stengeventilen vil være plassert rett før strupeventilen.

- Hva er stengeventilens oppgave?
- Stengeventilens oppgave er å starte og stanse varmepumpen. Denne oppgaven ivaretar den på basis av et signal fra romtermostaten.

- Har alle varmepumper en stengeventil?
- Nei, ikke alle, det finnes to alternative måter å starte og stoppe en varmepumpe på. Den ene er ved hjelp av stengeventil, den annen er ved å bruke en kontaktor som starter og stopper kompressoren. I begge tilfeller så er det et signal fra en romtermostat som bestemmer når varmepumpen skal starte og stoppe.

- Hva skjer når stengeventilen lukker?
- Kompressoren pumper ned trykket i fordamperen og fordamperen tømmes for kuldemedium. Når trykket blir lavt nok så stenger lavtrykksbryteren strømtilførselen til kompressoren slik at denne stanser.

- Hva er strupeventilens oppgave?
- Strupeventilens oppgave er å regulere overhetingen av kuldemedie damp ut i fra fordamperen. Strupeventilen utfører det vi kaller for en kontinuerlig reguleringsfunksjon.

- Hvilke inngangssignaler er det strupeventilen arbeider ut i fra?.
- Strupeventilens regulator mottar beskjed om trykk og temperatur ut i fra fordamperen. Ut i fra disse verdiene så regner den så ut den aktuelle overhetingen, slik som den er, og pådraget av kjølemedium inn på fordamperen, dvs åpningen til ventilen, som så stilles inn.

- Hvordan reagerer strupeventilen hvis overhetingen ut i fra fordamperen blir for stor?
- Den åpner opp for en større mengde kuldemedium inn til fordamperen, slik at den økte mengden med kuldemedium bidrar til en mindre overheting.

- Hvilken ulempe medfører det ved at overhetingen blir for stor?
- Virkningsgraden til varmepumpen blir dårligere.

- Hvordan reagerer strupeventilen hvis overhetingen ut i fra fordamperen blir for liten?
- Den går mot lukket, slik at det strømmer inn en mindre mengde kuldemedium inn i fordamperen. Overhetingen vil da normalt øke.
- Hvorfor må dampen ut i fra fordamperen være overhettet?
- Hvis temperaturen er akkurat på kokepunktet ved det aktuelle trykknivået, så vil vi ha en ustabil tilstand der dampen lett vil kunne gå tilbake til en flytende tilstand. Det vil da lett kunne oppstå veskedråper som går inn på kompressoren. Dette vil kunne bidra til å ødelegge kompressoren. Ved at dampen er noe overhettet så vil den være i en stabil gass eller dampform.
- Hva er fordamperens oppgave?
- Fordamperens oppgave er å fordampe kuldemediet ved lav temperatur og lavt trykk. Når fordampingen skjer på denne måten, så hentes det inn store mengder med varmeenergi fra omgivelsene.
- Har fordamperen en konstant kapasitet?
- Nei, kapasiteten vil variere noe ut i fra kapasitet og turtall på fordamperviften.
- Hva er veskeutskillerens oppgave?
- Oppgaven er å samle opp de dråpene av kuldemedium som eventuelt måtte være i den overopphetede dampen som strømmer ut i fra fordamperen. På denne måten unngår vi at det kommer veskedråper inn i kompressoren.
- Hva er kompressorens oppgave?
- Kompressorens oppgave er å tilføre termodynamisk energi slik at trykket og temperaturen i kjølemediedampen øker. Kompressoeren tilfører kuldeprosessen den mengden med termodynamisk energi som er nødvendig for å holde prosessen i gang.
- Hva er lavtrykksbryterens oppgave?
- Lavtrykksbryterens oppgave er å stanse kompressoren hvis trykket i kjølemediedampen kommer under en gitt verdi.
- Hva er høytrykksbryterens oppgave?
- Høytrykksbryterens oppgave er å stanse kompressoren hvis trykket i kjølemediedampen kommer over en gitt verdi.
- Hvor sitter oljeutskilleren plassert?
- Oljeutskilleren er plassert på høytrykksiden etter utløpet av kompressoren.
- Hva er oljeutskillerens oppgave?
- Oljeutskillerens oppgave er å samle opp olje som følger med i kuldemediedampen ut i fra kompressoren og så returnere denne oljen til kompressoren, der den hører hjemme.

- Har alle varmepumper en oljeutskiller.
 - Nei, ikke de minste enkleste varmepumpene.
-
- Hva er kondensatorens oppgave?
 - Kondensatorens oppgave er å kondensere kuldemediet fra damp til veske ved høyt trykk og temperatur. Kondensatorens oppgave er også å levere varmeenergi fra kuldemediet og ut til omgivelsene. Den varmemengden som leveres ut til omgivelsene er lik summen av den energien som tilføres via kompressoren og den varmeenergien som hentes inn via fordampere.
-
- Har kondensatoren en konstant kapasitet?
 - Nei, kapasiteten til kondensatoren vil også variere med kapasiteten til kjøleviften.
-
- Hvorfor må det flytende kuldemediet ut i fra kondensatoren være underkjølt?
 - Hvis vi bare kjøler ned til kokepunktet ved den aktuelle temperaturen så vil kjølemediet lett kunne gå tilbake fra flytende til dampform og vi har en ustabil tilstand. For at kjølemediet skal forbli i en stabil flytende form, så må vi kjøle det ned til en temperatur som er litt lavere enn kokepunktet.
-
- Hvor der vesketanken plassert?
 - Vesketanken er plassert på høttrykksiden etter uløpet av kompressoren.
-
- Hva er vesketankens oppgave?
 - Vesketankens oppgave er å samle opp og lagre det flytende kuldemediet som strømmer ut i fra kondensatoren.
-
- Hva er tørrefilterets oppgave.
 - Tørrefilterets oppgave er å trekke til seg og holde på den vannmengden som eventuelt måtte finnes i kjølemediet.
-
- Hva er seglassets oppgave?
 - Seglasset har to oppgaver. Den ene er å indikere vann i kuldemediet. Den annen er å indikere utilstrekkelig underkjøling.
-
- Hvis det strømmer bobler gjennom seglasset, hva indikerer dette?
 - Det betyr at underkjølingen er for liten.