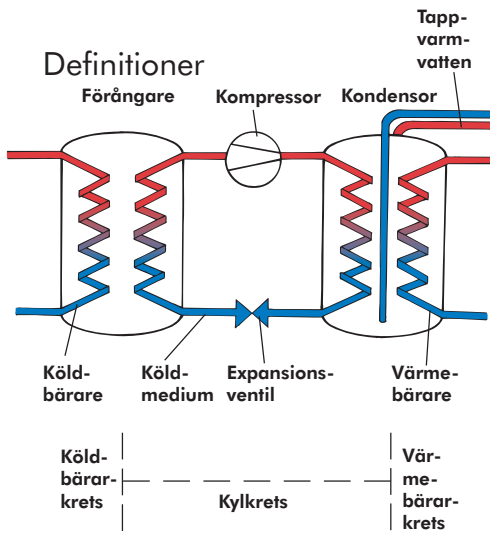


Fakta om köldbärare och köldmedier



Definition

Köldmedium kallas den vätska som cirkulerar i en värmepump och som överför värme från värmekällans lågvärdiga till värme för uppvärmning och tappvatten.

Köldbärare är den vätska som överför lågvärdig värme från värmekällan till värmepumpens förångare. Värmebäraren överför värme från kondensör till husets uppvärmningssystem och till tappvarmvatten, dvs är oftast huset ordinarie vattenburna värmesystem.

Egenskaper hos köldbärare och köldmedier:

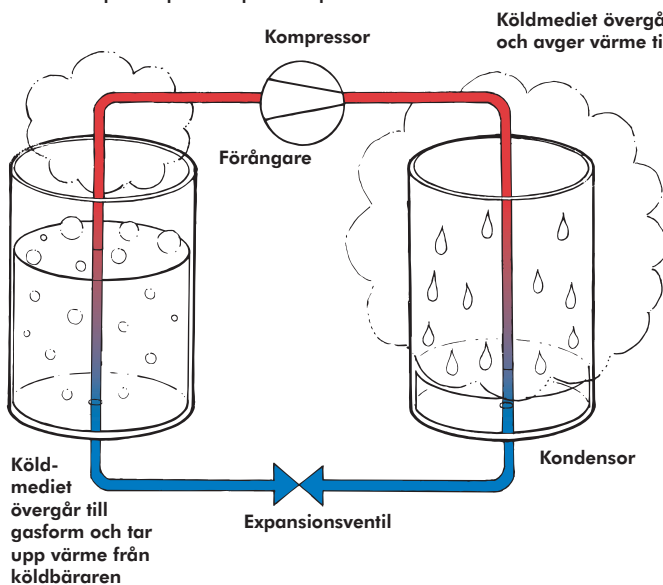
I första hand:

- **Goda transportegenskaper – låg viskositet (lättflytande).**
- **Goda värmeöverförings egenskaper – hög densitet (täthet), hög specifik värme (förmåga att innehålla värme) och hög värmeledningsförmåga.**

I andra hand:

- **Låg korrosivitet – får ej påverka material eller ge korrosion.**
- **Ej diffusionsbenäget – inte tränga ut i skarvar och genom packningar.**
- **Skonsamt mot pumpar och kompressor – ej skada packboxar och smörjning av lager.**
- **Miljövänligt – ej toxiskt, lätt nedbrytbart, oskadligt för ozonskiktet.**
- **Billigt**

Värmepumpens princip



Principen

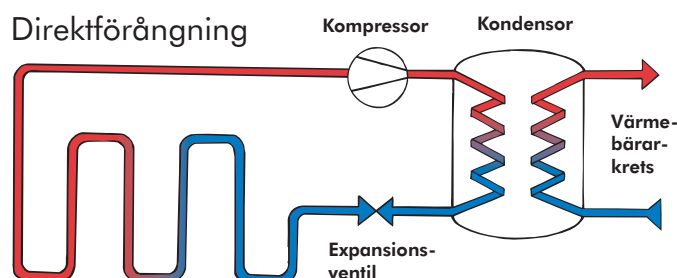
Värme tas upp från värmekällan (mark, luft, vatten etc) och köldbäraren pumpas till värmepumpens förångardel, där den förångar köldmediet.

Temperaturen på köldmediet är emellertid för låg för att kunna användas för uppvärmning. Därför höjs trycket via kompressorsteget, varvid också temperaturen på köldmediet höjs. Därefter leds köldmediet in i kondensorn. Där övergår det från gas till vätskeform, varvid den värme som tagits upp i förångaren och tillförts i kompressorn avges till uppvärmning. Slutligen återförs köldmediet via en expansionsventil (en strypanordning), som sänker trycket, till förångaren och förloppet upprepas.

Direktförångning

Vid direktförångning sker förångningen vid värmekällan (marken, borrhålet). För att värmeväxlingen ska vara effektiv används kopparrör i stället för plast. Detta innebär att värmepumpen endast har en kondensordel inomhus. Mängden köldmedium blir naturligtvis större än i en traditionell anläggning, då köldbärarkretsen bortfaller.

Detta begränsar direktförångning till mindre installationer.



Köldmedier och köldbärare

Olika typer av köldmedier

De vanligast förekommande köldmedierna tillhörde tidigare kategorierna CFC (klorflouralkaner), HCFC (hydroklorflouralkaner) och Haloner. CFC och HCFC de går ofta under beteckningen "Freoner", som kommer från DuPonts registrerade varumärke Freon.

Dessa köldmedier är bra ur många synpunkter. Utsläpp av dessa påverkar dock ozonskiktet negativt, varför alternativa köldmedier håller på att ersätta dessa. Alla ozonpåverkande köldmedia skall vara avvecklade senast 2015.

Tabellen nedan visar tidpunkter för påfyllnads- och användningsstopp. Nya typer av köldmedier, som är klor- och bromfria, är relativt ofarliga och miljövänliga.

Alternativa köldmedier

Till alternativa köldmedier räknas klorfria medier som bl a R134a, R152a, R404A, R407 A, B, C, R410A, R 507, vilka räknas till kategorin HFC samt propan (R290), isobutan, ammoniak, och koldioxid.

Propan och isobutan är mycket eldfarliga*. Ammoniak i höga koncentrationer är hälsovådligt. Ingen av dessa köldmedier påverkar ozonskiktet negativt.

Vid arbeten på kylkretsen t. ex. fyllning, rekommenderar SVEP alltid att SWEDAC-ackrediterade företag anlitas.

Köldbärare

Köldbärare utgörs av vatten, med olika tillsatser, för att få önskvärda egenskaper. Till köldbärare baserade på vatten tillsätts antingen salter eller organiska vätskor, som alkoholer (t. ex. brinol) eller glykoler (minskas av miljöskäl), för att motverka frysning.

Läckage

Risken för läckage är i moderna system mycket liten. Värmepumpen bör dock ses över och servas minst vart tredje år. Vissa typer kräver tätare serviceintervaller

* Tillstånd från Sprängämnesinspektionen krävs

Avveckling av CFC/HCFC			
Nummer	Kategori	Påfyllningsstopp	Användningsstopp**
R11	CFC	1998	2000
R12	CFC	1998	2000
R114	CFC	1998	2000
R13B1	Halon	1998	1998
R22	HCFC	2002	ej beslut
R500	CFC	1998	2000
R502	CFC	1998	2000

Mer information finns att få via Naturvårdsverket

** Gäller ej CFC i anläggningar i enskilda hushåll.