

# Instr. 175

## Köldmedier samt hantering av köldmedier.

I folkmun används uttrycket **freon** för de gamla **CFC och HCFC**-gaserna. Ordet freon är ett handelsnamn från ett av världens största kemiföretag **Dupont**. Samma köldmedie-gas säljs under andra namn **Arcton, Frigen, Genetron** etc.

De nyare klorfria **HFC**-gaserna som inte skadar ozonskiktet skulle i princip kunna säljas under de gamla produktnamnen typ **Freon**. Men då ordet freon har en dålig "klang" har man valt andra produktnamn t.ex. **Suva, Klea**.

Enligt en internationell överenskommelse betecknas köldmedierna med bokstaven "**R**" (eng=Refrigerent), följd av en nummerserie, t.ex R134a. Numret bestäms enligt ett visst system baserat på gasens kemiska sammansättning.

Köldmedier indelas i 6 (enl ASHRAE) grupper, indelningen är gjord med utgångspunkt från köldmediernas egenskaper som giftighet resp brännbarhet.

I **Svensk Kylnorm, Faktablad 4** finns information och anvisningar för hantering av köldmedier, tuber, tömningsutrustning etc. Där finns också information om transport av farligt gods!

# Köldmedier

**Termisk sönderdelning** sker vid ca 300°C. Köldmedieångorna kan då innehålla bl.a **Klorväte, Fluorväte, Klor och Fosgen**.

Hälsorisker: Se bifogat skyddsblad från Arbetarskyddsstyrelsen.

Köldmedierna är s.k. **Tryckgaser**. Med tryckgas menas enl. tryckkärlsbestämmelserna sådana gaser som har en kritisk temperatur under 50°C eller där ångtrycket vid 50°C är mer än 3 bar.

## Skydds- och säkerhetsanvisningar.

- \* Behandla alltid anläggningen som köldmediefyllt tills du har bevisat motsatsen.
- \* Vid ingrepp på ett "tömt" system, kontrollera alltid att det ej finns köldmedie kvar. (Manometer).
- \* Innan loss-lödning av någon komponent t.ex torkfilter, **öppna alltid upp systemet mekaniskt** ( varför inte borra ett hål i torkfiltret !)
- \* **Kontrollera ventilationen**, undvik exponering av de giftiga sönderfallsprodukterna vid "service"-lödningar. Använd punktutsug/mobila fläktar.
- \* Använd alltid skyddsmask vid otillräcklig ventilation eller om större gasutsläpp har inträffat !!
- \* Använd skyddsglasögon och Skyddshandskar.
- \* **Rökning är förbjudet i samband med hantering av köldmedium eller arbete på kylanläggningar !!!!!!!!!**
- \* **Det är förbjudet att medvetet släppa ut köldmedium i det fria enl. Lagen om kemiska produkter. Detta kan rendera böter eller fängelse högst 1 år !!!**

# Köldmedier

## Skydds- och säkerhetsanvisningar. forts.

- \* Kontrollera köldmedietuber med avseende på läckage samt dess avsäkring.
- \* Vid transport av köldmedietuber tillse att dessa är transportsäkrade.
- \* Vid olyckshändelse/överexponering av köldmedie, se till att få ut den skadade till frisk luft. Uppsök eller tillkalla läkare snarast möjligt !!!

### Utdrag ur Arbetarskyddsstyrelsen skyddsblad nr 128

<b>hälsorisk</b>	<p>Inandning av höga halter kan irritera luftvägar samt orsaka dåsighet och yrsel. Vid mycket höga halter risk för andningssvårigheter, hjärtpåverkan och medvetlöshet samt kvävning genom brist på syre. Längre tids upprepad inandning kan ge koncentrationssvårigheter, retlighet och sömnrubbingar.</p> <p>Vid kontakt med heta ytor, eld eller svetsning kan giftiga och frätande gaser bildas ( bl.a fluorväte, saltsyra och fosgen ).</p> <p>Hudkontakt med kondenserad gas kan ge kylskada.</p> <p>Långvarig och upprepad kontakt med freoner med kokpunkt över rumstemperatur kan avfetta huden vilket kan ge irritation och narig hud.</p> <p>Stänk i ögonen av kondenserad gas kan ev. orsaka kylskada med övergående synbesvär. Höga halter gas kan ge tårflöde.</p> <p>Förtäring av större mängd (icke tryckgas ) freon kan ev. ge liknande besvär som vid inandning.</p>
<b>Första hjälp</b>	<p><b>Inandning:</b> Frisk luft. Eventuellt andningshjälp</p> <p><b>Hudkontakt:</b> Tag av nedstänkta kläder. Tvätta huden med tvål och vatten. Kylskada skall behandlas av läkare.</p> <p><b>Stänk i ögonen:</b> Skölj med vatten. Kontakta läkare.</p> <p><b>Förtäring:</b> Ge ett par glas vatten om den skadade är vid medvetande. Till läkare om större mängd förtärts.</p>
<b>Information till läkare</b>	<p>Ge ej adrenalin, noradrenalin, effedrin eller liknade.</p> <p><b>Risk för hjärtarytmi</b></p>

## Köldmedier

## Tekniska och andra krav på köldmedier.

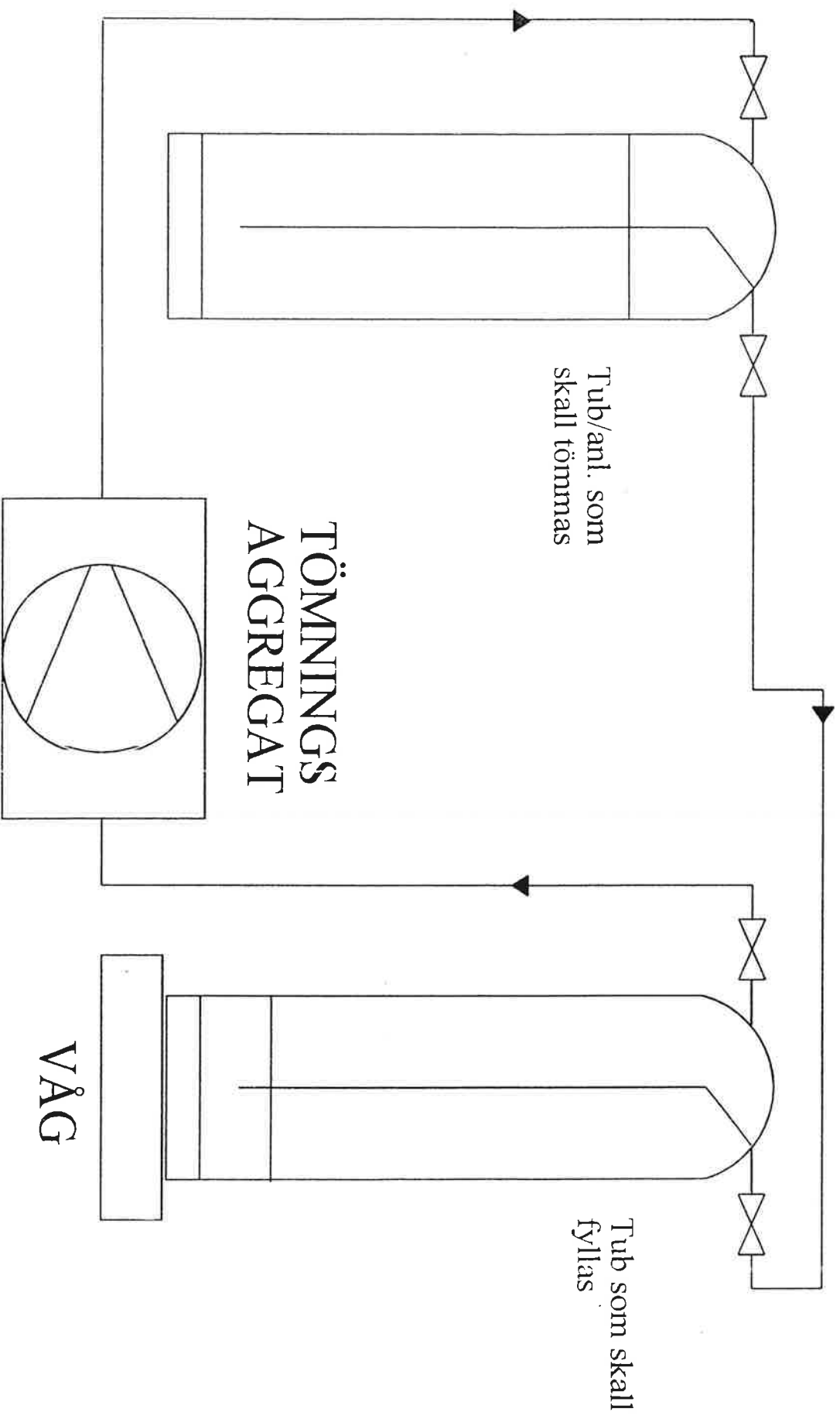
- \* **Ej giftiga eller brännbara** ( ändå vädrar både ammoniak och propan morgonluft )
- \* **Lätt att upptäcka läckage**
- \* **Användbara tillsammans med oljor**
- \* **Ej korroderande**
- \* **Billigt !!!!**
- \* **Kemiskt stabil**
- \* **Goda termiska egenskaper**
- \* **Ej för höga resp. för låga tryck**

**Köldmedier**

## **Farliga moment vid service av kyl.anl. och hantering av köldmedier.**

- \* **Exponering/kvävning vid köldmedieläckage.**  
Använd läcksökare. Kontrollera att ventilation fungerar. Ha tillgång till provisorisk ventilationsutrustning. Vara extra uppmärksam på platser som är lågt belägna då dessa gaser är tyngre än luft.
  
- \* **Vid risk för läckage i vätskeform.**  
Risk för köldskador vid beröring av kokande köldmedievätska. Om möjligt använd skyddsglasögon och skyddshandskar vid sådana situationer.
  
- \* **Exponering av sönderfalls-gaser vid lödning**  
Vid lödning på system som har innehållit köldmedium kan små mängder återstå, delvis bundna till oljan. Dessa frigöres sakta, vid kontakt med öppen låga kan rubricerat inträffa. Använd skyddsmask !!!
  
- \* **Överfyll aldrig köldmedietuber !!!!!**  
Beakta noga tubens märkning. Kontrollera dess avsäkring !!!
  
- \* **Vid hantering av kyl-oljor använd handskar !!**  
Vissa oljor kan vara allergiframkallande eller irritera huden !

<b>Fyllnadsfaktor för köldmedietuber</b>		
--	--	--



"Förflyttning av köldmedie i vätskefas"

I svensk kylnorm, faktablad 4A, sid 7, står det att läsa om högsta tillåtna fyllnadsmängd för cylindrar/transport-behållare. Tyvärr finns bara fem st köldmedietyper angivna. Här nedan återfinns dessa fem plus ett antal andra. Källan till nedanstående är "ADR-S, inrikes transport av farligt gods på väg och terräng".

**Högsta tillåtna fyllnadsmängd= fyllnadsfaktorn X tubens totala volym = kg**

<b>Köldmediesort</b>	<b>Fyllnadsfaktor</b>
R12	1,15
R22	1,03
R502	1,05
R134a	1,04
R404A	0,81
R407A	0,94
R407B	0,93
R407C	0,95
R290 (propan)	0,42
R600a (isobutan)	0,49
R600 (butan)	0,51
R717 (ammoniak)	0,53