

## **17           Köldalstring; Framställning eller förvaring av is; Värmeväxling; Kondensering av gaser**

---

- 17a           Kylmaskiner**
  - 17b           Framställning av is**
  - 17c           Iskällare; Isskåp; Kylskåp; Frysanordningar; Kylvagnar**
  - 17d           Ångkondensorer**
  - 17e           Öppna värmeväxlingsanordningar där värmeväxlingsmedierna kommer i direkt beröring med varandra**
  - 17f           Slutna värmeväxlingsanordningar där de värmeväxlande medierna skiljs av fasta väggar**
  - 17g           Överföring till flytande form eller separation av svårkondenserbara gaser eller gasblandningar på mekanisk väg; Omfyllning eller förångning av till flytande form överförda gaser; Tryckbehållare eller isolerade behållare för komprimerade och till flytande form överförda gaser**
- 

### **17a           Kylmaskiner**

- Kompressionskylmaskiner
- 17a-1/01       i allmänhet
- 17a-1/02       med en vätska som drivhjälpmedel
- 17a-1/03       med en i ett kretslopp cirkulerande ånga som drivhjälpmedel
- 17a-1/04       Kylning av kompressorer, t.ex. gemensam med motor eller kondensor
- 17a-1/05       Kylmaskiner med flerstegskompression
- 17a-2           Roterande kompressionskylmaskiner
- 17a-3/01       Kompressorer i allmänhet; Ventilreglering i kompressorer (kompressorer 27; ventilkonstruktioner 47g)
- 17a-3/02       Speciella kompressortyper, t.ex. kompression med hjälp av en vätska
- 17a-3/03       Rotationskompressorer
- 17a-3/04       Elektriskt drivna kompressorer; Kompressorer med på elektrodynamisk väg i rörelse försatt vätska
- 17a-4/01       Regleranordningar för kompressionskylmaskiner, i allmänhet
- 17a-4/02       Elektrisk reglering av kompressionskylmaskiner
- 17a-4/03       Kontrollanordningar vid kompressionskylmaskiner
- 17a-4/04       Flottörreglering för kompressionskylmaskiner
- 17a-5           Kalluftmaskiner
- 17a-6           Vakuumbilmaskiner utan kretslopp av drivhjälpmedlet
- 17a-7           Kylmaskiner med kompression och absorption
- Absorptionskylmaskiner med kontinuerlig drift
- 17a-8/01       i allmänhet
- 17a-8/02       med indifferent gas
- 17a-8/03       med befordran av vätska genom speciella åtgärder i cirkulationsprocessen
- Absorptionskylmaskiner med periodisk drift
- 17a-9/01       i allmänhet
- 17a-9/02       Vätskelås
- 17a-9/03       Dränering

- 17a-9/04 med flera kokare
- 17a-9/05 Vridbara periodiska absorptionskylmaskiner
- 17a-10 Anordningar för reglering eller styrning av absorptionskylmaskiner
- 17a-11 Absorbatorer för absorptionskylmaskiner
- 17a-12 Avdrivare, t.ex. kokare eller kokarabsorbatorer, för absorptionskylmaskiner
- 17a-13/01 Förångare i allmänhet
- 17a-13/02 Förångare för isframställning
- 17a-13/03 Kondensorer
- 17a-14 Reglerventiler (ventiler 47g)
- 17a-15/01 Tätningar i allmänhet
- 17a-15/02 Membrantätningar
- 17a-16 Smörjning; Oljeavskiljare
- 17a-17/01 Vätskeavskiljare
- 17a-17/02 Avluftningsanordningar
- 17a-18/01 Kylskåp i förbindelse med kompressionskylmaskiner (kylskåp 17c)
- 17a-18/02 Kylskåp i förbindelse med absorptionskylmaskiner
- 17a-19 Speciella detaljer
- 17a-20 Speciella kylmaskiner, t.ex. med Peltiereffekt
- 17a-21 Samtidig utvinning av kyla och arbete eller av kyla och värme

## **17b Framställning av is (kylmaskiner 17a)**

- 17b-1 Framställning av is utan användning av frysceller; Framställning av naturis
- Framställning av is i frysceller
- 17b-2/01 i allmänhet
- 17b-2/02 Fyllningsanordningar för isceller
- 17b-2/03 Iscellkonstruktioner
- 17b-2/04 Framställning av is med hjälp av frysplattor helt neddoppade i vatten
- 17b-2/05 Framställning av is i roterande isceller
- 17b-2/06 Kontinuerlig framställning av is
- 17b-3/01 Luftinblåsning i isceller
- 17b-3/02 Omröringsverk
- 17b-3/03 Förbehandling av vatten för frysning (85b)
- 17b-4/01 Sågar, skärsmaskiner, borrar eller upptagningsmaskiner för is
- 17b-4/02 Sönderdelning av is utan sågar (34b-5)
- 17b-4/03 Maskiner för putsning av is
- 17b-4/04 Istänger
- 17b-4/05 Transportanordningar för isblock
- 17b-4/06 Maskiner för hyvling av is
- 17b-4/07 Ispressar
- 17b-5/01 Konstgjorda isbanor (39b-26; 77b-19/10; 77b-20)
- 17b-5/02 Vakuüm-ismaskiner
- 17b-5/03 Andra förfaranden för framställning av is
- Framställning av glass (53I-13)
- 17b-6/01 Icke-roterande behållare utan omröringsorgan; Förvaring av glass
- 17b-6/02 Roterande eller svängande behållare utan omröringsorgan
- 17b-6/03 Behållare med omröringsorgan; Roterande behållare; Roterande omröringsorgan
- 17b-6/04 Kontinuerlig framställning av glass i kyltrummor
- 17b-6/05 Kontinuerlig framställning av glass på andra sätt än i kyltrummor, t.ex. på ändlösa kylda band
- 17b-6/06 Framställning av glass med hjälp av kolsyra

17b-6/07 Anordningar för utportionering av glass; Förpackning av glass

## **17c Iskällare; Isskåp; Kylskåp; Frysanordningar; Kylvagnar**

17c-1/01 Lagerrum för is

17c-1/02 Iskällare; Ishus (byggnadskonstruktioner 37f-2/03, 37f-5/10)

17c-2/01 Isskåp

17c-2/02 Islådor

17c-2/03 Speciella kylbehållare med iskylning (isoleringsbehållare 34I-11/02)

**Kylskåp, kylbehållare eller frysanordningar, t.ex. för livsmedel, med kylning** (framställning av glass 17b-6; kylning av matfett vid framställningen 53h-2; uppdelning av lösningar eller vätskeblandningar i enskilda beståndsdelar genom avkylning och kristallisation 12c-2)

17c-3/01 med hjälp av kallt vatten, t.ex. från vattenledningar i hus (85d-2 – 85d-4)

17c-3/02 med hjälp av köldblandningar (köldblandningar 12a-7)

17c-3/03 med hjälp av till flytande form överförda gaser (kylskåp i förbindelse med kylmaskiner 17a-18/01 – 17a-18/02)

17c-3/04 med hjälp av avdunstning av vätskor (34f-20; 36d-1/10 – 36d-1/13)

17c-3/05 med hjälp av stillastående eller cirkulerande lösning

17c-3/06 med hjälp av kallluft, t.ex. ur marken

17c-3/07 med hjälp av kolsyresnö eller kolsyreis (kolsyra 12i-35, 12i-31/20)

17c-3/08 med hjälp av andra kylmedel; med hjälp av Peltiereffekt; med hjälp av flera kylmedel samtidigt [-53]

17c-3/08 med hjälp av andra kylmedel; med hjälp av flera kylmedel samtidigt [53-]

17c-3/10 Kylning eller cirkulation av luft i kylrum (36d-1/01 – 36d-1/02; 36d-1/20; 36d-1/40)

17c-3/11 Köldackumulering

17c-3/12 Köldöverföring med hjälp av kondenserande och förångande köldbärare (17a-18/01)

### **Konstruktionsdetaljer vid kylskåp**

17c-4/01 Beskickningsanordningar eller uttagningsanordningar för kylskåp

17c-4/02 Flyttbara kylgodsbärare eller kylgodsbhållare

17c-4/03 Isbehållare; Isgaller; Kylgodsgaller

17c-4/04 Lock eller dörrar för kylskåp; Lås för sådana (37d-18 – 37d-24) [-64]

17c-4/04 Lock eller dörrar för kylskåp (37d-18 – 37d-24; lås 68b) [64-]

17c-4/05 Väggar för kylskåp (isoleringsväggar 37a, 37b; isoleringsmassor därför 39b; 80b)

17c-4/06 Isärtagbara kylskåp

17c-4/07 Regleranordningar för kylskåp (42i)

17c-4/10 Andra konstruktionsdetaljer, t.ex. rörledningar eller armatur

### **Kylvagnar (20c-10; 20c-24; 63a-37; 63c-43)**

17c-5/01 med iskylning

17c-5/02 med vätskekylning

17c-5/03 med avdunstningskylning

17c-5/04 med luftcirkulation

17c-5/05 med gaskylning

## **17d Ångkondensorer (12a-6; 14e-13; 14g-12; 17a-13/03; 89e-5)**

Ytkondensorer

17d-1/01 med vatten som kylmedel

17d-1/02 med luft som kylmedel

17d-1/03 med andra kylmedel, t.ex. kylvätskor; med flera kylmedel tillsammans

17d-1/04 Kyltornas form (17f)

17d-1/05 Infästning, tätning eller stagnation av kylrören; Eftergivliga rör (17f-5/03; 17f-5/04)

17d-1/06 Dubbelväggiga tubbottnar

- Blandkondensorer**
- 17d-2/01 Insprutningskondensorer
  - 17d-2/02 Vattenstrålkondensorer
  - 17d-2/03 Ångstrålkondensorer
  - 17d-3/01 Strilningskondensorer (17e-1 – 17e-3; 17f-3)
  - 17d-3/02 Strilningskondensorer med avdunstning (17e-6/03; 17f-3/07)
  - 17d-4/01 Roterande ytkondensorer (17f-10)
  - 17d-4/02 Roterande blandkondensorer (17e-5)
  - 17d-4/03 Roterande strilnings- och avdunstningskondensorer
- Detaljer vid kondensorer**
- 17d-5/01 Ledning, framdrivning eller fördelning av ångan
  - 17d-5/02 Framdrivning, fördelning, samling eller magasinering av kylvattnet
  - 17d-5/03 Återkylning av kylvattnet (17e-1 – 17e-3)
  - 17d-5/04 Samling eller borttransport av kondensatet, t.ex. med hjälp av kolvpumpar eller våtluftpumpar; Fraktionsvis avledning
  - 17d-5/05 Avsugning eller kylning av de okondenserbara gaserna, t.ex. med hjälp av pumpar, med eller utan efterkondensorer
  - 17d-5/10 Hjälpkondensorer
  - 17d-5/11 Renhållning av kondensorer; Korrosionsskydd
- Reglering med verkan på**
- 17d-5/12 kylvattnet, insprutningsvattnet eller strilningsvattnet
  - 17d-5/13 kondensatet
  - 17d-5/14 ångan
  - 17d-5/15 vakuum, t.ex. vakuumläckare
  - 17d-5/16 Förfaranden för igångsättning av kondensorer; Koppling av kondensorer
  - 17d-5/17 Koppling eller drift av pumpgrupper för vatten, kondensat eller luft
  - 17d-5/20 Speciell uppbyggnad eller uppställning av kondensorer
- 17d-6 Kondensorer för kallångmaskiner (14h-6)
- 17d-7/01 Sammankoppling av flera av de ovan nämnda kondensationssystemen
- 17d-7/02 Speciella kondensationssystem
- 17e Öppna värmeväxlingsanordningar där värmeväxlingsmedierna kommer i direkt beröring med varandra**
- Öppna strilningskylare för vätskor eller gaser**
- 17e-1 Graderverk
- Kyltorn som strilningskylare med motström, allmän konstruktion
- 17e-2/01 med naturlig luftning
  - 17e-2/02 med konstgjord luftning; med ventileringsanordningar drivna med hjälp av cirkulationsvatten
  - 17e-2/03 med både naturlig och konstgjord luftning
- Kyltorn som strilningskylare med korsström, allmän konstruktion
- 17e-2/05 med naturlig luftning
  - 17e-2/06 med konstgjord luftning, t.ex. med luften i cirkulationsrörelse
  - 17e-2/07 med både naturlig och konstgjord luftning
  - 17e-2/10 Kyltorn med både korsström och motström
  - 17e-2/11 Uppdelning av kyltorn; Förenade motströmskylare och tvärströmskylare
- Detaljer vid kyltorn**
- 17e-2/20 Fördelning eller uppsamling av vatten; Fördelningsrännor; Uppsamlingslådor
  - 17e-2/21 Ledning av luften; Styrningsanordningar
  - 17e-2/22 Strilningsinlägg; Fyllkroppar

- 17e-2/23 Anordningar för luftning av de inre delarna av kyltorn  
17e-2/24 Anordningar för att förhindra nedisning eller nedsmutsning i kyltorn  
17e-2/25 Höljen för kyltorn  
17e-2/26 Speciella anordningar för förstärkning av draget, t.ex. uppvärmning av den avgående luften  
17e-2/27 Cirkulation eller framdrivning av vatten; Tillförsel av ersättningsvatten  
Reglering med verkan på  
17e-2/30 vattnet  
17e-2/31 luften, t.ex. växling mellan konstgjord och naturlig luftning  
17e-2/32 Värmeåtervinning ur ångor  
17e-3 Speciella öppna strilningskylare med naturligt eller konstgjort luftdrag  
17e-4/01 Finfördelningskylare, t.ex. anordningar för borttagning av damm ur luften  
17e-4/02 Munstycken för finfördelning; Strilrör  
17e-4/03 Tallrikar eller plattor för finfördelning  
Öppna kylare med rörliga delar (17d-4/02; 17f-10)  
17e-5/01 med rörlig fördelare, Hela anläggningar  
17e-5/02 med roterande skivor eller trummor; Ventilator kylare  
17e-5/03 med ändlösa band eller kedjor  
17e-5/04 med fram-och-återgående fördelare  
Kylare för kylning av luft (36d-1/01)  
17e-6/01 genom direkt beröring med is eller isvatten (17c-3/10)  
17e-6/02 genom direkt beröring med kylvätskor eller gaser i flytande form  
17e-6/03 Avdunstningskylare (17d-3/02; 17f-3/07)  
17e-7 Speciella öppna värmeväxlingsanordningar för vätskor eller gaser, t.ex. skikt kylare  
17e-8 Öppna kylare för fasta ämnen i allmänhet  
**17f Slutna värmeväxlingsanordningar där de värmeväxlande medierna skiljs av fasta väggar**  
Vätskekylare, t.ex. för drycker (6b-15; 6b-18; 53e; 64c-14)  
17f-2/01 Enkla rör kylare  
17f-2/02 Kylfat, kyltankar eller kylkar, t.ex. med omvirvling av vätskan  
17f-2/03 Kylare med två eller flera i varandra anordnade rör  
Överstrilningskylare  
17f-3/01 med överstrilade rör eller rörliknande element  
17f-3/03 med överstrilade glatta eller vågformiga klockor; med terrassformiga överstrilningsytor  
17f-3/05 med överstrilningselementen anordnade för rengöring  
17f-3/06 Anordningar för fördelning eller fördröjning av överstrilningsvätskan  
17f-3/07 med avdunstning (17e-6/03; 17d-3/02)  
Spiralkylare; Skruvkylare  
17f-4/01 med spiralformigt eller skruvformigt lindade rör  
17f-4/02 med spiralformigt böjda plåtar  
17f-4/03 Plattor med spiralformigt utformade kanaler  
17f-4/04 Behållare med skruvformiga kanaler  
Motströmskylare  
17f-5/01 med stående eller liggande rörknippen, anordnade mellan rörbottnar  
17f-5/02 med speciellt utformade eller anordnade rörknippen  
17f-5/03 Inbyggnad eller avtätning av rören; Stagnation av rören eller rörknippena (17d-1/05)  
17f-5/04 Anordnande av rör eller rörbottnar så att längdförändringar utjämnas  
17f-5/05 Speciella rörformer eller tvärsnitt, t.ex. flata, fyrkantiga eller kvadratiska

- 17f-5/06 Styranordningar för värmeväxlingsmedierna innanför eller utanför rören, t.ex. förträngningskroppar eller mellanbottnar
- 17f-5/07 Rör med längsgående flänsar
- 17f-5/08 Kylare med koncentriskt i varandra anordnade mantlar
- 17f-5/09 Anordningar för omvirvling eller fördelning av värmeväxlingsmedierna
- 17f-5/10 Kylare med endast vid en ände i rorbotten insatta rör, t.ex. U-formiga och vid en ände slutna rör
- 17f-5/11 Rengöring av rörkylare, t.ex. genom anordning av rören eller rörknippena; Rensningsluckor
- Rörkylare med korsström (46c4-8 – 46c4-11)
- 17f-5/20 Allmän konstruktion; Rörinbyggnad; Avtätning
- 17f-5/21 Rör eller rörelement anordnade på speciellt sätt, t.ex. förskjutna i förhållande till varandra eller i rad
- 17f-5/22 Speciella rörformer eller tvärsnitt. t.ex. ovala eller elliptiska
- 17f-5/23 Rör med tvärflänsar
- 17f-5/24 Styrytor eller inlägg mellan rören
- 17f-5/30 Plattkylare; Plattvärmeväxlare (24k-4)
- 17f-5/31 Lamellkylare (46c4-9)
- 17f-5/32 Elementkylare av plåt (36c-9)
- 17f-5/33 Plattformiga kroppar med flänsar
- 17f-5/34 Hopbyggnad av kylarelement, t.ex. skott eller kolonner
- 17f-6/01 Luftkylare; Gaskylare (36d-1/01)
- 17f-6/02 Kylluftrenare (36d-1/20)
- 17f-6/03 Cirkulationskylare med återkylning
- Motverkande av bildning av rimfrost vid kylare
- 17f-7/01 genom mekaniska, kemiska eller elektriska medel
- 17f-7/02 genom omställning av kylrören till varmt medium
- 17f-7/03 genom att vända kylmedelströmmens eller luftströmmens strömningssriktning
- 17f-8 Kylare med fickor (24k-4)
- 17f-9 Kylare i vilka kylvattnet även används som drivmedel för kylarens rörliga delar (6b-15; 6b-18)
- Mekaniskt drivna kylare (17b-6; 17d-4; 17e-5; 53h-2)
- 17f-10/01 med centrifugtallrikar; med roterande trummor eller behållare; Ventilatorkylare
- 17f-10/02 med rörliga eller roterande fördelare eller rörverk
- 17f-10/03 med fram-och-återrörliga eller roterande rör
- 17f-11 Andra slag av slutna värmeväxlingsanordningar (13a; 13b; 17c-2 – 17c-4; 36e)
- Speciella anordningar vid slutna värmeväxlingsanordningar
- 17f-12/01 Reglering av värmeväxlingen, t.ex. med avseende på mängd, temperatur eller tryck (36c-11; 42e; 42q)
- 17f-12/02 Fördelning eller förändring av värmeväxlingsmediernas strömning; Fast eller föränderlig koppling (17d-5/02)
- 17f-12/03 Anordningar för omvirvling eller fördelning av värmeväxlingsmedierna, t.ex. vid värmeväxlingsväggen; Förstöring av gränsskikt
- 17f-12/04 Kylare med föränderligt strömningstvärsnitt
- 17f-12/05 Svetsade kylare
- 17f-12/06 Kylare av speciella material
- 17f-12/07 Kylare med ackumulatörer (13g-2/03; 24c-5; 24k-4; 36b-4)
- 17f-12/08 Korrosionsskydd för kylare (17d-5/11)
- 17f-12/09 Speciell anordning eller utformning av flänsar på värmeväxlingsytor, t.ex. som galler
- 17f-12/10 Speciella förfaranden för ökning av värmeväxlingen

- 17f-13 Direkt eldade uppvärmare för flytande eller gasformiga medier för allmän användning (upphettare för specialändamål, se specialklasser; eldningsanläggningar i allmänhet 24) [61-]
- 17g Överföring till flytande form eller separation av svårkondenserbara gaser eller gasblandningar på mekanisk väg; Omfyllning eller förångning av till flytande form överförda gaser; Tryckbehållare eller isolerade behållare för komprimerade och till flytande form överförda gaser**
- 17g-1 Överföring till flytande form av svårkondenserbara gaser eller gasblandningar (12i; flytande lysgas 26a-18/10)
- Separation av till flytande form överförda gasblandningar (12i; 26a-18/11)
- 17g-2/01 genom rektifikation
- 17g-2/02 genom partiell kondensation
- 17g-2/03 Köldutväxlare eller köldackumulatorer för anläggningar för separation av gasblandningar eller överföring av gas till flytande form
- 17g-2/04 Avisning av anläggningar för separation av gasblandningar eller överföring av gas till flytande form
- 17g-3 Tryckbehållare för komprimerade och till flytande form överförda gaser (4c-34, 20c-9; behållare eller fyllmassor för upptagande av acetylenlösningar 26b-44, 47f-21; ventiler för gasflaskor 47g-3; säkerhetsventiler eller säkerhetsanordningar 47g-47; reduceringsventiler för gasflaskor 47g-48, 64c-7, 85a-4)
- 17g-4 Isolerade behållare för till flytande form överförda gaser (81c-27; behållare med värmeisolering, i allmänhet eller som husgeråd 34l-11; glasteknisk tillverkning 32a-8, 32a-15, 32a-27, 32a-9/00, 32a-11/00, 32a-23/00, 32b-10, 32b-17/00; keramisk tillverkning 80a-46; behållare för sprängpatroner 78e-5)
- 17g-5/01 Omfyllning i allmänhet
- 17g-5/02 Omfyllning eller förångning av till flytande form överförda gaser