

Kursinnehåll 4 dagar Ingenjörer, Projektledare och Tekniker

Teori och praktik (preliminärt)

Introduktion till CO₂

- Varför CO₂
- Köldmediers miljöpåverkan
- CO₂ baserade systemlösningar
- Energieffektivitet
- Teorifall / övningar

Systemkomponenter

- Vanlig aggregatdesign
- Kompressorer
- Värmeväxlare
- Ventiler

Säkerhet

- Hantering av gasbehållare
- Säkerhetsventiler
- Gasetektorer
- Personlig säkerhet
- Säkerhetsutrustning

PED & Material

- PED - Pressure Equipment Directive
- Tryckprovning
- Material i systemlösningar
- Tätningar, slangar etc.
- Rörmaterial och lödteknik

Värmeåtervinningslösningar

- Olika typer av värmeåtervinnningssystem
- Styrning värmeåtervinning
- Temperaturnivåer 1-2-3 steg
- Ingående material
- Systemoptimeringar

CO₂ applikationer

- Små system
- Värmepumpar
- Industri och butik

Kylaggregat och system

- Single aggregat
- Booster aggregat
- Aggregat med 3 tempertur nivåer
- Condensing units
- Ejector system

Case studies – system design och beräknings övningar

- Design kylaggregat
- Värmeväxlare, teoretisk och praktisk design
- Komponent design verktyg
- Rördimensionering
- System jämförelser och simuleringsverktyg
- Applications exempel



Mjukvaror och design verktyg

- CoolPack
- Kompressor selection verktyg
- Coolpack
- Pack calculation II
- Simple one-stage
- Refprop

Teoretisk genomgång av praktiska moment med CO₂ som köldmedium

- Hantering av gasflaskor, kopplingar, slangar etc.
- Evakuering och påfyllning av system
- Säkerhetsaspekter och säkerhetsutrustning
- Tryckprovning

Teoretisk genomgång av driftsättning och injustering av CO₂ system

- Kyl och frys
- Hur kontrollsystemet fungerar och fördelarna med att använda hela spektrumet av styrsystemfunktioner
- gångkörningsprotokoll
- Checklistor

Tryckkärlsdirektivet och generella regler för användning av CO₂ som köldmedium

- Introduktion
- Utrustningar
- Övningar

Sammanfattning av kursen och avslut

- Frågor och Svar
- Diskussioner
- Slutkommentarer

Dokumentation till deltagarna

- USB med alla dokument inkluderade

Kursdetaljer

Kurslängd

4 dagar

Kursort

Stockholm eller annan plats i Sverige

Kursfokus

Öka medvetenheten om teknikerns roll som kittet mellan slutanvändare, entreprenörer och materialleverantörer etc.

Motto

Lärande genom praktiska övningar. Riktad inläring där kunskaperna direkt kan tillämpas i det dagliga arbetet.

Metodik

1. Förklaring av instruktören
2. Diskussion och utbyte av kunskap och erfarenheter mellan deltagare och instruktör.
3. Anpassning av kursinnehåll och metod till deltagarnas kunskapsnivå och önskemål.
4. Praktiska övningar
5. Personlig handlingsplan för respektive deltagare och verksamhet

Storlek på grupp

7-12 deltagare