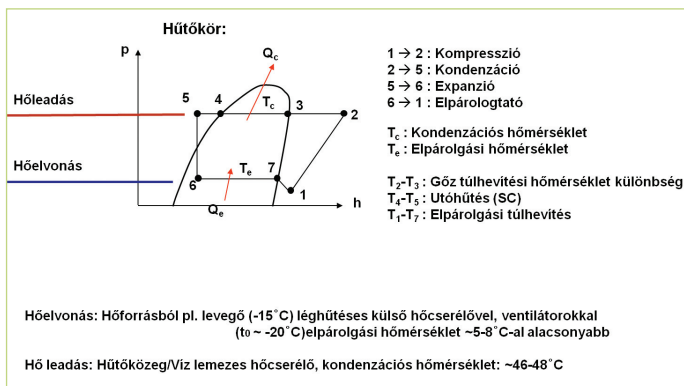


3. ábra. Fűtési üzemmód. Az ábrán látható jelek: HEX: hőcserélő, EEV: expanziós szelep, Copm: kompresszor, Accumulator: gyűjtő, 4-way valve: üzemmódváltó-szelep, Subcooling HEX: utóhűtő, High pressure gas: forró gáz, High pressure liquid: hűtőközeg folyadék, Low pressure gas: hűtőközeg szívó oldal.

Rendszerelemek:

- Kültéri egység: az üzemmódtól függően a külső levegővel történő hőcserét biztosítja, hűtés üzemmódban, mint léghűtéses kondenzátor, fűtés esetén pedig elpárolgató (hőszivattyú).
- Beltéri egységek: hőleadók, illetve hűtőberendezések a feladattól függően. Vezérlésük a kívánt belső hőmérséklet szerint akár +/- 0,5 °C pontossággal. Az üzemi egyedi távvezérlővel (vezetékes vagy infra) és/vagy központi vezérlő egységgel felügyelhető.



4. ábra

Hőszivattyús

Hőforrás és hőleadás: levegő

Levegő/levegő hőszivattyús rendszer, egy időben hűt, vagy fűt.

A 2. ábrán látható hűtőköri kapcsolás, hűtés és fűtés üzemmódot mutat.

Berendezés alkotóelemei:

- **Kültéri egység:** kompresszor
Hőcserélő: hűtőközeg/levegő, bordás kivitel, elpárolgató vagy kondenzátor.
Utóhűtő: ciklon elvű, folyadék utóhűtést biztosítja, valamint az egyfázisú (folyadék) hűtőközeg áramlást az adagoló szelepig.
Szívóoldali hűtőközeggyűjtő-tartály: folyadékleválasztóként is működik.
Szelepek, érzékelők (hőmérséklet, nyomás):
Expanziós szelep: adagoló szelep (elektronikus lineáris) a terhelésnek megfelelő hűtőközeg mennyiségét biztosítja.
Üzemmód váltószelep (4 járatú): szervo kivitel
- **Beltéri egység:** apróbordás lemezes hőcserélő, elpárolgató vagy kondenzátor.
Ventilátor: fordulatszám állítható.
Expanziós szelep: adagoló szelep a megfelelő hűtőközeg-mennyiség biztosításához.
Hőmérsékletérzékelők: termisztorok (NTC) (3. ábra).

Hővisszanyerős

Hűtés/fűtés egyidejűleg:

A rendszer alapvetően hőszivattyús (hűtés és fűtés), de a kültéri egység üzemmódjától függetlenül a beltéri egységek tetszőleges fűtés és hűtés módban működhetnek. Ezzel az alkalmazással eltérő hőigényű belső terek üzemelnek, illetve pl. HMV-termelés oldható meg.

Nyári időszakban az egyébként a környezetnek átadott hő egy részét hasznosítjuk hidraulikus blokk (különleges beltéri egység) segítségével, használati melegvíz-termelésre. Előnyösnek mutató megoldás hotelek, nagyobb éttermek (konyhák), bevásárló és szórakoztató központok, egészségügyi intézmények esetében.

A részegységeknél csak a kültéri egység eltérő a négyjáratú szelepnél, ahol biztosítani kell a magasnyomású hűtőközeg forrógáz eljutását az osztó-hővisszanyerő dobozokig.

A 4. ábrán a hűtőkör elve látható log p/h diagramban fűtési üzem esetén. Ebben az esetben a kondenzációs hő hasznosítjuk, amelynek értékét a vezérlés 40 °C-nak megfelelő kondenzációs nyomáson tartja.

(Folytatjuk)

GÁTI GYÖRGY
okl. épületgépész

