

Szabályzás

A szabályzó és monitoring rendszer



A rendszer alapját a CAREL pCO³ - mikroprocesszoros szabályzó adja. A szabályzóhoz EVD driver kapcsolódik a Plan kapcsolaton keresztül, amely az E^xV modulációs elektronikus expanziós szelepet szabályozza.

A berendezés feladata:

- A téli időszakban fűtési üzemmód szabályozása és kontrollja.
- A nyári időszakban a hűtés üzemmód szabályozása és kontrollja.
- Távolsági ill. hálózati elérés biztosítása (opció).
- HMV előállítása szabályozása és kontrollja egész évben.
- Az elektronikus expanziós szelep / ExV/ kontrollja.

A szabályzó által érzéket külső paraméterek:

- 1.-A puffer tartály hőmérséklete
- 2.-A HMV tartály hőmérséklete
- 3.-Külső léghőmérséklet
- 4.-Fűtési áramlás érzékelése
- 5.-Fűtési előremenő hőmérséklet (fűtési kör)

A szabályzó által érzéket belső paraméterek:

- 6.- Hőszivattyú kimenő vízhőmérséklete
- 7.- Hőszivattyú visszatérő vízhőmérséklete
- 8.-Talajvíz hőmérséklet „Be”
9. -Talajvíz hőmérséklet „Ki
- 10.- Magas oldali nyomás”
11. Alacsony oldali nyomás
12. Elpárolgási hőmérséklet



A gyárilag előkészített 6m hosszúságú küső NTC hőmérséklet érzékelők gyorskapoccsal csatlakoznak a készülékhátlapjára szerelt csatlakozó aljzathoz (lásd.:ábra.) Emiatt szerelésük a szerelési segédlet alapján egyszerű.

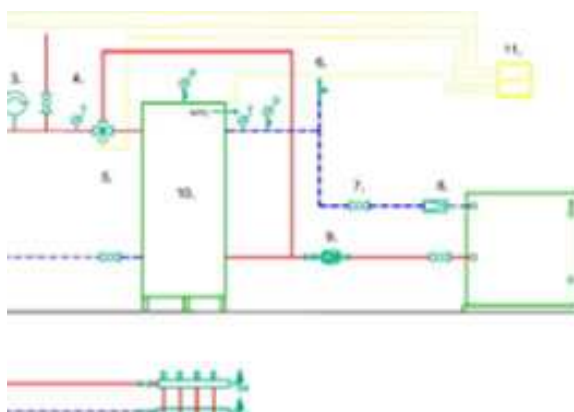


A fűtési hőmérséklet szabályozás

A hőszivattyús készülékek mind fűtési, mind hűtési üzemmódban puffertartályra dolgoznak. A puffertartály fő feladata, hogy tároljon annyi hőmennyiséget, amely biztosítja azt, hogy a hőszivattyúk kapcsolási száma óránként ne legyen több, mint 6-8 kapcs./h. A probléma az, hogy amennyiben a pufferhatást meg akarjuk őrizni, akkor a tartályban létrejövő keveredés miatt a fűtővíz kimenő hőmérséklete és a hőszivattyú előremenő hőmérséklete között minimum 2-3⁰C hőmérséklet különbség alakul ki, amely az SPF értékét jelentősen rontja.

A fenti probléma kiküszöbölésére a VAPORLINE hőszivattyúk szabályzásában megtalálható egy speciális modul.

Ebben a szabályzó modulban a pCO3 egy áramlásérzékelő (2) valamint NTC hőmérséklet érzékelő (4), valamint a külső léghőmérséklet jele alapján egy háromjáratú motoros keverőszelepet működtet.



1.üzemállapot

Puffertartály feltöltve melegvízzel. Ekkor a hőszivattyú áll, a fűtőköri cirk. szivattyú (C1)működik.

Ekkor az (1.) szabályozószelep zárva, a (2.) keverőszelep csak a tartályból engedi a melegvizet.

2.üzemállapot

A tartályból kifogy a melegvíz, (1°C -os hőm.csökkenés) - indul a hőszivattyú, - aktivizálódik(nyit) a (1.sz.) keverőszelep, s annyi melegvizet enged a kerülővezetéken közvetlenül a hőszivattyútól, hogy a szabályzó által meghatározott előremenő vízhőmérséklet beálljon.

3.üzemállapot

A tartály feltöltődik melegvízzel, a (C1.sz) cirkulációs szivattyú tovább működik. - Ekkor a GHP leáll, beáll az 1. üzemállapot.

4.Üzemállapot

C1.sz.cirk.szivattyú leáll. Ekkor a (2.sz) áramlásérzékelő kikapcsol, s ez megszünteti az 1.sz. keverőszelep szabályozását amely így az ábrának megfelelő alaphelyzetbe áll.

A szabályzás megoldja az optimális pufferhatás biztosítását, valamint a fűtési hőmérsékletet állandósítja. Csökkenti a szabályzás hiszterézisét, jelentősen javítja az SPF értéket.



Az E^xV szelep alkalmazása

Az SPF érték maximalizálása érdekében a VAPORLINE hőszivattyúk E^xV szeleppel vannak szerelve. Feladatuk a megfelelő hűtőközeg mennyiség adagolása az elpárologtatóba. A szabályozásuk a túlhevítés alapján történik.

A túlhevítés a körfolyamat „szükséges rossz” része. A stabilan lehető legkisebb értéken tartott túlhevítés így javítja a hőszivattyú SPF értékét. A Vaporline hőszivattyúknál a túlhevítés a lehető legalacsonyabb értéken / 3⁰C/ működik.

Ez önmagában a termosztatikus expanziós szelepekhez képest 10-30%-al növeli az elérhető SPF (szezonális teljesítmény faktor) értéket!

Az ábrán összehasonlítás látható a hagyományos TEV (termosztatikus expanziós szelepek), valamint az E^xV szelepek működésében. Látható, hogy a TEV szelepek szabályozása állandóan, tág határok között változik, míg az E^xV szelepek szabályozása a kezdeti nagy belengése után állandó, és kis értékű. A stabil és alacsonyértékű túlhevítés maximalizálja és stabilizálja a kimenő fűtési teljesítményt.

