

INSTALAȚII CU POMPE DE CĂLDURĂ. SOLUȚII ALTERNATIVE

PARTEA I – SOLUȚII CLASICE

Capitolul 1. STRUCTURA INSTALAȚIILOR ECHIPATE CU POMPE DE CĂLDURĂ

- 1.1. Principii generale
- 1.2. Alegerea și dimensionarea componentelor sistemului
- 1.3. Scheme funcționale

Capitolul 2. SURSE DE CĂLDURĂ

- 2.1. Sistemul PCAF – apă freatică
- 2.2. Sistemul PCAS – apă de suprafață
- 2.3. Sistemul PCCS – sol

Capitolul 3. POMPA DE CĂLDURĂ CU COMPRESIE MECANICĂ DE VAPORI

- 3.1. Principiul de funcționare
- 3.2. Regimul de funcționare al pompei de căldură
- 3.3. Indicatori de performanță
- 3.4. Indicatori de eficiență

Capitolul 4. SCHIMBĂTOARE DE CĂLDURĂ

- 4.1. Schimbătoare orizontale plane cu bucle închise în serie sau în paralel
- 4.2. Schimbătoare orizontale spirală – colectoare Kunette
- 4.3. Schimbătoare verticale – sonde geotermale tip U
- 4.4. Modele de calcul pentru schimbătoare geotermice

PARTEA A II-A – SOLUȚII ALTERNATIVE

Capitolul 1. STOCATOARE TERMICE CU COMPENSARE SEZONIERĂ

- 1.1. Calculul capacității termice a stocatorului
- 1.2. Calculul volumului stocatorului
- 1.3. Cantitatea de căldură recuperate
- 1.4. Capacitatea de compensare a instalației solare
- 1.5. Duratele perioadelor de încălzire/răcire
- 1.6. Eficiența energetică a sistemelor
- 1.7. Capacitatea termică de stocare
- 1.8. Instalația solară adițională (pe durata sezonului cald)
- 1.9. Debitul de apă încălzită de instalația solară
- 1.10. Suprafața necesară de panouri solare
- 1.11. Coeficientul de amestec
- 1.12. Pierderile de căldură
- 1.13. Coeficientul de transfer termic K_i
- 1.14. Temperatura aerului la suprafața apei

Capitolul 2.SCHIMBĂTOARE DE CĂLDURĂ CU GEOMETRIE VARIABILĂ

2.1.Rezolvări conceptuale

2.2.Module inelare cu secțiune variabilă

2.3.Sch. modular cilindric alcătuit din fascicule de țeci cu înălțime variabilă

2.4.Module tip registre circulare concentrice cu suprafețe progressive

2.5.Schimbător modular tip spirală progresivă

2.6.Module tip registre plan-paralele cu suprafețe progressive

2.7.Schimbător modular tip registru cilindric

Capitolul 3.MULTIFUNCȚIONALIZAREA COMPONENTELOR SISTEMULUI

3.1.Utilizarea pompelor de căldură în sistem reversibil

3.2.Utilizarea instalației solare pentru prepararea apei calde menajere

3.3.Integrarea rezervorului de incendiu ca stocator termic în circ. secundar al PC .

Capitolul 4.NANOFLUIDE

4.1.Transferul termic în nanofluide

4.2.Proprietățile termice ale nanofluidelor

BIBLIOGRAFIE