

REGLAREA SI AUTOMATIZAREA INSTALATIILOR FRIGORIFICE

Tema de proiect

Automatizarea instalatiei frigorifice care deserveste un sistem de conditionarea aerului

Se considera sistemul de conditionare a aerului analizat in cadrul proiectului la disciplina Utilizarea frigului artificial.

Instalatia frigorifica ce deserveste sistemul de conditionare a aerului, functioneaza cu unul din următorii agenți frigorifici: R134a, R22, R404A.

Condensatorul este racit cu aer.

1.Sa se efectueze calculul termic al ciclului instalatiei si sa se aleaga componentele instalatiei frigorifice (se vor alege cel puțin doua compresoare).

2.Sa se proiecteze un sistem de reglare si automatizare a instalatiei frigorifice care sa asigure următoarele functii de reglare si protectie :

- functii de reglare :

- a. mentinerea constanta a temperaturii mediului racit
- b. alimentarea corecta cu lichid a vaporizatoarelor
- c. controlul presiunilor de vaporizare si condensare
- d. reglarea puterii frigorifice a instalatiei
- e. controlul temperaturii de refulare
- f. oprirea automata a compresoarelor
- g. evitarea ciclurilor scurte de functionare a compresorului

- functii de protectie:

- a. protectia instalatiei impotriva cresterii presiunii de condensare.

3. Sa se descrie functionarea fiecarui sistem de reglare si protectie in parte.

4. Sa se analizeze cel puțin doua solutii tehnice pentru fiecare functie de reglare, iar pentru trei din aceste functii (la alegere), sa se analizeze cel puțin trei solutii tehnice.

Observatie!

Cel puțin una din variantele tehnice de reglare, analizata pentru fiecare functie in parte va fi de tip bipozitional. Sa se analizeze si sisteme de reglare si automatizare cu functionare continua.

5. Sa se efectueze analize comparative, care sa prezinte avantajele si dezavantajele fiecarui sistem de reglare si automatizare in parte.

6. Sa se aleaga aparatele de automatizare de masura si control din catalogul firmei Danfoss.

7. Sa se deseneze o schema 3D a instalatiei frigorifice, care sa cuprinda atat componentele instalatiei frigorifice, cat si elementele de reglare si automatizare.

Observatie!

Proiectul se va preda in forma tehnoredactata, conform instructiunilor de realizare a proiectului de diploma si va contine următoarele elemente:

- Scheme si desene explicative, relatii de calcul si figuri numerotate pe capitole, comentarii privind relatiile de calcul utilizate, semnificatia marimilor care intervin in toate relatiile, unitati de masura utilizate, trimiteri bibliografice.
- Se vor comenta detaliat solutiile tehnice analizate cu avantaje si dezavantaje.
- Se vor descrie detaliat schemele constructive si functionale prezentate, procesele de lucru care intervin in functionarea echipamentelor prezentate (atat cele termodinamice cat si cele de alta natura – automatizare, mecanice, etc.).
- Se vor comenta diagramele si graficele obtinute.
- Daca unele calcule se repeta de mai multe ori, rezultatele acestora se vor prezenta tabelar, iar tabelele vor fi numerotate pe capitole.
- Toate figurile si tabelele vor avea indicata denumirea, care sa sugereze si continutul acestora. Daca este cazul figurile vor avea si legenda.

Observatii importante!!!

Proiectele trebuie sa reprezinte in mod evident personalitatea si maniera de lucru proprie studentului care l-a realizat, prin contributii personale evidente.

Proiectele care includ elemente care se repeta in mod similar si la alti studenti, se vor reface de catre toti studentii respectivi, indiferent de motivele care au dus la prezenta elementelor comune in acele proiecte.