

Pengujian sitem refrigerasi cascade menggunakan R22 - R404A dengan variasi tekanan discharge pada high - stage

Christian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123418&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam aplikasinya di bidang industri, sistem refrigerasi tunggal dan bertingkat tidak mampu untuk mengatasi perbedaan yang cukup besar antara kalor yang akan diserap dengan kalor yang akan dibuang, namun, tidak demikian dengan system cascade. Penelitian dengan alat yang sederhana yang dilakukan sebelumnya dengan menggunakan refrigeran alami telah menawarkan peluang yang baik.

Skripsi ini membahas tentang pengujian sistem cascade dengan menggunakan R22 pada high-stage (HS) dan R404A pada low-stage (LS). Untuk mendapatkan nilai performa optimum serta trend dari parameter yang mempengaruhinya dengan memvariasikan nilai tekanan discharge pada sistem HS. Proses variasi dilakukan dengan mengurangi sedikit demi sedikit massa refrigeran yang mengalir didalam sistem.

Dengan memvariasikan tekanan discharge pada sistem HS dari 13-16 bar didapatkan nilai temperatur evaporasi terendah sebesar -33°C serta COP cascade maksimum sebesar 1,79. Suhu terendah tercapai pada tekanan discharge 13,8 bar sedangkan COP cascade maksimum tercapai pada tekanan discharge 16 bar.

.....In many industrial applications, single stage and multi stage refrigeration systems fail to widen the gap between heat source and heat sink temperatures and now cacscade system appear to be the best alternative. Modest research,in the past, has been done in cascaded sytem based on natural refrigerants thereby offering good potential for research.

In this paper, a cascaded system for simaltenous heating and cooling with a R22 based high-stage (HS) cycle and R404A based low-stage (LS) cycle for simaltenous refrigeration and heating application has been analyzed. To Facilate prediction of optimum performance parameter, performance trends with variation in the pressure of HS cycle have been presented. Variation processes done with releasing some refrigeran in the system trough a ventile.

The experimental results obtained by pressure variation from 13,8 to 16 bar is -33°C for the lowest evaporating temperature and 1,79 for maksimum cascade COP. The lowest temperature reached in 13,8 bar and maksimum cascade COP in 16 bar.