

Analisa perubahan temperatur dan laju aliran massa refrijeran sistem cascade pada mesin pengering beku vakum compact

Muhammad Novel Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284618&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Untuk mendapatkan temperatur pendinginan yang rendah diperlukan perbedaan tekanan yang tinggi. Perbedaan tekanan yang sangat tinggi mengakibatkan kerja kompresor semakin berat. Hal ini mengakibatkan turunnya efisiensi dari sistem refrijerasi sehingga perlu menggunakan sistem refrijerasi cascade. Pada pengeringan beku vakum diperlukan temperatur pendingin yang rendah pada evaporator yang berfungsi sebagai cold trap. Pengeringan beku vakum memerlukan energi untuk proses pengeringan dengan sublimasi sebesar 2870kJ/kg.s, dengan memanfaatkan panas buang kondenser sebagai pemanas dapat mengurangi waktu pengeringan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisa perubahan temperatur dan massa aliran refrijeran pada metode ini agar dapat mengetahui efisiensi sistem dan mengurangi energi yang dikonsumsi selama proses pengeringan berlangsung.

<hr>

ABSTRACT

For reach of low refrigeration temperature is needed high difference pressure. High difference pressure cause increase compressor work. It is reduce efficiency of refrigeration system so need to use cascade refrigeration system. In freeze vacuum drying, is needed low refrigeration temperatur on evaporator which in function as cold trap. Freeze vacuum drying need energy for drying process by sublimation is 2870kJ/kg.s, by using heat loss condenser as heater can reduce drying time. Because of that, it is need to analyze of temperature change and flow rate refrijerant in this method to find out system efficiency and decrease energy consumption when drying process.