

Pengaruh pemilihan refrigeran fase gas pada komposisi tiga campuran refrigeran hidrokarbon terhadap kinerja sistem pendingin bertingkat autocascade = Influence of vapour phase refrigerant in three mixture hydrocarbon on the autocascade refrigeration system performance

Hanif, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311727&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem Pendingin Ultra Low semakin berkembang untuk tujuan pengobatan dan medis. Sel hidup atau organ tubuh memerlukan suhu yang sangat rendah dalam penyimpanannya, untuk itu perlu adanya mesin pendingin ultra low, mesin pendingin ini kemudian dikenal dengan Sistem refrigerasi Autocascade. Dalam perkembangannya Sistem refrigerasi Autocascade menggunakan refrigeran yang dapat merusak ozon atau menyebabkan pemanasan global yang segera dilarang pemakaiannya. Oleh karena itu, ditelitilah refrigeran yang lebih ramah lingkungan seperti refrigeran hidrokarbon. Sistem refrigerasi Autocascade memiliki karakteristik yang tergantung pada refrigeran yang digunakan, maka dari itu dilakukan penelitian terhadap pemilihan refrigeran hidrokarbon baik untuk high system (fase liquid) maupun low system (fase gas). Penelitian ini menginvestigasi sistem refrigerasi autocascade dengan menggunakan tiga campuran refrigeran dengan memvariasikan refrigeran untuk low system (fase gas). Refrigeran yang digunakan adalah Propane dan Butane sebagai refrigeran fase liquid dan Metan dan Etan sebagai refrigeran fase gas. Penelitian ini menunjukkan bahwa pada komposisi yang hampir sama, pemilihan metan sebagai refrigeran fase gas pada sistem menghasilkan sistem yang lebih stabil walaupun temperaturnya hanya sampai $-26,8^{\circ}\text{C}$.

.....Ultra Low Refrigeration System growing for medicinal purposes and medical research. Living cells or organs of the body requires very low temperatures in storage, to the need for ultra low engine coolant, engine coolant is then known as Autocascade refrigeration system. In the development of refrigeration systems using refrigerant Autocascade that can damage the ozone or global warming are immediately banned its use. Therefore, scientist are invented more environmentally friendly refrigerants such as hydrocarbon refrigerants. Autocascade refrigeration system has characteristics that depend on the refrigerant used, and therefore conducted a study of selection for hydrocarbon refrigerant on high system (liquid phase) and low system (gas phase).

This study investigates autocascade refrigeration system using refrigerant mixtures of three refrigerants by varying the low system (gas phase) refrigerant. Refrigerants used are Propane and Butane as a refrigerant liquid phase and the Methane and Ethane as a refrigerant gas phase. This study shows that at nearly the same composition, the selection of methane as a gas phase refrigerant in the system produces a more stable system, although the temperature only up to $-26,8^{\circ}\text{C}$.