

Studi refrigeran campuran R-290/134A sebagai pengganti R-22 dan perbandingan unjuk kerjanya dengan R-22 dan R-290

Kafi`uddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=93477&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini membahas tentang studi refrigeran campuran R-290/134a (70/30 % berat) sebagai pengganti R-22, di mana di dalamnya rnenerangkan atas alasan pemilihan campuran refrigeran dan koinposisinya dengan analisa sifat-sifat termodinamikanya yang dibantu program REFPROP 6.01. Penelitian dilanjutkan dengan membandingkan unjuk kerja refrigeran yang telah ditetapkan campurannya dengan R-22 dan R-290 dalam sistem pendingin.

Parameter pengujian yang dilakukan adalah dengan menyamakan efek pendinginan yang diperoleh melalui pengaturan banyak pengisian refrigeran dengan kondisi sisi sekunder yang sama. Kemudian pengujian dilakukan dengan melakukan perubahan temperatur udara inlet evaporator pada sisi sekunder dengan kondisi pendinginan di kondensor tetap.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa.Refrigeran campuran R-290/134a (70/30) menunjukkan unjuk kerja yang lebih baik dibandingkan dengan R-22, dan sedikit lebih buruk dibandingkan dengan R-290. Sebagai refrigerant baru, refrigeran campuran ini dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan diantara banyak refrigeran pengganti yang ditawarkan saat ini, karena refrigeran campuran ini dapat langsung dipakai pada sistem R-22 yang sudah ada dan memiliki harga indeks GWP yang jauh lebih rendah dari R-22.

The present Thesis describes the differences between the refrigerant R-22 and the replacement candidates R-290 and the zeotropic refrigerant R-290/R-134a (70/30 % weight). The study of the composition of blends was performed to determine the mass fraction of each component in the mixtures that are most promising on the basis of work pressure.

Starting from the thermodynamic point of view, different methods of comparison will be applied :

- a) The theoretical comparison using thermo dynamical calculation leading to results as if the different fluids worked each in physically optimized system for the fluid in the ideal cycle of the refrigeration system.
- b) The experimental comparison in concerning the external behavior based on equal secondary fluid temperatures taking in the evaporator and condenser also into account the heat exchange in the evaporator, and The result show that the zeotropic refrigerant mixtures were used as working fluids shown to increase the coefficient of performance (COP) by 7% compared R-22, but the propane (R-290) performs up to 16% better than the refrigerant mixtures. The conclusion of this study is the refrigerant mixtures R-290/134a (70/30 % weight) can be used at all air conditioning system, because approximately they work at the same pressure.