

Studi eksperimental silica gel-water adsorption chiller menggunakan adsorber dengan dua jenis FIN = Experimental study of silica gel-water adsorption chiller using adsorber with two types of FIN / Andre Kurniawan

Andre Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476299&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi adsorpsi menjadi salah satu solusi oleh peneliti saat ini untuk menyelesaikan permasalahan energi dan lingkungan. Bagian utama sistem pendingin adsorpsi adalah adsorben dan adsorbat. Salah satu adsorben yang paling banyak digunakan dalam penelitian tentang pendinginan adsorpsi adalah silika gel. Konfigurasi chiller terdiri atas dua ruang penyerapan dengan menggunakan fin tube heat exchangers sebagai adsorber, kondenser, and evaporator. Chiller diuji pada kondisi temperatur hot water inlet/cooling water inlet/chilled water inlet/outlet sebesar 79.2/29.4/11.0/8.5oC. Heat dan mass recovery diadopsi dalam eksperimen untuk meningkatkan kapasitas pendinginan. Waktu proses pendinginan divariasikan untuk memperoleh waktu optimal berkaitan dengan performa. Nilai terbaik untuk COP dan kapasitas pendinginan diperoleh sebesar 0.52 dan 3.1 kW menggunakan jarak fin 3 mm pada saat waktu adsorpsi/desorpsi sebesar 700 s.

ABSTRACT

The adsorption technology is becoming the more expected solution by today 39 s researchers for fix the energy and environmental issues. The main part of the cooling system adsorption is adsorbent and adsorbate. One of the most widely used adsorbents in research of adsorption technology is silica gel. A new silica gel water adsorption chiller design was developed that composed of two sorption chambers with compact fin tube heat exchangers as adsorber, condenser, and evaporator. The chiller is tested under typical condition for hot water inlet cooling water inlet chilled water inlet outlet temperatures are 79.2 29.4 11.0 8.5oC, respectively. Heat and mass recovery were adopted in experiment to increase the cooling capacity. The cooling time was variated to obtain the heat recovery optimum time related to the performance. Best value of COP and cooling power were obtained 0.52 and 3.1 kW using 3 mm range of fin, respectively, at adsorption desorption time 700 s.