

Pengujian green medical box menggunakan kompresor DC = Testing of green medical box using dc compressor

Taufiq Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126774&lokasi=lokal>

Abstrak

Green Medical Box adalah sebuah tempat untuk pendinginan obat-obatan, vaksin, darah dan organ dimana menggunakan refrigeran yang ramah lingkungan yaitu R600a. Sumber energi untuk Green Medical box ini bias menggunakan power supply 220 V AC / 12 V DC, batere atau solar panel. Pada tugas akhir ini pengujian hanya menggunakan sumber energi dari power supply 220 V AC / 12 V DC.

Green Medical Box ini terdiri dari 2 kabin yaitu kabin cooler dan kabin freezer. Untuk kabin cooler set point temperaturnya pada +5 °C dan kabin freezer -15 °C. Temperatur kabin diatur oleh dua solenoid yang masing-masing dipasang di liquid line sebelum masuk pipa kapiler, dimana buka tutupnya diatur oleh digital thermostat.

Pengujian Green Medical Box ini dilakukan dengan 3 tahapan percobaan yaitu pertama hanya cooler yang bekerja, kedua hanya freezer yang bekerja dan ketiga cooler dan freezer bekerja bersamaan. Untuk tahapan percobaan pertama dan kedua temperatur set point yang diinginkan tercapai, sedangkan tahapan ketiga saat cooler dan freezer bekerja bersamaan maka freezer hanya mampu mencapai temperatur kabin maksimum selama 1 jam sebesar -8.6 °C, sedangkan cooler pada saat awal temperaturnya turun kemudian menit berikutnya mengalami kenaikan temperatur karena refrigeran cenderung ke freezer sehingga evaporator cooler sedikit sekali terisi refrigeran (kosong).

Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk memakai EPR (evaporator pressure regulator) yang diletakan setelah evaporator cooler untuk mempertahankan tekanan suction nya. Juga jika temperatur set point yang diinginkan belum tercapai saat cooler dan freezer bekerja bersamaan maka hendaknya memperbesar kapasitas kompresor.

.....Green Medical Box is a storage for refrigeration the medicines, vaccines, blood plasma and organ using friendly environment refrigerant such as R600a. The power of the Green medical Box can uses power supply 220 V AC / 12 V DC, battery or solar panel. This final project only use power supply 220 V AC / 12 V DC.

This Green Medical Box consist of 2 cabin (cooler cabin and freezer cabin). The set point temperature cooler cabin is +5 °C and freezer cabin is -15 °C. Cabin temperature controlled with solenoid each put liquid line before capillary tube. Open close of the selenoid controlled with digital thermostat.

Testing of Green Medical Box have 3 stage: first only cooler ON, second only freezer ON, third Cooler & freezer ON. The first & second stage the set point temperature is attainable. For the third stage, the temperature of freezer during one hour have -8.6 °C, whereas the cooler temperature begining decrease but the next time increase because the refrigerant much to freezer compare to cooler. So the cooler evaporator have little refrigerant.

For the next riset the writer to suggest use EPR (evaporator pressure regulator). Location of EPR after evaporator cooler for holding of suction pressure. If temperature not attainable for third stage, the capacity of compresor must be larger.