

Perancangan dan konstruksi alat ukur temperatur udara untuk pengujian dan pelabelan energi AC Split dengan kapasitas maksimum 27,000 Btu/h = Design and construction of air temperature measurement device for split type air conditioner testing and energy labelling with maximum cooling capacity 27000 Btu/h

A. Brantyoapati Bregas B.W., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489863&lokasi=lokal>

Abstrak

AC telah menjadi salah satu kebutuhan mendasar manusia terutama di Indonesia. Penggunaan AC tersebut difokuskan untuk kenyamanan pengguna nya. Dengan meningkatnya jumlah populasi masyarakat Indonesia, terjadi peningkatan pula pada penggunaan energi listrik. AC adalah salah satu alat yang digunakan pada rumah yang sangat konsumtif energi listrik. Permasalahan pemakaian energi yang meningkat ini adalah alasan pemerintah Indonesia mendorong untuk menggunakan teknologi yang efisien energi. Salah satu metode adalah pengujian AC dan pelabelan AC menggunakan energy efficiency ratio dengan menggunakan ruangan psikometrik. Salah satu syarat untuk perhitungan EER adalah temperatur udara yang akan digunakan untuk perhitungan kapasitas pendinginan AC. Alat ukur temperatur udara yang digunakan akan berfungsi untuk mengukur temperatur bola basah dan kering udara masuk serta keluar evaporator yang akan digunakan untuk mendapatkan perbedaan entalpi udara. Diperlukan perhitungan serta pertimbangan saat merancang dan mengkonstruksi alat ukur temperatur udara seperti ukuran fan, ukuran pipa, dan sensor yang digunakan. Selain perhitungan, harus dipastikan bahwa rancangan tersebut sesuai dengan standar yang sudah diterapkan pemerintah atau pun lembaga internasional. Secara keseluruhan, karya tulis ini akan membahas mengenai tahap perancangan serta perhitungan alat ukur temperatur udara untuk pengujian dan pelabelan energi AC.

Air conditioner has been one of the main necessities for mankind, especially for people living in warm climate countries such as Indonesia. The need for air conditioner itself functions for the comfort of users and also operating functions of certain equipment. Due to global warming, increase in the temperature of the Earth forces greater energy consumption of air conditioner to reach the required room temperature requested by the user. This increase in energy consumption has been the main focus of the Indonesian government in finding solutions to help reduce energy consumption from non-renewable energy power plants while still fulfilling societies demand. One solution is applying energy labelling for air conditioners using Energy Efficiency Ratio (EER) as a parameter. In order to calculate the EER of air conditioners, a controlled room environment is needed, thus the reason of creating the Psychrometric Chamber. One of the required data to calculate EER is the temperature of air leaving the evaporator which will take part for the cooling capacity calculation, thus the reason for constructing the Air Sampling. The Air Sampling collects data of dry bulb temperature and wet bulb temperature of air exiting the evaporator and also the Psychrometric Chamber room. Certain calculations are needed in designing the Air Sampling which involves fan selection, pipe selections, and sensor selections. Besides calculation, the design of the Air Sampling needs to follow standards where applicable. Overall, this paper shows the design process and construction of the Air Sampling in the Psychrometric Chamber to calculate the EER for energy labelling.