

INTISARI

Air Conditioner (AC) split digunakan untuk mendinginkan udara pada ruangan. Udara ruangan yang didinginkan akan dialirkan oleh blower melalui sekumpulan pipa evaporator yang bertemperatur lebih rendah sehingga menghasilkan udara yang lebih sejuk. Kapasitas pendinginan AC split beragam, yaitu 1/2 PK (5000 Btu/h), 3/4 PK (7000 Btu/h), 1 PK (9000 Btu/h), 1 PK (9000 Btu/h), 1 1/2 PK (12000 Btu/h), 2 PK (18000 Btu/h), dan 2 1/2 PK (24000 Btu/h) yang biasanya tercantum pada label pabrik. Kapasitas pendinginan pada AC split berbanding lurus dengan kecepatan udara pada blower, semakin besar kecepatan udara pada blower maka semakin besar kapasitas pendinginan pada AC split. Oleh karena itu perlu membandingkan nilai catu kalor evaporator pada tiap variasi kecepatan udara pada blower terhadap nilai catu kalor pada label spesifikasi pabrik. Untuk menghitung catu kalor evaporator pada tiap variasi kecepatan udara dapat menggunakan modus simulasi. Modus simulasi digunakan untuk menghitung nilai catu kalor dengan disain evaporator yang sudah dibuat.

Perhitungan evaporator mesin AC split LG 3/4 PK dilakukan dengan menggunakan modus simulasi. Tujuan perhitungan yaitu menentukan nilai catu kalor evaporator (Q_{eva}) pada tiap variasi kecepatan udara pada blower. Ada 3 variasi udara blower yaitu kecepatan rendah (low), sedang (medium) dan tinggi (high). Data-data yang dibutuhkan dalam perhitungan yaitu data proses berupa suhu udara masuk evaporator ($T_{h,i}$), tekanan suction dan discharge R-22, kecepatan udara pada blower tiap variasinya, data geometri dan data propertis kedua fluida. Dari data tersebut maka didapat nilai $LMTD_{CF}$, F , h_i , h_o , U_o dan Q . Analisis difokuskan pada nilai catu kalor perhitungan terhadap nilai catu kalor pada label pabrik.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan modus simulasi diperoleh nilai catu kalor evaporator pada kecepatan low 2301,01 Btu/hr, medium 2954,54 Btu/hr dan high 3655,36 Btu/hr. Dari hasil yang diperoleh membuktikan bahwa semakin besar variasi kecepatan udara pada blower maka nilai catu kalor evaporator semakin meningkat. Dari ketiga perhitungan catu kalor tiap variasi kecepatan udara tidak ada yang melebihi nilai catu kalor pada label spesifikasi pabrik.

Kata kunci : AC split, evaporator, R-22, catu kalor, label pabrik, variasi kecepatan blower, modus simulasi

ABSTRACT

AC (AC) split is used to air cooling in the room. The cooled room air will be streamed by the blower through a set of lower temperature evaporator pipes to produce cooler air. AC split cooling capacity varies it is 1/2 PK (5000 Btu / hour), 3/4 PK (7000 Btu / hour), 1 PK (9000 Btu / hour), 1 PK (9000 Btu / h), 1 1/2 PK (12000 Btu / hour), 2 PK (18000 Btu / hr), and 2 1/2 PK (24000 Btu / hr) which are usually listed on the factory label. The cooling capacity of the split AC is proportional to the blower air speed, the greater the speed at the blower the greater the cooling capacity of the split AC. It is therefore necessary. Supply calor of evaporator at each variation on speed. To calculate the evaporator heat supply at each air velocity variation can use simulation mode. The simulation mode is used to calculate the value of the heat supply with the evaporator disinot already created.

The calculation of AC split machine evaporator LG 3/4 PK is done by using simulation mode. The purpose of the calculation is to determine the value of the heat supply evaporator (Q_{eva}) on each variation of airspeed on the blower. There are 3 variations of air blower that is low speed, medium speed and high speed. The data required in the calculation is the process data in the form of air inlet on evaporator ($T_{h,i}$), suction pressure and R-22 discharge, air velocity at the blower of each variation, geometry data and second fluid property properties. From the data then obtained the value of $LMTD_{CF}$, F , h_i , h_o , U_o and Q . The analysis focused on the value of caloric calculation of the value of heat supply on the factory label.

Based on calculation result with simulation mode, the value of evaporator heat supply at low speed 2301.01 Btu / hr, medium 2954.54 Btu / hr and high 3655,36 Btu / hr. From the results obtained prove that the greater the air velocity variation in the blower then the value of the evaporator heat supply increases. Of the three heat supply calculations of each air velocity variation nothing exceeds the heat supply value on the manufacturer's specification label.

Key words : AC split, evaporator, R-22, heat supply, manufacturer's specification label, variations of air blower, simulation mode