

Kajian eksperiment wick screen mesh dan sintered powder terhadap kinerja heat pipe = Experimental study of screen mesh and sintered powder wick on performance of heat pipe

Haolia Rahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=136653&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa penelitian terhadap heat pipe, unjuk kerja salah satunya dipengaruhi oleh kinerja wick. Penelitian ini membandingkan hambatan panas wick antara wick dengan struktur screen mesh 1,2,3,4,5,6 lapisan dan struktur sintered powder. Wick screen mesh terbuat dari kawat stainless steel 200 mesh dan sintered metal powder yang terbentuk dari tembaga serbuk 10 μm dengan temperatur sintering pada 900oC. Pengujian dilakukan pada heat pipe tembaga berdiameter 8 mm dan panjang 200 mm dengan fluida kerja air. Hambatan panas yang diukur melalui wick dengan variasi input daya melalui pemanas elektrik, dengan 9 titik pengukuran temperatur sepanjang heat pipe menggunakan thermocouple.

Perbandingan tekanan kapilaritas maksimum wick screen mesh dengan sintered powder adalah 1:0,085 namun hambatan panas yang diperoleh antara sintered powder wick dengan screen mesh bervariasi tidak berbanding lurus dengan tekanan kapilaritas maksimumnya. HTC pada heat pipe dengan wick sintered powder menunjukkan nilai lebih tinggi dari screen mesh, dan semakin banyak lapisan screen mesh menunjukkan nilai HTC yang lebih besar.

.....In several studied of heat pipes, one of the performance is influenced by the wick structure. This Experiment is comparing thermal resistant and capillarity pressure of heat pipe between screen mesh wick with 1,2,3,4,5,6 layer and sintered powder wick. Screen mesh wick built of stainless steel wire of 200 mesh and sintered metal powder formed from copper powder 10 $\frac{1}{4}\mu\text{m}$ with sintering temperature at 900oC. Heat pipe are built of 8 mm outer diameter copper pipe and length of 200 mm with working fluid water. The thermal resistant as measured through the wick with a variety of input power by an electric heater, with 9 points along the heat pipe temperature measurement using a thermocouple.

Comparison of maximum pressure capillarity wick mesh screen with a sintered powder is 1:11,7, but the heat resistance is obtained between the sintered powder wick with varying mesh screen is not directly proportional to the maximum capillarity pressure. HTC on the heat pipe with sintered powder wick showed values higher than the screen mesh, and the more layers of screen mesh shows a larger value of HTC.