

Penggunaan Rotating Heat Pipe sebagai Sistem Pendinginan Pasif pada Motor Listrik untuk Kendaraan Listrik = Application of Rotating Heat Pipe as a Passive Cooling System for Electric Motor Cooling in Electric Vehicle

Yasmine Karenita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524993&lokasi=lokal>

Abstrak

Peningkatan jumlah emisi karbon menyebabkan pemerintah Indonesia memasang target bebas gas rumah kaca pada tahun 2060 dan membuat kebijakan penggunaan kendaraan listrik untuk mendukung tercapainya target tersebut. Pada kendaraan listrik, terdapat motor listrik yang berfungsi untuk mengonversikan energi listrik menjadi energi mekanik agar dapat bergerak, namun dalam proses konversi ini terjadi kerugian-kerugian yang menyebabkan temperatur motor meningkat. Temperatur motor yang terus meningkat hingga lebih dari 60 dapat menyebabkan penurunan performa dan kerusakan pada motor listrik, sehingga perlu adanya sistem pendinginan yang dapat mempertahankan temperatur motor listrik. Penelitian ini akan meneliti dan menguji Rotating Heat Pipe (RHP) sebagai sistem pendinginan pasif untuk motor listrik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan metode pengukuran untuk pengujian RHP dan mengetahui kinerja dari RHP. Penelitian ini menggunakan RHP dengan termokopel yang sudah terpasang di permukaannya. Penelitian ini juga menggunakan slip ring yang akan diuji kemampuannya ketika digunakan sebagai perantara antara modul akuisisi data dan sensor termokopel. Dari penelitian, diketahui bahwa slip ring dapat digunakan untuk menguji RHP karena kemampuannya untuk mengukur temperatur dalam kondisi berputar. Selain itu, penggunaan RHP juga mampu menurunkan resistansi termal sebesar 30-66% dibandingkan pipa kalor diam.

.....The increase in carbon emissions has prompted the Indonesian government to set a target of carbon neutrality by 2060 and implement policies promoting the use of electric vehicles to support the achievement of this target. Electric vehicles are equipped with electric motors that convert electrical energy into mechanical energy to propel the vehicle. During this energy conversion process, the motor experiences an increase in temperature due to various losses that cause the motor temperature rise. If the heat continues to increase and the motor temperature exceeds 60°C, it will reduce the performance or even lead to damage. Therefore, there is a need for a cooling system that can maintain the electric motor's temperature within its working range. This study aims to investigate and test the Rotating Heat Pipe (RHP) as a passive cooling system for electric motors. The objectives of this research are to develop measurement methods for RHP testing and evaluate the performance of the RHP. The study employs an RHP with installed thermocouples on its surface. Additionally, a slip ring is utilized to test its capability as a connector of the data acquisition module and the thermocouple sensor. The research confirms that the slip ring can be used to test the RHP due to its ability to measure temperature under rotating conditions. Furthermore, the use of RHP can reduce thermal resistance by 30-66% compared to stationary heat pipes.