

Perancangan sistem akuisisi data temperatur pada bundel uji simulasi eksperimen high temperature gas-cooled reactor

Kiswanta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20317977&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM AKUISISI DATA TEMPERATUR PADA BUNDEL UJI SIMULASI EKSPERIMEN HIGH TEMPERATURE GASCOOLED REACTOR. Perancangan dilakukan untuk membangun suatu sistem pengambilan data berbasis komputer yang digunakan untuk pengukuran temperatur suatu proses eksperimen termohidraulik. Sebagai sensor temperatur digunakan termokopel tipe K (Chromel-Alumel). Kegiatan ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas eksperimental sehingga pengujian bahan atau komponen pada kondisi temperatur tinggi sekitar 500°C -1000°C dengan aliran gas Helium dapat dilakukan. Kegiatan diawali dengan perancangan sumber pemanas, fabrikasi, komisioning dan pengujian. Komisioning dan pengujian dilakukan dengan pemanasan sampai temperatur yang dikehendaki melalui pemberian tegangan listrik yang bertahap mulai dari 10 ? 160 Volt, agar kenaikan tegangan bertahap dan tidak melonjak tinggi secara tiba-tiba. Hal ini dimaksudkan agar kekuatan heater dapat bertahan lama dan tidak cepat putus. Kegiatan yang dimulai dari desain, fabrikasi, komisioning dan pengujian berhasil dilakukan. Hasil kegiatan berupa sistem akuisisi data pada perangkat sumber pemanas yang mempunyai kemampuan pemanasan pada saat komisioning hingga temperatur 753,045°C selama 10.484 detik pada tegangan listrik 160 Volt dari tegangan maksimum 220Volt (72,73%), dengan error kesalahan pada saat kalibrasi sebesar 60C atau sekitar 1% pada temperatur di atas 6000C

<hr>

Abstract

DESIGNED OF TEMPERATURE DATA ACQUISITION SYSTEM FOR HIGH TEMPERATURE GAS-COOLED REACTOR SIMULATION EXPERIMENT TESTING BUNDLE. Design carried out to build a computer based data acquisition system used for measuring the temperature of a process of experimentation termohidraulik. Thermocouples used as temperature sensor type K (Chromel-Alumel). This activity aims to provide an experimental facility to test materials or components under conditions of high temperatures around 500 °C - 1000 °C with a flow of Helium gas can be done. Activity begins with the design of heating sources, fabrication, commissioning and testing. Commissioning and testing is done by heating to a desired temperature by providing a gradual voltage from 10-160 volts, so that a gradual increase in voltage and high jump suddenly.

This is so that the power of the heater can last a long time and did not quickly broken. Activities starting from design, fabrication, commissioning and testing was done. The results of the activities of a data acquisition system on the device having a heat source at the time of commissioning the heating capability of up to 753.045 °C temperature for 10,484 seconds at a voltage of 160 volts maximum voltage 220Volt (72.73%), with an error when the calibration error by 60c or about 1% at temperatures above 6000C.