

Rancang Bangun Rumah Sampel Variasi Tekanan Sistem Penjejak Kurva Polarisasi Material Versus Medan Listrik = Design Pressure Variation Probe of Material Polarization versus Electric Field Curve Tracker System

Muhamad Ryan Adi Wiguna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556366&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dibuat rumah sampel variasi tekanan untuk alat penjejak kurva polarisasi material versus medan listrik. Untuk mendapatkan variasi tekanan pada material uji digunakan silinder dan pompa hidraulik. Pada penelitian ini pemberi tekanannya yaitu hand pump untuk kalibrasi load cell secara manual dan gear pump untuk pompa otomatisnya. Sistem hidraulik silinder dan hand pump mampu menyediakan tekanan hingga 70 MPa. Namun pada penelitian ini tekanan hanya mencapai sebesar 30 MPa. Hal ini dikarenakan gear pump yang digunakan hanya berkemampuan hingga 20 MPa. Terdapat probe yang terbuat dari baja AISI 1045 sebagai penekan dari material uji. Probe akan bekerja seperti kapasitor pelat sejajar. Diameter probe 3 cm dengan panjangnya 9 cm dan mampu menahan tekanan hingga 40.23 ton. Rangka alat dibuat menggunakan pelat besi yang tebalnya 125 mm dan 200 mm. Gear pump yang digunakan digerakkan oleh motor induksi tiga fase. Untuk mengukur tekanannya menggunakan load cell dengan kapasitas pengukurannya mencapai 70 MPa. Kalibrasi menggunakan hand pump menghasilkan hubungan antara tekanan dengan keluaran nilai ADC. Didapatkan pula fungsi transfer dari hasil kalibrasinya yaitu persamaan linear sebagai berikut: $y=6.0 \times 10^{-5} x - 2.1$. Fungsi transfer ini digunakan untuk program pengendalian on/off pada sistem.Has created a probe for the pressure variation curve tracking device material polarization versus electric field. Pressure variations are obtained using hydraulic cylinder and hydraulic pump. The pressure supply is a hand pump for manual load cell calibration and a gear pump for automatic pumps. The cylinder hydraulic system and hand pump can provide pressures up to 70 MPa. However, in this study the pressure only reached 30 MPa. This is because the gear pump used is only capable of up to 20 MPa. There is a probe made of AISI 1045 steel as a suppressor of the test material. The probe will work like a parallel plate capacitor. The probe diameter is 3 cm with a length of 9 cm and can withstand pressures of up to 40.23 tons. The tool frame is made using iron plates that are 125 mm thick and 200 mm thick. The gear pump used is driven by a three-phase induction motor. To measure the pressure using a load cell with a measuring capacity of up to 70 MPa. The transfer function is obtained from the calibration results: $y=6.0 \times 10^{-5} x - 2.1$. This transfer function is used to program the on/off control of the system.