

Evaluasi keluaran sinyal generator tabung sinar-x menggunakan metode non-invasive = Evaluation of the x-ray tube output signals generators by non invasive methods

Cahyo Fitriyani Maisyaroh, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20304074&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Generator sinar-x menyuplai energi untuk tabung sinar-x, yang berfungsi untuk mengatur parameter paparan radiasi. Dilakukan evaluasi menggunakan metode non-invasive untuk mendeteksi jenis ketidaksesuaian fungsi sistem loading, rectifier, contactor, shutter, cable ataupun connector arcing pada generator dari bentuk sinyal yang dihasilkan pada program Xi View Unfors dan dilakukan juga evaluasi terhadap kinerja generator. Penilaian hasil uji fungsi ini dilakukan dengan melakukan analisa fungsi generator sinar-x menggunakan data yang telah diukur di PTKMR meliputi berbagai jenis generator constant potential dan singlephase. Detektor unfors diletakkan pada jarak 100 cm dari fokus sumber radiasi pesawat sinar-x. Tegangan panel pesawat bervariasi mulai dari kV terendah sampai kV tertinggi. Parameter uji yang dilakukan dalam uji fungsi pesawat sinar-x pada penelitian ini hanya yang berkaitan dengan kondisi penyinaran yaitu akurasi tegangan kerja (kV), akurasi waktu paparan (s), kesesuaian nilai HVL (Half Value Layer). Hasil dari uji fungsi dibandingkan dengan referensi dari Western Australia. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan, pesawat sinar-x yang lulus uji fungsi, tidak menjamin memiliki fungsi generator yang sesuai dengan standar spesifikasi. Kemungkinan surge step, overshoot dan contactor bounce kerap terjadi pada awal paparan, sedangkan drop tegangan maupun discharge kerap terjadi pada saat paparan berlangsung.

ABSTRACT

The x-ray generator supplies energy to the x-ray tube, that controlling the radiation exposure parameter. Evaluation done using non-invasive methods to detect generators problems at system function such as loading, rectifier, contactor, shutter, cable and connector arcing from signal output showed on Xi View Unfors program. We also evaluate the generator performances. Compliance test done by analyzing the x-ray generator function that measured by PTKMR, which consist of constant potential generator and single-phase generator. Unfors detector placed at 100 cm away from the focus of x-ray radiation source. Variation of panel voltage start from the lower kV to Higher kV. Compliance test parameters in this evaluation only related with exposure influence parameter, which are panel voltage accuracy (kV), exposure times accuracy (s), and HVL. This results will be compare to Western Australia's standard. According to the evaluation, x-ray

machines that passed the compliance test did not guaranteed that the generator has performance as specified by specification. Surge step, overshoot and contactor bounce is happened at the first of the exposure and votage droop, discharges is happened when the exposure running.