

Abstrak

Linear Variable Differential Transformer (LVDT) adalah suatu sensor jarak yang berdasarkan pada transformator. Komponen ini mempunyai tiga buah kumparan yang digulungkan pada koker (pipa plastik) yang dapat dimasuki secara pas oleh inti feromagnetik yang dapat bergerak. Tiga kumparan itu terdiri dari satu kumparan primer dan dua kumparan sekunder, jika kumparan primer diberi input tegangan maka kumparan primer akan menginduksikan gaya gerak listrik (GGL) di kumparan sekunder. Bila posisi inti besi berada di pusat maka tegangan keluarannya sama dengan nol, tetapi jika inti besi digerakkan menjauhi pusat maka tegangan induksinya akan lebih besar di salah satu kumparan sekunder daripada di kumparan sekunder lainnya sehingga menghasilkan tegangan keluaran. Tegangan keluaran yang dihasilkan oleh transduser itu yang dipakai untuk menentukan tebal suatu benda. Proses kerja dari alat ukur ini adalah dari osilator jembatan Wien membangkitkan sinyal gelombang sinus dengan frekuensi sebesar 325 Hz dan tegangan sebesar 4,7 volt, sinyal tersebut kemudian dikuatkan dengan menggunakan penguat daya 30 watt untuk mengaktifkan transduser LVDT. Setelah transduser LVDT aktif benda yang akan diukur dimasukkan ketempat pengukuran, dengan adanya benda yang masuk maka benda tersebut menekan inti feromagnetik pada transduser LVDT dan keluaran transduser LVDT akan menghasilkan tegangan, kemudian tegangan tersebut dikuatkan dengan menggunakan penguat beda tegangan dengan penguatan sebesar 200 kali, setelah dikuatkan ditampilkan dengan menggunakan multimeter digital, dari tampilan itu dapat dilihat nilai tegangan yang dihasilkan.

Tingkat kesalahan pengukuran alat ukur ini adalah sebesar $\pm 6\%$, dan tingkat ketelitian dalam pengukuran sekitar 0,05 mm