

## INTISARI

Alat ukur tegangan DC skala analog otomatis adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur tegangan DC, dengan skala 0,25volt, skala 2,5volt, skala 25volt, dan skala 250volt. Pemilihan skala dilakukan secara otomatis. Alat ini dilengkapi dengan kemampuan untuk menampilkan polaritas baik terbalik maupun tidak terbalik.

Alat ini bekerja dengan cara memberikan umpan balik dari keluaran penampil tegangan yang kemudian digunakan sebagai batas atas dan batas bawah pada *window comparator*. Dari keluaran *window comparator* akan mengendalikan pencacahan sebanyak 4 buah indikator skala ukur. Keluaran pencacah juga digunakan untuk mengubah faktor penguatan melalui saklar CMOS sehingga terjadi umpan balik yang akan mengontrol berdasar tegangan masukannya.

Dari data pengukuran diperoleh kelinieran untuk skala 0,25volt adalah 0,9994, untuk skala 2,5volt adalah 0,9985, untuk skala 25volt adalah 0,9997, dan untuk skala 250volt adalah 0,993. Dari hasil ini diketahui adanya ketidaklinieran yang terjadi pada jarum penunjuk setelah melewati setengah dari skala penuhnya, ini disebabkan sifat jarum penunjuk yang tidak linier. Selain itu juga adanya faktor ketidaklinieran dari penguatan Op Amp. Untuk tingkat akurasi paling baik terjadi pada skala 25volt ditunjukkan dari selisih tegangan sebesar 1,9 volt, dibandingkan dengan skala-skala yang lain memiliki selisih tegangan paling kecil untuk hasil pengukuran di setiap skalanya. Tingkat presisi yang baik terjadi pada skala 25volt untuk pengukuran tegangan 9,49 volt dengan tingkat penyimpangan sebesar 0,04mvolt.

## ABSTRACT

Measuring instrument of analogous voltage DC scale automatically is an appliance used to measure the voltage DC, with the scale 0,25 volt, scale 2,5 volt, scale 25 volt, and scale 250 volt. Scale selection done automatically. This appliance is provided with the ability to present the inverted good polarity and also is not inverted.

This appliance work by giving feed back from used as later output display voltage of upper limit and under limit at window comparator. From output of window comparator will control the count as much 4 kind of indicator scale measure. The output counter also used to change amplification factor through the CMOS switch so that happened the feed back to control based on its input voltage.

From measurement data obtained linear for the scale of 0,25 volt equal to 0,9994, for the scale of 2,5 volt equal to 0,9985, for the scale of 25 volt equal to 0,9997, and for scale of 250 volt equal to 0,993. From this result known by the existence of unlinierity that happened at indicative needle after past of half from full scale, this is caused of indicator needle which is not linear. Others also the existence of factor unlinierity from gain of Op Amp. To mount the became of the best accuration of scale 25 volt proved from voltage difference of equal to 1,9 volt, compared by a other scale own the smallest voltage difference to result of measurement in every scale. To mount the best presisi became of scale 25 volt for the voltage measurement 9,49 volt with the deviation level of equal to 0,04mvolt.