

Intisari

Aplikasi sensor pada sistem telemetri multitone adalah sistem pendukung dari sistem yang lebih besar yaitu sistem telemetri multitone yang merupakan alat ukur dengan tiga sinyal data pengukuran, yaitu data pengukuran suhu udara, tekanan udara dan kelembaban udara, dengan sistem komunikasi gelombang radio FM.

Aplikasi sensor pada sistem telemetri multitone ini, terdiri dari bagian sensor, pengondisi sinyal, VCO dan penjumlah sinyal. Untuk mengukur suhu menggunakan sensor LM335, tekanan udara menggunakan sensor MPX4100 dan kelembaban udara menggunakan sensor HS-15. Masing-masing sensor akan mendeteksi keadaan sekitar dan mengubahnya dari besaran fisik menjadi tegangan. Tegangan ini akan dikondisikan oleh pengondisi sinyal agar bisa dipakai sebagai tegangan kendali dari VCO. Frekuensi keluaran untuk pengukuran suhu memiliki rentang dari 2kHz sampai 7kHz, pengukuran tekanan dari 8kHz sampai 13kHz dan pengukuran kelembaban dari 14kHz sampai 19kHz. Frekuensi keluaran dari masing-masing VCO akan dijumlahkan untuk dipancarkan oleh pemancar FM.

Dari hasil percobaan, didapat, alat ini belum bekerja sesuai dengan perancangan. Pada pengukuran suhu, galat rata-rata pengukuran adalah 7,4077%. Pada pengukuran tekanan, galat rata-rata data pengukuran dari pengondisi sinyal sampai VCO adalah 1,6683%. Pada pengukuran kelembaban, galat rata-rata pengukuran adalah 46,893%.

Abstract

Sensor application of multi tone telemetry system is a support system to measure instrument atmospheric temperature, atmospheric pressure and atmospheric humidity that were transmitted through radio communication system.

This sensor application consists of sensor, signal conditioning, voltage controller oscillator (VCO) and signals adder. Measuring for atmospheric temperature using LM335, atmospheric pressure using MPX4100 and atmospheric humidity using HS-15P. Each sensor will detect its around condition then convert physical quantity to voltage level. Signal conditioning will modify sensor output for control voltage at VCO to generate frequency. The frequency atmospheric temperature are 2kHz-7kHz, atmospheric pressure are 8kHz-13kHz and atmospheric humidity are 14kHz-19kHz. This frequency will be added by signals adder and transmitted by FM transmitter.

From the experiments, the mean error of atmospheric temperature is 7,4077%, atmospheric pressure is 1,6683% and atmospheric humidity is 46,893%..