

Intisari

Sensor arus merupakan sensor yang banyak digunakan dalam aplikasi elektronis. Di Indonesia, sensor arus berating tinggi sangat sulit ditemukan di toko elektronik terdekat sehingga harus import dan menambah biaya. Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, maka dibuatlah sensor arus berating tinggi dengan cara memperluas rentang pengukuran dari sensor arus berating kecil yang tersedia. Solusi tersebut akan diterapkan pada IC ACS712 30A agar mampu mengukur arus sampai dengan 40A. Metode yang digunakan adalah menerapkan konfigurasi pembagi arus pada beban PCB dengan perbandingan arus 3:1 pada sensor arus ACS712 30A. Pengujian dilakukan dengan membaca nilai tegangan keluaran sensor arus yang diukur menggunakan multimeter pada tiga sensor arus yang didesain secara identik. Hasil penelitian menunjukkan perubahan perbandingan arus ketika proses pembuatan PCB, sehingga perbandingan arus 3:1 sulit ditentukan. Maka PCB menghasilkan perbandingan arus 1:1, 17:16, dan 31:35. Menggunakan perbandingan arus 1:1, 17:16, dan 31:35 masing-masing didapatkan kenaikan rating sensor arus sebesar 100%, 94,13%, dan 112,9%. Sehingga sensor arus ACS712 30A dapat mengukur arus berturut-turut 60A, 58,24A, dan 63,87A. Akan tetapi menyebabkan penurunan nilai sensitivitas menjadi 33mV/A, 34mV/A, dan 31mV/A.

Kata kunci : sensor arus, ACS712, pembagi arus, PCB, memperluas rentang pengukuran

Abstract

Current sensor is widely used in electronics application. In Indonesia, high-range current sensor is hard to be found in the nearest electronics store, therefore it shall be imported and costly. As solution of these problems, high-range current sensor is made by extending the measurement range of available low-range current sensor. This method will be applied in IC ACS712 30A in order to measure the current up to 40A. The method using current divider configurations with PCB as a load with current ratio 3 : 1 that applied to ACS712 30A. The testing was to read an output voltage of current sensor that measured using multimeter on three current sensor was designed identically. Results showed that three current sensors ratio due to the PCB making process exact value of 3:1 ratio could not easily be found. A practical ratio of 1:1, 17:16, and 31:35 are created. With current ratio 1:1, 17:16, and 31:35 are obtained, increasing the current range respectively 100%, 94,13%, and 112,9%, which means ACS712 30A able to measure the current up to 60A, 58,24A, and 63,87A. But its sensitivity decreasing to 33mV/A, 34mV/A, and 31mV/A.

Keyword : current sensor, ACS712, current divider, PCB, extended measurement range