

INTISARI

PERBANDINGAN KONFIGURASI DUA KAWAT DAN TIGA KAWAT PADA PENGUKURAN SUHU DENGAN SENSOR NTC MENGGUNAKAN KAWAT TEMBAGA

Oleh
Devi Setiyorini
13/351062/SV/04116

Telah dilakukan penelitian tentang perbandingan konfigurasi dua kawat dan tiga kawat pada pengukuran suhu dengan sensor NTC menggunakan kawat tembaga. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pengaruh yang ditimbulkan oleh hambatan kawat dari konfigurasi dua kawat dan tiga kawat dalam pengukuran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh hambatan kawat pada kompensasi suhu yaitu dengan cara membandingkan nilai ketidakpastian yang dimiliki oleh keduanya. Sementara itu, manfaat penelitian ini yaitu dapat menentukan metode yang lebih baik antara dua kawat atau tiga kawat sehingga dapat diterapkan pada suatu alat yang akan digunakan.

Penelitian ini menggunakan metode jembatan *wheatstone*. Pengujian dilakukan dengan membuat rangkaian konfigurasi dua kawat dan tiga kawat, kemudian disambungkan dengan multimeter digital. Rangkaian diberi *input* tegangan konstan dan diuji pada suhu 30 – 80 °C.

Pengujian diperoleh hasil ketidakpastian dari dua kawat dan tiga kawat. Faktor penyumbang ketidakpastian adalah ketidakpastian standar, *drift*, *repeatability* dan resolusi. Dari kedua ketidakpastian tersebut didapatkan hasil bahwa ketidakpastian dua kawat lebih besar dibandingkan dengan ketidakpastian tiga kawat. Hal ini menandakan bahwa kompensasi suhu tiga kawat lebih cocok digunakan pada alat yang mempunyai tingkat akurasi yang tinggi.

Kata Kunci : Jembatan *wheatstone*, NTC, kompensasi suhu

ABSTRACT

COMPARISON BETWEEN TWO-WIRE AND THREE-WIRE CONFIGURATION UTILIZED COPPER WIRE ON TEMPERATURE MEASUREMENT USING NTC SENSOR

By
Devi Setiyorini
13/351062/SV/04116

Research on a comparison between two-wire and three-wire configuration utilized copper wire on temperature measurement using ntc sensor. This research was motivated by the influence caused by wire resistance of two-wire and three-wire configuration in the measurement. The purpose of this study was to know the influence of the wire resistance temperature compensation by comparing the value of the uncertainty that owned by both. Meanwhile, the benefits of this research was that it could determine which method was better between the two-wire or three-wire so that it could be applied to a device that would be used.

This research used Wheatstone bridge method. A testing was done by creating a configuration of two-wire and three-wire, then connected with a digital multimeter. This series was given constant voltage input and tested at a temperature of 30-80° C.

These test results obtained an uncertainty of two-wire and three-wire. A contributing factor of uncertainty is uncertainty of standard, drift, repeatability and resolution. The uncertainty of both showed that the uncertainty of the two-wire was greater than the uncertainty of the three-wire. this indicated that the three-wire temperature compensation was more suitable for used in a high accurate tool.

Key word : *wheatstone bridge, NTC, compentation themperature*