

DDC temperatuur sensor onderzoek

Doel: Onderzoek naar de gevoeligheid en lineairiteit van door WJ van Hoek BV ontwikkelde DDC temperatuur-sensor.

Omschr: Bij experimenten met een voor een ander doel ontwikkeld sensorcircuit bleek de integratie van een temperatuursensor een uiterst gevoelige temperatuursmeting met een laag ruisniveau op te leveren. Bij kamertemperatuur bleek het ruisniveau veel lager te zijn dan de systeem resolutie van 5 mK (bij een 16bits uitlezing).

Nader onderzoek met een synchroon 10 MHz counter-ingang van een data-acquisitiekaart bij een meettijd van 10 seconden resulteerde in een resolutie van 25 microK.

Dit komt neer op een virtuele resolutie van 26 bits, waardoor het meer op z'n plaats lijkt om het temperatuursignaal als 32 bits aan te bieden.

Er zijn contacten met een opleidingscentrum geweest dat wilde pogen om dit circuit ook in een geminiaturiseerde uitvoering op chip-niveau te realiseren. Helaas was dit productie-lab nog in zijn opstart-fase en bleek het proces nog te instabiel om werkende silicium-temperatuurdetectoren te produceren.

Tool: N.I. LabVIEW

H.W.: Custom hardware / DAQ kaart counter.

dacq: 10 Hz 16 bits