

Neues Präzisionsthermometer bietet bisher unerreichte Genauigkeit und Stabilität

Unter dem Produktnamen ISOTECH wird ein neues präzises Thermometer vorgestellt, das für sich in Anspruch nimmt, neue Welt-Maßstäbe an Genauigkeit und Stabilität zu setzen. Entwickelt für einen großen Bereich hochpräziser industrieller und wissenschaftlicher Kalibrier-Anwendungen, arbeitet das Gerät mit einer kompletten neuen Messtechnik, um Messunsicherheiten zu erreichen, die besser als 0,4 ppm, oder entsprechend 0,0004 °C, sind, wenn es mit Normal-Platinwiderstandsthermometern (SPRT) genutzt wird. Das Präzisionsthermometer genannt MicroK ist das einzige bekannte Gerät, das mit dieser Präzision mit drei üblicherweise verwendeten Thermometertypen arbeitet, nämlich mit Platinwiderstandsthermometern, Thermoelementen und Thermistoren. Für die Messung mit Widerstandsthermometer wird für die Langzeitdrift eine tatsächliche Null-Drift angegeben und für die Spannungsmessung eine jährliche Drift von nur 3 ppm.

Das MicroK ist einfach zu benutzen und hat eine ganze Reihe eingebauter Annehmlichkeiten. Der eingebaute 6,4 Zoll Farb-Touch Screen, unterstützt von Windows CE, ermöglicht eine bequeme und wirksame Bedienung. Es ist eine Direktanzeige der Temperaturen aller Fühlertypen möglich, eine Messwertspeicherung und ein Export der Daten in entsprechende Textverarbeitungsprogramme und Grafikdarstellungen. Richtlinien zur Kalibrierung von Temperaturfühlern empfehlen die Benutzung von zwei separaten Referenzthermometern. Aus diesem Grund haben die Entwickler in das MicroK drei Kanäle eingebaut. Das erlaubt dem Benutzer, auch noch das zu kalibrierende Thermometer direkt anzuschließen, ohne einen zusätzlichen Messstellenumschalter zu benutzen. Das Gerät hat auch eine sog. „Warmhalte“-Stromquelle, um einen Messstrom für ein Widerstandsthermometer zu simulieren und es damit warm zu halten, wenn es nicht gemessen wird. Diese angenehme Einrichtung eliminiert effektiv Messunsicherheitsanteile, die von Stromkoeffizienten kommen.



Den Schlüssel zum Erreichen solch hoher Genauigkeiten und Stabilitäten findet man in einem speziell entwickelten Analog/Digital-Wandler innerhalb des Messkreises. In Verbindung mit einem digitalen Signalprozessor erreicht man Linearitäten besser als 0,4 ppm. Ein weiterer großer Vorteil dieser ADC-Technik ist seine elektrische Geräuschunempfindlichkeit. Die Entwickler geben an, dass die elektrische Geräuschempfindlichkeit mit einem Faktor 32 gegenüber konventionellen Analog/Digital-Wandlern verändert werden konnte.

Ein weiterer Bruch mit konventioneller Technik ist, dass das Instrument keine mechanischen Umschalter, Relais oder Potentiometer benutzt (nur der Ein- und Ausschalter ist ein mechanischer Schalter). Im MicroK-Gerät werden nur „Solid State“-Relais verwendet.

Die Geräteserie MicroK bietet die Auswahl von 2 Messunsicherheitsklassen:

Das MicroK 400 hat eine Messunsicherheit von 0,4 ppm über den gesamten Temperaturbereich eines Normalwiderstandsthermometers mit einem $R_0 \geq 2,5 \Omega$. Das entspricht einem Wert 0,1 MilliKelvin (10^{-4} K) bei 0 °C. Mit Thermoelementfühlern beträgt die Messunsicherheit der Spannung 0,25 μ V (250×10^{-9} Volt), das entspricht 0,01 °C für ein Gold-Platin Thermoelement.

Das MicroK 800 hat eine Messunsicherheit von 0,8 ppm über den gesamten Temperaturbereich mit einem Normalthermometers mit $R_0 \geq 2,5 \Omega$. Das entspricht 0,2 MilliKelvin (2×10^{-4} K) bei 0 °C. Mit Thermoelementfühlern erreicht man die gleiche Spannungs-Messunsicherheit wie beim MicroK 400 Model.

Die digitale Form dieser Presseinfo kann unter: www.klasmeier.com/presseinfo16.zip heruntergeladen werden.

September 2006