

Eerste zelfkalibrerende thermometer - iTHERM TrustSens

100% Compliance - 0% inspanning

Uitstekende sensortechnologie met zelfkalibratie functie



In 2007 is de R&D-afdeling van Endress+Hauser een project begonnen in samenwerking met de Technische Universiteit van Ilmenau (Duitsland). Er waren al een aantal pogingen gedaan door sensorproducenten maar een echte zelfkalibrerende thermometer was nog nooit ontworpen. Het kalibratieproces is een soort van keten waarin alle schakels strak gekoppeld moeten worden. In eerdere pogingen was er altijd een ontbrekende schakel waardoor de traceerbaarheid niet aantoonbaar was.

Traceerbaarheid en kalibratieproces

De kalibratie van een temperatuur-opnemer vindt plaats op de werkvloer. De te kalibreren sensor wordt in een thermisch blok met een referentiesensor geïnstalleerd (schakel #1). Deze sensor is nauwkeuriger dan de te kalibreren sensor. De referentiemeter wordt jaarlijks gekalibreerd door een geaccrediteerde

nationale laboratoria. (schakel#2). Hiervoor wordt een nog nauwkeurigere sensor gebruikt.

De sensor die in de laboratoria gebruikt worden, moeten ook gekalibreerd worden volgens de Internationale Temperature Scale of 1990, genaamd ITS-90 (schakel#3).

“ De drie schakels blijven dezelfde, wat verandert is dat het thermische blok wordt vervangen door een geïntegreerde referentie! ”

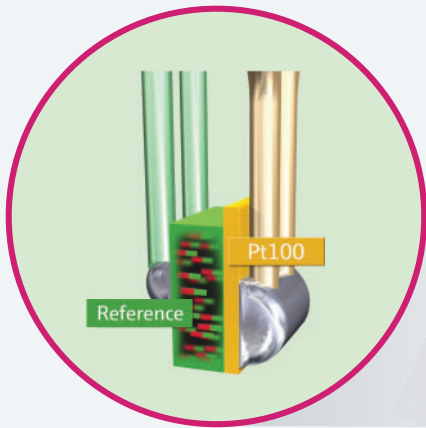
ITS-90 is een kalibratiestandaard voor Kelvin en Celsius temperatuurschaal volgens de internationaal bekende “Comité international des poids et mesures (CIPM)”. ITS-90 is gebaseerd op het vaste punt van verschillende

pure substanties, waarschijnlijk de meest bekende is water met 273.16 K (0.01 °C).

Om met zekerheid te kunnen zeggen dat een temperatuursensor gekalibreerd is, zijn de drie beschreven stappen nodig. Documentatie zorgt voor de aantoonbaarheid en traceerbaarheid van het hele proces.

Wat verandert dan met de nieuwe zelfkalibrerende iTHERM TrustSens?

In principe niets. De drie schakels blijven dezelfde, wat verandert is dat het thermische blok wordt vervangen door een geïntegreerde referentie! Op de oppervlakte van de sensor (Pt100) is een gekalibreerde referentiesensor (Fixed-point-ceramic) ingebouwd. De referentiesensor maakt gebruik van een fysiek fenomeen, die Curie temperatuur wordt genoemd. Het is een constante temperatuurwaarde die, wanneer bereikt, de structuur van



het materiaal abrupt verandert. De Curie waarde kan per elk materiaal heel goed worden vastgesteld, het is een fixed-point. Elke keer dat de sensor (Pt100) de Curie temperatuur bereikt van de fixed-point-ceramic reference sensor, wordt er een nieuwe kalibratie uitgevoerd (schakel#1).

De geïntegreerde referentie is gekalibreerd (fysiek fixed-point gemeten en gedocumenteerd) door een geaccrediteerd nationaal laboratorium (schakel#2) in de fabriek. De apparatuur die bij het laboratorium gebruikt is, wordt door een nationaal ITS-90 laboratorium gekalibreerd. (schakel#3).

De kalibratie wordt door de TrustSens automatisch uitgevoerd, het kalibratiecertificaat wordt gegenereerd door middel van Fieldcare software.

“ De iTHERM TrustSens onderscheidt zich van andere thermometers door volledig geautomatiseerde inline zelfkalibratie. ”

Alles is gedocumenteerd en traceerbaar... dus niets is veranderd! Langetermijnstabiliteit, kalibratie en nauwkeurigheid is door TÜV (Technischer Überwachungsverein, Duits technische controle-instantie) getest en bewezen.

Voordelen

In de praktijk is een thermisch blok niet meer nodig, waardoor het instrument de hele tijd in het productie-proces kan blijven. Het is niet meer nodig dat de sensor wordt losgedraaid waardoor het risico van slechte bedrading of sensorschade is vermeden.

De kalibratie vindt plaats zodra de temperatuur na het bereik van de Curie waarde daalt. Typisch moment is na de stoomsterilisatie. Het productie-proces gaat door en interventie is alleen nodig in geval van storingen, die door Heartbeat Technology™ worden gesignaleerd. Heartbeat Technology™ zorgt namelijk voor de continue drift monitoring en geeft de mogelijkheid om de waarschuwings- en storingsgrens te bepalen.

Maximale productveiligheid en proces-efficiëntie door geautomatiseerde inline zelfkalibraties.

De sanitaire thermometer iTHERM TrustSens is bestemd voor gebruikers in de Life Sciences en voedingsmiddelenindustrie die aan de FDA-regelgeving en/of GMP-regels moeten voldoen. iTHERM TrustSens elimineert het risico van niet waargenomen non-conformiteiten. De iTHERM TrustSens onderscheidt zich van andere thermometers door volledig geautomatiseerde inline zelfkalibratie. Dit resulteert in hogere productveiligheid en een toename van de beschikbaarheid van de plant. Continu inline procesverificatie wordt al aanbevolen in de “Good Manufacturing Practice Rules” (GMP-Annex 15).

 www.be.endress/Trustsens



Changes 2017

Lees vandaag nog het magazine Changes 2017. Het jaarlijkse internationale klantenmagazine van Endress+Hauser met heel wat interessante insights. In deze editie onder andere een interview met Matthias Altendorf, CEO Endress+Hauser en Severin Schwan, CEO Roche over de uitdagingen, innovaties en het belang van sterke bedrijfspartners in de industrie.



U kunt het Changes magazine downloaden van onze website: www.be.endress.com/changes of één of meerdere exemplaren opvragen via: kris.ameryckx@be.endress.com