



Humidity/Temperature calibration

Challenges and solutions



Topics

- Fühlerart: Analog vs. Digital
- Vorteile digitaler Fühler
- Kalibrationsmöglichkeiten

Fühlerart: Analog vs. Digital

■ Analog

- Kalibrationsdaten im Messumformer
- Sensor&MU müssen als Einheit kalibriert / justiert werden
- Fixe Kabellängen zwischen Sensor&MU
- Unterbrechung der analogen Messkette im GMP Umfeld nicht erwünscht.

Analoge Übertragung zum PLC/Monitoring
(mA / V signale)

D/A converter

A/D converter

Analog



Sensor

Fühlerart: Analog vs. Digital

■ Digital

- Kalibrationsdaten im Fühler integriert
- Nur Fühler muss kalibriert werden
- Flexible Kabellängen zwischen Sensor&MU dank digitaler Übertragung
- Unterbrechung der digitalen Messkette im GMP Umfeld unproblematisch



Vorteile digitaler Fühler

- Flexible Kabellängen / Verlängerungskabel
 - Absetzen der Fühler für einfacheren Zugang
 - Lange Kabel (>100m) um Fühler in Vorräume zu platzieren zur Kalibration (zB bei Tiefkühler, Wärmезellen, Lagerräume)
- Schneller Austausch der Fühler
 - Installation von Ersatzfühler, keine Unterbrechung des Monitoring / Automation
 - Fühler kann ohne zeitdruck kalibriert werden, zB auch durch externe Dienstleister

Kalibrationsmöglichkeiten für Feuchte/Temp

■ Laborlösung

- Klimaschrank mit gut isolierter Zelle
 - Bei abweichenden Temperaturen zur Raumtemperatur entstehen sonst Abweichungen auf die Luftfeuchte. Achtung vor kleinen Klimazellen.
- Hochwertige Referenzmessung
 - *Eingebaute Fühler dienen zur Regelung der Klimaschränke, sind aber meistens schlecht positioniert und nicht von ausreichender Genauigkeit.*



Kalibrationslabor
Novasina AG

Kalibrationsmöglichkeiten für Feuchte/Temp

■ Mobile Lösung

● Geringere Isolation

- Grosses Risiko bei abweichenden Temperaturen zur Raumtemperatur! Wartezeiten beachten und Referenzsensor im Proberaum installieren

● Referenzmessung

- *Referenzfühler mit hoher Genauigkeit (<1% rH/0.1K) verwenden.*



Kalibrationsmöglichkeiten für Feuchte/Temp

■ Noch mobilere Lösungen

• Gesättigte Salzlösung

- Haltbarkeit >2 Jahr
- Hohe Genauigkeit von 0.3%
- Beliebig oft wiederverwendbar



• Zweitmessung / Referenzmessung

- *Messung muss am selben Ort stattfinden, bereits kleine Distanzen können zu Falschmessungen führen*
- *Idealfall Handmessung mit Logger 30-60 minuten um ausreichenden Stabilisierungszeit zu erlauben.*



Danke für Ihre Aufmerksamkeit und Zeit

- Müssen Sie zu oft justieren?
- Benötigen Sie Feuchtemessung mit höchster Genauigkeit?
- Haben Sie Belastungen wie H_2O_2 in der Luft?

Besuchen Sie unseren Stand für Lösungen und Diskussionen.....



Danke für Ihre Zeit

Besuchen Sie unseren Stand für Lösungen und Diskussionen.....

Oder einfach fragen: climate@novasina.ch

Copyright: Philippe Troesch @philippetroesch