

TECHNIK-TIPPS



- Je nach Art des Thermoelements kann die falsche Einstellung der Vergleichsstellenkompensation zu einem Temperaturfehler von etwa 23 °C führen. Darüber hinaus kann die Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation des Messgeräts den größten Anteil am Fehler haben.
- Im Thermoelementkabel entsteht immer eine Spannung, wenn zwei benachbarte Punkte entlang des Kabels unterschiedliche Temperaturen aufweisen.
- An der Sensorspitze des Thermoelements wird die Spannung erzeugt, sie wird aber über die gesamte Länge des Kabels übertragen. Dies bedeutet, dass das gesamte Kabel während der Kalibrierung sorgfältig behandelt und berücksichtigt werden muss.

Prüfablauf:

SCHRITT 1

Entfernen Sie den Sensor aus der Prozessumgebung.

SCHRITT 2

Tauchen Sie den Sensor vollständig in eine Präzisionstemperaturquelle ein, z. B. ein Blockkalibrator oder Bad, der bzw. das den erforderlichen Temperaturbereich abdeckt.

SCHRITT 3

Zur Überprüfung der Kalibrierung des Thermoelements unabhängig von der Temperaturanzeige des Leitsystems das Thermoelement von der Elektronik trennen.

SCHRITT 4

Schließen Sie das Thermoelement an ein genaues Messgerät an, das Millivolt messen kann. (Die Prozessversion der Blockkalibratoren beinhaltet die hierfür erforderliche Elektronik.)

SCHRITT 5

Wenn das Thermoelement eine Vergleichsstelle hat (die meisten haben dies nicht), stellen Sie sicher, dass die Vergleichsstelle ebenfalls in die gewünschte Referenztemperatur eingetaucht ist. In der Regel ist dies 0 °C.

SCHRITT 6

Üblicherweise hat das Thermoelement keine Vergleichsstelle. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass das Messgerät eine Vergleichsstellenkompensation hat (ggf. gekennzeichnet als RJC oder CJC) und diese eingeschaltet ist.

SCHRITT 7

Stellen Sie die Temperatur des Bades oder Blockkalibrators an jedem der Prüfpunkte ein. (Bei den mobilen Metrologie-Blockkalibratoren können diese Prüfpunkte vorprogrammiert und automatisiert werden.)

SCHRITT 8

Zeichnen Sie an jedem Prüfpunkt die Messwerte des Temperaturnormals und Thermoelements auf.

SCHRITT 9

Wenn die Messung des Thermoelements getrennt von der Messelektronik erfolgt, vergleichen Sie die gemessene Spannung mit der erwarteten Spannung aus der entsprechenden Temperaturtabelle. Vergleichen Sie andernfalls den Messwert auf der Instrumentenanzeige mit dem Messwert des Temperaturnormals (dies kann der Blockkalibrator sein).

Weitere Informationsmaterialien

Ausführlichere Informationen über dieses Anwendungsgebiet finden Sie in den folgenden Videos und Anwendungsberichten von Fluke.



Grundlagen der Thermoelemente – Anwendungsbericht