

# Temperatur- sensoren



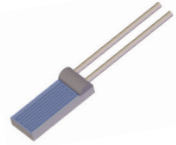
- Für nahezu alle Branchen und Anwendungen
- Messbereiche von  $-200^{\circ}\text{C}$  bis  $+1800^{\circ}\text{C}$
- Widerstand- oder Thermoelement- Sensoren
- Grosse Vielfalt an Sensorausführungen
- Präzisions-Ausführungen mit SCS Zertifikat
- ATEX Ausführungen
- Kundenindividuelle Sensoren ab 1 Stück



**ROTH+CO. AG**  
Temperatursensorik  
Mess- und Regeltechnik

# Technologie

## Widerstand-Sensoren



### Dünnschicht Sensorelement

Dünnschicht Platin-Sensoren sind die am weitest verbreiteten und kostenoptimierten Sensorelemente für die industrielle Temperaturmesstechnik.

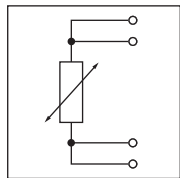
Einsatzbereich max.:  $-200 \dots +500^\circ\text{C}$



### Drahtgewickeltes Sensorelement

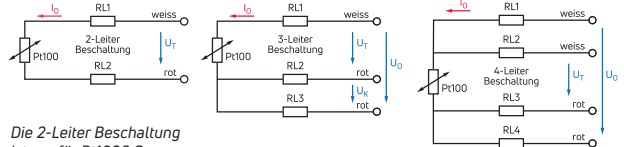
Drahtgewickelte Platin-Sensoren zeichnen sich durch eine hervorragende Langzeitstabilität und erweiterten Messtemperaturbereich aus.

Einsatzbereich max.:  $-200 \dots +800^\circ\text{C}$



### Beschaltung von Widerstand-Sensoren

Der Widerstandwert des Sensorelements verändert sich proportional zur Temperaturveränderung. Bei  $0^\circ\text{C}$  weisen Pt100 Sensoren 100 Ohm, Pt1000 1000 Ohm auf. Anschlussleitungen können das Messergebnis beeinflussen.



Die 2-Leiter Beschaltung ist nur für Pt1000 Sensoren empfohlen.

## Thermoelement-Sensoren



### Thermoelement Sensor

Die Kombination von zwei unterschiedlichen Metalldrähten bilden ein Thermoelement. Die Einsatzbereiche sind von den Metall-Kombinationen, Drahtisolationen und Schutzgehäusen abhängig

Einsatzbereich max.:  $-200 \dots +1800^\circ\text{C}$



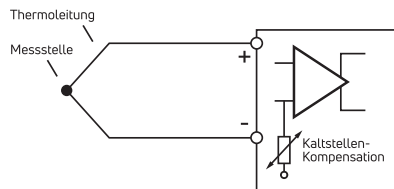
### Mantelthermoelement Sensor

Mantelthermoelemente sind in Metallschutzhöhre verbaute Thermoelemente. Der spezielle Herstellprozess ermöglicht sehr kleine Messelement- Durchmesser.

Einsatzbereich max.:  $-200 \dots +1100^\circ\text{C}$

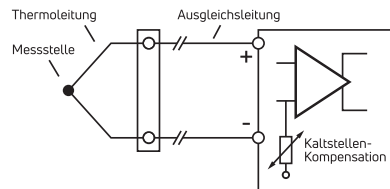
### Beschaltung von Thermoelement – Sensoren

Zur Auswertung von Thermoelement-Sensoren müssen diese immer an einen passenden Messverstärker mit Kaltstellen-Kompensation angeschlossen werden.

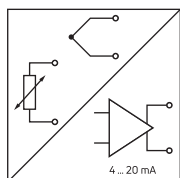


### Beschaltung mit Ausgleichsleitung

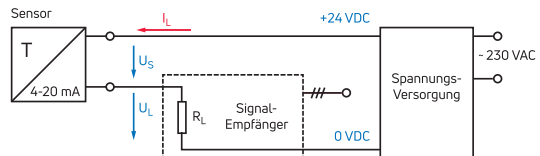
Ausgleichsleitungen dienen zur Verlängerung der Signalleitungen. Sie liefern die gleichen Thermospannungen wie die entsprechenden Thermoelement-Typen und können mit unterschiedlichen Isolationsmaterialien ausgeführt sein.



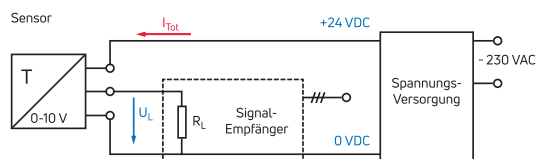
## Temperatur-Transmitter



Sowohl Widerstand- wie auch Thermoelement Sensoren können mit einem integrierten Messverstärker ausgeführt werden (Transmitter 4...20 mA oder 0...10V). Im Bereich des integrierten Messverstärkers müssen die maximalen Temperaturen unter  $100^\circ\text{C}$  liegen.



4...20 mA, 2-Leiter



0...10 VDC, 3-Leiter

# Unsere Stärken: Modularität und Know-how

## Der modulare Sensor-Aufbau unterstützt die Vielfalt an Applikationslösungen

### Modularer Aufbau

Die Sensor-Konstruktionen folgen dem modularen Konzept, welches **ROTH+CO. AG** über Jahre optimiert hat. Aufgrund dessen können neben den standardisierten Sensorausführungen auch kundenindividuelle Ausführungen ab Losgrösse 1 zeitnah realisiert werden.



### Vielfalt an Kombinationen

- **Medienberührende Teile**  
Sensorelemente können in Edelstähle, Aluminium, Buntmetalle, Kunststoffe oder Keramiken mit unterschiedlichen Abmessungen eingebaut werden.
- **Ausgangssignale Widerstand-Sensoren**  
Wir setzen mehrheitlich Pt100- oder Pt1000- Sensorelemente ein. Andere Werte oder auch andere Sensorelemente (z.B. NTC) können kundenindividuell eingesetzt werden.
- **Ausgangssignale Thermoelement-Sensoren**  
Die Thermoelement-Typen E, J, K, N, T, R, S, B führen wir lagerhaltig in unterschiedlichen Varianten (Durchmesser, Isolationsmaterial, Kabelaufbau, etc.)
- **Mehrfach Messstellen**  
Kundenindividuell können mehrere Sensorelemente in ein Sensorgehäuse integriert werden, was für SIL Anwendungen hilfreich sein kann.
- **Elektrische Anschlüsse**  
Neben Kabelversionen mit freien Enden werden verschiedenste Ausführungen von elektrischen Anschlüssen (DIN, LEMO, M12, etc.) angeboten.
- **Kabelauführungen**  
Je nach Umgebungsbedingungen und Schutzanforderungen sind passende Signalkabel verfügbar.
- **Hochtemperatur-Komponenten**  
Für Einsatzbereiche über 900°C setzen wir Keramik-Materialien ein.

## ATEX



Eine Vielzahl von Transducer und Transmitter sind auch als ATEX Ausführungen für eigensichere Stromkreise lieferbar.

## SCS Kalibrationen



Transducer und Transmitter können optional mit einem SCS Kalibrierzertifikat bezogen werden. Das Zertifikat weist die Messunsicherheiten bei den vom Kunden gewünschten Temperaturen, rückführbar auf nationale Referenzen, aus.

## Zubehör

Ein breites Sortiment an Zubehör ermöglicht den einfachen Aufbau von kompletten Messstrecken; von der Messdatenaufbereitung bis hin zur Auswertung derselben. Zur Vernetzung einzelner Messstellen über Feldbus-Anbindungen oder Wireless- Datenübertragungen, Cloud-Anbindungen, sowie lokales Datalogging mit Vorort-Auswertungen sind diverse Komponenten im Angebot.

Industrie 4.0 und IoT bleiben keine Schlagworte, sondern werden mit Produkten von ROTH+CO. AG Realität.



# Präzision – dafür messen wir!

**ROTH+CO. AG** ist seit 1951 im Bereich der Temperatursensorik, Mess- und Regeltechnik tätig.

Jahrzehntelange Erfahrung, Kundennähe, Verlässlichkeit, Flexibilität und ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein sind die herausragenden Merkmale, auf welche unsere Kunden aus Industrie und Gewerbe setzen.

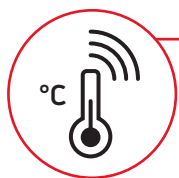
Das Leistungsangebot umfasst eigengefertigte Temperatursensoren, Kalibrierdienstleistungen und ergänzende, hochwertige Handelswaren.

Unsere Engineering-Abteilung berät gerne bei herausfordernden Anwendungsthemen.

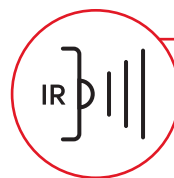
Kundenindividuelle Sensoren oder auch komplexe Prüf- und Fertigungsanlagen werden in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden konzipiert, entwickelt und realisiert.

Produkte und Dienstleistungen aus einer Hand bieten die Gewähr bester Messergebnisse zu attraktiven Preisen.

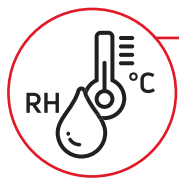
## Produkt- und Dienstleistungsangebot



Temperatursensoren



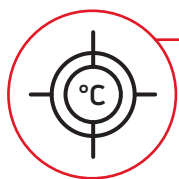
Infrarotmesstechnik



Feuchte- und Temperatur-  
Messtechnik



Geräte zur Daten-Aufbereitung,  
-Auswertung,  
-Übertragung,  
-Speicherung,  
Cloud-Anbindung



Kalibrierdienstleistungen



Applikations-Engineering /  
Beratung

## Schulung und Weiterbildung



Die **ROTH ACADEMY** ist ein Weiterbildungs-Angebot, in welchem technische Grundlagen und Anwendungs Know-how, in Form von Seminaren und Workshops, vermittelt werden.

**Die Zielgruppen sind:** Produkt-Entwickler, Konstrukteure, Messtechniker, Anlagen-Planer, Industrial Engineers, Fachleute Betriebsunterhalt und Qualitätsmanagement / Qualitätssicherung.