GÜNTHER

Temperatursensoren für thermochemische Synthese- und Aufbereitungsprozesse

auch nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Industrielle Temperaturmesstechnik
Zuverlässig . Präzise . Zertifiziert

Technische Innovationen für die Chemische Industrie

Die Anforderungen an technische Komponenten in der **Öl-, Gas- und der Petrochemie** sind in Hinblick auf sichere Betriebsabläufe extrem hoch. Das gilt für alle **Syntheseverfahren wie z.B. Gas-to-Liquid, Power-to-Liquid oder das Fischer-Tropsch-Verfahren,** z.B. bei der Herstellung von E-Fuels. Aber auch bei der **Rauchgasentschwefelung (FGD)** oder der **Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen** dürfen ausschließlich Bauteile zum Einsatz kommen, die robust, langlebig, und vor allem sicher und verlässlich sind.
GÜNTHER setzt **baumustergeprüfte Abdichtungskonzepte** ein, um diese hohen Anforderungen zu erfüllen. Deren Kombinierbarkeit ermöglicht durch Redundanz **maximale Sicherheit für viele kritische Anwendungen.**

Eigenschaften und Vorteile

Hohe Temperaturbeständigkeit

- Messbereich von -156 °C bis +1800 °C

Explosionsschutz

- Auch nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU realisierbar
- Zündschutzarten Ex d und Ex i

Mechanische Robustheit & Dichtheit

- Gasdicht verschweißt
- Robuste Befestigung für Brenner- und Reaktoreinbau

Messgenauigkeit & Reaktionszeit

- IEC 60584-1 Klasse 1 oder 2
- IEC 60751 Klasse AA, A oder B
- Konstruktionsbedingt schnelle Ansprechzeiten

Chemische Beständigkeit

- Resistent gegen chemischen Angriff
- Verwendung korrosionsgeschützter Materialien

Kalibrierbarkeit

- Akkreditierte Kalibrierzertifikate

Bauformen und technische Details

- **Anschlussköpfe**

  Je nach Anforderung verschiedene Anschlussköpfe bzw. **druckdichte Gehäuse** möglich.

- **Halsrohre**

  Absolut gas- bzw. druckdichte Konstruktion durch **redundante Dichtungsverfahren.**

- **Prozessanschlüsse**

  Fest verschweißte Einschraubstutzen und Flansche in verschiedenen Größen.

- **Schutzarmaturen**
  - Metallische (hochlegierte Edelstähle, Nickellegierungen etc.) sowie keramische Schutzrohre.
  - Für extreme Bereiche mit Schutzrohren aus hochreinem Aluminiumoxid (C799), EKatech-C (SSIC), EKatech-S (SIN) oder mit Monotech- (Saphir-) Schutzrohren.
  - Optional mit doppelten Schutzrohren oder Inertgas-Spülung.

- **Messmethode**
  - Je nach Temperaturbereich unedle (Typ K, N) oder edle (Typ R, S, B) Thermopaare (gemäß IEC 60584).
  - Optional auch als Widerstandsthermometer (gem. IEC 60751) lieferbar.

- **Sicherheitsmerkmale**
  - Durch Einbau spezieller Transmitter auch SIL-2 oder SIL-3 gemäß IEC 61508/IEC 61511 möglich.
  - Auch als explosionsgeschützte Version nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU möglich.

GÜNTHER SulfTECH-Thermoelemente

In Schwefelrückgewinnungsanlagen ist die Reduktion von Schwefelwasserstoff-Emissionen essenziell. Der gängige **Claus-Prozess** fordert die Messtechnik extrem heraus: **Temperaturen bis +1800 °C und hochaggressive chemische Bedingungen** sind hier die Regel.
GÜNTHER fertigt Sensoren, die diesen Extrembedingungen unter **Einhaltung vieler Sicherheitsanforderungen** trotzen. Unsere Lösungen vereinen maximale Messgenauigkeit mit hervorragenden Standzeiten – **für einen effizienten und sicheren Anlagenbetrieb.**

Aufbau und Besonderheiten der GÜNTHER-Sensoren für Claus-Prozesse

- **Sensoren mit garantierter Präzision für hohe Temperaturen**
  Je nach Messbereich mit Edelmetall-Thermopaaren
  - **Typ S, R** (Klasse 1 nach IEC 60584-1), mit entsprechendem Transmitter **für Temperaturbereiche von -50 °C bis +1700 °C.**
    Auf Wunsch auch mit Zirkonoxid-stabilisierten Thermodrähten.
  - **Typ B** (Klasse 2 nach IEC 60584-1), mit entsprechendem Transmitter **für Temperaturbereiche von 0 °C (+80 °C) bis +1800 °C.**
- **Schutzrohrkombinationen**
  Die **Kombination aus SSIC- und Saphir-Schutzrohren** schirmt die Thermopaare optimal von der Prozessatmosphäre ab.
  Dadurch sind die Thermopaare bestmöglich vor Vergiftung geschützt – somit werden besonders hohe Standzeiten möglich.

- **GÜNTHER-Thermoelemente für Claus-Prozesse sind auf Dichtheit bis 12 bar geprüft.**
  Auf Anfrage können die Sensoren auch bei wesentlich höheren Drücken geprüft werden.
- Durch verschiedene Sicherheitskonzepte **wird eine Gefährdung von Mensch und Umwelt weitestgehend ausgeschlossen.**
- Bei Sensoren ohne lösbare Verbindungen **kann zusätzlich die Gefahr durch falsche Handhabung minimiert werden.**

GÜNTHER TubeSkin-Thermoelemente

Rohroberflächen-Thermoelemente werden in Prozessen wie der Destillation, Raffination und dem Cracking eingesetzt. Diese Prozesse erfordern eine genaue Temperatursteuerung, die durch die **Überwachung der Oberflächentemperaturen der Rohrleitungen und der Wärmetauscher** ermöglicht wird.

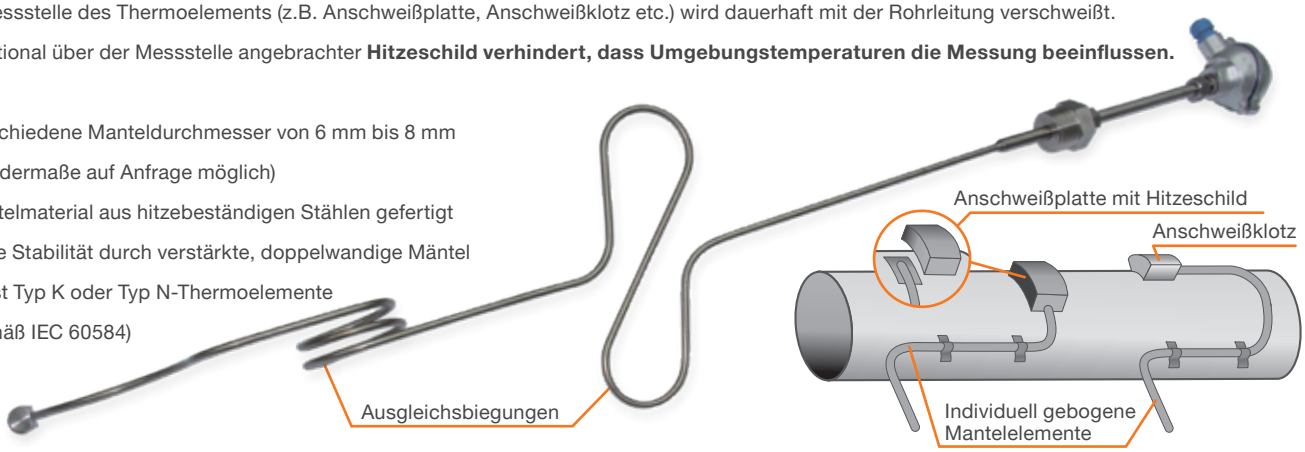
Hauptbestandteil von TubeSkin-Sensoren ist ein mit Magnesiumoxid isoliertes, präzise nach Kundenvorgaben gebogenes Mantelthermoelement. Die Form jedes einzelnen Elements wird dabei so geplant, dass keine anderen Rohre oder Bauteile der Anlage berührt werden.

Zur Kompensation von thermischen Belastungen und Vibrationen sind die Mantelelemente zusätzlich mit Spiral- und S-Biegungen versehen.

Die Messstelle des Thermoelements (z.B. Anschweißplatte, Anschweißklotz etc.) wird dauerhaft mit der Rohrleitung verschweißt.

Ein optional über der Messstelle angebrachter **Hitzeschild verhindert, dass Umgebungstemperaturen die Messung beeinflussen.**

- Verschiedene Manteldurchmesser von 6 mm bis 8 mm (Sondermaße auf Anfrage möglich)
- Mantelmaterial aus hitzebeständigen Stählen gefertigt
- Hohe Stabilität durch verstärkte, doppelwandige Mäntel
- Meist Typ K oder Typ N-Thermoelemente (gemäß IEC 60584)



GÜNTHER Multipoint-Thermoelemente

Da chemische Reaktionen in großen Reaktoren meist nicht gleichmäßig ablaufen, reicht ein einzelner Messpunkt oftmals nicht aus. Hier kommen **Multipoint-Thermoelemente (Stufenthermoelemente)** zum Einsatz. Sie bestehen aus mehreren einzelnen Messelementen, die in einem einzigen Schutzrohr in verschiedenen Abständen positioniert sind.

- **Überwachung von Festbettreaktoren**
  In Katalysator-Reaktoren (z.B. Hydrocrackung) verhindern Multipoint-Sensoren die Entstehung von Hotspots. Durch die Messung in verschiedenen Schichten werden Schäden am Katalysator oder der Reaktorwand frühzeitig vermieden.
- **Destillationskolonnen**
  Für die exakte Trennung von Fraktionen (Benzin, Kerosin, Diesel) erfassen unsere Sensoren das gesamte vertikale Temperaturprofil.
  Ein einziger Prozessanschluss genügt dabei für eine Vielzahl an Messpunkten.
- **Lagerung und Sicherheit**
  In Lagertanks für Flüssiggase oder Chemikalien dienen Multipoint-Systeme der Sicherheit.
  Sie detektieren zuverlässig gefährliche Schichtungen oder ungewollte chemische Reaktionen innerhalb des Mediums.

Konstruktive Merkmale

- Mit bis zu 30 Messstellen
- Mit explosionsgeschütztem Gehäuse lieferbar
- Wahlweise mit oder ohne eingebautem Temperaturtransmitter
- Auf Wunsch mit Kranlaschen für unkomplizierten Einbau

Spezial-Lösungen für hohe Drücke und erhöhte Sicherheit

Das **GÜNTHER LIGHTHOUSE** (Anschlussgehäuse BV) vereint **eine Vielzahl an Sicherheitsbarrieren für druckdichte Anwendungsbereiche.**

- Konzipiert auch für den **Einsatz in toxischen Gasen.**
- Extra robuste Ausführung für hohe Standzeiten.
- Für SIL-2- oder SIL-3-Anwendungen durch Einbau spezieller Transmitter geeignet.

In Kombination mit der hierfür entwickelten **Baugruppe GUENOCEROS** sind Sensoren **für extreme Prozessdrücke** realisierbar.

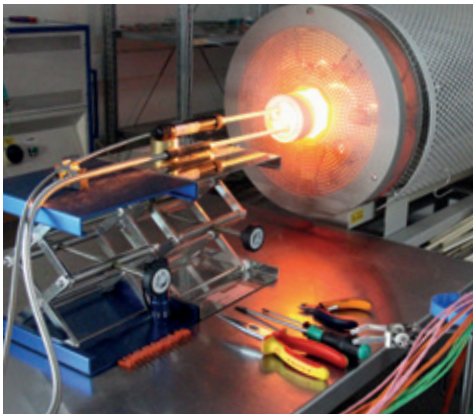
Beim **GÜNTHER GUENOCEROS** handelt es sich um eine Konstruktion mit **zwei voneinander unabhängigen Abdichtungen.** Im Havariefall wird damit die Prozessseite sicher und zuverlässig von der Umgebungsatmosphäre abgeschirmt.
Das von GÜNTHER entwickelte Konstruktionskonzept ist von einem akkreditierten Druckprüflabor für Drücke bis 200 bar zertifiziert.
Mit geeigneten Komponenten sind auch Sensoren nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU möglich.

Das DAkkS-akkreditierte GÜNTHER Kalibrierlabor

Die Basis für jede verlässliche Prozesssteuerung und Qualitätssicherung bildet eine konstant exakte Temperaturerfassung. Präzise Messungen in industriellen Abläufen sichern eine hohe Produktqualität, senken Kosten und erhöhen die Sicherheit maßgeblich.
Daher beginnt unser Qualitätsversprechen bereits vor dem ersten Einsatz: mit der Auslieferung exakt kalibrierter Sensoren.

Unser hauseigenes DAkkS-Kalibrierlabor

Um höchsten internationalen Standards gerecht zu werden, betreiben wir ein eigenes, **nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Kalibrierlabor.** Diese Akkreditierung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) garantiert Ihnen eine Rückführung der Messergebnisse auf nationale Normale und eine weltweit anerkannte technische Kompetenz.



Umfang der Labortätigkeiten

- Kalibrierungen im akkreditierten Bereich (Kalibrierscheine mit Akkreditierungssymbol)
- Kalibrierungen außerhalb des akkreditierten Bereiches (Werkskalibrierscheine)
- Funktionsprüfungen und Untersuchungen von Temperatursensorik
- Beratung hinsichtlich Kalibrierbarkeit und Optimierung von Temperatursensoren sowie Fehlersuche in Temperaturmessketten
- Empfehlungen über Art und Umfang benötigter Kalibrierungen (z.B. für diverse Wärmebehandlungsrichtlinien)
- Homogenisierung von Thermoelementen (Alterung)

GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik
Bauhofstraße 12 · 90571 Schwaig · Germany
Tel. +49 (0)911 / 50 69 95-0 · Fax +49 (0)911 / 50 69 95-55
info@guenther.eu · www.guenther.eu

LANGKAMP Technology B.V.
Molenvliet 22 · 3961 MV Wijk bij Duurstede · Nederland
Tel. +31 (0)343 / 59 54 10
info@ltbv.nl · www.ltbv.nl

GUENTHER Polska Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 27C · 55-095 Długołęka · Polska
Tel. +48 (0)71 / 352 70 70 · Fax +48 (0)71 / 352 70 71
biuro@guenther.com.pl · www.guenther.com.pl

S.C. GUENTHER Tehnica Măsurării S.R.L.
Calea Aurel Vlaicu 28-32 · 310159 Arad · Romania
Tel. +40 (0) 257 / 33 90 15 · Fax +40 (0) 257 / 34 88 45
romania@guenther.eu · www.guenther.eu

Stammsitz in Schwaig · Germany