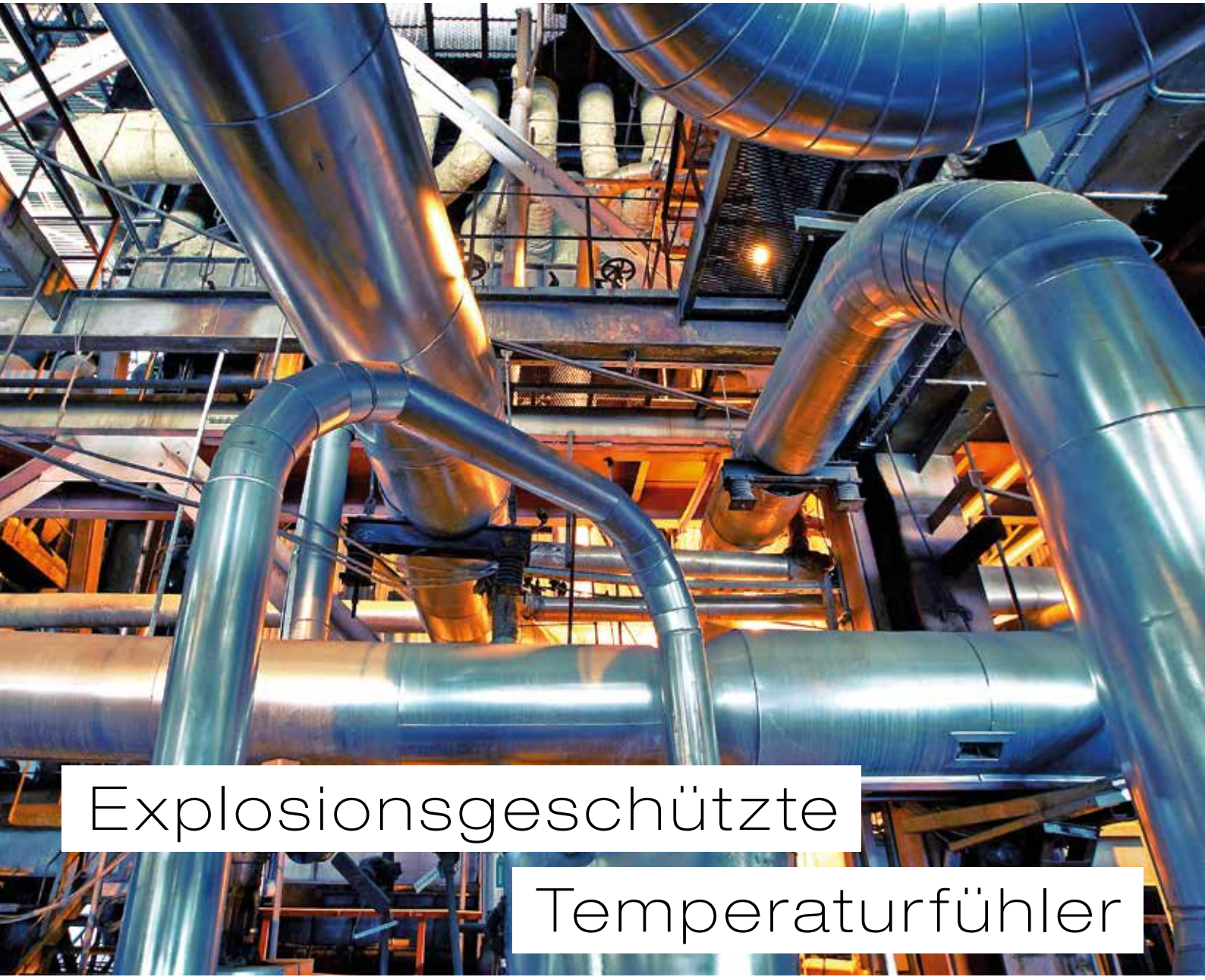
GÜNTHER



Explosionsgeschützte Temperaturfühler

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Industrielle Temperaturmesstechnik
Zuverlässig . Präzise . Zertifiziert

Explosionsgeschützte Temperaturfühler

Sicherheit auch in explosionsgefährdeten Bereichen

Seit 2012 fertigt die GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik auch explosionsgeschützte Widerstandsthermometer und Thermoelemente. Diese sind **zertifiziert nach der ATEX (ATmosphères EXplosibles)-Richtlinie 2014/34/EU** für sichere Temperaturmessungen in flüssigen und gasförmigen, sowie in staubenden Medien.

Unsere explosionsgeschützten Temperaturfühler werden als Widerstandsthermometer oder als Thermoelemente ausgeführt. Sie wandeln die Temperatur am Messort in eine elektrische Größe (Spannung, Widerstand) um und dienen, in Verbindung mit entsprechenden Nachschaltgeräten, zur Messung, Registrierung und Regelung von Temperaturen im Bereich von -196 °C bis ca. +1800 °C.

Unsere explosionsgeschützten Temperaturfühler kommen in den hierfür prädestinierten Industriebranchen **Chemie und Petrochemie,** sowie bei der **Erdöl- und Gasförderung** zum Einsatz.

Auch in explosionsgefährdeten Bereichen im **Maschinen- und Anlagenbau** und in der **Lebensmittelindustrie** finden Temperaturfühler der Firma GÜNTHER in explosionsgefährdeten Bereichen Verwendung.

Alle explosionsgeschützten Temperaturfühler von GÜNTHER sind so konstruiert, dass sie durch ihre Bauart – auch unter der Berücksichtigung von möglichen Fehlern – keine Zündquelle darstellen können und entsprechen daher zu einhundert Prozent den strengen Vorgaben der ATEX-Richtlinie.

Produktserien und Zündschutzarten

Die Temperaturfühler der **Zündschutzart Ex i** **(Produktserien R0/T0 bis R8/T8)** sind für den Anschluss an eigensichere Stromkreise der Kategorie „ia" zertifiziert. Hierbei gelten elektrische Grenzwerte von: Ui = 30 VDC, Ii = 101 mA, Pi = 750 mW.

Des Weiteren bieten wir Temperaturfühler der **Zündschutzart Ex d** mit druckfester Kapselung in unterschiedlicher Bauart **(Serie R9/T9)** an. Die elektrischen Grenzwerte sind hier wie folgt festgelegt: Umax = 5 V, Imax = 2 mA.

Überdies produzieren wir Temperaturfühler der **Zündschutzart Ex e** mit erhöhter Sicherheit **(Serien RE4/TE4, RE5/TE5, RE6, RE7, RE8/TE8).**
Hierbei gelten elektrische Grenzwerte von: Umax = 30 V, I_N = 2 mA, Pmax = 102 mW.
Als Überlastungsschutz ist hierfür eine Strombegrenzung vorzusehen.
Imax = 1,7 x I_N (I_N = Sicherheitsnennstrom nach IEC 60127).

Auch spezielle Sensoren der **Zündschutzarten Ex ec / Ex tc** **(Serien RX/TX, RN/TN)** gehören zu unserem breit gefächerten Sortiment an explosionsgeschützten Temperaturfühlern.

Aufbau und Ausstattung

In den Widerstandsthermometern sind gängige Widerstände aus Platin oder Nickel verbaut. Diese Temperaturfühler werden nach DIN EN 60751 gefertigt und sind in allen gängigen Toleranzklassen in Zwei-, Drei- oder Vier-Leitertechnik lieferbar. Möglich sind auch Ausführungen mit zwei Messkreisen in Zwei- oder Drei-Leitertechnik. Alle explosionsgeschützten Thermoelemente sind wahlweise mit den Thermopaaren T, J, K, E, S, R, B und N nach DIN EN 60584 in der Toleranzklasse 1 als Einfach- oder Doppel-Messkreis ausgestattet. Bei der Zündschutzart Ex i kommen zusätzlich die Thermopaare A, C und D zum Einsatz.

Die Ausführung der Temperaturfühler erfolgt immer abgestimmt auf die jeweilige Umgebung sowie die auszuführende Messaufgabe. Hierfür verwenden wir die jeweils optimalste Kombination aus einer Vielzahl von

- Schutzrohren
- Prozessanschlüssen
- Anschlussköpfen
- Leitungen

Alle explosionsgeschützten Temperaturfühler aus dem Hause GÜNTHER werden mit **eigens für uns produzierten und gelabelten Temperaturtransmittern** geliefert.
Selbstverständlich können aber auch passende Temperaturtransmitter mit Ex-Zulassung anderer Hersteller eingesetzt werden.

Explosionsgeschützte Temperaturfühler

Einsatzgebiete unserer explosionsgeschützten Temperaturfühler

Zündschutzart	Ex i
für Zone(n)	(0/1), 1, 2 (20/21), 21, 22

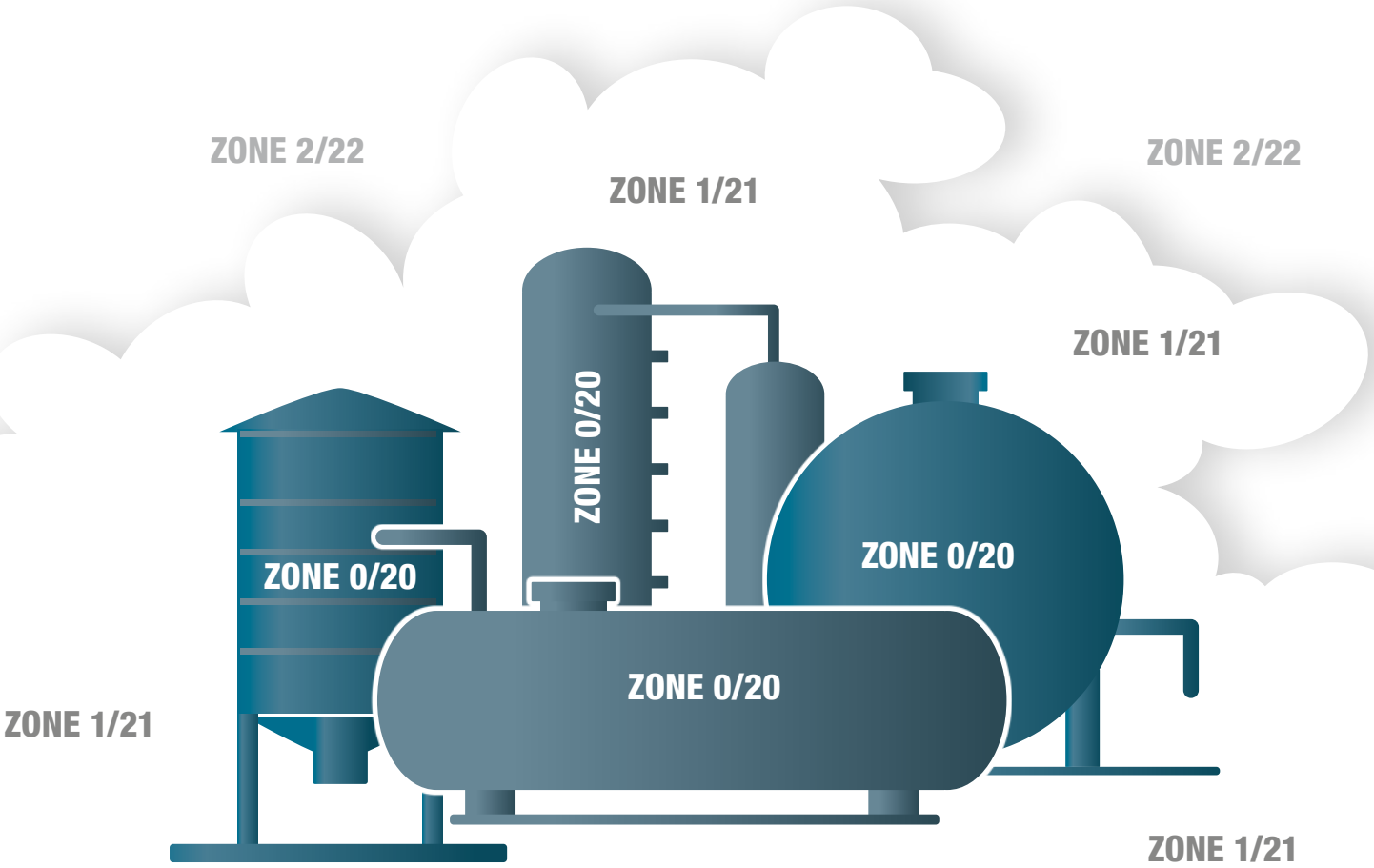
Serie R0/T0 | Serie R1/T1 | Serie R2/T2 | Serie R3/T3

Zündschutzart	Ex i
für Zone(n)	1, 2 21, 22

Serie R4/T4

Zündschutzart	Ex i
für Zone(n)	1, 2 -----

Serie R5/T5 | Serie R6/T6



Zündschutzart	Ex i
für Zone(n)	0, (0/1), 1, 2 20, (20/21), 21, 22

Serie R7/T7

Serie R8/T8

Zündschutzart	Ex d
für Zone(n)	1, 2 21, 22

Serie R9/T9

Zündschutzarten	Ex i, Ex ec, Ex tc
für Zone(n)	2 22

Serie RX/TX

Serie RN/TN

Zündschutzart	Ex e
für Zone(n)	1, 2 21, 22

Serie RE4/TE4

Zündschutzart	Ex e
für Zone(n)	1, 2 21, 22

Serie RE5/TE5

Serie RE6

Zündschutzart	Ex e
für Zone(n)	1, 2 21, 22

Serie RE7

Serie RE8/TE8

Gasexplosionsgefährdete Bereiche

Zone 0 Bereich, in dem dauerhaft oder meistens eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft und brennbaren Gasen oder Dämpfen vorhanden ist.

Zone 1 Bereich, in dem es möglich oder sehr wahrscheinlich ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft und brennbaren Gasen oder Dämpfen vorhanden ist.

Zone 2 Bereich, in dem nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft und brennbaren Gasen oder Dämpfen vorhanden ist, und wenn, dann nur selten und auch nur kurzzeitig.

Bereiche mit brennbarem Staub

Zone 20 Bereich, in dem dauerhaft oder meistens eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke brennbaren Staubes in der Luft vorhanden ist.

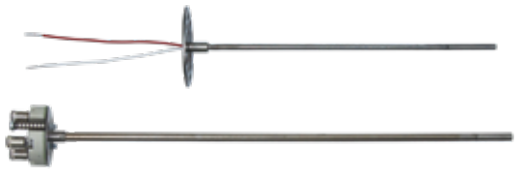
Zone 21 Bereich, in dem es möglich oder sehr wahrscheinlich ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke brennbaren Staubes in der Luft vorhanden ist.

Zone 22 Bereich, in dem nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke brennbaren Staubes in der Luft vorhanden ist, und wenn, dann nur selten und auch nur kurzzeitig.

Explosionsgeschützte Temperaturfühler

Produktserie R0/T0 (Ex i)

Eigensichere Mantelmesseinsätze Ø 3 mm, 4,5 mm und 6 mm mit Anschlusssockel bzw. Einzellitzen („Flying leads") für die Produktgruppen R1/T1 bis R5/T5. Diese Messeinsätze dürfen im Ex-Bereich nur in dafür vorgesehene Schutzarmaturen oder Anschlussgehäuse (mind. IP 54) eingesetzt werden.



II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb

Produktserien R1/T1 bis R3/T3 (Ex i)

Bei den Temperaturfühlern der Serien R1-R3 bzw. T1-T3 werden die medienberührenden Schutzrohre (Zone 0 bzw. 20) mit Wandungen ≥ 1 mm geliefert, um eine sichere Zonentrennung zu gewährleisten. Die Schutzrohre dienen zum Schutz der Mantelmesseinsätze vor chemischen und physikalischen Einflüssen. Zudem wird durch die Auswahl geeigneter Schutzrohre die notwendige mechanische Stabilität erhöht. Für eine schnellere Ansprechzeit an der Messstelle sind ggf. verjüngte Schutzrohrspitzen möglich. Die in diesen Serien verbauten Prozessanschlüsse sind Einschraubstutzen mit diversen Anschlussgewinden oder Blindflanschen, deren Abmessungen einer internationalen oder nationalen Norm entsprechen.
Bei Schweißhülsen muss die Zonentrennung kundenseitig beim Einschweißen fachmännisch umgesetzt werden.

II 1/2G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

II 1/2D Ex ia IIIC T135°C Da/Db

Produktserien R4/T4 (Ex i) / RE4/TE4 (Ex e)

Temperaturfühler der Serien R4/T4 und RE4/TE4 werden mit Schutzrohren unterschiedlicher Wanddicke ausgestattet. Durch die individuelle Anpassung der Schutzrohre an den Messeinsatz können kurze Ansprechzeiten realisiert werden. Hierbei handelt es sich stets um geschlossene Schutzrohre, auf welche entweder keine, bewegliche oder fest verschweißte Prozessanschlüsse montiert werden. Die Prozessanschlüsse stellen bei den Serien R4/T4 und RE4/TE4 keine Zonentrennung dar. Diese Temperaturfühler können in Zone 1 (Gas Ex) und Zone 21 (Staub Ex) eingesetzt werden.

II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb

II 2D Ex ia IIIC T135°C Db

II 2G Ex eb IIC T6...T1 Gb

II 2D Ex tb IIIC T80°C...T440°C Db

Produktserien R5/T5 (Ex i) / RE5/TE5 (Ex e)

Der Temperaturfühler der Serien R5 / RE5 (Widerstands-thermometer) und T5 / TE5 (Thermoelement) bestehen im Wesentlichen aus einem Messeinsatz, welcher ohne zusätzliches Schutzrohr aus dem Anschlusskopf herausragt. Wir liefern werksseitig Abmessungen mit dem Durchmesser von 3 mm, 4,5 mm und 6 mm. Als Prozessanschlüsse kommen verschiebbare Klemm- oder Keilringverschraubungen oder feste Gewindestutzen, mit oder ohne Halsrohr, zum Einsatz. Die Prozessanschlüsse dienen nicht als Zonentrennung. Diese Baureihen können in Zone 1 (Gas Ex) in Ex i -Ausführung, bzw. Zone 1 (Gas Ex) und Zone 21 (Staub Ex) in Ex e -Ausführung eingesetzt werden.

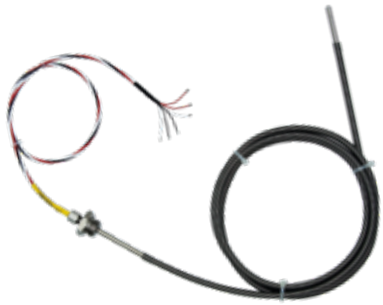
II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb

II 2G Ex eb IIC T6...T1 Gb

II 2D Ex tb IIIC T80°C...T440°C Db

Produktserien R6/T6 (Ex i) / RE6 (Ex e)

Temperaturfühler der Serien R6/T6 / RE6 wurden als Kabelfühler mit unterschiedlichen Durchmessern für die Zone 1 (Gas Ex) in Ex i -Ausführung, bzw. Zone 1 (Gas Ex) und Zone 21 (Staub Ex) in Ex e -Ausführung entwickelt und sind als Rohrkonstruktion oder als mineralisolierte Ausführung lieferbar. Ihre geringen Abmessungen, ein breites Spektrum an möglichen Prozessanschlüssen und ihre hohe Flexibilität ermöglichen Temperatur-messungen an schwer zugänglichen Stellen.



II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb

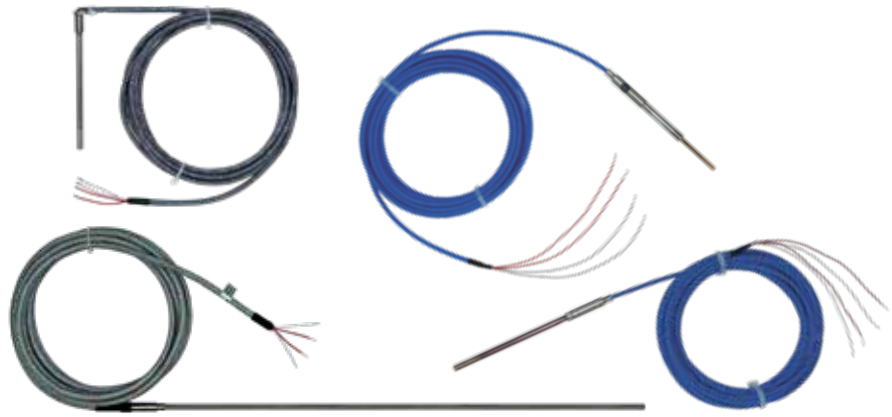
II 2G Ex eb IIC T6...T1 Gb

II 2D Ex tb IIIC T80°C...T440°C Db

Explosionsgeschützte Temperaturfühler

Produktserien R7/T7 und R8/T8 (Ex i)

Im Aufbau ähnlich wie die Sensoren der Produktgruppen R6/T6 sind diese Temperaturfühler zusätzlich für Zone 0, 0/1 (Gas Ex) bzw. 20, 20/21 (Staub Ex) zugelassen. Sie haben ein durchgehendes oder abgesetztes Schutzrohr, in gerader oder gewinkelter Ausführung, sowie mineralisolierter Ausführung mit angeschlossener Leitung. Als Zonentrennung können dafür z. B. zugelassene Klemmverschraubungen IP67 mit metrischen oder zölligen Anschlussgewinden verwendet werden.



II 1G Ex ia IIC T6-T1 Ga

II 1/2G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb

II 1D Ex ia IIIC T135°C Da

II 1/2G Ex ia IIIC T135°C Da/Db

GÜNTHER Temperaturmesstechnik – Erfahrung und Qualität seit 1968

Seit über einem halben Jahrhundert steht der Name GÜNTHER für fortschrittlichste Temperaturmesstechnik in nahezu allen Bereichen der Industrie.

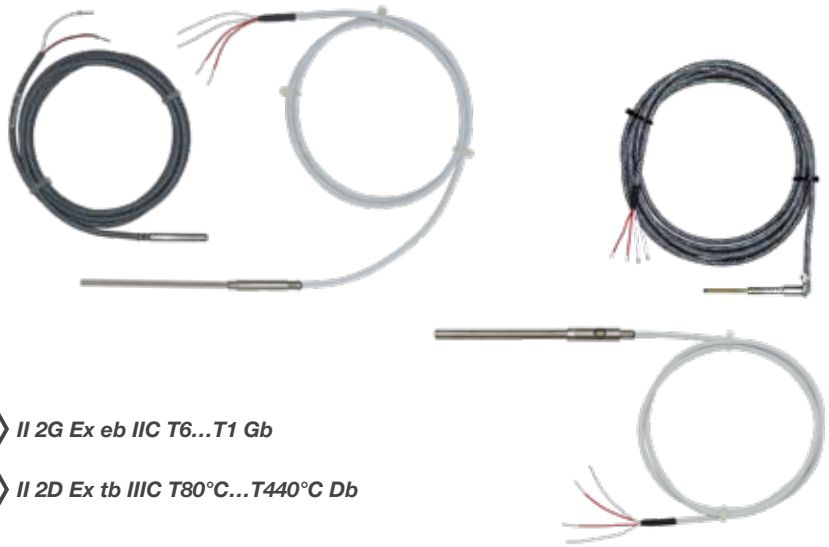
Ein datenbankgestütztes Materiallager sowie fortlaufend geschulte Mitarbeiter/innen ermöglichen es uns, auch für ausgefallene Anwendungsszenarien speziell angepasste Temperaturfühler zu produzieren.

Hierbei sichern ein QM-System (Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2015) sowie ein hauseigenes, von der deutschen Akkreditierungsstelle DAkkS akkreditiertes Kalibrierlabor jederzeit höchste Qualitätsstandards.

GÜNTHER Temperaturfühler garantieren exakte Messungen auch unter extremsten Einsatzbedingungen.

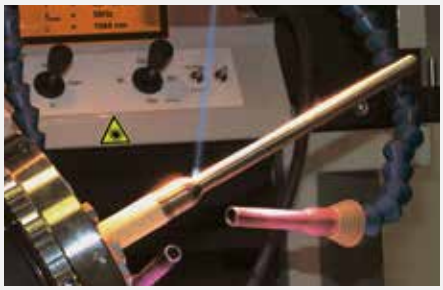
Produktserien RE7 und RE8/TE8 (Ex e)

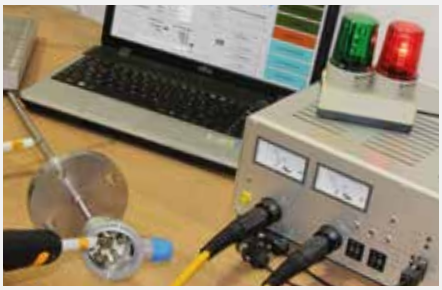
Die Temperaturfühler der Serien RE7/RE8 (Widerstandsthermometer) und TE8 (Thermoelement) sind für den Einsatz in Zone 1 (Gas Ex) sowie für Zone 21 (Staub Ex) zugelassen. Sie haben ein durchgehendes oder abgesetztes Schutzrohr, in gerader oder gewinkelter Ausführung, sowie mineralisolierter Ausführung mit angeschlossener Leitung.

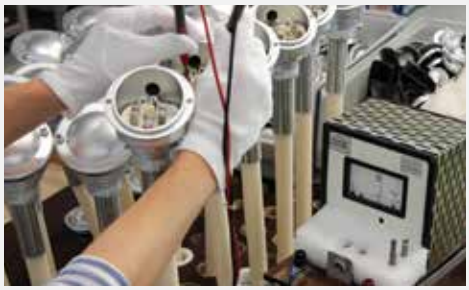


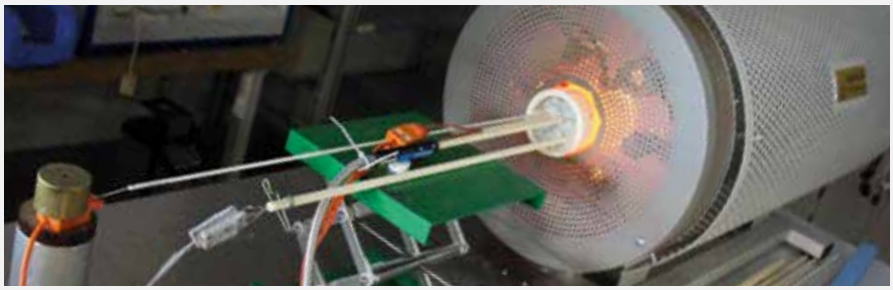
II 2G Ex eb IIC T6...T1 Gb

II 2D Ex tb IIIC T80°C...T440°C Db





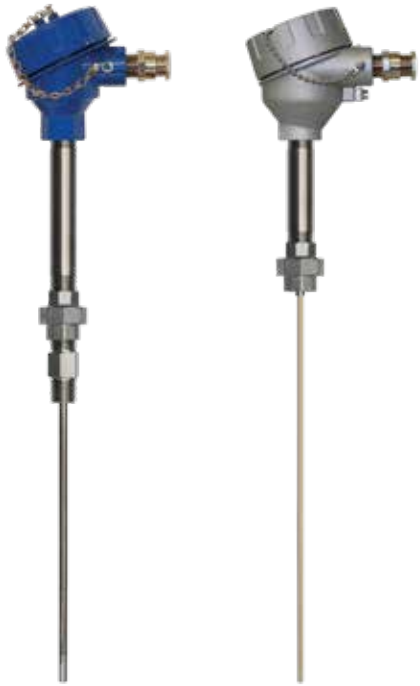




Von der Planung über die Fertigung mit abschließender Qualitätskontrolle bis zur Auslieferung – klar definierte Abläufe sichern reibungslose Auftragsabwicklungen.
Dies garantiert unseren Kunden kurzfristige Lieferzeiten bei gleichbleibend hohen Qualitätsstandards.

Explosionsgeschützte Temperaturfühler

Produktserien R9/T9 (Ex d)



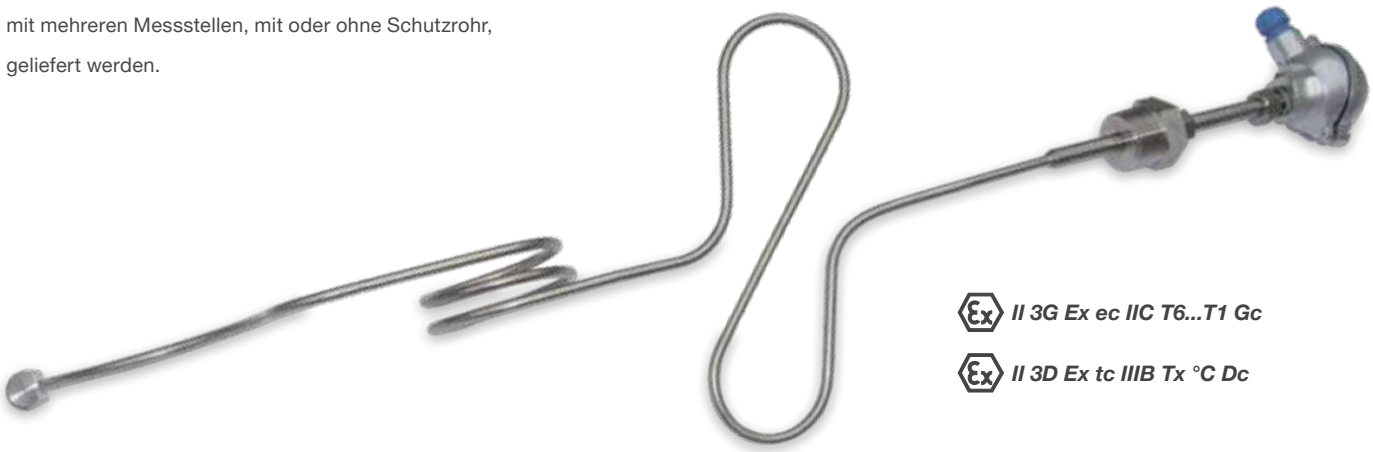
Die Temperaturfühler der Baureihen R9 und T9 zeichnen sich durch eine druckfeste Kapselung aus und liefern für Temperaturen bis 1800 °C akkurate Messergebnisse. Aus dem druckfesten Kopf ragt der Messeinsatz, dessen Schutzarmatur je nach Anforderung z. B. aus Keramik oder Metall gefertigt werden kann, diese ist jedoch nicht Bestandteil der Baumusterprüfbescheinigung und kann somit auch kundenseitig gefertigt werden. Die Sensoren R9/T9 sind zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 (Gas Ex) und 21 (Staub Ex) zugelassen.

II 2G Ex db IIC T6...T3 Gb

II 2D Ex tb IIIC T80°C... T195°C Db

Produktserien RN/TN (Ex ec), RT/TT (Ex tc) und RX/TX (Ex i)

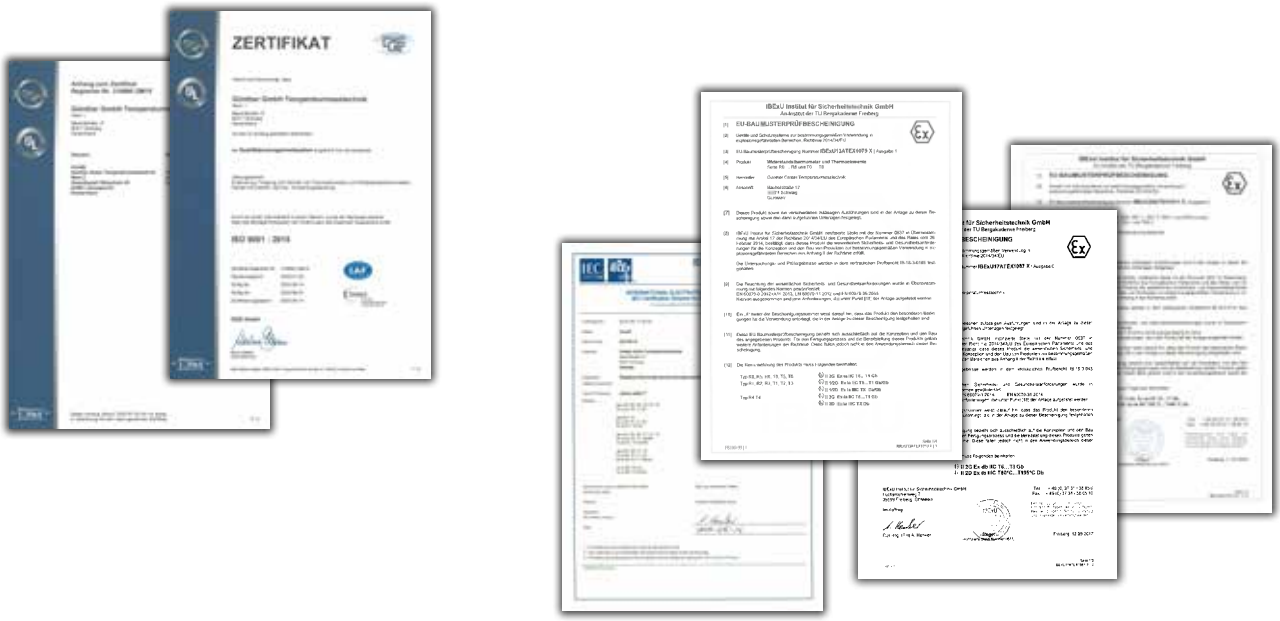
Bauähnlich zu den Produktserien R1/T1 bis R9/T9 erzeugen die Sensoren der Serie RN/TN bei ungestörtem Betrieb weder Funken, Lichtbogen noch heiße Oberflächen. Sie erfüllen die Anforderungen der Zündschutzart „ec" gemäß DIN EN 60079-7 und eignen sich für den Einsatz in der Zone 2 (Gas Ex). Die Serie RT/TT erfüllt die Anforderungen der Zündschutzart „tc" gemäß DIN EN 60079-31 und eignet sich für den Einsatz in Zone 22 (Staub Ex). Außerdem liefert GÜNTHER auch maßgeschneiderte Lösungen und Sonderbauformen der Serie RX/TX nach Anforderungen der Zündschutzart „i" gemäß DIN EN 60079-11. Hierbei handelt es sich um einfache, passive Betriebsmittel für den Einsatz in Zone 1 (Gas Ex) ohne Baumusterprüfbescheinigung. Hierfür wird jedoch eine Herstellererklärung mit Angaben der relevanten Kenngrößen erstellt. Sie können als Tube-Skin-Temperaturfühler (Sensoren mit Ausdehnungsschleife) oder Multipoint-Thermoelemente (Stufenthermoelemente) mit mehreren Messstellen, mit oder ohne Schutzrohr, geliefert werden.

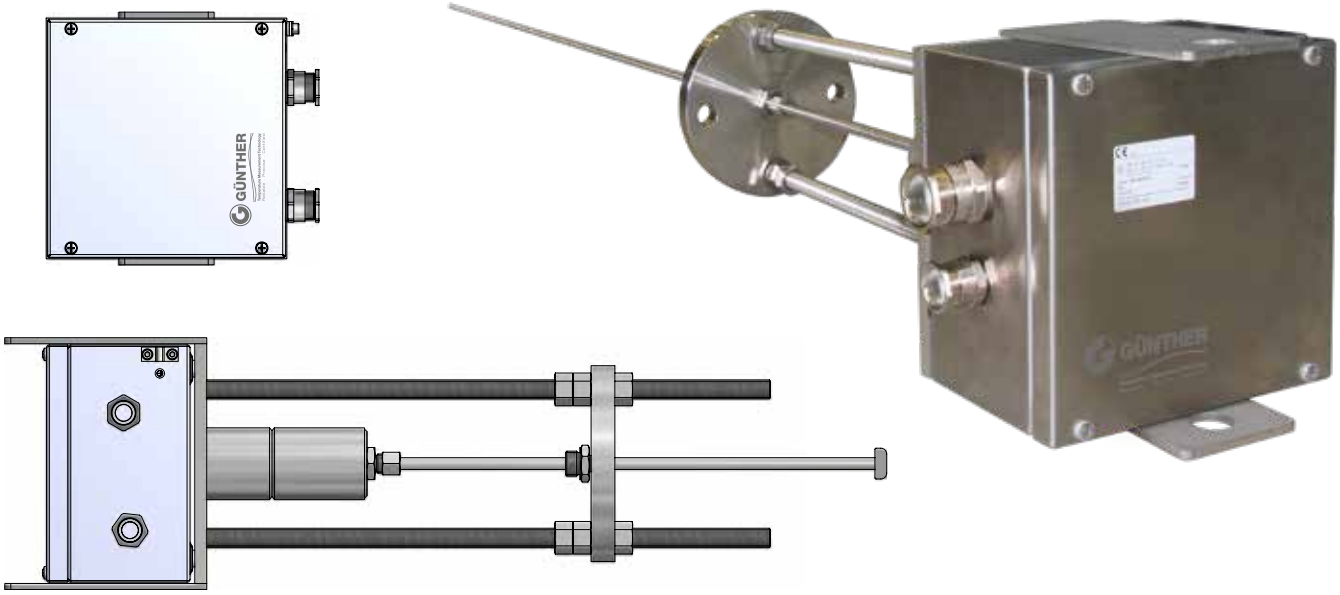


II 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc

II 3D Ex tc IIIB Tx °C Dc

Explosionsgeschützte Genauigkeit – sicher und zertifiziert.





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