

Kabel-Widerstandsthermometer Typ TR165, mit Bajonettanschluss

WIKA Datenblatt TE 60.06



Anwendungen

- Kunststoffverarbeitungsmaschinen
- Spritzgussmaschinen
- Zylinderköpfe und Ölwanne von Motoren
- Lager
- Rohrleitungen und Behälter

Leistungsmerkmale

- Anwendungsbereiche bis max. 250 °C
- Einfach- und Doppel-Widerstandsthermometer
- Guter Wärmeübergang durch einstellbaren Federdruck
- Leicht ein- und ausbaubar, ohne Werkzeug
- Eigensichere Ausführungen (ATEX)



**Kabel-Widerstandsthermometer mit Bajonettanschluss
Typ TR165 (Einschraubnippel, rechts)**

Beschreibung

Fühler

Der Bajonettanschluss des Fühlers kennzeichnet dieses Kabel-Widerstandsthermometer. Kabelfühler können ohne Schutzrohr in Bohrungen, z.B. von Maschinenteilen, eingebaut werden.

Kabel

Zur Anpassung an die jeweils herrschenden Umgebungsbedingungen stehen verschiedene Isolationsmaterialien zur Verfügung. Das Kabelende ist anschlussfertig konfektioniert, optional mit montiertem Stecker, auch mit Gegenstecker.

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen stehen eigensichere Ausführungen zur Verfügung. Die Typenreihe TR165 besitzt eine Baumusterprüfbescheinigung für die Zündschutzart "Eigensicherheit" nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX). Ebenfalls möglich sind Herstellererklärungen gemäß EN 50 020.

Sensor

Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich des Sensors wird begrenzt durch die zulässige Temperatur der Kabelisolation.

Sensor-Schaltungsart

- 2-Leiter
- 3-Leiter
- 4-Leiter

Bei der 2-Leiter-Schaltungsart geht der Leitungswiderstand des Kabels als Fehler in die Messung ein.

Bei der 3-Leiterschaltung können ab einer Kabellänge von ca. 30 m Messabweichungen auftreten.

Grenzabweichung des Sensors

- Klasse B nach DIN EN 60 751
- Klasse A nach DIN EN 60 751
- 1/3 DIN B bei 0 °C

Die Kombinationen 2-Leiter-Schaltungsart und Klasse A bzw. 2-Leiter-Schaltungsart und 1/3 DIN B sind nicht sinnvoll, da der Leitungswiderstand des Kabels der höheren Sensorgenauigkeit entgegen wirkt.

Grundwerte und Grenzabweichungen

Grundwerte und Grenzabweichungen von Platin-Messwiderständen sind festgelegt in DIN EN 60 751.

Der Nennwert von Pt 100 Sensoren beträgt 100 Ω bei 0 °C.

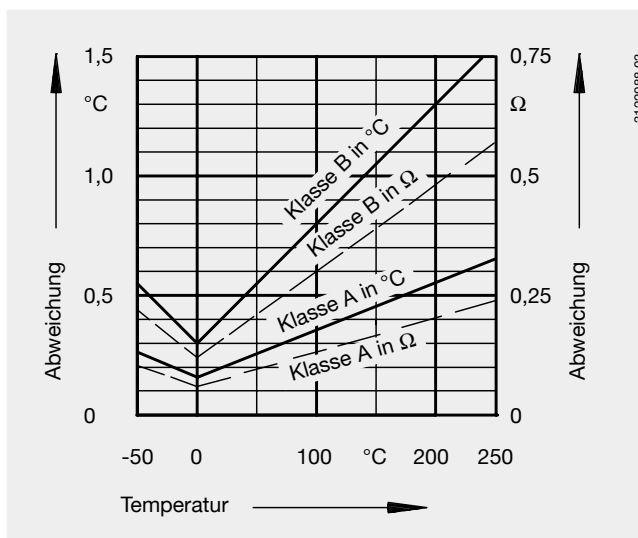
Der Temperaturkoeffizient α kann zwischen 0 °C und 100 °C vereinfacht angegeben werden mit:

$$\alpha = 3,85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

Der Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem elektrischen Widerstand wird durch Polynome beschrieben, die in DIN EN 60 751 definiert sind. Weiterhin legt diese Norm die Grundwerte in °C - Schritten tabellarisch fest.

| Klasse | Grenzabweichung in °C |
|----------|-------------------------------|
| A | $0,15 + 0,002 \cdot t ^{1)}$ |
| B | $0,3 + 0,005 \cdot t $ |

1) |t| ist der Zahlenwert der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens



| Temperatur (ITS 90) °C | Grundwert Ω | Grenzabweichung | | | |
|------------------------|-------------|-----------------|--------|----------|--------|
| | | Klasse A | | Klasse B | |
| | | °C | Ω | °C | Ω |
| -50 | 80,31 | ± 0,25 | ± 0,10 | ± 0,55 | ± 0,22 |
| 0 | 100 | ± 0,15 | ± 0,06 | ± 0,3 | ± 0,12 |
| 50 | 119,40 | ± 0,25 | ± 0,10 | ± 0,55 | ± 0,21 |
| 100 | 138,51 | ± 0,35 | ± 0,13 | ± 0,8 | ± 0,30 |
| 150 | 157,33 | ± 0,45 | ± 0,17 | ± 1,05 | ± 0,39 |
| 200 | 175,86 | ± 0,55 | ± 0,2 | ± 1,3 | ± 0,48 |
| 250 | 194,1 | ± 0,65 | ± 0,24 | ± 1,55 | ± 0,56 |

Anschlusskabel

Adermaterial: Cu (Litze)

Aderquerschnitt: ca. 0,22 mm²

Aderanzahl: entsprechend der Sensoranzahl und der Sensor-Schaltungsart

Aderenden: blank

| Fühlerdurchmesser d in mm | Kabelmantel (Isolation) Silikon | | Kabelmantel (Isolation) PTFE | | |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|-----------------|
| | Einsatztemperatur -50 °C ... +200 °C | | Einsatztemperatur -50 °C ... +250 °C | | |
| | Standard | geschirmt | Standard | geschirmt | mit VA-Geflecht |
| 6 | 1 x 2-Leiter | - | 1 x 2-Leiter | 1 x 2-Leiter | 1 x 2-Leiter |
| | | | 1 x 3-Leiter | 1 x 3-Leiter | 1 x 3-Leiter |
| | | | 1 x 4-Leiter | 1 x 4-Leiter | 1 x 4-Leiter |
| | | | 2 x 2-Leiter | 2 x 2-Leiter | 2 x 2-Leiter |
| 8 | 1 x 2-Leiter | 1 x 2-Leiter | 1 x 2-Leiter | 1 x 2-Leiter | 1 x 2-Leiter |
| | 1 x 3-Leiter | 1 x 3-Leiter | 1 x 3-Leiter | 1 x 3-Leiter | 1 x 3-Leiter |
| | 1 x 4-Leiter | 1 x 4-Leiter | 1 x 4-Leiter | 1 x 4-Leiter | 1 x 4-Leiter |
| | 2 x 2-Leiter | 2 x 2-Leiter | 2 x 2-Leiter | 2 x 2-Leiter | 2 x 2-Leiter |
| | 2 x 3-Leiter | | 2 x 3-Leiter | 2 x 3-Leiter | 2 x 3-Leiter |

Fühler

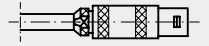
Ausführung: starres Rohr
 Material: CrNi-Stahl
 Durchmesser: 6 mm oder 8 mm
 Länge: 10 mm
 andere Ausführungen auf Anfrage

Bei Temperaturmessungen in einem Festkörper darf der Durchmesser der Bohrung, in die der Fühler eingebaut werden soll, maximal 1 mm größer sein als der Fühlerdurchmesser.

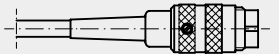
Stecker, am Kabel montiert (Option)

- Lemosa Größe 1 S (male) für Kabeldurchmesser bis 4,5 mm (nur in Verbindung mit Kabelmantelwerkstoff PTFE)
- Lemosa Größe 2 S (male) für Kabeldurchmesser bis 8 mm
- Binder-Stecker (male)
- Lemosa- oder Binder-Stecker (female) auf Anfrage
- passende Gegenstecker sind lieferbar

Lemosa-Stecker (male) am Kabel



Binder-Stecker (male) am Kabel

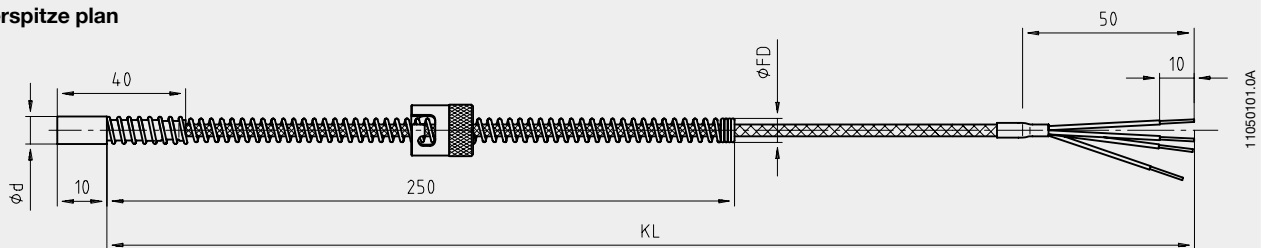


3164/288.02

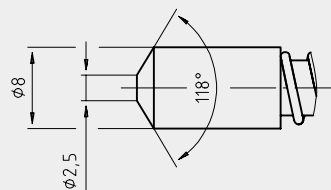
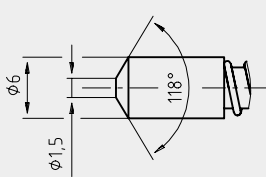
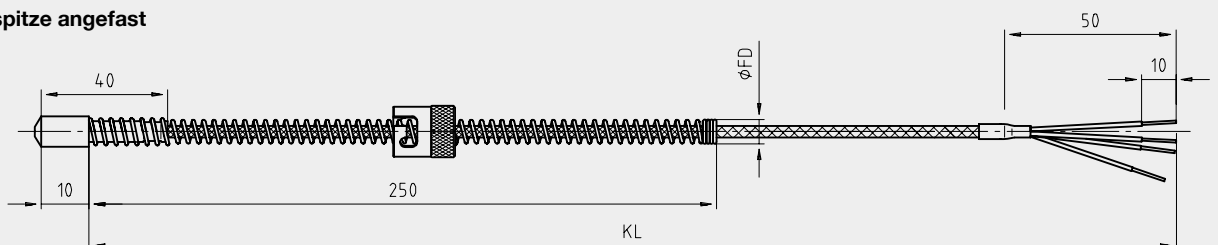
11050101.0A

Abmessungen in mm

Fühlerspitze plan



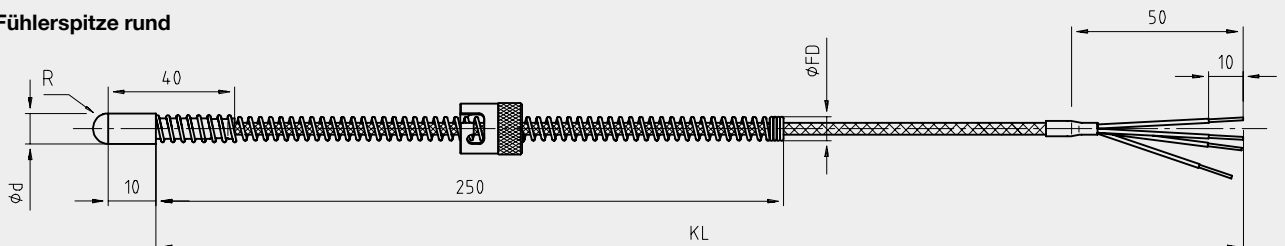
Fühlerspitze angefast



Legende:

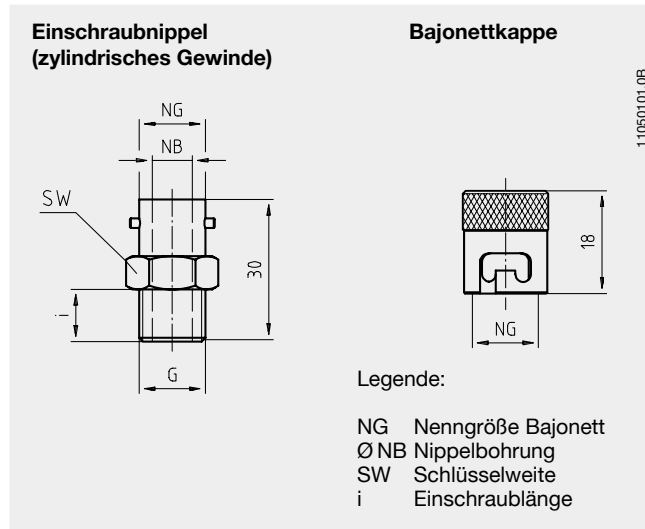
- Ø d Fühlerdurchmesser
 L Fühlerlänge
 KL Kabellänge
 Ø FD Federdurchmesser

Fühlerspitze rund



Prozessanschluss

Bajonettkappe am Fühler, mit passendem Einschraubnippel zum Einschrauben in einen Festkörper (Prozess).



Abmessungen in mm

| Fühler-durchmesser d | Prozessanschluss | Nenngröße NG | Nippelbohrung Ø NB | Federdurchmesser Ø FD | Schlüsselweite SW | Einschraublänge i |
|----------------------|------------------|--------------|--------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 6 | M10 x 1 | 12 | 6,4 | 6 | 14 | 10 |
| | M14 x 1,5 | 14 | 8,4 | 6 | 17 | 10 |
| | G 1/4 B | 14 | 8,4 | 6 | 17 | 10 |
| | G 3/8 B | 14 | 8,4 | 6 | 17 | 11 |
| 8 | M14 x 1,5 | 14 | 8,4 | 7 | 17 | 10 |
| | G 1/4 B | 14 | 8,4 | 7 | 17 | 10 |
| | G 3/8 B | 14 | 8,4 | 7 | 17 | 11 |

Explosionsschutz (Option)

Widerstandsthermometer der Typenreihe TR165 sind mit einer Baumusterprüfbescheinigung für die Zündschutzart "Eigensicherheit" erhältlich (TÜV 02 ATEX 1793 X). Die Geräte entsprechen den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG (ATEX), EEx-i, für Gase und Stäube. Ebenfalls möglich sind Herstellererklärungen gemäß EN 50 020.

Die Zuordnung / Eignung des Gerätes (zulässige Leistung P_{max} sowie die zulässige Umgebungstemperatur) für die jeweilige Kategorie ist der Baumusterprüfbescheinigung bzw. Betriebsanleitung zu entnehmen.

Hinweis:

Bei Thermometern mit freien Anschlusskabeln muss der Errichter die Durchführung eines sachgemäßen und den Vorschriften entsprechenden Anschlusses gewährleisten. Befinden sich die Kabelenden des Thermometers innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches sind geeignete Anschluss-Verbindungen / Stecker zu verwenden.

Freie Kabelenden sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches oder bei Betrieb in staubexplosionsgefährdeten Bereichen innerhalb eines nach der Richtlinie 94/9/EG und EN 50 281-1-1 bescheinigten Gehäuses anzuschließen, das mindestens der Schutzart IP 65 entspricht. Dabei ist darauf zu achten, dass eine Luft- und Kriechstrecke von min. 2 mm eingehalten wird.

Elektrischer Anschluss

| | Kabel 3160 096.01 | Lemosa-Stecker, male am Kabel 3366 036.01 | Binder-Stecker, male am Kabel 3366 142.01 |
|------------------------|----------------------|---|---|
| 1 x Pt 100 2-Leiter | | | |
| 1 x Pt 100 3-Leiter | | | |
| 1 x Pt 100 4-Leiter | | | |
| 2 x Pt 100 2-Leiter | | | |
| 2 x Pt 100 3-Leiter | | | |

Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
Die beschriebenen Geräte entsprechen in ihren Konstruktionen, Maßen und Werkstoffen dem derzeitigen Stand der Technik.



WIKAI Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Telefon 0 93 72/132-0
Telefax 0 93 72/132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de