

# Thermoelement Zum Einbau in ein Schutzrohr Typ TC10-B

WIKA Datenblatt TE 65.02



weitere Zulassungen  
siehe Seite 2

## Anwendungen

- Maschinen-, Anlagen- und Behälterbau
- Energie- und Kraftwerkstechnik
- Chemische Industrie
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

## Leistungsmerkmale

- Sensorbereiche von  $-40 \dots +1.200 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +2.192 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Zum Einbau in alle gängigen Schutzrohrbauformen
- Gefederter Messeinsatz (auswechselbar)
- Explosiongeschützte Ausführungen

## Beschreibung

Thermoelemente dieser Typenreihe können mit einer Vielzahl von Schutzrohrbauformen kombiniert werden.

Ein Betrieb ohne Schutzrohr ist nur in speziellen Fällen zweckmäßig.

Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten von Sensor, Anschlusskopf, Einbaulänge, Halslänge, Anschluss zum Schutzrohr etc. führen zu Thermometern, passend für jede Schutzrohrdimension und jede Anwendung.

Optional montieren wir Transmitter aus dem WIKA-Programm in den Anschlusskopf des TC10-B.



Abb. links: Typ TC10-B mit Anschlusskopf BSZ

Abb. rechts: Typ TC10-B mit Anschlusskopf 1/4000

## Explosionsschutz (Option)









Die zulässige Leistung  $P_{\max}$  sowie die zulässige Umgebungstemperatur für die jeweilige Kategorie der EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. dem Ex-Zertifikat oder der Betriebsanleitung entnehmen.








### Achtung:

Nur mit entsprechend geeigneter Schutzarmatur ist der Einsatz in Staub-Ex-gefährdeten Bereichen zulässig.



Eingebaute Transmitter haben eine eigene EG-Baumusterprüfbescheinigung. Die zulässigen Umgebungstemperaturbereiche der eingebauten Transmitter sind der entsprechenden Transmitterzulassung zu entnehmen.

## Zulassungen (Explosionsschutz, weitere Zulassungen)

| Logo   | Beschreibung  | Land                               |
|--|---|------------------------------------|
| <br><br> | <b>EU-Konformitätserklärung</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie <sup>1)</sup><br/>EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)</li> <li>■ RoHS-Richtlinie</li> <li>■ ATEX-Richtlinie (Option)<br/>Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]<br/>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]<br/>Zone 1 Gas [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]<br/>Zone 20 Staub [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]<br/>Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]<br/>Zone 21 Staub [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> <li>- Ex n <sup>2)</sup> Zone 2 Gas [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]<br/>Zone 22 Staub [II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]</li> </ul> </li> </ul> | Europäische Union                  |
|        | <b>IECEx (Option)</b><br>(in Verbindung mit ATEX)<br>Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]<br/>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]<br/>Zone 1 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]<br/>Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]<br/>Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]<br/>Zone 21 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>  | International                      |
|   | <b>EAC (Option)</b><br>Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6]<br/>Zone 1 Gas [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6]<br/>Zone 20 Staub [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]<br/>Zone 21 Staub [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</li> <li>- Ex n Zone 2 Gas [Ex nA IIC T6 ... T1]<br/>Zone 22 Staub [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C]</li> </ul>   | Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft |
|   | <b>INMETRO (Option)</b><br>Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga]<br/>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb]<br/>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]<br/>Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]<br/>Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]<br/>Zone 21 Staub [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>  | Brasilien                          |
|   | <b>NEPSI (Option)</b><br>Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T3 ~ T6]<br/>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6]<br/>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ~ T6]</li> <li>- Ex n Zone 2 Gas [Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc]</li> </ul>   | China                              |
|   | <b>KCs - KOSHA (Option)</b><br>Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T4 ... T6]<br/>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T4 ... T6]</li> </ul>   | Südkorea                           |

| Logo  | Beschreibung  | Land          |
|---|---|---------------|
| -   | <b>PESO (Option)</b><br>Explosionsgefährdete Bereiche<br>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]<br>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb]<br>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]  | Indien        |
|  | <b>DNOP - MakNII (Option)</b><br>Explosionsgefährdete Bereiche<br>- Ex i Zone 0 Gas [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga]<br>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [II 1/2G Ex ib IIC T3, T4, T5, T6 Ga/Gb]<br>Zone 1 Gas [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb]<br>Zone 20 Staub [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da]<br>Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub [II 1/2D Ex ib IIIC T65, T95, T125 °C Da/Db]<br>Zone 21 Staub [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]   | Ukraine       |
|  | <b>GOST (Option)</b><br>Metrologie, Messtechnik   | Russland      |
|  | <b>KazInMetr (Option)</b><br>Metrologie, Messtechnik  | Kasachstan    |
| -   | <b>MTSCHS (Option)</b><br>Genehmigung zur Inbetriebnahme  | Kasachstan    |
|  | <b>BelGIM (Option)</b><br>Metrologie, Messtechnik   | Weißrussland  |
|  | <b>UkrSEPRO (Option)</b><br>Metrologie, Messtechnik   | Ukraine       |
|  | <b>Uzstandard (Option)</b><br>Metrologie, Messtechnik   | Usbekistan    |
|  | <b>DNV GL (Option)</b><br>Typzulassung für die Schiffsindustrie<br>- Maximale Einbaulänge l <sub>1</sub> : 435 mm<br>- Anschlusskopf: Typ BSZ<br>- Halsrohr: Ø 11 x 2 mm oder Ø 12 x 2,5 mm, max. 150 mm lang<br>- Messeinsatz: Ø 6 mm<br>Einsatzklassifizierung:<br>Temperatur D (Umgebungstemperatur: -25 ... +70 °C)<br>Feuchte B (relative Luftfeuchte: bis 100 %)<br>Vibration B (Frequenz: 3 ... 25 Hz; Amplitude: 1,6 mm Spitze; Frequenz: 25 ... 100 Hz; Amplitude: 4 g)<br>EMV Nicht relevant<br>Gehäuse Bei der fahrzeugseitigen Montage ist der erforderliche Schutz gemäß DNV-Richtlinien zu gewährleisten. Für den Einsatz auf offenem Deck ist ein Anschlusskopf mit IP68 erforderlich. <sup>3)</sup> (für „offenes Deck“)<br>- Optional mit TW10-P (Datenblätter TW 95.10, TW 95.12) | International |

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

| Logo  | Beschreibung   |
|---|--|
|  | <b>SIL 2</b><br>Funktionale Sicherheit (nur in Verbindung mit Temperaturtransmitter Typ T32) |
|  | <b>NAMUR NE24</b><br>Explosionsgefährdete Bereiche (Ex i)                                    |

1) Nur bei eingebautem Transmitter

2) Nur Anschlusskopf Typ BSZ oder BSZ-H (siehe „Anschlussköpfe“)

3) Geeignete Kabelverschraubung vorausgesetzt

Mit „ia“ gekennzeichnete Geräte dürfen auch in Bereichen eingesetzt werden, welche nur „ib“ oder „ic“ gekennzeichnete Geräte erfordern. Wird ein Gerät mit Kennzeichnung „ia“ in einem Bereich mit Anforderungen nach „ib“ oder „ic“ eingesetzt, darf es anschließend nicht mehr in Bereichen mit Anforderungen nach „ia“ betrieben werden.

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Sensor

### Thermoelement nach IEC 60584-1 bzw. ASTM E230

Typen K, J, E, N, T (Einfach- oder Doppel-Thermoelement)

#### Messstelle

- Isoliert verschweißt (ungrounded, Standard)
- Mit dem Boden verschweißt (grounded)

#### Sensortypen

| Typ | Einsatztemperaturen des Thermoelementes |                   |                |         |
|-----|---|-------------------|----------------|---------|
|     | IEC 60584-1                             |                   | ASTM E230      |         |
|     | Klasse 2                                | Klasse 1          | Standard       | Spezial |
| K   | -40 ... +1.200 °C                       | -40 ... +1.000 °C | 0 ... 1.260 °C |         |
| J   | -40 ... +750 °C                         | -40 ... +750 °C   | 0 ... 760 °C   |         |
| E   | -40 ... +900 °C                         | -40 ... +800 °C   | 0 ... 870 °C   |         |
| N   | -40 ... +1.200 °C                       | -40 ... +1.000 °C | 0 ... 1.260 °C |         |
| T   | -40 ... +350 °C                         |                   | 0 ... 370 °C   |         |

Die Tabelle zeigt die in den jeweiligen Normen aufgeführten Temperaturbereiche, in denen die Grenzabweichungen (Klassengenauigkeiten) gültig sind.

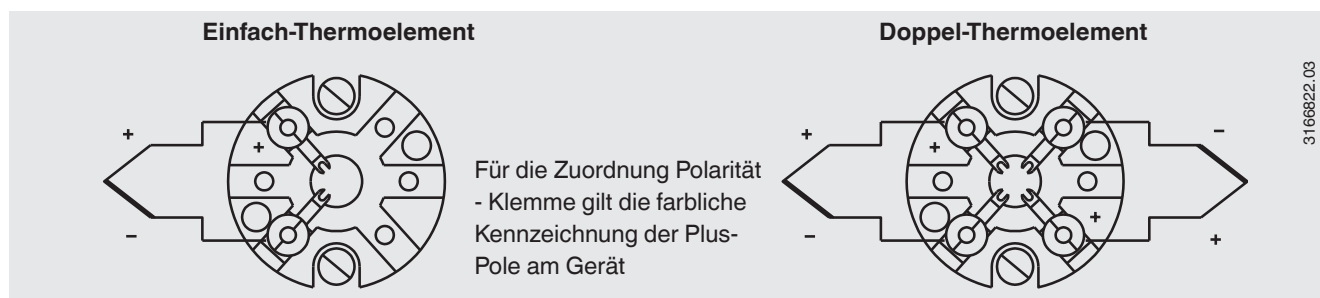
Die tatsächliche Gebrauchstemperatur des Thermometers wird begrenzt sowohl durch die maximal zulässige Einsatztemperatur und den Durchmesser des Thermoelementes und der Mantelleitung, als auch durch die maximal zulässige Einsatztemperatur des Schutzrohrwerkstoffes.

Detaillierte Angaben zu Thermoelementen siehe IEC 60584-1 bzw. ASTM E230 und Technische Information IN 00.23 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

#### Grenzabweichung

Bei der Grenzabweichung von Thermopaaren ist eine Vergleichsstellentemperatur von 0 °C zugrunde gelegt.

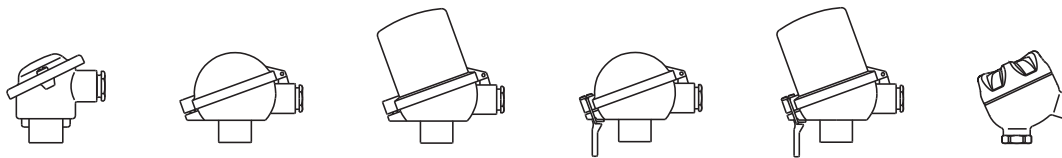
#### Elektrischer Anschluss



Die elektrischen Anschlüsse eingebauter Temperaturtransmitter den entsprechenden Datenblättern bzw. Betriebsanleitungen entnehmen.

# Anschlusskopf

## ■ Europäische Ausführungen nach EN 50446 / DIN 43735



**BS**

**BSZ,  
BSZ-K**

**BSZ-H, BSZ-HK,  
BSZ-H / DIH10**

**BSS**

**BSS-H**

**BVS**

| Typ                                | Werkstoff  | Gewindegröße Kabeleingang                  | Schutzart (max.) <sup>1)</sup> | Deckelverschluss                       | Oberfläche                   | Anschluss zum Halsrohr |
|------------------------------------|------------|--|--------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| <b>BS</b>                          | Aluminium  | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65, IP68                     | Flacher Deckel mit 2 Schrauben         | Blau, lackiert <sup>4)</sup> | M24 x 1,5, ½ NPT       |
| <b>BSZ</b>                         | Aluminium  | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65, IP68                     | Kugel-Klappdeckel mit Zylinderschraube | Blau, lackiert <sup>4)</sup> | M24 x 1,5, ½ NPT       |
| <b>BSZ-H</b>                       | Aluminium  | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65, IP68                     | Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube | Blau, lackiert <sup>4)</sup> | M24 x 1,5, ½ NPT       |
| <b>BSZ-H (2x Kabelabgang)</b>      | Aluminium  | 2 x M20 x 1,5 oder 2 x ½ NPT <sup>3)</sup> | IP65, IP68                     | Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube | Blau, lackiert <sup>4)</sup> | M24 x 1,5              |
| <b>BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup></b> | Aluminium  | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65                           | Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube | Blau, lackiert <sup>4)</sup> | M24 x 1,5, ½ NPT       |
| <b>BSS</b>                         | Aluminium  | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65                           | Kugel-Klappdeckel mit Spannhebel       | Blau, lackiert <sup>4)</sup> | M24 x 1,5, ½ NPT       |
| <b>BSS-H</b>                       | Aluminium  | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65                           | Hoher Klappdeckel mit Spannhebel       | Blau, lackiert <sup>4)</sup> | M24 x 1,5, ½ NPT       |
| <b>BVS</b>                         | CrNi-Stahl | M20 x 1,5 <sup>3)</sup>                    | IP65                           | Schraubdeckel Feinguss                 | Blank, electropoliert        | M24 x 1,5              |
| <b>BSZ-K</b>                       | Kunststoff | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65                           | Kugel-Klappdeckel mit Zylinderschraube | Schwarz                      | M24 x 1,5              |
| <b>BSZ-HK</b>                      | Kunststoff | M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>         | IP65                           | Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube | Schwarz                      | M24 x 1,5              |

| Typ                                | Explosionsschutz |                         |                              |                    |                       |
|------------------------------------|------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|
|                                    | Ohne             | Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2 | Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22 | Ex nA (Gas) Zone 2 | Ex tc (Staub) Zone 22 |
| <b>BS</b>                          | x                | x                       | -                            | -                  | -                     |
| <b>BSZ</b>                         | x                | x                       | x                            | x                  | x                     |
| <b>BSZ-H</b>                       | x                | x                       | x                            | x                  | x                     |
| <b>BSZ-H (2x Kabelabgang)</b>      | x                | x                       | x                            | x                  | x                     |
| <b>BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup></b> | x                | x                       | -                            | -                  | -                     |
| <b>BSS</b>                         | x                | x                       | -                            | -                  | -                     |
| <b>BSS-H</b>                       | x                | x                       | -                            | -                  | -                     |
| <b>BVS</b>                         | x                | x                       | -                            | -                  | -                     |
| <b>BSZ-K</b>                       | x                | x                       | -                            | -                  | -                     |
| <b>BSZ-HK</b>                      | x                | x                       | -                            | -                  | -                     |

1) Schutzart beschreibt den Anschlusskopf, Angaben zu Kabelverschraubungen siehe Seite 7

2) LED-Anzeige DIH10

3) Standard (andere auf Anfrage)

4) RAL 5022

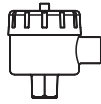
## ■ Nordamerikanische Ausführungen



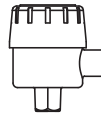
**KN4-A**  
**KN4-P**



**1/4000 F**  
**1/4000 S**



**7/8000 W**  
**7/8000 S**



**7/8000 W / DIH50**  
**7/8000 S / DIH50**

| Typ                                   | Werkstoff    | Gewindegröße<br>Kabeleingang          | Schutzart<br>(max.) <sup>1)</sup> | Deckel/<br>Deckelverschluss | Oberfläche                   | Anschluss<br>zum Halsrohr |
|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>KN4-A</b>                          | Aluminium    | ½ NPT, M20 x 1,5 <sup>3)</sup>        | IP65 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Blau, lackiert <sup>5)</sup> | M24 x 1,5, ½ NPT          |
| <b>KN4-P <sup>2)</sup></b>            | Polypropylen | ½ NPT                                 | IP65 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Weiß                         | ½ NPT                     |
| <b>1/4000 F</b>                       | Aluminium    | ½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5 <sup>3)</sup> | IP66 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Blau, lackiert <sup>5)</sup> | ½ NPT                     |
| <b>1/4000 S</b>                       | CrNi-Stahl   | ½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5 <sup>3)</sup> | IP66 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Blank                        | ½ NPT                     |
| <b>7/8000 W</b>                       | Aluminium    | ½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5 <sup>3)</sup> | IP66 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Blau, lackiert <sup>5)</sup> | ½ NPT                     |
| <b>7/8000 S</b>                       | CrNi-Stahl   | ½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5 <sup>3)</sup> | IP66 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Blank                        | ½ NPT                     |
| <b>7/8000 W / DIH50 <sup>6)</sup></b> | Aluminium    | ½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5 <sup>3)</sup> | IP66 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Blau, lackiert <sup>5)</sup> | ½ NPT                     |
| <b>7/8000 S / DIH50 <sup>6)</sup></b> | CrNi-Stahl   | ½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5 <sup>3)</sup> | IP66 <sup>4)</sup>                | Schraubdeckel               | Blank                        | ½ NPT                     |

| Typ                                   | Explosionsschutz |                            |                                 |                       |                          |
|---------------------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                       | ohne             | Ex i (Gas)<br>Zone 0, 1, 2 | Ex i (Staub)<br>Zone 20, 21, 22 | Ex nA (Gas)<br>Zone 2 | Ex tc (Staub)<br>Zone 22 |
| <b>KN4-A</b>                          | x                | x                          | -                               | -                     | -                        |
| <b>KN4-P <sup>2)</sup></b>            | x                | -                          | -                               | -                     | -                        |
| <b>1/4000 F</b>                       | x                | x                          | -                               | -                     | -                        |
| <b>1/4000 S</b>                       | x                | x                          | -                               | -                     | -                        |
| <b>7/8000 W</b>                       | x                | x                          | -                               | -                     | -                        |
| <b>7/8000 S</b>                       | x                | x                          | -                               | -                     | -                        |
| <b>7/8000 W / DIH50 <sup>6)</sup></b> | x                | x                          | -                               | -                     | -                        |
| <b>7/8000 S / DIH50 <sup>6)</sup></b> | x                | x                          | -                               | -                     | -                        |

1) Schutzart beschreibt den Anschlusskopf, Angaben zu Kabelverschraubungen siehe Seite 7

2) Auf Anfrage

3) Standard

4) Geeignete Abdichtung/Kabelverschraubung vorausgesetzt

5) RAL 5022

6) LC-Anzeige DIH50

## Anschlusskopf mit Digitalanzeige



**Anschlusskopf BSZ-H mit LED-Display Typ DIH10**  
siehe Datenblatt AC 80.11



**Anschlusskopf 7/8000 W mit LC-Display Typ DIH50**  
siehe Datenblatt AC 80.10

Zum Betrieb der Digitalanzeigen ist immer ein Transmitter mit Ausgang 4 ... 20 mA notwendig.

## Kabeleingang



Abbildungen stellen Anschlusskopf-Beispiele dar.

| Kabeleingang  | Gewindegröße Kabeleingang    |
|---|------------------------------|
| Standard-Kabeleingang <sup>1)</sup>                               | M20 x 1,5 oder ½ NPT         |
| Kabelverschraubung Kunststoff (Kabel-Ø 6 ... 10 mm) <sup>1)</sup> | M20 x 1,5 oder ½ NPT         |
| Kabelverschraubung Messing, vernickelt (Kabel-Ø 6 ... 12 mm)      | M20 x 1,5 oder ½ NPT         |
| Kabelverschraubung CrNi-Stahl (Kabel-Ø 7 ... 12 mm)               | M20 x 1,5 oder ½ NPT         |
| Freies Gewinde  | M20 x 1,5 oder ½ NPT         |
| 2 x freies Gewinde <sup>2)</sup>                                  | 2 x M20 x 1,5 oder 2 x ½ NPT |
| Anschlussdose M12 x 1 (4-polig) <sup>3)</sup>                     | M20 x 1,5                    |
| Verschlussstopfen für Versand                                     | M20 x 1,5 oder ½ NPT         |

| Kabeleingang                                      | Farbe             | Schutzart (max.) | Min./Max. Umgebungstemperatur                        | Explosionsschutz          |                         |                              |                    |                       |
|---|-------------------|------------------|--|---------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|
|   |                   |                  |  | ohne                      | Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2 | Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22 | Ex nA (Gas) Zone 2 | Ex tc (Staub) Zone 22 |
| Standard-Kabeleingang <sup>1)</sup>               | Blank             | IP65             | -40 ... +80 °C                                       | x                         | x                       | -                            | -                  | -                     |
| Kabelverschraubung Kunststoff <sup>1)</sup>       | Schwarz oder grau | IP66, IP68       | -40 ... +80 °C                                       | x                         | -                       | -                            | -                  | -                     |
| Kabelverschraubung Kunststoff, Ex e <sup>1)</sup> | Hellblau          | IP66, IP68       | -20 ... +80 °C (Standard)<br>-40 ... +70 °C (Option) | x                         | x                       | x                            | -                  | -                     |
| Kabelverschraubung Kunststoff, Ex e <sup>1)</sup> | Schwarz           | IP66, IP68       | -20 ... +80 °C (Standard)<br>-40 ... +70 °C (Option) | x                         | -                       | -                            | x                  | x                     |
| Kabelverschraubung Messing, vernickelt            | Blank             | IP66, IP68       | -60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C                   | x                         | -                       | -                            | -                  | -                     |
| Kabelverschraubung Messing, vernickelt, Ex e      | Blank             | IP66, IP68       | -60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C                   | x                         | x                       | x                            | x                  | x                     |
| Kabelverschraubung CrNi-Stahl                     | Blank             | IP66, IP68       | -60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C                   | x                         | x                       | x                            | -                  | -                     |
| Kabelverschraubung CrNi-Stahl, Ex e               | Blank             | IP66, IP68       | -60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C                   | x                         | x                       | x                            | x                  | x                     |
| Freies Gewinde                                    | -                 | IP00             | -  | x                         | x                       | x <sup>6)</sup>              | x <sup>6)</sup>    | x <sup>6)</sup>       |
| 2 x freies Gewinde <sup>2)</sup>                  | -                 | IP00             | -  | x                         | x                       | x <sup>6)</sup>              | x <sup>6)</sup>    | x <sup>6)</sup>       |
| Anschlussdose M12 x 1 (4-polig) <sup>3)</sup>     | -                 | IP65             | -40 ... +80 °C                                       | x                         | x <sup>5)</sup>         | x <sup>5)</sup>              | -                  | -                     |
| Verschlussstopfen für Versand                     | Transparent       | -                | -40 ... +80 °C                                       | entfällt, Transportschutz |                         |                              |                    |                       |

1) Nicht verfügbar für Anschlusskopf BVS

2) Nur für Anschlusskopf BSZ-H

3) Nicht verfügbar für Gewindegröße Kabeleingang ½ NPT

4) Sonderausführung auf Anfrage (nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar), andere Temperaturen auf Anfrage

5) Mit geeignetem aufgestecktem Gegenstecker

6) Geeignete Kabelverschraubung zum Betrieb notwendig

## Schutzart

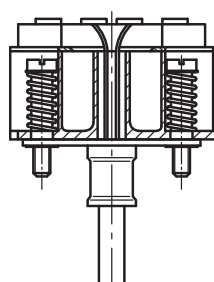
bis IP65, IP68 nach IEC/EN 60529 unter folgenden Voraussetzungen:

- Verwendung einer geeigneten Kabelverschraubung
- Zur Verschraubung passende Kabelquerschnitte verwenden bzw. zum vorhandenen Kabel die geeignete Kabelverschraubung auswählen
- Anzugsmomente für alle Verschraubungen beachten

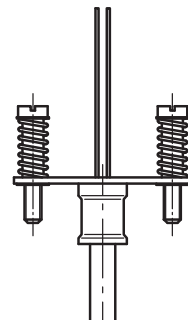
## Transmitter

### Montage auf dem Messeinsatz

Bei der Montage auf dem Messeinsatz ersetzt der Transmitter den Anschlusssockel und wird direkt auf der Sockelplatte des Messeinsatzes befestigt.



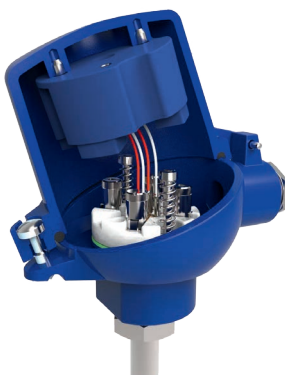
Messeinsatz mit aufgebautem Transmitter (hier: Typ T32)



Messeinsatz vorbereitet für Transmittermontage

### Montage im Deckel des Anschlusskopfes

Die Montage des Transmitters im Deckel des Anschlusskopfes ist der Montage auf dem Messeinsatz zu bevorzugen. In dieser Montageart wird zum Einen eine bessere thermische Entkopplung und zum Anderen eine Vereinfachung von Austausch und Montage im Servicefall gewährleistet.





## Transmittertypen



### Ausgangssignal 4 ... 20 mA, HART®-Protokoll, FOUNDATION™ Fieldbus und PROFIBUS® PA

| Transmitter (auswählbare Ausführungen)  | Model T16     | Typ T32       | Typ T53       |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Datenblatt                              | TE 16.01      | TE 32.04      | TE 53.01      |
| <b>Ausgang</b>                          |               |               |               |
| ■ 4 ... 20 mA                           | x             | x             |               |
| ■ HART®-Protokoll                       |               | x             |               |
| ■ FOUNDATION™ Fieldbus und PROFIBUS® PA |               |               | x             |
| <b>Eingang</b>                          |               |               |               |
| ■ Thermoelement IEC 60584-1             | K, J, E, N, T | K, J, E, N, T | K, J, E, N, T |
| <b>Explosionsschutz</b>                 | Optional      | Optional      | Standard      |

### Mögliche Transmitter-Montagepositionen

| Anschlusskopf                      | T16 | T32 | T53 |
|------------------------------------|-----|-----|-----|
| BS                                 | ○   | -   | ○   |
| BSZ, BSZ-K                         | ○   | ○   | ○   |
| BSZ-H, BSZ-HK                      | ●   | ●   | ●   |
| BSZ-H (2x Kabelabgang)             | ●   | ●   | ●   |
| BSZ-H / DIH10                      | ○   | ○   | -   |
| BSS                                | ○   | ○   | ○   |
| BSS-H                              | ●   | ●   | ●   |
| BVS                                | ○   | ○   | ○   |
| KN4-A / KN4-P                      | ○   | ○   | ○   |
| 1/4000 F, 1/4000 S                 | ○   | ○   | ○   |
| 7/8000 W, 7/8000 S                 | ○   | ○   | ○   |
| 7/8000 W / DIH50, 7/8000 S / DIH50 | ○   | ○   | -   |

○ Montage anstelle des Anschlusssockels

● Montage im Deckel des Anschlusskopfes

- Montage nicht möglich

Die Montage eines Transmitters auf dem Messeinsatz ist bei allen hier aufgeführten Anschlussköpfen möglich. Der Einbau eines Transmitters in den (Schraub-)Deckel eines Anschlusskopfes der Nordamerikanischen Ausführungen ist nicht möglich. Einbau von 2 Transmittern auf Anfrage.

Bei der Ermittlung der Gesamtmessabweichung sind die Sensor- und die Transmittermessabweichung zu addieren.

### Funktionale Sicherheit (Option) mit Temperaturtransmitter Typ T32



In sicherheitskritischen Applikationen ist die gesamte Messkette in Bezug auf die sicherheitstechnischen Parameter zu betrachten. Die SIL-Klassifizierung erlaubt die Bewertung der durch die Sicherheitseinrichtungen erreichten Risikoreduzierung.

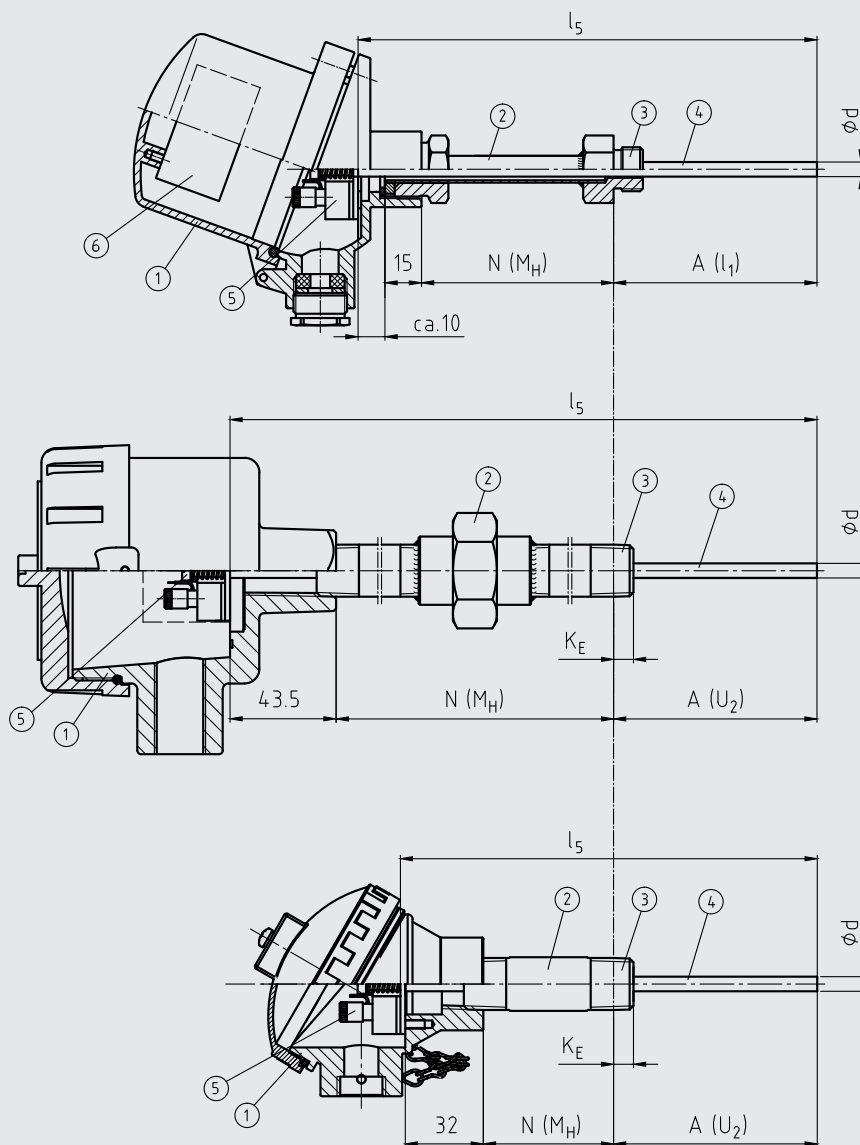
Ausgewählte TC10-B Thermoelemente in Verbindung mit einem entsprechenden Temperaturtransmitter

(z. B. Typ T32.1S, TÜV zertifizierte SIL-Version für Schutzeinrichtungen entwickelt nach IEC 61508) eignen sich als Sensoren für Sicherheitsfunktionen bis SIL 2.

Detaillierte Angaben siehe Technische Information IN 00.19 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

## Komponenten Typ TC10-B

Abb. mit zylindrischem Gewinde, kegeligem Gewinde siehe „Anschluss zum Schutzrohr“



3160645.08

### Legende:

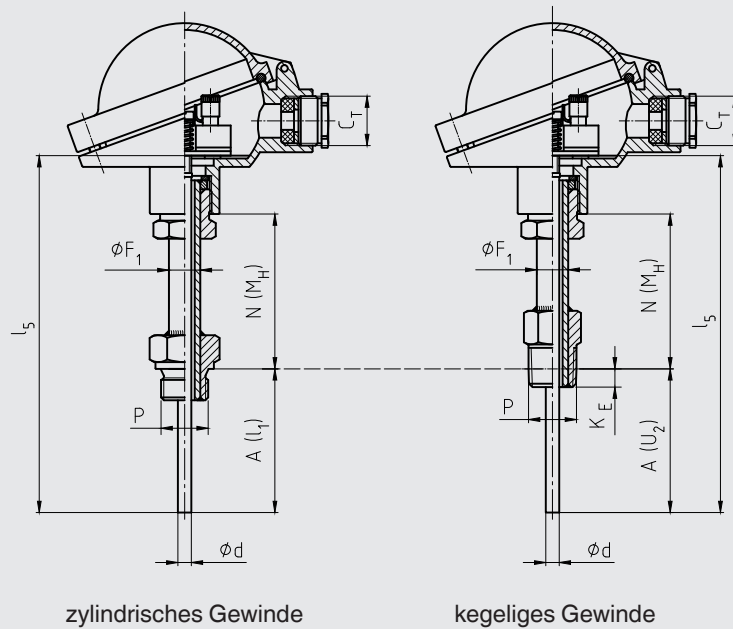
- ① Anschlusskopf
- ② Halsrohr
- ③ Anschluss zum Schutzrohr
- ④ Messeinsatz (TC10-A)
- ⑤ Klemmsockel/Transmitter (Option)
- ⑥ Transmitter (Option)

- $A (l_1)$  Einbaulänge (zylindrische Gewinde)
- $A (U_2)$  Einbaulänge (kegelige Gewinde)
- $l_5$  Messeinsatzlänge
- $N (M_H)$  Halslänge
- $K_E$  1/2 NPT: 8,13 mm  
3/4 NPT: 8,61 mm
- $\varnothing d$  Messeinsatzdurchmesser

# Halsrohr

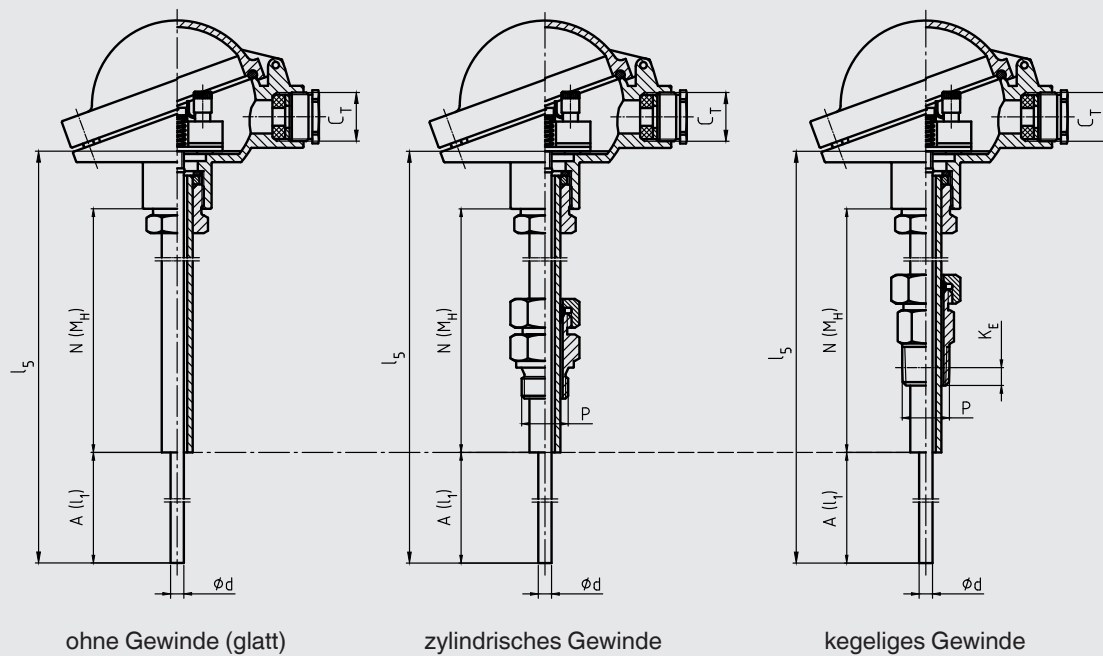
## Halsrohrbauformen

### Halsrohr nach DIN 43772



3160670.07

### Halsrohr nach DIN 43772, glatt, mit/ohne Klemmverschraubung



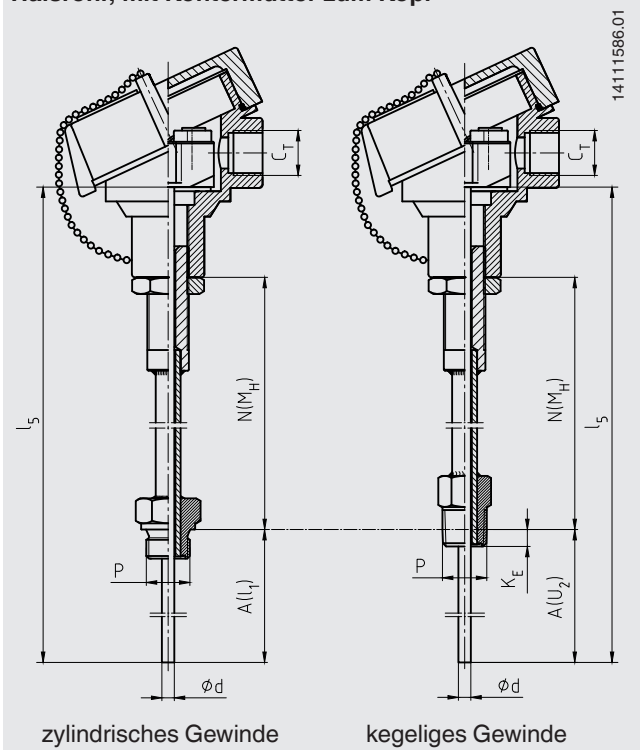
3160688.06

#### Legende:

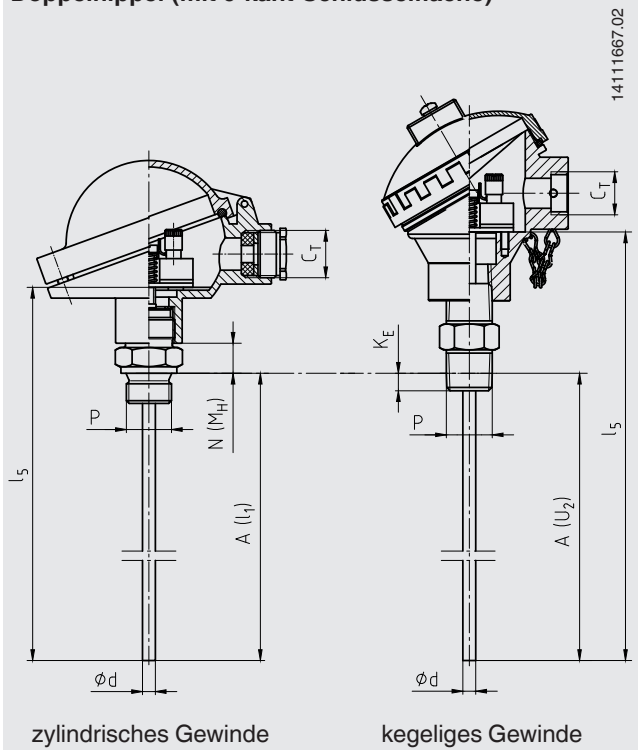
|                     |                                      |                  |                        |
|---------------------|--------------------------------------|------------------|------------------------|
| A (l <sub>1</sub> ) | Einbaulänge (zylindrische Gewinde)   | C <sub>T</sub>   | Gewinde Kabeleingang   |
| A (U <sub>2</sub> ) | Einbaulänge (kegelige Gewinde)       | Ø F <sub>1</sub> | Halsrohrdurchmesser    |
| l <sub>5</sub>      | Messeinsatzlänge                     | P                | Gewinde zum Schutzrohr |
| N (M <sub>H</sub> ) | Halslänge                            | Ø d              | Messeinsatzdurchmesser |
| K <sub>E</sub>      | 1/2 NPT: 8,13 mm<br>3/4 NPT: 8,61 mm |                  |                        |

Abbildungen stellen Anschlusskopf-Beispiele dar.

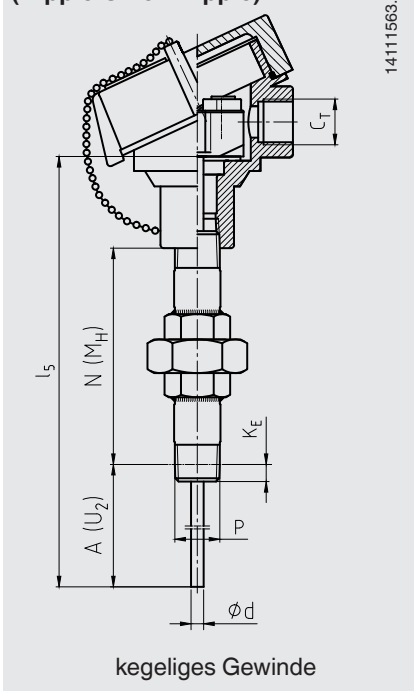
### Halsrohr, mit Kontermutter zum Kopf



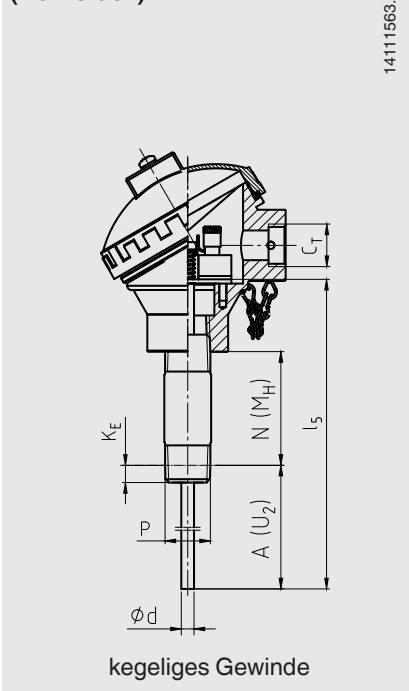
### Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche)



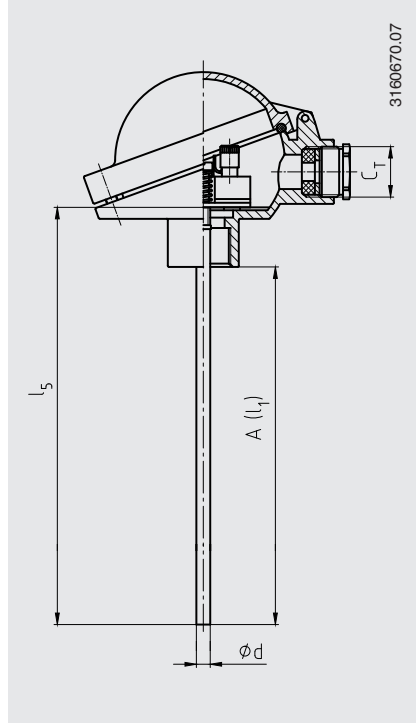
### Teilbares Halsrohr (Nipple-Union-Nipple)



### Doppelnippel (Rohrstück)



### Ohne Halsrohr



#### Legende:

A (l<sub>1</sub>) Einbaulänge (zylindrische Gewinde)

A (U<sub>2</sub>) Einbaulänge (kegelige Gewinde)

l<sub>s</sub> Messeinsatzlänge

N (M<sub>H</sub>) Halslänge

K<sub>E</sub> 1/2 NPT: 8,13 mm

3/4 NPT: 8,61 mm

C<sub>T</sub> Gewinde Kabeleingang

Ø F<sub>1</sub> Halsrohrdurchmesser

P Gewinde zum Schutzrohr

Ø d Messeinsatzdurchmesser

Abbildungen stellen Anschlusskopf-Beispiele dar.

## Halsrohrausführungen

| Halsrohrbauform                           | Durchmesser | Anschluss zum Kopf                    | Anschluss zum Schutzrohr  | Werkstoff |
|---|-------------|---------------------------------------|---|-----------|
| Halsrohr nach DIN 43772                   | 12 x 1,5 mm | M24 x 1,5<br>(drehbare Verschraubung) | Einschraubgewinde, Klemmverschraubung, Überwurfmutter, Druckschraube, glatt | 1.4571    |
|   | 12 x 2,5 mm |                                       |   |           |
|   | 14 x 2,5 mm |                                       | Einschraubgewinde, Überwurfmutter, Druckschraube                            |           |
| Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf        | 14 x 2,5 mm | M20 x 1,5 (mit Kontermutter)          | Einschraubgewinde   | 1.4571    |
| Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche) | -           | M24 x 1,5, ½ NPT                      | Einschraubgewinde   | 1.4571    |
| Teilbares Halsrohr (Nipple-Union-Nipple)  | ~ 22 mm     | ½ NPT                                 | Einschraubgewinde   | 316       |
|   | ~ 27 mm     | ¾ NPT                                 |   |           |
| Doppelnippel (Rohrstück)                  | ~ 22 mm     | ½ NPT                                 | Einschraubgewinde   | 316       |
|   | ~ 27 mm     | ¾ NPT                                 |   |           |

## Gewindegrößen

| Halsrohrbauform         | Durchmesser                | Gewinde zum Schutzrohr                         |
|-------------------------|----------------------------|--|
| Halsrohr nach DIN 43772 | 12 x 1,5 mm<br>12 x 2,5 mm | G ½ B  |
|                         |                            | G ¾ B  |
|                         |                            | G ¼ B  |
|                         |                            | M20 x 1,5                                      |
|                         |                            | M18 x 1,5                                      |
|                         |                            | M14 x 1,5                                      |
|                         |                            | ½ NPT  |
|                         |                            | ¾ NPT  |
|                         |                            | Klemmverschraubung G ½ B (Metallklemmring)     |
|                         |                            | Klemmverschraubung G ¾ B (Metallklemmring)     |
|                         |                            | Klemmverschraubung M18 x 1,5 (Metallklemmring) |
|                         |                            | Klemmverschraubung M20 x 1,5 (Metallklemmring) |
|                         |                            | Überwurfmutter G ½ B                           |
|                         |                            | Überwurfmutter G ¾ B                           |
|                         |                            | Überwurfmutter M20 x 1,5                       |
|                         |                            | Druckschraube G ½ B                            |
|                         |                            | Druckschraube G ¾ B                            |
|                         |                            | Druckschraube M20 x 1,5                        |
|                         |                            | Ohne Gewindeanschluss, glatt                   |
| Halsrohr nach DIN 43772 | 14 x 2,5 mm                | G ½ B  |
|                         |                            | G ¾ B  |
|                         |                            | G ¼ B  |
|                         |                            | M20 x 1,5                                      |
|                         |                            | M18 x 1,5                                      |
|                         |                            | M14 x 1,5                                      |
|                         |                            | ½ NPT  |
|                         |                            | ¾ NPT  |
|                         |                            | Überwurfmutter G ½ B                           |
|                         |                            | Überwurfmutter G ¾ B                           |
|                         |                            | Überwurfmutter M20 x 1,5                       |
|                         |                            | Druckschraube G ½ B                            |
|                         |                            | Druckschraube G ¾ B                            |
|                         |                            | Druckschraube M20 x 1,5                        |

Fortsetzung nächste Seite

| Halsrohrbauform                           | Durchmesser | Gewinde zum Schutzrohr |
|---|-------------|------------------------|
| Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf        | 14 x 2,5 mm | ½ NPT                  |
|   |             | ¾ NPT                  |
|   |             | G ½ B                  |
|   |             | G ¾ B                  |
|   |             | G ¼ B                  |
|   |             | M14 x 1,5              |
|   |             | M18 x 1,5              |
|   |             | M20 x 1,5              |
| Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche) | -           | G ½ B                  |
|   |             | G ¾ B                  |
|   |             | G ¼ B                  |
|   |             | ½ NPT                  |
|   |             | ¾ NPT                  |
|   |             | M14 x 1,5              |
|   |             | M18 x 1,5              |
|   |             | M20 x 1,5              |
| Teilbares Halsrohr (Nipple-Union-Nipple)  | ~ 22 mm     | ½ NPT                  |
|   | ~ 27 mm     | ¾ NPT                  |
| Doppelnippel (Rohrstück)                  | ~ 22 mm     | ½ NPT                  |
|   | ~ 27 mm     | ¾ NPT                  |

## Halslängen

| Halsrohrbauform   | Halslänge           | Min. / max. Halslänge                     |
|---|---------------------|---|
| Halsrohr nach DIN 43772   | 150 mm (ca. 6 inch) | 25 mm (ca. 1 inch) / 500 mm (ca. 20 inch) |
| Halsrohr nach DIN 43772, glatt                                      | 150 mm (ca. 6 inch) | 75 mm (ca. 3 inch) / 900 mm (ca. 35 inch) |
| Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf                                  | 150 mm (ca. 6 inch) | 75 mm (ca. 3 inch) / 250 mm (ca. 10 inch) |
| Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche)                           |                     |   |
| ■ M24 x 1,5 zum Anschlusskopf, zylindrisches Gewinde zum Schutzrohr | 13 mm               | -   |
| ■ 1/2 NPT zum Anschlusskopf, zylindrisches Gewinde zum Schutzrohr   | 25 mm               | -   |
| ■ M24 x 1,5 zum Anschlusskopf, kegeliges Gewinde zum Schutzrohr     | 25 mm               | -   |
| ■ 1/2 NPT zum Anschlusskopf, kegeliges Gewinde zum Schutzrohr       | 25 mm               | -   |
| Teilbares Halsrohr (Nipple-Union-Nipple)                            | 150 mm (ca. 6 inch) | 75 mm (ca. 3 inch) / 250 mm (ca. 10 inch) |
| Doppelnippel (Rohrstück)  | 50 mm (ca. 2 inch)  | 50 mm (ca. 2 inch) / 250 mm (ca. 10 inch) |

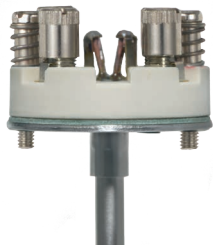
Das Halsrohr ist in den Anschlusskopf eingeschraubt. Die Halslänge ist abhängig vom Verwendungszweck. Üblicherweise wird mit dem Halsrohr eine Isolation überbrückt. Auch dient das Halsrohr in vielen Fällen als Kühlstrecke zwischen Anschlusskopf und Medium, auch um eventuell eingebaute Transmitter vor hohen Mediumstemperaturen zu schützen.

Andere Ausführungen auf Anfrage

## Messeinsatz

Im TC10-B werden Messeinsätze des Typs TC10-A verbaut.

Der auswechselbare Messeinsatz ist aus vibrations-unempfindlicher Mantelmessleitung (MI-Leitung) gefertigt.



**Messeinsatz für Thermoelement, Typ TC10-A**

Nur bei korrekter Messeinsatzlänge und korrektem Messeinsatzdurchmesser ist ein ausreichender Wärmeübergang vom Schutzrohr auf den Messeinsatz gewährleistet.

Der Bohrungsdurchmesser des Schutzrohres sollte max. 1 mm größer sein als der Messeinsatzdurchmesser. Spaltbreiten größer als 0,5 mm zwischen Schutzrohr und Messeinsatz wirken sich negativ auf den Wärmeübergang aus und haben ein ungünstiges Ansprechverhalten des Thermometers zur Folge.

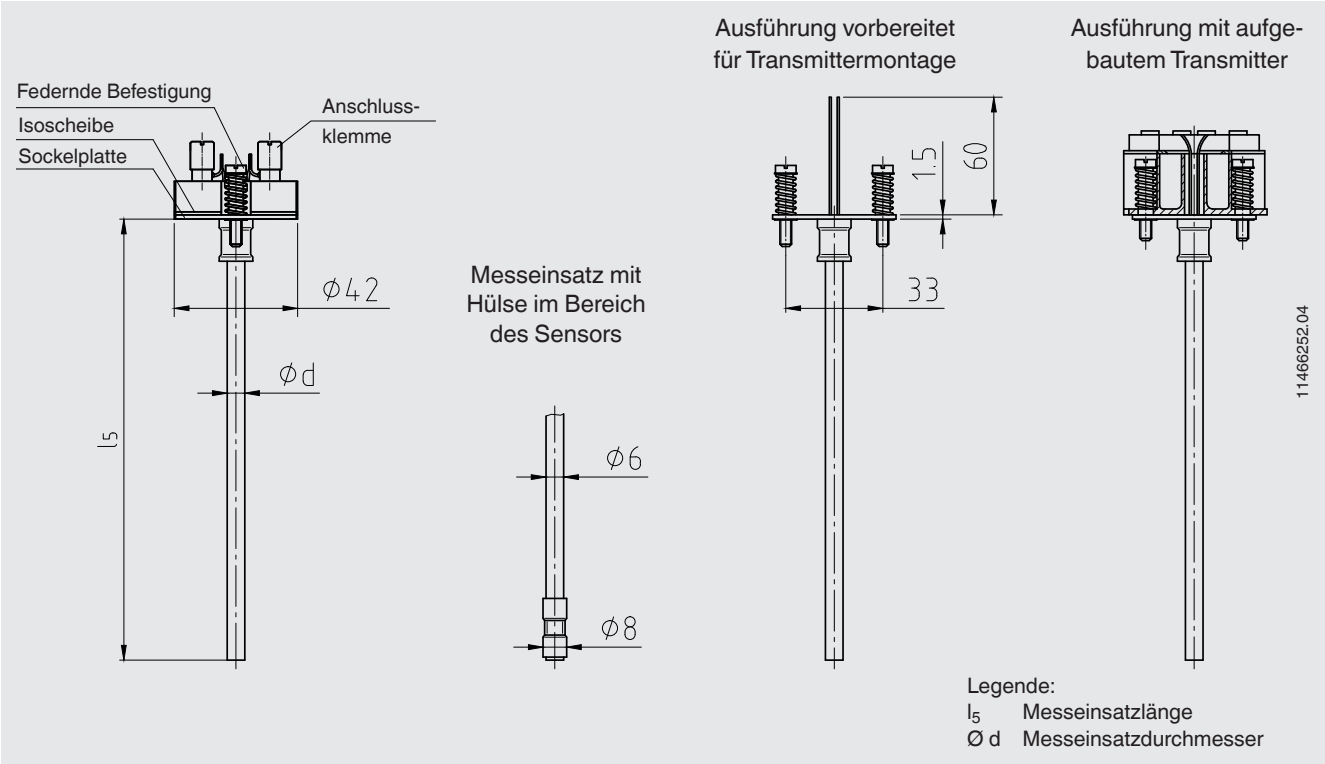
Wichtig beim Einbau in ein Schutzrohr ist die Ermittlung der korrekten Einbaulänge (= Schutzrohrlänge bei Bodenstärken  $\leq 5,5$  mm). Zu beachten ist dabei, dass der Messeinsatz gefedert ist (Federweg: max. 10 mm), um eine Anpressung auf den Schutzrohrboden zu gewährleisten.

### Werkstoff

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| <b>Mantelwerkstoff</b> | Ni-Legierung: Alloy 600 |
|------------------------|-------------------------|

Andere Mantelwerkstoffe auf Anfrage.

Abmessungen in mm

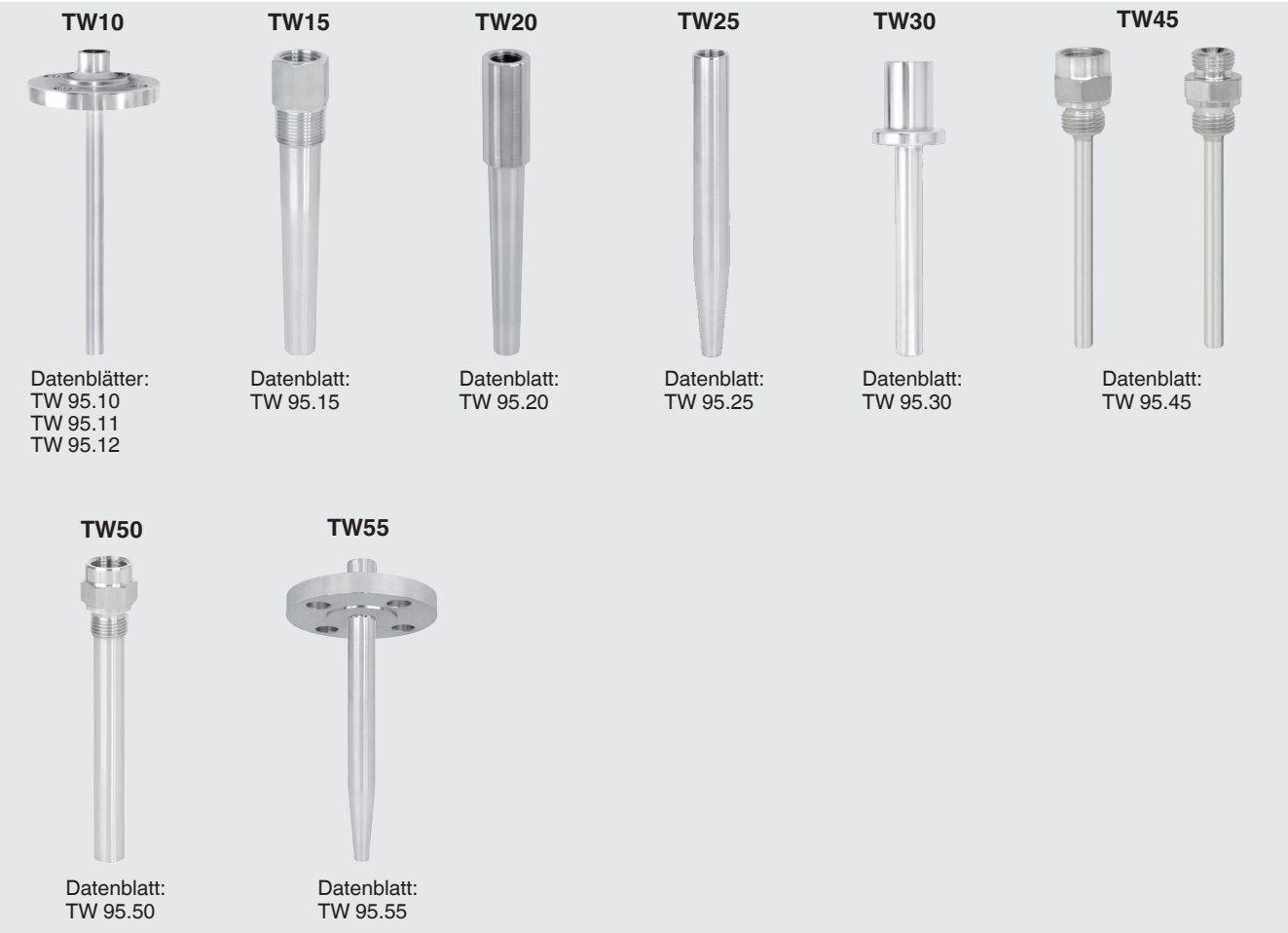


| Messeinsatzlänge l <sub>5</sub> in mm | Toleranz in mm |
|---------------------------------------|----------------|
| 75 ... 825                            | +2<br>0        |
| > 825                                 | +3<br>0        |

| Messeinsatzdurchmesser<br>Ø d in mm                            |                     | Kennzahl<br>nach DIN 43735 | Toleranz in mm         |
|--|---------------------|----------------------------|------------------------|
| 3 <sup>1)</sup>  | Standard            | 30                         | 3 ±0,05                |
| 6  | Standard            | 60                         | 6 <sup>0</sup><br>-0,1 |
| 8 (6 mm mit Hülse)   | Standard            | -                          | 8 <sup>0</sup><br>-0,1 |
| 8  | Standard            | 80                         | 8 <sup>0</sup><br>-0,1 |
| 1/8 inch (3,17 mm)<br>1/4 inch (6,35 mm)<br>3/8 inch (9,53 mm) | Option, auf Anfrage | -                          | -                      |



# Schutzrohrerauswahl



Sonderschutzrohre auf Anfrage

## Einsatzbedingungen

Der auswechselbare Messeinsatz ist aus vibrationsunempfindlicher Mantelmessleitung (MI-Leitung) gefertigt.  
Standard-Vibrationsfestigkeit: 50 g (Fühlerspitze)

### Umgebungs- und Lagertemperatur

-60 <sup>1)</sup> / -40 ... +80 °C

1) Sonderausführung auf Anfrage (explosionsgeschützte Ausführungen nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar)

Andere Umgebungs- und Lagertemperaturen auf Anfrage

## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

| Zeugnisart                    | Messgenauigkeit | Materialzertifikat <sup>2)</sup> |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| 2.2-Werkszeugnis              | x               | x                                |
| 3.1-Abnahmeprüfzeugnis        | x               | x                                |
| DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat | x               | -                                |

Die verschiedenen Zeugnisse sind miteinander kombinierbar.

2) Schutzrohre haben eigene Materialzertifikate

## Bestellangaben

Typ / Explosionsschutz / Weitere Zulassungen, Zertifikate / Sensor / Genauigkeitsklasse, Einsatzbereich des Sensors / Anschlussgehäuse / Kabeleingang / Transmitter / Anschluss zum Halsrohr / Halsrohr / Gewindegröße / Halslänge N (M<sub>H</sub>) / Einbaulänge A (I<sub>1</sub>), A (U<sub>2</sub>) / Messeinsatzdurchmesser Ø d / Mantelwerkstoff Messeinsatz / Zeugnisse / Optionen

© 09/2003 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

