

# Einschraub-Widerstandsthermometer Mit perforiertem Schutzrohr Typ TW35 Typ TR10-J

WIKA Datenblatt TE 60.10



weitere Zulassungen  
siehe Seite 2

## Anwendungen

- Lüftungskanäle
- Klimaanlage
- Raumtemperaturerfassung unter erschwerten Bedingungen
- Gebäudeleittechnik
- Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

## Leistungsmerkmale

- Sensorbereiche von -196 ... +600 °C (-320 ... +1.112 °F)
- Mit integriertem perforiertem Schutzrohr Typ TW35

## Beschreibung

Widerstandsthermometer dieser Typenreihe sind vorgesehen zum direkten Einschrauben in Lüftungskanäle.

Aufgrund der Perforation steht der Messeinsatz direkt mit dem Medium in Kontakt. Dadurch wird die Ansprechgeschwindigkeit deutlich verbessert. Der Messeinsatz ist zum Anschlusskopf hin abgedichtet, damit kein Medium nach außen dringen kann.

Einbaulänge, Prozessanschluss, Schutzrohrausführung, Anschlusskopf sowie Sensortyp und -anzahl, Genauigkeit und Schaltungsart sind für die jeweilige Anwendung individuell wählbar.

Optional montieren wir analoge oder digitale Transmitter aus dem WIKA-Programm in den Anschlusskopf des TR10-J.










Typ TR10-J mit perforiertem Schutzrohr Typ TW35

## 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.

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
  	<b>EU-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie <sup>1)</sup> EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)</li> <li>■ RoHS-Richtlinie</li> <li>■ ATEX-Richtlinie (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Zone 1 Gas [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Zone 20 Staub [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zone 21 Staub [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul> </li> </ul>	Europäische Union
	<b>IECEx (Option)</b> (in Verbindung mit ATEX) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Zone 1 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zone 21 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	International
	<b>EAC (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6]</li> <li>Zone 1 Gas [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6]</li> <li>Zone 20 Staub [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</li> <li>Zone 21 Staub [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</li> </ul>	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>INMETRO (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga]</li> <li>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]</li> <li>Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zone 21 Staub [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Brasilien
	<b>NEPSI (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T3 ~ T6]</li> <li>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ~ T6]</li> </ul>	China
	<b>KCS - KOSHA (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T4 ... T6]</li> <li>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T4 ... T6]</li> </ul>	Südkorea
-	<b>PESO (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]</li> </ul>	Indien

1) Nur bei eingebautem Transmitter

Logo	Beschreibung	Land
-	<b>DNOP - MakNII (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i     Zone 0 Gas                    [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Zone 1 Gas                    [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb] Zone 20 Staub                [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Zone 21 Staub                [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Indien
	<b>GOST (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Russland
	<b>KazInMetr (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	<b>MTSCHS (Option)</b> Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	<b>BelGIM (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Weißrussland
	<b>UkrSEPRO (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Ukraine
	<b>Uzstandard (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Usbekistan

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
	<b>SIL 2</b> Funktionale Sicherheit (nur in Verbindung mit Temperaturtransmitter Typ T32)

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

## Messelement

Pt100, Pt1000 <sup>1)</sup> (Messstrom: 0,1 ... 1,0 mA) <sup>2)</sup>

Schaltungsart	
<b>Einfach-Elemente</b>	1 x 2-Leiter 1 x 3-Leiter 1 x 4-Leiter
<b>Doppel-Elemente</b>	2 x 2-Leiter 2 x 3-Leiter 2 x 4-Leiter <sup>3)</sup>

Genauigkeitsklasse / Einsatzbereich des Sensors nach EN 60751		
Klasse	Sensorbauart	
	Drahtgewickelt	Dünnschicht
<b>Klasse B</b>	-196 ... +600 °C -196 ... +450 °C	-50 ... +500 °C -50 ... +250 °C
<b>Klasse A</b> <sup>4)</sup>	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
<b>Klasse AA</b> <sup>4)</sup>	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

1) Pt1000 nur als Dünnschicht-Messwiderstand erhältlich

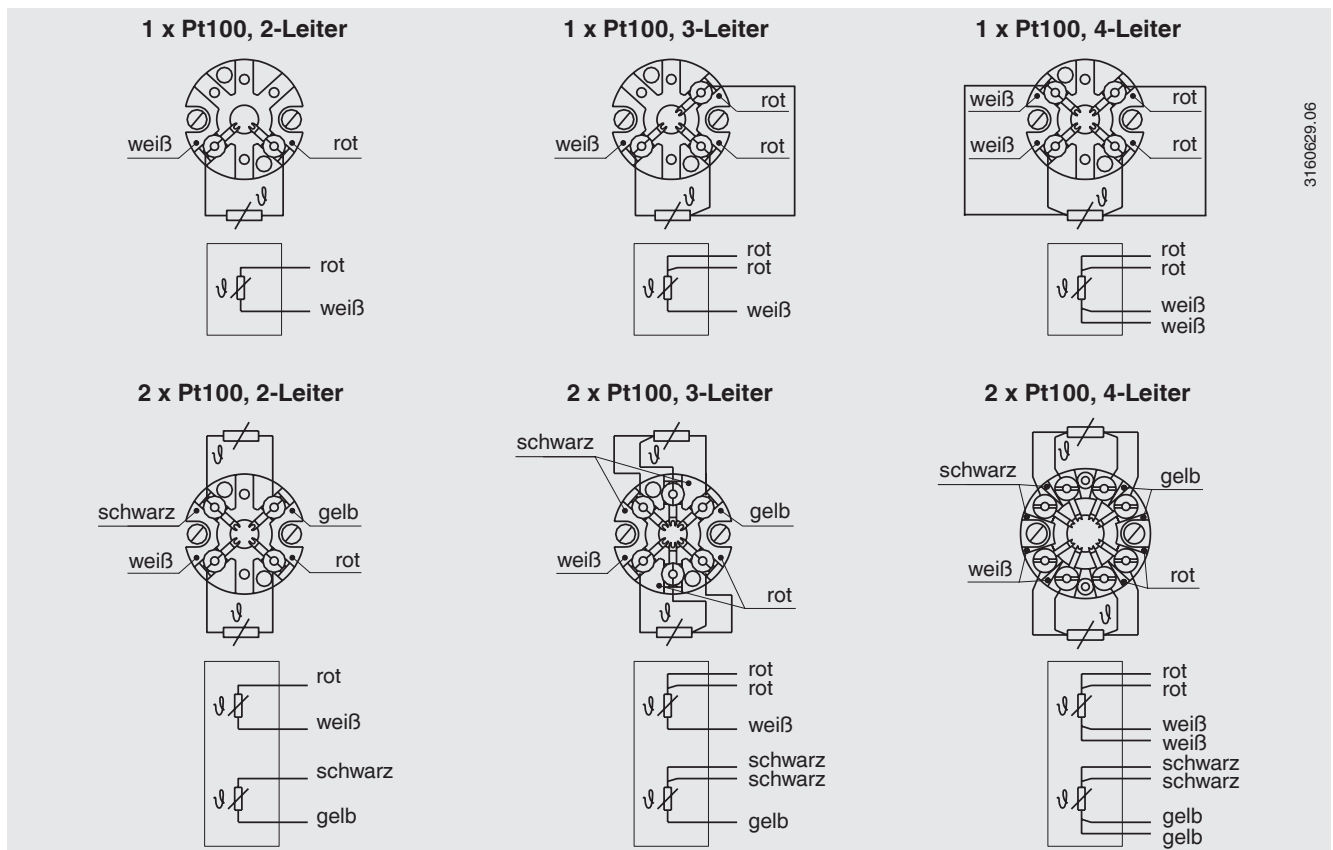
2) Detaillierte Angaben zu Pt100-Sensoren siehe Technische Information IN 00.17 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

3) Nicht bei Durchmesser 3 mm

4) Nicht bei Schaltungsart 2-Leiter

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

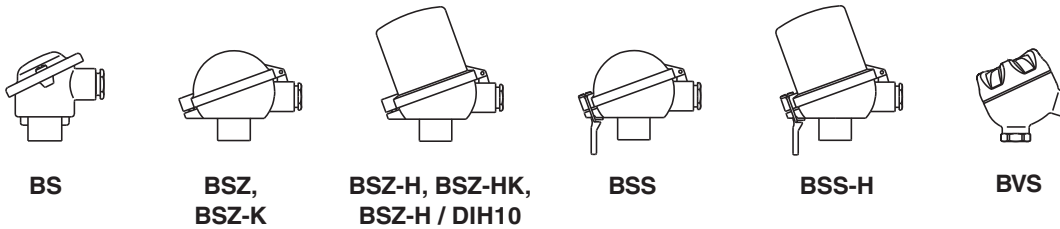
## Elektrischer Anschluss (Farbcode nach IEC/EN 60751)



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

## Anschlusskopf

### ■ Europäische Ausführungen nach EN 50446 / DIN 43735



Typ	Werkstoff	Gewindegröße Kabeleingang	Schutzart (max.) <sup>1)</sup>	Deckelverschluss	Oberfläche	Anschluss zum Halsrohr
BS	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
BSZ	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
BSZ-H	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
BSZ-H (2x Kabelabgang)	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
BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup>	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
BSS	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
BSS-H	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
BVS	CrNi-Stahl	M20 x 1,5 <sup>3)</sup>	IP65	Schraubdeckel Feinguss	Blank, elektropoliert	M24 x 1,5
BSZ-K	Kunststoff	M20 x 1,5 oder ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Kugel-Klappdeckel mit Zylinderschraube	Schwarz	M24 x 1,5
BSZ-HK	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
BS	x	x	-
BSZ	x	x	x
BSZ-H	x	x	x
BSZ-H (2 x Kabelabgang)	x	x	x
BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup>	x	x	-
BSS	x	x	-
BSS-H	x	x	-
BVS	x	x	-
BSZ-K	x	x	-
BSZ-HK	x	x	-

- 1) Schutzart beschreibt den Anschlusskopf, Angaben zu Kabelverschraubungen siehe Seite 7  
Die angegebene Schutzart gilt nicht für die perforierte Fühlerspitze.  
Sie ist gültig für den Anschlusskopf mit entsprechender Kabelverschraubung bei ordnungsgemäß montiertem Thermometer.
- 2) LED-Anzeige DIH10
- 3) Standard (andere auf Anfrage)
- 4) RAL 5022

## ■ Nordamerikanische Ausführungen



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

Typ	Werkstoff	Gewindegröße Kabeleingang	Schutzart (max.) <sup>1)</sup>	Deckel / Deckelverschluss	Oberfläche	Anschluss zum Halsrohr
<b>KN4-A</b>	Aluminium	½ NPT oder M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	IP65	Schraubdeckel	Blau, lackiert <sup>3)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>KN4-P</b> <sup>4)</sup>	Polypropylen	½ NPT	IP65	Schraubdeckel	Weiß	½ NPT

Typ	Explosionsschutz		
	Ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22
<b>KN4-A</b>	x	x	-
<b>KN4-P</b> <sup>4)</sup>	x	-	-

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

2) Standard (andere auf Anfrage)

3) RAL 5022

4) Auf Anfrage

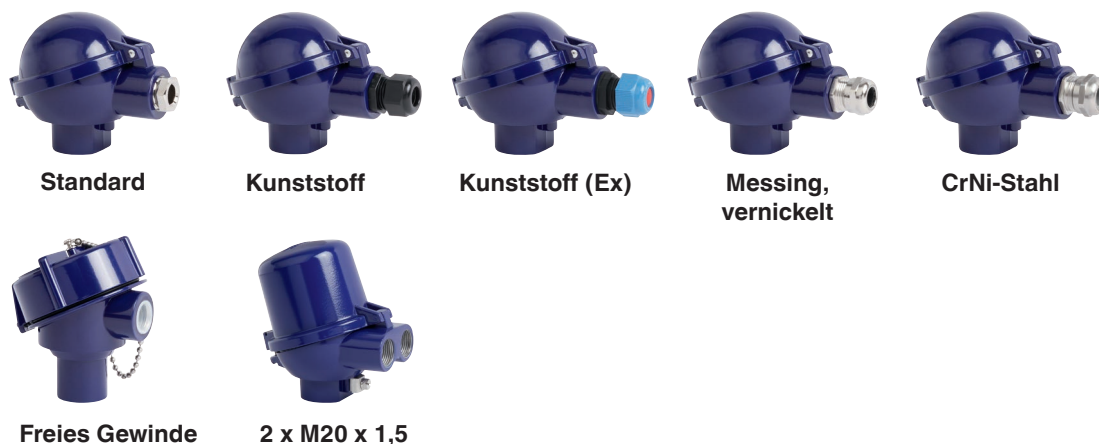
## Anschlusskopf mit Digitalanzeige



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

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 M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	2 x M20 x 1,5

Kabeleingang	Farbe	Schutzart (max.)	Min./Max. Umgebungstemperatur	Explosionsschutz		
				ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 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) -40 ... +70 °C (Option)	x	x	x
Kabelverschraubung Kunststoff, Ex e <sup>1)</sup>	Schwarz	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (Standard) -40 ... +70 °C (Option)	x	-	-
Kabelverschraubung Messing, vernickelt	Blank	IP66, IP68	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C	x	-	-
Kabelverschraubung Messing, vernickelt, Ex e	Blank	IP66, IP68	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x
Kabelverschraubung CrNi-Stahl	Blank	IP66, IP68	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x
Kabelverschraubung CrNi-Stahl, Ex e	Blank	IP66, IP68	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x
Freies Gewinde	-	IP00	-	x	x	x <sup>4)</sup>
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	-	IP00	-	x	x	x <sup>4)</sup>

1) Nicht verfügbar für Anschlusskopf BVS

2) Nur für Anschlusskopf BSZ-H

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

4) Geeignete Kabelverschraubung zum Betrieb notwendig

## Schutzart

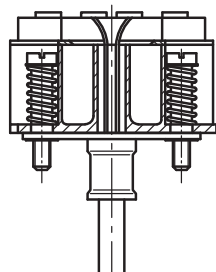
bis IP65 nach IEC/EN 60529 unter folgenden Voraussetzungen:

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

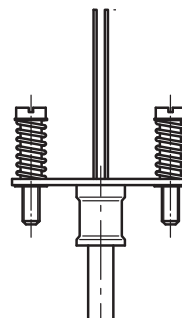
## Transmitter

### Montage auf dem Messeinsatz

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



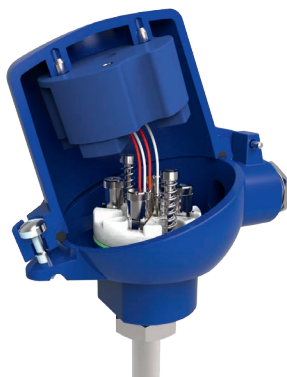
Messeinsatz mit aufgebautem Transmitter (hier: Typ T32)



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)	Typ T15	Typ T32	Typ T53
Datenblatt	TE 15.01	TE 32.04	TE 53.01
<b>Ausgang</b>			
■ 4 ... 20 mA	x	x	
■ HART®-Protokoll		x	
■ FOUNDATION™ Fieldbus und PROFIBUS® PA			x
<b>Schaltungsart</b>			
■ 1 x 2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter	x	x	x
<b>Messstrom</b>	< 0,2 mA	< 0,3 mA	< 0,2 mA
<b>Explosionsschutz</b>	Optional	Optional	Standard

### Mögliche Transmitter-Montagepositionen

Anschlusskopf	T15	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	○	○	○

○ 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.

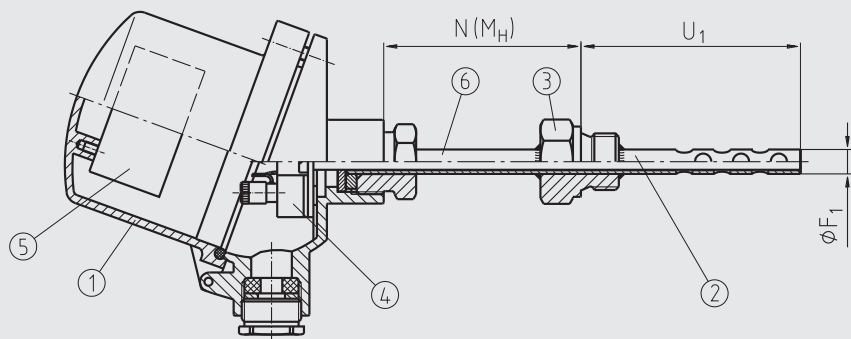
Ausgewählte TR10-C Widerstandsthermometer in Verbindung mit einem entsprechenden Temperaturtransmitter (z. B. Typ T32.1S, TÜV zertifizierte SIL-Version für Schutz-

einrichtungen 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 TR10-J

Abb. mit zylindrischem Gewinde, kegelige Gewinde siehe „Prozessanschluss“



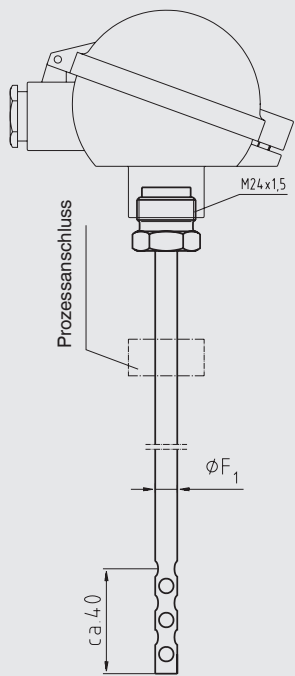
- Legende:
- ① Anschlusskopf
  - ② Schutzrohr Typ TW35
  - ③ Prozessanschluss
  - ④ Messeinsatz
  - ⑤ Transmitter (Option)
  - ⑥ Halsrohr
- U<sub>1</sub> Einbaulänge  
F<sub>1</sub> Schutzrohrdurchmesser  
N (M<sub>H</sub>) Halslänge

3224716.01

## Schutzrohr Typ TW35

### Schutzrohrbauform

#### Schutzrohr gerade, Form 2G DIN 43772



3164357.01

### Schutzrohrausführungen

Die Schutzrohre sind aus gezogenem Rohr mit eingeschweißtem Boden gefertigt und in den Anschlusskopf eingeschraubt. Der Kabelabgang kann durch Drehen des Anschlusskopfes ausgerichtet werden. Der Prozessanschluss wird werksseitig nach Kundenvorgabe befestigt, dadurch ist die Einbaulänge festgelegt. Einbaulängen nach DIN sind zu bevorzugen.

Bauformen nach DIN sowie Sonderbauformen (z. B. mit verjüngtem Schutzrohr, mit verstärktem Halsrohr, etc.) sind in CrNi-Stahl 1.4571 oder in Sonderwerkstoffen auf Anfrage lieferbar.

Weitere technische Daten zum Schutzrohr siehe WIKA-Datenblatt TW 95.35.

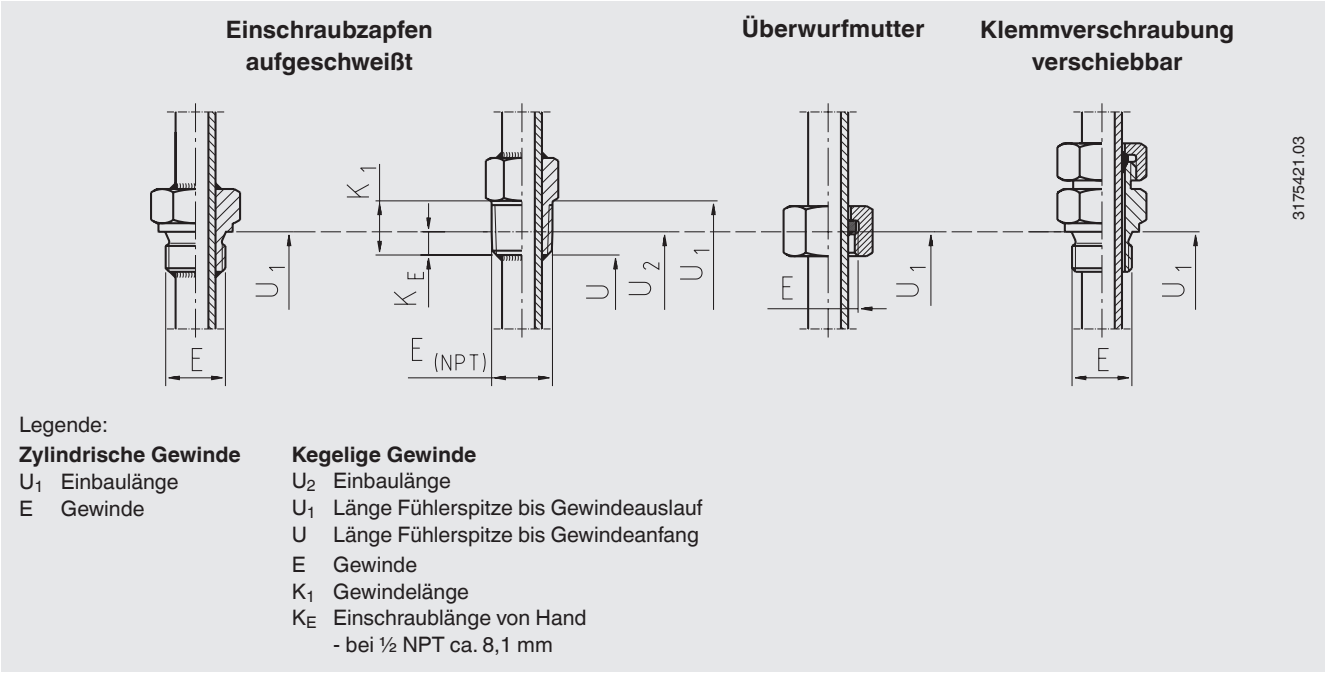
Schutzrohr nach DIN 43772	Einbaulänge	Prozessanschluss	Schutzrohraußendurchmesser F <sub>1</sub>	Halslänge N
Form 2G	160	G 1/2 B, Einschraubgewinde	8, 11, 12 oder 14 mm	130
		G 1 B, Einschraubgewinde		
Form 2G	250	G 1/2 B, Einschraubgewinde	8, 11, 12 oder 14 mm	130
		G 1 B, Einschraubgewinde		
Form 2G	400	G 1/2 B, Einschraubgewinde	8, 11, 12 oder 14 mm	130
		G 1 B, Einschraubgewinde		

Oben aufgeführte Ausführung sind auch möglich mit Prozessanschluss ½ NPT. Diese entsprechen dann aber nicht der DIN 43772.

# Prozessanschluss

## Verschraubungsart

- Einschraubzapfen, mit Schutzrohr verschweißt
- Klemmverschraubung, vorzugsweise bei Schutzrohrdurchmesser 12 mm  
(Klemmverschraubungen erlauben an der Montagestelle das einfache Anpassen auf die gewünschte Einbaulänge. Nach dem Festziehen ist die Klemmverschraubung auf dem Schutzrohr nicht mehr verschiebbar.)
- Überwurfmutter



Anschlussart	Schutzrohrdurchmesser			
	9 mm	11 mm	12 mm	14 mm
Einschraubzapfen	G ½ B	G ½ B	G ½ B	G ½ B
	-	G 1 B	G 1 B	G 1 B
	½ NPT	½ NPT	½ NPT	½ NPT
	M20 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5
Klemmverschraubung	-	-	G ½ B	-
	-	-	½ NPT	-
Überwurfmutter	G ½ B	G ½ B	G ½ B	G ½ B

## Einsatzbedingungen

### Umgebungs- und Lagertemperatur

-40 ... +80 °C

Andere Umgebungs- und Lagertemperaturen auf Anfrage

## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zeugnisart	Mess- genauigkeit	Material- zertifikat
2.2-Werkszeugnis	x	x
3.1-Abnahmeprüfzeugnis	x	x
DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat	x	-

Die verschiedenen Zeugnisse sind miteinander kombinierbar.

## Bestellangaben

Typ / Sensor / Explosionsschutz / Prozessanschluss / Gewindegröße / Messelement / Schaltungsart / Temperaturbereich /  
Fühlerdurchmesser / Einbaulänge A / Halslänge N(MH) / Zeugnisse / Optionen

© 04/2008 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.

