

Einschraub-Widerstandsthermometer

Miniatúrausführung

Typ TR10-D

WIKA Datenblatt TE 60.04



weitere Zulassungen
siehe Seite 2

Anwendungen

- Maschinen-, Anlagen- und Behälterbau
- Antriebstechnik
- Klima- und Kältetechnik

Leistungsmerkmale

- Sensorbereiche von -196 ... +500 °C [-320 ... +932 °F]
- Kompakte Bauform
- Universell einsetzbar
- Direkter Einbau in den Prozess
- Explosionsgeschützte Ausführungen

Beschreibung

Widerstandsthermometer dieser Typenreihen werden als universelle Thermometer zum Messen von flüssigen und gasförmigen Medien bei niedrigen und mittleren Drücken eingesetzt.

Das Widerstandsthermometer wird direkt in den Prozess eingeschraubt. Die elektrische Kontaktierung erfolgt mittels Anschlussklemmen im Anschlusskopf (spritzwassergeschützt). In Bezug auf den Messeinsatz wird in zwei Varianten, je nach Anwendung unterschieden. Hier gibt es die Auswahl zwischen Ausführungen mit einem auswechselbaren, gefederten Miniaturmesseinsatz und Ausführungen mit nicht auswechselbarem, direkt in die Schutzrohrspitze eingebautem Messwiderstand.

Einbaulänge, Prozessanschluss und Sensor sind für die jeweilige Anwendung wählbar.

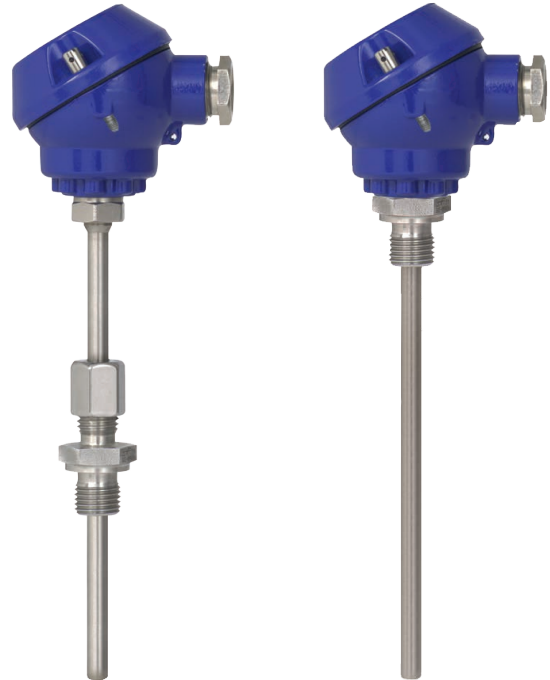











Abb. links: Typ TR10-D mit Prozessanschluss Klemmverschraubung

Abb. rechts: Typ TR10-D mit Prozessanschluss Doppel-nippel




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.

Zulassungen (Explosionsschutz, weitere Zulassungen)

Logo	Beschreibung	Land
 	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie ¹⁾ EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) ■ RoHS-Richtlinie ■ ATEX-Richtlinie (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zone 0 Gas [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zone 1 Gas [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Zone 20 Staub [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 Staub [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] 	Europäische Union
	IECEx (Option) - in Verbindung mit ATEX Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zone 1 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] 	International
	EAC (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zone 0 Gas [0 Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X] Zone 1 Gas [1 Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X] Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T80...T440 °C Da X] Zone 21 Staub [Ex ia IIIC T80...T440 °C Db X] 	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	INMETRO (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zone 1 Gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] 	Brasilien
	NEPSI (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga] Zone 1 Gas [Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb] 	China
	KCs - KOSHA (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T4 ... T6] Zone 1 Gas [Ex ib IIC T4 ... T6] 	Südkorea
-	PESO (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zone 1 Gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] 	Indien
	GOST (Option) Metrologie, Messtechnik	Russland
	KazInMetr (Option) Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	MTSCHS (Option) Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan

1) Nur bei eingebautem Transmitter

Logo	Beschreibung	Land
	BelGIM (Option) Metrologie, Messtechnik	Weißrussland
	UkrSEPRO (Option) Metrologie, Messtechnik	Ukraine
	Uzstandard (Option) Metrologie, Messtechnik	Usbekistan

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 ¹⁾ (Messstrom: 0,1 ... 1,0 mA) ²⁾

Schaltungsart	
Einfach-Elemente	1 x 2-Leiter 1 x 3-Leiter 1 x 4-Leiter
Doppel-Elemente	2 x 2-Leiter

Gültigkeitsgrenzen der Klassengenauigkeit nach EN 60751		
Klasse	Sensorbauart	
	Drahtgewickelt	Dünnschicht
Klasse B	-196 ... +500 °C	-50 ... +500 °C
Klasse A ³⁾	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
Klasse AA ³⁾	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

1) Pt1000 nur als Dünnschicht-Messwiderstand erhältlich

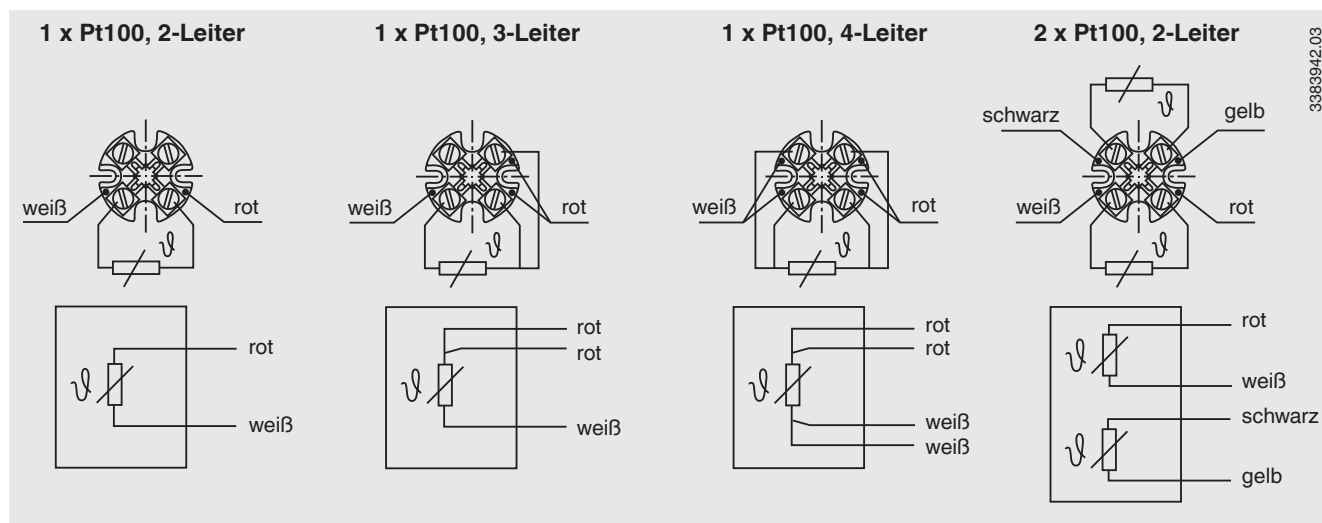
2) Detaillierte Angaben zu Pt100-Sensoren siehe Technische Information IN 00.17 unter www.wika.de.

3) Nicht bei Schaltungsart 2-Leiter

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

Detaillierte Angaben zu Pt100-Sensoren siehe Technische Information IN 00.17 unter www.wika.de.

Elektrischer Anschluss



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

Anschlusskopf



Typ	Werkstoff	Gewindegröße Kabeleingang	Schutzart (max.) ¹⁾ IEC/EN 60529	Deckelverschluss	Oberfläche	Anschluss zum Halsrohr
JS	Aluminium	M16 x 1,5 ²⁾	IP65	Deckel mit 2 Schrauben	Blau, lackiert ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT

Typ	Explosionsschutz		
	Ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21
JS	x	x	x

1) Schutzart beschreibt den Anschlusskopf, Angaben zu Kabelverschraubungen siehe unten
2) Standard
3) RAL 5022

Kabeleingang



Standard



Kunststoff



Messing,
vernickelt

Abbildungen stellen Anschlusskopf-Beispiele dar.

Kabeleingang	Gewindegröße Kabeleingang	Min./Max. Umgebungstemperatur
Standard-Kabeleingang	M16 x 1,5	-40 ... +80 °C
Kabelverschraubung Kunststoff (Kabel-Ø 6 ... 10 mm)	M16 x 1,5	-40 ... +80 °C
Kabelverschraubung Messing, vernickelt (Kabel-Ø 6 ... 12 mm)	M16 x 1,5	-40 ... +80 °C

Kabeleingang	Farbe	Schutzart (max.) IEC/EN 60529	Explosionsschutz	
			ohne	Ex i (Gas), Zone 0, 1, 2
Standard-Kabeleingang	Blank	IP65	x	x
Kabelverschraubung Kunststoff	Schwarz oder grau	IP66	x	-
Kabelverschraubung Kunststoff, Ex e	Hellblau	IP66	x	x
Kabelverschraubung Kunststoff, Ex e	Schwarz	IP66	x	-
Kabelverschraubung Messing, vernickelt	Blank	IP66	x	-
Kabelverschraubung Messing, vernickelt, Ex e	Blank	IP66	x	x

Schutzart nach IEC/EN 60529

Schutzgrade gegen feste Fremdkörper (bezeichnet durch die 1. Kennziffer)

Erste Kennziffer	Schutzgrad / Kurzbeschreibung	Prüfparameter
5	Staubgeschützt	nach IEC/EN 60529
6	Staubdicht	nach IEC/EN 60529

Schutzgrade gegen Wasser (bezeichnet durch die 2. Kennziffer)

Zweite Kennziffer	Schutzgrad / Kurzbeschreibung	Prüfparameter
4	Geschützt gegen Spritzwasser	nach IEC/EN 60529
5	Geschützt gegen Strahlwasser	nach IEC/EN 60529

Die angegebenen Schutzgrade gelten 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 (Option)

Im Anschlusskopf Typ JS kann werksseitig ein analoger Temperaturtransmitter Typ T91.20 eingebaut werden. Die Montage erfolgt anstelle des Anschlusssockels.

Die Ausführung mit Temperaturtransmitter ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Weitere technische Daten zum Temperaturtransmitter Typ T91.20 siehe WIKA-Datenblatt TE 91.01.

Transmittertyp



Ausgangssignal 4 ... 20 mA	
Transmitter (auswählbare Ausführungen)	Typ T91.20
Datenblatt	TE 91.01
Ausgang	
■ 4 ... 20 mA	x
Schaltungsart	
■ 1 x 2-Leiter	x
Messstrom	0,8 ... 1 mA ¹⁾
Explosionsschutz	-

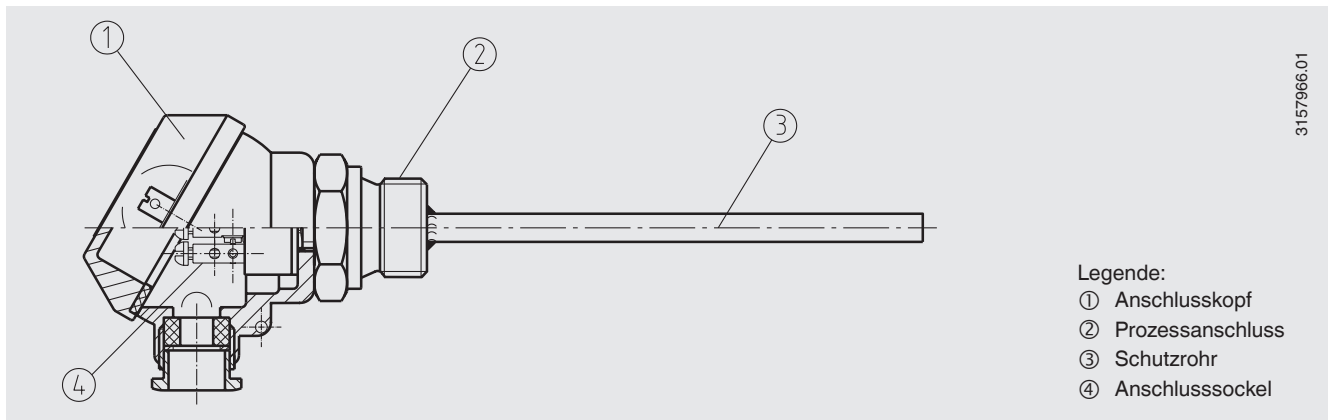
Mögliche Transmitter-Montagepositionen

Anschlusskopf	T91.20
JS	○

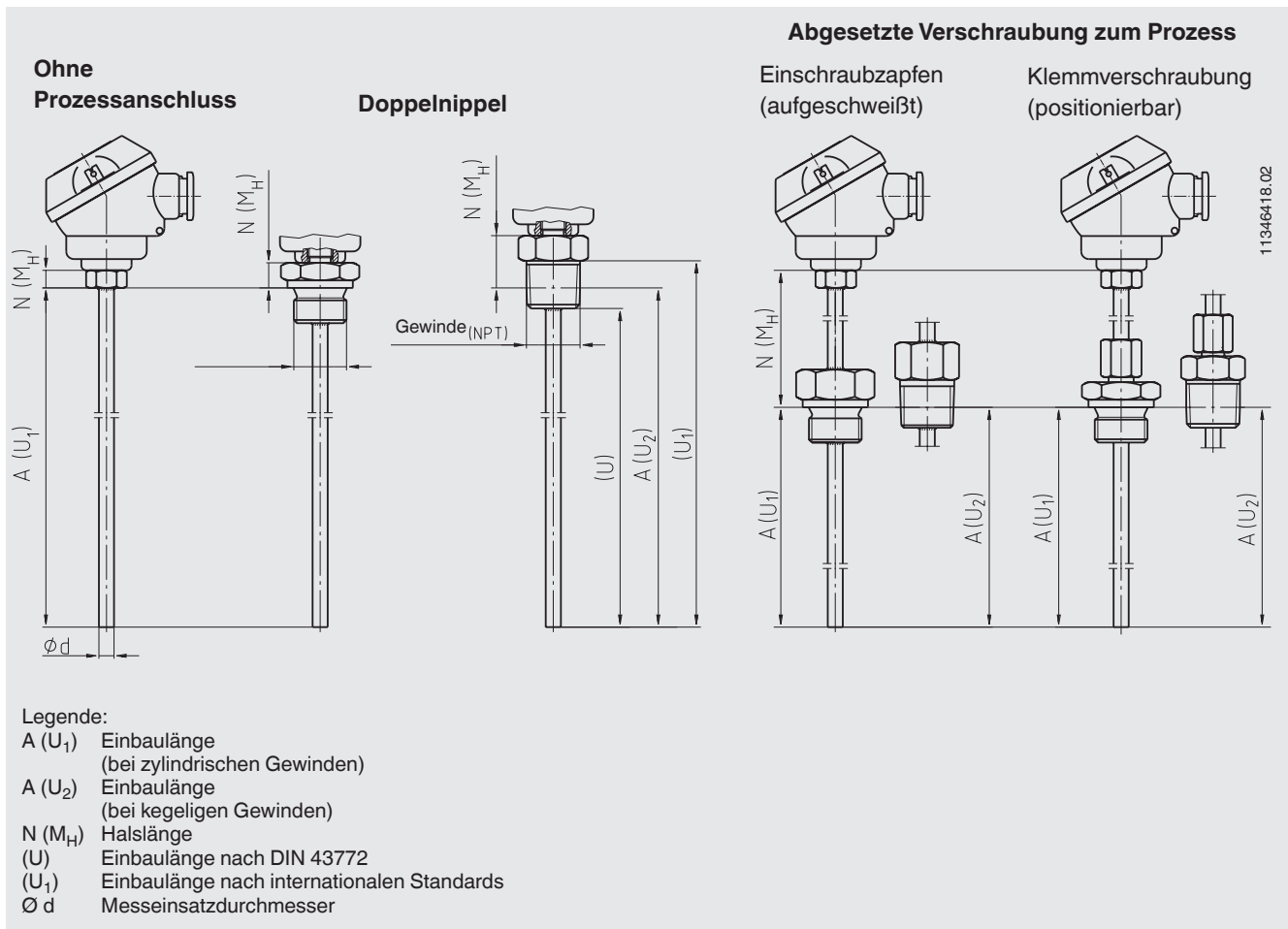
○ Montage anstelle des Anschlusssockels

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

Komponenten Typ TR10-D



Abmessungen in mm



Schutzrohr / Prozessanschluss

Durchmesser	Prozessanschluss	Gewindegröße	Halslänge (Standard)	Max. Halslänge	Min. Einbaulänge	Max. Einbaulänge	Werkstoff
			N (M _H)	N (M _H)	A (U ₁) / A (U ₂)	A (U ₁) / A (U ₂)	
6 mm 8 mm	ohne	-	7 mm (6-Kant-Höhe)	7 mm (6-Kant-Höhe)	50 mm	600 mm	1.4571
	Doppelnippel (Einschraubzapfen direkt am Anschlusskopf)	G ¼ B	10 mm (6-Kant-Höhe inkl. Maß bis zur Einschraubebene)	10 mm (6-Kant-Höhe inkl. Maß bis zur Einschraubebene)			
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 ¹⁾					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
	½ NPT						
	Einschraubzapfen (abgesetzt auf Schutzrohr geschweißt)	G ¼ B	55 mm	200 mm	50 mm	600 mm (inkl. Halslänge)	
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 ¹⁾					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
		½ NPT					
	Klemmverschraubung mit Metallklemmring Klemmverschraubung mit PTFE-Klemmring ²⁾	G ¼ B	ca. 55 mm				
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 ¹⁾					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
		½ NPT					
	Gefederte Klemmverschraubung	G ¼ B	ca. 100 mm				
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
		½ NPT					

1) nur Ø = 6 mm

2) Maximale Temperatur am Prozessanschluss: 150 °C

Klemmverschraubung

Klemmringe aus CrNi-Stahl sind einmal einstellbar, ein Verschieben mit dem Schutzrohr ist nach dem Lösen nicht mehr möglich.

Klemmringe aus PTFE sind mehrmals einstellbar, nach dem Lösen ist ein Verschieben mit dem Schutzrohr erneut möglich.

Max. Temperatur am Prozessanschluss: 150 °C

Bei der Auslieferung sind die Klemmverschraubungen nur handfest angezogen. Einbaulänge A und Halslänge N (M_H) können somit geprüft werden. Die endgültige Positionierung/ Fixierung der Klemmverschraubung erfolgt am Montageort.

Halslänge N (M_H)

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 Messstoff, auch um eventuell eingebaute Transmitter vor hohen Messstofftemperaturen zu schützen.

Messeinsatz

Technische Daten		
	Auswechselbare Ausführung	Festverschraubte Ausführung
Beschreibung	Der Messeinsatz ist mit zwei Schrauben gefedert im Anschlusskopf montiert und kann zu Kalibrierzwecken einfach aus dem Schutzrohr entnommen werden. Das Schutzrohr selbst kann hierbei im Prozess verbleiben. Der Klemmsockel für die elektrische Kontaktierung ist mit dem Fühlerrohr des Messeinsatzes verbunden.	Einen entnehmbaren Messeinsatz gibt es in dieser Ausführung nicht. Das Sensorelement ist stattdessen direkt in der Schutzrohrspitze montiert. Der Klemmsockel für die elektrische Kontaktierung ist fest im Anschlusskopf verschraubt.
Durchmesser (bei Schutzrohr-Ø = 6 mm)	3 mm	-
Durchmesser (bei Schutzrohr-Ø = 8 mm)	6 mm	-
Einsatztemperaturen (abhängig von Sensorbauart und Genauigkeitsklasse)	Min: -196 °C Max: +500 °C	Min: -50 °C Max: +250 °C
Verbauter Messeinsatztyp	<ul style="list-style-type: none">■ TR10-A (ab Messeinsatzlänge 100 mm) Mineralisierte Leitung (MI-Leitung)■ TR11-A (bis Messeinsatzlänge 99 mm) Rohraufbau	-

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 / Ausführung Messeinsatz / Explosionsschutz / Prozessanschluss / Ausführung und Werkstoff der Verschraubung / Gewindegröße / Messelement / Schaltungsart / Temperaturbereich / Ausführung der Fühlerspitze / Fühlerdurchmesser / Einbaulänge A / Halslänge N (MH) / Zeugnisse / Optionen

© 05/2008 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.

