

Widerstandsthermometer Industriemontage Typ TR10-0

WIKA-Datenblatt TE 61.01



weitere Zulassungen
siehe Seite 11

Anwendungen

- Chemie und Petrochemie
- Maschinen-, Anlagen- und Tankmessungen
- Öl- und Gasindustrien
- Energie und Betriebsmittel
- Papier und Zellstoff

Leistungsmerkmale

- Sensorbereiche von -196 ... +600 °C [-321 ... +1.112 °F]
- Zum Einbau in alle gängigen Schutzrohrbauformen
- Gefederter Messeinsatz (auswechselbar)
- Messeinsatz mit fester Verschraubung (verschweißt)
- Explosionsgeschützte Ausführungen sind für viele Zulassungsarten verfügbar (siehe Seite 2)



Widerstandsthermometer, Industriemontage,
Typ TR10-0

Beschreibung

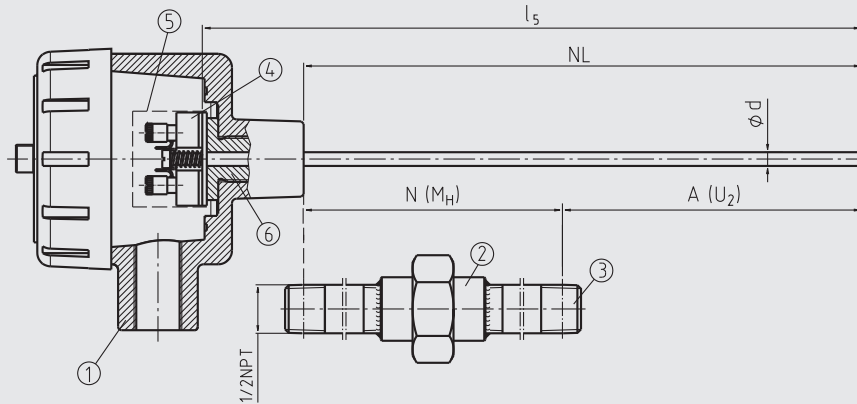
Widerstandsthermometer dieser Typenreihe können mit einer Vielzahl von Schutzrohrbauformen kombiniert werden. Ein Betrieb ohne einteiliges Schutzrohr ist zulässig, wenn eine feste Verschraubung (verschweißt) verwendet wird.

Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten von Sensor, Anschlusskopf, Einbaulänge, Halslänge, Anschluss zum Schutzrohr etc. führen zu Thermometern, passend für nahezu jede Schutzrohrabmessung.

Optional montieren wir Transmitter aus dem WIKA-Programm im Anschlusskopf des TR10-0.

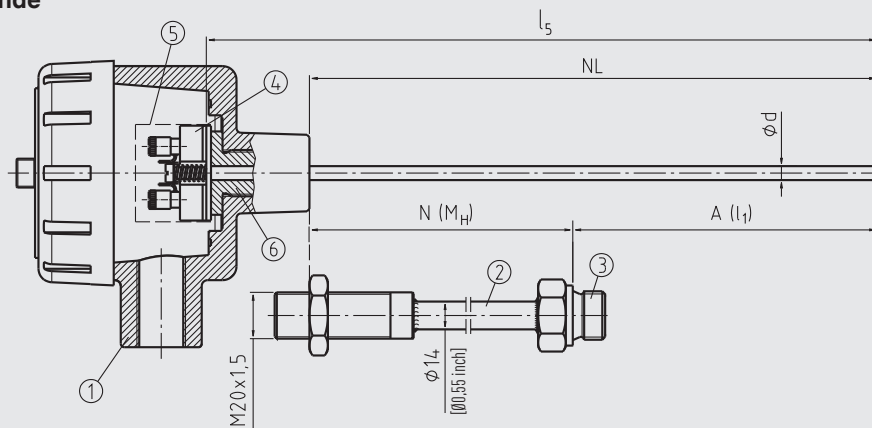
Darstellung der Komponenten

Kegelige Gewinde



3112147.02

Zylindrische Gewinde



3112287.01

Legende:

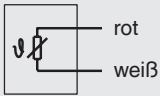
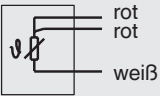
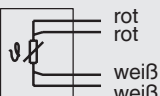
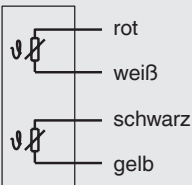
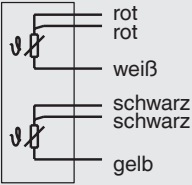
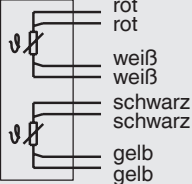
- | | |
|--|--|
| ① Anschlusskopf | A (U ₂) Einbaulänge (kegelige Gewinde) |
| ② Halsrohr | A (I ₁) Einbaulänge (zylindrische Gewinde) |
| ③ Anschluss zum einteiligen Schutzrohr | l ₅ Messeinsatzlänge |
| ④ Messeinsatz | Ø d Messeinsatzdurchmesser |
| ⑤ Transmitter (Option) | NL Nennlänge |
| ⑥ Passungsbuchse | N (M _H) Halslänge |

Übersicht der Zulassungen für Explosionsschutz

Zulassung	Explosionsschutz					
	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22	Ex d (Gas) Zone 1, 2	Ex d (Staub) Zone 21	Ex e (Gas) Zone 1, 2	Ex n (Gas) Zone 2
ATEX	x	x	x	x	x	x
IECEX	x	x	x	x	x	x
FM	-	-	x	x	-	-
CSA	-	-	x	x	-	-
EAC	x	x	x	x	-	x
Ex-Ukraine	x	x	x	x	-	-
INMETRO	x	x	-	-	-	-
CCC	x	x	x	x	x	x

→ Detaillierte Informationen siehe Seite 11

Messelement

Messelement		
Art des Messelementes	Pt100, Pt1000 ¹⁾	
Messstrom	0,1 ... 1,0 mA	
Schaltungsart		
Einfach-Elemente	1 x 2-Leiter	 rot weiß
	1 x 3-Leiter	 rot rot weiß
	1 x 4-Leiter	 rot rot weiß weiß
Doppel-Elemente	2 x 2-Leiter	 rot weiß schwarz gelb
	2 x 3-Leiter	 rot rot weiß schwarz schwarz gelb
	2 x 4-Leiter ²⁾	 rot rot weiß weiß schwarz schwarz gelb gelb
Gültigkeitsgrenzen der Klassengenauigkeit nach EN 60751		
Klasse B	Drahtgewickelt	-196 ... +600 °C [-321 ... +1.112 °F]
	Dünnsfilm	-50 ... +500 °C [-58 ... +932 °F]
Klasse A ³⁾	Drahtgewickelt	-100 ... +450 °C [-148 ... +842 °F]
	Dünnsfilm	-30 ... +300 °C [-22 ... +572 °F]
Klasse AA ³⁾	Drahtgewickelt	-50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
	Dünnsfilm	0 ... 150 °C [-32 ... +302 °F]

1) Pt1000 nur als Dünnsfilm-Messwiderstand erhältlich

2) Nicht bei Durchmesser 3 mm [1/8"]

3) Nicht bei 2-Leiter-Schaltung




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

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

- Die Kombinationen 2-Leiter-Schaltung und Klasse A bzw. Klasse AA sind nicht zulässig, da der Leitungswiderstand der MI-Leitung und der Anschlussleitung der höheren Sensorgenauigkeit entgegen wirkt.
- Bei der Verwendung einer 3-Leiter-Schaltung wird empfohlen eine Fühlerlänge inklusive des Anschlusskabels von ca. 30 m [100 ft] nicht zu überschreiten.
- Größere Fühler-/Kabellängen sollten in 4-Leiter-Schaltung ausgeführt werden.

Anschlusskopf

Europäische Ausführungen nach EN 50446 / DIN 43735

Typ	Werkstoff	Gewindegröße Kabeleingang	Schutzart (max.) ¹⁾ IEC/EN 60529	Deckelver- schluss	Oberfläche	Anschluss zum Halsrohr
 BS	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65 ²⁾	Flacher Deckel mit 2 Schrauben	Blau, lackiert (RAL 5022)	M24 x 1,5
 BSZ	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65 ²⁾	Kugel-Klappdeckel mit Zylinderschraube	Blau, lackiert (RAL 5022)	M24 x 1,5
 BSZ-H	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65 ²⁾	Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube	Blau, lackiert (RAL 5022)	M24 x 1,5

Typ	Explosionsschutz						
	Ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22	Ex d (Gas) Zone 1, 2	Ex d (Staub) Zone 21	Ex e (Gas) Zone 1, 2	Ex nA (Gas) Zone 2
BS	x	x	x	-	-	-	-
BSZ	x	x	x	-	-	x ³⁾	x ⁴⁾
BSZ-H	x	x	x	-	-	x ³⁾	x ⁴⁾

1) IP-Schutzart des Anschlusskopfes. Die IP-Schutzarten des Komplettergates TR10-B muss nicht zwangsläufig dem Anschlusskopf entsprechen.





2) Schutzarten, die zeitweiliges oder dauerndes Untertauchen beschreiben, auf Anfrage

3) Nur ATEX und CCC

4) Nur ATEX, CCC und EAC-Ex

Weitere Anschlussköpfe erhältlich.

Nordamerikanische Ausführungen

Typ	Werkstoff	Gewindegröße Kabeleingang	Schutzart (max.) ¹⁾ IEC/EN 60529	Deckelver- schluss	Oberfläche	Anschluss zum Hals- rohr	
	KN4-A	Aluminium	■ ½ NPT ■ M20 x 1,5	IP65 ³⁾	Schraubdeckel	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	KN4-P ²⁾	Polypropylen	½ NPT	IP65 ³⁾	Schraubdeckel	Weiß	½ NPT
	1/4000 F	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ³⁾	Schraubverschluss	Blau, lackiert (RAL 5022)	½ NPT
	1/4000 S	CrNi-Stahl	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ³⁾	Schraubverschluss	Blank	½ NPT
	7/8000 W	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ³⁾	Schraubverschluss	Blau, lackiert (RAL 5022)	½ NPT
	7/8000 S	CrNi-Stahl	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ³⁾	Schraubverschluss	Blank	½ NPT
	7/8000 W / DIH50 ⁴⁾	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ³⁾	Schraubdeckel	Blau, lackiert (RAL 5022)	½ NPT
	7/8000 S / DIH50 ⁴⁾	CrNi-Stahl	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ³⁾	Schraubdeckel	Blank	½ NPT

Typ	Explosionsschutz						
	Ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22	Ex d (Gas) Zone 1, 2	Ex d (Staub) Zone 21	Ex e (Gas) Zone 1, 2	Ex nA (Gas) Zone 2
KN4-A	x	x	-	-	-	-	-
KN4-P ²⁾	x	-	-	-	-	-	-
1/4000 F	x	x	x	x	x	x	x
1/4000 S	x	x	x	x	x	x	x
7/8000 W	x	x	x	x	x	x	x
7/8000 S	x	x	x	x	x	x	x
7/8000 W / DIH50 ⁴⁾	x	x	x	x	-	-	-
7/8000 S / DIH50 ⁴⁾	x	x	x	x	-	-	-

1) IP-Schutzart des Anschlusskopfes. Die IP-Schutzarten des Kompletterätes TR10-0 muss nicht zwangsläufig dem Anschlusskopf entsprechen.

2) Auf Anfrage

3) Geeignete Abdichtung/Kabelverschraubung vorausgesetzt

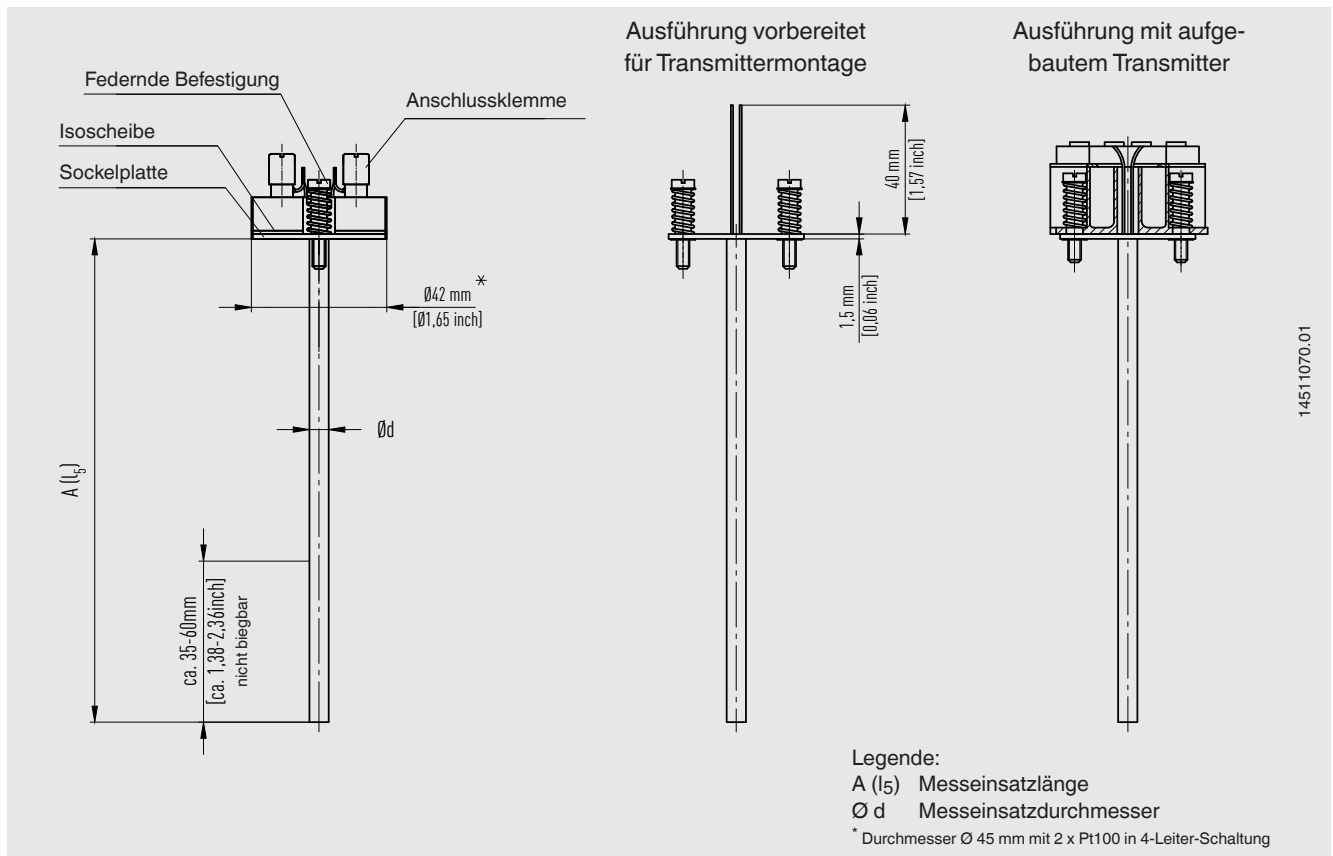
4) LC-Display DIH50

Weitere Anschlussköpfe erhältlich.



Messeinsatz

Messeinsatz		
Ausführungen	Schwingungsbeständige Mantelmessleitung (MI-Leitung)	
Optimaler Wärmeübergang	Voraussetzung <ul style="list-style-type: none"> ■ Korrekte Messeinsatzlänge ■ Korrekter Messeinsatzdurchmesser 	
	Bohrungsdurchmesser des einteiligen Schutzrohres	Max. 1 mm [0,04 in] größer als der Messeinsatzdurchmesser
	Fugenbreite	Für Fugenbreite > 0,5 mm [> 0,02 in] zwischen einteiligem Schutzrohr und Messeinsatz: → Negative Auswirkung auf den Wärmeübergang → Ungünstige Ansprechempfindlichkeit des Thermometers
Messeinsatzdurchmesser Ø d	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3,0 mm ■ 6,0 mm ■ 8,0 mm ■ 1/8 in oder 0,125 in [3,17 mm] ■ 3/16 in oder 0,188 in [4,75 mm] ■ 1/4 in oder 0,250 in [6,35 mm] Weitere Messeinsatzdurchmesser auf Anfrage	
Einbaulänge	Wichtig beim Einbau in ein einteiliges Schutzrohr ist die Ermittlung der korrekten Einbaulänge (= Schutzrohrlänge bei Bodenstärken ≤ 5,5 mm [≤ 0,22 in]). Zu beachten ist dabei, dass der Messeinsatz gefedert ist (Federweg: 0 ... 10 mm [0 ... 0,39 in]) um eine Anpressung auf den Schutzrohrboden zu gewährleisten.	
Federweg		
Gefederte Platte	Max. 10 mm [0,39 in]	
Selbstklemmende Feder	Max. 20 mm [0,79 in]	

Ausführung Ex d: Bedingt durch den Einsatz einer Passungsbuchse und deren Passungstoleranzen, ist die Verwendung von Standard-Messeinsätzen für den Ersatzbedarf nicht zulässig!



Transmitter

Transmittertypen	Typ T15	Typ T32
Transmitter-Datenblatt	TE 15.01	TE 32.04
Abbildung		
Ausgang		
4 ... 20 mA	x	x
HART®-Protokoll	-	x
Schaltungsart	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x 2-Leiter ■ 1 x 3-Leiter ■ 1 x 4-Leiter 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x 2-Leiter ■ 1 x 3-Leiter ■ 1 x 4-Leiter ■ 2 x 2-Leiter
Messstrom	< 0,2 mA	< 0,3 mA
Explosionsschutz	Option	Option

Mögliche Transmitter-Montagepositionen	Typ T15	Typ T32
BS	○	-
BSZ	○	○
BSZ-H	●	●
KN4-A	○	○
1/4000	○	○
1/4000 mit DIH50	○	○
7/8000	○	○
7/8000 mit DIH50	○	○

Legende:

- 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 mit Temperaturtransmitter Typ T32 (Option)



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 TR10-0 Widerstandsthermometer 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.

Halsrohr

Ausführungen

Halsrohrbauform	Durchmesser	Anschluss zum Kopf	Anschluss zum einteiligen Schutzrohr	Werkstoff
Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf	14 x 2,5 mm [0,55 x 0,09 in]	M20 x 1,5 (mit Kontermutter)	Einschraubgewinde	1.4571
Doppelnippel (mit Sechskant-Schlüsselfläche)	-	M24 x 1,5, ½ NPT	Einschraubgewinde	1.4571
Teilbares Halsrohr	~ 22 mm [0,87 in]	½ NPT	Einschraubgewinde	316
	~ 27 mm [1,06 in]	¾ NPT	Einschraubgewinde	316
Doppelnippel (Rohrstück)	~ 22 mm [0,87 in]	½ NPT	Einschraubgewinde	316
	~ 27 mm [1,06 in]	¾ NPT	Einschraubgewinde	316

Gewindegrößen

Halsrohrbauform	Durchmesser	Gewinde zum einteiligen Schutzrohr
Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf	14 x 2,5 mm [0,55 x 0,09 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 Sechskant-Schlüsselfläche)	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	~ 22 mm [0,87 in]	½ NPT
	~ 27 mm [1,06 in]	¾ NPT
Doppelnippel (Rohrstück)	~ 22 mm [0,87 in]	½ NPT
	~ 27 mm [1,06 in]	¾ NPT

Halslängen

Halsrohrbauform	Halslänge	Min. / max. Halslänge
Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf	150 mm [ca. 6 in]	75 mm [ca. 3 in] / 250 mm [ca. 10 in]
Doppelnippel (mit Sechskant-Schlüsselfläche)		
M24 x 1,5 zum Anschlusskopf, zylindrisches Gewinde zum einteiligen Schutzrohr	13 mm [0,51 in]	-
1/2 NPT zum Anschlusskopf, zylindrisches Gewinde zum einteiligen Schutzrohr	25 mm [0,98 in]	-
M24 x 1,5 zum Anschlusskopf, kegeliges Gewinde zum einteiligen Schutzrohr	25 mm [0,98 in]	-
1/2 NPT zum Anschlusskopf, kegeliges Gewinde zum einteiligen Schutzrohr	25 mm [0,98 in]	-
Teilbares Halsrohr	150 mm [ca. 6 in]	75 mm [ca. 3 in] / 250 mm [ca. 10 in]
Doppelnippel (Rohrstück)	50 mm [ca. 2 in]	50 mm [ca. 2 in] / 250 mm [ca. 10 in]

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

Weitere Ausführungen auf Anfrage

Einsatzbedingungen

Einsatzbedingungen	
Umgebungs- und Lagertemperatur	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
Schwingungsbeständigkeit	Die Angaben zur Schwingungsbeständigkeit beziehen sich auf die Spitze des Messeinsatzes. → Detaillierte Angaben zur Schwingungsbeständigkeit von Pt100-Sensoren siehe Technische Information IN 00.17 unter www.wika.de .
Standard	6 g Spitze-Spitze, Messwiderstand drahtgewickelt oder Dünnsfilm
Option	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingungsbeständige Fühlerspitze max. 20 g Spitze-Spitze, Dünnsfilm-Messwiderstand ■ Hochschwingungsbeständige Fühlerspitze max. 50 g Spitze-Spitze, Dünnsfilm-Messwiderstand

IP-Schutzart nach IEC/EN 60529

Erste Kennzahl	Schutzgrad / Kurzbeschreibung	Prüfparameter
Schutzgrade gegen feste Fremdkörper (bezeichnet durch die 1. Kennzahl)		
5	Staubgeschützt	Nach IEC/EN 60529
6	Staubdicht	Nach IEC/EN 60529
Schutzgrade gegen Wasser (bezeichnet durch die 2. Kennzahl)		
4	Geschützt gegen Spritzwasser	Nach IEC/EN 60529
5	Geschützt gegen Strahlwasser	Nach IEC/EN 60529
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser	Nach IEC/EN 60529
7 ¹⁾	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser	Nach IEC/EN 60529
8 ¹⁾	Geschützt gegen die Wirkungen beim dauernden Untertauchen in Wasser	Nach Vereinbarung




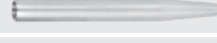
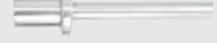

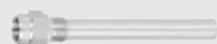

1) Schutzarten, die zeitweiliges oder dauerndes Untertauchen beschreiben, auf Anfrage

Standard-Schutzart des Typs TR10-0 ist IP65.

Die angegebenen Schutzgrade gelten unter folgenden Voraussetzungen:

- Verwendung eines geeigneten einteiligen Schutzrohres (ohne geeignetes einteiliges Schutzrohr: IP40)
- Verwendung einer geeigneten Kabelverschraubung
- Zur Verschraubung passende Kabelquerschnitte verwenden bzw. zum vorhandenen Kabel die geeignete Kabelverschraubung auswählen
- Anzugsdrehmomente für alle Verschraubungen beachten

Schutzrohr (Option)





Schutzrohrerauswahl		
Typ	Datenblatt	Darstellung
TW10	TW 95.10	
TW15	TW 95.15	
TW20	TW 95.20	
TW25	TW 95.25	
TW30	TW 95.30	
TW31	TW 95.31	
TW50	TW 95.50	
TW55	TW 95.55	










Sonderschutzrohre auf Anfrage

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie ¹⁾ EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)	
	RoHS-Richtlinie	

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land	
	EU-Konformitätserklärung ATEX-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche	Europäische Union	
	- Ex i Zone 0 Gas		II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga
	Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas		II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb
	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 Anbau an Zone 20 Staub		II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db
	Zone 21 Staub		II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db
	- Ex d Zone 1 Gas		II 2G Ex db IIB + H2 T6 ... T4 Gb
	Zone 1 Gas		II 2G Ex db IIC T6 ... T4 Gb
	Zone 21 Staub		II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db IP66
	- Ex e Zone 1 Gas		II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb ³⁾
	Zone 2 Gas		II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X
Zone 21 Staub	II 2D Ex tb IIIC TX °C Db ³⁾		
Zone 22 Staub	II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X		
- Ex n Zone 2 Gas	II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X		
Zone 22 Staub	II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X		
	IECEx - in Verbindung mit ATEX Explosionsgefährdete Bereiche	International	
	- Ex i Zone 0 Gas		Ex ia IIC T1 ... T6 Ga
	Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas		Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb
	Zone 1 Gas		Ex ia IIC T1 ... T6 Gb
	Zone 20 Staub		Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da
	Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub		Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db
	Zone 21 Staub		Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db
	- Ex d Zone 1 Gas		Ex db IIB + H2 T6 ... T4 Gb
	Zone 1 Gas		Ex db IIC T6 ... T4 Gb
	Zone 21 Staub		Ex tb IIIC T85 °C Db IP66
	- Ex e ²⁾ Zone 1 Gas		Ex eb IIC T1 ... T6 Gb ³⁾
	Zone 2 Gas		Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X
Zone 21 Staub	Ex tb IIIC TX °C Db ³⁾		
Zone 22 Staub	Ex tc IIIC TX °C Dc X		
- Ex n ²⁾ Zone 2 Gas	Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X		
Zone 22 Staub	Ex tc IIIC TX °C Dc X		
	FM Explosionsgefährdete Bereiche	USA und Kanada	
	- Ex d (XP) Division 1 Gas		Klasse I, Division 1, Gruppe B, C, D, T6 Typ 4/4X
	Division 1 Staub	Klasse II oder III, Division 1, Gruppe E, F, G Typ 4/4X	
	CSA	USA und Kanada	
	Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...)		
	Explosionsgefährdete Bereiche		
	- Ex d (XP) Division 1 Gas		Klasse I, Division 1, Gruppen B, C, D, T6 Typ 4/4X
	Division 1 Staub		Klasse II, Gruppen E, F, G
	Division 1 Staub		Klasse III, T6 Typ 4/4X
- Ex d (FP - CAN) Zone 1 Gas	Ex d IIC Gb T6/T5/T4		
	Ex d IIB + H2 Gb T6/T5/T4		
- Ex d (FP - USA) Zone 1 Gas	Klasse I, Zone 1, AEx d IIC Gb T6/T5/T4		
Zone 1 Gas	Klasse I, Zone 1, AEx d IIB + H2 Gb T6/T5/T4		

Logo	Beschreibung	Land
	EAC (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas Zone 1 Gas Zone 20 Staub Zone 21 Staub - Ex d Zone 1 Gas Zone 21 Staub - Ex n Zone 2 Gas	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	Ex Ukraine Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas Zone 1 Gas - Ex d Zone 1 Gas Zone 1 Gas Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas Zone 21 Staub	Ukraine
	INMETRO Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas Zone 20 Staub Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub	Brasilien
	CCC ³⁾ Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas Zone 1 Gas Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas Zone 2 Gas Zone 21 Staub - Ex d Zone 1 Gas Zone 1 Gas Zone 21 Staub - Ex e ²⁾ Zone 1 Gas Zone 2 Gas - Ex n ²⁾ Zone 2 Gas	China
	PAC Russland Metrologie, Messtechnik	Russland
	PAC Kasachstan Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	MChS Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	PAC Belarus Metrologie, Messtechnik	Belarus
	PAC Ukraine Metrologie, Messtechnik	Ukraine
	PAC Usbekistan Metrologie, Messtechnik	Usbekistan

1) Nur bei eingebautem Transmitter

2) Nur bei Anschlusskopf Typ BSZ, BSZ-H, 1/4000, 5/6000 oder 7/8000 (siehe „Anschlusskopf“)

3) Ohne Transmitter

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.

Explosionsschutz (Option)

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

Achtung:

Nur mit entsprechend geeigneten Bauteilen ist der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zulässig.

Transmitter haben eigene Zertifikate für explosionsgefährdete Bereiche. Die zulässigen Umgebungstemperaturbereiche der eingebauten Transmitter den entsprechenden Transmitterbetriebsanleitungen bzw. -zulassungen entnehmen.

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zeugnisart	Messgenauigkeit	Materialzertifikat
2.2-Werkszeugnis	x	x
3.1-Abnahmeprüfzeugnis	x	x
DAkkS-Kalibrierzertifikat	x	-

Zur Kalibrierung wird der Messeinsatz aus dem Thermometer entnommen. Die Mindestlänge (metallischer Teil des Fühlers) zur Durchführung einer Messgenauigkeitsprüfung 3.1 oder DAkkS beträgt 100 mm [3,94 in].

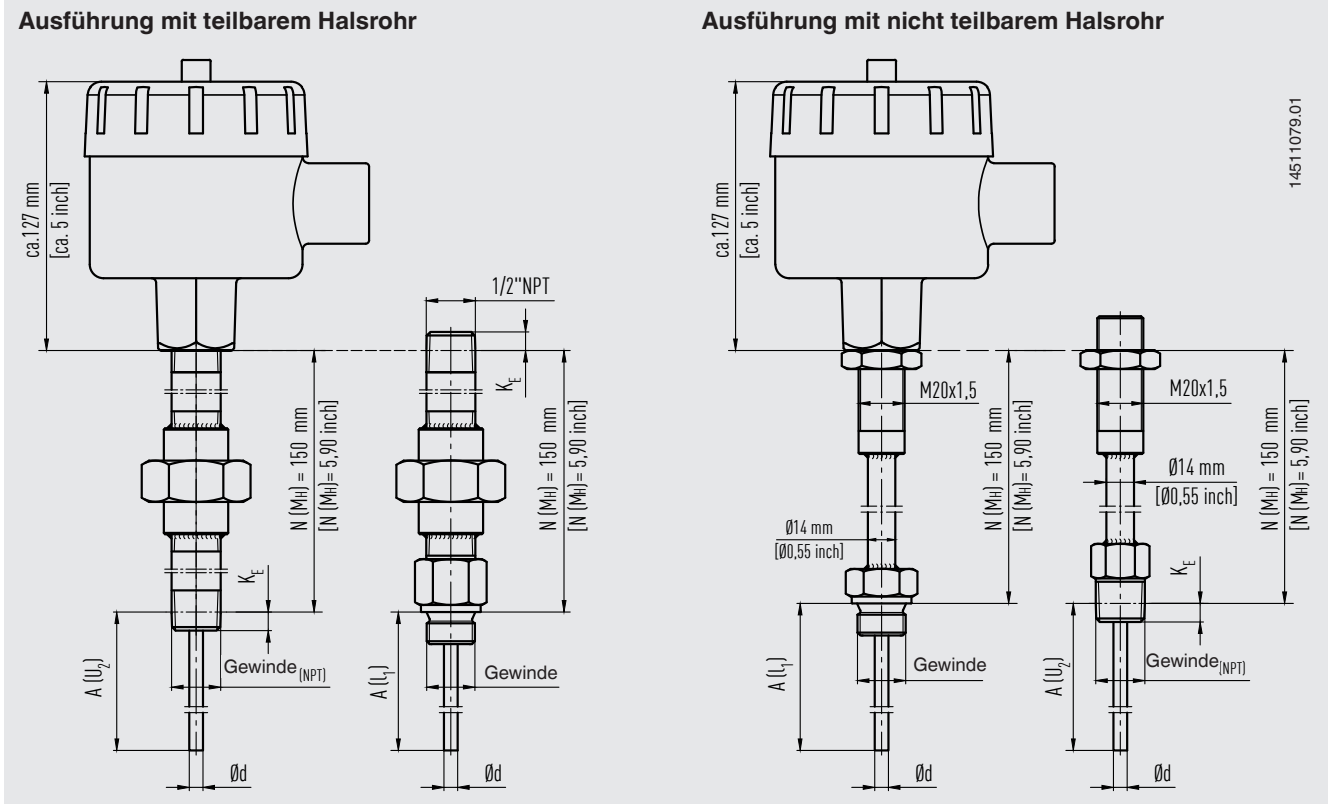
Kalibrierung von kürzeren Längen auf Anfrage.

Die verschiedenen Zeugnisse sind miteinander kombinierbar.

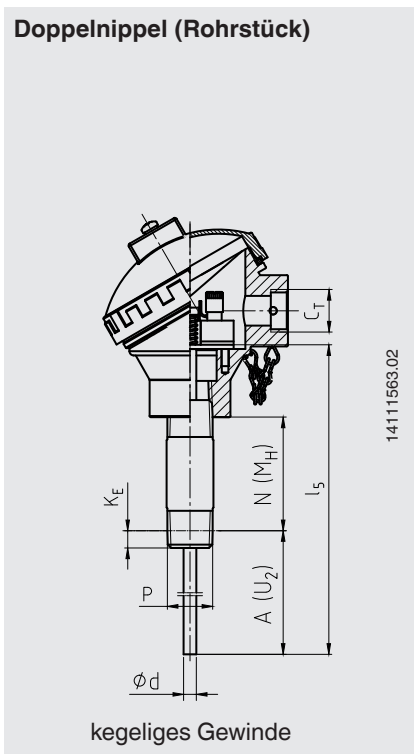
→ Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Anschluss zum einteiligen Schutzrohr

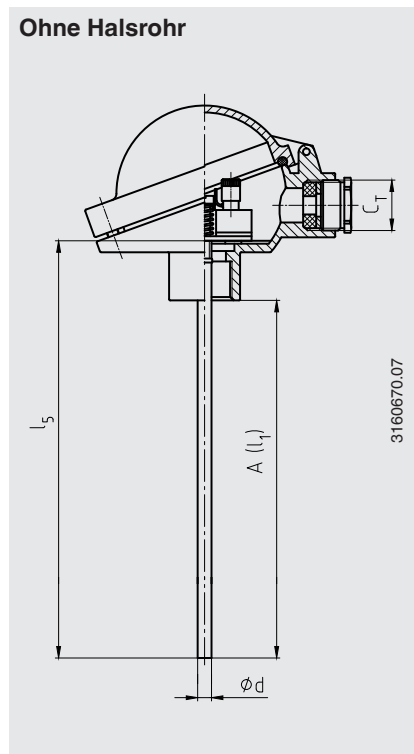
Vielfältige Möglichkeiten der Ausführung sichern das Kombinieren des Widerstandsthermometers Typ TR10-0 mit nahezu allen denkbaren Schutzrohren. In den folgenden Zeichnungen sind die gängigsten Anschlussarten aufgeführt, weitere auf Anfrage.



14511079.01



14111563.02



3160670.07

Standardgewindegrößen der Außengewinde am Halsrohr

Anschlussgewinde zum einteiligen Schutzrohr

- G 1/2 B
- G 3/4 B
- M14 x 1,5
- M18 x 1,5
- 1/2 NPT
- 3/4 NPT

Anschlussgewinde zum Kopf

- M20 x 1,5
- 1/2 NPT
- 3/4 NPT
- M24 x 1,5

Legende:

- A (I_1) Einbaulänge (zylindrische Gewinde)
- A (U_2) Einbaulänge (kegelige Gewinde)
- l_5 Messeinsatzlänge
- N (M_H) Halslänge
- $\emptyset d$ Messeinsatzdurchmesser
- C_T Gewinde Kabeleingang
- P Gewinde zum einteiligen Schutzrohr
- K_E Einschraublänge von Hand
 - bei 1/2 NPT ca. 8,1 mm [0,32 in]
 - bei 3/4 NPT ca. 8,6 mm [0,34 in]

Abbildungen stellen Anschlusskopf-Beispiele dar.

