

# Messeinsatz Für Widerstandsthermometer Typ TR10-A

WIKA Datenblatt TE 60.01



weitere Zulassungen  
siehe Seite 2

## Anwendungen

- Austausch-Messeinsatz für den Servicefall
- Für alle Industrie- und Laborbereiche

## Leistungsmerkmale

- Sensorbereiche von -196 ... +600 °C [-320 ... +1.112 °F]
- Gefertigt aus mineralisolierter Mantelmessleitung
- Funktionale Sicherheit (SIL) mit Temperaturtransmitter Typ T32
- Gefederte Ausführung
- Explosionsgeschützte Ausführungen sind für viele Zulassungsarten verfügbar (siehe Seite 2)



**Abb. links: Standardausführung**  
**Abb. rechts: Typ TR10-A mit versenkten Lötflächen (Option)**

## Beschreibung

Die hier beschriebenen Messeinsätze nach DIN 43735 für Widerstandsthermometer sind vorgesehen zum Einbau in eine Schutzarmatur. Ein Betrieb ohne Schutzrohr ist nur in speziellen Fällen zweckmäßig. Der Messeinsatz ist aus biegbarer, mineralisolierter Mantelleitung gefertigt. Der Sensor befindet sich in der Spitze des Messeinsatzes. Die Messeinsätze werden mit Andruckfedern geliefert, um eine Anpressung auf den Schutzrohrboden zu gewährleisten.

Neben DIN-Ausführungen sind kundenspezifische Ausführungen möglich, z. B.:

- andere Messeinsatzlängen (auch Zwischenlängen)
- mit aufgesetzter Hülse zum Anpassen an entsprechende Schutzrohrinnendurchmesser
- ohne Anschlusssockel
- mit Transmitter

Sensortyp und -anzahl, Genauigkeit und Schaltungsart sind für die jeweilige Anwendung individuell wählbar.

Eine große Anzahl verschiedenster explosionsgeschützter Zulassungen sind für den TR10-A verfügbar.

Komplettiert wird das Spektrum der Anwendungen durch Ausführungen ohne Anschlusssockel zur direkten Montage eines Transmitters. Optional können analoge oder digitale Transmitter aus dem WIKA-Programm montiert werden.

## Explosionsschutz (Option)









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

### Achtung:

Eingebaut in ein Widerstandsthermometer der Typen TR10-B, TR10-C, TR10-F oder TR81 kann der Messeinsatz - je nach Ausführung - in verschiedenen Zündschutzarten betrieben werden. Mit entsprechend geeigneter Schutzarmatur ist der Einsatz in Staub-Ex-gefährdeten Bereichen möglich.

Die Verwendung eines Messeinsatzes Typ TR10-A in explosionsgefährdeten Bereichen ohne geeignete Schutzarmatur ist nicht zulässig.

## 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>- Ex e <sup>2)</sup> Zone 1 Gas II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb <sup>4)</sup></li> <li>Zone 2 Gas II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X</li> <li>- Ex n <sup>2)</sup> Zone 2 Gas II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X</li> </ul> </li> </ul>	Europäische Union
 	<b>IECEx (Option) - in Verbindung mit ATEX</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 ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>- Ex e <sup>3)</sup> Zone 1 Gas Ex eb IIC T1 ... T6 Gb <sup>4)</sup></li> <li>Zone 2 Gas Ex ec IIC T1 ... T6 Gc</li> <li>- Ex n <sup>3)</sup> Zone 2 Gas Ex nA IIC T1 ... T6 Gc</li> </ul>	International
	<b>EAC (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas 0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X</li> <li>- Ex n Zone 2 Gas 2Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X</li> </ul>	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>Ex Ukraine (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> </ul>	Ukraine
	<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> </ul>	Brasilien
	<b>CCC (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 Gas Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga</li> <li>- Ex e <sup>3)</sup> Zone 1 Gas Ex e IIC T1 ~ T6 Gb <sup>4)</sup></li> <li>- Ex n <sup>3)</sup> Zone 2 Gas Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc</li> </ul>	China

1) Nur bei eingebautem Transmitter

2) Nur in Kombination mit Anschlusskopf Typ BSZ, BSZ-H, 1/4000, 5/6000 oder 7/8000

3) Nur in Kombination mit Anschlusskopf Typ 1/4000, 5/6000 oder 7/8000

4) Ohne Transmitter

Logo	Beschreibung	Land
	<b>KCs - KOSHA (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i      Zone 0 Gas      Ex ia IIC T4 ... T6 Zone 1 Gas      Ex ib IIC T4 ... T6	Südkorea
-	<b>PESO (Option)</b> Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i      Zone 0 Gas      Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zone 1 Gas      Ex ia IIC T1 ... T6 Gb	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>NAMUR NE 024</b> Explosionsgefährdete Bereiche (Ex i)

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

Gültigkeitsgrenzen der Klassengenauigkeit nach EN 60751		
Klasse	Sensorbauart	
	Drahtgewickelt	Dünnschicht
<b>Klasse B</b>	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
<b>Klasse A</b> <sup>3)</sup>	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
<b>Klasse AA</b> <sup>3)</sup>	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

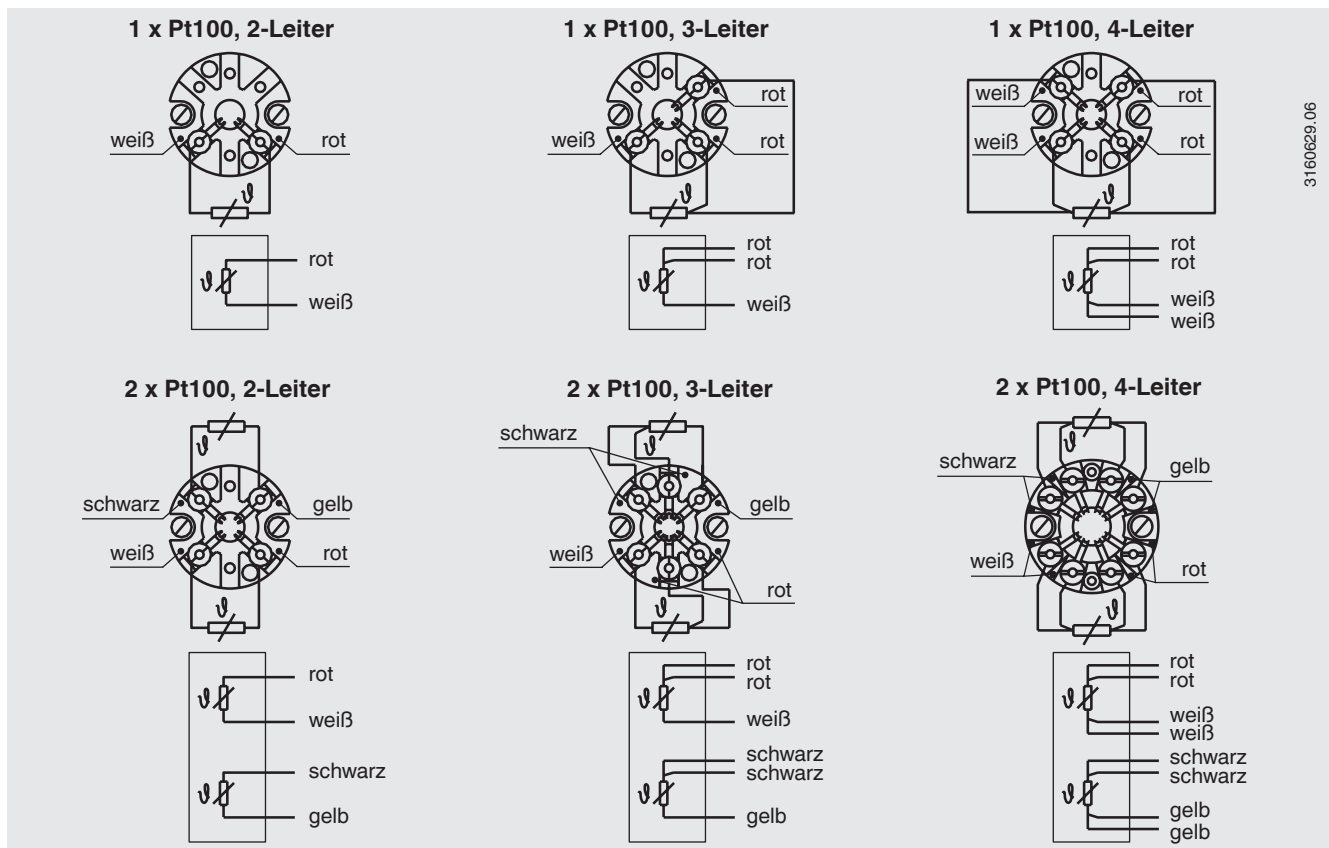
1) Detaillierte Angaben zu Pt100-Sensoren siehe Technische Information IN 00.17 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

2) Nicht bei Durchmesser 3 mm

3) 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)



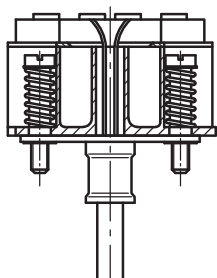
Die elektrischen Anschlüsse eingebauter Temperaturtransmitter den entsprechenden Datenblättern bzw. Betriebsanleitungen entnehmen.

## Transmitter (Option)

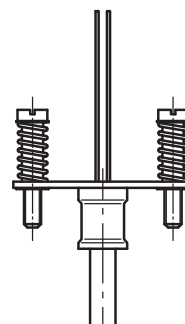
Ein Transmitter kann auf den Messeinsatz aufgebaut werden. Dabei ersetzt der Transmitter den Anschlusssockel und wird direkt auf der Sockelplatte des Messeinsatzes befestigt. Der Temperaturtransmitter ist vor Temperaturen über 85 °C zu schützen.



Ausgangssignal 4 ... 20 mA, HART®-Protokoll		
Transmitter (auswählbare Ausführungen)	Typ T15	Typ T32
Datenblatt	TE 15.01	TE 32.04
<b>Ausgang</b>		
4 ... 20 mA	x	x
HART®-Protokoll	-	x
<b>Schaltungsart</b>		
1 x 2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter	x	x
<b>Messstrom</b>	< 0,2 mA	< 0,3 mA



Messeinsatz mit aufgebautem Transmitter (hier: Typ T32)



Messeinsatz vorbereitet für Transmittermontage

## Funktionale Sicherheit (Option) mit Temperaturtransmitter Typ T32



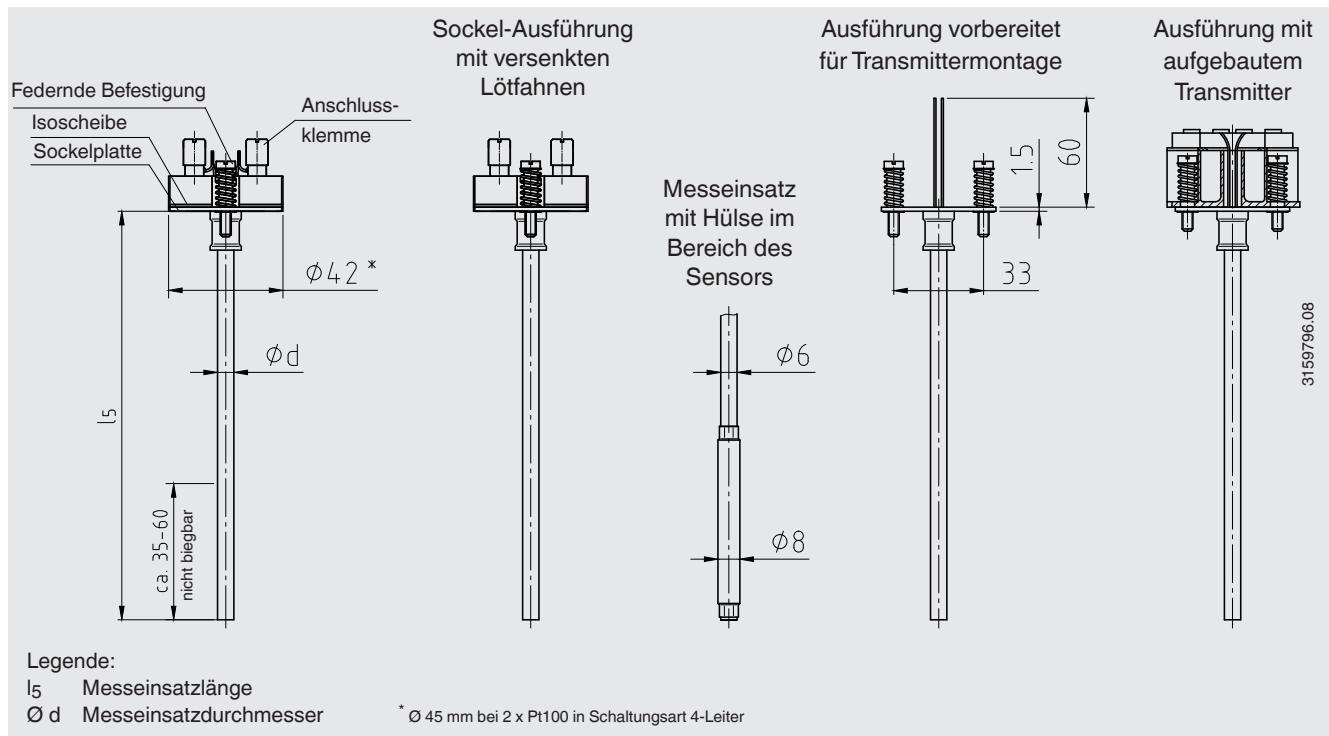
In sicherheitskritischen Applikationen ist die gesamte Messkette in Bezug auf die sicherheitstechnischen Parameter zu betrachten. Die SIL-Klassifizierung erlaubt die Bewertung der durch die Sicherheitseinrichtungen erreichten Risikoreduzierung.

Ausgewählte TR10-A Messeinsätze 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.

Passende Schutzrohre erlauben den einfachen Ausbau des Messeinsatzes zur Kalibrierung. Die optimiert aufeinander abgestimmte Messstelle besteht aus Schutzrohr, Thermometer mit eingebautem TR10-A Messeinsatz und nach IEC 61508 entwickeltem T32.1S Transmitter. Die Messstelle bietet somit höchste Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer.

# Abmessungen in mm

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



Messeinsatzlänge $l_5$ in mm	Toleranz in mm
75 ... 825	+2 0
> 825	+3 0

### Bitte beachten:

Messeinsätze ab einer Länge von 1.100 mm werden aufgewickelt in Ringform ausgeliefert.  
 Nur auf ausdrücklichen Wunsch versenden wir Messeinsätze mit Längen größer 1.100 mm in gestreckter, gerader Form.  
 Um dies bei der Auftragserfassung zu vermerken, kontaktieren Sie bitte Ihren WIKA-Ansprechpartner.

Messeinsatzdurchmesser $\varnothing d$ in mm	Kennzahl nach DIN 43735	Toleranz in mm	
3 <sup>1)</sup>	Standard	30	3 ±0,05
6	Standard	60	6 <sup>0</sup> -0,1
8 (6 mm mit Hülse)	Standard	-	8 <sup>0</sup> -0,1
8	Standard	80	8 <sup>0</sup> -0,1
1/8 in [3,17 mm] <sup>1)</sup> 1/4 in [6,35 mm] 3/8 in [9,53 mm]	Auf Anfrage	-	-

1) Nicht möglich bei 2 x Pt100, 4-Leiter

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 ≤ 5,5 mm). Zu beachten ist dabei, dass der Messeinsatz gefedert ist (Federweg: max. 10 mm), um eine Anpressung auf den Schutzrohrboden zu gewährleisten.

## Werkstoffe

Werkstoff	
Mantelwerkstoff	CrNi-Stahl 316
	CrNi-Stahl 1.4571

## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zeugnisart	Messgenauigkeit	Materialzertifikat
2.2-Werkszeugnis	x	x
3.1-Abnahmeprüfzeugnis	x	x
DKD/DAkS-Kalibrierzertifikat	x	-

Die verschiedenen Zeugnisse sind miteinander kombinierbar.

Die Mindestlänge zur Durchführung einer Messgenauigkeitsprüfung 3.1 oder DKD/DAkS beträgt 100 mm. Kalibrierung von kürzeren Längen auf Anfrage.

## Einsatzbedingungen

### Mechanische Anforderungen

Ausführung (nach EN 60751)	
Standard	6 g Spitze-Spitze, Messwiderstand drahtgewickelt oder Dünnsfilm
Option	Vibrationsfeste Fühlerspitze max. 20 g, Spitze-Spitze (Messwiderstand Dünnsfilm)
	Hochvibrationsfeste Fühlerspitze max. 50 g, Spitze-Spitze (Messwiderstand Dünnsfilm)

Die Angaben zur Vibrationsfestigkeit beziehen sich auf die Spitze des Messeinsatzes.

### Umgebungs- und Lagertemperatur

-60 <sup>1)</sup> / -40 ... +80 °C

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

Andere Umgebungs- und Lagertemperaturen auf Anfrage

### Schutzart

IP00 nach IEC/EN 60529

Die Messeinsätze des Typs TR10-A sind konzipiert für den Einbau in eine Schutzarmatur (Anschlusskopf + Schutzrohr). Diese Schutzarmaturen besitzen Anschlussköpfe/Kabelverschraubungen/Schutzrohre, die einen höheren IP-Schutz gewährleisten.

## Bestellangaben

Typ / Explosionsschutz / Zündschutzart / Zone / Sensor / Klassengenauigkeit / Thermometer Einsatzbereich / Messeinsatzlänge  $l_5$  / Messeinsatzdurchmesser  $\varnothing d$  / Mantelwerkstoff / Mechanische Anforderung / 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.