

Widerstandsthermometer Typ TR10-E, zum Einbau in ein Schutzrohr

WIKA Datenblatt TE 60.05



Anwendungen

- Chemische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Offshore
- Maschinen-, Anlagen- und Behälterbau
- Energie- und Kraftwerkstechnik

Leistungsmerkmale

- Anwendungsbereiche von -200 ... +600 °C
- Für viele Varianten von Temperatur-Transmittern inklusive Anzeige
- Zum Einbau in alle gängigen Schutzrohrbauformen
- Gefederter Messeinsatz (nicht auswechselbar)
- Explosionsgeschützte Ausführungen Ex i, Ex n und NAMUR NE24

Beschreibung

Widerstandsthermometer 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.



Widerstandsthermometer zum Einbau in ein Schutzrohr, Typ TR10-E

Sensor

Der Sensor befindet sich in der Spitze des Messeinsatzes. Dieser ist gefedert.

Sensor-Schaltungsart

- 2-Leiter Der Leitungswiderstand geht als Fehler in die Messung ein.
- 3-Leiter Ab einer Kabellänge von ca. 30 m können Messabweichungen auftreten.
- 4-Leiter Der Innenleitungswiderstand der Anschlussdrähte kann vernachlässigt werden.

Grenzabweichung des Sensors nach DIN EN 60751

- Klasse B
- Klasse A
- Klasse AA

Die Kombinationen 2-Leiter-Schaltungsart und Klasse A bzw. Klasse AA sind nicht zulässig, da der Leitungswiderstand des Messeinsatzes der höheren Sensorgenauigkeit entgegen wirkt.

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

Messeinsatz

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

Der Messeinsatzdurchmesser soll ca. 1 mm kleiner sein als der Bohrungsdurchmesser des Schutzrohres.

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: 0 ... 19 mm) um eine Anpressung auf den Schutzrohrboden zu gewährleisten.

Halsrohr

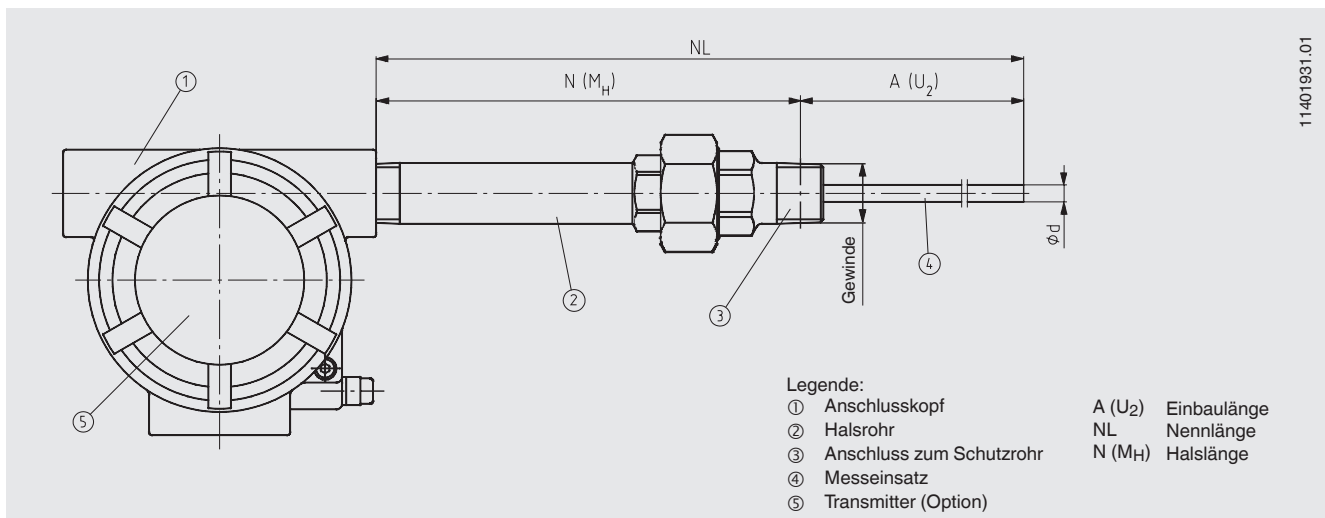
Das Halsrohr ist in den Anschlusskopf oder das Gehäuse eingeschraubt.

Anschluss zum Kopf: $\frac{1}{2}$ NPT, M20 x 1,5 oder M24 x 1,5

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, um eventuell eingebaute Transmitter vor hohen Mediumtemperaturen zu schützen.

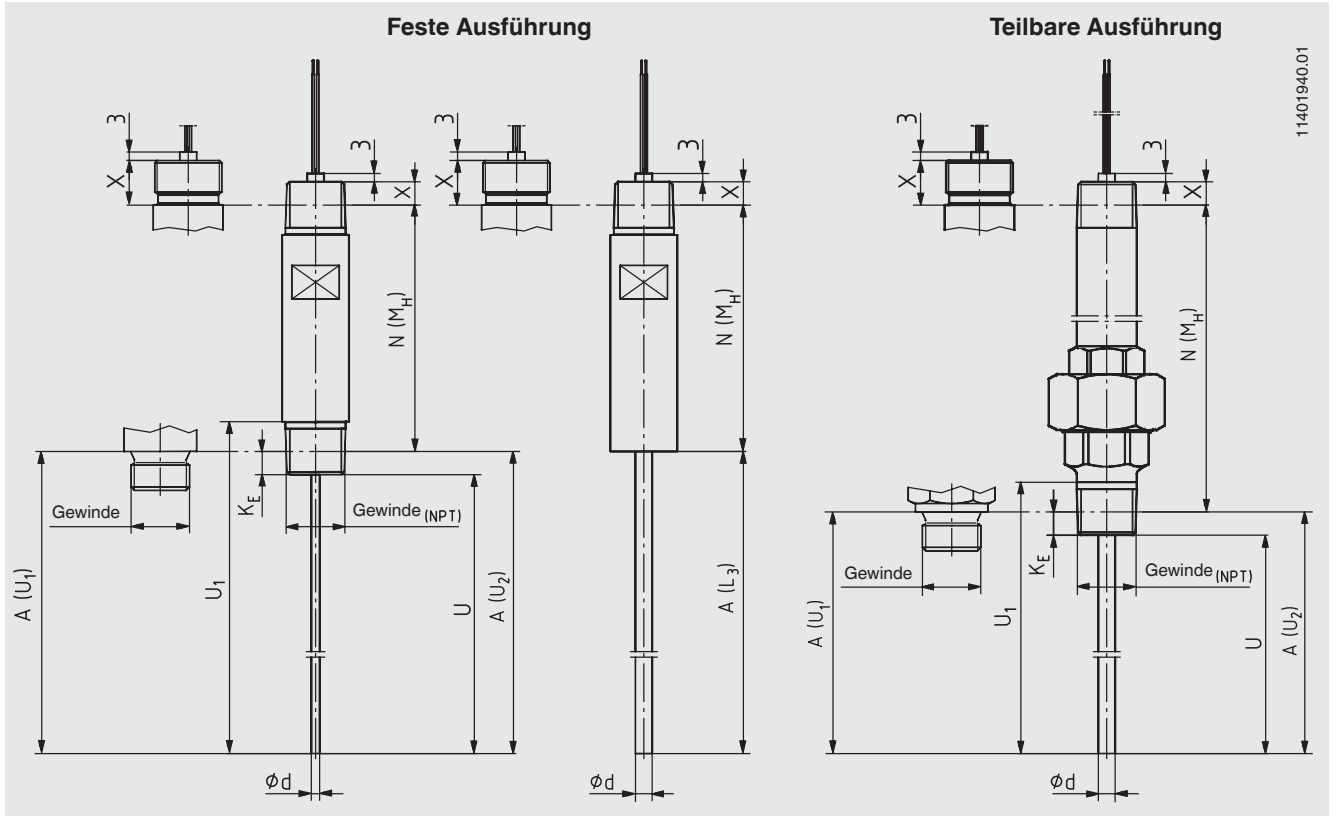
Standardwerkstoff des Halsrohres ist CrNi-Stahl.

Komponenten Typ TR10-E



Anschluss zum Schutzrohr

Vielfältige Möglichkeiten der Ausführung sichern das Kombinieren des Widerstandsthermometers Typ TR10-E mit nahezu allen denkbaren Schutzrohren. Im Folgenden sind die gängigsten Anschlussarten aufgeführt, weitere auf Anfrage.



11401940.01

Mögliche Kombinationen von Messeinsatzdurchmesser, Sensoranzahl und Sensor-Schaltungsart

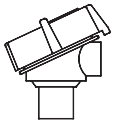
Messeinsatz-Ø in mm	Sensor / Sensor-Schaltungsart 1 x Pt100			Sensor / Sensor-Schaltungsart 2 x Pt100		
	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter
3	x	x	x	x	x	-
6	x	x	x	x	x	x

Mögliche Gewindegrößen der Einschraubzapfen am Halsrohr

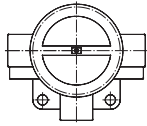
Anschlussgewinde zum Schutzrohr
G 1/2 B
G 3/4 B
M14 x 1,5
M18 x 1,5
1/2 NPT
3/4 NPT

Anschlussgewinde zum Kopf	X
1/2 NPT	8 mm
M20 x 1,5	14 mm
M24 x 1,5	16 mm

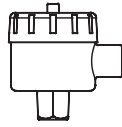
Anschlusskopf



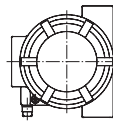
1/4000



5/6000



7/8000



andere
Anschlussköpfe

Typ	Werkstoff	Kabelabgang	Schutzart	Deckelverschluss	Oberfläche
1/4000 F	Aluminium	1/2 NPT, 3/4 NPT, M20 x 1,5	IP 65	Schraubdeckel	Blau, lackiert ¹⁾
1/4000 S	CrNi-Stahl	1/2 NPT, 3/4 NPT, M20 x 1,5	IP 65	Schraubdeckel	Blank
5/6000	Aluminium	1/2 NPT, 3/4 NPT, M20 x 1,5	IP 65	Schraubdeckel	Blau, lackiert ¹⁾
7/8000 W	Aluminium	1/2 NPT, 3/4 NPT, M20 x 1,5	IP 65	Schraubdeckel	Blau, lackiert ¹⁾
7/8000 S	CrNi-Stahl	1/2 NPT, 3/4 NPT, M20 x 1,5	IP 65	Schraubdeckel	Blank

1) RAL 5022

Feld-Temperatur-Transmitter mit digitaler Anzeige (Option)

Feld-Temperatur-Transmitter Typ TIF50

Anstelle eines Standard-Anschlusskopfes kann das Thermometer optional mit dem Feld-Temperatur-Transmitter Typ TIF50 ausgeführt werden.

Der Feld-Temperatur-Transmitter beinhaltet einen 4 ... 20 mA/HART[®]-Protokollausgang und ist mit einem LCD-Anzeigemodul bestückt.



Feld-Temperatur-Transmitter, Typ TIF50

Transmitter (Option)

Optional werden analoge oder digitale Transmitter aus dem WIKA-Programm im Anschlusskopf des TR10-E montiert.

Eine Anpassung der Zertifizierung des eingebauten Transmitters an den Explosionsschutz des Sensors ist notwendig.

Typ	Beschreibung	Explosionsschutz	Datenblatt
T19	Analoger Transmitter, konfigurierbar	Ohne	TE 19.03
T24	Analoger Transmitter, PC-konfigurierbar	Optional	TE 24.01
T12	Digitaler Transmitter, PC-konfigurierbar	Optional	TE 12.03
T32	Digitaler Transmitter, HART [®] -Protokoll	Optional	TE 32.04
T53	Digitaler Transmitter FOUNDATION [™] Fieldbus und PROFIBUS [®] PA	Standard	TE 53.01
TIF50	Digitaler Feld-Temperatur-Transmitter, HART [®] -Protokoll	Optional	TE 62.01

Weitere Transmitter auf Anfrage

Explosionsschutz

Widerstandsthermometer der Typenreihe TR10-E sind mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung für die Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex i erhältlich.

Die Geräte entsprechen den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG (ATEX) für Gase und Stäube. Ebenfalls möglich sind Herstellererklärungen gemäß NAMUR NE24.

Die Zuordnung/Eignung des Gerätes (zulässige Leistung P_{max} sowie die zulässige Umgebungstemperatur) für die jeweilige Kategorie ist der EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. Betriebsanleitung zu entnehmen.

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

Funktionale Sicherheit (Option)

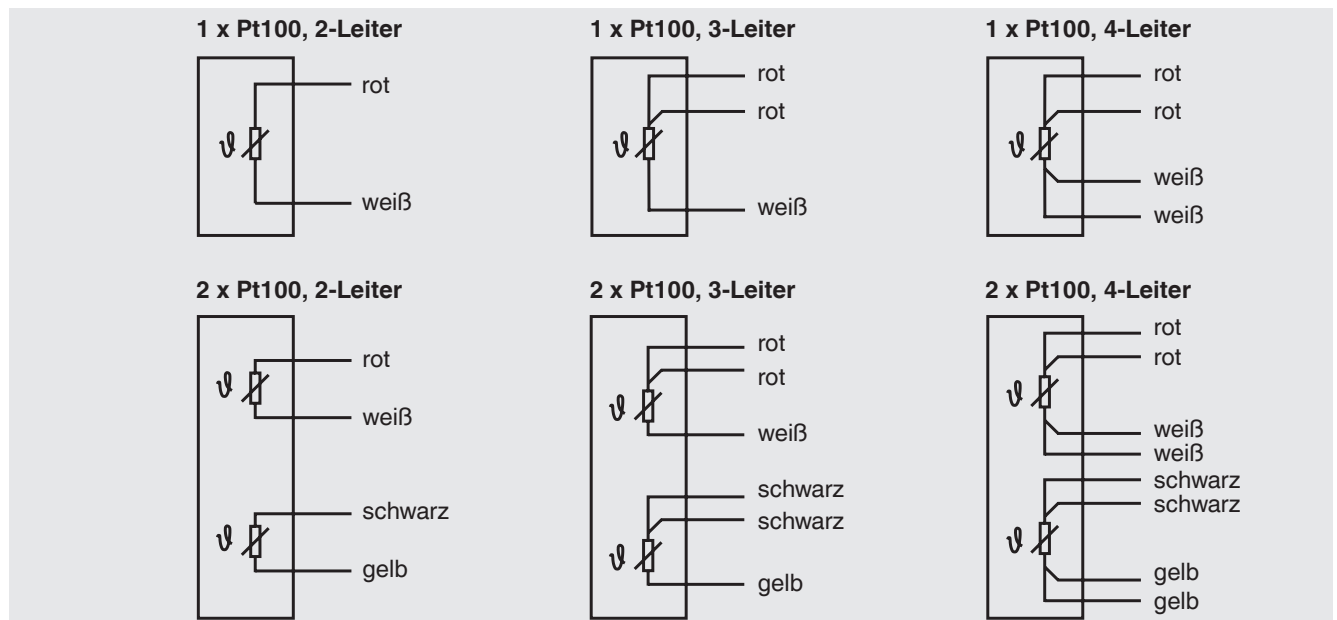
In sicherheitskritischen Applikationen die gesamte Messkette in Bezug auf das Ausfallrisiko betrachten. Die SIL-Klassifizierung erlaubt die notwendige Risikoreduzierung als auch die damit einhergehende Restrisiko-Abschätzung der Messkette bzw. der eingesetzten Komponenten.

Widerstandsthermometer Typ TR10-E mit eingebautem Temperatur-Transmitter Typ T32.1S sind gemäß IEC 61508 nach SIL-2 zertifiziert.

Passende Schutzrohre erlauben den einfachen Ausbau des Messeinsatzes zur Kalibrierung.

Die optimiert aufeinander abgestimmte Messstelle bestehend aus Schutzrohr, Temperatursensor im Messeinsatz und zertifiziertem SIL-Transmitter bietet höchste Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer unter extremen Bedingungen.

Elektrischer Anschluss



Die elektrischen Anschlüsse eingebauter Temperatur-Transmitter den entsprechenden Datenblättern bzw. Betriebsanleitungen entnehmen.

Bestellangaben

Typ / Explosionsschutz / Anschlusskopf / Kabelabgang des Anschlusskopfes / Innengewinde am Anschlusskopf / Klemmsockel, Transmitter / Prozessanschluss / Werkstoff Halsrohr / Messelement / Schaltungsart / Temperaturbereich / Ausführung der Fühlerspitze / Fühlerdurchmesser / Einbaulänge A (U₂) / Halslänge N(MH) / Zeugnisse / Optionen

© 2009 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.