

# Flexibles Stufen-Thermometer für Schutzrohre Mit/ohne Spülfunktion Typen TR96-O, TC96-O

WIKA Datenblatt TE 70.11

Flex-O™

## Anwendungen

- Chemische Industrie und Petrochemie
- Messung von Temperaturschichtungen oder Hot Spots in Reaktoren
- Tanklager

## Leistungsmerkmale

- Flexibel im Einbau
- Sekundäre Druckkammer
- Austauschbarkeit



Flexibles Stufen-Thermometer ohne Schutzrohr,  
Typ Tx96-O

## Beschreibung

Zur Messung von Temperaturprofilen in Reaktoren oder Tanklagern oder zur Erfassung sogenannter „Hot Spots“ werden häufig Stufen-Thermometer verwendet.

Um schnelle Ansprechzeiten zu erreichen, werden die einzelnen Messpunkte durch Andruckfedern an die Innenseite des Schutzrohres gedrückt, welches eine Einheit mit dem Thermometer bildet oder im Idealfall ein bereits vorhandenes Bauteil des Reaktors sein kann. Im Anschlussgehäuse, das entweder ein Bauteil des Stufen-Thermometers ist oder getrennt davon zum Beispiel an einer Wand oder Rohrleitung montiert werden kann, finden Anschlussklemmen oder Temperaturtransmitter ihren Platz.

Das Tx96-O ist ein einzigartiges Produkt, das hohe Zuverlässigkeit, Nutzen und Sicherheit bietet. Das Design des Flex-O™ verbessert die Reaktortemperaturmessung erheblich. Es ermöglicht die Temperaturmessung in verschiedenen Ebenen im Reaktor unter der Verwendung von verschiedenen Messpunkten. Dabei vereinfacht

seine Flexibilität die Installation. Durch diese Flexibilität bleibt die Sensorspitze zudem in permanentem Kontakt mit der Innenwand des Schutzrohres, auch im Fall, dass das Schutzrohr sich verzieht. Diese Eigenschaften sowie die Austauschbarkeit des Flex-O™, die Reaktionsgeschwindigkeit, die bimetallische Betätigung und Punktedichte haben aus dieser Bauart den Standard gemacht, der überall in der Industrie eingesetzt wird.

Die Spülfunktion des Flex-O™ ist ein einzigartiges Produktmerkmal für erhöhte Sicherheit, die Verunreinigungen herauspült und für Druckentlastung im Inneren des Schutzrohres sorgt. Diese Bauart mit Spülfunktion enthält ein zentrales Halterohr mit großer Wanddicke, das die gesamte Länge des Schutzrohres mit Gas spült. Dieses Spülen schützt das Innere des Schutzrohres und die Thermoelementensoren.

Alle Flex-O™-Ausführungen sind je nach Anwendung und Bedarf kundenspezifisch ausgeführt.

## Technische Daten

### Ausführungen

- Tx96-O-F: ohne Spülfunktion
- Tx96-O-P: mit Spülfunktion (Option)

### Werkstoffe

- CrNi-Stahl 316L
- Sonderlegierungen oder Kohlenstoffstähle als Schutzrohrwerkstoff

### Prozessanschlüsse

- Flansche aller gängigen nationalen und internationalen Normen
- Verschraubungen mit Außen- oder Innengewinden nach Kundenvorgaben
- Sekundäre Druckkammer/Dichtung
- Abdichtende Klemmverbindung

### Sensoren TR96-O

- Pt100 Klasse A oder B als Mantelleitungsaufbau
- 1-fach, 2-fach-Sensor
- Details siehe Datenblatt TE 60.40 des Kabelwiderstandsthermometers Typ TR40

### Sensoren TC96-O

- Thermoelemente als Mantelleitungsaufbau
- 1-fach, 2-fach-Element
- Messpunkt isoliert oder nicht isoliert
- Details siehe Datenblatt TE 65.40 des Kabelthermoelementes Typ TC40

### Versand

- Typ Tx96-O Schutzrohr:  
In einer Holzkiste mit einer Länge von bis zu 12 Metern, Transportrahmen aus Stahl auf Anfrage
- Typ Tx96-O Sensor:  
In einer Holzkiste, aufgerollt

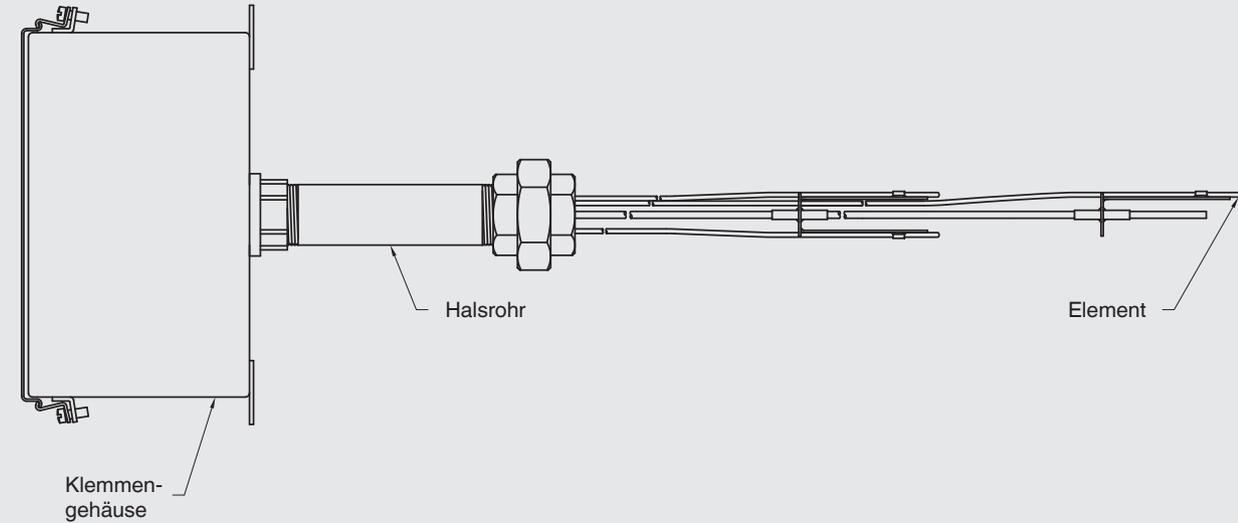
## Spülfunktion (Option)

Ausführung Tx96-O-P wird mit einem Spülanschluss geliefert. Der Anschluss und die Versorgungsanforderungen werden individuell nach Kundenangaben konstruiert.

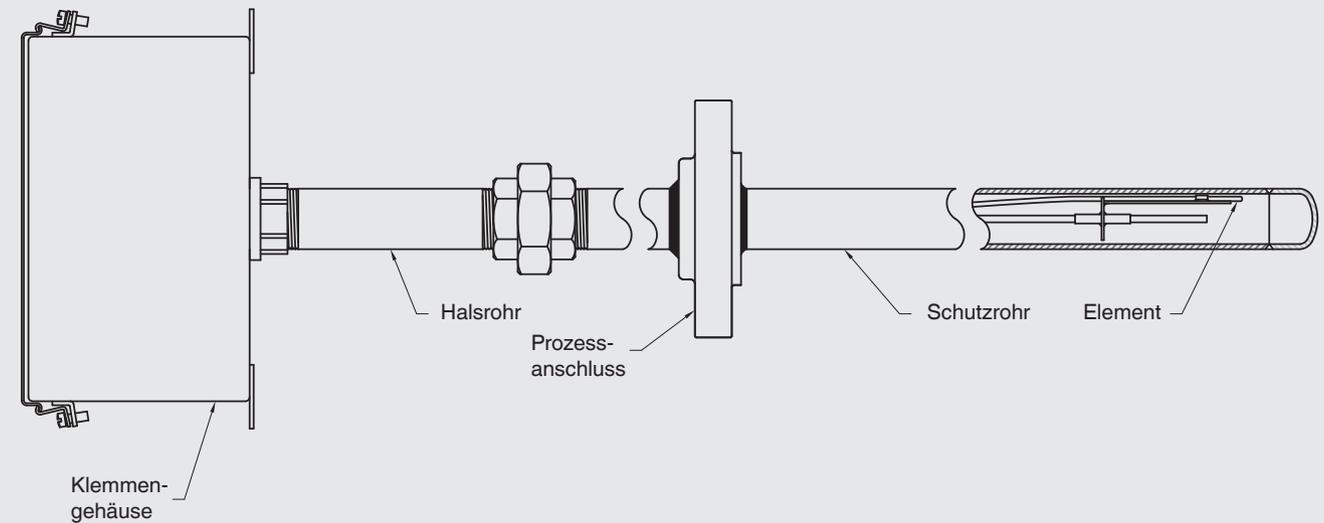
## Basiselemente eines Stufen-Thermometers

Ein Stufen-Thermometer kann grundsätzlich in 5 einzelne Baugruppen aufgeteilt werden, die nachfolgend getrennt von einander beschrieben werden:

### Stufen-Thermometer ohne Schutzrohr

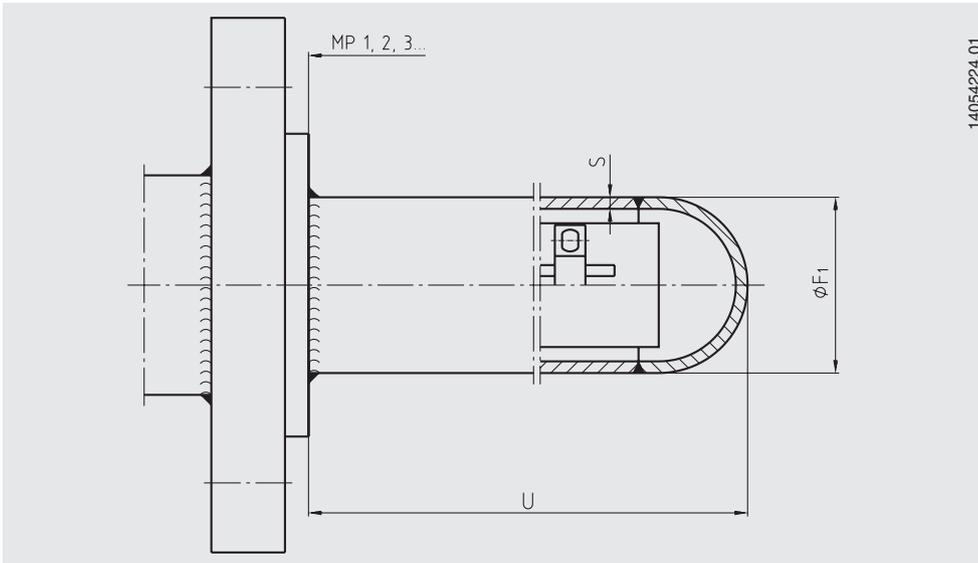


### Stufen-Thermometer mit Schutzrohr



## Abmessungen in mm

### ■ Schutzrohr (Option)



#### Rohrabmessungen $\varnothing F_1$

- 1 1/4 NPS
  - 1 1/2 NPS
  - 2 NPS
  - 3 NPS
- Andere Größen verfügbar

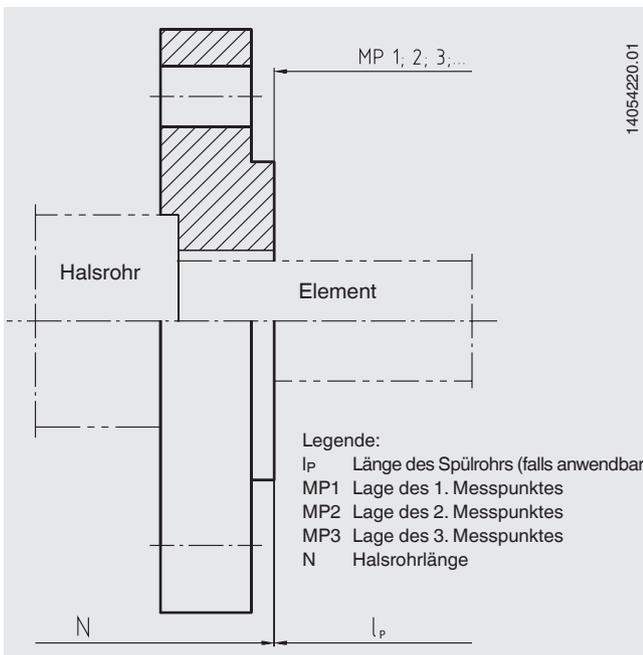
#### Einbaulänge U

Frei wählbar (max. 40 m)

#### Werkstoff

- CrNi-Stahl 316
  - CrNi-Stahl 316L
- Andere Werkstoffe verfügbar

### ■ Prozessanschluss



#### Flanschbauformen

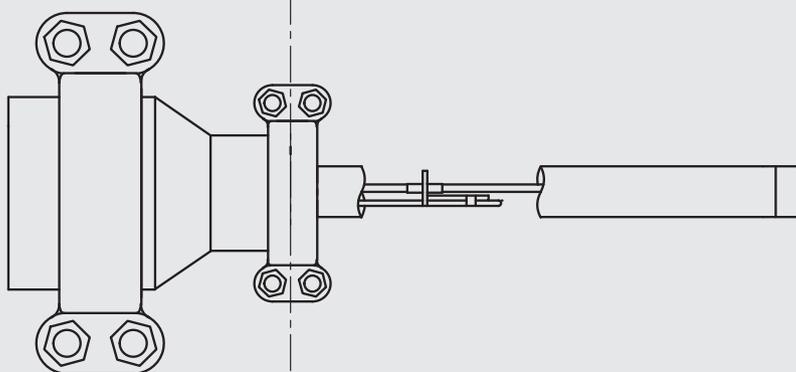
Flansche nach gültigen Normen, wie ANSI/ASME B16.5, EN 1092-1, DIN 2527 oder nach Kundenvorgabe

Normen	Flanschbauform
<b>ASME B16.5</b>	Nennweite: 2 ... 4" Druckstufe: Class 150 ... 2.500
<b>EN 1092-1/DIN 2527</b>	Nennweite: DN 50 ... DN 200 Druckstufe: PN 16 ... PN 100

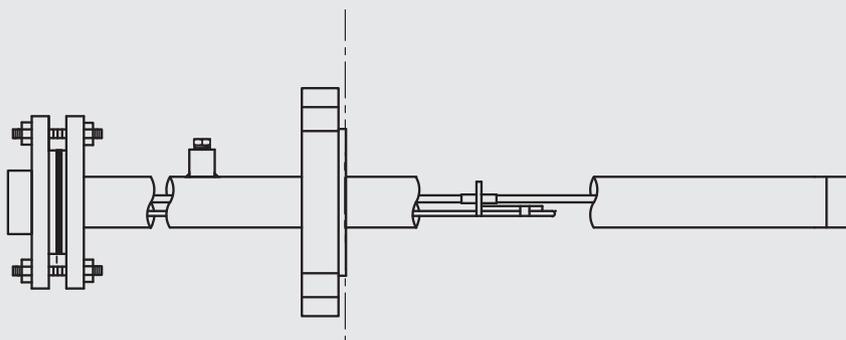
Jedes Stufen-Thermometer Typ Tx96-O wird individuell nach Kundenvorgaben konstruiert und gefertigt.

## Optionen Prozessanschluss

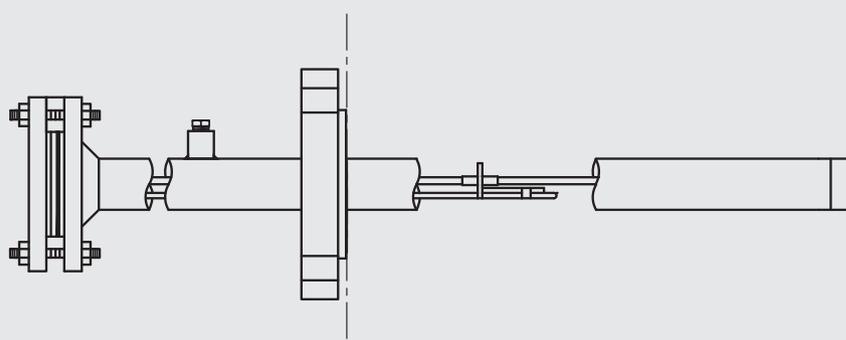
Abdichtende Klemmverbindung



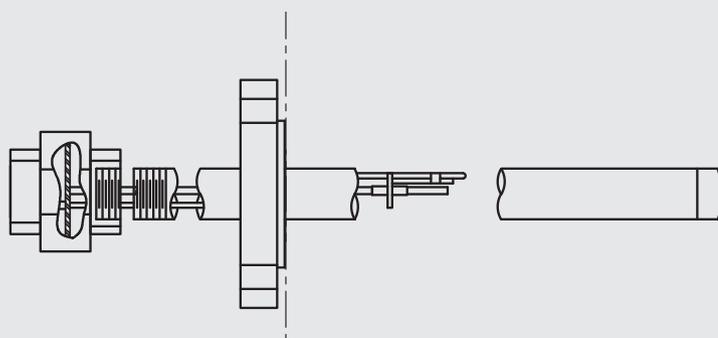
Dichtungsflansch



Dichtungsteller

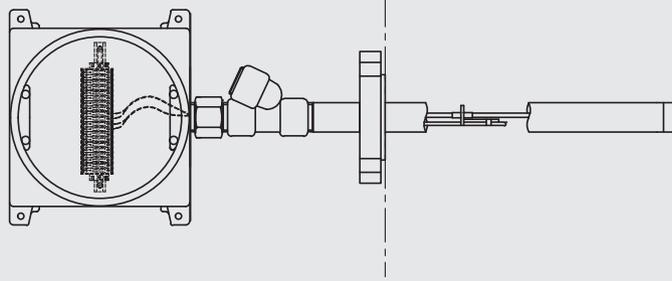


Stützteller

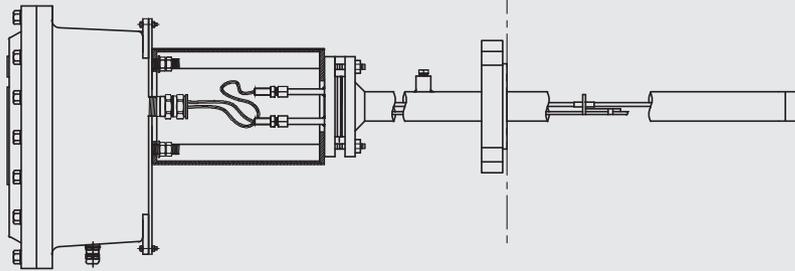


## ■ Halsrohr

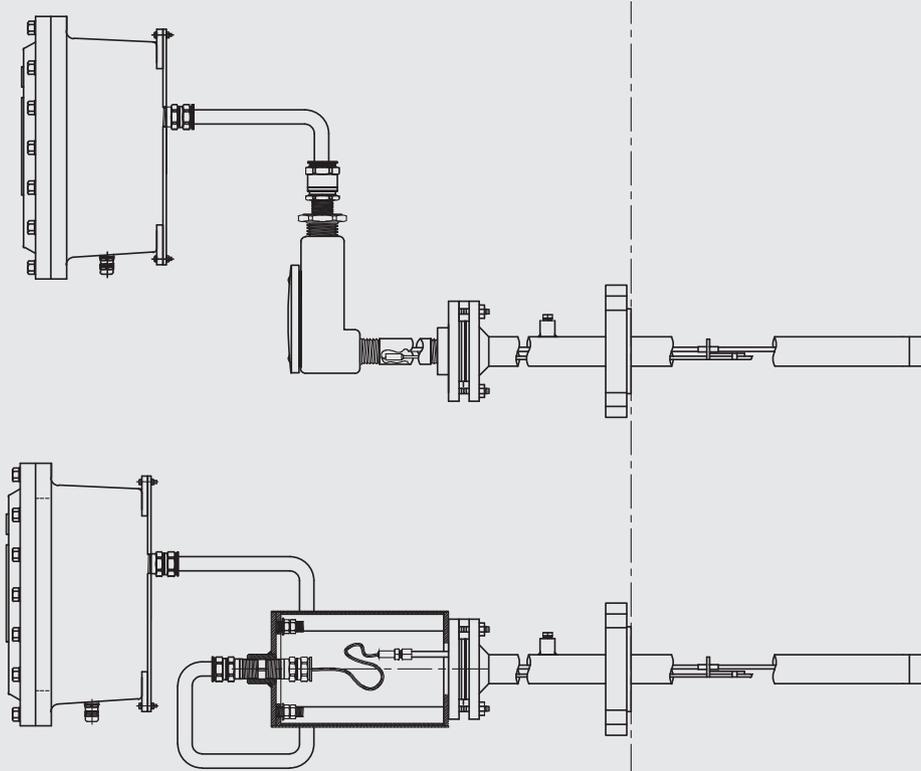
Gehäuse, direkte Befestigung



Gehäuse, versetzte Befestigung mit Abdeckung/Auflage

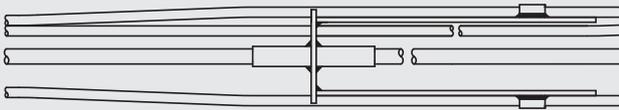


Gehäuse, Fernbefestigung mit Conduit

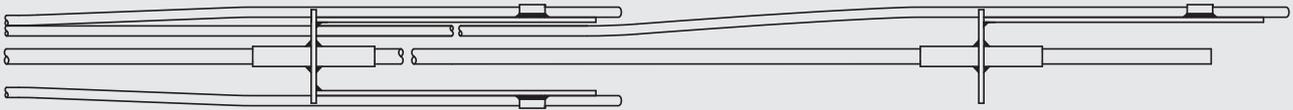


■ **Element**

Ausführung mit beidseitigem Federelement



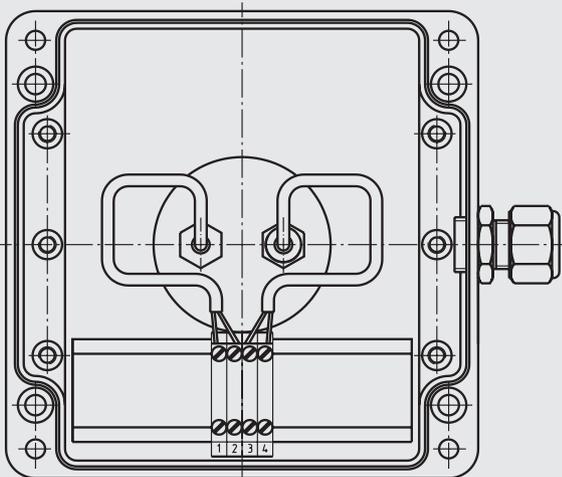
Ausführung mit einseitigem Federelement



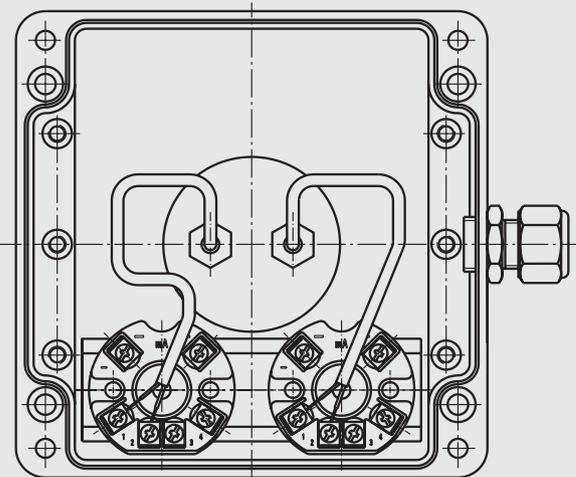
■ **Klemmgehäuse**

Kabel-Klemmverschraubungen nach Kundenspezifikation

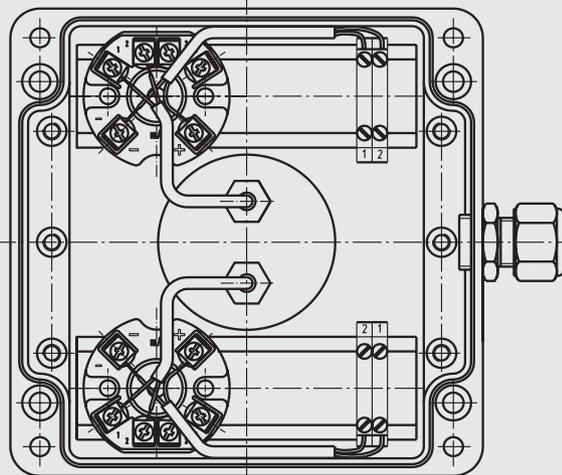
Anschlussklemme



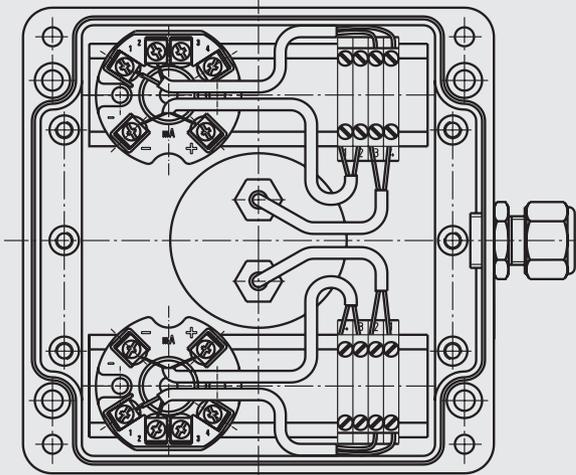
Transmitter



Transmitter auf Klemme



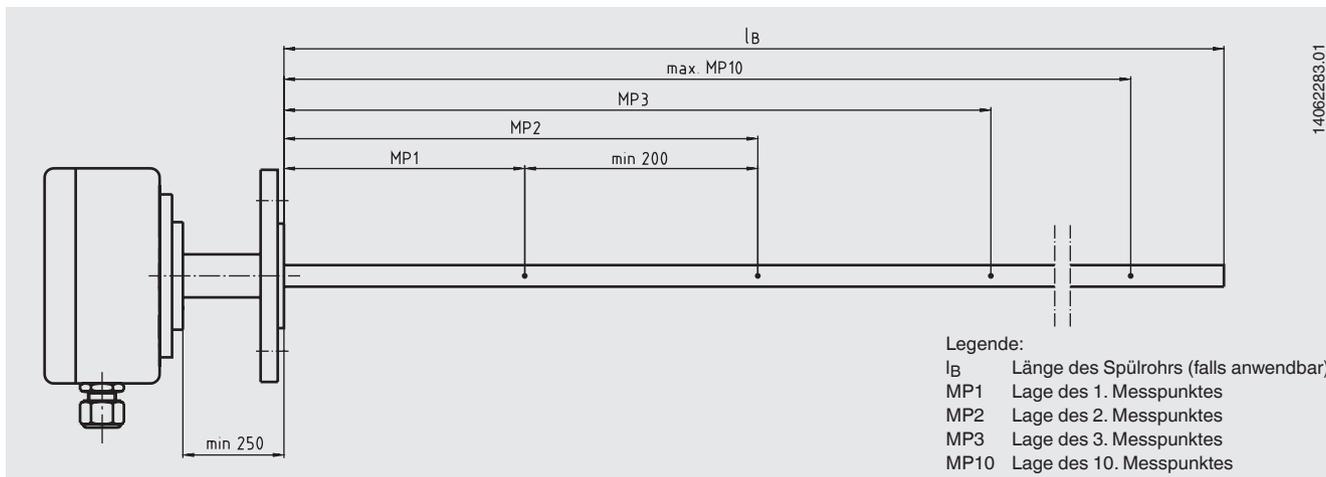
Klemme auf Transmitter auf Klemme



Die tatsächliche Verkabelung kann von der Darstellung im Datenblatt abweichen.

Jedes Stufen-Thermometer Typ Tx96-O wird individuell nach Kundenvorgaben konstruiert und gefertigt. Bei Stufen-Thermometern mit Explosionsschutz können die Abmessungen des Klemmgehäuses je nach Ausführung erheblich von den Datenblattangaben abweichen.

## Lage der Messpunkte



© 07/2018 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.

