

Bimetallthermometer

Prozessausführung nach ASME B40.200

Typ TG53

WIKA-Datenblatt TM 53.02



Weitere Zulassungen
siehe Seite 6

Anwendungen

- Allgemeine Prozessinstrumentierung in der Chemie und Petrochemie, Öl und Gas, Energieerzeugung und Wasser-/Abwasserwirtschaft
- Temperaturmessung in rauer und aggressiver Umgebung
- Für Anwendungen mit hohen Vibrationen geeignet

Leistungsmerkmale

- Robustes, hermetisch abgedichtetes Gehäuse
- Genauigkeit: ± 1 % vom Skalenendwert ASME B40.200 (Grade A)
- Externes Rücksetzen zur Einstellung der Referenztemperatur
- Geprägtes Zifferblatt (Anti-Parallaxe) für einfache Ablesbarkeit
- Dreh- und schwenkbare Ausführung erlaubt optimale Prozessanbindung



Abb. links: Anschlusslage rückseitig (axial)
Abb. rechts: Anschlusslage rückseitig, dreh- und schwenkbar

Beschreibung

Das Bimetallthermometer Typ TG53 ist gemäß der Norm ASME B40.200 entwickelt und gefertigt. Das Thermometer bietet eine hohe Qualität und Leistung und ist eine ideale Wahl in der Prozessindustrie.

Das robuste, hermetisch abgedichtete Gehäuse in Standard-schutzart IP66 (NEMA 4X) erlaubt den Einsatz bei rauen Außenbedingungen.

Speziell für die Anwendung in der Chemie und Petrochemie, Öl- und Gasindustrie, Energietechnik und Schiffsindustrie konstruiert, erfüllt das TG53 die strengen Anforderungen an die Beständigkeit gegenüber aggressiven Messstoffen. Optional kann das Gehäuse, der Tauchschaft und Prozessanschluss aus CrNi-Stahl 316 gefertigt werden.

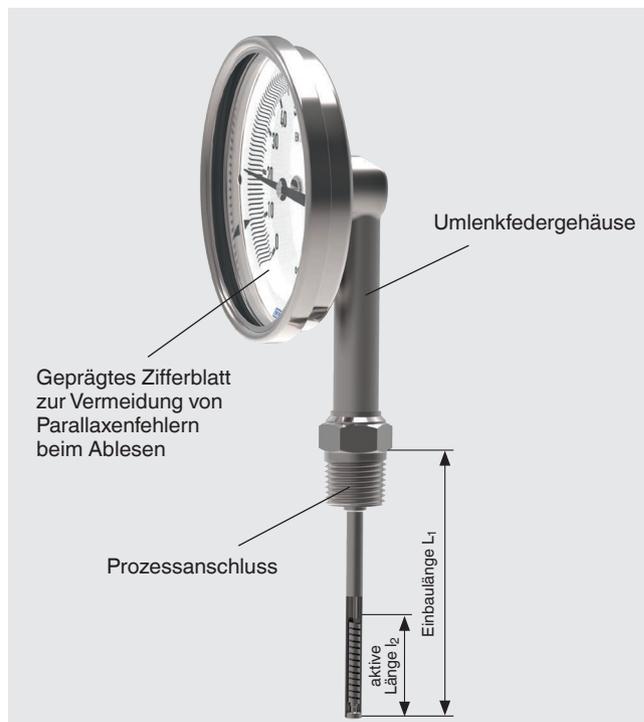
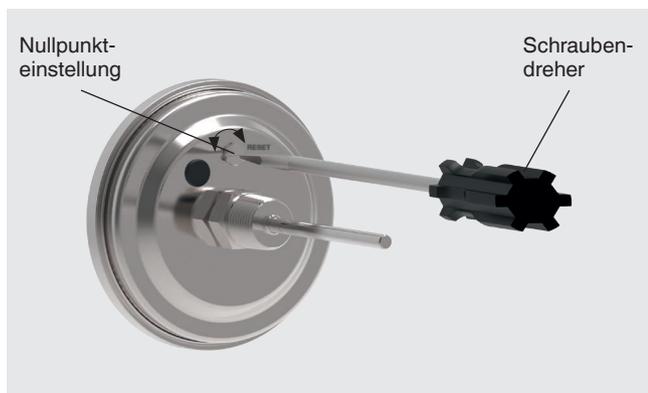
Das TG53 bietet die größte Auswahl an Dämpfungsoptionen in der Industrie, so dass es in Anwendungen mit starken Vibrationen eingesetzt werden kann. Zu diesen Optionen gehören die Gehäusefüllung und eine gedämpfte Lagerbuchse, um Schwingungen des Zeigers zu minimieren.

Eine leicht zugängliche Einstellschraube an der Gehäuse-rückseite ermöglicht eine schnelle, begrenzte Referenztemperatureinstellung, wodurch Wartungs- und Rekalibrierungskosten reduziert werden.

Das TG53 ist in einer Vielzahl von Tauchschaftlängen (Einbaulänge L_1) erhältlich, um seine anwendungsspezifische Passform und Leistung zu optimieren.

Technische Daten

Detaildarstellungen



| Basisinformation | |
|---|--|
| Norm | ASME B40.200 |
| Nenngröße | <ul style="list-style-type: none"> ■ 3" [80 mm] ■ 4" [100 mm] ■ 5" [127 mm] ■ 6" [160 mm] |
| Sichtscheibe | <ul style="list-style-type: none"> ■ Instrumentenflachglas ■ Mehrschichten-Sicherheitsglas ■ Polycarbonat (bruchsicher) |
| Anschlusslage | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rückseitig (axial) ■ Unten (radial) ■ Rückseitig, dreh- und schwenkbar |
| Anschlussbauform | → Zeichnungen siehe Seite 7 |
| S | Standard (Gewindeanschluss, fest) |
| 1 | Anschluss glatt (ohne Gewinde) |
| 2 | Anschluss drehbar |
| 3 | Überwurfmutter |
| 4 | Klemmverschraubung (verschiebbar auf Tauchschaft) |
| 4.1 | Klemmverschraubung mit Stützrohr verschiebbar auf Tauchschaft |
| Ausführungen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardausführung ■ Öl- und fettfreie Ausführung ■ Silikonölfreie Ausführung |
| Gehäuseausführung „dreh- und schwenkbar“ | 90° schwenkbar und 360° drehbar |
| Dämpfung, Gehäusefüllung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ohne ■ Mit Silikonöl-Gehäusefüllung, bis max. 482 °F [250 °C] (am Fühler) ■ Gedämpfte Lagerbuchse (mit Inertgel) |

| Basisinformation | |
|--|--|
| Werkstoff (in Kontakt mit der Umgebung) | |
| Gehäuse, Ring | <ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 304 ■ CrNi-Stahl 316 |
| Umlenkfedergehäuse (nur bei Anschlusslage unten) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 304 ■ CrNi-Stahl 316 |
| Gelenk („dreh- und schwenkbar“) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 304 ■ CrNi-Stahl 316 |

| Messelement | |
|------------------------------|--|
| Art des Messelementes | Bimetallwendel |
| Nenngebrauchsbereich | |
| Dauerbelastung (1 Jahr) | Messbereich |
| Kurzzeitig (max. 24 h) | → Siehe Tabelle „Weitere Angaben zu: Anzeigebereich“ |

| Genauigkeitsangaben | |
|--------------------------|---------------------------|
| Genauigkeit | Grade A nach ASME B40.200 |
| Anzeige Korrektur | Auf Gehäuserückseite |

| Anzeigebereich in °C | Skalenteilungswert in °C |
|----------------------|--------------------------|
| -70 ... +70 | 2 |
| -70 ... +30 | 1 |
| -60 ... +50 | 1 |
| -50 ... +50 | 1 |
| -50 ... +100 | 2 |
| -50 ... +200 | 5 |
| -50 ... +300 | 5 |
| -50 ... +400 | 5 |
| -50 ... +500 | 10 |
| -40 ... +40 | 1 |
| -40 ... +60 | 1 |
| -40 ... +80 | 2 |
| -40 ... +160 | 2 |
| -30 ... +30 | 1 |
| -30 ... +50 | 1 |
| -30 ... +70 | 1 |
| -20 ... +40 | 1 |
| -20 ... +60 | 1 |
| -20 ... +80 | 1 |
| -20 ... +100 | 2 |
| -20 ... +120 | 2 |
| -20 ... +140 | 2 |
| -10 ... +50 | 1 |
| 0 ... 60 | 1 |
| 0 ... 80 | 1 |
| 0 ... 100 | 1 |

| Anzeigebereich in °C | Skalenteilungswert in °C |
|----------------------|--------------------------|
| 0 ... 120 | 2 |
| 0 ... 150 | 2 |
| 0 ... 160 | 2 |
| 0 ... 200 | 2 |
| 0 ... 250 | 5 |
| 0 ... 300 | 5 |
| 0 ... 400 | 5 |
| 0 ... 500 | 5 |
| 0 ... 600 | 5 |

| Anzeigebereich in °F | Skalenteilungswert in °F |
|----------------------|--------------------------|
| -100 ... +150 | 5 |
| -80 ... +120 | 2 |
| -80 ... +240 | 5 |
| -40 ... +120 | 2 |
| 0 ... 140 | 2 |
| 0 ... 200 | 2 |
| 0 ... 250 | 5 |
| 30 ... 300 | 2 |
| 30 ... 400 | 5 |
| 50 ... 400 | 5 |
| 100 ... 800 | 10 |
| 150 ... 750 | 5 |
| 200 ... 1.000 | 10 |

| Weitere Angaben zu: Anzeigebereich | | |
|--|--|------------------------------|
| Einheit | <ul style="list-style-type: none"> ■ °F ■ °C ■ °F/°C (Doppelskale) ■ °C/°F (Doppelskale) | |
| Übertemperaturfestigkeit ¹⁾ | | |
| Anzeigebereichsendwert ≥ 120 °F [50 °C] ... ≤ 250 °F [120 °C] | + 100 % überlastsicher bezogen auf Anzeigebereichsendwert | |
| Anzeigebereichsendwert > 250 °F [120 °C] ... ≤ 536 °F [280 °C] | + 50 % überlastsicher bezogen auf Anzeigebereichsendwert | |
| Anzeigebereichsendwert > 536 °F [280 °C] ... ≤ 752 °F [400 °C] | Max. 800 °F [430 °C] vom Anzeigebereichsendwert | |
| Anzeigebereichsendwert > 752 °F [400 °C] ... ≤ 1112 °F [600 °C] | Max. Anzeigebereichsendwert | |
| Zifferblatt | | |
| Skalenteilung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Einfachskale ■ Doppelskale | |
| Skalenfarbe | Einfachskale | Schwarz |
| | Doppelskale | Rot → Weitere auf Anfrage |
| Werkstoff | Aluminium | |
| Zeiger | | |
| Ausführung | Verstellzeiger | |
| Zeigerfarbe | Schwarz | |
| Werkstoff | Aluminium | |

1) Übertemperaturfestigkeit nur im nicht-explosionsgefährdeten Bereich

| Prozessanschluss | |
|-------------------------------------|--|
| Gewindegröße | <ul style="list-style-type: none"> ■ Glatt, ohne Gewinde ■ G ½ B ■ ½ NPT ■ G ½ innen ■ ½ NPT innen ■ M20 x 1,5 ■ M24 x 1,5 innen <p>→ Weitere auf Anfrage</p> |
| Werkstoff (messstoffberührt) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 304 ■ CrNi-Stahl 316 |
| Tauchschaft | |
| Durchmesser | <ul style="list-style-type: none"> ■ ¼ in [6,35 mm] ■ ⅜ in [9,53 mm] |
| Werkstoff (messstoffberührt) | CrNi-Stahl 304 (Option: CrNi-Stahl 316) |
| Schutzrohr | <p>Grundsätzlich ist der Betrieb eines mechanischen Thermometers ohne Schutzrohr bei geringen prozesseitigen Belastungen (geringer Druck, niedrige Viskosität und geringe Fließgeschwindigkeiten) möglich.</p> <p>Um jedoch einen Austausch des Thermometers während des laufenden Betriebes zu ermöglichen (z. B. Gerätetausch oder Kalibrierung) und einen erhöhten Schutz des Messgerätes sowie der Anlage und Umwelt sicherzustellen, wird zur Verwendung eines Schutzrohres aus dem umfangreichen WIKA-Portfolio geraten.</p> <p>→ Weitere Informationen zur Berechnung des Schutzrohres siehe Technische Information IN 00.15.</p> |
| Typ TW10 |  <p>→ siehe Datenblatt TW 95.10</p> |
| Typ TW15 |  <p>→ siehe Datenblatt TW 95.15</p> |

| Prozessanschluss | | |
|---------------------|---|-----------------------------|
| Typ TW20 |  | → siehe Datenblatt TW 95.20 |
| Typ TW25 |  | → siehe Datenblatt TW 95.25 |
| Typ TW30 |  | → siehe Datenblatt TW 95.30 |
| ScrutonWell®-Design |  | → siehe Datenblatt SP 05.16 |

| Einsatzbedingungen | | |
|--|---|--|
| Umgebungstemperaturbereich (am Gehäuse) | Ungefüllt | Gefüllt |
| Instrumentenflachglas | -40 ... +212 °F ¹⁾ [-40 ... +100 °C] | - |
| Mehrschichten- und Polycarbonatsichtscheibe | -40 ... +160 °F ¹⁾ [-40 ... +70 °C] | <ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +160 °F [-40 ... +70 °C] ■ -60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C] |
| Lagertemperaturbereich | | |
| Ohne Flüssigkeitsdämpfung | -60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C] | |
| Mit Flüssigkeitsdämpfung | -50 ... +160 °F [-40 ... +70 °C] | |
| Gedämpfte Lagerbuchse (Option) | -60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C] | |
| Max. Betriebsdruck am Tauchschaft | Max. 25 bar, statisch | |
| Schutzart (IP-Code) nach IEC/EN 60529 | <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66 (NEMA 4X) ■ IP67 ■ IP68 (dauerhaftes Untertauchen bis 5 m) | |
| Einbaulänge L₁ | 2,5 ... 39 in [63 ... 1.000 mm] Andere Längen > 39 in [1.000 mm] auf Anfrage Minimale/maximale Länge ist vom Messbereich und Durchmesser abhängig | |

1) Bei Umgebungstemperaturen < 32 °F [0 °C] kann das Messsystem und die Sichtscheibe beschlagen und ggf. vereisen.

Zulassungen

Optionale Zulassungen

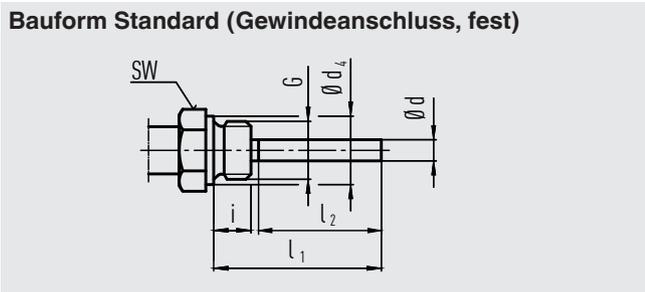
| Logo | Beschreibung | Land |
|---|--|-------------------|
|  | EU-Konformitätserklärung ATEX-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche - Ex h Zone 1 Gas II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Zone 20 Staub II 2D Ex h IIIC T85 ... T450 °C Db X | Europäische Union |
|  | KazInMetr Metrologie, Messtechnik | Kasachstan |
| - | MTSCHS Genehmigung zur Inbetriebnahme | Kasachstan |
|  | BelGIM Metrologie, Messtechnik | Belarus |
|  | Uzstandard Metrologie, Messtechnik | Usbekistan |
| - | CRN Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...) | Kanada |
|  | DNV GL (Option) Typzulassung für die Schiffsindustrie - Nenngröße: 3" [80 mm], 4" [100 mm] - Dämpfung: mit Flüssigkeitsdämpfung - Maximale Einbaulänge: 500 mm Einsatzklassifizierung: Feuchte DNVGL-CG-0339, Section 3, Class B Salznebel DNVGL-CG-0339, Section 3, Class D Vibration DNVGL-CG-0339, Section 3, Class B Verwendung eines Schutzrohres zwingend notwendig. | International |

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

| Zertifikate/Zeugnisse | |
|-----------------------|--|
| Zeugnisse | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2-Werkszeugnis ■ 3.1-Abnahmeprüfzeugnis |

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

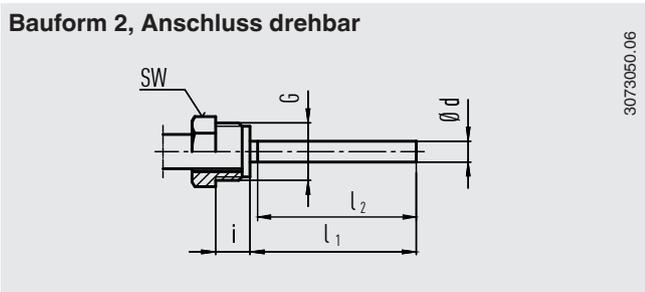
Anschlussbauformen



Anschluss fest: ¼ NPT, ½ NPT, G ¼ B, G ½ B
 Standard-Einbaulänge $l_1 = 2,5, 4, 6, 9, 12, 15, 18, 24$ in [63,5, 101,6, 152,4, 228,6, 304,8, 381, 457,2, 609,6]
 Empfehlung: Für Anwendungen bei prozesseitigen Vibrationen

| Nenngröße | Prozessanschluss | Abmessungen in inch [mm] | | | |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| NG in mm ["] | G | i | SW | d_4 | $\varnothing d$ |
| 3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160] | G ½ B | 0,55 [14] | 1,06 [27] | 1,02 [26] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |
| | ½ NPT | 0,75 [19] | 0,87 [22] | - | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |

Nicht für die Verwendung mit Schutzrohrinnendurchmesser 0,24 in [6,2 mm] (Rohr 0,32 x 0,04 in [8 x 0,9 mm]), $\varnothing 0,32$ in [8,2 mm] (Rohr 0,39 x 0,04 in [10 x 0,9 mm]) und 0,4 in [10,2 mm] (Rohr 0,47 x 0,04 in [12 x 0,9 mm]) geeignet.



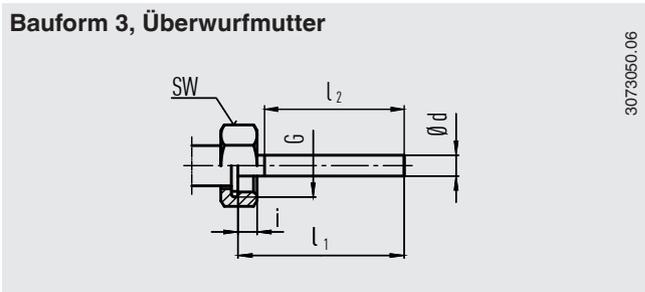
Standard-Einbaulänge $l_1 = 3, 5, 7, 9$ in [76,2, 127, 177,8, 228,6 mm]
 Nicht dichtender Prozessanschluss, daher mit Schutzrohr verwenden.

| Nenngröße | Prozessanschluss | Abmessungen in inch [mm] | | |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------|
| NG in mm ["] | G | i | SW | $\varnothing d$ |
| 3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160] | G ½ B | 0,79 [20] | 1,06 [27] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |



Standard-Einbaulänge $l_1 = 6, 7, 9, 11$ in [152,4, 177,8, 228,6, 279,4 mm]
 Basis für Bauform 4, Klemmverschraubung

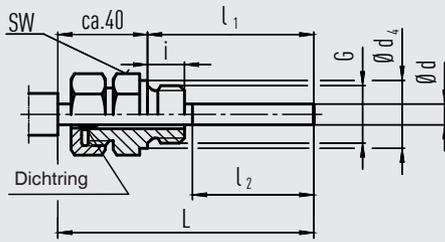
| Nenngröße | Abmessungen in inch [mm] | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------|----------------------------|
| NG in mm ["] | d_1 | $\varnothing d$ | a bei axial | a bei dreh- und schwenkbar |
| 3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160] | 0,71 [18] | 0,31 [7,87] | 0,59 [15] | 0,98 [25] |



Standard-Einbaulänge $l_1 = 4, 5, 7, 9, 10$ in [101,6, 127, 177,8, 228,6, 254 mm]

| Nenngröße | Prozessanschluss | Abmessungen in inch [mm] | | |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------|
| NG in mm ["] | G | i | SW | $\varnothing d$ |
| 3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160] | G ½ B | 0,33 [8,5] | 1,06 [27] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |
| | M24 x 1,5 | 0,53 [13,5] | 1,26 [32] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |

Bauform 4, Klemmverschraubung (verschiebbar auf Tauchschaft)

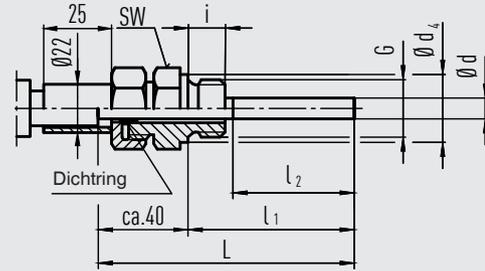


Einbaulänge $l_1 = 2,5, 4, 6, 7, 10$ in [63,5, 101,6, 152,4, 177,8, 254 mm]

Länge $L = l_1 + 1,58$ in [40 mm]

| Nenngröße | Prozessanschluss | Abmessungen in inch [mm] | | | | |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| | | NG in mm ["] | G | i | SW | d_4 |
| 3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160] | G ½ B | | 0,55 [14] | 1,06 [27] | 1,02 [26] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |
| | ½ NPT | | 0,75 [19] | 0,87 [22] | - | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |

Bauform 4.1, Klemmverschraubung mit Stützrohr verschiebbar auf Tauchschaft



Einbaulänge $l_1 = 2,5, 4, 6, 7, 10$ in [63,5, 101,6, 152,4, 177,8, 254 mm]

Länge $L = l_1 + 1,58$ in [40 mm]

| Nenngröße | Prozessanschluss | Abmessungen in inch [mm] | | | | |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| | | NG in mm ["] | G | i | SW | d_4 |
| 3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160] | G ½ B | | 0,55 [14] | 1,06 [27] | 1,02 [26] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |
| | ½ NPT | | 0,75 [19] | 0,87 [22] | - | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] |

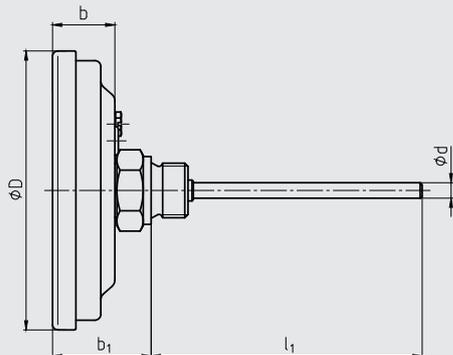
Legende:

- G Außengewinde
- i Gewindelänge (inkl. Bund)
- a Abstand zum Gehäuse/Gelenk
- $\varnothing d_4$ Dichtbunddurchmesser
- SW Schlüsselweite
- $\varnothing d$ Tauchschaftdurchmesser
- l_1 Einbaulänge
- l_2 Aktive Länge

Abmessungen in inch [mm]

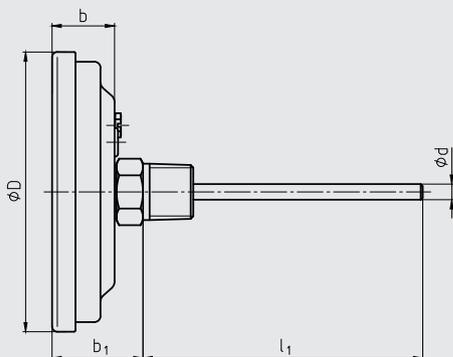
Anschlusslage rückseitig (axial)

G-Gewinde



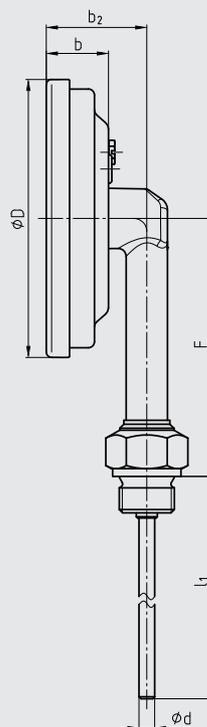
14183333.01

NPT-Gewinde

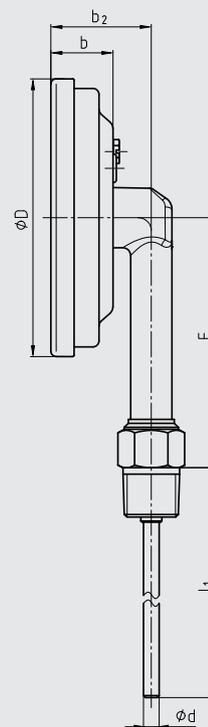


Anschlusslage unten (radial)

G-Gewinde



NPT-Gewinde

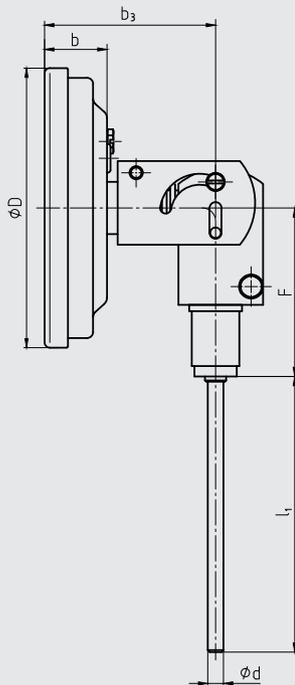


14183334.02

| Nenngröße | Abmessungen in inch [mm] | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------------|----------------|------------|-------------|
| | NS in " [mm] | Ø D | Ø d | b | b ₁ ¹⁾ | | b ₂ | F | |
| | | | | | G-Gewinde | NPT-Gewinde | | G-Gewinde | NPT-Gewinde |
| 3 [80] | 3,27 [83] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] | 0,91 [23] | 1,73 [44] | 1,46 [37] | 1,5 [38] | 3,47 [88] | 3,31 [84] | |
| 4 [100] | 4,21 [107] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] | 0,95 [24] | 1,77 [45] | 1,5 [38] | 1,54 [39] | 3,94 [100] | 3,74 [95] | |
| 5 [127] | 5,28 [134] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] | 0,91 [23] | 1,73 [44] | 1,46 [37] | 1,5 [38] | 5,12 [113] | 4,29 [109] | |
| 6 [160] | 6,58 [167] | ■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53] | 0,95 [24] | 1,77 [45] | 1,5 [38] | 1,54 [39] | 5,12 [130] | 4,92 [125] | |

1) Abmessungen vergrößern sich um 41,58 in [40 mm] bei Anzeigebereichen ≥ 0 ... 300 °C

Anschlusslage rückseitig, dreh- und schwenkbar



14183335.02

| Nenngröße | Abmessungen in inch [mm] | | | | |
|--------------|--------------------------|------------------------------------|--------------|----------------|--------------|
| NS in " [mm] | Ø D | Ø d | b | b ₃ | F |
| 3 [80] | 3,27 [83] | ■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53] | 0,91 [23] | 2,52 [64] | 2,64 [67] |
| 4 [100] | 4,21 [107] | ■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53] | 0,95 [24] | 2,56 [65] | 2,64 [67] |
| 5 [127] | 5,28 [134] | ■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53] | 0,91 [23] | 2,52 [64] | 2,64 [67] |
| 6 [160] | 6,58 [167] | ■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53] | 0,95 [24] | 2,56 [65] | 2,64 [67] |

Bestellangaben

Typ / Nenngröße / Anschlusslage / Anschlussbauform / Einheit / Anzeigebereich / Prozessanschluss / Tauschftdurchmesser / Einbaulänge l₁ / Zulassungen / Zertifikate / Optionen

© 10/2018 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.
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

