

# Termometro bimetallico

## Versione da processo secondo ASME B40.200

### Modello TG53

Scheda tecnica WIKA TM 53.02



Per ulteriori omologazioni  
vedi pagina 6

#### Applicazioni

- Strumentazione di processo generale nelle industrie chimiche e petrolchimiche, oil & gas, dell'energia e trattamento acque/acque reflue
- Misura della temperatura in ambienti critici e aggressivi
- Adatto anche alle applicazioni con elevate vibrazioni

#### Caratteristiche distintive

- Custodia robusta e sigillata ermeticamente
- Precisione:  $\pm 1\%$  del valore di fondo scala ASME B40.200 (classe A)
- Reset esterno per la regolazione della temperatura di riferimento
- Quadrante bombato (antiparallasse) per una semplice lettura
- La versione con bulbo e quadrante regolabili consente un attacco al processo ottimale



Fig. sin.: Attacco posteriore (assiale)

Fig. dx: attacco posteriore, bulbo e quadrante regolabili

## Descrizione

Il termometro bimetallico TG53 è stato sviluppato e fabbricato secondo la norma ASME B40.200. Il termometro offre qualità e prestazioni elevate ed è la scelta ideale nelle industrie di processo.

La custodia sigillata ermeticamente e robusta con grado di protezione standard IP66 (NEMA 4X) consente l'uso in condizioni esterne difficili.

Espressamente progettato per l'uso nelle industrie chimica e petrolchimica, oil & gas, generazione energia e dei costruttori navali, il TG53 soddisfa i rigidi requisiti in termini di resistenza agli agenti aggressivi. Come opzione disponibile, la custodia, il bulbo e l'attacco al processo possono essere fabbricati in acciaio inox 316.

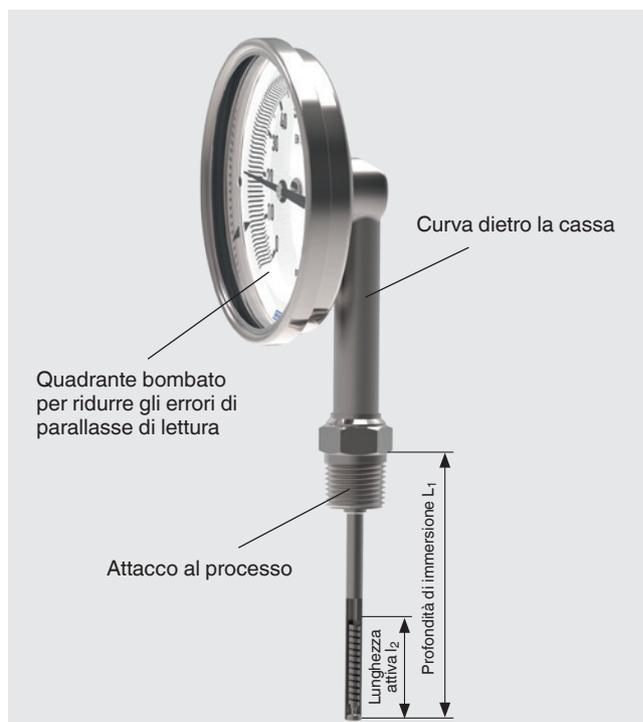
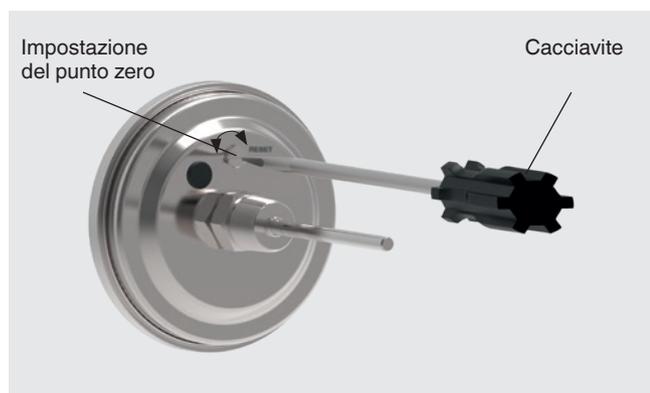
Il TG53 offre la più vasta selezione di opzioni di smorzamento nell'industria, consentendo l'uso in condizione operative soggette a forti vibrazioni. Queste opzioni includono il riempimento della custodia e una bronzina smorzante per ridurre al minimo le oscillazioni dell'indice.

Una vite di reset facilmente accessibile sul retro della cassa consente una rapida e limitata regolazione della temperatura di riferimento, riducendo i costi di manutenzione e ritardatura.

Il TG53 è anche disponibile con il bulbo in diverse lunghezze (profondità di immersione  $L_1$ ) per ottimizzarne l'adattabilità e le prestazioni specifiche dell'applicazione.

## Specifiche tecniche

### Viste dettagliate



Informazioni di base	
<b>Standard</b>	ASME B40.200
<b>Diametro nominale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3" [80 mm]</li> <li>■ 4" [100 mm]</li> <li>■ 5" [127 mm]</li> <li>■ 6" [160 mm]</li> </ul>
<b>Trasparente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vetro piano per strumenti</li> <li>■ Vetro multistrato di sicurezza</li> <li>■ Policarbonato (a prova di rottura)</li> </ul>
<b>Posizione di montaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attacco al processo posteriore (assiale)</li> <li>■ Attacco inferiore (radiale)</li> <li>■ Montaggio posteriore, bulbo e quadrante regolabili</li> </ul>
<b>Esecuzione dell'attacco</b>	→ Per i disegni, vedere a pagina 7
S	Standard (attacco filettato maschio)
1	Bulbo liscio (senza filetto)
2	Maschio girevole
3	Controdado femmina
4	Giunto a compressione (scorrevole sul bulbo)
4,1	Giunto a compressione con tubo di supporto scorrevole sul bulbo
<b>Esecuzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versione standard</li> <li>■ Versione esente da olio e grasso</li> <li>■ Versione esente da olio silconico</li> </ul>
<b>Versione custodia con bulbo e quadrante regolabili</b>	Orientabile di 90° e girevole di 360°
<b>Smorzamento, riempimento custodia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Senza</li> <li>■ Con riempimento in olio silconico, fino a max. 482°F [250°C] (sulla sonda)</li> <li>■ Bronzina smorzante (con gel inerte)</li> </ul>

Informazioni di base	
<b>Materiale (a contatto con l'ambiente)</b>	
Cassa, anello	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acciaio inox 304</li> <li>■ Acciaio inox 316</li> </ul>
Curva dietro la cassa (solo con attacco più basso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acciaio inox 304</li> <li>■ Acciaio inox 316</li> </ul>
Giunto articolato ("bulbo e quadrante regolabili")	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acciaio inox 304</li> <li>■ Acciaio inox 316</li> </ul>

Elemento di misura	
<b>Tipo di elemento di misura</b>	Spirale bimetallica
<b>Campo nominale effettivo</b>	
Carico permanente (1 anno)	Campo di misura
Breve periodo (max. 24 h)	→ Vedi tabella „Further details on: scale range“

Specifiche della precisione	
<b>Precisione</b>	Classe A secondo ASME B40.200
<b>Regolazione dello zero</b>	Sul retro della cassa

Campo scala in °C	Suddivisione della scala 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

Campo scala in °C	Suddivisione della scala in °C
0 ... 100	1
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

Campo scala in °F	Suddivisione della scala 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

Campo scala in °F	Suddivisione della scala in °F
150 ... 750	5
200 ... 1.000	10

Ulteriori dettagli relativi a: campo scala		
<b>Unità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °F</li> <li>■ °C</li> <li>■ °F/°C (doppia scala)</li> <li>■ °C/°F (doppia scala)</li> </ul>	
<b>Resistenza alla sovratemperatura <sup>1)</sup></b>		
Fine del campo scala ≥ 120 °F [50 °C] ... ≤ 250 °F [120 °C]	+ 100% di sovraccaricabilità in riferimento alla fine del campo scala	
Fine del campo scala > 250 °F [120 °C] ... ≤ 536 °F [280 °C]	+ 50% di sovraccaricabilità in riferimento alla fine del campo scala	
Fine del campo scala > 536 °F [280 °C] ... ≤ 752 °F [400 °C]	Max 800 °F [430 °C] della fine del campo scala	
Fine del campo scala > 752 °F [400 °C] ... ≤ 1112 °F [600 °C]	Campo scala completo max	
<b>Quadrante</b>		
Suddivisione della scala	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scala singola</li> <li>■ Doppia scala</li> </ul>	
Colore scala	Scala singola	Nero
	Doppia scala	Rosso
		Altri a richiesta
Materiale	Alluminio	
<b>Indice</b>		
Versione	Lancetta regolabile	
Colore dell'indice	Nero	
Materiale	Alluminio	

1) Resistenza alla temperatura solo in area non pericolosa

Attacco al processo	
<b>Dimensione filettatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liscio, senza filettatura</li> <li>■ G ½ B</li> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ G ½ femmina</li> <li>■ ½ NPT femmina</li> <li>■ M20 x 1,5</li> <li>■ M24 x 1,5 femmina</li> </ul>
<b>Materiale (a contatto col fluido)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acciaio inox 304</li> <li>■ Acciaio inox 316</li> </ul>
<b>Bulbo</b>	
Diametro	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ in [6,35 mm]</li> <li>■ ⅜ in [9,53 mm]</li> </ul>
Materiale (a contatto col fluido)	Acciaio inox 304 (opzione: acciaio inox 316)
<b>Pozzetto/tubo di protezione</b>	<p>In linea di principio, con basso carico dal lato del processo (bassa pressione, bassa viscosità e basse velocità di scorrimento) il funzionamento di un termometro meccanico è possibile senza un pozzetto termometrico.</p> <p>Tuttavia, per consentire la sostituzione del termometro durante il funzionamento (p.e. sostituzione o taratura dello strumento) e per garantire una migliore protezione dello strumento di misura, dell'impianto e dell'ambiente, si consiglia di usare un pozzetto termometrico tra quelli disponibili nell'ampia gamma WIKA.</p> <p>→ Per ulteriori informazioni sul calcolo della frequenza di risonanza, vedere la Informazione tecnica IN 00.15.</p>

Attacco al processo		
Modello TW10		→ vedi scheda tecnica TW 95.10
Modello TW15		→ vedi scheda tecnica TW 95.15
Modello TW20		→ vedi scheda tecnica TW 95.20
Modello TW25		→ vedi scheda tecnica TW 95.25
Modello TW30		→ vedi scheda tecnica TW 95.30
Esecuzione ScrutonWell®		→ vedi scheda tecnica SP 05.16

Condizioni operative		
Campo di temperatura ambiente (sulla custodia)	Senza riempimento	Con riempimento
Vetro piano per strumenti	-40 ... +212 °F <sup>1)</sup> [-40 ... +100 °C]	-
Trasparente multistrato e in policarbonato	-40 ... +160 °F <sup>1)</sup> [-40 ... +70 °C]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -40 ... +160 °F [-40 ... +70 °C]</li> <li>■ -60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]</li> </ul>
Campo temperatura di stoccaggio		
Senza smorzamento con liquido	-60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]	
Con smorzamento con liquido	-50 ... +160 °F [-40 ... +70 °C]	
Bronzina smorzante (opzione)	-60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]	
<b>Pressione di lavoro max. sul bulbo</b>	Max. 25 bar, statica	
<b>Protezione meccanica IP (codice IP) conforme a IEC/EN 60529</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66 (NEMA 4X)</li> <li>■ IP67</li> <li>■ IP68 (immersione continua a 5 m)</li> </ul>	
<b>Profondità di immersione L<sub>1</sub></b>	2,5 ... 39 in [63 ... 1.000 mm] Altre lunghezze > 39 in [1.000 mm] su richiesta Lunghezza minima/massima secondo il campo di misura e il diametro	

1) Con temperature ambiente < 32 °F [0 °C], è possibile che il sistema di misura e il trasparente si appannino e che si formi ghiaccio sulla loro superficie.

## Omologazioni

### Omologazioni opzionali

Logo	Descrizione	Paese
	<b>Dichiarazione conformità UE</b> Direttiva ATEX Aree pericolose - Ex h Zona 1 gas II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Zona 20, polveri II 2D Ex h IIIC T85 ... T450 °C Db X	Unione europea
	<b>KazInMetr</b> Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan
-	<b>MTSCHS</b> Autorizzazione per la messa in servizio	Kazakistan
	<b>BelGIM</b> Metrologia, tecnologia di misura	Bielorussia
	<b>Uzstandard</b> Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan
-	<b>CRN</b> Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrappressione, ...)	Canada
	<b>DNV GL (opzione)</b> Tipo omologazione per industria costruzioni navali - Diametro nominale: 3" [80 mm], 4" [100 mm] - Smorzamento: con smorzamento liquido - Massima profondità d'immersione: 500 mm  Classificazione area: Umidità DNVGL-CG-0339, sezione 3, classe B Umidità salina DNVGL-CG-0339, sezione 3, classe D Vibrazione DNVGL-CG-0339, sezione 3, classe B  L'uso di una termocoppia/un pozzetto termometrico è obbligatorio.	Internazionale

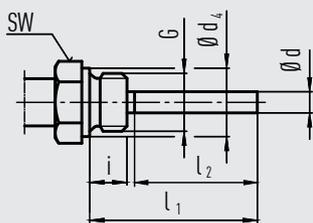
### Certificati (opzione)

Certificati	
<b>Certificati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rapporto di prova 2.2</li> <li>■ Certificato d'ispezione 3.1</li> </ul>

Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Esecuzioni dell'attacco

### Esecuzione standard (attacco filettato maschio)



Attacco, maschio: ¼ NPT, ½ NPT, G ¼ B, G ½ B

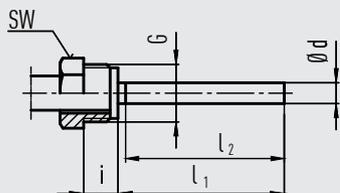
Profondità di immersione standard  $l_1 = 2,5, 4, 6, 9, 12, 15, 18, 24$  in [63,5, 101,6, 152,4, 228,6, 304,8, 381, 457,2, 609,6]

Raccomandazione: per applicazioni con vibrazioni sul lato di processo

Diametro nominale	Attacco al processo	Dimensioni in pollici [mm]			
DN in " [mm]	G	i	SW	d₄	Ø 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]

Non adatto per l'uso con diametro interno del tubo di protezione pari a 0,24 in [6,2 mm] (tubo 0,32 x 0,04 in [8 x 0,9 mm]), Ø 0,32 in [8,2 mm] (tubo 0,39 x 0,04 in [10 x 0,9 mm]) e 0,4 in [10,2 mm] (tubo 0,47 x 0,04 in [12 x 0,9 mm]).

### Esecuzione 2, maschio girevole



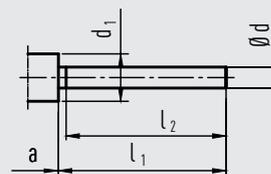
3073050.06

Profondità di immersione standard  $l_1 = 3, 5, 7, 9$  in [76,2, 127, 177,8, 228,6 mm]

Attacco al processo non sigillato; usare pertanto con pozzetto termometrico.

Diametro nominale	Attacco al processo	Dimensioni in pollici [mm]		
DN in " [mm]	G	i	SW	Ø d
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G ½ B	0,79 [20]	1,06 [27]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]

### Esecuzione 1, bulbo liscio (senza filetto)



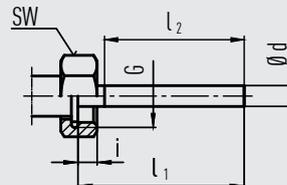
3073050.06

Profondità di immersione standard  $l_1 = 6, 7, 9, 11$  in [152,4, 177,8, 228,6, 279,4 mm]

Base dell'esecuzione 4, giunto a compressione

Diametro nominale	Dimensioni in pollici [mm]			
DN in " [mm]	d₁	Ø d	a per assiale	a per Bulbo e quadrante regolabili
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	0,71 [18]	0,31 [7,87]	0,59 [15]	0,98 [25]

### Esecuzione 3, controdado femmina

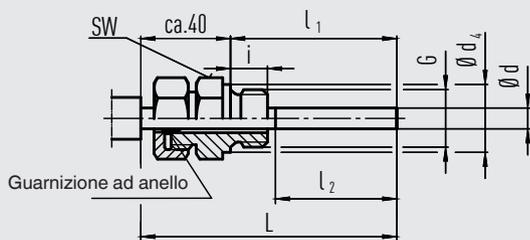


3073050.06

Profondità di immersione standard  $l_1 = 4, 5, 7, 9, 10$  in [101,6, 127, 177,8, 228,6, 254 mm]

Diametro nominale	Attacco al processo	Dimensioni in pollici [mm]		
DN in " [mm]	G	i	SW	Ø d
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G ½ B	0,33 [8,5]	8,5 [215]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]
	M24 x 1,5	0,53 [13,5]	13,5 [342]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]

### Esecuzione 4, giunto a compressione (scorrevole sul bulbo)

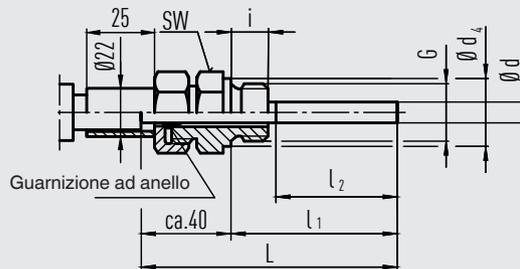


Profondità di immersione  $l_1 = 2,5, 4, 6, 7, 10$  in [63,5, 101,6, 152,4, 177,8, 254 mm]

Lunghezza  $L = l_1 + 1,58$  in [40 mm]

Diametro nominale	Attacco al processo	Dimensioni in pollici [mm]			
		G	i	SW	$d_4$
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G 1/2 B	0,55 [14]	1,06 [27]	1,02 [26]	■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53]
	1/2 NPT	0,75 [19]	0,87 [22]	-	■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53]

### Esecuzione 4.1, giunto a compressione con tubo di supporto scorrevole sul bulbo



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

Lunghezza  $L = l_1 + 1,58$  in [40 mm]

Diametro nominale	Attacco al processo	Dimensioni in pollici [mm]			
		G	i	SW	$d_4$
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G 1/2 B	0,55 [14]	1,06 [27]	1,02 [26]	■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53]
	1/2 NPT	0,75 [19]	0,87 [22]	-	■ 1/4 [6,35] ■ 3/8 [9,53]

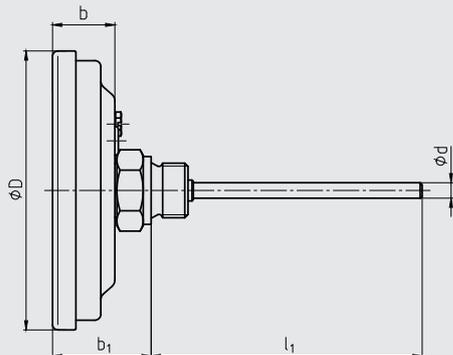
#### Legenda:

- G Filetto maschio
- i Lunghezza filettatura (incl. collare)
- a Distanza da custodia/giunto articolato
- $\varnothing d_4$  Diametro del collare per la guarnizione
- SW Apertura della chiave
- $\varnothing d$  Diametro del bulbo
- $l_1$  Profondità di immersione
- $l_2$  Lunghezza attiva

## Dimensioni in pollici [mm]

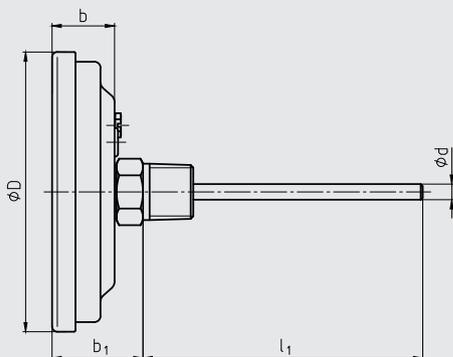
### Attacco al processo posteriore (assiale)

Filettatura G



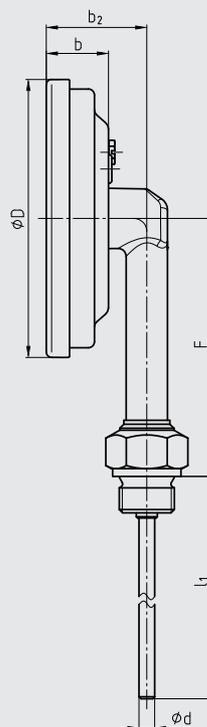
14183333.01

Filettatura NPT

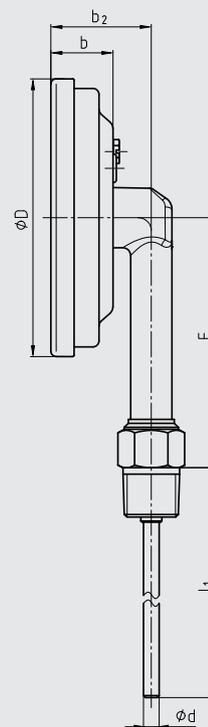


### Attacco inferiore (radiale)

Filettatura G



Filettatura NPT

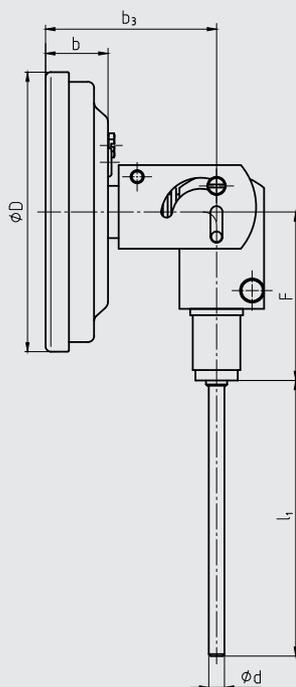


14183334.02

Diametro nominale	Dimensioni in pollici [mm]								
	DN in " [mm]	Ø D	Ø d	b	b <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		b <sub>2</sub>	F	
					Filettatura G	Filettatura NPT		Filettatura G	Filettatura NPT
<b>3 [80]</b>	3,27 [83]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,91 [23]	1,73 [44]	1,46 [37]	1,5 [38]	3,47 [88]	3,31 [84]	
<b>4 [100]</b>	4,21 [107]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,95 [24]	1,77 [45]	1,5 [38]	1,54 [39]	3,94 [100]	3,74 [95]	
<b>5 [127]</b>	5,28 [134]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,91 [23]	1,73 [44]	1,46 [37]	1,5 [38]	5,12 [113]	4,29 [109]	
<b>6 [160]</b>	6,58 [167]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,95 [24]	1,77 [45]	1,5 [38]	1,54 [39]	5,12 [130]	4,92 [125]	

1) Con campi scala ≥ 0 ... 300 °C le dimensioni aumentano di 1,58 in [40 mm]

## Montaggio posteriore, bulbo e quadrante regolabili



14183335.02

Diametro nominale	Dimensioni in pollici [mm]				
DN in " [mm]	Ø D	Ø d	b	b <sub>3</sub>	F
3 [80]	3,27 [83]	■ 1/4	0,91 [23]	2,52 [64]	2,64 [67]
		■ 3/8			
4 [100]	4,21 [107]	■ 1/4	0,95 [24]	2,56 [65]	2,64 [67]
		■ 3/8			
5 [127]	5,28 [134]	■ 1/4	0,91 [23]	2,52 [64]	2,64 [67]
		■ 3/8			
6 [160]	6,58 [167]	■ 1/4	0,95 [24]	2,56 [65]	2,64 [67]
		■ 3/8			

### Informazioni per l'ordine

Modello / Diametro nominale / Posizione di montaggio / Esecuzione dell'attacco / Unità / Campo scala / Attacco al processo / Diametro del bulbo / Profondità di immersione I<sub>1</sub> / Omologazioni / Certificati / Opzioni

© 10/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.  
 Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.  
 Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.  
 In caso di una diversa interpretazione tra la scheda tecnica tradotta e quella in inglese, prevale quest'ultima.

