

# Thermomètre bimétallique

## Version process selon ASME B40.200

### Type TG53

Fiche technique WIKA TM 53.02



Pour plus d'agréments,  
voir page 6

#### Applications

- Instrumentation générale de process dans les industries chimiques et pétrochimiques, les industries du pétrole et du gaz, de l'énergie, les industries de l'eau et de traitement d'eau
- Mesure de température dans des environnements difficiles et agressifs
- Convient pour les applications avec vibrations élevées

#### Particularités

- Boîtier robuste scellé hermétiquement
- Précision :  $\pm 1$  % de la valeur pleine échelle ASME B40.200 (grade A)
- Réinitialisation externe pour ajustement de la température de référence
- Cadran bombé (anti-parallaxe) pour une meilleure facilité de lecture
- Version orientable et inclinable permettant un raccord process optimal



Figure de gauche : plongeur arrière (axial)

Figure de droite : plongeur arrière, boîtier orientable et inclinable

#### Description

Le thermomètre bimétallique type TG53 a été conçu et fabriqué conformément à la norme ASME B40.200. Le thermomètre offre une haute qualité et performance et est un choix idéal dans les industries de process.

Le boîtier robuste scellé hermétiquement avec un indice de protection de IP66 (NEMA 4X) permet une utilisation dans des conditions extérieures difficiles.

Spécialement conçu pour des applications dans l'industrie chimique et pétrochimique, l'industrie du pétrole et du gaz, la technologie énergétique et les constructions navales, le TG53 satisfait aux exigences rigoureuses de résistance aux fluides agressifs. Disponibles en option, le boîtier, le plongeur et le raccord process peuvent être fabriqués en acier inox 316.

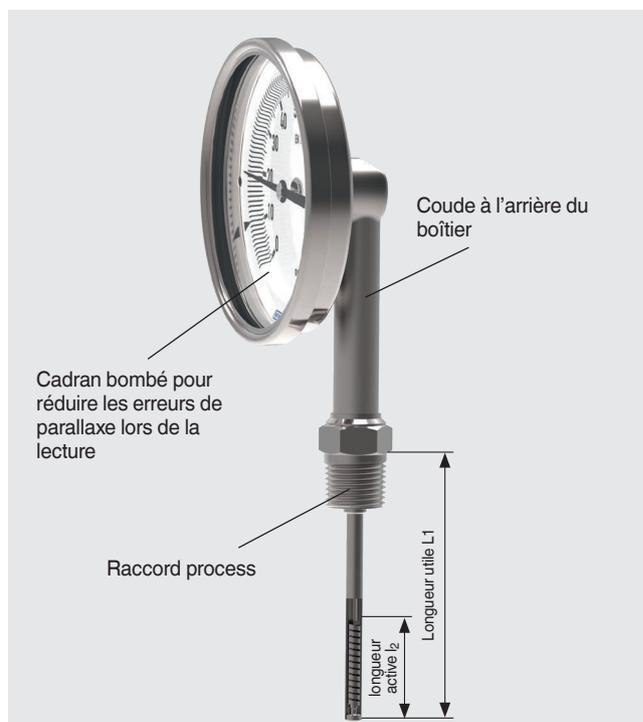
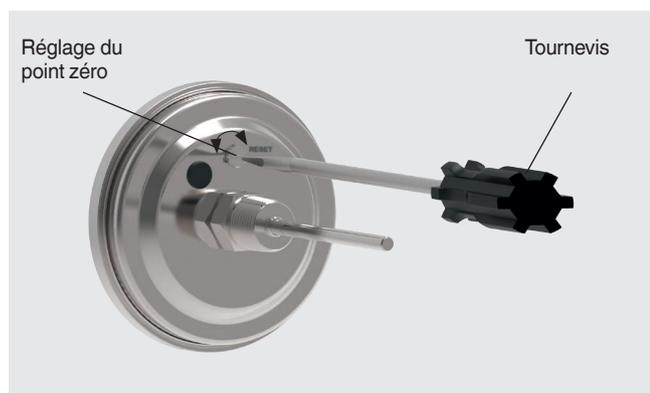
Le TG53 offre une très large variété d'options d'amortissement dans l'industrie, ce qui lui permet d'opérer dans des situations où se produisent de sévères vibrations. Ces options comprennent un remplissage de boîtier et un coussinet amorti pour minimiser l'oscillation de l'aiguille.

Une vis de réglage facile d'accès à l'arrière du boîtier permet un réglage rapide limité de température de référence, ce qui réduit les coûts d'entretien et de réétalonnage.

Le TG53 est disponible également dans un assortiment de longueurs de tige (longueur utile  $L_1$ ) pour optimiser son aptitude et ses performances spécifiques à l'application.

# Spécifications

## Vues détaillées



Informations de base	
<b>Norme</b>	ASME B40.200
<b>Diamètre</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>Voyant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verre d'instrumentation</li> <li>■ Verre de sécurité feuilleté</li> <li>■ Polycarbonate (incassable)</li> </ul>
<b>Lieu du raccordement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plongeur arrière (axial)</li> <li>■ Plongeur vertical (radial)</li> <li>■ Plongeur arrière, boîtier orientable et inclinable</li> </ul>
<b>Exécution du raccord</b>	→ Pour les dessins, voir page 7
S	Standard (raccord fileté mâle)
1	Plongeur lisse (sans filetage)
2	Raccord tournant
3	Ecrou-chapeau
4	Raccord coulissant (sur le plongeur)
4,1	Raccord coulissant avec tube de soutien sur le plongeur
<b>Versions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version standard</li> <li>■ Version dégraissée</li> <li>■ Version sans huile de silicone</li> </ul>
<b>Version de boîtier "orientable et inclinable"</b>	Pivotant à 90° et tournant sur 360°
<b>Amortissement, remplissage de boîtier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sans</li> <li>■ Avec remplissage d'huile de silicone, jusqu'à max. 482 °F [250 °C] (au capteur)</li> <li>■ Coussinet amorti (avec gel inerte)</li> </ul>

## Informations de base

### Matériau (en contact avec l'environnement)

Boîtier, lunette	■ Acier inox 304 ■ Acier inox 316
Coude à l'arrière du boîtier (uniquement sur la version avec plongeur vertical)	■ Acier inox 304 ■ Acier inox 316
Joint articulé ("boîtier orientable et inclinable")	■ Acier inox 304 ■ Acier inox 316

## Élément de mesure

Type d'élément de mesure	Bimétal hélicoïdal
Plage nominale effective	
Fonctionnement continu (1 an)	Etendue de mesure
Ponctuellement (max. 24 h)	→ Voir tableau "Détails supplémentaires sur : échelle de mesure"

## Caractéristiques de précision

Incertitude	Grade A selon ASME B40.200
Réglage du zéro	Sur la face arrière du boîtier

Echelle de mesure en °C	Espacement d'échelle en °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

Echelle de mesure en °C	Espacement d'échelle en °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

Echelle de mesure en °F	Espacement d'échelle en °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

## Détails supplémentaires sur : échelle de mesure

<b>Unité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °F</li> <li>■ °C</li> <li>■ °F/°C (échelle double)</li> <li>■ °C/°F (échelle double)</li> </ul>	
<b>Résistance à la température excessive <sup>1)</sup></b>		
Fin de l'échelle de mesure ≥ 120 °F [50 °C] ... ≤ 250 °F [120 °C]	+ 100 % de surpression admissible par rapport à la fin de l'échelle de mesure	
Fin de l'échelle de mesure > 250 °F [120 °C] ... ≤ 536 °F [280 °C]	+ 50 % de surpression admissible par rapport à la fin de l'échelle de mesure	
Fin de l'échelle de mesure > 536 °F [280 °C] ... ≤ 752 °F [400 °C]	Max. 800 °F [430 °C] de la fin de l'échelle de mesure	
Fin de l'échelle de mesure > 752 °F [400 °C] ... ≤ 1112 °F [600 °C]	Pleine échelle de mesure max.	
<b>Cadran</b>		
Graduation de la gamme	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Echelle simple</li> <li>■ Echelle double</li> </ul>	
Couleur de l'échelle	Echelle simple	Noir
	Echelle double	Rouge
		Autres sur demande
Matériau	Aluminium	
<b>Aiguille</b>		
Version	Aiguille réglable	
Couleur de l'aiguille	Noir	
Matériau	Aluminium	

1) Résistance à la surchauffe seulement en zone non-explosive

## Raccord process

<b>Taille du filetage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lisse, sans filetage</li> <li>■ G ½ B</li> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ G ½ femelle</li> <li>■ ½ NPT femelle</li> <li>■ M20 x 1,5</li> <li>■ M24 x 1,5 femelle</li> </ul>	
	Autres sur demande	
<b>Matériau (en contact avec le fluide)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acier inox 304</li> <li>■ Acier inox 316</li> </ul>	
<b>Plongeur</b>		
Diamètre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ po [6,35 mm]</li> <li>■ ⅜ po [9,53 mm]</li> </ul>	
Matériau (en contact avec le fluide)	Acier inox 304 (en option : acier inox 316)	
<b>Doigt de gant/tube de protection</b>	<p>En principe, le fonctionnement d'un thermomètre mécanique sans doigt de gant/tube de protection avec une faible charge côté process (basse pression, faible viscosité et faibles vitesses d'écoulement) est possible.</p> <p>Toutefois, afin de permettre de changer le thermomètre pendant le fonctionnement (par exemple, lors d'un remplacement de l'instrument ou d'un étalonnage) et d'assurer une meilleure protection de l'instrument et aussi de l'installation et de l'environnement, il est conseillé d'utiliser un doigt de gant/tube de protection de la large gamme de doigts de gant WIKA.</p> <p>→ Pour plus d'informations concernant le calcul de stress pour doigts de gant, voir les Informations techniques IN 00.15.</p>	
Type TW10		→ voir fiche technique TW 95.10

Raccord process		
Type TW15		→ voir fiche technique TW 95.15
Type TW20		→ voir fiche technique TW 95.20
Type TW25		→ voir fiche technique TW 95.25
Type TW30		→ voir fiche technique TW 95.30
Version ScrutonWell®		→ voir fiche technique SP 05.16

Conditions de fonctionnement		
<b>Plage de température ambiante (sur le boîtier)</b>	Non rempli	Rempli
Verre d'instrumentation	-40 ... +212 °F <sup>1)</sup> [-40 ... +100 °C]	-
Voyant laminé en polycarbonate	-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>
<b>Plage de température de stockage</b>		
Sans liquide amortisseur	-60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]	
Avec liquide amortisseur	-50 ... +160 °F [-40 ... +70 °C]	
Coussinet amorti (en option)	-60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]	
<b>Pression de service maximale sur la tige</b>	25 bar max., statique	
<b>Indice de protection (code IP) selon CEI/EN 60529</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66 (NEMA 4X)</li> <li>■ IP67</li> <li>■ IP68 (immersion en continu jusqu'à 5 m)</li> </ul>	
<b>Longueur utile L1</b>	2,5 ... 39 po [63 ... 1.000 mm] Autres longueurs > 39 po [1.000 mm] sur demande	
	La longueur minimale/maximale est dépendante de l'étendue de mesure et du diamètre	

1) A des températures ambiantes < 32 °F [0 °C], il est possible que le système de mesure et le voyant soient couverts de buée ou même d'une couche de glace.

## Agréments

### Agréments en option

Logo	Description	Pays
	<b>Déclaration de conformité UE</b> Directive ATEX Zones explosives - Ex h Zone 1 gaz II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Zone 20 poussière II 2D Ex h IIC T85 ... T450 °C Db X	Union européenne
	<b>KazInMetr</b> Métrologie	Kazakhstan
-	<b>MTSCHS</b> Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan
	<b>BelGIM</b> Métrologie	Biélorussie
	<b>Uzstandard</b> Métrologie	Ouzbékistan
-	<b>CRN</b> Sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...)	Canada
	<b>DNV GL (en option)</b> Agrément pour la construction navale - Diamètre : 3" [80 mm], 4" [100 mm] - Amortissement : avec liquide amortisseur - Longueur utile maximum : 500 mm  Classification de lieu : Humidité DNVGL-CG-0339, section 3, classe B Brouillard salin DNVGL-CG-0339, section 3, classe D Vibration DNVGL-CG-0339, section 3, classe B  L'emploi d'un doigt de gant/tube de protection est obligatoire.	International

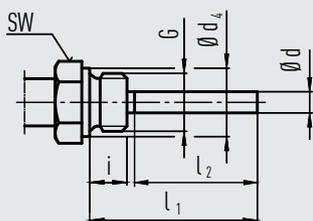
## Certificats (option)

Certificats	
<b>Certificats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relevé de contrôle 2.2</li> <li>■ Certificat d'inspection 3.1</li> </ul>

Agréments et certificats, voir site web

## Formes du raccord

### Version standard (raccord fileté mâle)

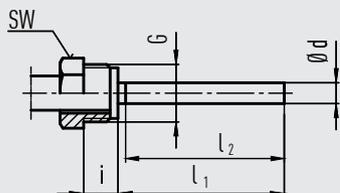


Raccord, mâle : ¼ NPT, ½ NPT, G ¼ B, G ½ B  
 Longueur utile standard  $l_1 = 2,5, 4, 6, 9, 12, 15, 18, 24$  po  
 [63,5, 101,6, 152,4, 228,6, 304,8, 381, 457,2, 609,6]  
 Recommandation : pour applications avec des vibrations côté  
 process

Diamètre	Raccord process	Dimensions en po [mm]			
Diam. en " [mm]	G	i	SW	d <sub>4</sub>	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 approprié pour l'usage avec un diamètre intérieur du doigt de gant de 0,24 po [6,2 mm] (tuyauterie 0,32 x 0,04 po [8 x 0,9 mm]), Ø 0,32 po [8,2 mm] (tuyauterie 0,39 x 0,04 po [10 x 0,9 mm]) et 0,4 po [10,2 mm] (tuyauterie 0,47 x 0,04 po [12 x 0,9 mm]).

### Forme 2, raccord tournant

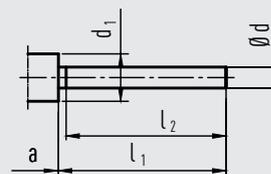


3073050.06

Longueur utile standard  $l_1 = 3, 5, 7, 9$  po [76,2, 127, 177,8, 228,6 mm]  
 Raccord process non étanche, et donc à utiliser avec un doigt de gant/tube de protection.

Diamètre	Raccord process	Dimensions en pouces [mm]			
Diam. en " [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]	

### Forme 1, plongeur lisse (sans filetage)

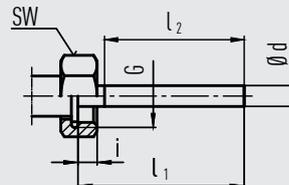


3073050.06

Longueur utile standard  $l_1 = 6, 7, 9, 11$  po [152,4, 177,8, 228,6, 279,4 mm]  
 Base de la forme 4, raccord coulissant

Diamètre	Dimensions en pouces [mm]			
Diam. en " [mm]	d <sub>1</sub>	Ø d	a pour plongeur arrière	a pour boîtier orientable et inclinable
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	0,71 [18]	0,31 [7,87]	0,59 [15]	0,98 [25]

### Forme 3, écrou-chapeau

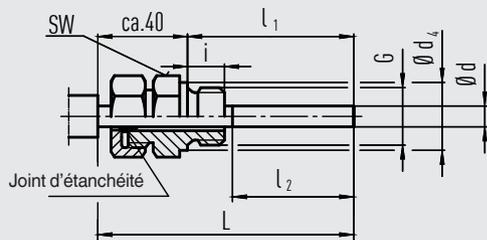


3073050.06

Longueur utile standard  $l_1 = 4, 5, 7, 9, 10$  po [101,6, 127, 177,8, 228,6, 254 mm]

Diamètre	Raccord process	Dimensions en pouces [mm]			
Diam. en " [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]	

### Forme 4, raccord coulissant (sur le plongeur)

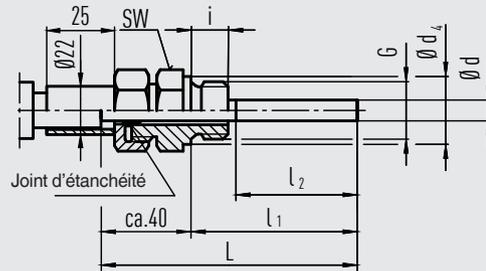


Longueur utile  $l_1 = 2,5, 4, 6, 7, 10$  po [63,5, 101,6, 152,4, 177,8, 254 mm]

Longueur  $L = l_1 + 1,58$  po [40 mm]

Diamètre	Raccord process	Dimensions en pouces [mm]			
Diam. en " [mm]	G	i	SW	d <sub>4</sub>	Ø d
<b>3, 4, 5, 6</b> [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]

### Forme 4.1, raccord coulissant avec tube de soutien sur le plongeur



Longueur utile  $l_1 = 2,5, 4, 6, 7, 10$  po [63,5, 101,6, 152,4, 177,8, 254 mm]

Longueur  $L = l_1 + 1,58$  po [40 mm]

Diamètre	Raccord process	Dimensions en pouces [mm]			
Diam. en " [mm]	G	i	SW	d <sub>4</sub>	Ø d
<b>3, 4, 5, 6</b> [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]

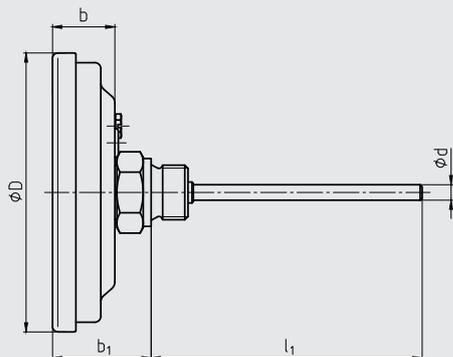
#### Légende :

- G Filetage mâle
- i Longueur du filetage (y compris collerette)
- a Distance par rapport au boîtier/à l'articulation
- Ø d<sub>4</sub> Diamètre de la face d'étanchéité
- SW Clé plate
- Ø d Diamètre du plongeur
- l<sub>1</sub> Longueur utile
- l<sub>2</sub> Longueur active

## Dimensions en pouces [mm]

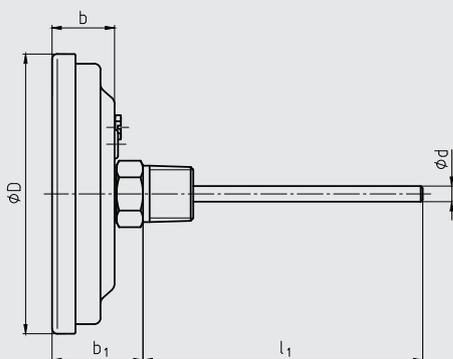
### Plongeur arrière (axial)

Filetage G



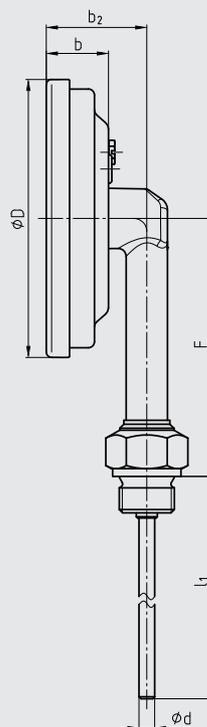
1418333.01

Filetage NPT

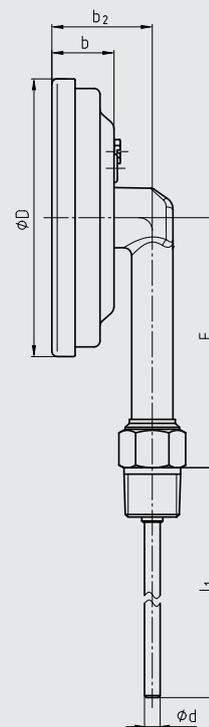


### Plongeur vertical (radial)

Filetage G



Filetage NPT

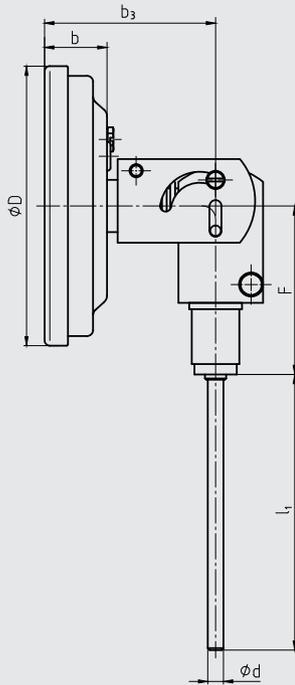


1418334.02

Diamètre	Dimensions en pouces [mm]								
	Diam. en " [mm]	Ø D	Ø d	b	b <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		b <sub>2</sub>	F	
					Filetage G	Filetage NPT		Filetage G	Filetage NPT
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) Avec des échelles de mesure ≥ 0 ... 300 °C, les dimensions s'accroissent de 1,58 po [40 mm]

## Plongeur arrière, boîtier orientable et inclinable



14-183335.02

Diamètre	Dimensions en pouces [mm]				
Diam. en " [mm]	Ø D	Ø d	b	b <sub>3</sub>	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]

### Informations de commande

Type / Diamètre / Lieu du raccordement / Exécution du raccord / Unité / Echelle de mesure / Raccord process / Diamètre du plongeur / Longueur utile l<sub>1</sub> / Homologations / Certificats / Options

© 10/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.  
Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.  
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.  
En cas d'interprétation différente de la fiche technique traduite et de la fiche anglaise, c'est la version anglaise qui prévaut.

