

Thermomètre à dilatation de gaz avec signal de sortie électrique Version acier inox Types TGT73.100 et TGT73.160

Fiche technique WIKA TV 17.10



pour plus d'agréments,
voir page 15

intelliTHERM®

Applications

- Industrie chimique, pétrochimique
- Industrie du pétrole et du gaz
- Production d'énergie, énergie renouvelable
- Construction de machines, d'équipements industriels et de réservoirs

Particularités

- Mesure de température économique "2 en 1"
- Version compacte
- Etendues d'application de -200 à +700 °C
- "Plug-and-play", donc aucune configuration de transmetteur nécessaire



Figure de gauche: Plongeur vertical
Figure de droite: Plongeur arrière

Description

Le type TGT73 intelliTHERM® peut être utilisé pour tout point où la température du process doit être affichée localement et où on a besoin de transmettre simultanément le signal lié à la mesure à un système centralisé ou à une salle de contrôle à distance.

Par la combinaison d'un système de mesure mécanique de haute qualité et d'un traitement électronique du signal, la température de process peut être lue de manière fiable, même si la tension d'alimentation a été perdue.

Grâce à la large gamme d'exécutions disponibles, les thermomètres à dilatation de gaz type TGT73 peuvent s'adapter parfaitement à n'importe quel raccord process ou situation. La version avec boîtier orientable et inclinable peut être réglée dans n'importe quelle position pour une lecture aisée.

On peut, avec la version à bulbe de contact (sans contact direct avec le fluide), mesurer et contrôler la température, même si le diamètre de tuyauterie est extrêmement faible. Le transmetteur électronique WIKA, intégré à l'instrument de mesure de température de haute qualité, combine les avantages de la transmission de signal électrique avec les avantages d'un affichage mécanique local.

L'échelle de mesure (signal de sortie électrique) est réglée automatiquement en même temps que l'affichage mécanique, c'est-à-dire que l'échelle sur la pleine échelle de mesure correspond à 4 ... 20 mA.

Version standard

Principe de mesure

Système à dilatation de gaz inerte

Diamètre en mm

100, 160

Formes du raccord

S Standard (raccord fileté mâle)

1 Plongeur lisse (sans filetage)

2 Raccord tournant

3 Ecrou-chapeau

4 Raccord coulissant (sur le plongeur)

5 Ecrou-chapeau et raccord fileté libre

6 Raccord coulissant (peut être monté soit sur le capillaire soit sur la gaine de protection spiralée)

7 Raccord coulissant près du boîtier

Version de l'instrument

- Plongeur arrière
- Plongeur vertical
- Boîtier orientable et inclinable
- Instruments avec capillaire

Classe de précision

Classe 1 selon EN 13190

à 23 °C ±10 °C température ambiante

Plage de travail

Normal (1 an) : Etendue de mesure (EN 13190)

Ponctuellement (24 h max.) : Echelle de mesure (EN 13190)

Plages et conditions de fonctionnement nominales

EN 13190

Boîtier, lunette, raccord process

Acier inox 1.4301

Plongeur

Acier inox 1.4571

Boîtier orientable et inclinable

Acier inox

Pivotant sur 90°

Orientable sur 360°

Bulbe de contact

120 x 22 x 12 mm, acier inox 1.4571

Capillaire

Ø 2 mm, acier inox 1.4571, rayon de courbure supérieur à 6 mm

Capillaire standard : max. 60 m

Capillaire avec gaine de protection spiralée : max. 40 m

Capillaire avec revêtement de protection PVC : max. 20 m

Longueur spécifique au client

Cadran

Aluminium blanc, graduation et chiffres noirs

Voyant

Verre de sécurité feuilleté

Aiguille

Aluminium, noir, aiguille réglable

Raccordement électrique

Connecteur soudé

Limites de température pour le stockage et le transport

-50 ... +70 °C sans liquide amortisseur

-40 ... +70 °C avec liquide amortisseur

Température ambiante admissible

-20 ... +60 °C sans/avec liquide amortisseur

Pression de service admissible au niveau du plongeur

25 bar max., statique

Indice de protection

IP 65 à EN/CEI 60529

Protection contre l'inversion de polarité

Types d'installation pour instruments avec capillaire

- Colletette arrière, acier inox
- Potence de fixation, aluminium moulé
- Colletette avant, acier inox

Options

- Echelle de mesure °F, °C/°F (double échelle)
- Boîtier avec liquide amortisseur
- Revêtement blindé pour capillaire : Ø 7 mm avec gaine de protection spiralée, flexible ou avec revêtement de protection PVC
- Diamètre du plongeur 6, 10, 12 mm (autres sur demande)
- Etendues de mesure spéciales ou marquage du cadran selon les spécifications du client (sur demande)

Raccordement électrique

Connecteur soudé en

PA6, noir,

IP 65, max. 1,5 mm²

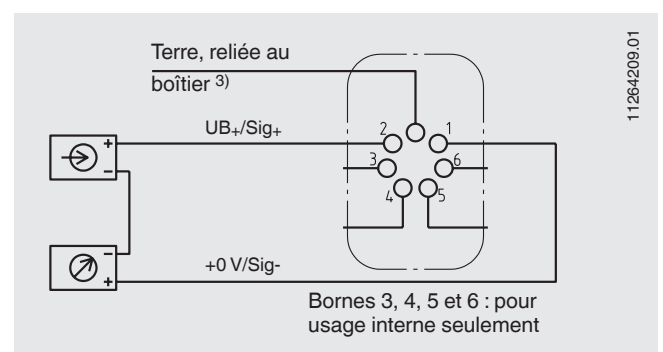


Données électriques	intelliTHERM® types TGT73.100 et TGT73.160		
Alimentation U_B ■ 4 ... 20 mA ■ 0 ... 10 V	12 ≤ U_B ≤ 30 VDC 15 ≤ U_B ≤ 30 VDC		
Influence de l'alimentation	≤ 0,1 % de la valeur pleine échelle/10 V		
Ondulation résiduelle admissible	≤ 10 % ss		
Signal de sortie, exécution I	4 ... 20 mA, 2 fils, passif, selon NAMUR NE43		
Charge maximale admissible R_A	$R_A \leq (U_B - 12 \text{ V})/0,02 \text{ A}$ avec R_A en Ω et U_B en V, quoi qu'il en soit max. 600 Ω		
Effet de charge	≤ 0,1 % de la valeur pleine échelle		
Signal de sortie, exécution II	0 ... 10 V, 3 fils		
Impédance à la sortie tension	0,5 Ω		
Charge à la sortie tension	2 ... 100 k Ω		
Taux d'échantillonnage du capteur	600 ms		
Erreur linéaire	≤ 1,0 % de l'échelle (méthode des bornes)		
Précision du signal de sortie	0,2 % valeur pleine échelle (seulement pour l'électronique)		
Résolution	0,15 % de la valeur pleine échelle (résolution 10 bits à 360°)		
Taux de rafraîchissement (fréquence de mesure)	> 1/s		
Signal d'entrée, angle de rotation	0 ... 270 \angle °		
Stabilité à long terme de l'électronique	< 0,3 % de la valeur pleine échelle/a		
Erreur de température de l'électronique	< 0,3 % de la valeur pleine échelle/10 K (sur la plage de température totale)		
Durée de préchauffage	≤ 5 min		
Raccordement électrique	Par connecteur coudé, pivotant sur 180°, maximum 1,5 mm ² , protection de fil, presse-étoupe M20 x 1,5, diamètre extérieur du câble 7 ... 13 mm, y compris la détente des contraintes		
Affectation des bornes de connexion en fonction de la version du signal de sortie	Borne de connexion Type	Exécution I 4 ... 20 mA GND I_+ réservé réservé réservé réservé	Exécution II 0 ... 10 V GND U_{B+} U_{out} réservé réservé réservé

Echelles et étendues de mesure ¹⁾, limites d'erreur (EN 13190)
Graduation de l'échelle selon norme WIKA

Echelle de mesure en °C	Etendue de mesure en °C	Espacement d'échelle en °C	Limite d'erreur ±°C
-80 ... +60	-60 ... +40	2	2
-60 ... +40	-50 ... +30	1	1
-40 ... +60	-30 ... +50	1	1
-30 ... +50	-20 ... +40	1	1
-20 ... +60	-10 ... +50	1	1
-20 ... +80	-10 ... +70	1	1
0 ... 60	10 ... 50	1	1
0 ... 80	10 ... 70	1	1
0 ... 100	10 ... 90	1	1
0 ... 120	10 ... 110	2	2
0 ... 160	20 ... 140	2	2
0 ... 200	20 ... 180	2	2
0 ... 250	30 ... 220	5	2,5
0 ... 300	30 ... 270	5	5
0 ... 400	50 ... 350	5	5
0 ... 500	50 ... 450	5	5
0 ... 600	100 ... 500	10	10
0 ... 700	100 ... 600	10	10

Affectation des bornes de connexion ²⁾



- ¹⁾ L'étendue de mesure est indiquée sur le cadran par deux repères triangulaires. Ce n'est que dans cette étendue de mesure que la limite d'erreur indiquée est valide selon EN 13190.
- ²⁾ Pour le raccordement 3 fils (voir le mode d'emploi)
- ³⁾ Ce raccordement ne doit pas être utilisé pour une liaison équipotentielle. L'instrument doit être intégré dans la liaison équipotentielle via le raccord process.

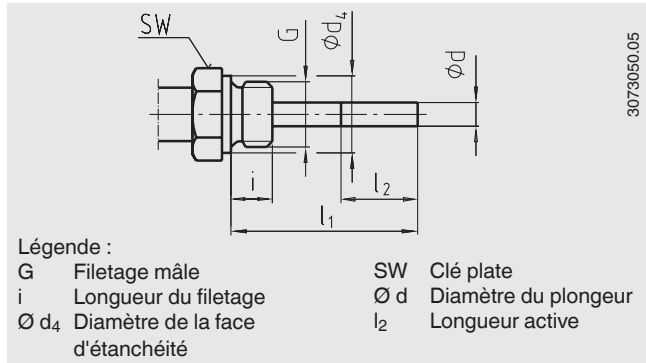
Formes du raccord

Forme standard (raccord fileté mâle) ¹⁾

Longueur utile standard $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$ mm

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8

1) Non applicable à la version avec capillaire



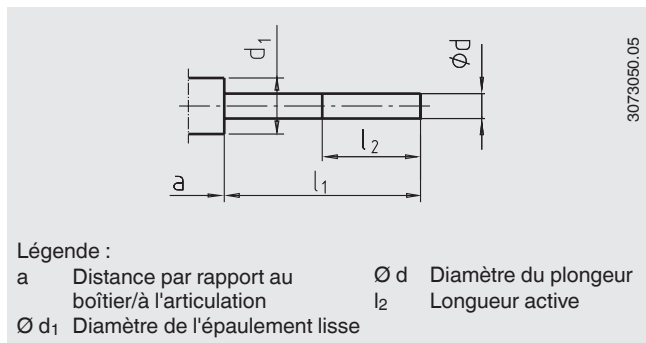
Forme 1, plongeur lisse (sans filetage)

Longueur utile standard $l_1 = 100, 140, 200, 240, 290$ mm

Base de la forme 4, raccord coulissant

Diamètre	Dimensions en mm			
DN	d_1 ¹⁾	$\varnothing d$	a pour plongeur arrière	a pour boîtier orientable et inclinable
100, 160	18	8	15	25

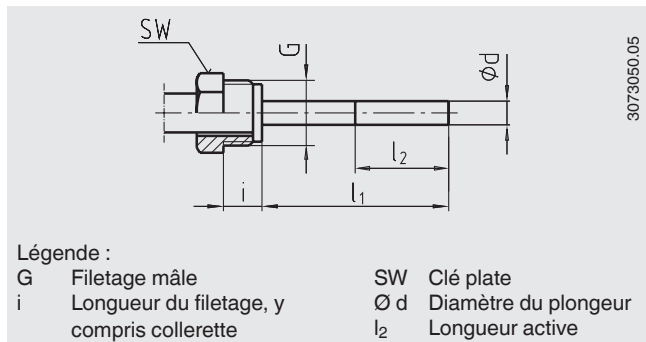
1) Non applicable à la version avec capillaire



Forme 2, raccord tournant

Longueur utile standard $l_1 = 80, 140, 180, 230$ mm

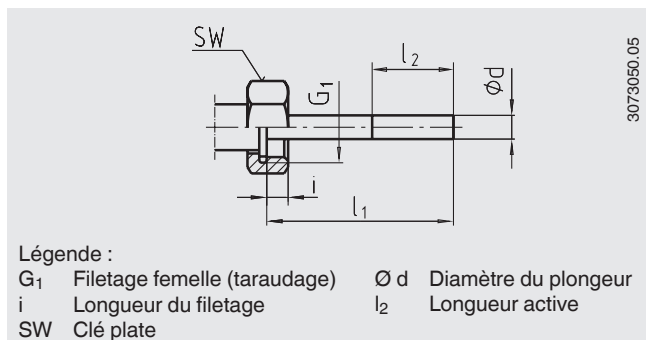
Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm	
DN	G	i	SW	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	20	27	8
	M20 x 1,5	15	22	8



Forme 3, écrou-chapeau

Longueur utile standard $l_1 = 89, 126, 186, 226, 276$ mm

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm	
DN	G	i	SW	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	8,5	27	8
	G 3/4 B	10,5	32	8
	M24 x 1,5	13,5	32	8

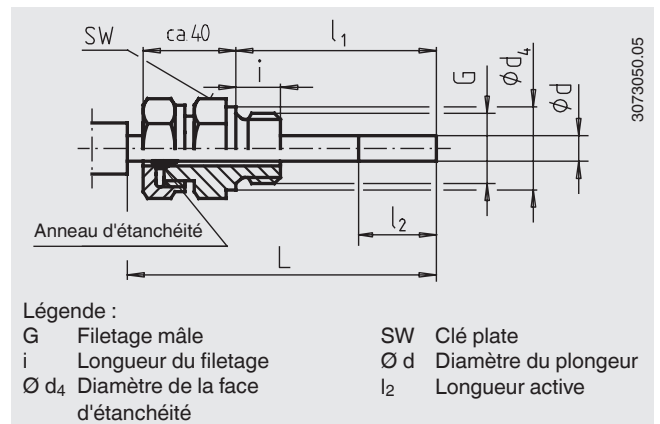


Forme 4, raccord coulissant (sur le plongeur)

Longueur utile l_1 = variable

Longueur $L = l_1 + 40$ mm

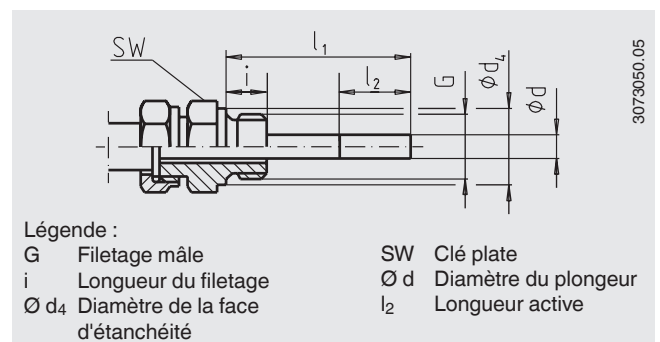
Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	M18 x 1,5	12	24	23	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



Forme 5, écrou-capeau et raccord fileté libre

Longueur utile standard $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$ mm

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	M18 x 1,5	12	24	23	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



Option: connexion avec écrou-capeau M24 x 1,5 et raccord fileté libre M18 x 1,5

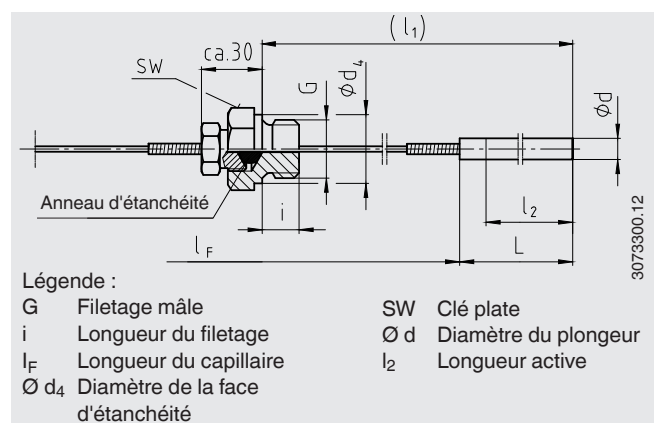
Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	M18 x 1,5	12	32	23	8

Forme 6.1, raccord coulissant sur capillaire (le raccord coulissant est étanche)

Longueur utile l_1 = variable

Longueur de capteur L : Standard 200 mm avec $\varnothing d = 6$ mm
 Standard 170 mm avec $\varnothing d = 8$ mm
 Standard 100 mm avec $\varnothing d \geq 10$ mm

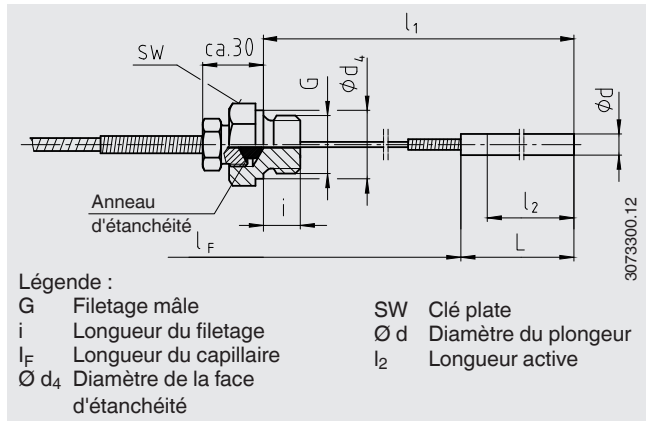
Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



Version 6.2, raccord coulissant sur capillaire avec gaine de protection spiralée (le raccord coulissant est étanche)

Longueur utile l_1 : ≥ 300 mm avec $\varnothing d = 6$ ou 8 mm
 ≥ 200 mm avec $\varnothing d \geq 10$ mm
 Longueur de capteur L : Standard 200 mm avec $\varnothing d = 6$ mm
 Standard 170 mm avec $\varnothing d = 8$ mm
 Standard 100 mm avec $\varnothing d \geq 10$ mm

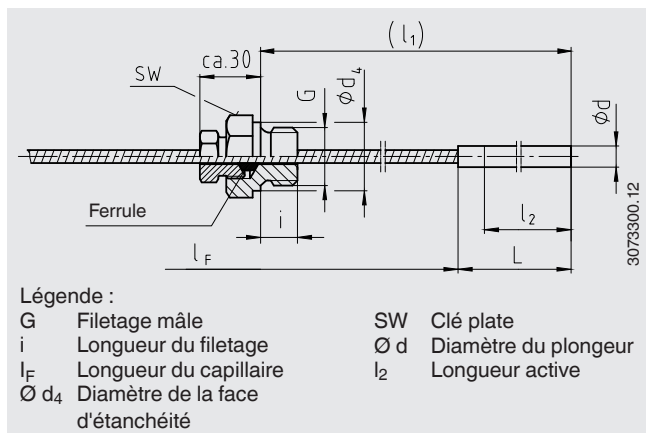
Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



Version 6.3, raccord coulissant sur gaine de protection spiralée (le raccord coulissant n'est pas étanche)

Longueur utile $l_1 =$ variable
 Longueur de capteur L : Standard 200 mm avec $\varnothing d = 6$ mm
 Standard 170 mm avec $\varnothing d = 8$ mm
 Standard 100 mm avec $\varnothing d \geq 10$ mm

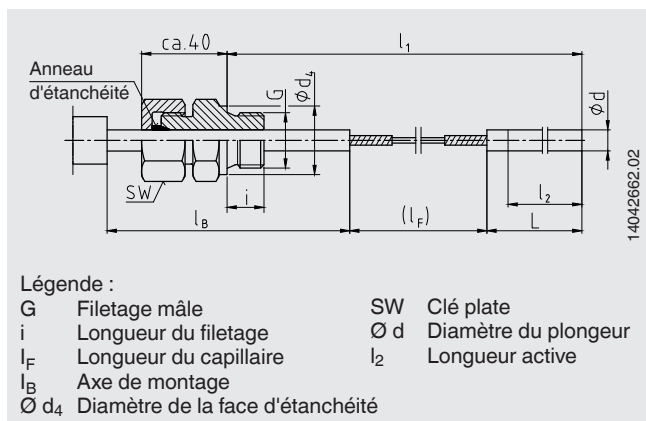
Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



Version 7, raccord coulissant près du boîtier

Longueur utile $l_1 : \geq 400$ mm
 Longueur de capteur L : Standard 200 mm avec $\varnothing d = 6$ mm
 Standard 170 mm avec $\varnothing d = 8$ mm
 Standard 100 mm avec $\varnothing d \geq 10$ mm
 $l_B =$ standard 100 mm (autres sur demande)

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
DN	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8

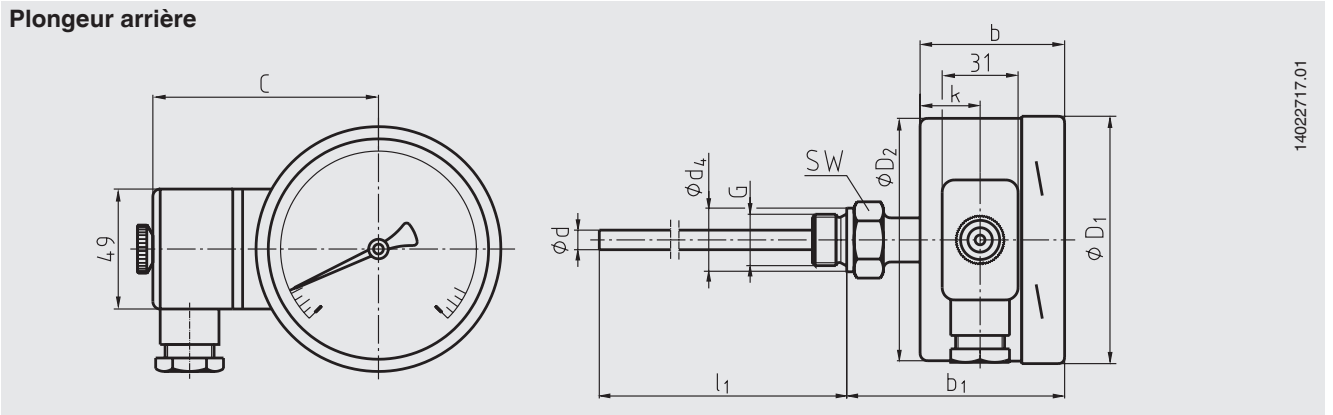


Note pour les versions 6.1, 6.2, 6.3 et 7 :

Avec certaines combinaisons, la longueur active l_2 peut correspondre à la longueur de capteur L.
 Si l'on désire un raccord coulissant supplémentaire, la longueur de capteur L augmente d'au moins 60 mm.

Dimensions en mm

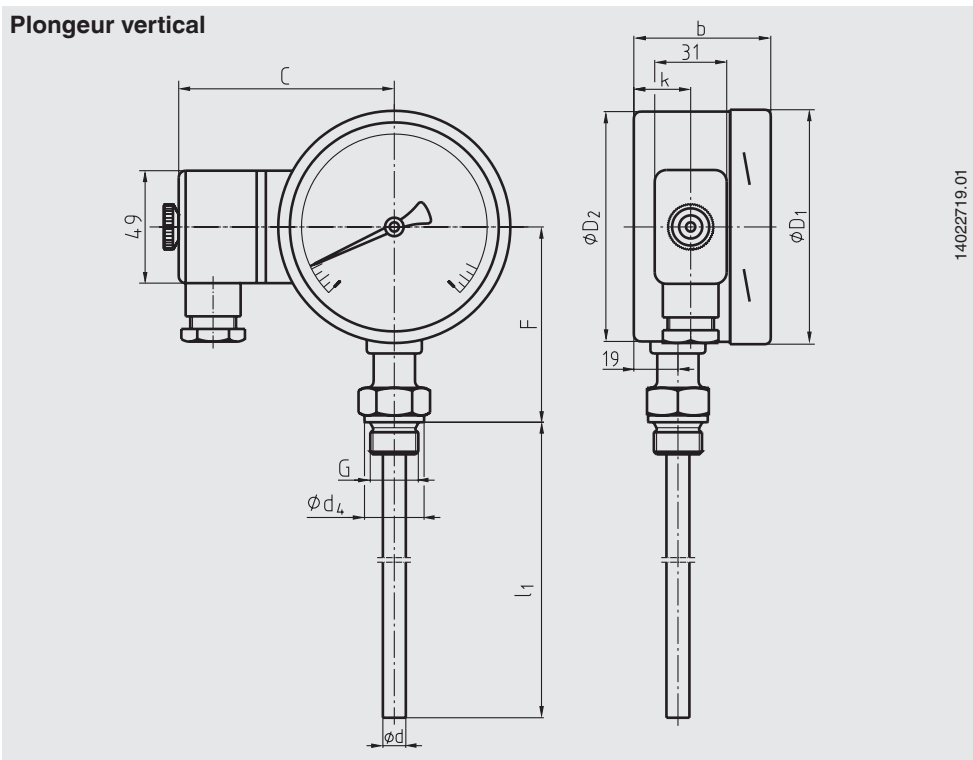
Plongeur arrière



14022717.01

Diamètre	Dimensions en mm										Poids en kg
	DN	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	Ø d	Ø d ₄	Ø D ₁	Ø D ₂	G	k	
100	60/68	92/100	94	8 ²⁾	26	101	99	G ½ B	25	27	1,3
160	66/70	99/103	122	8 ²⁾	26	161	159	G ½ B	32	27	1,5

Plongeur vertical



14022719.01

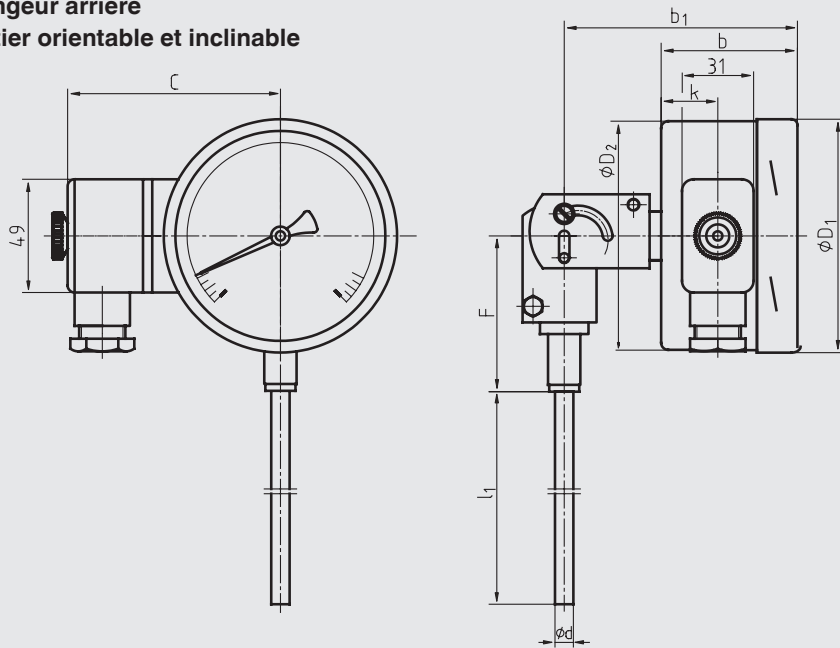
Diamètre	Dimensions en mm										Poids en kg
	DN	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	Ø d	Ø d ₄	Ø D ₁	Ø D ₂	F ³⁾	G	
100	60/68	92/100	94	8 ²⁾	26	101	99	85	G ½ B	25	1,3
160	66/70	99/103	122	8 ²⁾	26	161	159	114	G ½ B	32	1,5

1) En fonction du système de mesure requis

2) Option : diamètre du plongeur 6, 10, 12 mm

3) Avec des échelles de mesure ≥ 0 ... 300 °C, les dimensions s'accroissent de 40 mm

Plongeur arrière
Boîtier orientable et inclinable



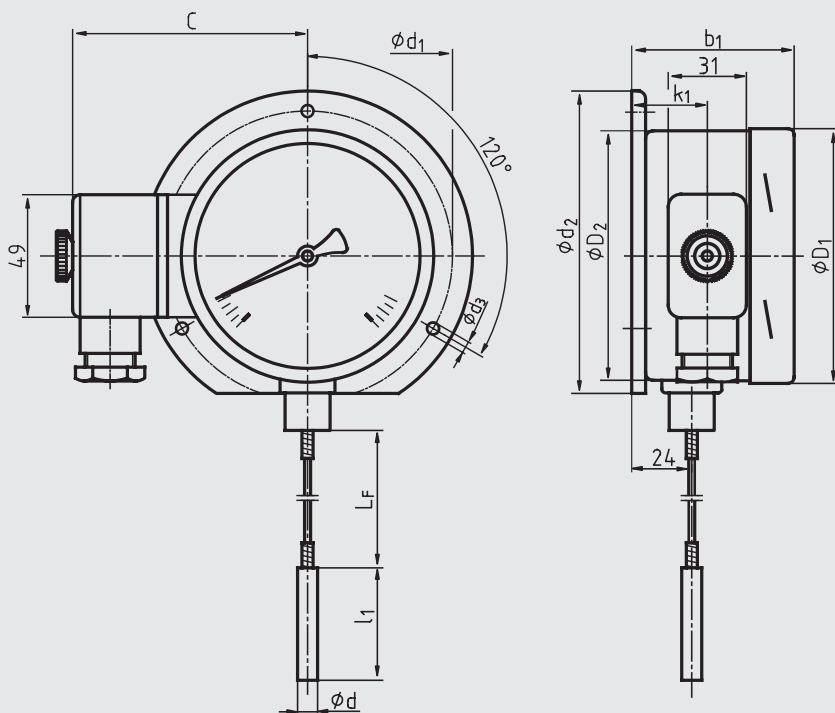
14022721.02

Diamètre DN	Dimensions en mm							
	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	d	D ₁	D ₂	F	k
100	60/68	104/112	94	8 ²⁾	101	99	68	25
160	66/70	110/114	122	8 ²⁾	161	159	68	32

1) En fonction du système de mesure requis
 2) Option : diamètre du plongeur 6, 10, 12 mm

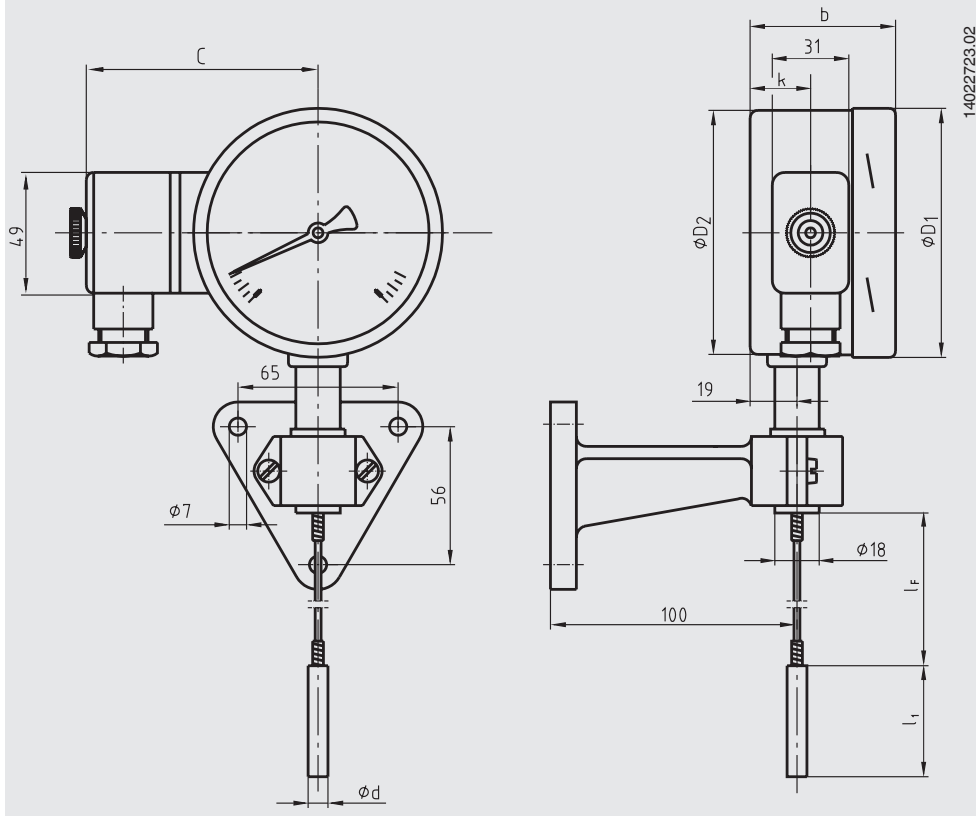
Dimensions en mm pour instruments avec capillaire

Collerette arrière

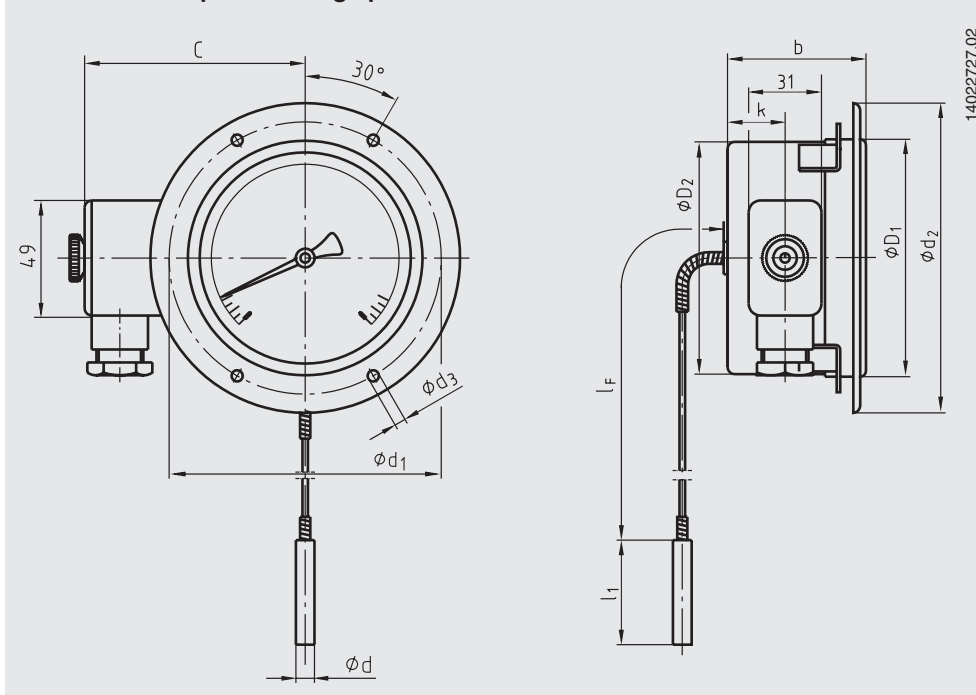


14022722.02

Potence de fixation



Collerette avant pour montage panneau

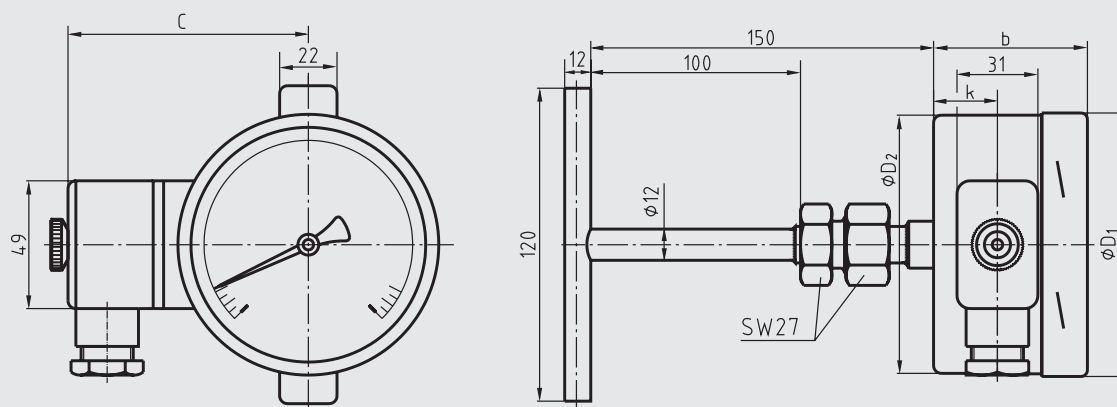


Diamètre	Dimensions en mm										
	DN	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	d	d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	D ₂	k
100	60/68	65/73	94	8 ²⁾	116	132	4,8	101	99	25	30
160	66/70	72/76	122	8 ²⁾	178	196	5,8	161	159	32	37

1) En fonction du système de mesure requis
 2) Option : diamètre du plongeur 6, 10, 12 mm

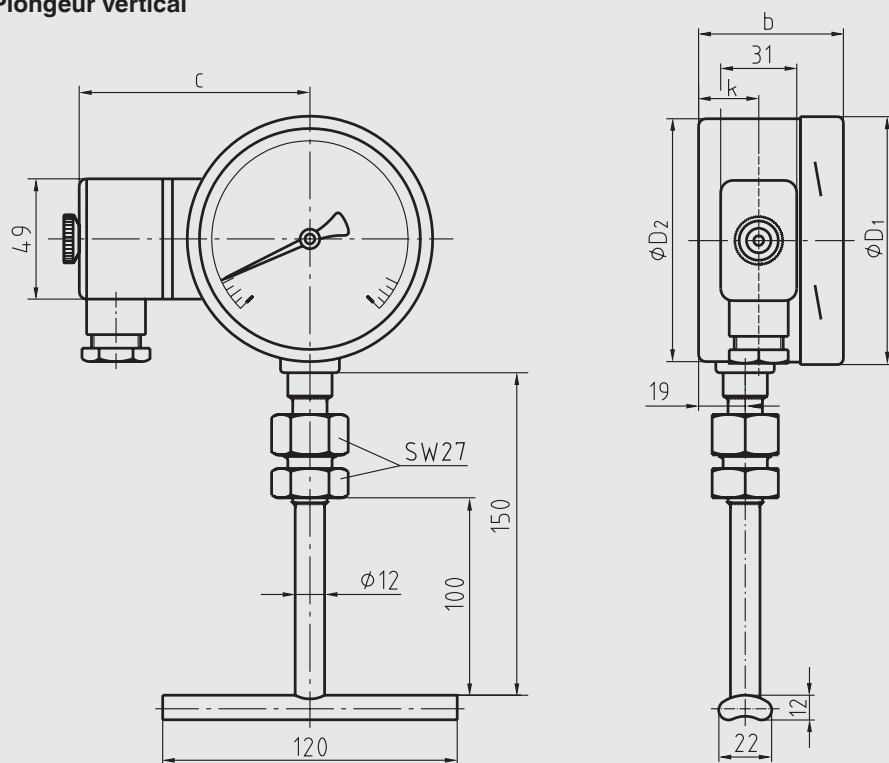
Dimensions en mm pour instruments avec bulbe de contact

Plongeur arrière



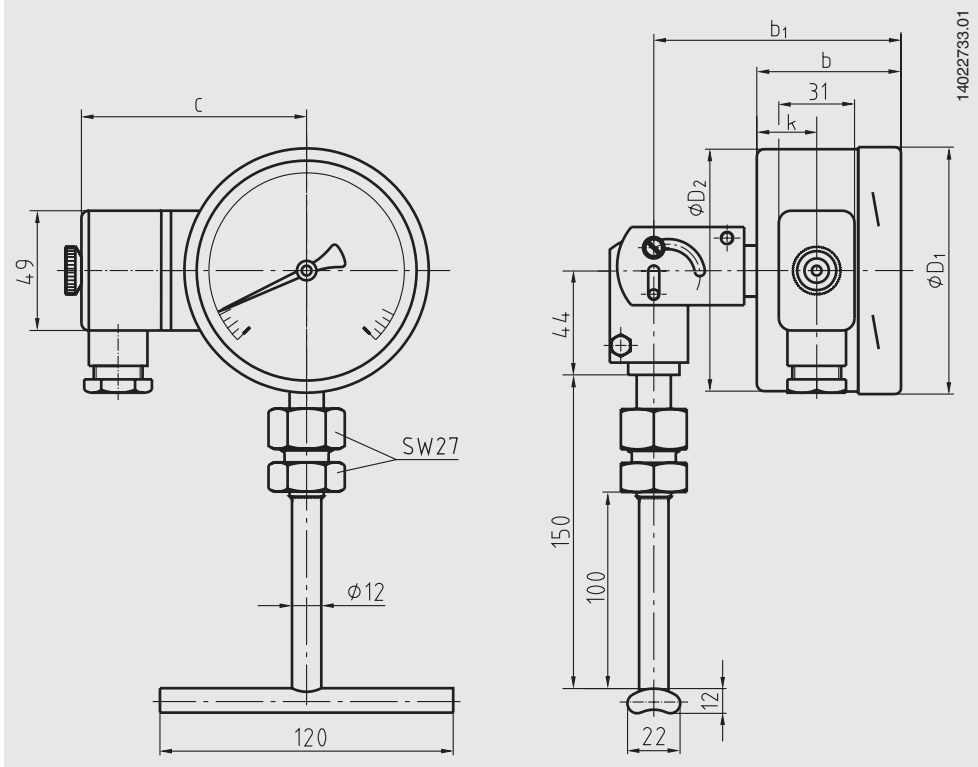
14022730.01

Plongeur vertical



14022732.01

Plongeur arrière, boîtier orientable et inclinable

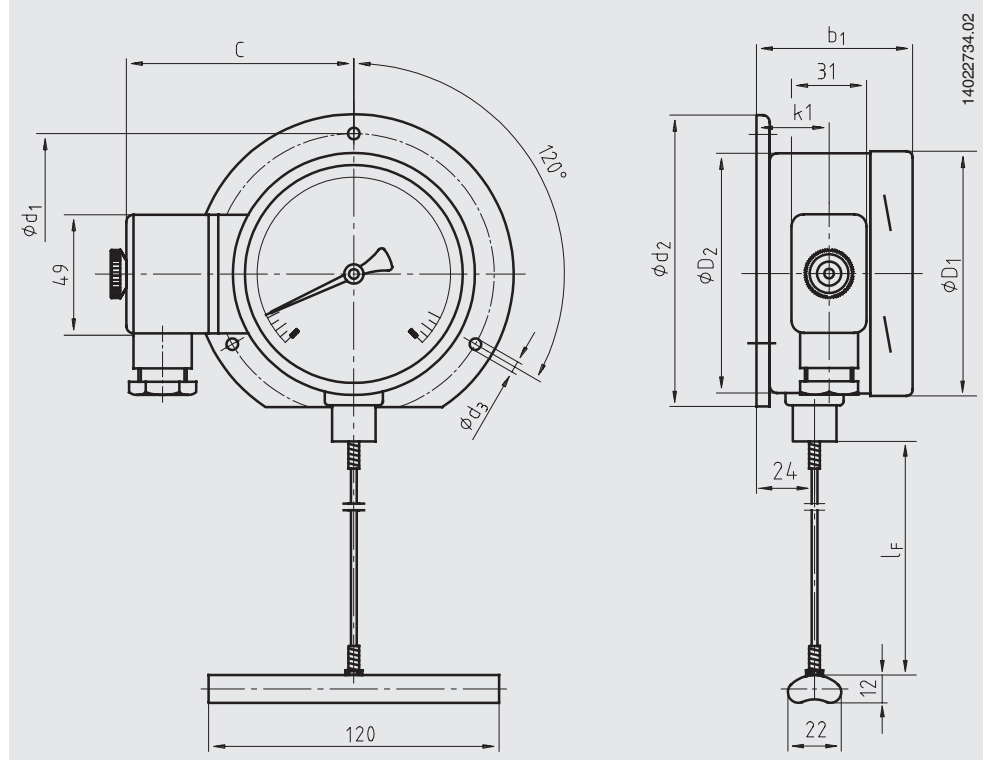


Position du raccord	Diamètre	Dimensions en mm					
	DN	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	D ₁	D ₂	k
Plongeur arrière	100	60/68	104/112	94	101	99	25
	160	66/70	110/114	122	161	159	32
Plongeur vertical	100	60/68	104/112	94	101	99	25
	160	66/70	110/114	122	161	159	32
Boîtier orientable et inclinable	100	60/68	104/112	94	101	99	25
	160	66/70	110/114	122	161	159	32

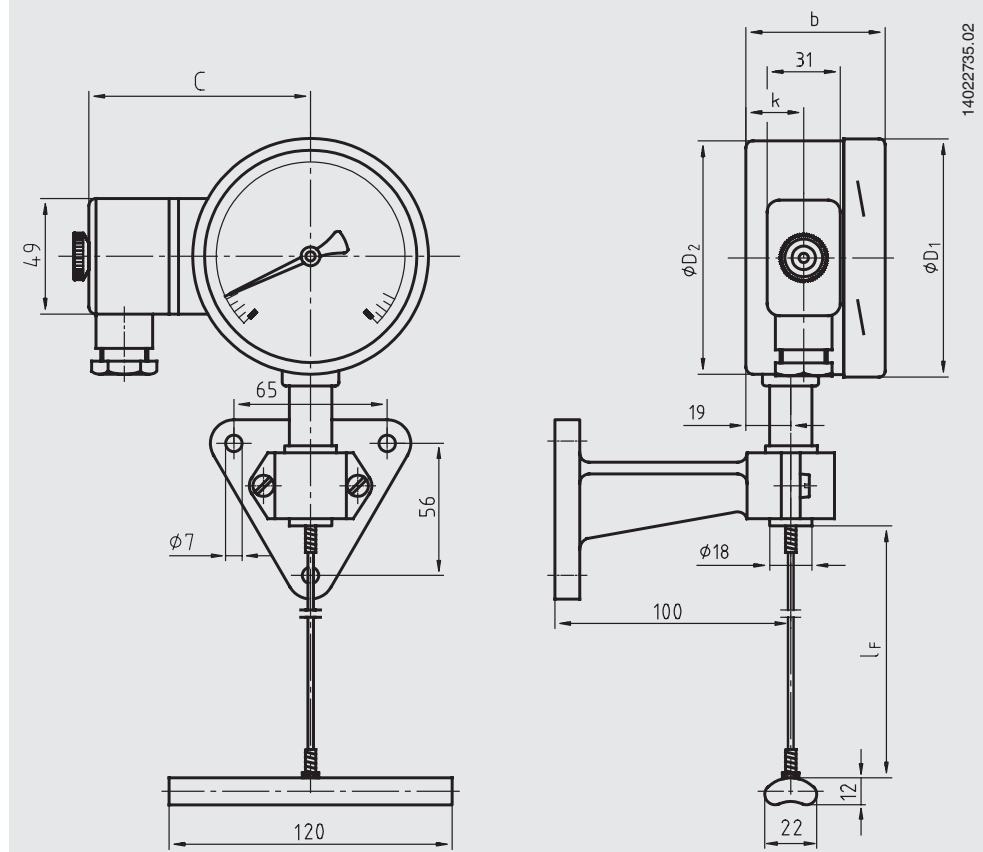
1) En fonction du système de mesure requis

Dimensions en mm pour instruments avec bulbe de contact et capillaire

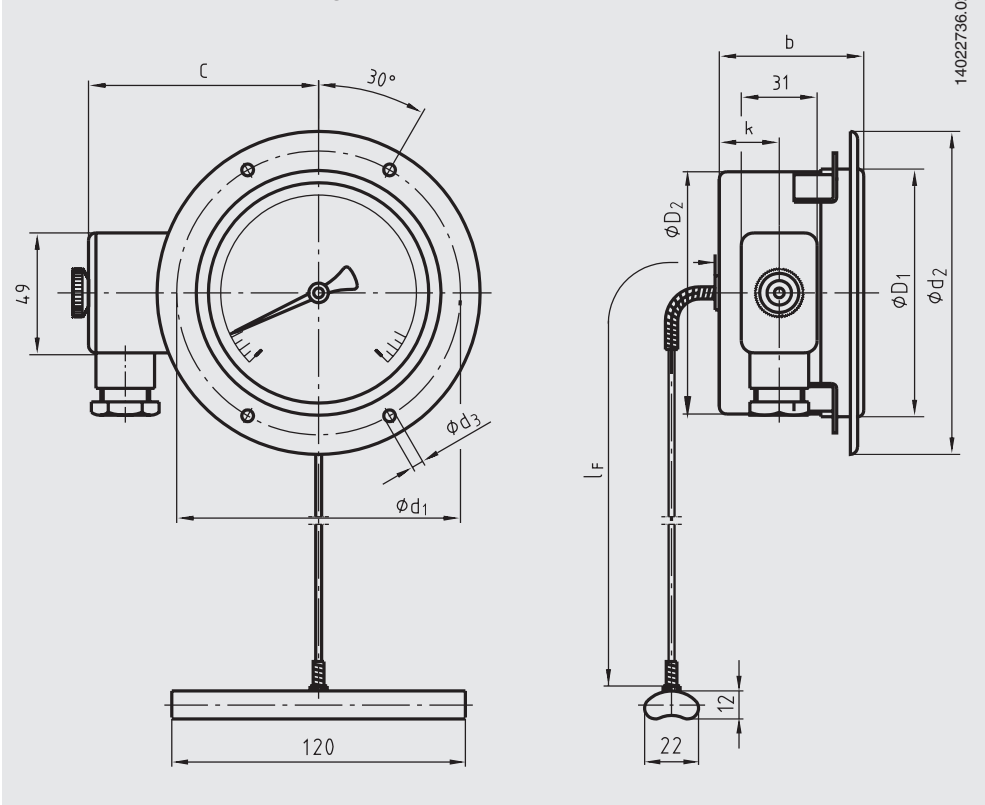
Colerette arrière



Potence de fixation



Collerette avant pour montage panneau



Diamètre	Dimensions en mm												Poids en kg
	DN	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	D ₂	D ₃	h	k	
100	60/68	65/73	94	116	132	4,8	101	99	107	107	25	30	1,6
160	66/70	72/76	122	178	196	5,8	161	159	166	172	32	37	2,0

1) En fonction du système de mesure requis

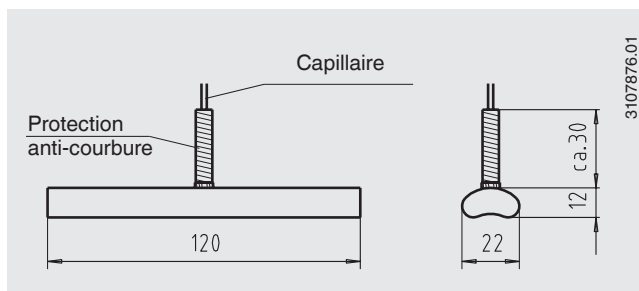
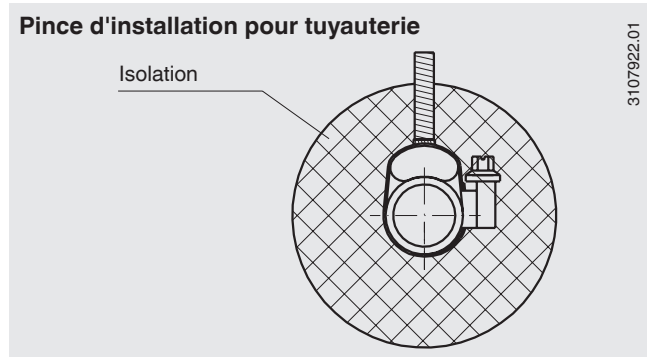
Instructions de montage pour le bulbe de contact

Généralités

Le bulbe de contact est destiné aux montages sur tuyauteries ou cuves. Lors du montage de ce type de thermomètre, il faut s'assurer que le bulbe est en contact avec le point de mesure sur toute sa longueur. Les exigences fondamentales pour obtenir une mesure parfaite sont de maintenir un bon contact thermique entre le bulbe de contact et la paroi extérieure de la cuve ou de la tuyauterie avec une déperdition thermique minimale liée à l'environnement autour du bulbe de contact et du point de mesure.

■ Montage sur tuyauteries

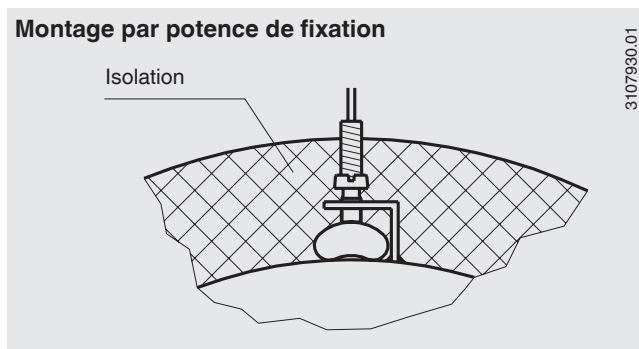
La géométrie du bulbe de contact a été conçue pour des tuyaux ayant des diamètres externes entre 20 et 160 mm. Le bulbe de contact doit avoir un contact métallique direct avec le point de mesure et avoir un contact ferme avec la surface du tuyau. Le bulbe de contact doit avoir un contact métallique direct avec le point de mesure et avoir un contact ferme avec la surface du tuyau. Dans le cas où l'on peut s'attendre à des températures inférieures à 200 °C, on peut utiliser une pâte thermiquement conductrice pour optimiser la transmission de chaleur entre le bulbe de contact et le tuyau. Le point d'installation doit être isolé pour éviter des erreurs dues à la déperdition de chaleur. Cette isolation doit avoir une résistance à la température suffisante et ne fait pas partie de la livraison.



■ Montage sur cuves

La géométrie du bulbe de contact a été conçue pour des cuves ayant un rayon externe allant jusqu'à 80 mm. Si le point de montage du bulbe de contact sur la cuve a un rayon externe dépassant 80 mm, nous recommandons l'utilisation d'une pièce intermédiaire conçue pour le diamètre de la cuve en question, fabriqué dans un matériau ayant une bonne conductivité thermique. Le bulbe de contact peut être fixé sur la cuve au moyen d'une potence angulaire avec des vis de blocage, ou toute méthode similaire. Le bulbe de contact devra avoir un contact métallique direct avec la surface de la cuve.

Dans les cas où l'on peut s'attendre à avoir des températures inférieures à 200 °C, on peut utiliser une pâte thermiquement conductrice pour optimiser la transmission de chaleur entre le bulbe de contact et la cuve. Le point d'installation doit être isolé pour éviter des erreurs dues à la déperdition de chaleur. Cette isolation doit avoir une résistance à la température suffisante et ne fait pas partie de la livraison.



Doigt de gant

En principe, le fonctionnement d'un thermomètre mécanique sans doigt de gant avec une faible charge côté process (basse pression, faible viscosité et faibles vitesses d'écoulement) est possible.

Toutefois, afin de permettre d'enlever 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 de la large gamme de doigts de gant WIKA.

Pour plus d'informations sur le calcul du doigt de gant, voir les Informations techniques IN 00.15.

Conformité CE

Directive CEM

EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle)

Agréments (en option)

- **GOST**, métrologie, Russie
- **CRN**, sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...), Canada

Certificats (option)

- Relevé de contrôle 2.2
- Certificat d'inspection 3.1
- Certificat d'étalonnage DKD/DAkkS (équivalent COFRAC)

Agréments et certificats, voir site web

Informations de commande

Type / Diamètre / Echelle de mesure / Type de raccordement / Raccord process / Longueur l_1 / Longueur du capillaire l_F / Options

© 2013 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.



WIKAL Instruments s.a.r.l.

95220 Herblay/France

Tel. 0 820 951010 (0,15 €/min)

Tel. +33 1 787049-46

Fax 0 891 035891 (0,35 €/min)

info@wika.fr

www.wika.fr