

# Thermomètre bimétallique avec contacts électriques

## Version acier inox

### Type TGS55

Fiche technique WIKA TV 25.01



pour plus d'agréments,  
voir page 8

## Applications

- Contrôle et régulation des process industriels
- Surveillance d'installations et commutation de circuits
- Industrie chimique, industrie pétrochimique, technologie du process et industrie agroalimentaire
- Pour les fluides agressifs

## Particularités

- Fiabilité élevée et longue durée de vie
- Application universelle
- Boîtier et plongeur en acier inox
- Instruments avec contacts inductifs pour une utilisation en zones explosives
- Instruments avec contacts pour applications automatés



**Thermomètre bimétallique avec contacts électriques, type TGS55**

## Description

Le thermomètre bimétallique à contacts électriques peut être utilisé partout où la température du process doit être affichée sur site et où il est nécessaire de commuter des contacts.

Les contacts électriques ouvrent ou ferment des circuits en fonction de la position de l'aiguille de l'instrument de mesure. Les contacts électriques sont réglables sur la totalité de l'échelle de mesure. L'aiguille de l'instrument (l'aiguille indiquant la mesure actuelle) se déplace librement sur la totalité de la gamme, indépendamment du réglage.

L'aiguille de la valeur de consigne peut être réglée à travers le voyant à l'aide d'une clé de réglage amovible (montée sur le boîtier de raccordement).

Les contacts électriques constitués de plusieurs contacts peuvent également être réglés sur une valeur de seuil identique. Le contact est déclenché lorsque l'aiguille se déplace en dessous et en dessus du point de seuil désiré.

Les contacts électriques suivants sont disponibles : contacts inductifs et contacts électroniques. Les contacts inductifs peuvent être utilisés en zone explosive. Pour déclencher des automates programmables industriels (PLC), il est possible d'utiliser des contacts électroniques.

## Spécifications

Informations de base	
Standard	DIN 16196
Diamètre en mm [in]	100 [4"]
Voyant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verre d'instrumentation</li> <li>■ Verre de sécurité feuilleté</li> <li>■ Plastique ne s'écaillant pas</li> </ul>
Position du raccord	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plongeur arrière (axial)</li> <li>■ Raccord vertical (radial)</li> <li>■ Plongeur arrière, boîtier orientable et inclinable</li> </ul>
Exécution du raccord	→ Pour les dessins, voir page 9
S	Standard (raccord fileté) <sup>1)</sup>
1	Plongeur lisse (sans filetage)
2	Raccord tournant
3	Ecrou-chapeau
4	Raccord coulissant (sur le plongeur)
5	Ecrou-chapeau et raccord fileté libre
Version de boîtier "orientable et cadran inclinable"	Pivotant à 90° et tournant sur 360°
Amortissement, remplissage de boîtier	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sans</li> <li>■ Avec liquide amortisseur</li> <li>■ Avec liquide amortisseur compatible avec les produits alimentaires</li> </ul>
Matériau (en contact avec l'environnement)	
Boîtier, lunette baïonnette	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acier inox 304SS</li> <li>■ Acier inox 316SS</li> </ul>

1) Pas pour la version "boîtier orientable et inclinable"

Élément de mesure	
Type d'élément de mesure	Bimétal hélicoïdal
Plage nominale effective	
Fonctionnement continu (1 an)	Etendue de mesure (DIN 16196)
Ponctuellement (max. 24 h)	Echelle de mesure (DIN 16196)

Caractéristiques de précision		
Précision selon DIN 16196 <sup>1)</sup>	Avec contact unique	Avec double contact
Diamètre du plongeur 6 mm [0,24 in]	Classe 2	Classe 2
Diamètre du plongeur 8 mm [0,31 in]	Classe 1	Classe 2
Diamètre du plongeur ≥ 10 mm [0,39 in]	Classe 1	Classe 1

1) Tige réglable et version de cadran disponibles seulement en classe 2

Echelle de mesure en °C	Etendue de mesure <sup>1)</sup> en °C	Intervalle d'échelle en °C	Limite d'erreur en °C	
			Classe 1	Classe 2
-70 ... +30	-60 ... +20	1	1,5	3,0
-50 ... +50	-40 ... +40	1	1,5	3,0
-30 ... +50	-20 ... +40	1	1,5	3,0
-20 ... +60	-10 ... +50	1	1,5	3,0
-20 ... +120	0 ... 100	2	3,0	6,0
-20 ... +140	0 ... 120	2	3,0	6,0
0 ... 60	10 ... 50	1	1,5	3,0
0 ... 80	10 ... 70	1	1,5	3,0
0 ... 100	10 ... 90	1	1,5	3,0
0 ... 120	10 ... 110	2	3,0	6,0
0 ... 160	20 ... 140	2	3,0	6,0
0 ... 200	20 ... 180	2	3,0	6,0
0 ... 250	30 ... 220	5	3,75	7,0
0 ... 300	30 ... 270	5	7,5	15,0
0 ... 400	50 ... 350	5	7,5	15,0
0 ... 500	50 ... 450	5	7,5	15,0
0 ... 600	100 ... 500	10	15,0	30,0

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 DIN 16196.

### Merci d'indiquer les points de seuil !

A moins qu'une autre information soit spécifiée, l'instrument sera livré avec les points de seuil réglables réglés en usine comme suit :

- Contact unique Démarrage de l'étendue de mesure
- Double contact Démarrage et fin de l'étendue de mesure

Détails supplémentaires sur : Echelle de mesure		
<b>Unité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ °C/°F (échelle double)</li> <li>■ °F/°C (échelle double)</li> </ul>	
<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 couleurs sur demande
Matériau	Aluminium	
<b>Aiguille</b>		
Version	Aiguille réglable	
Couleur de l'aiguille	Noir	
Matériau	Aluminium	

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> <p>Autres filetages sur demande</p>
<b>Matériau (en contact avec l'environnement)</b>	Acier inox 316SS
Plongeur	
<b>Diamètre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 mm [0,24 in]</li> <li>■ 8 mm [0,31 in]</li> <li>■ 10 mm [0,39 in]</li> <li>■ 12 mm [0,47 in]</li> </ul>
<b>Matériau (en contact avec le fluide)</b>	Acier inox 316SS
<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 de mesure 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>

Signal de sortie	
<b>Type de contact</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contact inductif, type 831 (→ voir page 5)</li> <li>■ Contact électronique, type 830 E (→ voir page 6)</li> </ul>
Technologie de commutation	
<b>Contact inductif, type 831</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Convient pour un usage en zone explosive avec l'unité de commande correspondante (type 904.xx)</li> <li>■ Longue durée de vie grâce au capteur sans contact</li> <li>■ Influence faible sur la précision d'indication</li> <li>■ Commutation à sécurité intégrée à des fréquences de commutation élevées</li> <li>■ Insensible à la corrosion</li> <li>■ Disponible également en exécution de sécurité</li> </ul>
<b>Contact électronique, type 830 E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour le déclenchement direct d'un automate programmable industriel</li> <li>■ Longue durée de vie grâce au capteur sans contact</li> <li>■ Influence faible sur la précision d'indication</li> <li>■ Commutation à sécurité intégrée à des fréquences de commutation élevées</li> <li>■ Insensible à la corrosion</li> </ul>
<b>Réglage du contact</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contact réglable, clé de réglage installée sur le boîtier de raccordement</li> <li>■ Contacts fixes, sans verrouillage du réglage</li> <li>■ Verrouillage du réglage du contact plombé (anti-manipulation)</li> <li>■ Réglage du contact fixé par clé</li> </ul>

<b>Signal de sortie : contact inductif, type 831</b>	
<b>Type de raccordement</b>	Contact inductif
<b>Nombre de contacts électriques</b>	Max. 2 contacts électriques
<b>Fonction de commutation</b>	Versions de contact : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 831-N</li> <li>■ 831-SN, exécution de sécurité <sup>1)</sup></li> <li>■ 831-S1N, exécution de sécurité <sup>1)</sup>, signal inversé</li> </ul> La fonction de commutation de chaque contact est indiquée par l'indice de fonctionnement 1 ou 2
Type 831.1	Normalement ouvert (l'aiguille se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre)
Type 831.2	Normalement fermé (l'aiguille se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre)
<b>Réglage du point de seuil</b>	Les aiguilles de la valeur de consigne des manomètres à contact sont librement réglables sur la pleine échelle
<b>Plage de réglage (recommandée)</b>	10 ... 90 % de l'échelle de mesure (0 ... 100 % sur demande)
<b>Distance entre les points de seuil</b>	Jusqu'à 2 contacts peuvent être réglés sur un point de consigne identique. Pour une version à 3 contacts, ceci n'est pas possible. Le contact de gauche (n° 1) ou de droite (n° 3) peuvent ne pas être réglé sur le même point de consigne que les 2 autres contacts. Le déplacement requis est d'environ 30°, en option vers la droite ou vers la gauche.
<b>Courant de commutation</b>	Suivant l'amplificateur isolant/l'unité de commande utilisé(e) (→ voir fiche technique AC 08.01)
<b>Tension de commutation</b>	Suivant l'amplificateur isolant/l'unité de commande utilisé(e) (→ voir fiche technique AC 08.01)
<b>Pouvoir de coupure</b>	Suivant l'amplificateur isolant/l'unité de commande utilisé(e) (→ voir fiche technique AC 08.01)
<b>Plages de température ambiante admissibles en zone explosive</b>	
T6	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
T5 ... T1	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
T135°C	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]

1) N'utiliser qu'avec un amplificateur isolant correspondant (type 904.3x)

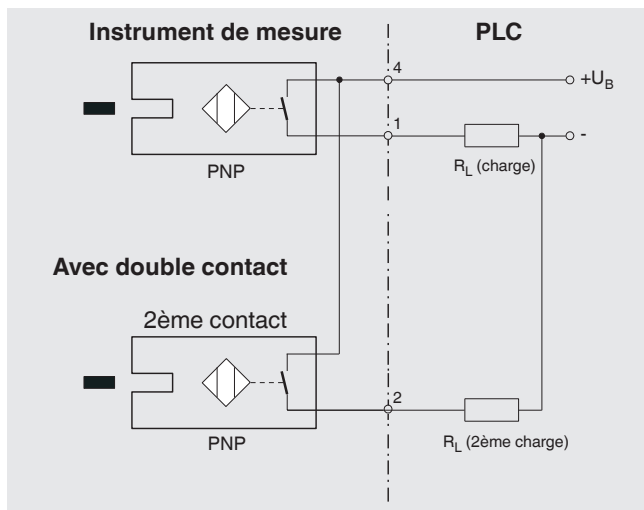
#### Amplificateurs d'isolation/unités de contrôle associés

Type	Version	Version Ex
904.28 KFA6 - SR2 - Ex1.W	1 contact	Oui
904.29 KFA6 - SR2 - Ex2.W	2 contacts	Oui
904.30 KHA6 - SH - Ex1	1 contact	Oui - Version de sécurité
904.33 KFD2 - SH - Ex1	1 contact	Oui - Version de sécurité
904.25 MSR 010-I	1 contact	Non
904.26 MSR 020-I	2 contacts	Non
904.27 MSR 011-I	Contrôle à deux points	Non

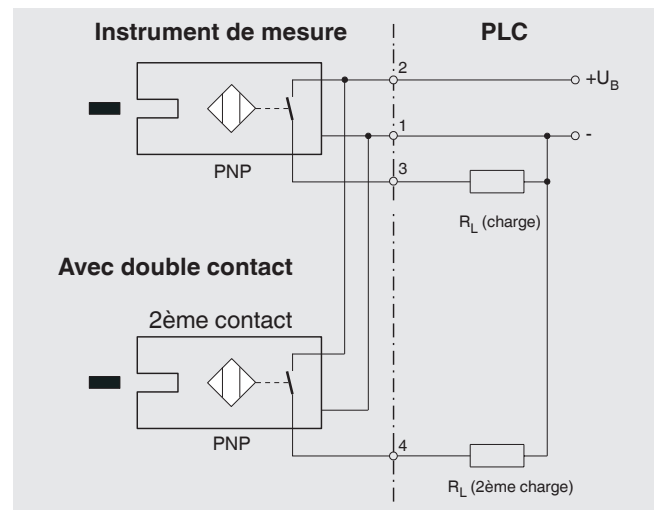
→ Pour plus d'informations sur les contacts électriques, veuillez vous référer à la fiche technique AC 08.01

Signal de sortie : contact électronique, type 830 E	
Type de raccordement	Contact électronique (transistor PNP)
Nombre de contacts électriques	Max. 2 contacts électriques
Fonction de commutation	Versions de contact : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système à 2 fils</li> <li>■ Système à 3 fils</li> </ul> La fonction de commutation de chaque contact est indiquée par l'indice de fonctionnement 1 ou 2
Type 830 E.1	Normalement ouvert (l'aiguille se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre)
Type 830 E.2	Normalement fermé (l'aiguille se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre)
Plage de réglage (recommandée)	10 ... 90 % de l'échelle de mesure (0 ... 100 % sur demande)
Distance entre les points de seuil	Jusqu'à 2 contacts peuvent être réglés sur un point de consigne identique. Pour une version à 3 contacts, ceci n'est pas possible. Le contact de gauche (n° 1) ou de droite (n° 3) peuvent ne pas être réglé sur le même point de consigne que les 2 autres contacts. Le déplacement requis est d'environ 30°, en option vers la droite ou vers la gauche.
Courant de commutation	≤ 100 mA
Tension de commutation	10 ... 30 VDC
Type de sortie	Transistor PNP
Ondulation résiduelle	10 % maximum
Courant à vide	≤ 10 mA
Courant résiduel	≤ 100 μA
Baisse de tension (avec $I_{max.}$ )	≤ 0,7 V
Protection contre l'inversion de polarité	$U_B$ conditionnelle (le commutateur de sortie 3 ou 4 ne doit jamais être réglé directement sur moins)
Protection anti-inductive	1 kV, 0,1 ms, 1 kΩ
Fréquence d'oscillateur	Environ 1.000 kHz
EMC	Selon EN 60947-5-2

### Système à 2 fils



### Système à 3 fils




→ Pour plus d'informations sur les contacts électriques, veuillez vous référer à la fiche technique AC 08.01

Raccordements électriques	
Type de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boîtier de raccordement, noir Selon groupe d'isolation VDE 0110 C/250 V</li> <li>■ Presse-étoupe M20 x 1,5</li> <li>■ Connecteur</li> <li>■ Sortie câble arrière</li> </ul>
Section de conducteur	6 bornes à vis + PE pour section transversale du conducteur de 2,5 mm <sup>2</sup>
Diamètre de câble	→ Voir dimensions à la page 10
Configuration du raccordement	Les détails de raccordement sont indiqués sur la plaque signalétique de l'instrument. Les bornes de raccordement ainsi que les bornes de terre sont marquées en conséquence.
Matériau	PA 6 (polyamide)








Conditions de fonctionnement	
Plage de température ambiante (sur le boîtier) <sup>1)</sup>	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
Plage de température de stockage <sup>1)</sup>	
Sans liquide amortisseur	-50 ... +70 °C [-58 ... +158 °F]
Avec liquide amortisseur	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
Pression de service maximale sur la tige	Max. 25 bar [362,59 psi], statique
Indice de protection (code IP) selon CEI/EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65</li> <li>■ IP66</li> </ul>

1) Pour les zones explosives, les températures admissibles du contact type 831 vont s'appliquer exclusivement (pour les plages de température admissible, voir 5). Celles-ci ne doivent pas être dépassées non plus sur l'instrument (pour plus de détails, voir le mode d'emploi). Si nécessaire, prendre des mesures de refroidissement (par exemple isoler le point de mesure).

## Agréments

Logo	Description	Pays
	<b>Déclaration de conformité UE</b>	Union européenne
	Directive CEM	
	Directive basse tension	
	Directive RoHS	

## Agréments en option

Logo	Description	Pays
	<b>Déclaration de conformité UE</b>	Union européenne
	Directive ATEX Zones explosives - Ex ia Zone 1 gaz II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb Zone 20 poussière II 2D Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db	
	<b>IECEX</b> <sup>1)</sup> Zones explosives - Ex ia Zone 1 gaz Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb Zone 20 poussière Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db	International
	<b>EAC</b>	Communauté économique eurasiatique
	Directive CEM	
	Directive basse tension	
	Zones explosives <sup>1)</sup>	
	<b>GOST</b> Métrologie	Russie
	<b>KazInMetr</b> Métrologie	Kazakhstan
-	<b>MTSCHS</b> Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan
	<b>BelGIM</b> Métrologie	Biélorussie
	<b>UkrSEPRO</b> Métrologie	Ukraine
	<b>Ex Ukraine</b> Zones explosives	Ukraine
	<b>Uzstandard</b> Métrologie	Ouzbékistan
-	<b>CRN</b> Sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...)	Canada

1) Seulement pour les instruments avec contact inductif type 831

## Certificats (option)

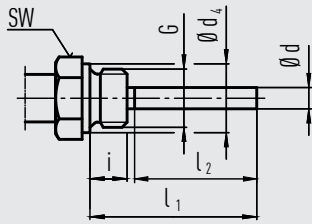
Certificats	
<b>Certificats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relevé de contrôle 2.2</li> <li>■ Certificat de réception 3.1 avec 3 points de test (en option avec 5 points de test)</li> </ul>
<b>Etalonnage</b>	Certificat d'étalonnage DAkkS (équivalent COFRAC)

Agréments et certificats, voir site web



## Formes du raccord

### Version standard (raccord fileté mâle) <sup>1)</sup>

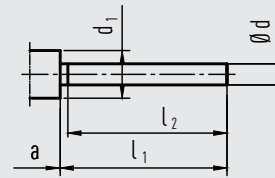


Longueur utile standard  $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$  mm

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
Diam.	G	i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
100	G ½ B	14	27	26	8
	G ¾ B	16	32	32	8
	½ NPT	19	22	-	8
	¾ NPT	20	30	-	8

1) Pas pour la version "boîtier orientable et inclinable"

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

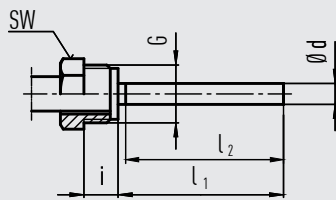


3073050.05

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

Diamètre	Dimensions en mm			
Diam.	$d_1$	$\varnothing d$	a pour plongeur arrière	a pour boîtier orientable et inclinable
100	18	8	15	25

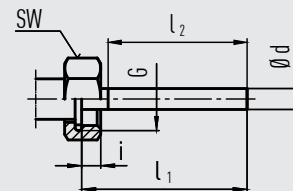
### Forme 2, raccord tournant



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

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm	
Diam.	G	i	SW	$\varnothing d$
100	G ½ B	20	27	8

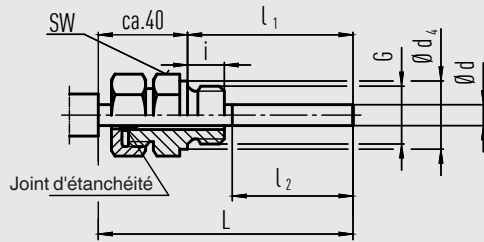
### Forme 3, écrou-chapeau



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

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm	
Diam.	G	i	SW	$\varnothing d$
100	G ½ B	8,5	27	8
	G ¾ B	10,5	32	8
	M24 x 1,5	13,5	32	8

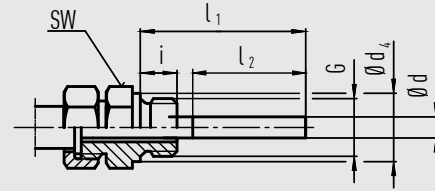
### Forme 4, raccord coulissant (sur le plongeur)



Longueur utile standard  $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$  mm  
 Longueur  $L = l_1 + 40$  mm

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
Diam.	G	i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
100	G ½ B	14	27	26	8
	G ¾ B	16	32	32	8
	M18 x 1,5	12	24	23	8
	½ NPT	19	22	-	8
	¾ NPT	20	30	-	8

### Forme 5, écrou-chapeau et raccord fileté libre



Longueur utile  $l_1 =$  variable  
 Longueur  $L = l_1 + 40$  mm  
 Acier inox 1.4571

Diamètre	Raccord process		Dimensions en mm		
Diam.	G	i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
100	G ½ B	14	27	26	8
	G ¾ B	16	32	32	8
	M18 x 1,5	12	24	23	8

3073050.05

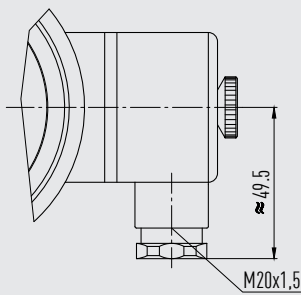
#### Légende :

- G Filetage mâle
- G<sub>1</sub> Filetage femelle (taraudage)
- i Longueur du filetage (y compris collerette)
- a Distance par rapport au boîtier/à l'articulation
- Ø  $d_4$  Diamètre de la face d'étanchéité
- SW Clé plate
- Ø d Diamètre du plongeur
- $l_1$  Longueur utile
- $l_2$  Longueur active

## Dimensions en mm

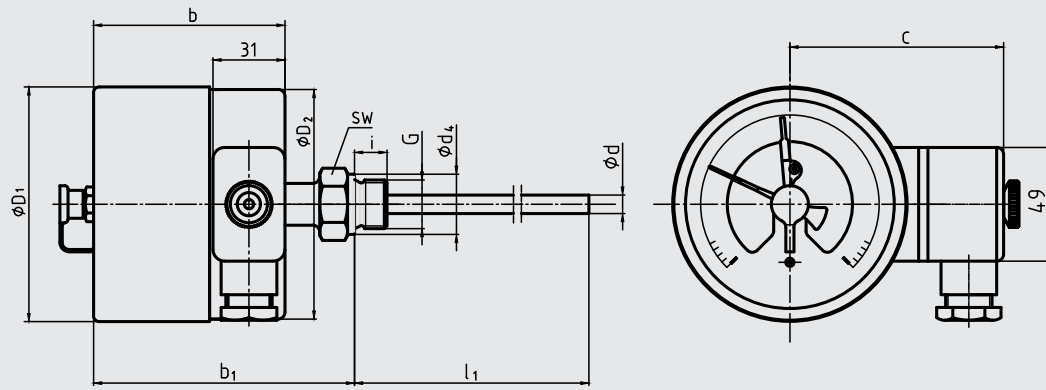
### Boîtier de raccordement

Contact types 831 ou 830 E



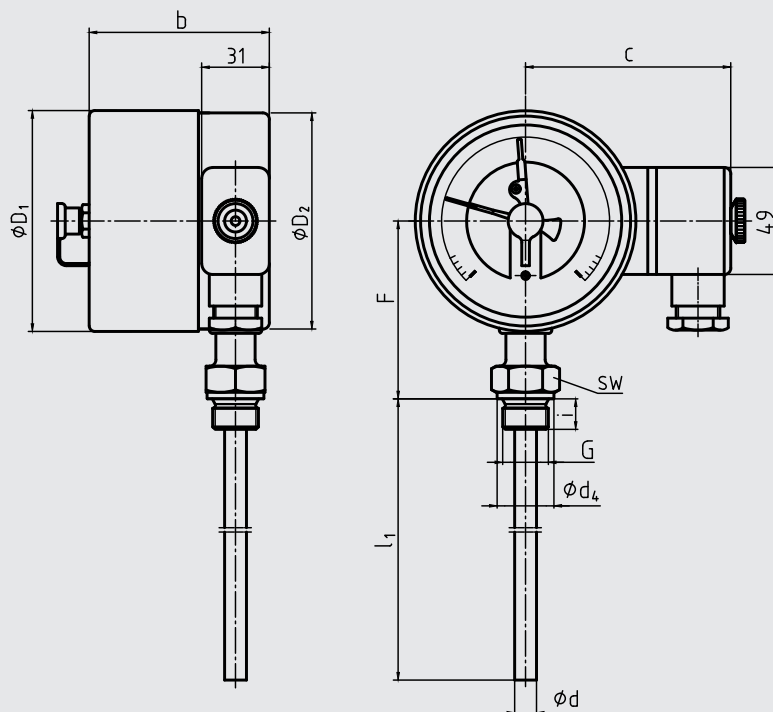
Utiliser seulement un câble ayant un diamètre de 7 à 13 mm

## Plongeur arrière



11442204.02

## Raccord vertical



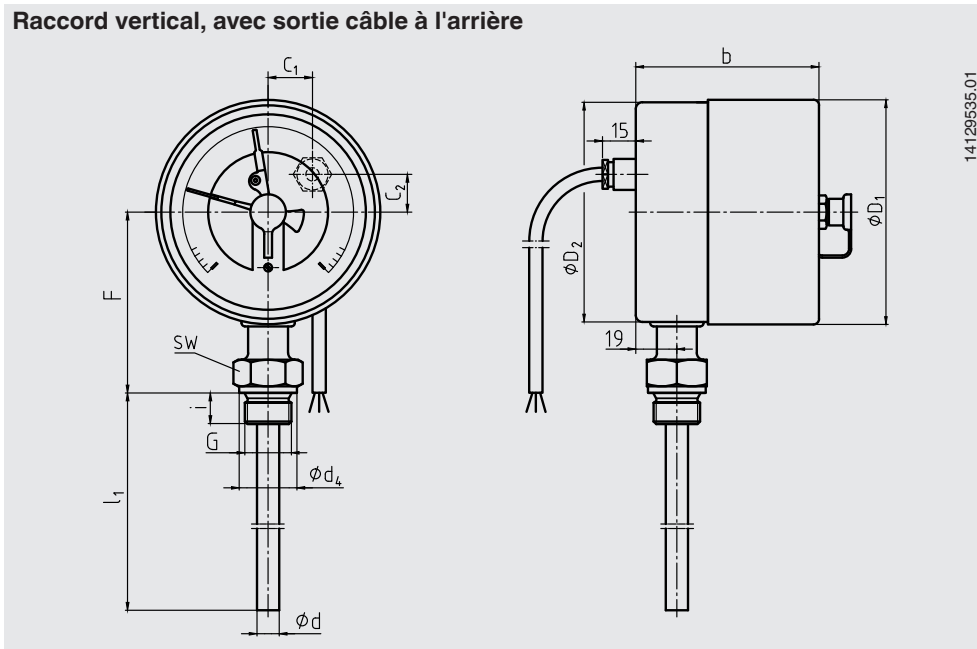
11442255.02

Diam.	Dimensions en mm									Poids en kg		
	$\phi d$ <sup>2)</sup>	$\phi d_4$	$\phi D_1$	$\phi D_2$	F <sup>1)</sup>	G	C	$d_4$	SW	plongeur arrière	radial	boîtier orientable et inclinable
100	8	26	101	99	83	G ½ B	94	26	27	1,0	1,1	0,7

Diam.	Dimensions en mm			
	Contact électrique type 831		Contacts électriques types 831.11 ou 831.22	
	1- ou 2- voies			
	b	$b_1$ <sup>1)</sup>	b	$b_1$ <sup>1)</sup>
100	88	121	88	121

1) Avec des échelles de mesure  $\geq 0 \dots 300$  °C, les dimensions s'accroissent de 40 mm  
 2) Option: plongeur  $\phi$  6, 10, 12 mm

Raccord vertical, avec sortie câble à l'arrière

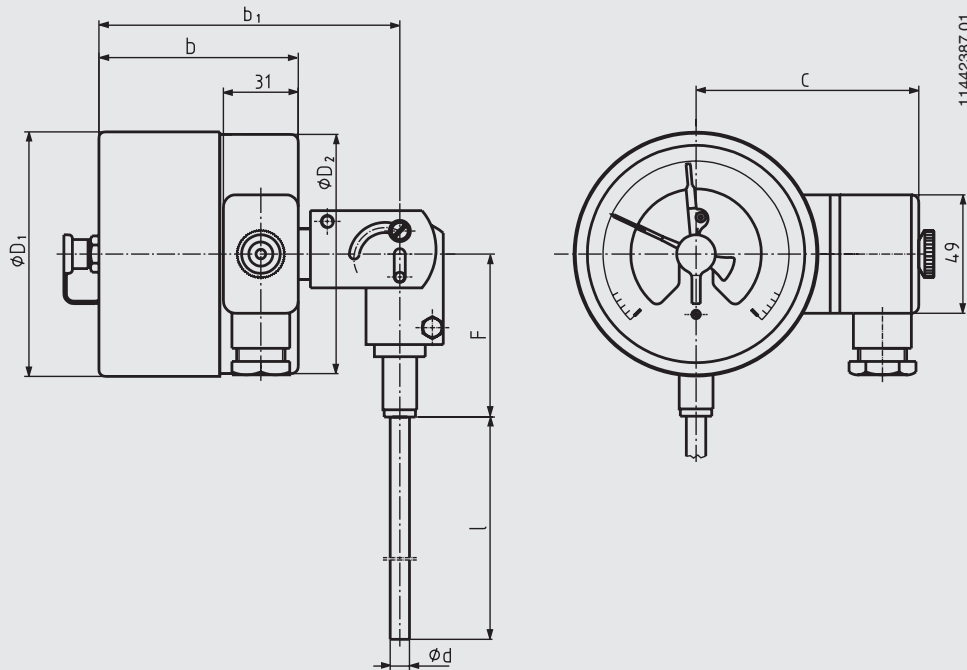


Diam.	Dimensions en mm										Poids en kg		
	Ø d <sup>2)</sup>	Ø d <sub>4</sub>	Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	F <sup>1)</sup>	G	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	i	SW	plongeur arrière	radial	boîtier orientable et inclinable
100	8	26	101	99	83	G ½ B	20	17	14	27	1,0	1,1	0,7

Diam.	Dimensions en mm	
	Contact électrique type 831	Contacts électriques types 831.11 ou 831.22
	1- ou 2- voies	
	b	b
100	88	88

1) Avec des échelles de mesure ≥ 0 ... 300 °C, les dimensions s'accroissent de 40 mm  
 2) Option: plongeur Ø 6, 10, 12 mm

### Version orientable et cadran inclinable



**Attention :** Pour cette version, une exécution fixe n'est pas possible.

Diam.	Dimensions en mm					Poids en kg
	$\varnothing d$ <sup>2)</sup>	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	F	C	
100	8	101	99	68	94	0,7

Diam.	Dimensions en mm			
	Contact électrique type 831		Contacts électriques types 831.11 ou 831.22	
	1- ou 2- voies			
	b	b <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>
100	88	131	88	131

2) Option: plongeur  $\varnothing$  6, 10, 12 mm

### Informations de commande

Type / Diamètre / Type de contact et fonction de commutation / Echelle de mesure / Type et position du raccord / Options

© 03/2009 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.

