

Sonde à résistance à câble

Câble gainé céramique (câble chemisé)

Type TR40

Fiche technique WIKA TE 60.40



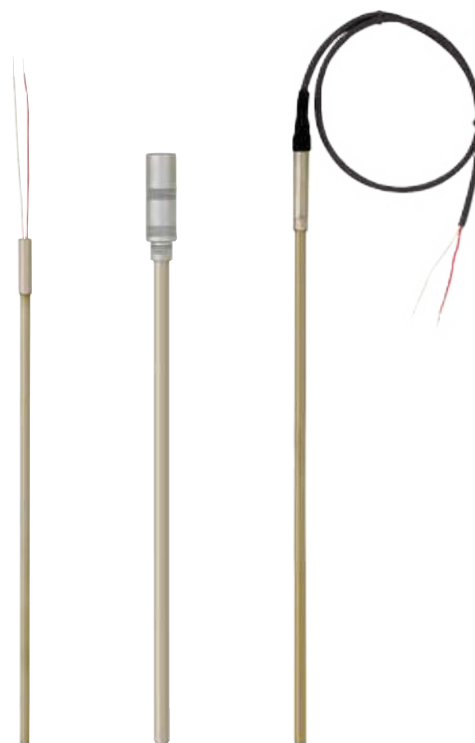
pour plus d'agréments,
voir page 2

Applications

- Pour montage direct dans le process
- Construction de machines
- Moteurs
- Paliers
- Tuyauteries et cuves

Particularités

- Etendues de capteur de -196 ... +600 °C [-320 ... +1.112 °F]
- A insérer ou à visser avec raccord process en option
- Câble en PTFE, PFA, silicone et autres matériaux de gaine de câble
- Versions avec/sans connecteur ou boîtier de raccordement (en option)
- Des versions anti-déflagrantes sont disponibles pour de nombreux types d'homologation (voir page 2)



Sonde à résistance à câble, type TR40

Description

Les sondes à résistance à câble conviennent particulièrement aux applications dans lesquelles l'extrémité du capteur est montée directement dans des perçages (par exemple dans des inserts de machine) ou directement dans le process pour toute application où le fluide n'est ni chimiquement agressif ni corrosif.

Un grand nombre de différentes homologations de protection contre l'explosion sont disponibles pour le TR40.

Pour le montage dans un doigt de gant, il est recommandé d'utiliser un raccord coulissant monté sur ressort, car seul un tel raccord est capable de maintenir l'extrémité de mesure au fond du doigt de gant. Sinon, une contrainte mécanique potentiellement dangereuse pourrait s'exercer sur l'extrémité de mesure.

Dans la version standard, les capteurs à câble sont fabriqués sans raccord process. Des éléments de fixation tels que raccords filetés, raccords coulissants etc. sont disponibles en option.

Protection contre l'explosion (en option)

La puissance admissible $P_{\max}$, ainsi que la température ambiante admissible pour la catégorie respective peuvent être consultées sur le certificat pour zones explosives ou dans le mode d'emploi.

La conductivité interne ($L_i = 1 \mu\text{H/m}$) et la capacitance ($C_i = 200 \text{ pF/m}$) pour les capteurs à câble doivent être respectées lorsque l'on branche sur une tension d'alimentation en sécurité intrinsèque.

Les transmetteurs ont leurs propres certificats pour zones explosives.

Les plages de température ambiante admissibles des transmetteurs intégrés peuvent être consultées dans le mode d'emploi et les agréments du transmetteur correspondant.

Agréments (zone explosive, autres agréments)

Logo	Description	Pays
 	Déclaration de conformité UE ■ Directive CEM ¹⁾ EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle) ■ Directive RoHS ■ Directive ATEX (en option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zone 1 gaz II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Zone 20 poussière II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db Zone 21 poussière II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db - Ex e ²⁾ Zone 1 gaz II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb ⁴⁾ Zone 2 gaz II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X Zone 21 poussière II 2D Ex tb IIIC TX °C Db ⁴⁾ Zone 22 poussière II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X - Ex n ²⁾ Zone 2 gaz II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X Zone 22 poussière II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X	Union européenne
	IECEx (en option) - en relation avec ATEX Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zone 1 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Zone 20 poussière Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db Zone 21 poussière Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db - Ex e ³⁾ Zone 1 gaz Ex eb IIC T1...T6 Gb ⁴⁾ Zone 2 gaz Ex ec IIC T1...T6 Gc Zone 21 poussière Ex tb IIIC TX °C Db ⁴⁾ Zone 22 poussière Ex tc IIIC TX °C Dc - Ex n ³⁾ Zone 2 gaz Ex nA IIC T1...T6 Gc Zone 22 poussière Ex tc IIIC TX °C Dc	International
	EAC (option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz 0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X Zone 1 gaz 1Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X Zone 20 poussière Ex ia IIIC T80...T440 °C Da X Zone 21 poussière Ex ia IIIC T80...T440 °C Db X - Ex n Zone 2 gaz 2Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X	Communauté économique eurasiatique
	Ex Ukraine (en option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zone 1 gaz II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Zone 20 poussière II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière II 1/2D Ex ia IIIC T65 °C Da/Db Zone 21 poussière II 2D Ex ia IIIC T65 °C Db	Ukraine

Logo	Description	Pays
	INMETRO (option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz Ex ia IIC T3 ... T6 Ga Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb Zone 20 poussière Ex ia IIC T125 ... T65 °C Da Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière Ex ia IIC T125 ... T65 °C Da/Db	Brésil
	CCC (option) ⁴⁾ Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga Zone 1 gaz Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb Zone 2 gaz Ex ic IIC T1 ~ T6 Gc Zone 20 poussière Ex iaD 20 T65/T95/T125 °C Zone 21 poussière Ex iaD 21 T65/T95/T125 °C Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière Ex iaD 20/21 T65/T95/T125 °C - Ex e ³⁾ Zone 1 gaz Ex eb IIC T1 ~ T6 Gb ⁴⁾ Zone 2 gaz Ex ec IIC T1 ~ T6 Gc - Ex n Zone 2 gaz Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc	Chine
	KCs - KOSHA (en option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz Ex ia IIC T4 ... T6 Zone 1 gaz Ex ib IIC T4 ... T6	Corée du sud
-	PESO (option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zone 1 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Gb	Inde
	GOST (option) Métrologie	Russie
	KazInMetr (option) Métrologie	Kazakhstan
-	MTSCHS (option) Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan
	BelGIM (option) Métrologie	Biélorussie
	UkrSEPRO (option) Métrologie	Ukraine
	Uzstandard (option) Métrologie	Ouzbékistan

1) Seulement pour transmetteur intégré

2) Seulement avec une tête de raccordement type BSZ, BSZ-H, 1/4000, 5/6000 ou 7/8000 (voir "Tête de raccordement")

3) Seulement avec une tête de raccordement, type 1/4000, 5/6000 ou 7/8000 (voir "Tête de raccordement")

4) Sans transmetteur

Informations et certificats du fabricant

Logo	Description
	SIL 2 Sécurité fonctionnelle (seulement en conjonction avec le transmetteur de température type T32)

Les instruments marqués "ia" peuvent aussi être utilisés dans des zones requérant seulement des instruments marqués "ib" ou "ic".

Si un instrument marqué "ia" a été utilisé dans une zone ayant des exigences en conformité avec "ib" ou "ic", il ne peut plus être employé ensuite dans des zones ayant des exigences en conformité avec "ia".

Agréments et certificats, voir site web

Capteur

Elément de mesure

Pt100, Pt1000 ¹⁾ (courant de mesure : 0,1 ... 1,0 mA) ²⁾

Type de raccordement	
Elément simple	1 x 2 fils
	1 x 3 fils
	1 x 4 fils
Eléments doubles	2 x 2 fils
	2 x 3 fils
	2 x 4 fils ³⁾

Limites de validité de la classe de précision en conformité avec EN 60751		
Classe	Exécution du capteur	
	Bobiné	Couche mince
Classe B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	-196 ... +450 °C	-50 ... +250 °C
Classe A ⁴⁾	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
Classe AA ⁴⁾	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

1) Pt1000 disponible seulement comme résistance de mesure à couche mince

2) Pour obtenir des spécifications détaillées sur les capteurs Pt100, voir les Informations techniques IN 00.17 sur www.wika.fr.

3) Pas avec un diamètre de 3 mm

4) Pas avec la méthode de raccordement à 2 fils

- Les combinaisons d'un raccordement à 2 fils de classe A ou classe AA ne sont pas autorisées, car la résistance de ligne du câble chemisé et de la ligne de raccordement annule la grande précision du capteur.
- Lorsque l'on utilise un raccordement à 3 fils, nous recommandons de ne pas dépasser une longueur de capteur, y compris le câble de raccordement, d'environ 30 m.
- Les longueurs de capteur ou de câble plus importantes doivent être conçues avec un raccordement à 4 fils.

Le TR40 peut être utilisé, dans certaines conditions, dans une plage de température se trouvant en-dehors de la plage de température de la classe spécifiée. En ce qui concerne la conformité selon l'écart limite (classe de précision), il faut observer ce qui suit : avec des instruments standard, la classe précédemment spécifiée ne peut plus être confirmée si le thermomètre a été utilisé au-dessus ou en-dessous de la plage de température de la classe correspondante. La durée de temporisation n'importe pas ici. Même si la température est revenue dans la plage de la classe sélectionnée, la classe de précision de la résistance de mesure n'est plus définie.

Un fonctionnement en-dehors de l'étendue de mesure définie pour la classe et l'exécution en question peut provoquer des dommages permanents sur la résistance de mesure.

Température minimale et maximale de fonctionnement

Température process

La température process est la température régnant dans la zone située entre l'extrémité du capteur et le raccord process. Ceci correspond en général aux températures pour lesquelles la sonde à résistance a été définie en conformité avec la norme CEI 60751.

De faibles longueurs utiles et des composants spécifiques peuvent limiter la température de fonctionnement du thermomètre (par exemple bagues de serrage en PTFE sur un raccord coulissant, composé d'étanchéité dans l'extrémité du capteur).

Température ambiante

La zone de transition entre le câble chemisé et le câble de raccordement (voir page 12) et tous les autres composants suivants sont situés dans la région de la température ambiante.

Si la température ambiante est plus élevée que la température admissible sur le câble, le connecteur ou la transition, la partie métallique du capteur doit être assez longue pour que la transition soit située en-dehors de la zone chaude. En tous points sur le câble de raccordement, la température maximale qui peut être atteinte est celle pour laquelle le câble de raccordement est spécifié. Le capteur lui-même peut, dans les limites de validité de sa classe de précision, être soumis à des charges plus élevées.

Il est important de s'assurer que la plus basse des températures ambiantes maximum admissibles pour les câbles de raccordement, les matériaux utilisés comme les composés d'étanchéité dans le manchon de transition ou un connecteur ou boîtier installé ne soit pas dépassée.

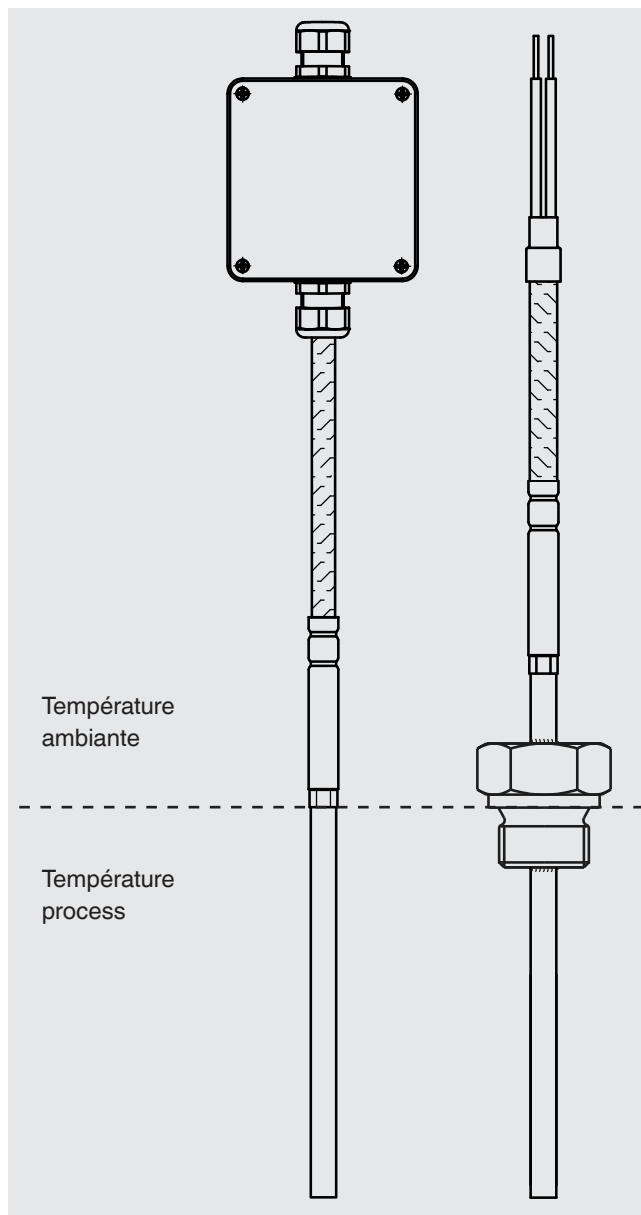
- Température maximale au niveau du boîtier de raccordement : 80 °C
- Température maximale au niveau du connecteur : 80 °C
- Température maximale sur l'élément d'étanchéité à la transition : 250 °C
- Température maximale des versions résistantes aux vibrations : 200 °C
- Dans une homologation en option, température minimale et maximale spécifiées

Autres exécutions sur demande

Pour des informations sur les températures de fonctionnement maximales admissibles pour le câble de raccordement, voir page 13.

Les limites de température ambiante admissible sont, avec les versions spéciales basse température, étendues à -60 °C dans la plage de température basse. La température maximale de ces versions d'instrument est +120 °C.

L'utilisation de thermomètres avec des plages de basses températures dans des zones protégées contre l'explosion est autorisée seulement avec des homologations adéquates.



Exécution générale du TR40

Dans le cas des sondes à résistance avec gaine, la partie flexible du capteur est composée d'un câble à isolation minérale (câble chemisé). Il consiste en une gaine extérieure en acier inox qui contient les liaisons internes isolées, insérées dans un composé en céramique haute densité.

La résistance de mesure est raccordée directement aux liaisons internes du câble chemisé et convient donc à un usage à des températures plus élevées.

Grâce à leur flexibilité et aux petits diamètres, les sondes à résistance chemisées peuvent aussi être utilisées dans des endroits qui ne sont pas facilement d'accès. En effet, à l'exception de l'extrémité du capteur et du manchon de transition vers le câble de raccordement, la gaine peut être courbée dans un rayon de cinq fois le diamètre du câble. Les 60 premiers mm de l'extrémité du capteur ne doivent pas être courbés.

Attention :

Il faut tenir compte de la flexibilité de la sonde à résistance chemisée, particulièrement lorsque les débits sont relativement élevés.

Pour la mesure de température dans un corps solide, le diamètre du perçage dans lequel le capteur doit être inséré doit être au maximum 1 mm plus large que le diamètre du capteur. Chaque espace d'air agit comme couche d'isolation.



Câble gainé céramique (câble chemisé)

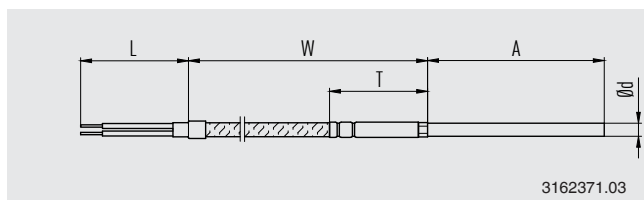


Capteur dans l'extrémité de la sonde

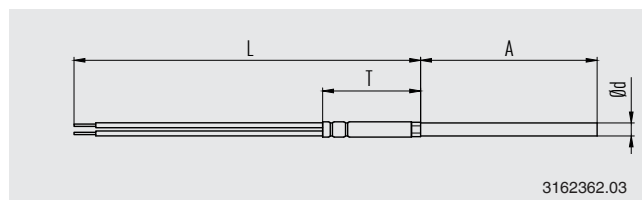
Versions

■ Avec câble de raccordement

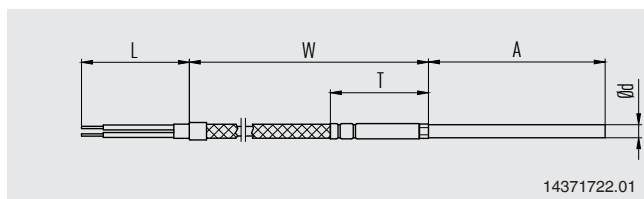
Version standard



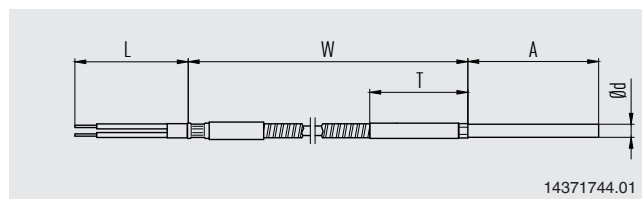
Fils simples



Câble de raccordement avec tresse en acier inox

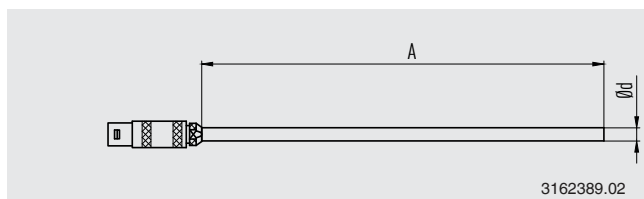


Câble de raccordement avec blindage de protection en métal

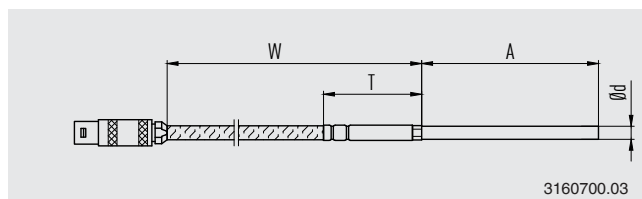


■ Avec connecteur

Fixé sur le câble chemisé

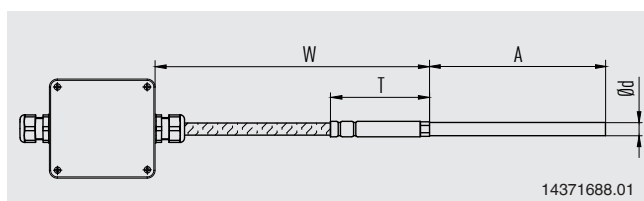


Fixé sur l'extrémité du câble



Pour tous types de protection contre l'ignition excepté Ex i, gaz s'applique la disposition suivante :
La position du connecteur n'est autorisée qu'en dehors de la zone explosive.

■ Avec boîtier de raccordement fixé sur l'extrémité du câble



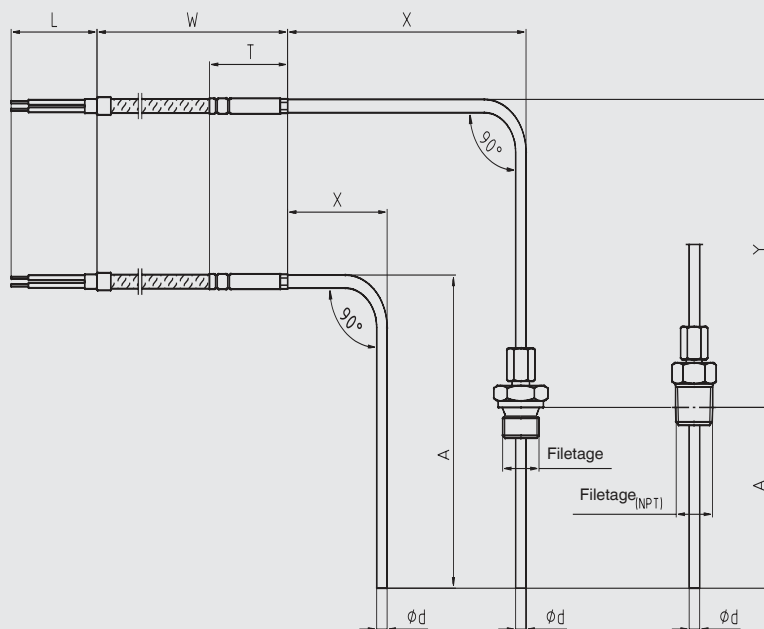
Sondes coudées

Les sondes à résistance à câble TR40 peuvent être livrées mises en forme. Dans ce cas, la position de la courbure est définie par une dimension supplémentaire.

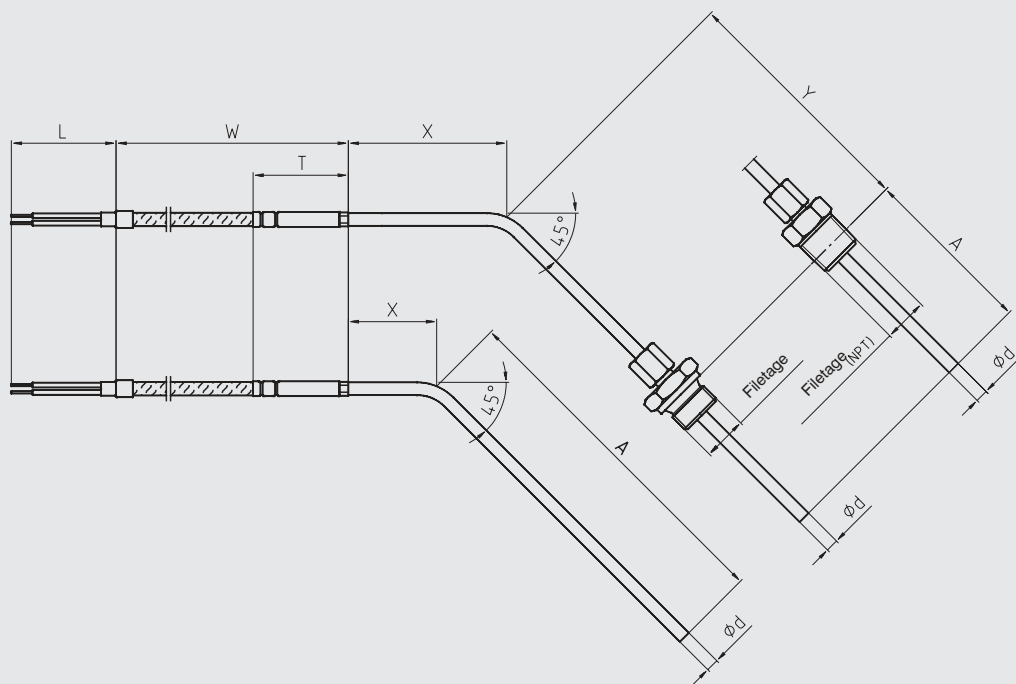
L'usage d'un raccordement fileté fixe n'est pas recommandé, car le capteur coudé devrait alors être vissé dans le process avec un large mouvement de rotation.

Légende :

- X Distance de la courbure par rapport à l'extrémité du tube
- A Longueur utile du capteur (section qui est installée dans le process)
- Y Distance entre le centre de la courbure et le plan de mesure du raccord fileté (seulement si un raccord fileté est utilisé)



1135654.01



11356546.01

Raccord process

Les sondes à résistance à câble TR40 peuvent être équipées d'un raccord process en option.

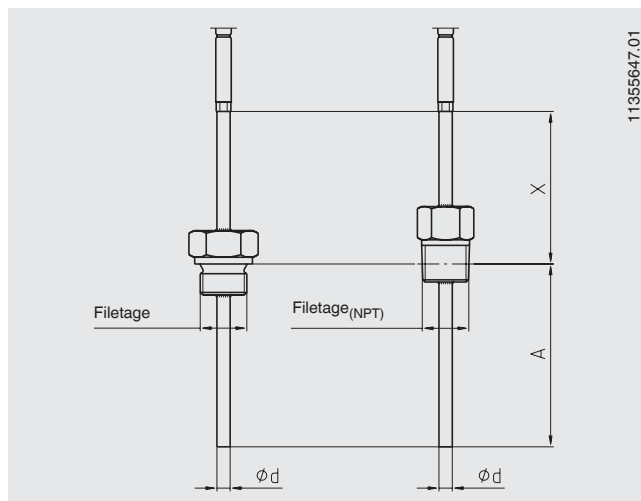
Pour minimiser les erreurs dues à la dissipation de chaleur par le raccord fileté, la longueur utile, A, doit être d'au moins 25 mm de long.

Attention :

- Pour les filetages droits (par exemple G ½), les dimensions se réfèrent toujours à la face d'étanchéité du raccord fileté le plus près du process
- Pour les filetages coniques (par exemple NPT), le plan de mesure est situé approximativement au milieu du filetage.

Légende :

- X Position du raccord fileté (indépendant du type de raccordement)
- A Longueur utile dans le process



Exécutions internationales

■ Sans raccord process

Capteur lisse pour l'insertion

Exécution	Illustration	Matériau du raccord process	Taille du filetage	Diamètre du câble gainé	Matériau du câble gainé
Sans raccord process		-	-	■ 3 mm ■ 6 mm ■ 8 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm] ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm] ■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L

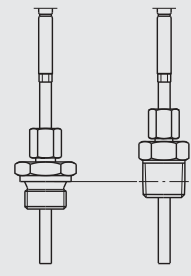
■ Raccord fileté fixe, filetage

- Version pour monter le capteur dans un couplage fileté avec un filetage femelle
- Il faut tourner le capteur pour le visser sur le process
- Donc, cette exécution doit d'abord être montée mécaniquement, puis être raccordée électriquement

Exécution	Illustration	Matériau du raccord process	Taille du filetage	Diamètre du câble gainé	Matériau du câble gainé
Raccord fileté fixe, filetage		■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L	■ G 1/8 B ■ 1/8 NPT ■ M8 x 1,0	■ 3 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L
			■ G 1/4 B ■ G 3/8 B ■ 1/4 NPT ■ 3/8 NPT ■ M10 x 1,0	■ 3 mm ■ 6 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm] ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L
			■ G 1/2 B ■ G 3/4 B ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT ■ M12 x 1,5 ■ M14 x 1,5 ■ M16 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M20 x 1,5	■ 3 mm ■ 6 mm ■ 8 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm] ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm] ■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L

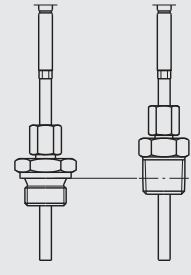
■ Raccord coulissant avec bague de serrage en acier inox

- Adaptation facile au point de montage à la longueur utile désirée
- Le raccord coulissant peut être glissé le long du capteur (seulement pour le premier serrage)
- Après un desserrage, glisser le long de la gaine n'est plus possible
- Les dimensions A et X décrivent l'état lors de la livraison
- Longueur la plus petite possible environ 50 mm (en raison de la longueur du raccord coulissant)
- Température maximale au niveau du raccord process : 500 °C (non pressurisé)
- Charge de pression maximale : 20 bar (à max. 150 °C, Ø 6 mm)

Exécution	Illustration	Matériau du raccord process	Taille du filetage	Diamètre du câble gainé	Matériau du câble gainé
Raccord coulissant avec bague de serrage en acier inox		■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L	■ G 1/8 B ■ 1/8 NPT ■ M8 x 1,0	■ 3 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L
			■ G 1/4 B ■ G 3/8 B ■ 1/4 NPT ■ 3/8 NPT ■ M10 x 1,0	■ 3 mm ■ 6 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm] ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L
			■ G 1/2 B ■ G 3/4 B ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT ■ M12 x 1,5 ■ M14 x 1,5 ■ M16 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M20 x 1,5	■ 3 mm ■ 6 mm ■ 8 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm] ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm] ■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L

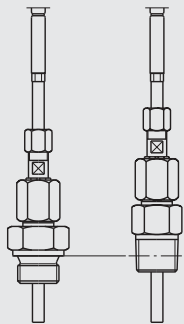
■ Raccord coulissant avec bague de serrage en PTFE

- Construction de base comme pour la version avec bague de serrage en acier inox
- Les bagues de serrage peuvent être réglées plusieurs fois
- Après un desserrage, glisser le long de la gaine est toujours possible
- Température maximale au niveau du raccord process : 150 °C
- Pour un usage hors pression

Exécution	Illustration	Matériau du raccord process	Taille du filetage	Diamètre du câble gainé	Matériau du câble gainé
Raccord coulissant avec bague de serrage en PTFE		■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L	■ G 1/8 B ■ 1/8 NPT ■ M8 x 1,0	■ 3 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L
			■ G 1/4 B ■ G 3/8 B ■ 1/4 NPT ■ 3/8 NPT ■ M10 x 1,0	■ 3 mm ■ 6 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm] ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L
			■ G 1/2 B ■ G 3/4 B ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT ■ M12 x 1,5 ■ M14 x 1,5 ■ M16 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M20 x 1,5	■ 3 mm ■ 6 mm ■ 8 mm ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm] ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm] ■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L

■ Raccord coulissant monté sur ressort avec bague de serrage en acier inox

- Ajustement facile sur la longueur utile voulue au point de mesure, et en même temps il maintient la tension du ressort
- Le raccord coulissant peut être glissé le long du capteur (seulement pour le premier serrage)
- Après un desserrage, glisser le long de la gaine n'est plus possible
- Les dimensions A et X décrivent l'état lors de la livraison
- Longueur la plus petite possible environ 100 mm (en raison de la longueur du raccord coulissant)
- Température maximale au niveau du raccord process : 150 °C
- Pour un usage hors pression
- Versions hydrauliques étanches à l'huile sur demande

Exécution	Illustration	Matériau du raccord process	Taille du filetage	Diamètre du câble gainé	Matériau du câble gainé
Raccord coulissant monté sur ressort avec bague de serrage en acier inox		■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L	■ G 1/4 B ■ G 3/8 B ■ G 1/2 B ■ G 3/4 B ■ 1/4 NPT ■ 3/8 NPT ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT ■ M10 x 1,0 ■ M12 x 1,5 ■ M14 x 1,5 ■ M16 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M20 x 1,5	6 mm	■ Acier inox 1.4571 ■ Acier inox 316L

Exécution US

Exécution	Illustration	Matériau du raccord process	Taille du filetage	Diamètre du câble gainé	Matériau du câble gainé
Raccord fileté monté sur ressort (standard)		Acier inox 316L	■ 1/4 NPT ■ 3/8 NPT ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	■ 6 mm ■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm] ■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]	Acier inox 316L
Raccord fileté monté sur ressort avec joint torique (évalué à 100 psi à 86 °C, test hydrostatique dans H ₂ O)		Acier inox 316L	■ 1/4 NPT ■ 3/8 NPT ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	1/4 in/0,250 in [6,35 mm]	Acier inox 316L
Raccord fixe/ raccord fileté double (soudé)		Acier inox 316L	■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	1/4 in/0,250 in [6,35 mm]	Acier inox 316L

Transition

Version standard

La jonction entre la partie métallique du capteur et le câble de raccordement ou le fil toronné ne doit pas être immergée dans le process et ne doit pas être courbée. Les raccords coulissants ne doivent pas être attachés sur le manchon de transition.

Les dimensions du manchon de transition dépendent du diamètre du capteur, de la version du câble de raccordement et de son nombre de conducteurs internes - en fonction de la méthode de raccordement. En outre, un fonctionnement par des températures ambiantes $< -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a une incidence sur les dimensions du manchon de transition.

Manchon de transition avec le même diamètre que le capteur

En option, un manchon de transition peut être sélectionné ayant le même diamètre que le capteur. On peut ainsi glisser sur des passe-câbles ou des raccords coulissants depuis les deux extrémités du capteur. La transition est quasiment invisible.

Les limites d'opération du manchon de transition ne changent pas ; cependant, cela signifie qu'il doit quand même rester à l'extérieur du process et ne pas être associé à un raccord coulissant.

Diamètre standard du manchon de transition et du capteur

- 6 mm
- 8 mm
- 1/4 in

Protection contre la courbure

Une protection contre la courbure (manchon à ressort ou par rétraction) est utilisée pour protéger le point de transition du capteur rigide vers la ligne flexible de raccordement. On devra toujours l'utiliser lorsqu'on s'attend à avoir un mouvement relatif entre la ligne de raccordement et l'installation de la sonde.

Pour les exécutions Ex n ou Ex e, l'utilisation de la protection contre la courbure est obligatoire.



Ressort de protection contre la courbure



Manchon rétractable

Les deux versions doivent être considérées comme équivalentes au point de vue technique en ce qui concerne leur fonction comme protection contre la courbure.

Câble de raccordement, gaine

Gaine de câble	Etendue d'application ¹⁾
PTFE	-60 ... +250 °C
PTFE, blindé (voir les versions standard ci-dessous)	-60 ... +250 °C
Fils simples, PTFE	-60 ... +250 °C
Tresse en acier inox sur PTFE	-60 ... +250 °C
Silicone	-50 ... +180 °C
Silicone, blindé (voir les versions standard ci-dessous)	-50 ... +180 °C
PVC	-20 ... +100 °C
Fibre de verre	-50 ... +400 °C
Tresse en acier inox sur fibre de verre	-50 ... +400 °C
Blindage de protection en métal sur PTFE	-60 ... +250 °C
Blindage de protection en métal sur PFA	-50 ... +250 °C
Blindage de protection en métal avec gaine en PTFE sur PTFE	-60 ... +250 °C
Blindage de protection en métal avec gaine en PVC sur PVC	-20 ... +100 °C
Blindage de protection en métal avec gaine en PE sur PFA	-50 ... +250 °C

Longueurs standard de câble

Longueurs métriques

- 1.000 mm
- 2.000 mm
- 3.000 mm
- 5.000 mm

Longueurs impériales

- 24 in
- 36 in
- 72 in
- 144 in

D'autres longueurs de câble sont possibles

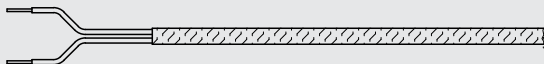
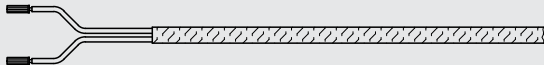
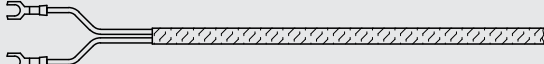
Versions standard du raccordement électrique du blindage

- Blindage non raccordé au capteur, ligne dénudée à l'extrémité du câble
- Blindage raccordé au capteur, ligne dénudée à l'extrémité du câble
- Blindage non raccordé au capteur, raccordé au boîtier
- Blindage raccordé au capteur, raccordé au boîtier
- Blindage non raccordé au capteur, raccordé au connecteur
- Blindage raccordé au capteur, raccordé au connecteur
- Blindage raccordé au capteur, non raccordé au connecteur

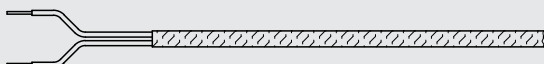
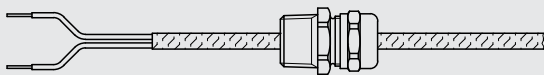
Autres exécutions sur demande

¹⁾ Températures minimum/maximum valides pour un câble fixe. La température de fonctionnement réelle (température de process) du thermomètre peut dévier.

Exécution des extrémités de ligne

Version	Illustration
Câbles volants ¹⁾	
Embouts	
Cosses à fourche (exécution en fourche)	

Serre-câbles

Taille du filetage	Matériau	Illustration
Sans	-	
M16 x 1,5	Plastique	
M20 x 1,5	Plastique	
1/2 NPT	Plastique	
1/2 NPT	Métal	
3/4 NPT	Métal	

1) Pas admissible avec Ex e ou Ex n

Boîtier de raccordement (en option)

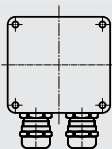
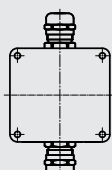
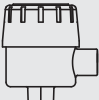
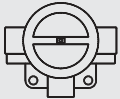
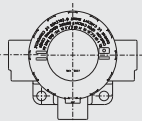
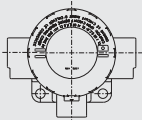
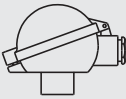
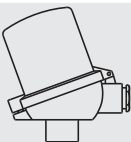
Illustration	Type	Matériau	Taille de filetage de l'entrée de câble	Capot	Surface	Autres
	Boîtier de terrain	Plastique (ABS)	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Couvercle plat avec 4 vis de blocage	Gris	■ 82 x 80 x 55 mm (L x l x H) ■ Entrées sur un côté
	Boîtier de terrain	Aluminium	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Couvercle plat avec 4 vis de blocage	Brut	■ 80 x 75 x 57 mm (L x l x H) ■ Entrées sur un côté
	Boîtier de terrain	Plastique (ABS)	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Couvercle plat avec 4 vis de blocage	Gris	■ 82 x 80 x 55 mm (L x l x H) ■ Entrées en face l'une de l'autre
	Boîtier de terrain	Aluminium	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Couvercle plat avec 4 vis de blocage	Brut	■ 80 x 75 x 57 mm (L x l x H) ■ Entrées en face l'une de l'autre
	1/4000	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser	Bleu, peint ¹⁾	-
	1/4000	Acier inox	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser	Brut	-

Illustration	Type	Matériau	Taille de filetage de l'entrée de câble	Capot	Surface	Autres
	7/8000	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser	Bleu, peint ¹⁾	-
	7/8000	Acier inox	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser	Brut	-
	7/8000	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser, avec afficheur numérique de température DIH50-B	Bleu, peint ¹⁾	-
	7/8000	Acier inox	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser, avec afficheur numérique de température DIH50-B	Brut	-
	5/6000	Aluminium	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Couvercle à visser	Bleu, peint ¹⁾	-
	5/6000	Acier inox	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Couvercle à visser	Brut	-
	5/6000	Aluminium	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Couvercle à visser, avec afficheur numérique de température DIH50-B	Bleu, peint ¹⁾	-
	5/6000	Acier inox	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Couvercle à visser, avec afficheur numérique de température DIH50-B	Brut	-
	Transmetteur de terrain TIF50 ²⁾	Aluminium	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	Transmetteur de terrain TIF50 ²⁾	Acier inox	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	Transmetteur de terrain TIF52 ²⁾	Aluminium	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	Transmetteur de terrain TIF52 ²⁾	Acier inox	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	KN4-A ²⁾	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser	Bleu, peint ¹⁾	-
	KN4-P ²⁾	Polypropylène	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Couvercle à visser	Blanc	-
	BSZ ³⁾	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT	Couvercle rabattant sphérique à vis de blocage	Bleu, peint ¹⁾	-
	BSZ-H ³⁾	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT	Couvercle rabattant haut à vis de blocage	Bleu, peint ¹⁾	-

1) RAL 5022

2) Pas admissible avec Ex e ou Ex n

3) Pas admissible avec IECEx (Ex e ou Ex n) et NEPSI (Ex n)

Type	Zone explosive					
	Sans	Ex i (gaz) Zone 0, 1, 2	Ex i (poussière) Zone 20, 21, 22	Ex e (gaz) Zone 1, 2	Ex t (poussière) Zone 1, 2	Ex nA (gaz) Zone 2
Boîtier de terrain, en plastique (ABS)	x	-	-	-	-	-
Boîtier de terrain, en aluminium	x	x	x	x	x	x
1/4000	x	x	x	x	x	x
7/8000	x	x	x	x	x	x
7/8000 / DIH50 ²⁾	x	x	x	-	-	-
5/6000	x	x	x	x	x	x
TIF50	x	x	x	-	-	-
TIF52	x	x	x	-	-	-
KN4-A	x	x	-	-	-	-
KN4-P ¹⁾	x	-	-	-	-	-
BSZ	x	x	x	x ³⁾	x ³⁾	x ³⁾
BSZ-H	x	x	x	x ³⁾	x ³⁾	x ³⁾

1) Sur demande

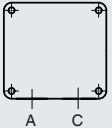
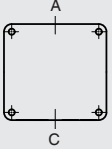
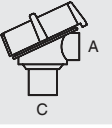
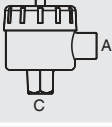
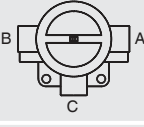
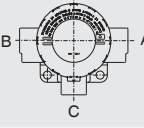
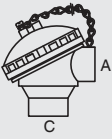
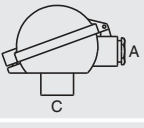
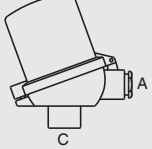
2) Ecran LCD DIH50

3) Seulement ATEX, pas IECEx, pas NEPSI

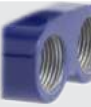
Position de l'entrée de capteur

L'entrée de capteur standard est située à la position C.

Une autre position pour l'entrée de capteur est possible en option.

Illustration	Boîtier de raccordement
	Boîtier de terrain avec entrées de chaque côté
	Boîtier de terrain avec entrées sur des côtés opposés
	Boîtier de raccordement 1/4000
	Boîtier de raccordement 7/8000
	Boîtier de raccordement 7/8000 avec DIH50
	Boîtier de raccordement 5/6000
	Boîtier de raccordement 5/6000 avec DIH50-B
	Transmetteur de terrain TIF50/TIF52
	Tête de raccordement KN4-A
	Tête de raccordement BSZ
	Tête de raccordement BSZ-H

Entrée du câble

Entrée du câble		Couleur	Indice de protection (max.) CEI/EN 60529 ¹⁾	Taille de filetage de l'entrée de câble	Température ambiante min./max.
	Entrée de câble standard ²⁾	Brut	IP65	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C
	Presse-étoupe en plastique (Ø de câble 6 ... 10 mm) ²⁾	Noir ou gris	IP66 ³⁾	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C
	Presse-étoupe en plastique (Ø de câble 6 ... 10 mm), Ex e ²⁾	Bleu clair ou noir	IP66 ³⁾	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	■ -20 ... +80 °C ■ -40 ... +70 °C
	Presse-étoupe en laiton plaqué nickel (Ø câble 6 ... 12 mm)	Brut	IP66 ³⁾	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
	Presse-étoupe en laiton plaqué nickel (Ø câble 6 ... 12 mm), Ex e	Brut	IP66 ³⁾	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
	Presse-étoupe en acier inox (Ø de câble 7 ... 12 mm)	Brut	IP66 ³⁾	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
	Presse-étoupe en acier inox (Ø de câble 7 ... 12 mm), Ex e	Brut	IP66 ³⁾	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
	Entrée de câble libre	-	IP00	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-
	2 x filetage libre ⁵⁾	-	IP00	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x ½ NPT	-
	Boîtier de raccordement, M12 x 1 (4 plots) ⁶⁾	-	IP65	M20 x 1,5	-40 ... +80 °C
	Bouchons d'étanchéité pour le transport	Transparent	-	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C

Les schémas montrent des exemples de têtes de raccordement.

1) Indice de protection IP du presse-étoupe. Les indices de protection IP de l'instrument complet TR40 ne doivent pas correspondre de manière inévitable aux indices de protection du presse-étoupe.

2) Non disponible pour une tête de raccordement BVS

3) Indices de protection décrivant une immersion temporaire ou permanente, sur demande

4) Version spéciale sur demande (disponible avec les homologations spécifiques), autres températures sur demande

5) Seulement pour une tête de raccordement BSZ-H

6) Non disponible pour une entrée de câble avec taille de filetage ½ NPT

Entrée du câble	Zone explosive					
	Sans	Ex i (gaz) Zone 0, 1, 2	Ex i (poussière) Zone 20, 21, 22	Ex e (gaz) Zone 1, 2	Ex t (poussière) Zone 21, 22	Ex nA (gaz) Zone 2
Entrée de câble standard ¹⁾	x	x	-	-	-	-
Presse-étoupe en plastique ¹⁾	x	x	-	-	-	-
Presse-étoupe en plastique (bleu clair), Ex e ¹⁾	x	x	x	-	-	-
Presse-étoupe en plastique (noir), Ex e ¹⁾	x	x	x	x	x	x
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel	x	x	x	-	-	-
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel, Ex e	x	x	x	x	x	x
Presse-étoupe en acier inox	x	x	x	-	-	-
Presse-étoupe en acier inox, Ex e	x	x	x	x	x	x
Entrée de câble libre	x	x	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
2 x filetage libre ²⁾	x	x	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
Boîtier de raccordement, M12 x 1 (4 plots) ³⁾	x	x ⁴⁾	x ⁴⁾	-	-	-
Bouchons d'étanchéité pour le transport	Non applicable, protection pour le transport					

1) Non disponible pour une tête de raccordement BVS

2) Seulement pour une tête de raccordement BSZ-H

3) Non disponible pour une entrée de câble avec taille de filetage ½ NPT

4) Avec un contre-connecteur raccordé adapté

5) Presse-étoupe adéquat requis pour le fonctionnement

Transmetteur intégré dans le boîtier de raccordement (en option)

Un transmetteur peut être monté dans un boîtier de raccordement en option.

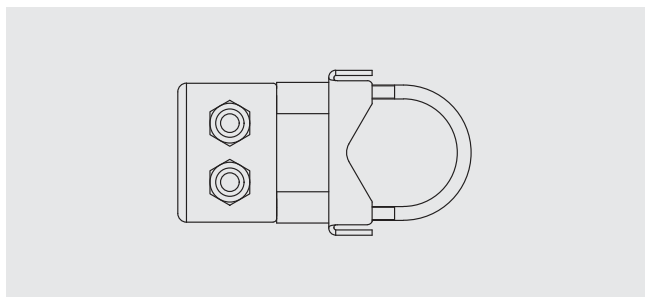


Signal de sortie : 4 ... 20 mA et protocole HART®		
Transmetteur (versions possibles)	Type T15	Type T32
Fiche technique	TE 15.01	TE 32.04
Sortie		
4 ... 20 mA	x	x
Protocole HART®	-	x
Type de raccordement		
1 x 2 fils, 3 fils ou 4 fils	x	x
Mesure de courant	< 0,2 mA	< 0,3 mA
Zone explosive	En option	En option

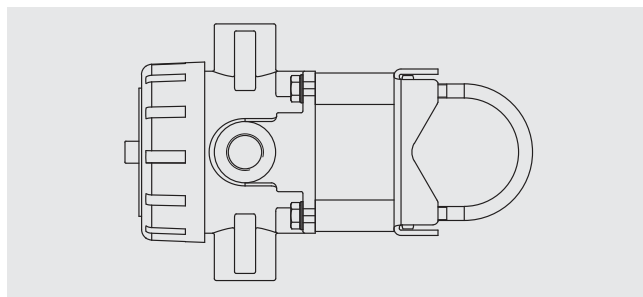
Pour des spécifications détaillées sur la protection contre l'explosion du transmetteur, voir la fiche technique respective du transmetteur.

Accessoires, boîtier de raccordement

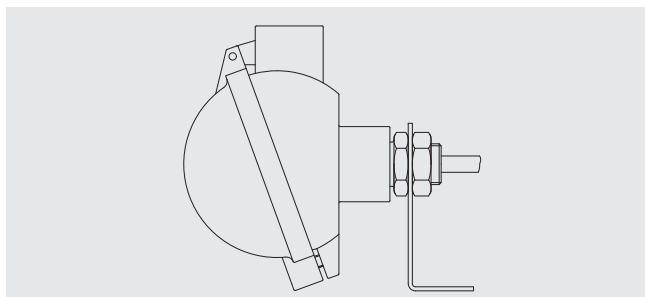
Kit de montage sur tuyauterie, acier inox (pour boîtier de terrain)



Kit de montage sur tuyauterie, acier inox (pour 5/6000, DIH50/DIH52, TIF50/TIF52)



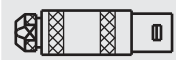
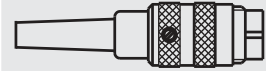
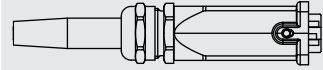
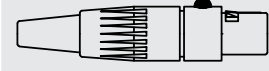
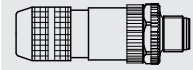
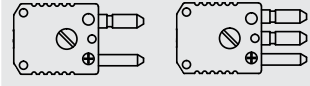
Potence de fixation (pour montage sur paroi) 92 x 60 x 50 mm, acier inox (pour types de tête de raccordement BSZ et BSZ-H)



Connecteur (en option)

Les sondes à résistance à câble peuvent être fournies avec des connecteurs.

Les options suivantes sont disponibles :

Illustration	Type
	Connecteur Lemos (mâle)
	Connecteur à visser/à brancher Binder/Amphenol (mâle)
	Connecteur Harting (mâle)
	Mini-connecteur XLR (femelle)
	Connecteur à visser/à brancher Binder M12 x 1 (mâle)
	Connecteur thermocouple (mâle)

Les figures ne sont pas à l'échelle.

Degrés de protection selon CEI/EN 60529

Degrés de protection contre des corps étrangers solides (définis par le premier chiffre d'indice)

Premier chiffre d'indice	Degré de protection / Courte description	Paramètres de test
5	Protégé contre la poussière	selon CEI/EN 60529
6	Étanche à la poussière	selon CEI/EN 60529

Degrés de protection contre l'eau (définis par le second chiffre d'indice)

Second chiffre d'indice	Degré de protection / Courte description	Paramètres de test
4	Protégé contre des éclaboussures	selon CEI/EN 60529
5	Protégé contre des jets d'eau	selon CEI/EN 60529
6	Protégé contre de puissants jets d'eau	selon CEI/EN 60529
7 ¹⁾	Protégé contre les effets d'immersion temporaire dans l'eau	selon CEI/EN 60529
8 ¹⁾	Protégé contre les effets d'immersion permanente dans l'eau	à définir

1) Indices de protection décrivant une immersion temporaire ou permanente, sur demande

Toutes les données pour le deuxième chiffre d'index sont basées sur le fluide de test (CEI/EN 60529).

Toute utilisation des instruments dans d'autres fluides invalide la garantie.

Le type TR40 est disponible dans les indices de protection suivants :

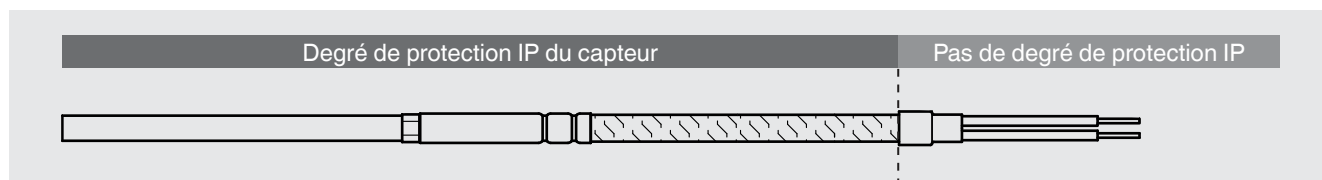
- IP40
- IP50
- IP54 (standard)
- IP65
- IP66
- IP67

Les indices de protection mentionnés s'appliquent dans les conditions suivantes :

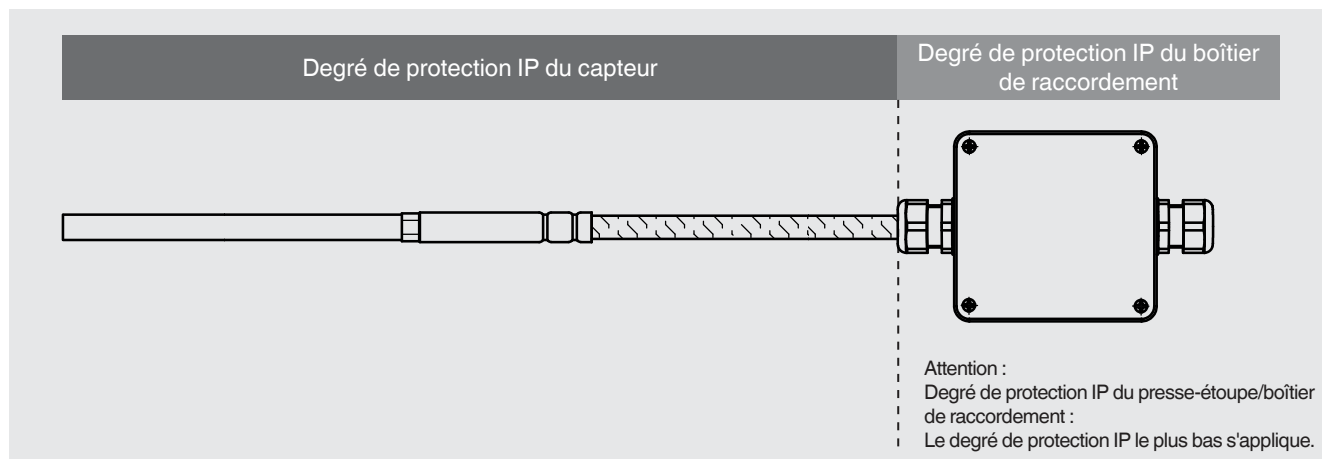
- Utilisation d'un presse-étoupe adéquat
- Utilisation d'une section de câble adéquate pour le presse-étoupe ou choix d'un presse-étoupe approprié pour le câble disponible
- Respect des couples de serrage pour tous les raccords filetés

Classification des zones de protection IP pour les capteurs

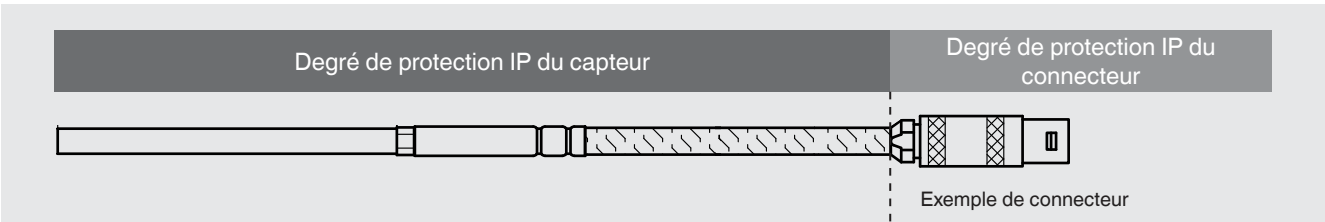
- Version avec câble de raccordement



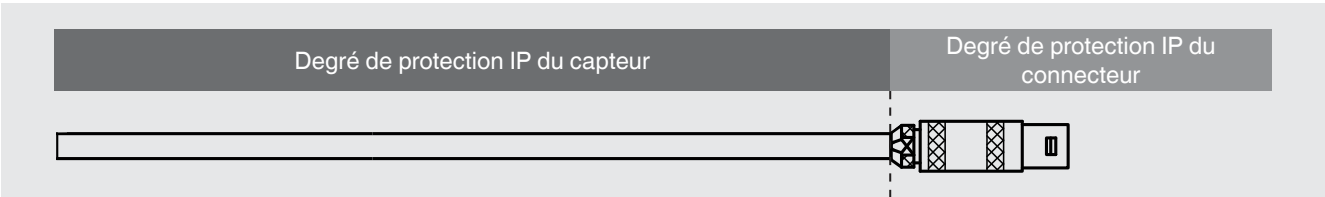
- Version avec boîtier de raccordement fixé sur l'extrémité du câble



■ Version avec connecteur fixé sur l'extrémité du câble



■ Version avec connecteur fixé sur le câble chemisé



Indice de protection IP des boîtiers de raccordement

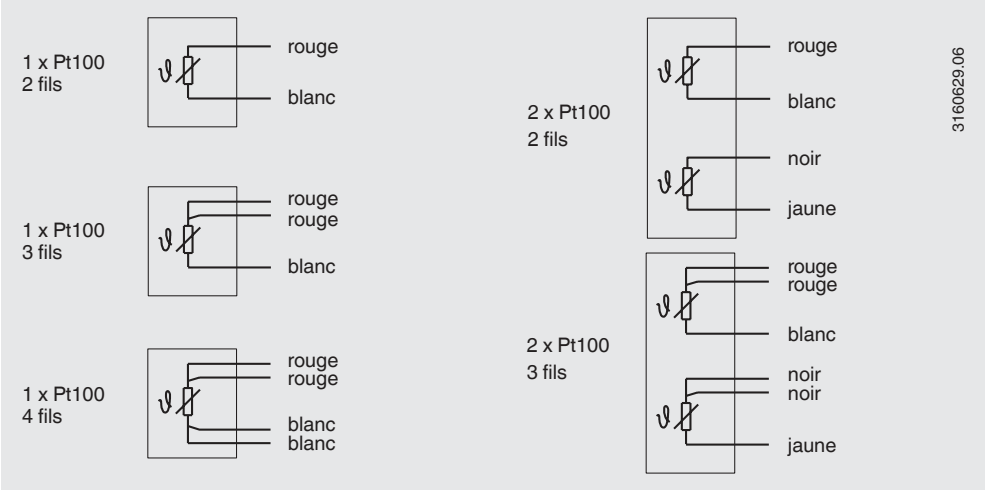
Boîtier de raccordement	Version	IP indice de protection
Boîtier de terrain	Plastique (ABS) / aluminium	IP65
Tête de raccordement	KN4-A	IP65
	KN4-P	
	BSZ	
	BSZ-H	
	1/4000	IP66
	5/6000	
	5/6000 avec DIH50	
	7/8000	
	7/8000 avec DIH50	
Transmetteur de terrain	TIF50/TIF52	IP66

Types d'indice de protection IP pour le connecteur

Connecteur	Version	IP indice de protection
Binder	Série 680	IP40
	Série 692	
	Série 423	
Amphenol	C16-3	IP40
Lemosa	Taille 0 S	IP50
	Taille 1 S	
	Taille 2 S	
	Taille 1 E	IP65
Harting	7D	IP65
	8D	
	8U	
XLR	3 plots/4 plots, miniature	IP65
M12 x 1	4 plots	IP65
Connecteur thermocouple	2 plots, standard/miniature	IP00
	3 plots, standard/miniature	

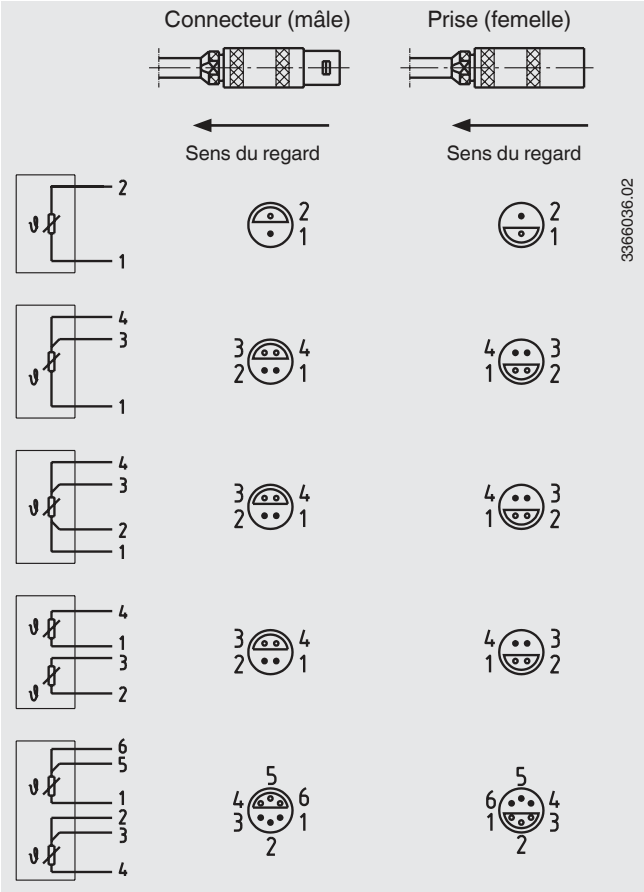
Raccordement électrique

Sans connecteur



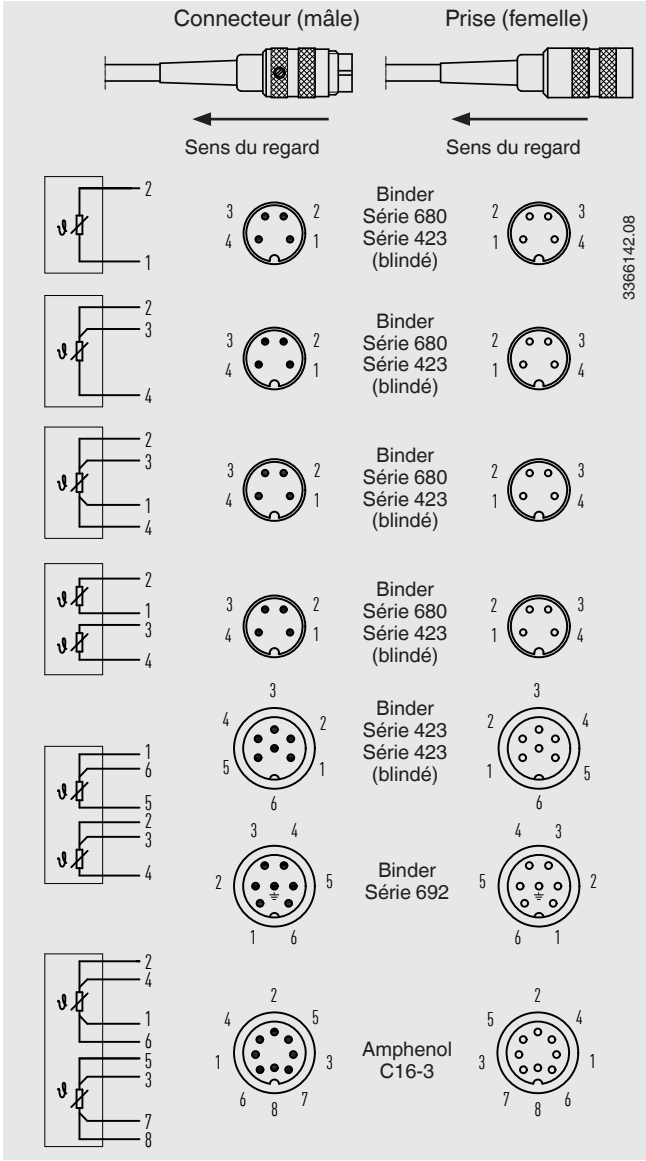
Connecteur Lemosa

Plage de température maximale admissible, voir page 5

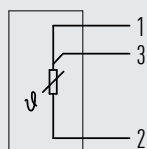
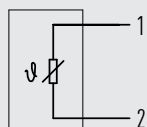
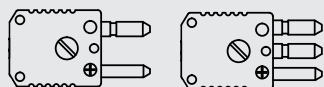


Connecteur à visser/à brancher (Amphenol, Binder)

Plage de température maximale admissible, voir page 5



Connecteur thermocouple (RTD, mâle)

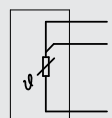
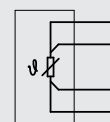
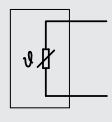
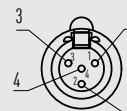


14372358.01

Mini-connecteur XLR (femelle)

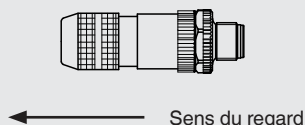


← Sens du regard

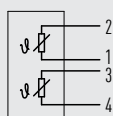
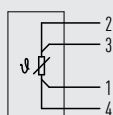
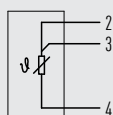
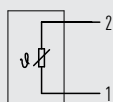


14372218.02

Connecteur à visser/à brancher Binder (mâle) M12 x 1 (série 713)



← Sens du regard



14372219.01

Connecteur Harting

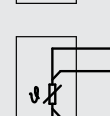
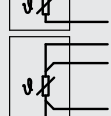
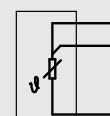
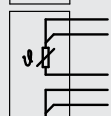
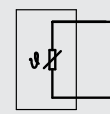
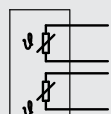
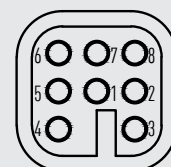
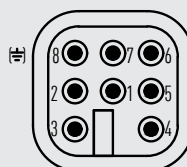


← Sens du regard

ATTENTION : configuration du raccordement pour version "WIKI standard" !

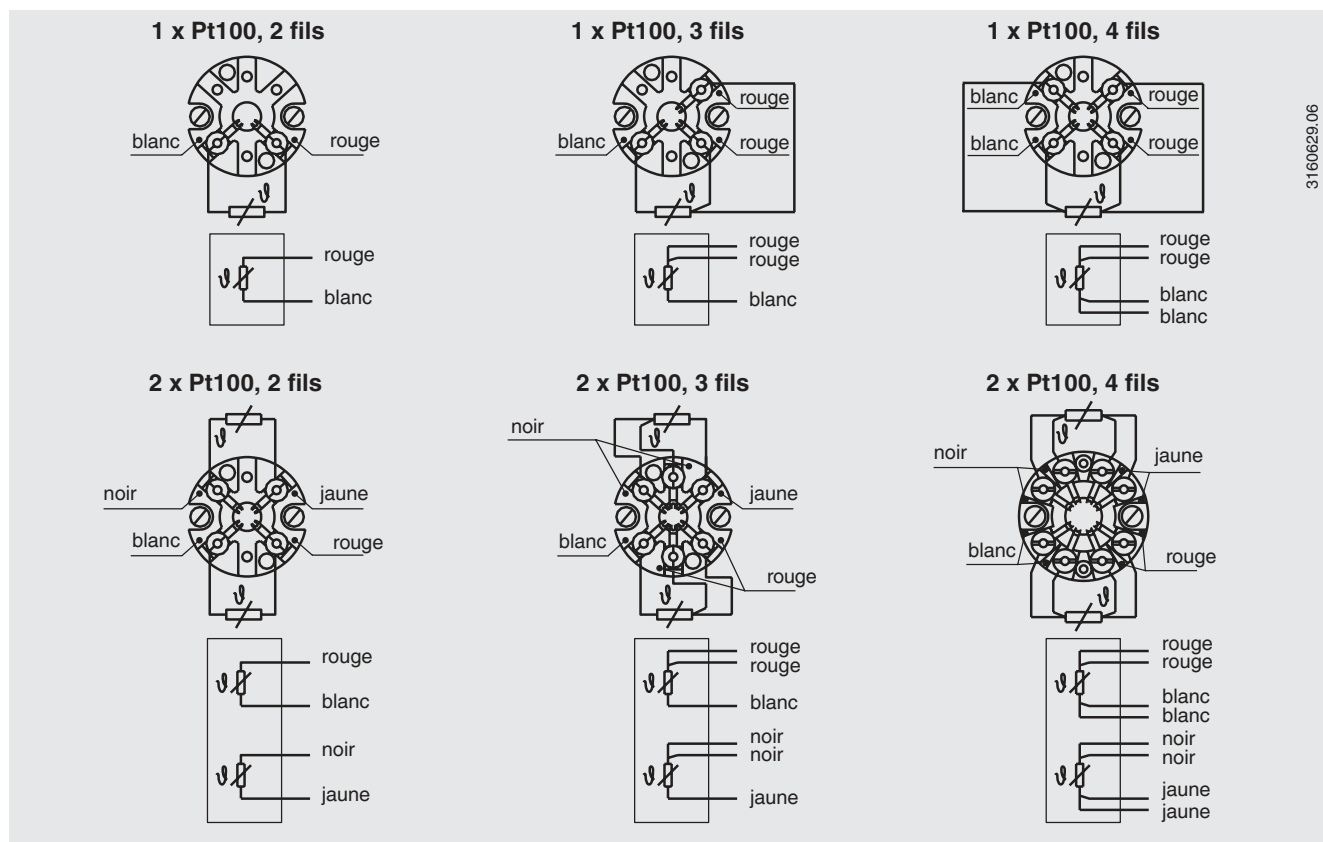
Broches de contact à insérer

Douille de contact à insérer



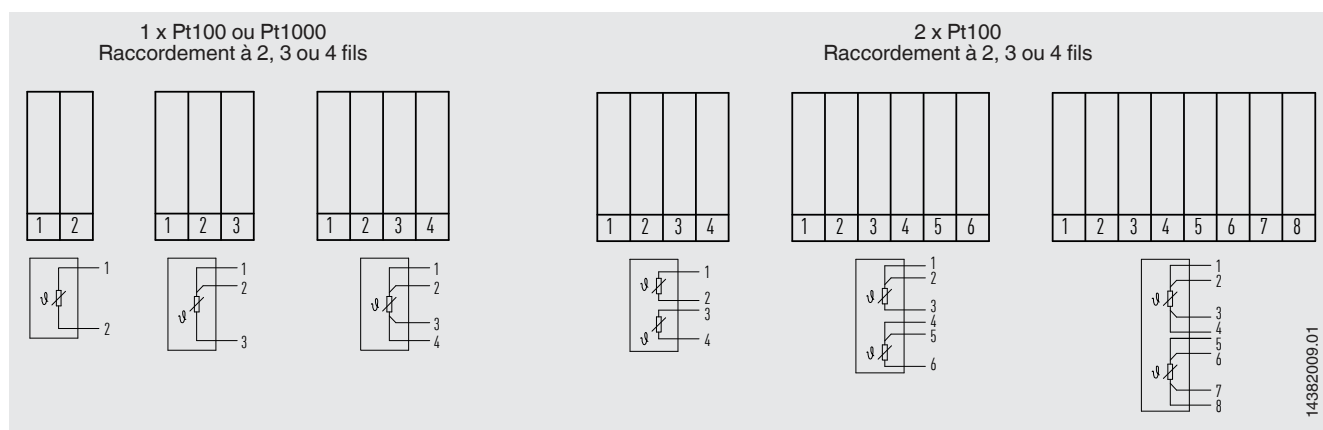
14372213.01

Bornier standard (code couleur en conformité avec CEI/EN 60751)



Configuration et code couleur pour Pt1000 comme pour Pt100
Pt1000 n'est disponible que comme élément simple

Bornier monté sur rack



Conditions de fonctionnement

Exigences mécaniques

Version	
Standard	6 g crête-à-crête, 10 ... 500 Hz, résistance de mesure bobinée ou en couche mince
Option	Extrémité de capteur résistante aux vibrations, max. 20 g, crête-à-crête, résistance de mesure bobinée ou en couches minces
	Extrémité de capteur hautement résistante aux vibrations, max. 50 g, crête-à-crête, résistance de mesure en couches minces

Les informations concernant la résistance aux vibrations se rapportent à l'extrémité de l'insert de mesure.

Pour obtenir des spécifications détaillées sur la résistance aux vibrations des capteurs Pt100, voir les Informations techniques IN 00.17 sur www.wika.fr.

Température de stockage

-40 ... +80 °C

Autres températures de stockage sur demande

Certificats (option)

Type de certification	Précision de mesure	Certificat matière
Relevé de contrôle 2.2	x	x
Certificat d'inspection 3.1	x	x
Certificat d'étalonnage DKD/DAkkS (équivalent COFRAC)	x	-

Les différentes certifications peuvent être combinées entre elles.

La longueur minimum (partie métallique du capteur ou longueur du capteur en-dessous du raccord process) pour effectuer un test de précision de mesure 3.1 ou COFRAC est de 100 mm [3,94 in].

Etalonnage de longueurs plus courtes sur demande.

Informations de commande

Type / Zone explosive / Version de capteur / Version du raccord fileté / Taille du filetage / Matériaux / Diamètre du capteur / Élément de mesure / Méthode de raccordement / Plage de température / Câble de raccordement, gaine / Version d'extrémités de ligne / Certificats / Options

© 10/2008 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.
38 avenue du Gros Chêne
95220 Herblay/France
Tel. 0 820 95 10 10 (0,15 €/min)
info@wika.fr
www.wika.fr