

# Sonde à résistance à raccord fileté Avec tube de protection Type TR10-C

Fiche technique WIKA TE 60.03



pour plus d'agréments,  
voir page 2

## Applications

- Construction de machines, d'équipements industriels et de réservoirs
- Centrales de production d'énergie
- Industrie chimique
- Industrie agroalimentaire et industrie des boissons
- Applications sanitaires, chauffage et conditionnement d'air

## Particularités

- Etendues de capteur de  $-196 \dots +600 \text{ °C}$  [ $-320 \dots +1,112 \text{ °F}$ ]
- Avec tube de protection mécano-soudé intégré
- Insert de mesure interchangeable monté sur ressort
- Des versions anti-déflagrantes sont disponibles pour de nombreux types d'homologation (voir page 2)

## Description

Les sondes à résistance de cette série sont conçues pour être installées directement sur le process, notamment sur des cuves et des tuyauteries.

Ces capteurs de température conviennent pour des fluides liquides et gazeux soumis à des contraintes mécaniques modérées. Le tube de protection en acier inox est totalement soudé et vissé dans la tête de raccordement. L'insert de mesure interchangeable peut être enlevé sans avoir à retirer le capteur entier du process. Ceci permet l'inspection, le pilotage des installations, ou, si des opérations de maintenance sont nécessaires, le remplacement sans interrompre le process. Le choix de longueurs standard permet d'avoir de courts délais de livraison et la possibilité de stocker des pièces de rechange.



## Type TR10-C avec tube de protection

La longueur d'insertion, le raccord process, l'exécution du tube de protection, la tête de raccordement, le type et le nombre de capteurs, la précision et la méthode de connexion, tout peut être sélectionné pour convenir à l'application.

Un grand nombre de différentes homologations de protection contre l'explosion sont disponibles pour le TR10-C.

En option, nous pouvons monter dans la tête de raccordement du TR10-C les transmetteurs analogiques ou numériques WIKA.

## 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.

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
 	<b>Déclaration de conformité UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Directive CEM <sup>1)</sup> EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle)</li> <li>■ Directive RoHS</li> <li>■ Directive ATEX (en option) Zones explosives               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Ex e <sup>2)</sup> Zone 1 gaz II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb <sup>3)</sup> Zone 2 gaz II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X Zone 21 poussière II 2D Ex tb IIIC TX °C Db <sup>3)</sup> Zone 22 poussière II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X</li> <li>- Ex n <sup>2)</sup> Zone 2 gaz II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X Zone 22 poussière II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X</li> </ul> </li> </ul>	Union européenne
 	<b>IECEx (en option) - en relation avec ATEX</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>	International
	<b>EAC (option)</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Ex n Zone 2 gaz 2Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X</li> </ul>	Communauté économique eurasiatique
	<b>Ex Ukraine (en option)</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>	Ukraine

1) Seulement pour transmetteur intégré

2) Seulement pour une tête de raccordement type BSZ ou BSZ-H (voir "Tête de raccordement")

3) Sans transmetteur

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

## Informations et certifications du fabricant

Logo	Description
	<b>SIL 2</b> Sécurité fonctionnelle (seulement en relation avec le transmetteur de température type T32)
	<b>NAMUR NE 024</b> Zones dangereuses (Ex i)

Les instruments marqués "ia" peuvent aussi être utilisés dans des zones requérant seulement des instruments marqués "ib" or "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

## Élément de mesure

Pt100, Pt1000 <sup>1)</sup> (courant de mesure : 0,1 ... 1,0 mA) <sup>2)</sup>

Type de raccordement	
<b>Éléments simples</b>	1 x 2 fils 1 x 3 fils 1 x 4 fils
<b>Éléments doubles</b>	2 x 2 fils 2 x 3 fils 2 x 4 fils <sup>3)</sup>

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

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

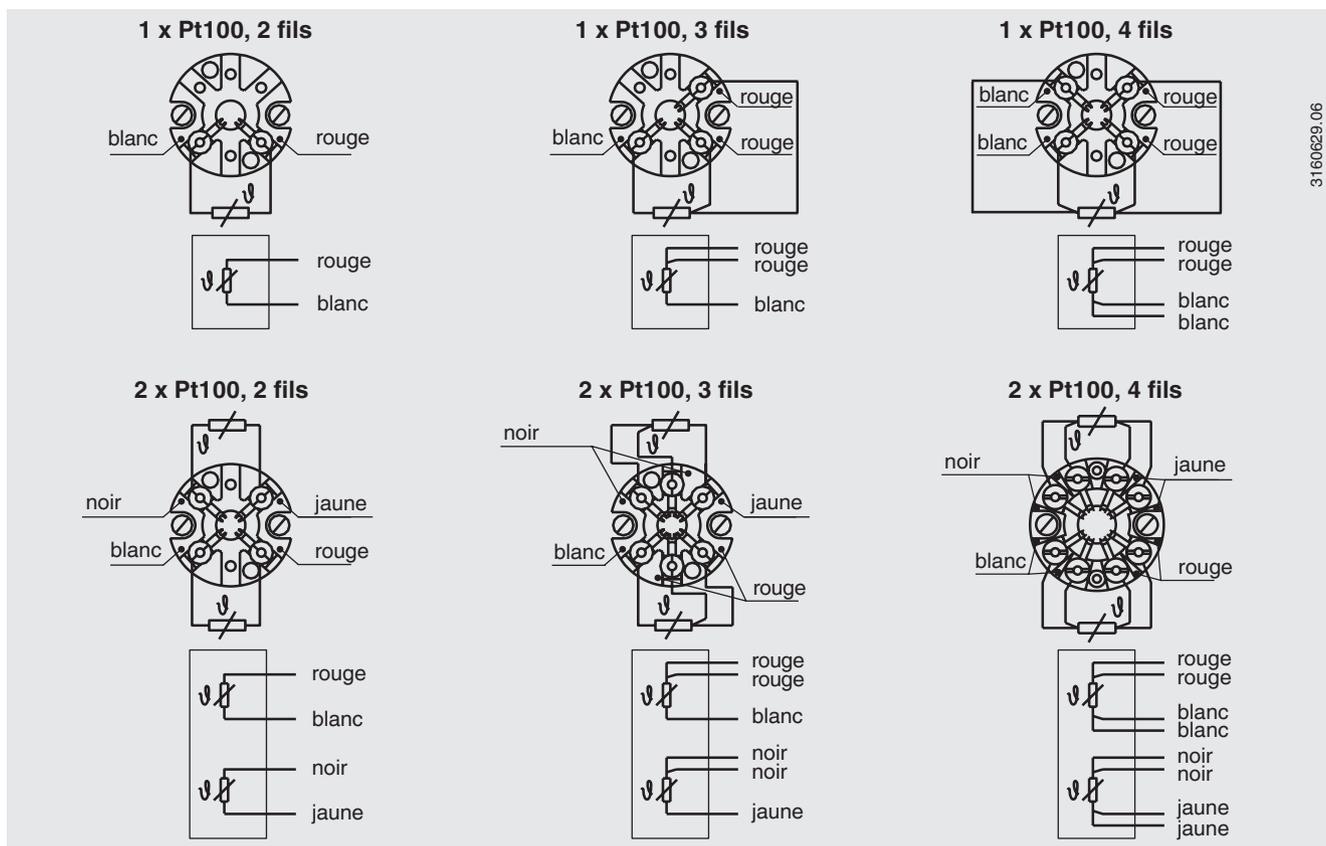
2) Pour obtenir des spécifications détaillées sur les capteurs Pt100, voir l'information technique IN 00.17 sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

3) Pas avec un diamètre de 3 mm

4) Pas avec la méthode de raccordement à 2 fils

Le tableau indique les plages de température selon les normes en vigueur, pour lesquelles les valeurs de tolérance (incertitudes de mesure) sont valides.

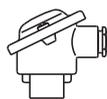
## Raccordement électrique (code couleur selon CEI/EN 60751)



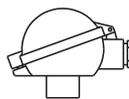
Pour les raccordements électriques des transmetteurs de température intégrés (en tête), consulter les fiches techniques ou modes d'emploi correspondants.

## Tête de raccordement

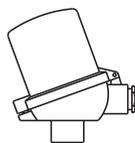
### ■ Versions européennes selon EN 50446 / DIN 43735



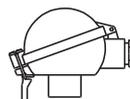
BS



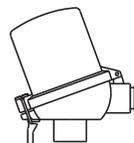
BSZ,  
BSZ-K



BSZ-H, BSZ-HK,  
BSZ-H / DIH10



BSS



BSS-H



BVS

Type	Matériau	Taille de filetage de l'entrée de câble	Indice de protection (max.) <sup>1)</sup> CEI/EN 60529	Couvercle	Surface	Raccord vers l'extension
BS	Aluminium	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65 <sup>4)</sup>	Couvercle plat avec 2 vis	Peinture bleue <sup>5)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ	Aluminium	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65 <sup>4)</sup>	Couvercle rabattant sphérique à vis à tête cylindrique	Peinture bleue <sup>5)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H	Aluminium	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65 <sup>4)</sup>	Couvercle rabattant surélevé à vis à tête cylindrique	Peinture bleue <sup>5)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H (2 sorties de câble)	Aluminium	2 x M20 x 1,5 ou 2 x ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65 <sup>4)</sup>	Couvercle rabattant surélevé à vis à tête cylindrique	Peinture bleue <sup>5)</sup>	M24 x 1,5
BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup>	Aluminium	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Couvercle rabattant surélevé à vis à tête cylindrique	Peinture bleue <sup>5)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS	Aluminium	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Couvercle rabattant sphérique avec levier de serrage	Peinture bleue <sup>5)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS-H	Aluminium	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Couvercle rabattant surélevé avec levier de serrage	Peinture bleue <sup>5)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BVS	Acier inox	M20 x 1,5 <sup>3)</sup>	IP65	Couvercle à visser coulé de précision	Nu, électropoli	M24 x 1,5
BSZ-K	Plastique	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Couvercle rabattant sphérique à vis à tête cylindrique	Noir	M24 x 1,5
BSZ-HK	Plastique	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Couvercle rabattant surélevé à vis à tête cylindrique	Noir	M24 x 1,5

Type	Zone explosive					
	sans	Ex i (gaz) Zone 0, 1, 2	Ex i (poussière) Zone 20, 21, 22	Ex e (gaz) Zones 1, 2	Ex t (poussière) Zones 21, 22	Ex nA (gaz) Zone 2
BS	x	x	x	-	-	-
BSZ	x	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>7)</sup>
BSZ-H	x	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>7)</sup>
BSZ-H (2 sorties câble)	x	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>7)</sup>
BSZ-H / DIH10 <sup>1)</sup>	x	x	-	-	-	-
BSS	x	x	-	-	-	-
BSS-H	x	x	-	-	-	-
BVS	x	x	-	-	-	-
BSZ-K	x	x	-	-	-	-
BSZ-HK	x	x	-	-	-	-

1) Indice de protection IP de la tête de raccordement. Les indices de protection IP de l'instrument complet TR10-C ne doivent pas correspondre de manière inévitable à la tête de raccordement.

2) Affichage LED DIH10

3) Standard (autres sur demande)

4) Les indices de protection qui décrivent une submersion temporaire ou durable sont disponibles sur demande

5) RAL 5022

6) Seulement ATEX et CCC

7) Seulement ATEX, CCC et EAC-Ex

■ Versions nord-américaines



KN4-A  
KN4-P

Type	Matériau	Taille de filetage de l'entrée de câble	Indice de protection (max.) <sup>1)</sup> CEI/EN 60529	Couvercle / capuchon	Surface	Raccord vers l'extension
KN4-A	Aluminium	½ NPT ou M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	IP65	Couvercle à visser	Peinture bleue <sup>3)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
KN4-P <sup>4)</sup>	Polypropylène	½ NPT	IP65	Couvercle à visser	Blanc	½ NPT

Type	Zone explosive					
	sans	Ex i (gaz) Zone 0, 1, 2	Ex i (poussière) Zone 20, 21, 22	Ex e (gaz) Zones 1, 2	Ex t (poussière) Zones 21, 22	Ex nA (gaz) Zone 2
KN4-A	x	x	-	-	-	-
KN4-P <sup>4)</sup>	x	-	-	-	-	-

1) Indice de protection IP de la tête de raccordement. Les indices de protection IP de l'instrument complet TR10-C ne doivent pas correspondre de manière inévitable à la tête de raccordement.

2) Standard (autres sur demande)

3) RAL 5022

4) Sur demande

## Tête de raccordement avec affichage numérique



**Tête de raccordement BSZ-H avec affichage LED type DIH10**  
voir fiche technique AC 80.11

Pour fonctionner les affichages numériques doivent être couplés à un transmetteur avec une sortie de 4 ... 20 mA.

## Entrée du câble



Les têtes de raccordement présentées sur les schémas précédents sont à titre d'exemple.

Entrée du câble	Taille de filetage de l'entrée de câble	Température ambiante min./max.
Entrée de câble standard <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 ou ½ NPT	-40 ... +80 °C
Presse-étoupe en plastique (Ø câble 6 ... 10 mm) <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 ou ½ NPT	-40 ... +80 °C
Presse-étoupe en plastique (Ø câble 6 ... 10 mm), Ex e <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 ou ½ NPT	-20 ... +80 °C (standard) -40 ... +70 °C (en option)
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel (Ø câble 6 ... 12 mm)	M20 x 1,5 ou ½ NPT	-40 ... +80 °C
Presse-étoupe en acier inox (Ø câble 7 ... 12 mm)	M20 x 1,5 ou ½ NPT	-40 ... +80 °C
Entrée de câble libre	M20 x 1,5 ou ½ NPT	-
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	2 x M20 x 1,5	-
Boîtier de raccordement, M12 x 1 (4 plots) <sup>3)</sup>	M20 x 1,5	-40 ... +80 °C
Bouchons d'étanchéité pour le transport	M20 x 1,5 ou ½ NPT	-40 ... +80 °C

Entrée du câble	Couleur	Indice de protection (max.) <sup>4)</sup> CEI/EN 60529	Zone explosive					
			sans	Ex i (gaz) Zone 0, 1, 2	Ex i (poussière) Zone 20, 21, 22	Ex e (gaz) Zones 1, 2	Ex t (poussière) Zones 21, 22	Ex nA (gaz) Zone 2
Entrée de câble standard <sup>1)</sup>	Brut	IP65	x	x	-	-	-	-
Presse-étoupe en plastique <sup>1)</sup>	Noir ou gris	IP66 <sup>5)</sup>	x	x	-	-	-	-
Presse-étoupe en plastique, Ex e <sup>1)</sup>	Bleu clair	IP66 <sup>5)</sup>	x	x	x	-	-	-
Presse-étoupe en plastique, Ex e <sup>1)</sup>	Noir	IP66 <sup>5)</sup>	x	x	x	x	x	x
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel	Brut	IP66 <sup>5)</sup>	x	x	x	-	-	-
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel, Ex e	Brut	IP66 <sup>5)</sup>	x	x	x	x	x	x
Presse-étoupe en acier inox	Brut	IP66 <sup>5)</sup>	x	x	x	-	-	-
Presse-étoupe en acier inox, Ex e	Brut	IP66 <sup>5)</sup>	x	x	x	x	x	x
Entrée de câble libre	-	IP00	x	x	x <sup>7)</sup>	x <sup>7)</sup>	x <sup>7)</sup>	x <sup>7)</sup>
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	-	IP00	x	x	x <sup>7)</sup>	x <sup>7)</sup>	x <sup>7)</sup>	x <sup>7)</sup>
Boîtier de raccordement, M12 x 1 (4 plots) <sup>3)</sup>	-	IP65	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	-	-	-
Bouchons d'étanchéité pour le transport	Transparent	-	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) Indice de protection IP du presse-étoupe. Les indices de protection IP de l'instrument complet TR10-C ne doivent pas correspondre de manière inévitable au presse-étoupe.

5) Les indices de protection qui décrivent une immersion temporaire ou durable sont disponibles sur demande

6) Avec un contre-connecteur raccordé adapté

7) Presse-étoupe adéquat requis pour le fonctionnement

## Indice 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	Paramètre 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	Paramètre 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 <sup>1)</sup>	Protégé contre les effets d'immersion temporaire dans l'eau	selon CEI/EN 60529
8 <sup>1)</sup>	Protégé contre les effets d'immersion continue dans l'eau	par autorisation

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

L'indice de protection standard du type TR10-C est IP65.

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

## Transmetteur

### Installation sur l'insert de mesure

Avec une installation sur l'insert de mesure, le transmetteur remplace la platine de raccordement et est fixé directement sur la plaque de bornes de l'insert de mesure.

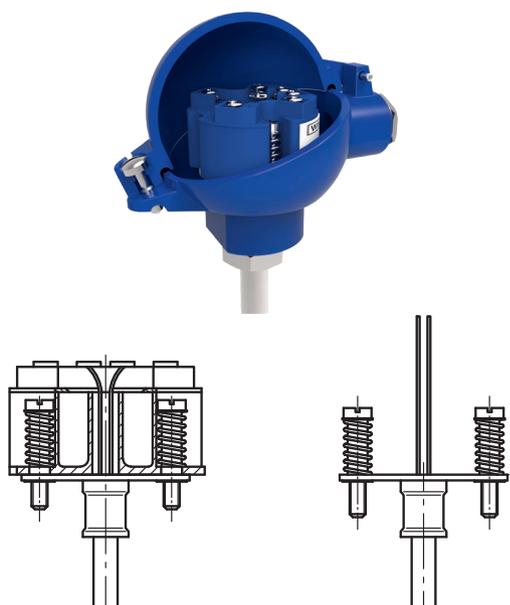


Figure de gauche : insert de mesure avec transmetteur installé (ici : type T32)  
Figure de droite : insert de mesure préparé pour montage de transmetteur

### Installés à l'intérieur du capuchon de la tête de raccordement

L'installation d'un transmetteur dans le capuchon de la tête de raccordement est préférable à une installation sur l'insert de mesure. Avec ce type d'installation, d'une part, une meilleure isolation thermique est assurée, et d'autre part, le remplacement et le démontage pour l'entretien sont simplifiés.



## Types de transmetteur

**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL



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

## Positions de montage possibles pour les transmetteurs

Tête de raccordement	T15	T32
BS	○	-
BSZ, BSZ-K	○	○
BSZ-H, BSZ-HK	●	●
BSZ-H (2 sorties câble)	●	●
BSZ-H / DIH10	○	○
BSS	○	○
BSS-H	●	●
BVS	○	○
KN4-A / KN4-P	○	○

○ Montage à la place du bloc terminal

● Montage à l'intérieur du capuchon de la tête de raccordement

- Montage impossible

L'installation d'un transmetteur sur l'insert de mesure est possible avec toutes les têtes de raccordement énumérées ici. Le placement d'un transmetteur dans le couvercle (vissé) d'une tête de raccordement version nord-américaine n'est pas possible. Montage de deux transmetteurs sur demande.

Pour déterminer correctement l'écart de mesure global, il faut ajouter les écarts de mesure du capteur et du transmetteur.

## Sécurité fonctionnelle (en option) avec transmetteur de température type T32



Pour les applications où la sécurité est en jeu, la chaîne de mesure toute entière doit être prise en considération en termes de risque. La classification SIL permet l'évaluation de la réduction du risque atteint par les installations de sécurité.

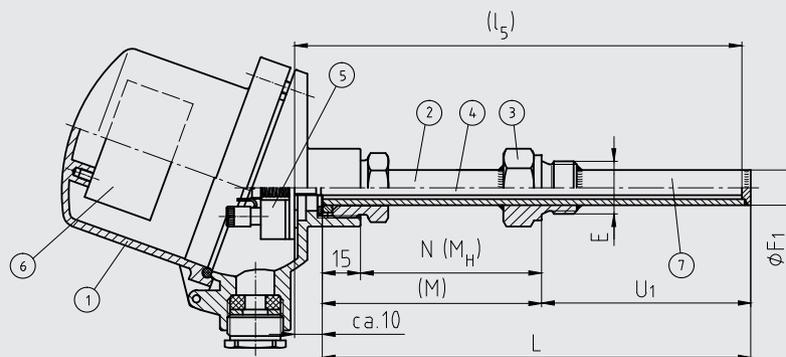
Les sondes à résistance sélectionnées TR10-C, en combinaison avec un transmetteur de température adéquat (par exemple type T32.1S, version SIL certifiée par le TÜV

pour les systèmes de protection développés en conformité avec CEI 61508) conviennent comme capteurs pour les fonctions de sécurité jusqu'à SIL 2.

Pour obtenir des spécifications détaillées, voir les Informations techniques IN 00.19 sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

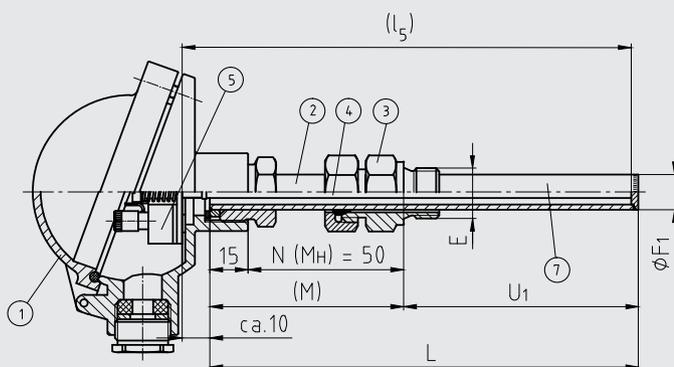
## Composants du type TR10-C

### Raccord process : fileté, fermement soudé



3175431.07

### Raccord process : raccord coulissant



#### Légende :

① Tête de raccordement

② Extension

③ Raccord process

④ Insert de mesure (TR10-A)

⑤ Platine de raccordement/transmetteur (en option)

⑥ Transmetteur (option)

⑦ Tube de protection

(L) Longueur totale du doigt de gant

$l_5$  Longueur élément de mesure

$U_1$  Longueur utile du doigt de gant selon DIN 43772

$\varnothing F_1$  Diamètre du doigt de gant

E Fileté

$N (M_H)$  Longueur extension

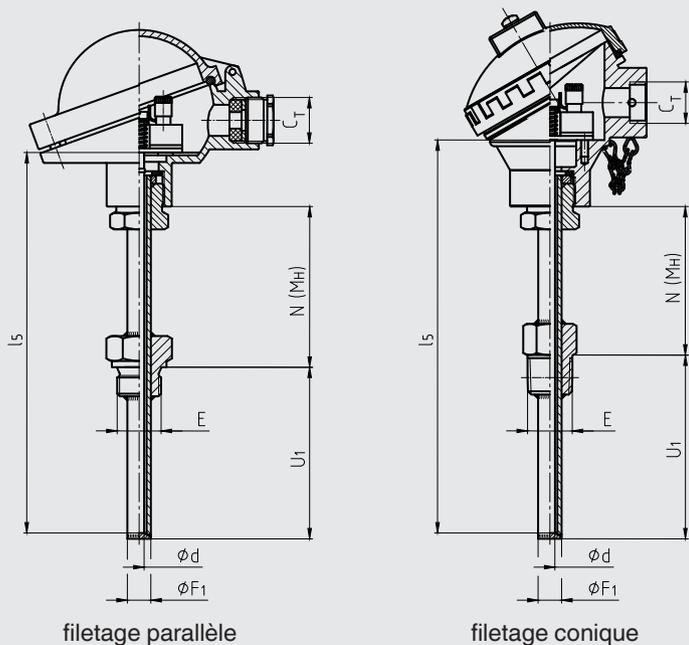
(M) Longueur totale extension

Figure avec filetage parallèle ou conique, voir le chapitre "Doigt de gant"

# Tube de protection

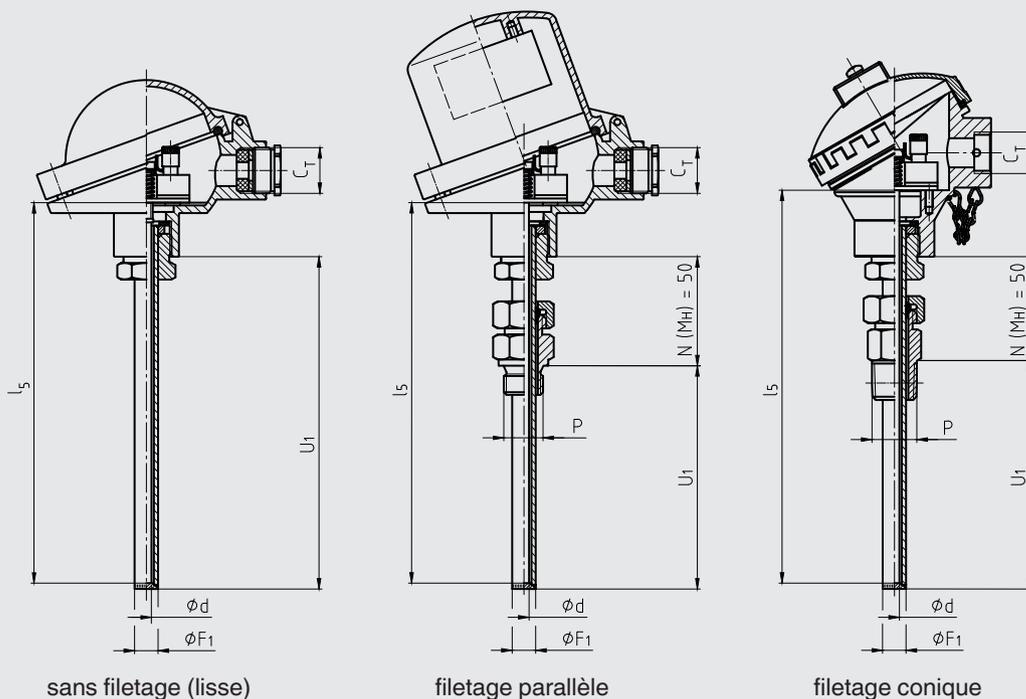
## Versions de tube de protection

### Tube de protection droit, fileté, forme 2G DIN 43772



14126798.02

### Tube de protection droit, lisse, forme 2 DIN 43772, avec/sans raccord coulissant



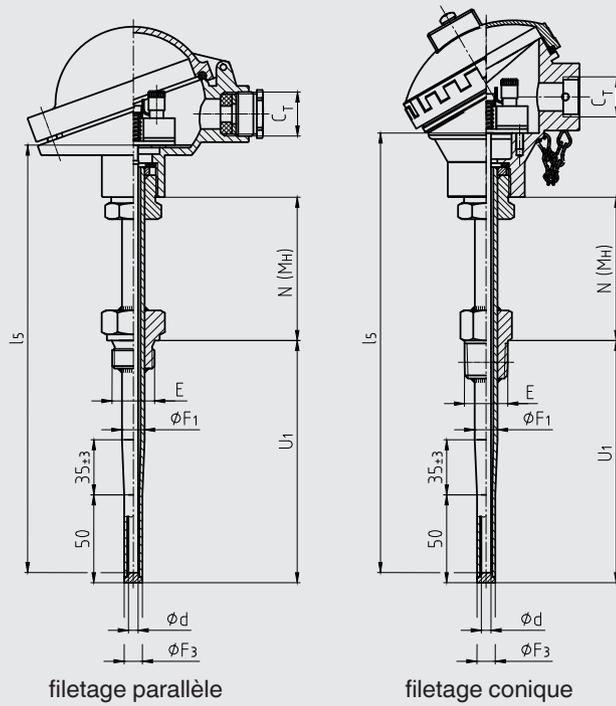
14126798.02

**Légende :**

- |                     |                               |                  |                                 |
|---------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|
| U <sub>1</sub>      | Longueur utile                | Ø F <sub>1</sub> | Diamètre du doigt de gant       |
| l <sub>s</sub>      | Longueur élément de mesure    | E                | Fileté                          |
| N (M <sub>H</sub> ) | Longueur extension            | Ø d              | Diamètre de l'élément de mesure |
| C <sub>T</sub>      | Filetage de l'entrée de câble | P                | Raccord coulissant, fileté      |

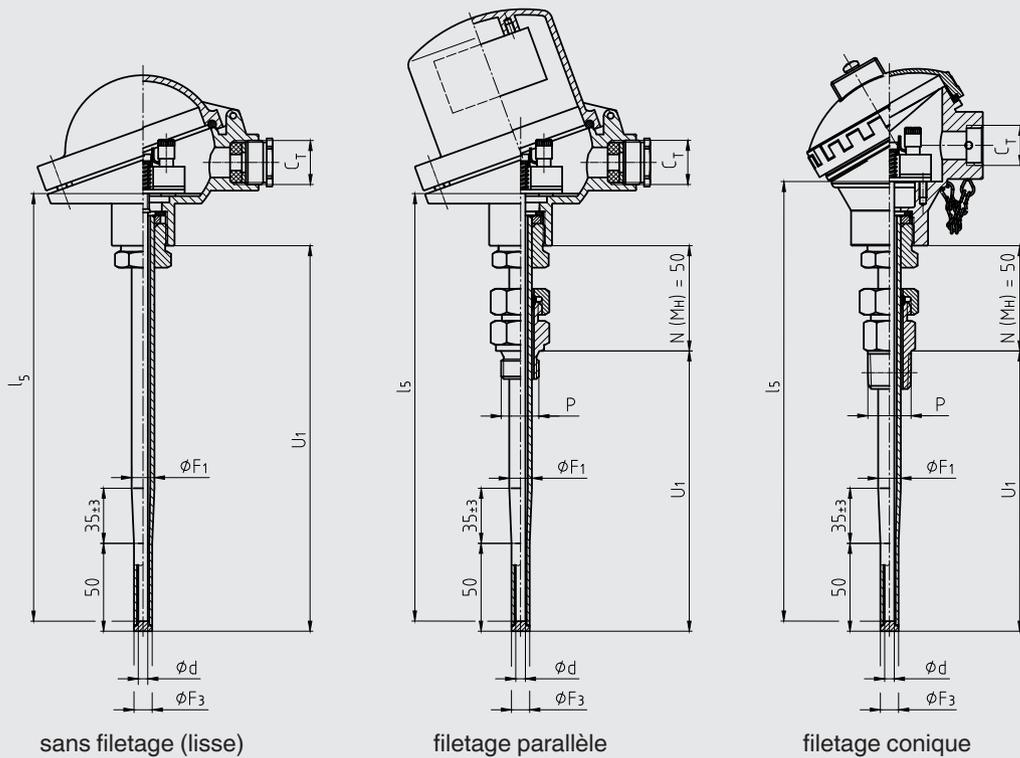
Les têtes de raccordement présentées sur les schémas précédents sont à titre d'exemple.

### Tube de protection conique, fileté, forme 3G DIN 43772



14126834.01

### Tube de protection conique, lisse, forme 3 DIN 43772, avec/sans raccord coulissant



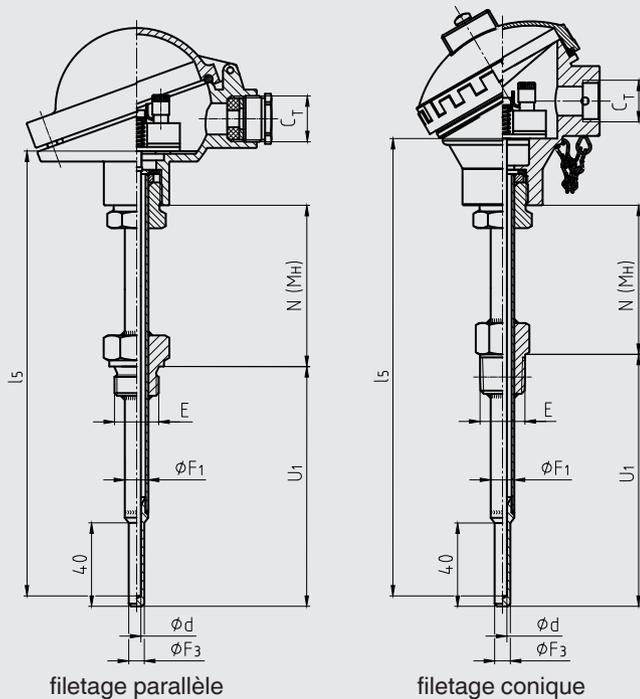
14126834.01

**Légende :**

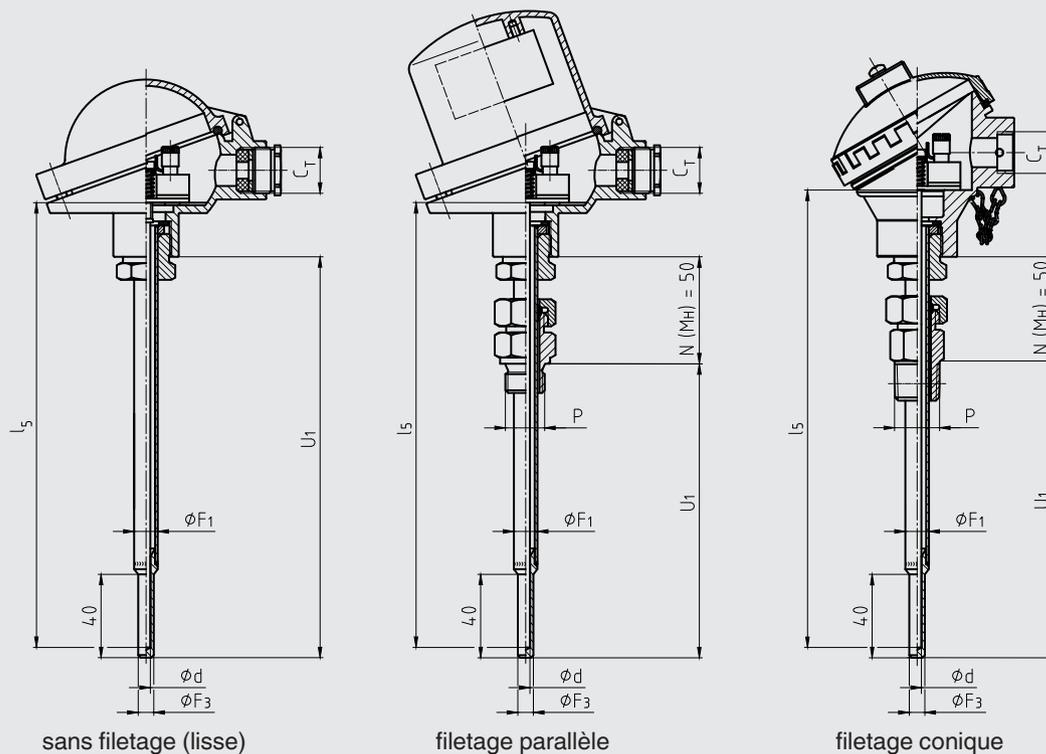
- |                   |                               |                   |   |
|-------------------|-------------------------------|-------------------|---|
| $U_1$             | Longueur utile                | $\varnothing F_3$ | Diamètre de l'extrémité du tube de protection |
| $l_s$             | Longueur élément de mesure    | E                 | Fileté  |
| $N (M_H)$         | Longueur extension            | $\varnothing d$   | Diamètre de l'élément de mesure               |
| $C_T$             | Filetage de l'entrée de câble | P                 | Raccord coulissant, fileté                    |
| $\varnothing F_1$ | Diamètre du doigt de gant     |                   |   |

Les têtes de raccordement présentées sur les schémas précédents sont à titre d'exemple.

**Tube de protection conique, extrémité solide soudée, fileté, version non-standard**



**Tube de protection conique, extrémité solide soudée, lisse, avec/sans raccord coulissant**



**Légende :**

$U_1$	Longueur utile	$\varnothing F_1$	Diamètre du doigt de gant
$l_5$	Longueur élément de mesure	$\varnothing F_3$	Diamètre de l'extrémité du tube de protection
$N (M_H)$	Longueur extension	E	Fileté
$K_E$	1/2 NPT : 8,13 mm 3/4 NPT : 8,61 mm	$\varnothing d$	Diamètre de l'élément de mesure
$C_T$	Filetage de l'entrée de câble	P	Raccord coulissant, fileté

Les têtes de raccordement présentées sur les schémas précédents sont à titre d'exemple.

### Versions de tube de protection

Les tubes de protection sont faits d'un tube étiré avec une extrémité soudée et sont vissés dans la tête de raccordement avec une connexion fileté rotative (raccord tournant). En desserrant ce raccord tournant, la tête de raccordement, et donc la sortie câble, peuvent être réglées sur la position voulue. Le raccord process est soudé en usine en fonction des spécifications du client. Ceci détermine la longueur utile. Des longueurs d'insertion conformes aux normes DIN sont préférables.

La profondeur d'immersion dans le fluide de process doit être d'au moins 10 fois le diamètre extérieur du doigt de gant. Pour des besoins de remplacement, utiliser le tube de protection type TW35.

Tube de protection selon DIN 43772	Diamètre du tube de protection	Raccord process	Convient pour le diamètre de l'insert de mesure	Raccord côté tête	Matériau
<b>Droit, forme 2G, fileté</b>	9 x 1 mm	G 1/4 B, fileté	6 mm	M24 x 1,5 (raccord fileté rotatif, raccord tournant)	1.4571
		G 1/2 B, fileté			
		G 3/4 B, fileté			
		G 1 B, fileté			
		M18 x 1,5, fileté			
		M20 x 1,5, fileté			
		M27 x 2, fileté			
		1/2 NPT, fileté			
		3/4 NPT, fileté			
	11 x 2 mm 12 x 2,5 mm	G 1/2 B, fileté	6 mm		
		G 3/4 B, fileté			
		G 1 B, fileté			
		M18 x 1,5, fileté			
		M20 x 1,5, fileté			
		M27 x 2, fileté			
		1/2 NPT, fileté			
		3/4 NPT, fileté			
		14 x 2,5 mm			
	G 3/4 B, fileté				
	G 1 B, fileté				
	M18 x 1,5, fileté				
	M20 x 1,5, fileté				
	M27 x 2, fileté				
	1/2 NPT, fileté				
3/4 NPT, fileté					
<b>Conique, forme 3G, fileté</b>	12 x 2,5 mm, rétreint à 9 mm		G 1/2 B, fileté	6 mm	
		G 3/4 B, fileté			
		G 1 B, fileté			
		M18 x 1,5, fileté			
		M20 x 1,5, fileté			
		M27 x 2, fileté			
		1/2 NPT, fileté			
		3/4 NPT, fileté			
		<b>Droit, lisse, forme 2, avec/sans raccord coulissant</b>	9 x 1 mm 11 x 2 mm 12 x 2,5 mm		Raccord coulissant G 1/2 B (bague métallique)
Raccord coulissant 1/2 NPT (bague métallique)					
Sans raccord fileté, lisse					
<b>Conique, lisse, forme 3, avec/sans raccord coulissant</b>	12 x 2,5 mm, rétreint à 9 mm	Raccord coulissant G 1/2 B (bague métallique)	6 mm		
		Raccord coulissant 1/2 NPT (bague métallique)			
		Sans raccord fileté, lisse			

autres exécutions page suivante

Tube de protection conique, non-standard	Diamètre du doigt de gant	Raccord process	Convient pour le diamètre de l'insert de mesure	Raccord côté tête	Matériau		
<b>Conique, extrémité solide soudée, fileté</b>	9 x 1 mm, rétreint à 6 mm	G 1/4 B, fileté	3 mm	M24 x 1,5 (raccord fileté rotatif, raccord tournant)	1.4571		
		G 1/2 B, fileté					
		G 3/4 B, fileté					
		G 1 B, fileté					
		M18 x 1,5, fileté					
		M20 x 1,5, fileté					
		M27 x 2, fileté					
		1/2 NPT, fileté					
		3/4 NPT, fileté					
	11 x 2 mm, rétreint à 6 mm 12 x 2,5 mm, rétreint à 6 mm	G 1/2 B, fileté					
		G 3/4 B, fileté					
		G 1 B, fileté					
		M14 x 1,5, fileté					
		M18 x 1,5, fileté					
		M20 x 1,5, fileté					
		1/2 NPT, fileté					
		3/4 NPT, fileté					
		<b>Conique, extrémité solide soudée, lisse, avec/sans raccord coulissant</b>				9 x 1 mm, rétreint à 6 mm 11 x 2 mm, rétreint à 6 mm 12 x 2,5 mm, rétreint à 6 mm	Raccord coulissant G 1/2 B (bague métallique)
							Raccord coulissant 1/2 NPT (bague métallique)
Sans raccord fileté, lisse							

Tube de protection droit, non-standard	Diamètre du doigt de gant	Raccord process	Convient pour le diamètre de l'insert de mesure	Raccord côté tête	Matériau
<b>Droit, fileté</b>	6 x 1 mm 8 x 1 mm	G 1/4 B, fileté	3 mm	M24 x 1,5 (raccord fileté rotatif, raccord tournant)	1.4571 316L (8 x 1 mm)
		G 1/2 B, fileté			
		M18 x 1,5, fileté			
		M20 x 1,5, fileté			
		1/2 NPT, fileté			
	10 x 1 mm 10 x 1,5 mm	G 1/2 B, fileté	6 mm		316L
		G 3/4 B, fileté			
		G 1 B, fileté			
		M18 x 1,5, fileté			
		M20 x 1,5, fileté			
		M27 x 2, fileté			
		1/2 NPT, fileté			
		3/4 NPT, fileté			
	12 x 1 mm 12 x 1,5 mm	G 1/2 B, fileté	8 mm (6 mm avec manchon)		316L
		G 3/4 B, fileté			
		G 1 B, fileté			
		M18 x 1,5, fileté			
		M20 x 1,5, fileté			
		M27 x 2, fileté			
		1/2 NPT, fileté			
		3/4 NPT, fileté			

autres exécutions page suivante

Tube de protection droit, non-standard	Diamètre du doigt de gant	Raccord process	Convient pour le diamètre de l'insert de mesure	Raccord côté tête	Matériau
<b>Droit, lisse, avec/sans raccord coulissant</b>	6 x 1 mm 8 x 1 mm	Raccord coulissant G 1/2 B (bague métallique)	3 mm	M24 x 1,5 (raccord fileté rotatif, raccord tournant)	1.4571 316L (8 x 1 mm)
		Raccord coulissant 1/2 NPT (bague métallique)			
		Sans raccord fileté, lisse			
	9 x 1 mm 10 x 1 mm 10 x 1,5 mm 12 x 1 mm 12 x 1,5 mm	Raccord coulissant G 1/2 B (bague métallique)	6 mm		1.4571 (9 x 1 mm) 316L
		Raccord coulissant 1/2 NPT (bague métallique)			
		Sans raccord fileté, lisse			

### Longueurs d'insertion

Version de doigt de gant	Longueur utile standard	Longueur utile min./max.
<b>Droit, fileté, forme 2G DIN 43772</b>	160, 250, 400 mm	50 mm / 4.000 mm
<b>Conique, fileté, forme 3G DIN 43772</b>	160, 220, 280 mm	110 mm / 4.000 mm
<b>Droit, lisse, avec/sans raccord coulissant, forme 2 DIN 43772</b>	-	50 mm / 4.000 mm
<b>Conique, lisse, avec/sans raccord coulissant, forme 3 DIN 43772</b>	-	110 mm / 4.000 mm
<b>Conique, extrémité soudée, raccord fileté, version non-standard</b>	160, 250, 400 mm	75 mm / 4.000 mm
<b>Conique, lisse, extrémité soudée, avec/sans raccord coulissant, version non-standard</b>	-	75 mm / 4.000 mm

### Longueurs d'extension

Version de doigt de gant	Longueur standard d'extension	Longueur d'extension min./max.
<b>Droit, fileté, forme 2G DIN 43772</b>	130 mm	30 mm / 1.000 mm
<b>Conique, fileté, forme 3G DIN 43772</b>	132 mm	30 mm / 1.000 mm
<b>Droit, lisse, avec raccord coulissant, forme 2 DIN 43772</b>	50 mm	50 mm
<b>Droit, lisse, sans raccord coulissant, forme 2 DIN 43772</b>	-	-
<b>Conique, lisse, avec raccord coulissant, forme 3 DIN 43772</b>	50 mm	50 mm
<b>Conique, lisse, sans raccord coulissant, forme 3 DIN 43772</b>	-	-
<b>Conique, extrémité soudée, raccord fileté, version non-standard</b>	130 mm	30 mm / 1.000 mm
<b>Conique, extrémité soudée, avec raccord coulissant, version non-standard</b>	50 mm	50 mm
<b>Conique, extrémité soudée, sans raccord process, version non-standard</b>	-	-

L'extension est vissée dans la tête de raccordement. Sa longueur dépend de l'application. Généralement, l'extension sert pour traverser une couche d'isolant. Dans bien des cas, l'extension sert également d'élément de refroidissement entre la tête de raccordement et le fluide pour protéger le transmetteur, monté dans la tête, des hautes températures.

Autres exécutions sur demande

## Insert de mesure

L'insert de mesure du type TR10-A est placé dans le TR10-C.

L'élément de mesure remplaçable est constitué d'un câble de mesure avec gaine résistante aux vibrations (câble chemisé).



**Figure de gauche : version standard**  
**Figure de droite : version avec pattes à souder escamotées (en option)**

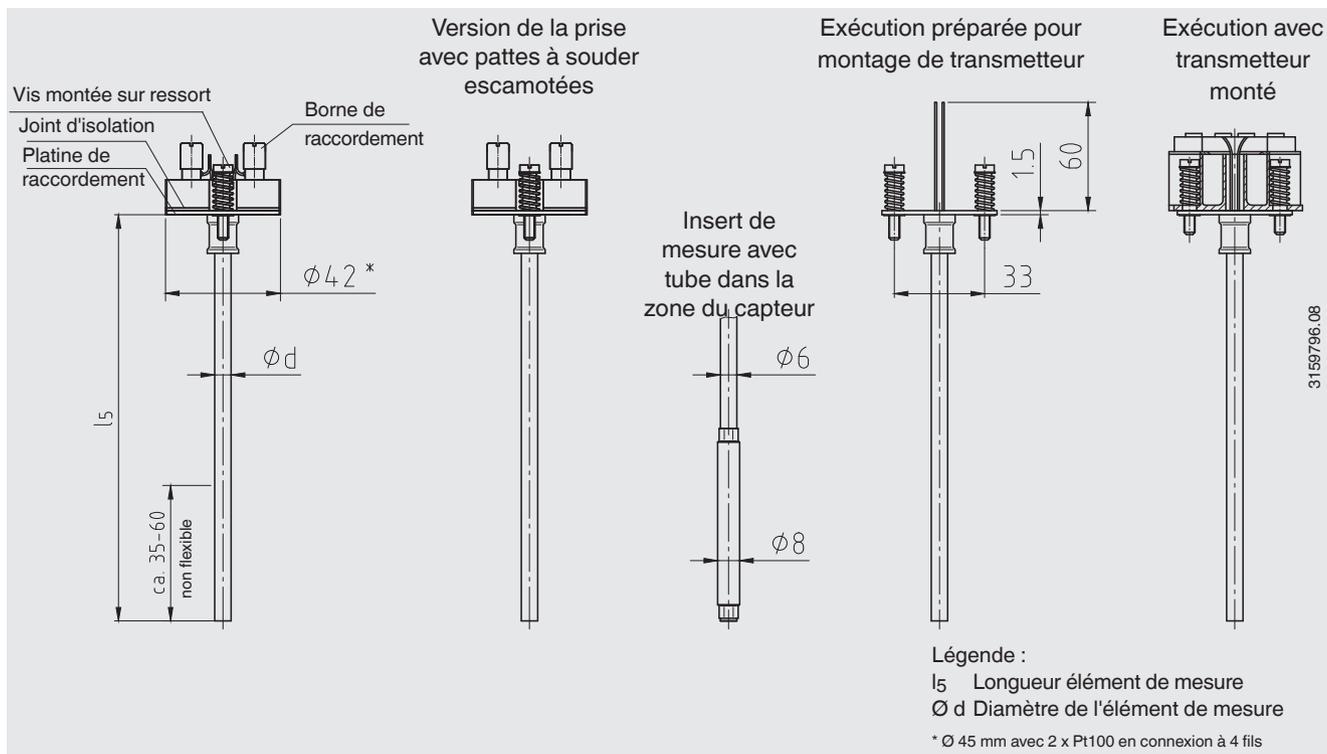
Seule la longueur correcte de l'insert de mesure et le diamètre correct assurent un transfert de chaleur suffisant du tube de protection vers l'insert de mesure.

Le diamètre de forage du tube de protection devra être d'environ 1 mm plus grand que le diamètre de l'insert de mesure.

Des espaces supérieurs à 0,5 mm entre le doigt de gant et l'insert de mesure auront une influence négative sur les échanges thermiques ; il en résultera un temps de réponse défavorable du thermomètre.

Lors du montage de l'insert de mesure dans un tube de protection, il est très important de déterminer la longueur d'insertion adéquate (= longueur du tube de protection avec épaisseur de fond  $\leq 5,5$  mm). Afin d'assurer que l'insert de mesure soit fermement en contact contre le fond du tube de protection, l'insert de mesure doit être doté de ressorts de compression (course du ressort : max. 10 mm).

## Dimensions en mm



Diamètre de l'insert de mesure $\phi d$ en mm	Index selon DIN 43735	Tolérance en mm	Matériaux de gaine		
			Exécution standard	Cosses à souder encastrées	
3	Standard	30	3 $\pm 0,05$	1.4571, 316L	1.4571
6	Standard	60	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	1.4571, 316L	1.4571
8 (6 mm avec tube)	Standard	-	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	1.4571	1.4571
8	Standard	80	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	1.4571, 316L	1.4571

## Conditions de fonctionnement

### Exigences mécaniques

Version	
<b>Standard</b>	6 g crête-à-crête, résistance de mesure bobinée ou en couches minces
<b>Option</b>	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](http://www.wika.fr).

### Température process max., pression process

Dépend de :

- Diagramme de charge DIN 43772
- Version de doigt de gant
  - Dimensions
  - Matériau
- Conditions de process
  - Vitesse d'écoulement
  - Densité du fluide

### Température ambiante et température de stockage

-40 ... +80 °C

Autres températures ambiantes et températures de stockage sur demande

### Informations de commande

Type / Zone explosive / Autres homologations, certificats / Capteur / Classe de précision, étendue d'utilisation du capteur / Boîtier de connexion / Entrée de câble / Transmetteur / Connexion vers l'extension / Doigt de gant / Diamètre du doigt de gant / Raccord process / Matériau du doigt de gant / Longueur utile / Longueur d'extension / Certificats / Options

© 04/2003 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.

### Calcul de doigt de gant

Dans le cas de conditions de fonctionnement difficiles, un calcul du doigt de gant selon Dittrich/Klotter est recommandé par WIKA.

Note : ASME PTC 19.3 TW-2016 n'est pas applicable pour le TR10-C.

Pour plus d'informations, voir les Informations techniques séparées IN 00.15 "Calcul de stress pour doigts de gant".

### Certificats (option)

Type de certification	Précision de mesure	Certificat matière <sup>1)</sup>
Relevé de contrôle 2.2	x	x
Certificat d'inspection 3.1	x	x
Certificat d'étalonnage DKD/DAkkS (équivalent COFRAC)	x	-

1) Tubes de protection

Les différentes certifications peuvent être combinées entre elles.

Pour l'étalonnage, l'insert de mesure est retiré du thermomètre. La longueur minimum (partie métallique du capteur) pour effectuer un test de précision de mesure 3.1 ou DKD/DAkkS est de 100 mm.

Etalonnage de longueurs plus courtes sur demande.

