

# Thermocouple à raccord fileté

## Design miniature

### Type TC10-D

Fiche technique WIKA TE 65.04



pour plus d'agréments,  
voir page 2

#### Applications

- Construction de machines, d'équipements industriels et de réservoirs
- Technologie de propulsion
- Systèmes de conditionnement d'air et de réfrigération

#### Particularités

- Etendues de capteur de -40 ... +600 °C (-40 ... +1.112 °F)
- Design compact
- Application universelle
- Montage direct dans le process
- Versions pour zones explosives

#### Description

Les thermocouples de cette série sont conçus pour la mesure de fluides liquides et gazeux à des pressions basses et modérées.

Le thermocouple est vissé directement sur le process. Le raccordement électrique s'effectue par des bornes de connexion dans la tête de raccordement (anti-éclaboussures). Pour les inserts de mesure, il y a deux variantes possibles en fonction de l'application. On a le choix entre un insert de mesure miniaturisé remplaçable, monté sur ressort, et un insert non remplaçable, vissé de façon permanente.

Il est possible de choisir à chaque fois la longueur utile, le raccord process et le capteur selon l'application.











Figure de gauche : type TC10-D avec raccord process avec raccord coulissant

Figure de droite : type TC10-D avec raccord process fileté double






## 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 de vérification type CE, le certificat Ex ou dans le mode d'emploi.

## 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 (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]</li> <li>Zone 1 gaz [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Zone 20 poussière [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zone 21 poussière [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul> </li> </ul>	Union européenne
	<b>IECEx (option)</b> (en relation avec ATEX) Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Zone 1 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Zone 20 poussière [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>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 [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6]</li> <li>Zone 1 gaz [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6]</li> <li>Zone 20 poussière [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</li> <li>Zone 21 poussière [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</li> </ul>	Communauté économique eurasiatique
	<b>INMETRO (option)</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga]</li> <li>Zone 1 gaz [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]</li> <li>Zone 20 poussière [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zone 21 poussière [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Brésil
	<b>NEPSI (option)</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T3 ~ T6]</li> <li>Zone 1 gaz [Ex ib IIC T3 ~ T6]</li> </ul>	Chine
	<b>KCs - KOSHA (en option)</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T4 ... T6]</li> <li>Zone 1 gaz [Ex ib IIC T4 ... T6]</li> </ul>	Corée du sud
-	<b>PESO (option)</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Zone 1 gaz [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]</li> </ul>	Inde
	<b>DNOP - MakNII (en option)</b> Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zone 0 gaz [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga]</li> <li>Zone 1 gaz [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb]</li> <li>Zone 20 poussière [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da]</li> <li>Zone 21 poussière [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Ukraine

1) Seulement pour transmetteur incorporé

Logo	Description	Pays
	<b>GOST (option)</b> Métrologie	Russie
	<b>KazInMetr (option)</b> Métrologie	Kazakhstan
-	<b>MTSCHS (en option)</b> Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan
	<b>BelGIM (option)</b> Métrologie	Belarus
	<b>UkrSEPRO (option)</b> Métrologie	Ukraine
	<b>Uzstandard (option)</b> Métrologie	Ouzbékistan

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

## Thermocouple selon CEI 60584-1 ou ASTM E230

Types K, J, E, N, T (thermocouple simple ou double)

### Types de capteur

Type	Température de fonctionnement du thermocouple			
	CEI 60584-1		ASTM E230	
	Classe 2	Classe 1	Standard	Spécial
K	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	
N	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	

Le tableau indique les plages de température listées selon les normes respectives, dans lesquelles les valeurs de tolérance (incertitudes de mesure) sont valides.

La température de fonctionnement réelle du thermomètre est limitée aussi bien par la température de fonctionnement maximale autorisée, par le diamètre du thermocouple et du câble chemisé ainsi que par la température de fonctionnement maximale admissible par le matériau du doigt de gant.

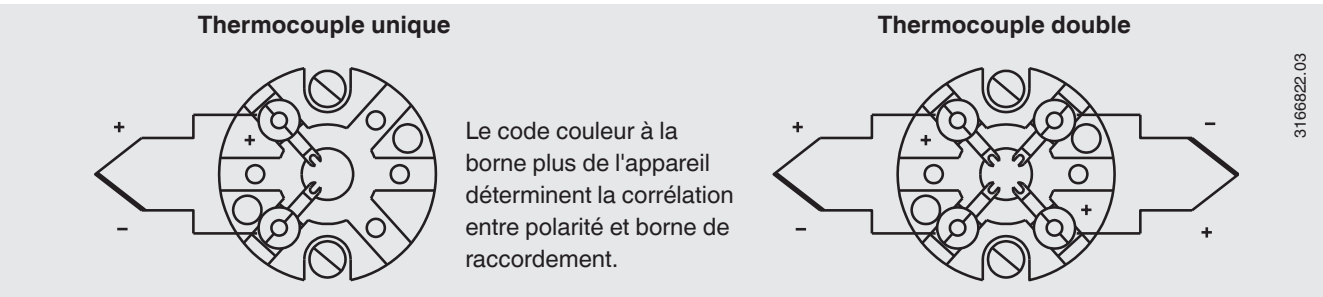
Les types listés sont disponibles en tant que thermocouples simples ou doubles. Le thermocouple est livré avec un point de mesure isolé en cas d'absence de toute autre spécification explicite.

Pour obtenir des spécifications détaillées sur les thermocouples, voir CEI 60584-1 ou ASTM E230 et les Informations techniques IN 00.23 sur [www.wika.com](http://www.wika.com).

### Précision du capteur

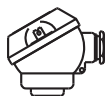
Pour la valeur de tolérance des thermocouples, une température de jonction froide de 0 °C a été définie comme valeur de référence.

### Raccordement électrique



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

## Tête de raccordement



JS

Type	Matériau	Taille de filetage de l'entrée de câble	Indice de protection (max.) <sup>1)</sup>	Couvercle	Surface	Raccord vers l'extension
JS	Aluminium	M16 x 1,5 <sup>2)</sup>	IP65	Couvercle avec 2 vis	Bleu, laqué <sup>3)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT

Type	Zone explosive		
	Sans	Ex i (gaz) Zone 0, 1, 2	Ex i (poussière) Zone 20, 21
JS	x	x	x

1) L'indice de protection se réfère à la tête de raccordement, pour les informations concernant les presse-étoupes, voir ci-dessous

2) Standard

3) RAL 5022

## Entrée du câble



Standard



Plastique



Plastique (Ex)



Laiton, plaqué nickel

Les figures montrent des exemples de têtes de raccordement.

Entrée du câble	Taille de filetage de l'entrée de câble
Entrée de câble standard	M16 x 1,5
Presse-étoupe en plastique	M16 x 1,5
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel	M16 x 1,5

Entrée du câble	Couleur	Indice de protection (max.)	Température ambiante min./max.	Zone explosive	
				sans	Ex i (gaz), zones 0, 1, 2
Entrée de câble standard	Brut	IP65	-40 ... +80 °C	x	x
Presse-étoupe en plastique	Noir ou gris	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-
Presse-étoupe en plastique, Ex e	Bleu clair	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (standard) -40 ... +70 °C (en option)	x	x
Presse-étoupe en plastique, Ex e	Noir	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (standard) -40 ... +70 °C (en option)	x	-
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel	Brut	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-
Presse-étoupe en laiton plaqué nickel, Ex e	Brut	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	x

## Indice de protection

jusqu'à IP65 en conformité avec CEI/EN 60529 dans le respect des 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 (option)

On peut installer en usine, à l'intérieur de la tête de connexion type JS, un transmetteur de température analogique type T91.20.

Il est installé à la place du bloc terminal.

La version avec transmetteur de température ne convient pas à une utilisation en zone explosive.

Pour plus de spécifications techniques sur le transmetteur de température type T91.20, voir la fiche technique WIKA TE 91.01.

### Type de transmetteur



Signal de sortie 4 ... 20 mA	
Transmetteur (versions possibles)	Type T91,20
Fiche technique	TE 91.01
Sortie	
■ 4 ... 20 mA	x
Entrée	
■ Thermocouples CEI 60584-1	K, J, T
Zone explosive	-

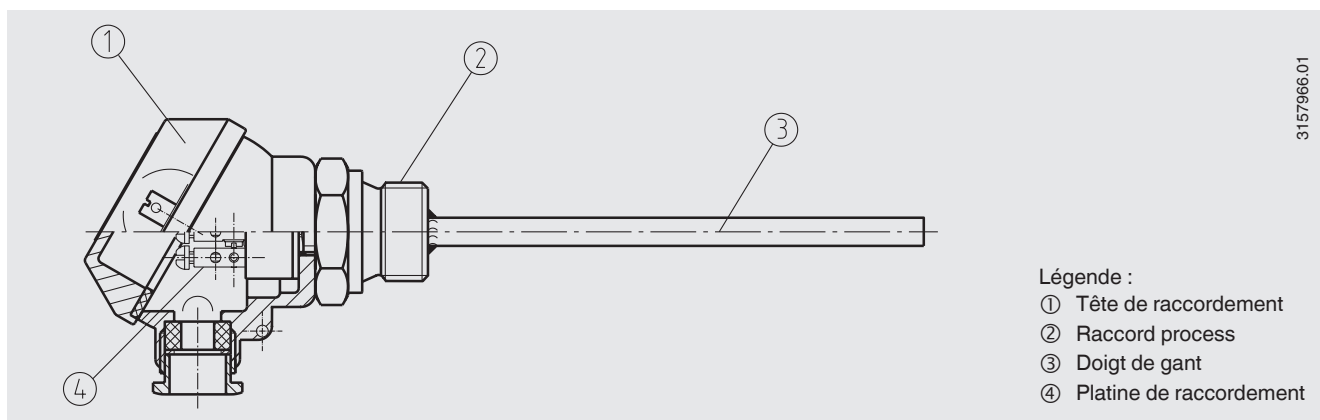
### Positions de montage possibles pour les transmetteurs

Tête de raccordement	T91.20
JS	○

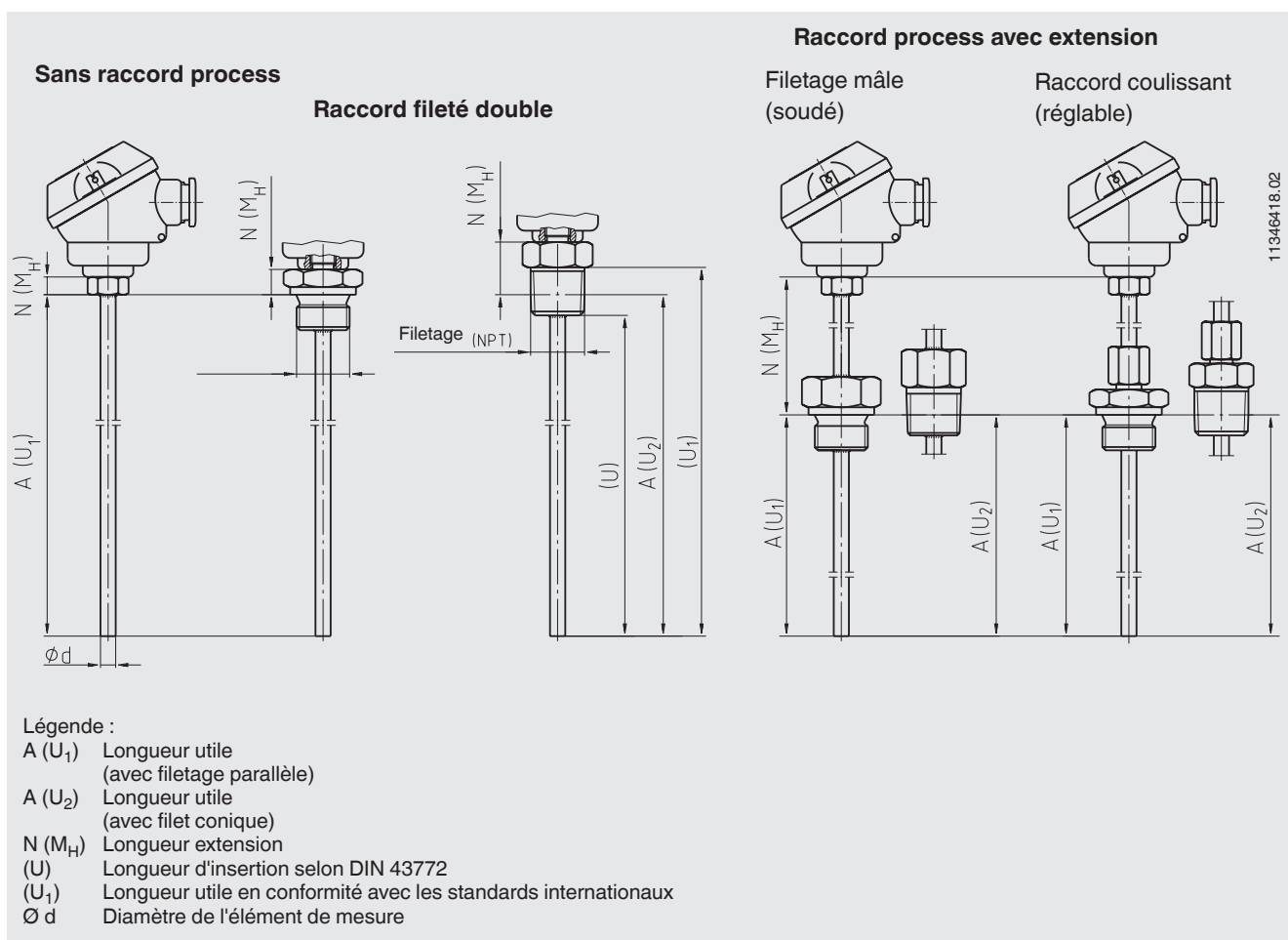
○ Montage à la place du bloc terminal

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

## Composants type TC10-D



## Dimensions en mm



## Doigt de gant / Raccord process

Diamètre	Raccord process	Taille du filetage	Longueur d'extension (standard)	Longueur d'extension max.	Longueur utile min.	Longueur utile max.	Matériau
			N (M <sub>H</sub> )	N (M <sub>H</sub> )	A (U <sub>1</sub> ) / A (U <sub>2</sub> )	A (U <sub>1</sub> ) / A (U <sub>2</sub> )	
6 mm 8 mm	sans	-	7 mm (hauteur de l'hexagone)	7 mm (hauteur de l'hexagone)	50 mm	600 mm	1.4571
	Raccord fileté double (filetage mâle directement sur la tête de raccordement)	G ¼ B	10 mm (hauteur de l'hexagone y compris la dimension jusqu'à la partie filetée)	10 mm (hauteur de l'hexagone y compris la dimension jusqu'à la partie filetée)			
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 <sup>1)</sup>					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
	¼ NPT	env. 19 mm (hauteur de l'hexagone y compris la dimension jusqu'à la partie filetée)	env. 19 mm (hauteur de l'hexagone y compris la dimension jusqu'à la partie filetée)				
	½ NPT						
	Filetage mâle (soudé en saillie au doigt de gant)	G ¼ B	55 mm	200 mm	50 mm	600 mm (y compris la longueur d'extension)	
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 <sup>1)</sup>					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
		½ NPT					
	Raccord coulissant avec bague métallique  Raccord coulissant avec bague en PTFE <sup>2)</sup>	G ¼ B	env. 55 mm				
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 <sup>1)</sup>					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
		½ NPT					
	Raccord coulissant à ressort	G ¼ B	env. 100 mm				
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
		½ NPT					

1) seulement Ø = 6 mm

2) Température maximale au niveau du raccord process : 150 °C



## Raccord coulissant

Les bagues de serrage en acier inox ne sont réglables qu'une seule fois ; une fois le raccord desserré, il ne peut plus glisser le long du doigt de gant.

Les bagues de serrage en PTFE, peuvent être réglés à plusieurs reprises ; une fois le raccord desserré, il peut être serré à nouveau sur la gaine.

Température max. au niveau du raccord process : 150 °C

Lors de la livraison, les raccords coulissants sont seulement serrés à la main. La longueur utile A et longueur d'extension N (M<sub>H</sub>) peuvent ainsi être vérifiées. Le positionnement et la fixation finales du raccord coulissant sont effectués sur le lieu d'installation.

## Longueur d'extension N (M<sub>H</sub>)

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, aussi pour protéger tout transmetteur monté dans la tête, des hautes températures du fluide.

## Insert de mesure

Spécifications		
	Exécution interchangeable	Exécution fixe
<b>Description</b>	L'insert de mesure est monté sur ressort avec deux vis dans la tête de raccordement et peut facilement être retiré du doigt de gant dans des buts d'étalonnage. Le doigt de gant lui-même peut ainsi rester dans le process. La platine de raccordement pour le raccordement électrique est montée sur l'insert de mesure.	Il n'y a pas d'insert de mesure interchangeable sur cette version. A la place, l'élément de capteur est installé directement dans l'extrémité du doigt de gant. Le bornier pour le raccordement électrique est vissé dans la tête de raccordement.
<b>Diamètre</b> (pour doigt de gant Ø = 6 mm)	3 mm	-
<b>Diamètre</b> (pour doigt de gant Ø = 8 mm)	6 mm	-
<b>Température d'exploitation</b> (en fonction du type d'exécution du capteur et de la classe de précision)	Min : -40 °C Max : +600 °C	Min : -40 °C Max : +250 °C
<b>Type d'insert de mesure intégré</b>	TC10-A	-

## Conditions de fonctionnement

### Température ambiante et température de stockage

-40 ... +80 °C

Autres températures ambiantes et 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.

### Informations de commande

Type / Version de l'insert de mesure / Zone explosive / Raccord process / Version et matériau du raccord fileté / Taille du filetage /  
Elément de mesure / Plage de température / Version de l'extrémité de capteur / Diamètre du capteur / Longueur utile A /  
Longueur d'extension N (MH) / Certificats / Options

© 07/2008 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.

