

# Thermocouple Type TC10-H sans doigt de gant

Fiche technique WIKA TE 65.08



pour plus d'agréments,  
voir page 7

## Applications

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

## Particularités

- Plages d'utilisation à partir de 0 ... 1.200 °C
- Pour insertion, à visser avec raccord process en option
- Têtes de raccordement forme B ou JS
- Exécution Ex i pour zones explosives



Thermocouples sans doigt de gant, type TC10-H

## Description

Les thermocouples sans doigt de gant conviennent particulièrement aux applications dans lesquelles l'extrémité métallique du capteur est montée directement dans des perçages (par exemple dans des pièces de machine) ou directement dans le process pour toute application où le fluide n'est ni agressif ni corrosif.

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 presser l'extrémité du capteur au fond du doigt de gant. Sinon, une contrainte potentiellement dangereuse pourrait s'exercer sur l'extrémité de la sonde. Le montage est généralement effectué directement dans

le process. Mais d'autres éléments de fixation peuvent être utilisés tels que raccords filetés, écrous-chapeau etc.

La partie flexible de ces sondes est constituée de câble métallique isolé minéralement. Il consiste en une gaine extérieure en acier inox qui contient les liaisons internes isolées, insérées dans un composé en céramique haute densité et convient aussi pour une utilisation à des températures plus élevées.

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

# Capteur

## Types de capteur

| Type | Température d'utilisation max. conseillée |
|------|---|
| K    | 1.200 °C                                  |
| J    | 800 °C                                    |
| E    | 800 °C                                    |
| T    | 400 °C                                    |
| N    | 1.200 °C                                  |

| Thermocouple Type | Classe CEI 60584-1:2013 | ASTM E230         |
|-------------------|-------------------------|-------------------|
| K                 | 1 et 2                  | Standard, spécial |
| J                 | 1 et 2                  | Standard, spécial |
| N                 | 1 et 2                  | -                 |
| E                 | 1 et 2                  | -                 |
| T                 | 1 et 2                  | -                 |

## Précision du capteur

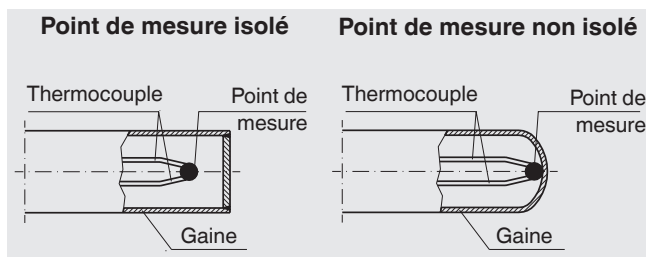
Pour la valeur de tolérance des thermocouples, une température de jonction froide de 0 °C a été définie comme valeur de référence.

Pour obtenir des spécifications détaillées sur les thermocouples, voir les informations techniques IN 00.23 sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

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.

La plage d'utilisation réelle de ces sondes est limitée aussi bien par la température maximale autorisée du thermocouple que par la température maximale du matériau qui compose la gaine.

## Conceptions d'extrémité de capteur



Pour la mesure de température dans un corps solide, le diamètre du perçage dans lequel le capteur est inséré doit être au maximum 1 mm plus large que le diamètre du capteur que le diamètre du capteur.

Les thermocouples avec gaine peuvent être pliés avec un rayon qui est de 3 fois le diamètre de la gaine.

### Diamètre de la gaine :

- 3,0 mm
- 4,5 mm
- 6,0 mm
- 8,0 mm

Autres sur demande

### Attention :

La flexibilité du thermocouple à gaine, doit être prise en compte, particulièrement lorsque les débits sont relativement élevés. Les exécutions dans lesquelles le raccord process n'est pas situé directement à la transition du câble doivent être considérées comme étant critiques pour des applications où surviennent des contraintes vibratoires ou des oscillations.

### Matériaux de gaine

- Alliage Ni 2.4816 (Inconel 600)
  - jusqu'à 1.200 °C (air)
  - matériau standard pour des applications requérant des propriétés spécifiques de résistance à la corrosion dans le cas d'une exposition à de hautes températures, résistant aux craquages et aux piquages dus à la corrosion pour des fluides contenant du chlorure
  - résistant à la corrosion causée par de l'ammoniaque aqueuse à toutes températures et concentrations
  - hautement résistant aux halogènes, au chlore, au chlorure d'hydrogène
- Acier inox
  - jusqu'à 850 °C (air)
  - bonne résistance à la corrosion avec des fluides agressifs de même que pour de la vapeur et des gaz de combustion dans des milieux chimiques

Autres sur demande

### Température ambiante admissible

-40 ... +80 °C

### IP Indice de protection

Indice de protection standard : IP 65

## Raccords process

En option, les thermocouples type TC10-H peuvent être montés avec les raccords process ci-dessous. La longueur utile  $A$  ( $U_1$  ou  $U_2$ ) peut être adaptée aux exigences du client. La longueur d'extension  $N$  ( $M_H$ ) dépend du type de raccord process choisi.

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. La position du raccord fileté est spécifiée par la dimension  $N$  ( $M_H$ ) et ne dépend pas du type de raccord.

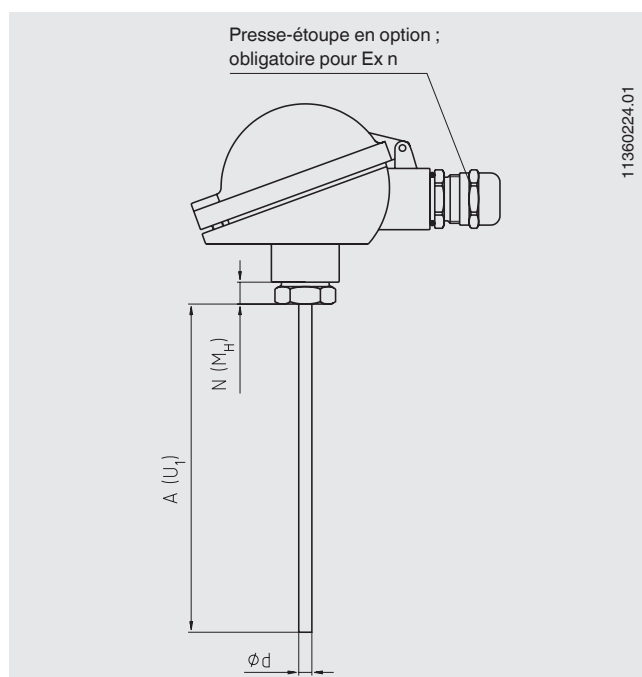
### ■ Sans raccord process

Cette version est conçue principalement pour le montage sur un des raccords coulissants disponibles. Toutes les têtes de forme B et KN peuvent être utilisées.

Dans ce cas, la longueur d'extension  $N$  ( $M_H$ ) correspond à la hauteur de l'hexagone sur la tête du doigt de gant.  $N$  ( $M_H$ ) est toujours 10 mm.

### Attention :

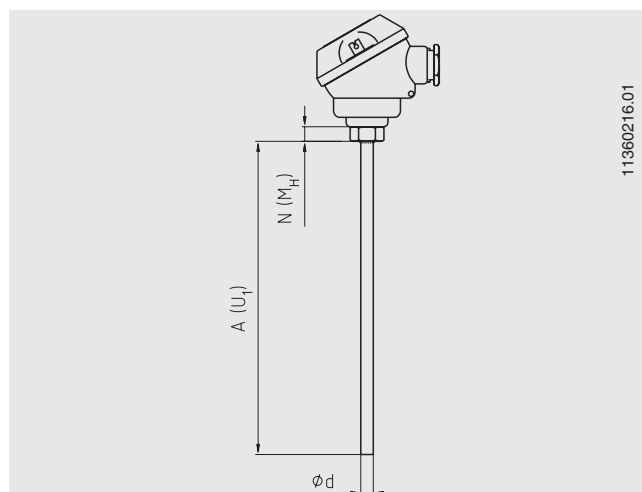
- Pour les filetages droits (par exemple G ½), les dimensions se réfèrent toujours à la face d'étanchéité du raccord fileté le plus près du process.
- Pour les filetages coniques (par exemple NPT), le plan de mesure est situé approximativement au milieu du filetage.



### ■ Sans raccord process (version miniature)

Cette version est conçue principalement pour le montage sur un des raccords coulissants disponibles. Seules les têtes de raccordement du type JS peuvent être utilisées.

Dans ce cas, la longueur d'extension  $N$  ( $M_H$ ) correspond à la hauteur de l'hexagone sur la tête du doigt de gant.  $N$  ( $M_H$ ) est toujours 7 mm.



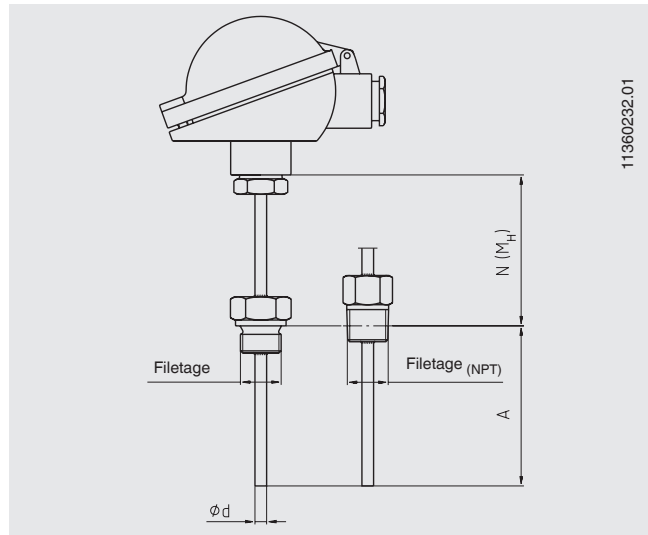
### ■ Filetage fixe en saillie

Cette version est utilisée pour le montage sur raccords filetés femelles.

Longueur utile A : selon spécifications du client

Matériau : acier inox, autres sur demande

Il faut tourner le capteur pour le visser dans le process.  
Donc, cette exécution doit d'abord être montée mécaniquement, elle pourra ensuite être raccordée électriquement.



### ■ Raccord coulissant

Cette version permet une adaptation facile à la longueur utile requise au point d'installation.

Comme le raccord coulissant est mobile sur le capteur, les dimensions A et N (M<sub>H</sub>) définissent l'état à la livraison. La longueur du raccord coulissant détermine la longueur d'extension la plus petite possible, N (M<sub>H</sub>), d'environ 40 mm.

Matériau: acier inox

Matériau du joint d'étanchéité : acier inox ou PTFE

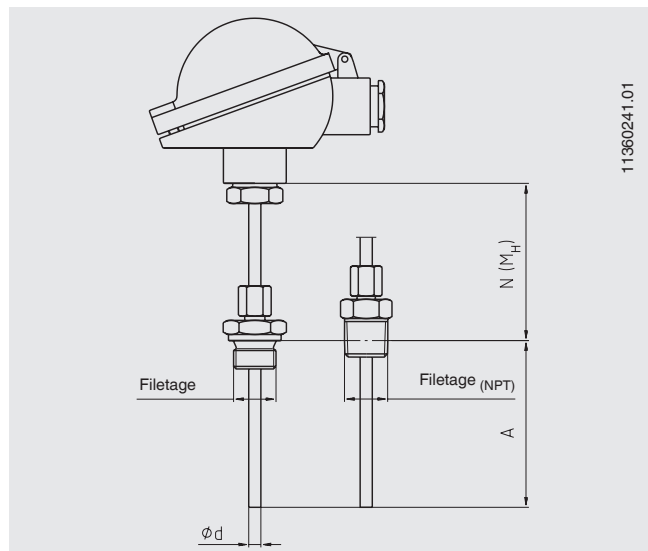
Les joints d'étanchéité en acier inox peuvent être ajustés une seule fois ; une fois dévissés, ils ne peuvent plus glisser le long de la gaine.

- Température max. au niveau du raccord process 500 °C
- Pression maximale 40 bar

Les joints d'étanchéité PTFE peuvent être ajustés plusieurs fois ; après un dévissage, il sera encore possible de les glisser de manière répétée le long de la gaine.

- Température max. au niveau du raccord process 150 °C
- Pression maximale 25 bar

Pour les sondes à résistance chemisées avec un Ø de 2 mm, seuls les joints d'étanchéité PTFE sont autorisés.



### ■ Raccord coulissant à ressort

Cette version permet un ajustement facile sur la longueur voulue au point de montage, et en même temps il maintient la pré-tension du ressort.

Comme le raccord coulissant est mobile sur le capteur, les dimensions A et N (M<sub>H</sub>) définissent l'état à la livraison. La longueur du raccord coulissant détermine la longueur d'extension la plus petite possible, N (M<sub>H</sub>), d'environ 80 mm.

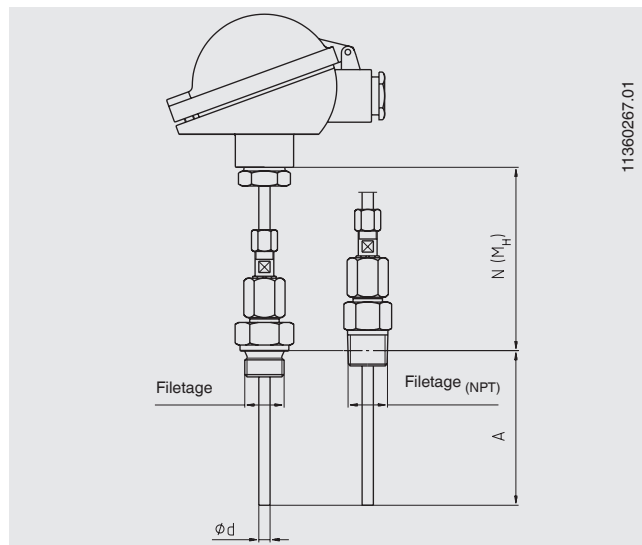
Matériau: acier inox

Matériau du joint d'étanchéité : acier inox

Les joints d'étanchéité en acier inox peuvent être ajustés une seule fois ; une fois dévissés, ils ne peuvent plus glisser le long de la gaine.

■ Température max. au niveau du raccord process 500 °C

■ La pression dynamique n'est pas fournie pour



11360267.01

### ■ Raccord coulissant à ressort, peut fonctionner à des pressions allant jusqu'à 8 bar

Il permet un ajustement facile sur la longueur d'insertion voulue au point de montage, et en même temps il maintient la pré-tension du ressort prévue pour une utilisation avec de l'huile hydraulique

Comme le raccord coulissant est mobile sur le capteur, les dimensions A et N (M<sub>H</sub>) définissent l'état à la livraison. La longueur du raccord coulissant détermine la longueur d'extension la plus petite possible, N (M<sub>H</sub>), d'environ 80 mm.

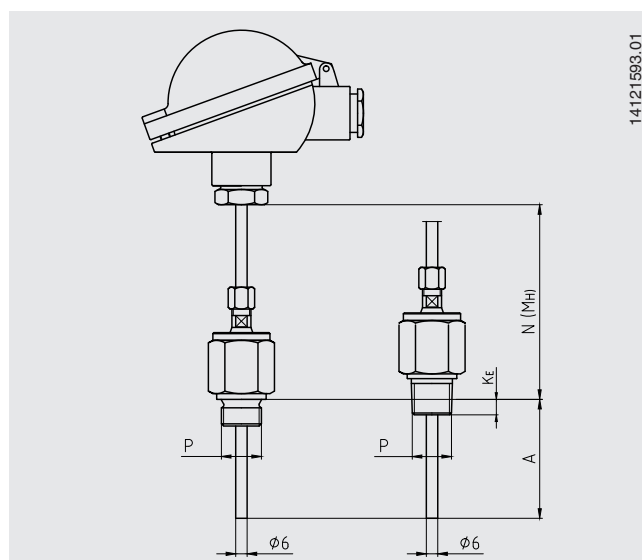
Matériau: acier inox

Matériau de la bague de serrage : acier inox

Les bagues de serrage en acier inox peuvent être ajustées une seule fois ; une fois dévissés, ils ne peuvent plus glisser le long de la gaine.

■ Température admissible au niveau du raccord process -30 ... +100 °C

Une mise sous pression sur le raccord coulissant à ressort est admissible jusqu'à un maximum de 8 bar.



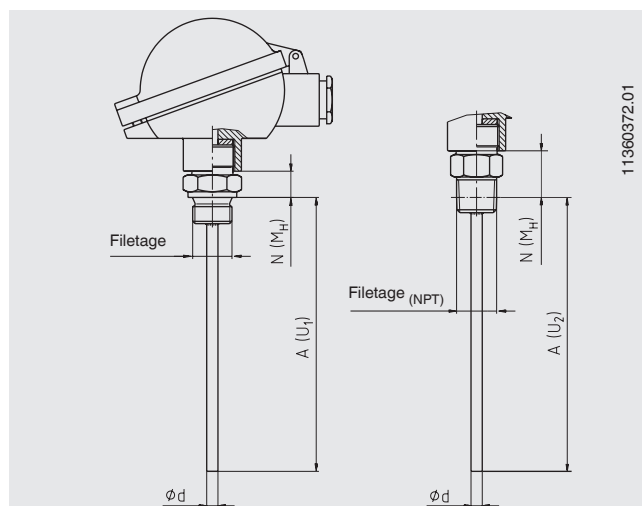
14121593.01

### ■ Raccord fileté des deux côtés

La sonde peut être vissée directement dans le process à l'aide d'un raccord fileté des deux côtés. Dans ce cas, les plages de température permissibles doivent être respectées.

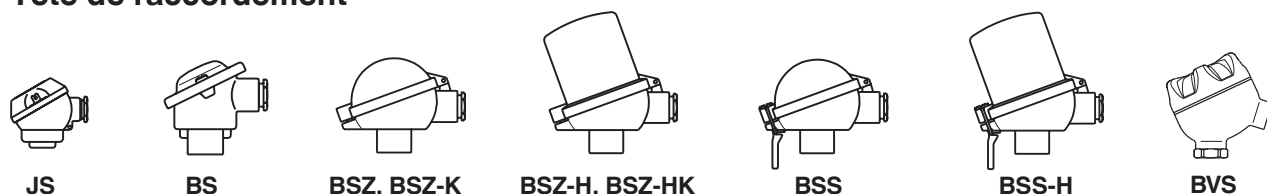
La longueur d'extension N (M<sub>H</sub>) pour filetages parallèles dépend de la hauteur de l'hexagone. Elle est de 10 mm.

La longueur d'extension N (M<sub>H</sub>) des filetages NPT comprend seulement la hauteur de l'hexagone mais aussi la moitié de la hauteur du filetage. Ceci nous donne une longueur d'extension N (M<sub>H</sub>) d'environ 19 mm.



11360372.01

## Tête de raccordement



| Type          | Matériau   | Sortie câble            | Indice de protection | Couvercle                    | Surface                                   |
|---------------|------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|---|
| <b>JS</b>     | Aluminium  | M16 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle avec 2 vis         | Bleu, laqué <sup>2)</sup>                 |
| <b>BS</b>     | Aluminium  | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle avec 2 vis         | Bleu, laqué <sup>2)</sup>                 |
| <b>BSZ</b>    | Aluminium  | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle rabattant à vis    | Bleu, laqué <sup>2)</sup>                 |
| <b>BSZ-K</b>  | Plastique  | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle rabattant à vis    | Noir                                      |
| <b>BSZ-H</b>  | Aluminium  | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle rabattant à vis    | Bleu, laqué <sup>2)</sup>                 |
| <b>BSZ-HK</b> | Plastique  | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle rabattant à vis    | Noir                                      |
| <b>BSS</b>    | Aluminium  | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle rabattant à levier | Bleu, laqué <sup>2)</sup>                 |
| <b>BSS-H</b>  | Aluminium  | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle rabattant à levier | Bleu, laqué <sup>2)</sup>                 |
| <b>BVS</b>    | Acier inox | M20 x 1,5 <sup>1)</sup> | IP 65                | Couvercle à visser           | Pièce coulée avec précision, électropolie |

1) Standard

2) RAL 5022

## Tête de raccordement avec afficheur digital (option)

En alternative à la tête de raccordement standard, la sonde à résistance peut être équipée d'un afficheur DIH10. La tête de raccordement utilisée dans ce cas est identique à la tête type BSZ-H. Pour le fonctionnement, un transmetteur 4 ... 20 mA est monté sur l'insert de mesure. L'étendue d'affichage est configurée de manière identique à l'étendue de mesure du transmetteur.

Des exécutions "sécurité intrinsèque", Ex i, (gaz) sont également disponibles.

Pour les versions comprenant un filetage fixe en saillie et un raccord fileté des deux côtés, une orientation finale ne peut pas être prévue lorsqu'on visse la tête de raccordement. L'alignement de l'afficheur ne peut donc pas être prédéfini.

Pour assurer une lisibilité fiable de l'affichage, le DIH10 peut seulement être livré avec les options de commande suivantes :

- avec raccord coulissant
- sans raccord process



Tête de raccordement avec afficheur digital, type DIH10

## Transmetteur (option)

Selon le type de tête de raccordement, un transmetteur peut être monté à l'intérieur du thermomètre.

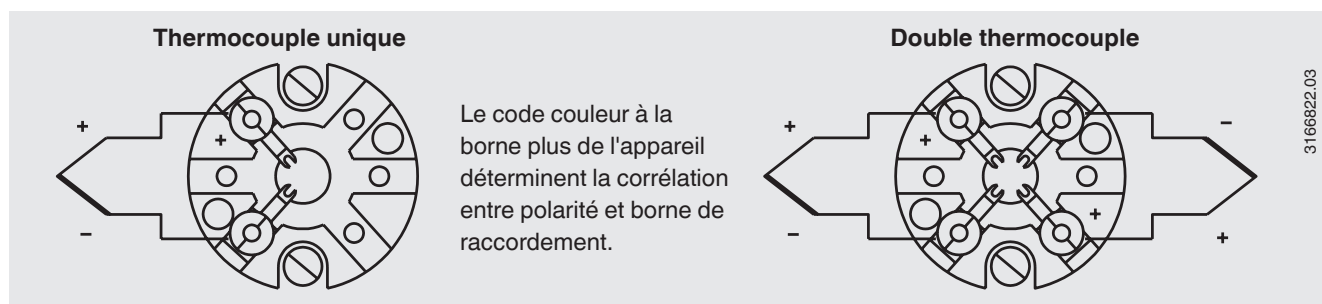
- Montage à la place du bloc terminal
- Montage à l'intérieur du capuchon de la tête de raccordement
- Montage impossible

Montage de deux transmetteurs sur demande.

| Tête de raccordement  | Type de transmetteur |     |     |        |
|-----------------------|----------------------|-----|-----|--------|
|                       | T12                  | T32 | T53 | T91.20 |
| <b>JS</b>             | -                    | -   | ○   | ○      |
| <b>BS</b>             | -                    | -   | ○   | -      |
| <b>BSZ / BSZ-K</b>    | ○                    | ○   | ○   | -      |
| <b>BSZ-H / BSZ-HK</b> | ●                    | ●   | ●   | -      |
| <b>BSS</b>            | ○                    | ○   | ○   | -      |
| <b>BSS-H</b>          | ●                    | ●   | ●   | -      |
| <b>BVS</b>            | ○                    | ○   | ○   | -      |

| Type          | Description   | Zone explosive | Fiche technique |
|---------------|---|----------------|-----------------|
| <b>T91.20</b> | Transmetteur analogique, étendue de mesure fixe             | Sans           | TE 91.01        |
| <b>T12</b>    | Transmetteur numérique, configurable par PC                 | En option      | TE 12.03        |
| <b>T32</b>    | Transmetteur numérique, protocole HART® protocol            | En option      | TE 32.04        |
| <b>T53</b>    | Transmetteur numérique FOUNDATION™ Fieldbus et PROFIBUS® PA | Standard       | TE 53.01        |

## Raccordement électrique



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

## Protection contre l'explosion (en option)

Les thermocouples de la série TC10-H sont disponibles avec un certificat de test type CE pour mode de protection "sécurité intrinsèque", Ex i, protection contre l'ignition. Ces instruments satisfont aux exigences de la directive 94/9/CE (ATEX) pour le gaz et la poussière.

La classification/apptitude de l'instrument (puissance admissible  $P_{max}$  ainsi que la température ambiante admissible) pour les catégories respectives sont indiquées sur le certificat de test type CE et dans le mode d'emploi.

Les transmetteurs intégrés disposent de leur propre certificat d'examen de type CE. Les plages de température ambiante autorisées des transmetteurs associés peuvent être prises dans l'agrément du transmetteur correspondant. L'opérateur du système est responsable de l'utilisation des doigts de gant qui conviennent.

## Conformité CE

### Directive CEM <sup>1)</sup>

2004/108/CE, EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle)

### Directive ATEX (en option)

94/9/CE, EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26, EN 61241-11

1) Seulement pour transmetteur incorporé

## Agréments (en option)

- **IECEx**, type de protection contre l'ignition "i" - sécurité intrinsèque, type de protection contre l'ignition "iD" - protection contre la poussière par sécurité intrinsèque, certification internationale pour zone Ex
- **NEPSI**, type de protection contre l'ignition "i" - sécurité intrinsèque, type de protection contre l'ignition "iD" - protection contre la poussière par sécurité intrinsèque, type de protection contre l'ignition "n", Chine
- **EAC**, certificat d'importation, type de protection contre l'ignition "i" - sécurité intrinsèque, type de protection contre l'ignition "iD" - protection contre la poussière par des moyens de sécurité intrinsèques, type de protection contre l'ignition "n", union douanière Russie/Bielorussie/Kazakhstan
- **GOST**, métrologie, Russie
- **INMETRO**, Institut de Métrologie, type de protection contre l'ignition "i" - sécurité intrinsèque, type de protection contre l'ignition "iD" - protection contre la poussière par sécurité intrinsèque, Brésil
- **KOSHA**, type de protection ignition "i" - sécurité intrinsèque, type de protection ignition "iD" - protection contre la poussière par sécurité intrinsèque, Corée du Sud
- **PESO (CCOE)**, type de protection ignition "i" - sécurité intrinsèque, type de protection ignition "iD" - protection contre la poussière par sécurité intrinsèque, Inde

## 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/DakS (équivalent COFRAC) | x                   | -                  |

Les différentes certifications peuvent être combinées entre elles.

Agréments et certificats, voir site web

### Informations de commande

Type / Protection zone explosive / Tête de raccordement / Sortie câble / Platine de raccordement, transmetteur / Version du raccord fileté / Elément de mesure / Etendue de température / Diamètre du capteur / Matériaux / Taille du filetage / Longueur d'extension / Longueur utile / Certificats / Options

© 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.**  
95610 Eragny-sur-Oise/France  
Tel. +33 1 343084-84  
Fax +33 1 343084-94  
info@wika.fr  
www.wika.fr