

## Pour l'industrie du plastique Thermocouple de surface Type TC47-UB

Fiche technique WIKA TE 67.25

### Applications

- Industrie du plastique et du caoutchouc
- Industrie de la cellulose et du papier
- Emballage
- Détection de température de surface

### Particularités

- Le capteur a une forme prédéterminée pour détecter la température de surface
- L'onglet de cale peut prendre une forme spécifique afin d'être maintenu en position
- Onglet en acier inox
- Interchangeable et facilement remplaçable
- Conception à encombrement réduit



Thermocouple de surface, type TC47-UB

### Description

Le thermocouple de surface type TC47-UB est un capteur de température d'utilisation universelle pour toutes les applications nécessitant un encombrement réduit et une détection de surface. Une large gamme d'éléments et de raccords process est disponible en fonction des applications. Avec la flexibilité de l'onglet de câble, le thermocouple peut être utilisé sur une grande variété de support.

Ce dispositif de température de surface peut être modifié et prendre la forme désirée.

Le thermocouple de surface est de conception étudiée suivant l'application et est généralement utilisé sur les buses d'extension des machines de moulage par injection.

## Capteur

### Type de capteur

- Type J (Fe-CuNi)
- Type L (Fe-CuNi)
- Type K (NiCr-Ni)
- Type T (CuNi)
- Autres sur demande

### Nombre de capteurs

- Circuit simple à 2 fils
- Circuit double à 4 fils

### Tolérance de classification

- Classes européennes 1 et 2 selon DIN EN 60584-2  
DIN 43714 et DIN 43713: 1991  
International (IEC) DIN 43722: 1994  
JISC 1610: 1981  
NFC 4232  
BS 1843
- Classe 1 et 2 pour l'Amérique du Nord  
Standard ISA et spécial selon ANSI MC 96.1 - 1982

### Point de mesure

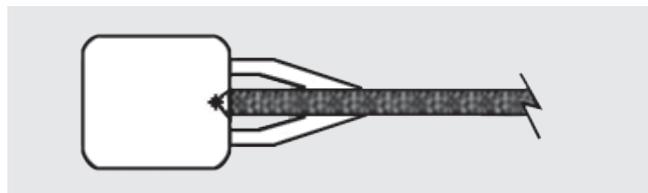
- Non isolé

## Options

- Longueurs du conducteur selon les spécifications du client
- Classifications d'étalonnage spécifiques au client
- Identification par TAG (numéro d'identification spécifique au client)

## Conceptions d'extrémité de capteur

Jonction mise à la terre en standard.



## Valeurs de base et erreurs limites

Une température de jonction à froid de 0 °C est prise comme base pour la définition de l'erreur limite du capteur thermocouple<sup>1</sup>.

| Température<br>(ITS 90)<br>°C | Erreur limite DIN EN 60584 |              |
|-------------------------------|----------------------------|--------------|
|                               | Type J<br>°C               | Type K<br>°C |
| 0                             | ± 2,5                      | ± 2,5        |
| 200                           | ± 2,5                      | ± 2,5        |
| 400                           | ± 3,0                      | ± 3,0        |
| 600                           | ± 4,5                      | ± 4,5        |
| 800                           | non défini                 | ± 6,0        |

### Types J, L DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

| Classe | Plage de température | Erreur limite                |
|--------|----------------------|------------------------------|
| 1      | -40 ... +375 °C      | ± 1,5 °C                     |
| 1      | +375 ... +750 °C     | ± 0,0040 ·  t  <sup>1)</sup> |
| 2      | -40 ... +333 °C      | ± 2,5 °C                     |
| 2      | +333 ... +750 °C     | ± 0,0075 ·  t  <sup>1)</sup> |

### Type K DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

| Classe | Plage de température | Erreur limite                |
|--------|----------------------|------------------------------|
| 1      | -40 ... +375 °C      | ± 1,5 °C                     |
| 1      | +375 ... +750 °C     | ± 0,0040 ·  t  <sup>1)</sup> |
| 2      | -40 ... +333 °C      | ± 2,5 °C                     |
| 2      | +333 ... +750 °C     | ± 0,0075 ·  t  <sup>1)</sup> |

### Type T DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

| Classe | Plage de température | Erreur limite                |
|--------|----------------------|------------------------------|
| 1      | -40 ... +125 °C      | ± 0,5 °C                     |
| 1      | +125 ... +350 °C     | ± 0,0040 ·  t  <sup>1)</sup> |
| 2      | -40 ... +133 °C      | ± 1,0 °C                     |
| 2      | +133 ... +350 °C     | ± 0,0075 ·  t  <sup>1)</sup> |

1) |t| est la valeur de température en °C sans prendre en compte le signe.

## Matériau de gaine

- Acier inox
- Autres sur demande

## Fil conducteur

Une grande variété de matériaux isolants sont disponibles pour une adaptation à des conditions de fonctionnement du process différentes.

L'extrémité du fil conducteur peut être fournie prête au raccordement, ou équipée d'un connecteur en option.

- Thermocouple, adapté au raccord process
- Section transversale des fils conducteurs: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 awg)
- Matériau d'isolation : fibre de verre, Kapton, PTFE ou PVC
- Autres options disponibles

## Température d'exploitation

Les limites de température suivantes s'appliquent au fil conducteur ordinaire.

- Fibre de verre -50 ... +482 °C
- Kapton -25 ... +260 °C
- PTFE -50 ... +260 °C
- PVC -20 ... +105 °C

### Kapton / Kapton

260 °C (500 °F)  
Isolation par bande de polyimide pour des propriétés électriques améliorées et des applications à haute température.



260 °C (500 °F)  
Chemise en bande de polyimide pour d'excellentes propriétés d'abrasion et d'arrachement et très haute résistance à l'humidité et aux produits chimiques.

### Fibre de verre / Fibre de verre

482 °C (900 °F)  
Isolation par fibre de verre enveloppée pour une meilleure résistance à l'humidité et à l'abrasion à de hautes températures.



482 °C (900 °F)  
Fibre de verre tressée pour plus de flexibilité et de résistance à l'abrasion à de hautes températures.

### PVC / PVC

105 °C (221 °F)  
Isolation PVC pour l'économie, la longévité et la résistance mécanique



105 °C (221 °F)  
Chemise en PVC pour l'économie, la longévité et la résistance mécanique. Elle est dure et résistante aux flammes, à l'abrasion et à l'humidité.

### PTFE / PTFE

260 °C (500 °F)  
Isolation PFA pour des propriétés électriques améliorées et des applications à haute température.



260 °C (500 °F)  
Chemise PFA pour l'inertie chimique aux solvants, acides et huiles.

## Raccords process

Le thermocouple de surface est maintenu en place à l'aide du collier chauffant ou du collier de serrage.

## Revêtements fil conducteur

### ■ Tresse en acier inox (sans traceur)

Le tresse en acier inox est de loin la plus courante des tresses et est disponible sur tous les thermocouples et constructions à deux fils d'extension. Extrêmement résistant à la corrosion, l'acier inox est de plus capable de maintenir une température de fonctionnement de 760 °C (1400 °F).



### ■ Tresse en acier inox (avec traceur)

Ressemble à la tresse acier inox avec un traceur chromocodé, identifiant le type d'étalonnage sur une couverture de tresse d'au moins 85 %.



### ■ Tresse en cuivre étamé

Bien que similaire, pour quelques caractéristiques, à la tresse acier inox, ce produit est une alternative plus économique. Il offre une meilleure protection contre le bruit statique (s'il est isolé et mis à la terre correctement) avec une température continue de fonctionnement de 204 °C (400 °F).



## Connecteur (option)

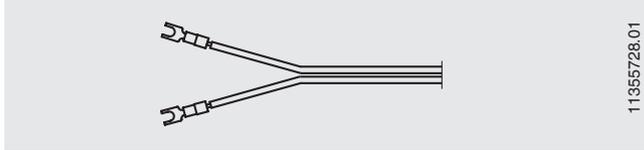
Le thermocouple TC47-UB peut être fourni avec un connecteur monté.

La température maximale admissible sur le connecteur est de 85 °C.

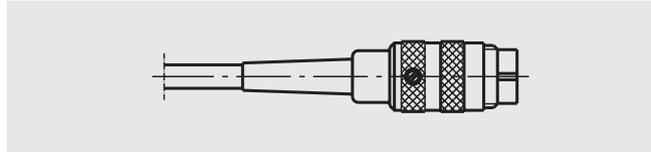
Les options suivantes sont disponibles :

### ■ Cosses à fourche

(ne convient pas pour des versions avec des fils de connexion dénudés)

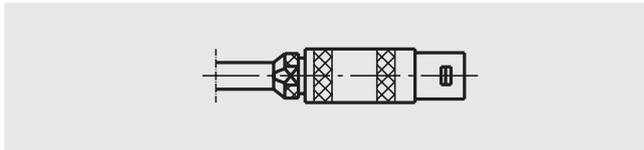


### ■ Connecteur à visser, Binder (mâle)

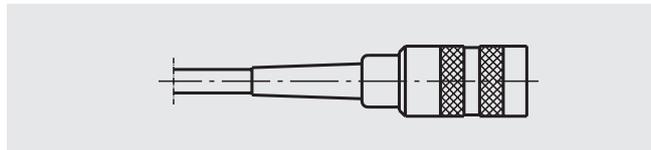


### ■ Connecteur Lemosa, taille 1 S (mâle)

### ■ Connecteur Lemosa, taille 2 S (mâle)

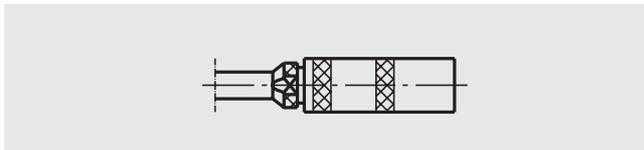


### ■ Prise à visser, Binder (femelle)



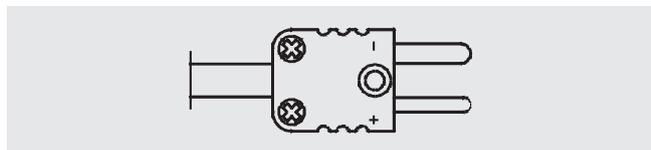
### ■ Connecteur Lemosa, taille 1 S (femelle)

### ■ Connecteur Lemosa, taille 2 S (femelle)



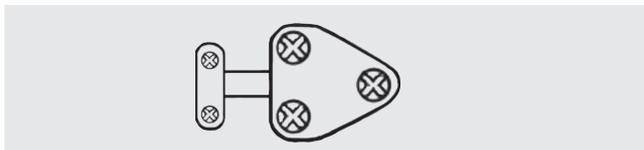
### ■ Connecteur thermocouple standard à 2 broches (mâle)

### ■ Connecteur thermocouple miniature à 2 broches (mâle)



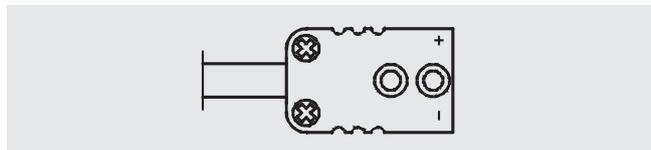
### ■ Pince de câble standard (option avec connecteur thermocouple)

### ■ Pince de câble miniature (option avec connecteur thermocouple)



### ■ Connecteur thermocouple standard à 2 broches (femelle)

### ■ Connecteur thermocouple miniature à 2 broches (femelle)



## Raccordement électrique

|                                | Câble<br>3171966.01   | Connecteur Lemos, (mâle) sur câble<br>3374896.01 | Connecteur Binder (série 680), (mâle) sur câble (connecteur à visser)<br>3374900.02 |
|--------------------------------|---|--|---|
|                                | Concernant les codes couleurs des extrémités de fil, voir le tableau ci-dessous   |  |   |
| <b>Thermocouple unique</b>     |   |  |   |
| <b>Double thermocouple</b>     |   |  |   |
| <b>Connecteur thermocouple</b> | Les bornes positives et négatives sont marquées. Deux connecteurs thermocouple sont utilisés avec des double thermocouples. |  |   |

Autre connecteurs et affectations de broches sur demande.

## Thermocouples et codes couleur des câbles d'extension

|          | National Standard | ANSI MC 96.1 T/C Grade | ANSI MC 96.1 Extension Grade | BS 1843 | DIN 43714                         | ISC1610-198                       | NF C42-323                        | IEC 584-3 T/C Grade | IEC 584-3 Intrinsically Safe |
|----------|-------------------|------------------------|------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------|
| <b>N</b> |                   |                        |                              |         | No Standard Use ANSI Colour Codes | No Standard Use ANSI Colour Codes | No Standard Use ANSI Colour Codes |                     |                              |
| <b>J</b> |                   |                        |                              |         |                                   |                                   |                                   |                     |                              |
| <b>K</b> |                   |                        |                              |         |                                   |                                   |                                   |                     |                              |
| <b>E</b> |                   |                        |                              |         |                                   |                                   |                                   |                     |                              |
| <b>T</b> |                   |                        |                              |         |                                   |                                   |                                   |                     |                              |
| <b>R</b> | None Established  |                        |                              |         |                                   |                                   |                                   |                     |                              |
| <b>S</b> | None Established  |                        |                              |         |                                   |                                   |                                   |                     |                              |
| <b>B</b> | None Established  |                        | No Standard Use Copper Wire  |         |                                   | No Standard Use Copper Wire       |                                   |                     |                              |

## Tolérances de thermocouple (température de jonction froide à 0 °C)

| Valeurs de tolérance IEC selon la norme EN 60584-2 |                      |                       |                       |                       |
|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Type de thermocouple                               |                      | Classe de tolérance 1 | Classe de tolérance 2 | Classe de tolérance 3 |
| T  | Plage de température | -40 ... +125 °C       | -40 ... +133 °C       | -67 ... +40 °C        |
|  | Valeur de tolérance  | ±0,5 °C               | ±1,0 °C               | ±1,0 °C               |
|  | Plage de température | +125 ... +350 °C      | +133 ... +350 °C      | -200 ... -67 °C       |
|  | Valeur de tolérance  | ±0,004 ltl            | ±0,0075 ltl           | ±0,015 ltl            |
| J  | Plage de température | -40 ... +375 °C       | -40 ... +333 °C       | -                     |
|  | Valeur de tolérance  | ±1,5 °C               | ±2,5 °C               | -                     |
|  | Plage de température | +375 ... +750 °C      | +333 ... +750 °C      | -                     |
|  | Valeur de tolérance  | ±0,004 ltl            | ±0,0075 ltl           | -                     |
| E  | Plage de température | -40 ... +375 °C       | -40 ... +333 °C       | -167 ... +40 °C       |
|  | Valeur de tolérance  | ±1,5 °C               | ±2,5 °C               | ±2,5 °C               |
|  | Plage de température | +375 ... +800 °C      | +333 ... +900 °C      | -200 ... -167 °C      |
|  | Valeur de tolérance  | ±0,004 ltl            | ±0,0075 ltl           | ±0,015 ltl            |
| K ou N   | Plage de température | -40 ... +375 °C       | +40 ... +333 °C       | -167 ... +40 °C       |
|  | Valeur de tolérance  | ±1,5 °C               | ±2,5 °C               | ±2,5 °C               |
|  | Plage de température | +375 ... +1000 °C     | +333 ... +1200 °C     | -200 ... -167 °C      |
|  | Valeur de tolérance  | ±0,004 ltl            | ±0,0075 ltl           | ±0,015 ltl            |
| R ou S   | Plage de température | 0 ... +1100 °C        | 0 ... +600 °C         | -                     |
|  | Valeur de tolérance  | ±1,0 °C               | ±1,5 °C               | -                     |
|  | Plage de température | +1100 ... +1600 °C    | +600 ... +1600 °C     | -                     |
|  | Valeur de tolérance  | ±[1 + 0,003 (t-1100)] | ±0,0025 ltl           | -                     |
| B  | Plage de température | -                     | -                     | +600 ... +800 °C      |
|  | Valeur de tolérance  | -                     | -                     | +4,0 °C               |
|  | Plage de température | -                     | +600 ... +1700 °C     | +800 ... +1700 °C     |
|  | Valeur de tolérance  | -                     | ±0,0025 ltl           | +0,005 ltl            |

| Valeurs de tolérance ASTM (ASTM E230) |                      |                                  |                    |                                  |                    |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| Type de thermocouple                  |                      | Limites standards                |                    | Limites spéciales                |                    |
|                                       |                      | (valeur la plus élevée des deux) |                    | (valeur la plus élevée des deux) |                    |
| T                                     | Plage de température | 0 ... +370 °C                    | +32 ... +700 °F    | 0 ... +370 °C                    | +32 ... +700 °F    |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±1 °C ou ±0,75 %                 | ±1,8 °F ou ±0,75 % | ±0,5 °C ou 0,4 %                 | ±0,9 °F ou 0,4 %   |
|                                       | Plage de température | -200 ... 0 °C                    | -328 ... 32 °F     | -                                | -                  |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±1,0 °C ou ±1,5 %                | ±1,8 °F ou ±1,5 %  | -                                | -                  |
| J                                     | Plage de température | 0 ... +760 °C                    | +32 ... +1400 °F   | 0 ... +760 °C                    | +32 ... +1400 °F   |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±2,2 °C ou ±0,75 %               | ±4,0 °F ou ±0,75 % | ±1,1 °C ou 0,4 %                 | ±2,0 °F ou 0,4 %   |
| E                                     | Plage de température | 0 ... +870 °C                    | +32 ... +1600 °F   | 0 ... +870 °C                    | +32 ... +1600 °F   |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±1,7 °C ou ±0,5 %                | ±3,1 °F ou ±0,5 %  | ±1,0 °C ou ±0,4 %                | ±1,8 °F ou ±0,4 %  |
|                                       | Plage de température | -200 ... 0 °C                    | -328 ... 32 °F     | -                                | -                  |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±1,7 °C ou ±1,0 %                | ±3,1 °F ou ±1,0 %  | -                                | -                  |
| K                                     | Plage de température | 0 ... +1260 °C                   | +32 ... +2300 °F   | 0 ... +1260 °C                   | +32 ... +2300 °F   |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±2,2 °C ou ±0,75 %               | ±4,0 °F ou ±0,75 % | ±1,1 °C ou ±0,4 %                | ±2,0 °F ou ±0,4 %  |
|                                       | Plage de température | -200 ... 0 °C                    | -328 ... +32 °F    | -                                | -                  |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±2,2 °C ou ±2,0 %                | ±4,0 °F ou ±2,0 %  | -                                | -                  |
| N                                     | Plage de température | 0 ... +1260 °C                   | +32 ... +2300 °F   | 0 ... +1260 °C                   | +32 ... +2300 °F   |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±2,2 °C ou ±0,75 %               | ±4,0 °F ou ±0,75 % | ±1,1 °C ou ±0,4 %                | ±2,0 °F ou ±0,4 %  |
| R ou S                                | Plage de température | 0 ... +1480 °C                   | +32 ... +2700 °F   | 0 ... +1480 °C                   | +32 ... +2700 °F   |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±1,5 °C ou ±0,25 %               | ±2,7 °F ou ±0,25 % | ±0,6 °C ou ±0,1 %                | ±1,1 °F ou ±0,1 %  |
| B                                     | Plage de température | +870 ... +1700 °C                | +1600 ... +3100 °F | +870 ... +1700 °C                | +1600 ... +3100 °F |
|                                       | Valeur de tolérance  | ±0,5 %                           | ±0,5 %             | ±0,25 %                          | ±0,25 %            |

## Informations de commande

Le thermocouple de surface est maintenu en place en plaçant l'onglet de câble sous tout type de dispositif (collier chauffant ou collier de serrage). Il peut être modifié pour convenir à toute application spécifique selon les besoins. Le thermocouple de surface est un capteur à encombrement réduit, utilisé sur des applications où l'espace est un élément fondamental.

Lors de votre commande, choisissez dans chaque catégorie.

### Onglet de câble

- Acier inox

### Jonction

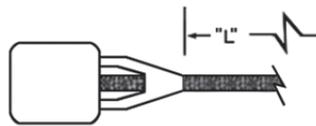
- Non isolée

### Taille de l'onglet

- 3/4" x 3/4" (épaisseur 0,020") (19 x 19 mm)

### Longueur du conducteur

- 500 mm
- 1000 mm
- 1500 mm
- 2000 mm
- 2500 mm
- Autres sur demande



### Fil conducteur

- Fibre de verre / fibre de verre
- PTFE / PTFE
- PVC / PVC
- Kapton / Kapton
- Autres sur demande

### Revêtement de fil conducteur

- Pas
- Tresse en acier inox (sans traceur)
- Tresse en acier inox (avec traceur)
- Tresse en cuivre étamé



### Terminaison à l'extrémité de la ligne

- Extrémités dénudées



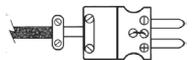
- Connecteur thermocouple standard à 2 broches (mâle)



- Connecteur thermocouple miniature à 2 broches (mâle)

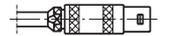
- Prise standard avec pince de câble (mâle)

- Prise miniature avec pince de câble (mâle)



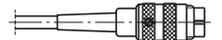
- Connecteur Lemos, taille 1S (mâle)

- Connecteur Lemos, taille 2S (mâle)



- Connecteur à visser, Binder (mâle)

- Autres sur demande



### Type d'étalonnage

- J ANSI MC96.1 rouge ⊖ blanc ⊕
- K ANSI MC96.1 rouge ⊖ jaune ⊕
- T ANSI MC96.1 rouge ⊖ bleu ⊕
- J IEC 584-3 blanc ⊖ noir ⊕
- K IEC 584-3 blanc ⊖ vert ⊕
- T IEC 584-3 blanc ⊖ marron ⊕
- J DIN 43714 bleu ⊖ rouge ⊕
- K DIN 43714 vert ⊖ rouge ⊕
- T DIN 43714 marron ⊖ rouge ⊕
- Autres sur demande

© 2011 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, all rights reserved.  
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.