

# Pour l'industrie du plastique

## Thermocouple matière

### Type TC47-MB

Fiche technique WIKA TE 67.27

#### Applications

- Industrie du plastique et du caoutchouc
- Pour montage direct dans le process

#### Particularités

- Le capteur est fixé à une longueur de raccord prédéterminée et monté dans le process
- Les thermocouples sont disponibles avec une variété de configurations de raccords
- Les matériaux de gaine disponibles vont de l'acier inox à des alliages résistants à la corrosion et à l'oxydation à haute température
- Diamètre du capteur à partir de 4 mm jusqu'à une surface plane
- Interchangeable et facilement remplaçable

#### Description

Le thermocouple matière type TC47-MB est un capteur de température d'utilisation universelle destiné à toutes les applications spécifiques sur extrudeuse. Une large gamme d'éléments et de raccords process est disponible en fonction de chaque application. Avec sa flexibilité de configuration et ses différentes longueurs de pointes d'immersion, le thermocouple type TC47-MB peut être utilisé sur une large gamme d'applications et dans des endroits facilement accessibles.

L'option d'un raccord à compression réglable permet au capteur d'être fixé dans le process à une longueur spécifique. Il est particulièrement approprié pour des applications avec extrémité de capteur solidement fixée dans le fluide. Le capteur de température peut être modifié pour convenir à toute application spécifique selon les besoins.



**Thermocouple matière, type TC47-MB**  
**Figure de gauche : exécution réglable**  
**Figure du milieu : exécution fixe**  
**Figure de droite : exécution affleurante**

## 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

- Isolé
- Non isolé

### Exécution

Gaine externe en acier inox avec un thermocouple tiré au travers et fixé en position. Grâce à la conception et à l'exécution, ces capteurs peuvent être appliqués dans des endroits qui sont facilement accessibles.

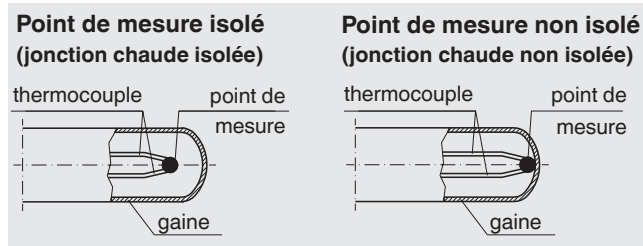
## Options

- Longueurs et options de l'extrémité selon les spécifications du client
- Classifications d'étalonnage spécifiques au client
- Identification par TAG (numéro d'identification spécifique au client)
- Tolérance de précision au choix
- Options de montage selon les spécifications du client

## Conceptions d'extrémité de capteur

Dans la version standard, le capteur intégré à la sonde convient pour l'étendue de mesure choisie.

Type TC47-MB peut être construit de deux manières différentes :



## 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 (ITS 90) °C	Erreur limite DIN EN 60584	
	Type J °C	Type K °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
  - jusqu'à 1200 °C
  - bonne résistance à la corrosion pour des milieux agressifs
- Alliage Ni 2.4816 (Inconel 600)
  - matériau standard pour des applications requérant des propriétés spécifiques de résistance à la corrosion et à l'exposition à de hautes températures, résistant au craquage produit par la corrosion
- 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 a une forme prédéfinie et appropriée à l'application.

## Revêtements fil conducteur

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

La 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).



### ■ Armure en acier inox flexible

C'est une armure à moitié ovale appliquée en forme de spirale. En plus d'avoir des caractéristiques similaires à celles des tresses, les armures en acier inox possèdent de meilleures propriétés de résistance à l'écrasement et au perçage. Elle peuvent fonctionner à des températures plus élevées 760 °C (1400 °F). Cette protection est un bouclier non magnétique résistant à la corrosion et au perçage. Résistant à la rouille dans le cas d'applications situées à l'extérieur.



## Connecteur (option)

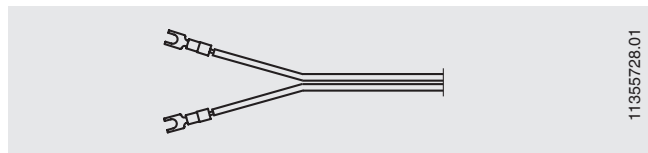
Le thermocouple TC47-MB peut être fourni avec un connecteur monté.

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

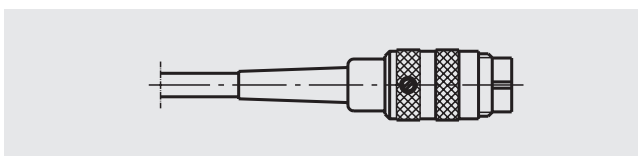
Les options suivantes sont disponibles :

### ■ Cosses à fourche

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

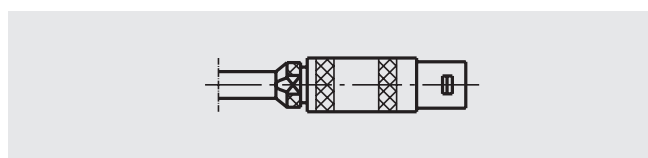


### ■ Connecteur à visser, Binder (mâle)

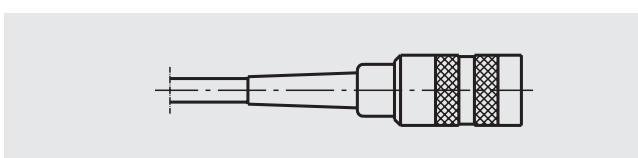


### ■ Connecteur Lemosa, taille 1 S (mâle)

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

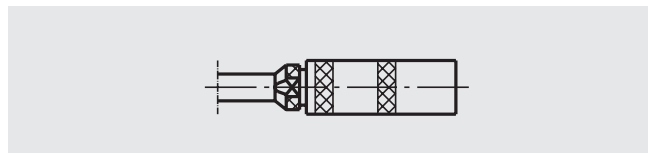


### ■ Prise à visser, Binder (femelle)



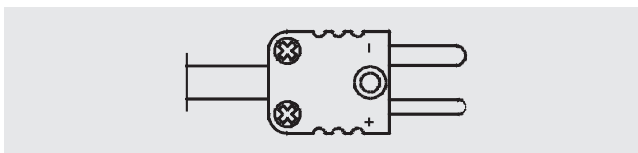
### ■ Connecteur Lemosa, taille 1 S (femelle)

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



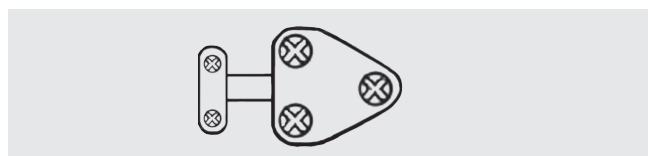
### ■ Connecteur thermocouple standard à 2 broches (mâle)

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



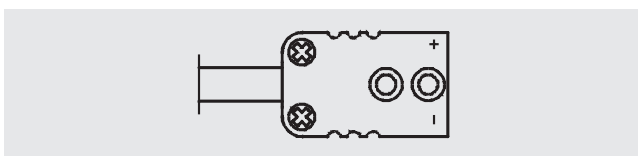
### ■ Pince de câble standard (option avec connecteur thermocouple)

### ■ 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 3171966.01	Connecteur Lemosa, (mâle) sur câble 3374896.01	Connecteur Binder (série 680), (mâle) sur câble (connecteur à visser) 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)

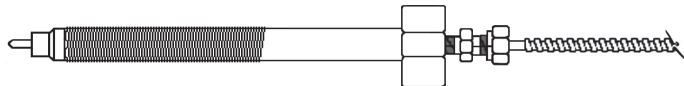
Valeurs de tolérance IEC selon la norme EN 60584-2				
Type de thermocouple		Classe de tolérance 1	Classe de tolérance 2	Classe de tolérance 3
T	Plage de température	-40 ... +125 °C	-40 ... +133 °C	-67 ... +40 °C
	Valeur de tolérance	±0,5 °C	±1,0 °C	±1,0 °C
	Plage de température	+125 ... +350 °C	+133 ... +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

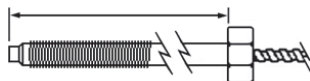
L'extrémité du thermocouple matière peut être réglée manuellement sur la longueur choisie pour mesurer la température du process. L'extrémité de la jonction peut être montée en affleurement ou immergée dans le process pour mesurer la température du flux. Cette version a un profil d'installation précis pour éliminer les fuites potentielles de fluide.

Lors de votre commande, choisissez dans chaque catégorie.



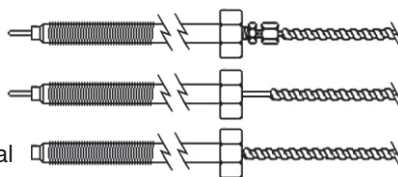
### Longueur de l'extrémité

- 3"
- 6"



### Extrémité

- Réglable
- Fixé
- À affleurement frontal

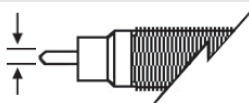


### Jonction

- Non isolée
- Isolée

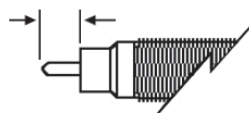
### Diamètre de l'extrémité (Ø)

- 1/8"
- 3/16"
- 3 mm
- 4 mm
- Autres sur demande



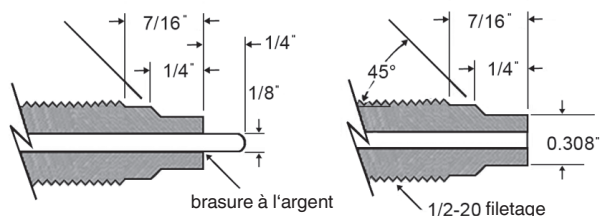
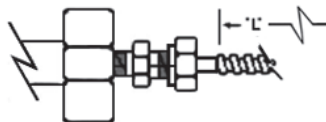
### Longueur de l'extrémité

- À affleurement frontal
- 5 mm
- 10 mm
- 15 mm
- 20 mm
- 25 mm
- Autres sur demande



### Longueur du conducteur

- 150 mm
- 500 mm
- 1000 mm
- 1500 mm
- Autres sur demande



### Fil conducteur

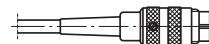
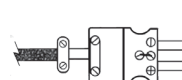
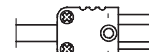
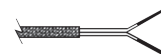
- Fibre de verre / fibre de verre
- PTFE / PTFE
- PVC / PVC
- Kapton / Kapton
- Autres sur demande

### Revêtement de fil conducteur

- Armure en acier inox flexible
- Revêtement de protection

### 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 Lemosa, taille 1S (mâle)
- Connecteur Lemosa, 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.

