

Pour l'industrie du plastique Thermocouple à compression ajustable Type TC47-AC

Fiche technique WIKA TE 67.23

Applications

- Industrie du plastique et du caoutchouc
- Pour montage direct dans le process
- Filières d'extrusion
- Emballage
- Détection de température en plein air

Particularités

- Le capteur a une longueur de sonde prédéterminée et est monté dans le process
- Les thermocouples sont disponibles avec une variété de mécanismes de maintien
- Les matériaux de gaine disponibles vont de l'acier inox à des alliages résistants à la corrosion et à l'oxydation à haute température
- Avec ou sans tresse en acier inox ou une armure inox flexible
- Structure tubulaire



Thermocouple à compression ajustable, type TC47-AC
Figure de gauche : version coudée à 90°
Figure du milieu : version coudée à 45°
Figure de droite : version droite

Description

Le thermocouple à compression ajustable TC47-AC est un capteur de température d'utilisation universelle pour toutes les applications nécessitant des thermocouples à gaine métallique. Une grande gamme d'éléments et de raccords process peut être sélectionnée pour chaque application. Grâce à des diamètres variés et des longueurs d'immersion prédéfinies, le thermocouple type TC47-AC peut être utilisé dans divers endroits facilement accessibles.

Le raccord à compression ajustable permet au capteur d'être fixé dans le process à une longueur spécifique.

Le thermocouple à compression ajustable est conçu comme structure tubulaire et est maintenu en position par un raccord à compression. 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.

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

Structure tubulaire

La section de gaine du capteur est conçue comme structure tubulaire. Ceci consiste en une 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.

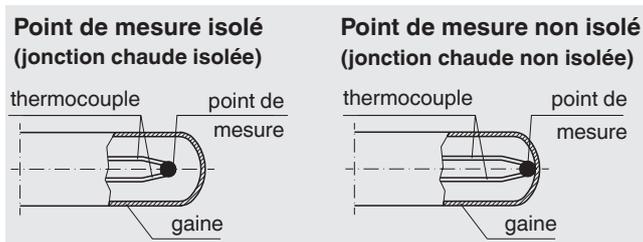
Options

- Longueurs et diamètres 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-AC 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 thermocouple¹.

| 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 ¹⁾ |
| 2 | -40 ... +333 °C | ± 2,5 °C |
| 2 | +333 ... +750 °C | ± 0,0075 • t ¹⁾ |

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 ¹⁾ |
| 2 | -40 ... +333 °C | ± 2,5 °C |
| 2 | +333 ... +750 °C | ± 0,0075 • t ¹⁾ |

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 ¹⁾ |
| 2 | -40 ... +133 °C | ± 1,0 °C |
| 2 | +133 ... +350 °C | ± 0,0075 • t ¹⁾ |

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 mm² (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 est équipé ou non d'un raccord à compression spécifique au client. Ces divers raccords à compression sont spécifiés individuellement.

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).



■ 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)

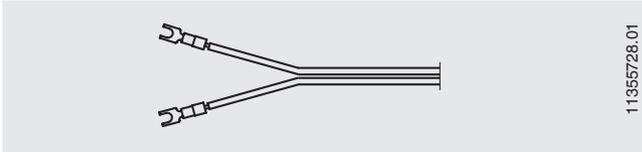
Le thermocouple TC47-AC peut être fourni avec un connecteur monté.

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

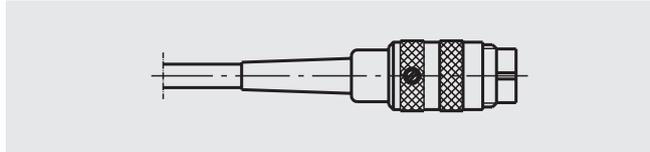
Les options suivantes sont disponibles :

■ Cosses à fourche

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

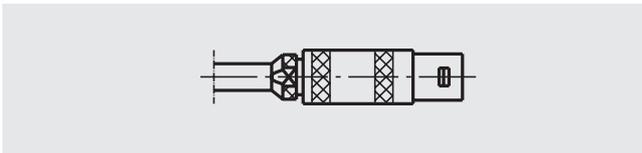


■ Connecteur à visser, Binder (mâle)

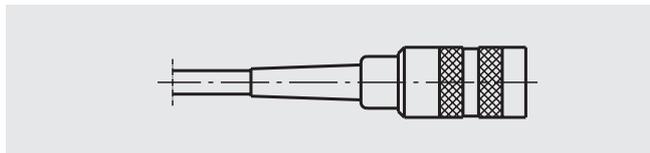


■ Connecteur Lemosa, taille 1 S (mâle)

■ Connecteur Lemosa, taille 2 S (mâle)

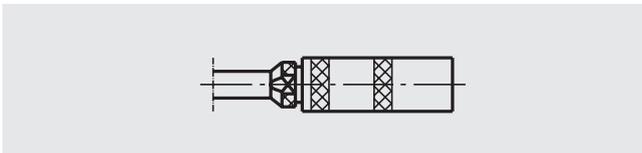


■ Prise à visser, Binder (femelle)



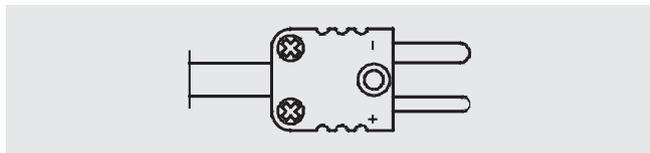
■ Connecteur Lemosa, taille 1 S (femelle)

■ Connecteur Lemosa, taille 2 S (femelle)



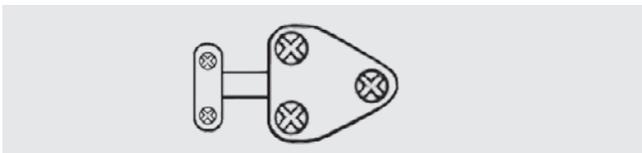
■ Connecteur thermocouple standard à 2 broches (mâle)

■ Connecteur thermocouple miniature à 2 broches (mâle)



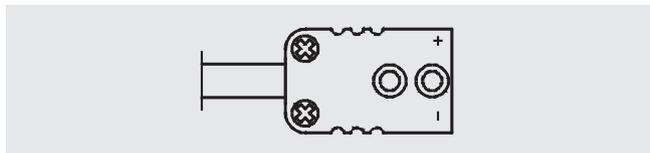
■ Pince de câble standard (option avec connecteur thermocouple)

■ Pince de câble miniature (option avec connecteur thermocouple)

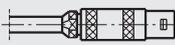
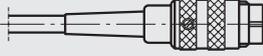
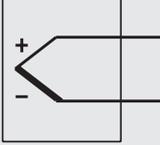
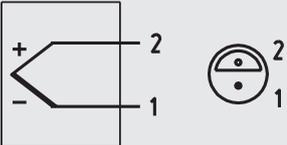
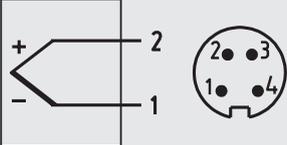
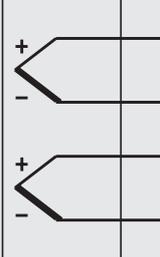
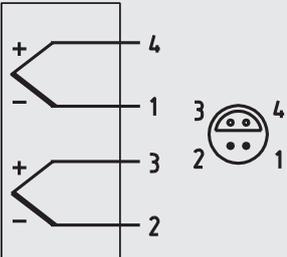
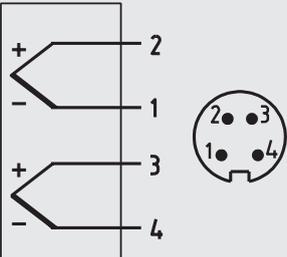
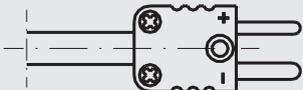


■ Connecteur thermocouple standard à 2 broches (femelle)

■ Connecteur thermocouple miniature à 2 broches (femelle)

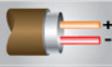
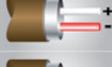
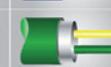
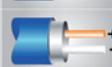
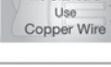
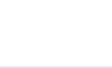
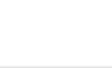
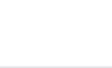


Raccordement électrique

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

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 |
|-------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| N |  |  |  | No Standard Use ANSI Colour Codes | No Standard Use ANSI Colour Codes | No Standard Use ANSI Colour Codes |  |  |
| J |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R | None Established |  |  |  |  |  |  |  |
| S | None Established |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 (valeur la plus élevée des deux) | | Limites spéciales (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 % |

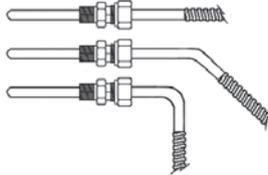
Informations de commande

Le thermocouple à compression ajustable convient aux applications nécessitant une sonde fixée et sécurisée à une longueur spécifique. L'extrémité de jonction est immergée dans un forage prédéfini ou dans le fluide. Il est maintenu en position par un raccord à compression, il peut également être fixé par une vis de calage.

Lors de votre commande, choisissez dans chaque catégorie.

Version à compression ajustable

- Droit
- Coudé à 45°
- Coudé à 90°

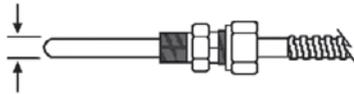


Jonction

- Non isolée
- Isolée

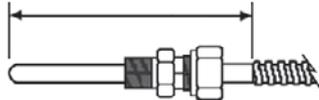
Diamètre de la sonde

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



Longueur de la sonde

- Standard: 100 mm (4")
- Autres sur demande



Matériau du raccord à compression

- Laiton
- Acier inox
- Pas

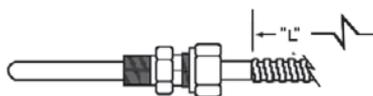


Taille du filetage

- Taille du filetage sur demande

Longueur du conducteur

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



Fil conducteur

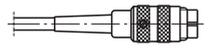
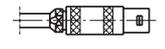
- Fibre de verre / fibre de verre
- PTFE / PTFE
- PVC / PVC
- Kapton / Kapton
- Autres sur demande

Revêtement de fil conducteur

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

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.