

Thermocouple à baïonnette Type TC53

Fiche technique WIKA TE 65.53



pour plus d'agréments,
voir page 2

Applications

- Machines de traitement des matières plastiques
- Machines de moulage par injection
- Culasses et carters d'huile dans des moteurs
- Paliers
- Tuyauteries et cuves

Particularités

- Etendues de capteur jusqu'à 1.200 °C (2.193 °F) max.
- Thermocouple unique et thermocouple double
- Bon transfert de chaleur grâce à la tension réglable du ressort
- Montage et démontage faciles, aucun outil n'est requis
- Versions pour zones explosives



Type TC53 avec embout fileté en option

Description

Sonde

Ce thermocouple à câble est équipé d'une connexion type baïonnette. Les thermocouples de la série TC53 peuvent être installés directement dans des trous percés sans doigts de gant, par exemple dans les composants de la machine.

Câble

De nombreux matériaux d'isolation sont disponibles pour s'adapter à des conditions d'environnements différentes. Les extrémités du câble sont dénudées pour être prêtes au raccordement ou peuvent être munies de connecteurs en option.

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 pour zones explosives ou dans le mode d'emploi.

La conductivité interne ($L_i = 1 \mu\text{H/m}$) et la capacité ($C_i = 200 \text{ pF/m}$) pour les capteurs à câble se trouvent sur la plaque signalétique et doivent être respectées lorsque l'on branche sur une alimentation en sécurité intrinsèque.

Remarque :

Lors du montage des sondes avec câbles volants, l'installateur doit s'assurer que l'installation est effectuée correctement et en conformité avec les prescriptions correspondantes. Si les extrémités de câble du thermomètre se trouvent dans la zone explosive, il faut utiliser des adaptateurs ou des connecteurs adéquats. Les câbles volants doivent être reliés en-de hors de la zone explosive ou, si on travaille dans une atmosphère de poussière explosive, dans un boîtier qui est certifié.

Le raccordement d'un thermocouple à un transmetteur doit être effectué au moyen d'un câble blindé. Le blindage doit être relié électriquement au boîtier de la sonde de température mise à la terre. Lors de l'installation, il faut veiller à la compensation de potentiel de sorte qu'aucun courant de compensation ne puisse circuler par le blindage. Pour cela, respecter surtout les prescriptions d'installation pour les zones présentant des risques d'explosion !

Agréments (zone explosive, autres agréments)

Logo	Description	Pays
 	Déclaration de conformité UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directive RoHS ■ Directive ATEX (en option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 gaz [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Zone 20 poussière [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zone 21 poussière [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex n Zone 2 gaz [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X] Zone 22 poussière [II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]	Union européenne
 	IECEx (option) (en relation avec ATEX) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Zone 20 poussière [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zone 21 poussière [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	International

Logo	Description	Pays
	EAC (option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6] Zone 1 gaz [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] Zone 20 poussière [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Zone 21 poussière [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex n Zone 2 gaz [Ex nA IIC T6 ... T1] Zone 22 poussière [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C]	Communauté économique eurasiatique
	INMETRO (option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 gaz [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Zone 20 poussière [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zone 21 poussière [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Brésil
	NEPSI (option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T3 ~ T6] Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Zone 1 gaz [Ex ib IIC T3 ~ T6]	Chine
	KCs - KOSHA (en option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T4 ... T6] Zone 1 gaz [Ex ib IIC T4 ... T6]	Corée du sud
-	PESO (option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 gaz [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Inde
	DNOP - MakNII (en option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Zone 1 gaz [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb] Zone 20 poussière [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Zone 21 poussière [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Ukraine
	GOST (option) Métrologie	Russie
	KazInMetr (option) Métrologie	Kazakhstan
-	MTSCHS (en option) Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan
	BelGIM (option) Métrologie	Belarus
	UkrSEPRO (option) Métrologie	Ukraine
	Uzstandard (option) Métrologie	Ouzbékistan

Les instruments marqués "ia" peuvent aussi être utilisés dans des zones requérant seulement des instruments marqués "ib" or "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 unique 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 selon les normes respectives, dans lesquelles les valeurs de tolérance (incertitudes de mesure) sont valides.

La plage d'utilisation réelle de ces sondes est limitée par la température ambiante maximale autorisée pour l'isolation du câble. Pour des applications avec des températures supérieures à 400 °C, nous recommandons des thermocouples gainés.

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.

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.

Sonde

Exécution : Tube rigide
Matériau : Acier inox
Diamètre : 6 mm ou 8 mm
Longueur : 10 mm
autres exécutions sur demande

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

Température de service maximale

La température maximale de fonctionnement pour ces sondes est limitée par différents paramètres.

Si la température à mesurer dans l'étendue de mesure du capteur est plus élevée que la température admissible sur le câble de raccordement, le connecteur ou le point de transition, la partie métallique du capteur (câble isolé minéralement) doit être assez longue pour placer les composants fragiles en-dehors de la zone chaude. Ici, il faut respecter la plus basse des températures maximales de fonctionnement du raccord process, de la ligne de connexion, de la transition de câble ou du connecteur.

■ Capteur (thermocouple)

Les plages de température indiquées à la page 4 se réfèrent à la plage de fonctionnement du thermocouple. Ces étendues de mesure dépendent du thermocouple choisi et de la classe de précision choisie.

Un fonctionnement en-dehors de l'étendue de mesure définie pour le thermocouple et la classe en question peuvent provoquer des dommages au thermocouple.

■ Câble de raccordement et brins

En tous points sur le câble de connexion, la température maximale qui peut être atteinte est celle pour laquelle le câble de connexion est spécifié. Le thermocouple lui-même (voir page 5) peut potentiellement supporter des températures plus élevées.

Pour les lignes de connexion communes, les températures maximales de fonctionnement suivantes s'appliquent :

PVC	-20 ... +100 °C
Silicone	-50 ... +200 °C
PTFE	-50 ... +250 °C
Fibre de verre	-50 ... +400 °C

Comme, concernant l'exécution tubulaire, un câble isolé peut être placé à l'intérieur du capteur métallique, les limites d'utilisation du câble de raccordement s'appliquent.

■ Transition entre la partie métallique de la sonde et le câble de connexion

La température sur la transition est limitée en plus par l'utilisation d'un composé d'étanchéité enrobé.

Plage de température du composé enrobé : -40 ... +150 °C
Option : 250 °C (autres exécutions sur demande)

Plage de température de la version spéciale basse température : -60 ... +120 °C ¹⁾

1) disponible seulement avec les homologations sélectionnées

■ Connecteur (en option)

Avec l'option d'un connecteur raccordé, la plage de température maximale admissible est :

Lemosa	: -55 ... +250 °C
Binder	: -40 ... +85 °C

Transition

La jonction entre la partie métallique du capteur et le câble ou le fil de connexion est enroulée ou enrobée, suivant l'exécution. Cette partie ne doit pas être immergée dans le process et ne doit pas être courbée. Les raccords coulissants ne doivent pas être attachés à la transition. Le type et les dimensions de la transition dépendent largement de la combinaison entre les liaisons d'entrée et le capteur métallique et les exigences d'étanchéité.

La dimension T décrit la longueur de la transition.

Critère	Dimensions T en mm	Ø de la transition en mm
Capteur Ø = manchon de transition Ø	N/A	Identique au capteur
Ø 6 mm avec manchon de transition serti	45	7
Ø 6 mm avec manchon de transition serti ²⁾	45	8
Ø 8 mm avec manchon de transition serti	45	10

2) Avec un grand nombre de fils (par exemple 2 x 3 fils et blindage)

IP indice de protection

Les thermocouples à baïonnette peuvent être livrés jusqu'à IP65 (suivant le matériau de la gaine de câble et le nombre de fils).

Avec une exécution spéciale, on peut avoir aussi IP67 sur demande.

Les liaisons de raccordement avec une gaine en fibre de verre ne peuvent pas être combinées avec une version pour zone explosive.

Câble

Matériau du câble : Câble de compensation dépendant du type de capteur (toron)

Section du conducteur : environ 0,22 mm²

Nombre de fils : Dépend du nombre de capteurs

Blindage : En option

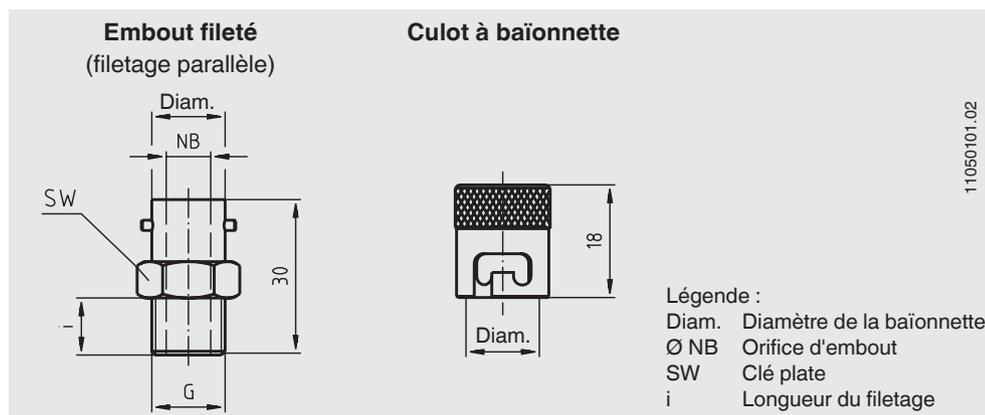
Extrémités de fils : Brut

Câble de raccordement

De nombreux matériaux d'isolation sont disponibles pour s'adapter à des conditions d'environnements différentes. Les extrémités du câble sont dénudées pour être prêtes au raccordement ou peuvent être munies de connecteurs en option.

Raccord process

Culot à baïonnette sur le capteur, avec embout fileté correspondant pour le vissage sur un corps solide (process).

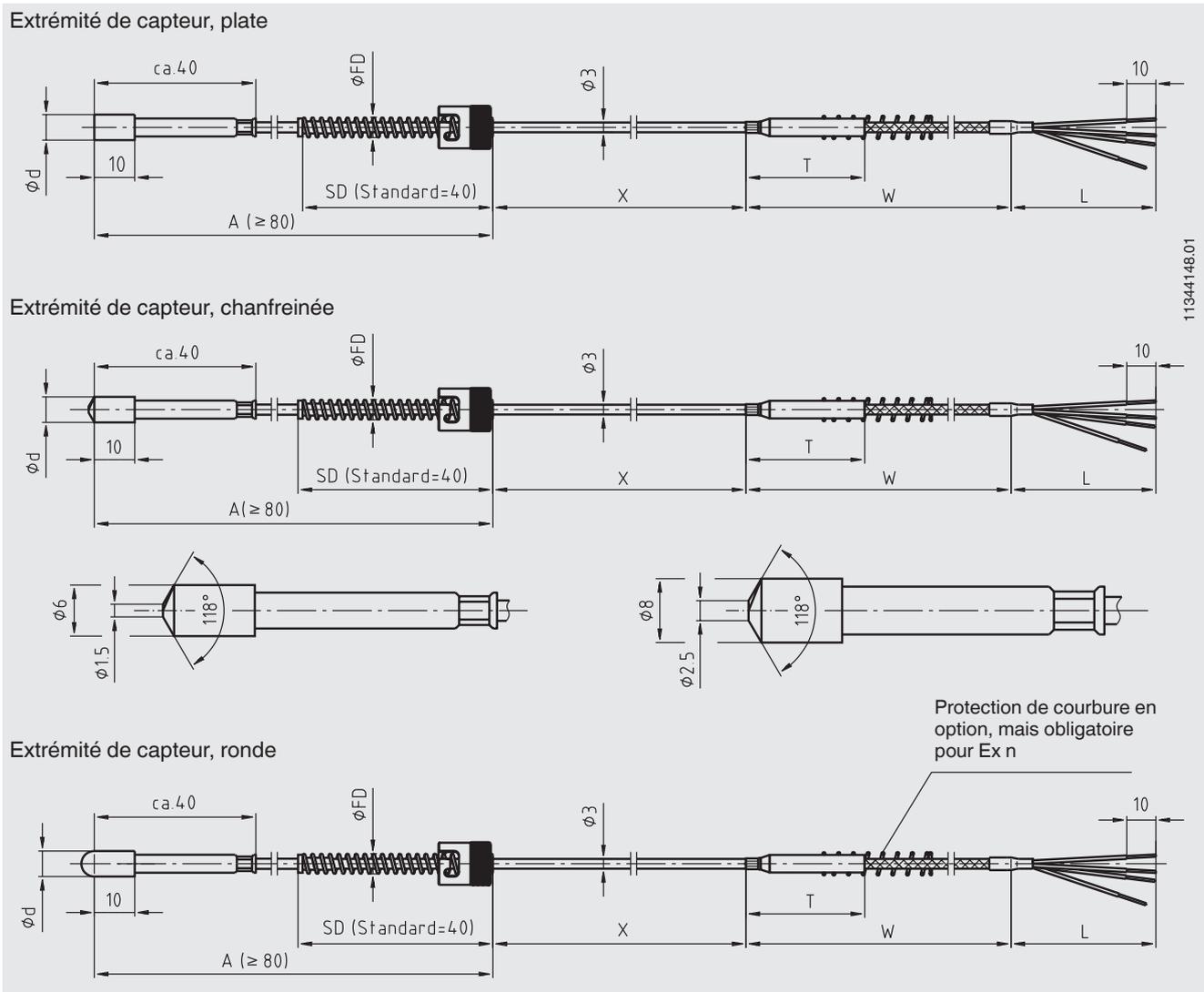


Ø capteur Ø d	Raccord process	Diam.	Orifice d'embout	Ø ressort Ø FD	Clé plate SW	Longueur du filetage i	Code article
			Ø NB				
6	M10 x 1	12	6,4	6	14	10	3120914
	M14 x 1,5	14	8,4	6	17	10	3366788
	G ¼ B	14	8,4	6	17	10	3118927
	G ⅜ B	14	8,4	6	17	11	3118901
8	M14 x 1,5	14	8,4	7	17	10	3366788
	G ¼ B	14	8,4	7	17	10	3118927
	G ⅜ B	14	8,4	7	17	11	3118901

Matériau : laiton, plaqué nickel

Dimensions en mm

Culot à baïonnette fixé sur l'extrémité du ressort (version avec câble gainé)

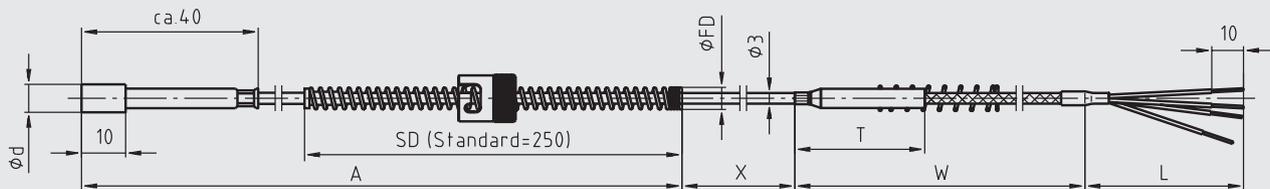


Légende :

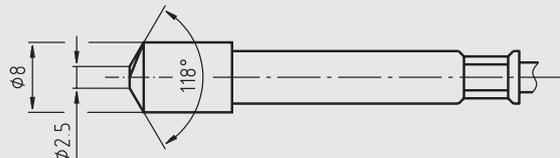
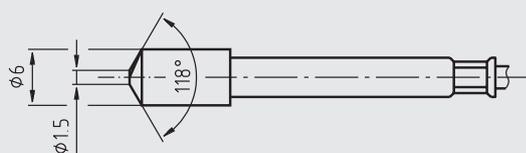
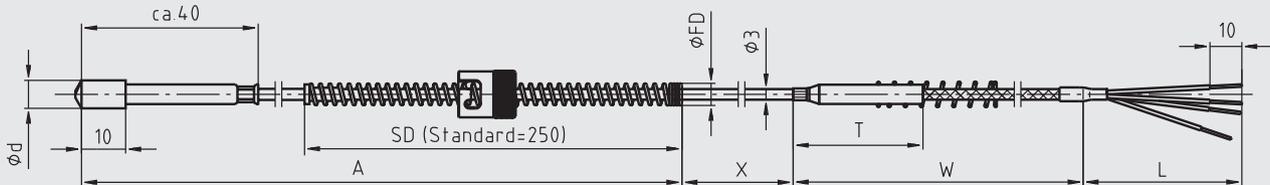
- Ø d Diamètre de la sonde
- L Longueur de la sonde
- W Longueur du câble
- Ø FD Diamètre du ressort
- A Longueur utile
- X Extension de capteur
- T Manchon de transition
- SD Longueur du ressort

Culot à baïonnette réglable sur le ressort (version avec câble gainé)

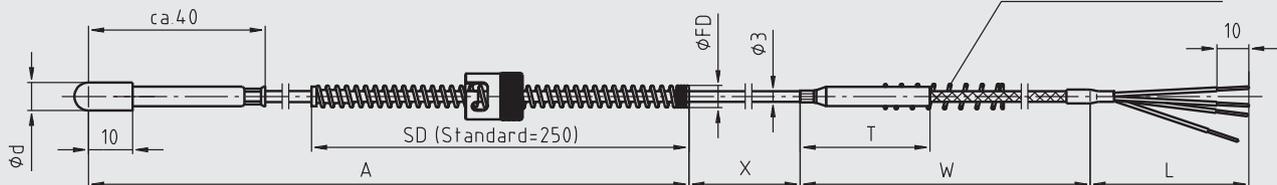
Extrémité de capteur, plate



Extrémité de capteur, chanfreinée



Extrémité de capteur, ronde



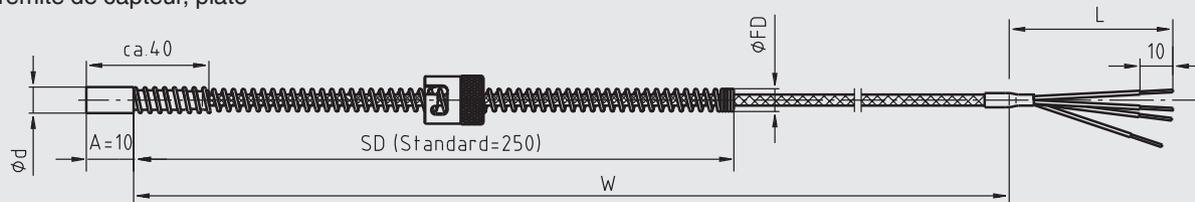
Légende :

- ϕd Diamètre de la sonde
- L Longueur de la sonde
- W Longueur du câble
- ϕFD Diamètre du ressort
- A Longueur utile
- X Extension de capteur
- T Manchon de transition
- SD Longueur du ressort

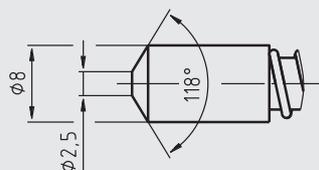
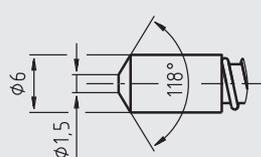
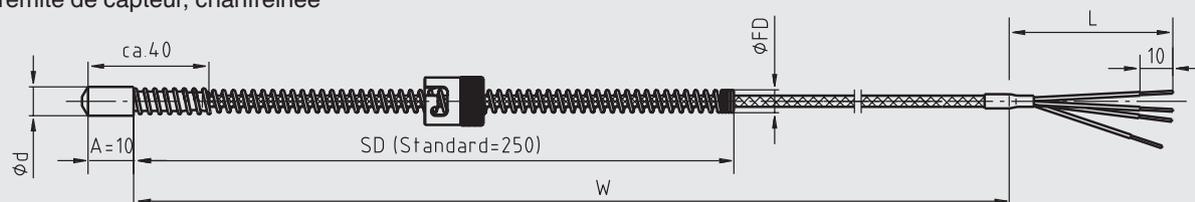
11343168.02

Culot à baïonnette réglable sur le ressort (câble allant jusqu'à l'extrémité du capteur)

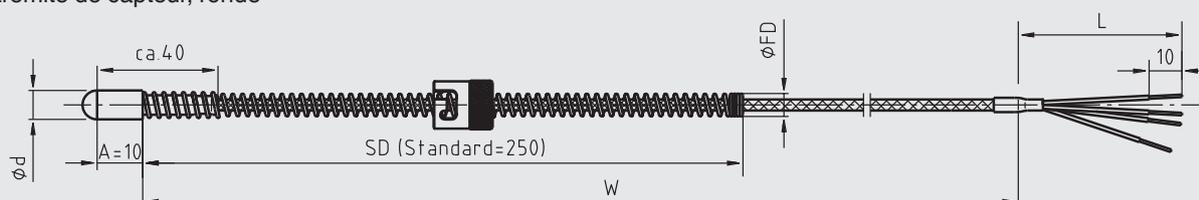
Extrémité de capteur, plate



Extrémité de capteur, chanfreinée



Extrémité de capteur, ronde



Légende :

- Ø d Diamètre de la sonde
- L Longueur de la sonde
- W Longueur du câble
- Ø FD Diamètre du ressort
- A Longueur utile
- X Extension de capteur
- T Manchon de transition
- SD Longueur du ressort

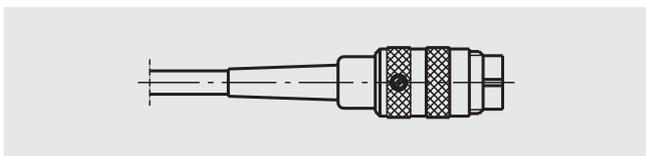
11050101.02

Connecteur (en option)

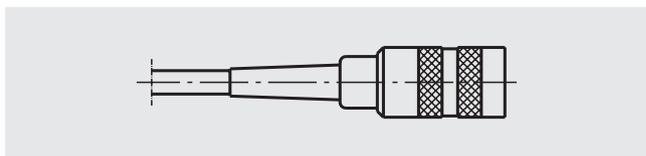
Les thermocouples à baïonnette peuvent être fournis avec des connecteurs fixes.

Les options suivantes sont disponibles :

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

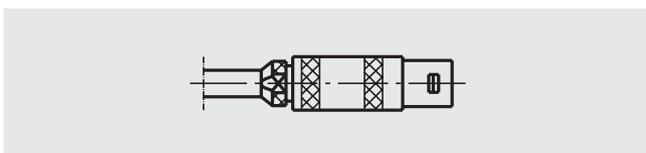


■ **Connecteur à visser, Binder (femelle)**



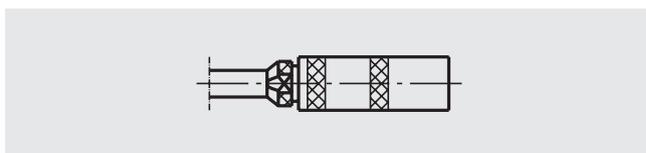
■ **Connecteur Lemosa, taille 1 S (mâle)**

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



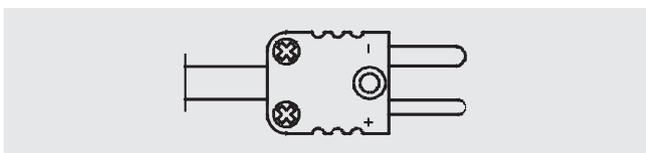
■ **Couplage Lemosa taille 1 S (femelle)**

■ **Couplage Lemosa taille 2 S (femelle)**



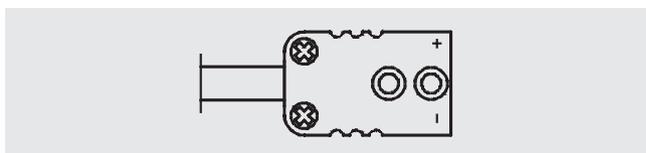
■ **Connecteur thermocouple standard à 2 plots (mâle)**

■ **Connecteur thermocouple miniature à 2 plots (mâle)**



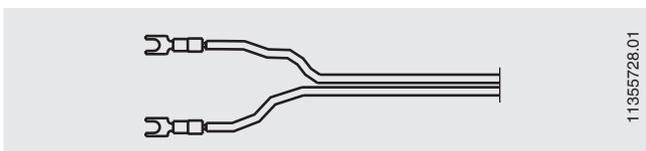
■ **Connecteur thermocouple standard à 2 plots (femelle)**

■ **Connecteur thermocouple miniature à 2 plots (femelle)**



■ **Cosses à fourche**

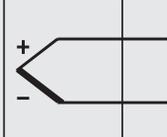
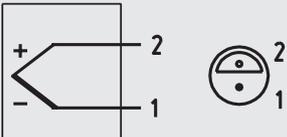
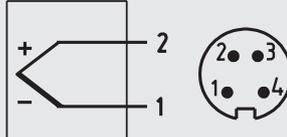
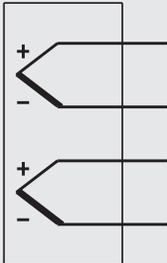
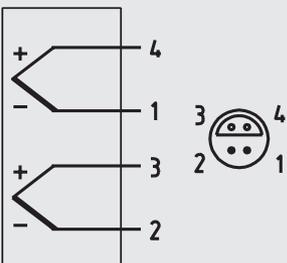
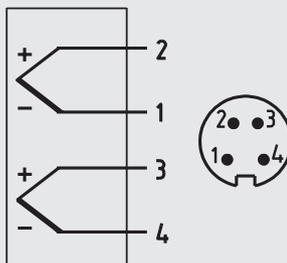
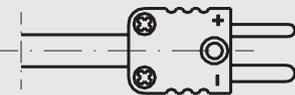
(ne convient pas pour des versions avec des fils de connexion dénudés)



11355728.01

Autres variantes de connecteurs (tailles) sur demande.

Raccordement électrique

Câble	Connecteur Lemosa, mâle sur câble	Connecteur Binder Série 680, série 423 (blindé), mâle au câble (connecteur à visser)
<p>Pour le marquage des extrémités de câbles, voir tableau</p>	<p>plage de température maximale admissible : -55 ... +250 °C</p>	<p>plage de température maximale admissible : -40 ... +85 °C</p>
<p>3171966.01</p>	<p>3374896.01</p>	<p>3374900.02</p>
<p>Thermocouple simple</p> 		
<p>Thermocouple double</p> 		
<p>Connecteur thermocouple</p>	<p>Les bornes positives et négatives sont marquées. Deux connecteurs thermocouple sont utilisés avec des double thermocouples.</p>	

Autre connecteurs et configurations du raccordement sur demande.

Code de couleur des câbles

Type de capteur	Standard	Positif	Négatif
K	CEI 60584	Vert	Blanc
J	CEI 60584	Noir	Blanc
E	CEI 60584	Violet	Blanc
T	CEI 60584	Brun	Blanc
N	CEI 60584	Rose	Blanc

Pour obtenir des spécifications plus détaillées sur les codes couleur, voir les Informations techniques IN 00.23 sur www.wika.fr.

Certificats (option)

Type de certification	Précision de mesure	Certificat matière
Relevé de contrôle 2.2	x	x

Autres certificats sur demande.

Informations de commande

Type / Version de baïonnette / Zone explosive / Version d'extrémité de capteur / Diamètre et longueur de capteur / Version de capteur / Matériau du culot à baïonnette / Élément de mesure / Plage de température / Matière première, matériau de gaine / Câble de raccordement, gaine / Version de l'extrémité conductrice / Certificats / Options

© 01/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.

Les appareils décrits dans ce document correspondent, dans leurs données techniques, à l'état actuel de la technologie. Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications et de changer des composants.

