

Thermocouple process

Pour doigt de gant additionnel ou module de base

Types TC12-B, TC12-M

Fiche technique WIKA TE 65.17



pour plus d'agréments,
voir page 2

Applications

- Industrie chimique
- Industrie pétrochimique
- Offshore
- Construction d'équipements industriels et de cuves

Particularités

- Etendues de mesure de $-40 \dots +1.200 \text{ °C}$ ($-40 \dots +2.192 \text{ °F}$)
- Pour de nombreuses variantes de transmetteurs de température, y compris un transmetteur de terrain
- Adapté pour montage sur tous types d'exécutions standards de doigt de gant
- Insert de mesure interchangeable monté sur ressort
- Versions pour zones explosives

Description

Les thermocouples de cette série peuvent être associés avec un grand nombre d'exécutions de doigts de gant. L'insert de mesure remplaçable, monté sur ressort, permet la combinaison avec une large gamme de têtes de raccordement.

Une large gamme de capteurs, de têtes de raccordement, de longueurs utiles, de longueurs d'extension, de raccords vers le doigt de gant, etc. est disponible pour ces thermomètres ; ils sont de ce fait adaptés pour de nombreuses applications.

L'utilisation sans doigt de gant n'est recommandée que dans certaines applications.

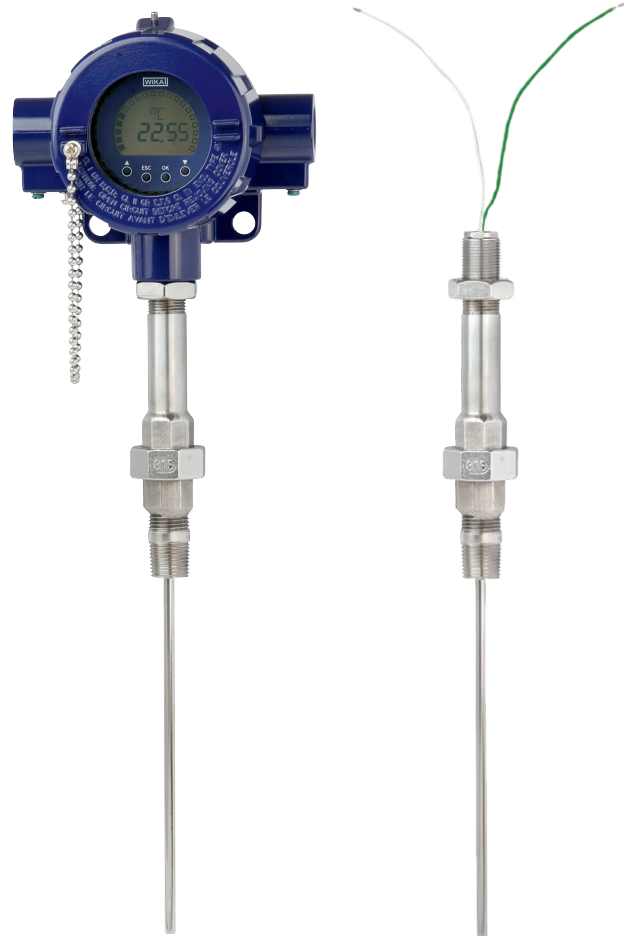


Figure de gauche : Thermocouple process type TC12-B

Figure de droite : Module de base type TC12-M

Protection contre l'explosion (en option)

Pour des applications en zone explosive, des versions correspondantes sont disponibles.

Sécurité intrinsèque

Ces instruments satisfont aux exigences de la directive ATEX ou IECEx pour le gaz.






Boîtier antidéflagrant








Ces instruments satisfont aux exigences de la directive ATEX ou IECEx pour le gaz.

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 IECEx ou 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.

Agréments (zone explosive, autres agréments)

Logo	Description	Pays
	Déclaration de conformité UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directive CEM ¹⁾ EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle) ■ Directive RoHS ■ Directive ATEX (en option) Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> - 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] - Ex d Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [II 1/2D Ex db IIC T1 ... T6] Zone 1 gaz [II 2G Ex db IIC T1 ... T6] 	Union européenne
		
	IECEx (option) (en relation avec ATEX) Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> - 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] - Ex d Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 gaz [Ex db IIC T1 ... T6 Gb] 	International
	EAC (option) Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> - 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 ²⁾ [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Zone 21 poussière ²⁾ [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex d Zone 1 gaz [1 Ex d IIC T6 ... T1] 	Communauté économique eurasiatique
	INMETRO (option) Zones explosives <ul style="list-style-type: none"> - 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 ²⁾ [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zone 21 poussière ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex d Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz [Ex d IIC T* Ga/Gb] Zone 1 gaz [Ex d IIC T* Gb] 	Brésil

Logo	Description	Pays
	NEPSI (option) 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]	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] - Ex d Zone 1 gaz [Ex d IIC T1 ... T6 Gb]	Inde
	DNOP - MakNII (en option) Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz ²⁾ [II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz ²⁾ [II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 gaz ²⁾ [II 2G Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Zone 20 poussière ²⁾ [II 1D Ex ia IIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière ²⁾ [II 1/2D Ex ia IIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zone 21 poussière ²⁾ [II 2D Ex ia IIC 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
	Uzstandard (option) Métrologie	Ouzbékistan

Informations et certificats du fabricant

Logo	Description
	SIL 2 Sécurité fonctionnelle

1) Seulement pour transmetteur incorporé

2) Seulement pour le type TC12-B

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

Spécifications

Signal de sortie thermocouple	
Plage de température	Etendue de mesure voir page 5
Thermocouple selon CEI 60584-1	Types K, J, E, N, T
Point de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soudure isolée ■ Version non isolée
Valeur de tolérance de l'élément de mesure <ul style="list-style-type: none"> ■ selon CEI 60584-1 ■ selon ASTM E230 	Classe 1 Classe 2 Standard Spécial

Signal de sortie 4 ... 20 mA, protocole HART®, FOUNDATION™ Fieldbus et PROFIBUS® PA				
Transmetteur (versions possibles)	Type T16	Type T32	Type T53	Types TIF50, TIF52
Fiche technique	TE 16.01	TE 32.04	TE 53.01	TE 62.01
Sortie				
<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA 	x	x		x
<ul style="list-style-type: none"> ■ Protocole HART® 		x		x
<ul style="list-style-type: none"> ■ FOUNDATION™ Fieldbus et PROFIBUS® PA 			x	
Isolation galvanique	oui	oui	oui	oui

Insert de mesure (interchangeable)	
Matériau	Alliage Ni : alliage 600, autres sur demande
Diamètre	Standard: 3 mm, 4,5 mm, 6 mm, 8 mm Option (sur demande) : 1/8 pouce (3,17 mm), 1/4 pouce (6,35 mm), 3/8 pouce (9,53 mm)
Course du ressort	env. 20 mm
Temps de réponse (dans l'eau, selon EN 60751)	$t_{50} < 5$ s $t_{90} < 10$ s (diamètre de l'insert de mesure 6 mm : le doigt de gant augmente le temps de réponse en fonction des paramètres du doigt de gant et du process.)

Extension	
Matériau	Acier inox 1.4571, 316, 316L
Raccord fileté côté doigt de gant	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">■ G 1/2 B <li style="width: 50%;">■ M14 x 1,5 <li style="width: 50%;">■ G 3/4 B <li style="width: 50%;">■ M18 x 1,5 <li style="width: 50%;">■ 1/2 NPT <li style="width: 50%;">■ M20 x 1,5 <li style="width: 50%;">■ 3/4 NPT <li style="width: 50%;">■ M27 x 2
Raccord fileté côté tête	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 avec contre-écrou ■ 1/2 NPT
Longueur extension	<ul style="list-style-type: none"> ■ minimum 150 mm, longueur standard d'extension ■ 200 mm ■ 250 mm autres longueurs d'extension sur demande

Conditions ambiantes	
Température ambiante et température de stockage	-60 ¹⁾ / -40 ... +80 °C
Indice de protection	IP66 selon CEI/EN 60529 L'indice de protection indiqué s'applique seulement au type TC12-B avec le doigt de gant correspondant, la tête de raccordement, le presse-étoupe et les dimensions de câble appropriées.
Résistance aux vibrations	50 g, crête-à-crête

Utiliser des thermocouples avec un câble blindé, et mettre le blindage à la terre à une extrémité du fil de sortie au moins.

Pour une détermination correcte de l'écart de mesure global, il convient de prendre en compte à la fois les déviations de mesure du capteur et du transmetteur.

1) Version spéciale version sur demande (disponible seulement avec les homologations sélectionnées), autre température ambiante et de stockage sur demande

Capteur

Types de capteur

Type	Températures de fonctionnement selon			
	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 matériau de la gaine et le diamètre de la gaine peuvent limiter la température maximale de fonctionnement.

La température de fonctionnement réelle des thermomètres est limitée aussi bien par la température de fonctionnement maximale autorisée, le diamètre du thermocouple et le câble chemisé que par la température de fonctionnement maximale admissible du matériau du doigt de gant.

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.

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.

Insert de mesure

L'élément de mesure remplaçable est constitué d'un câble de mesure avec gaine résistante aux vibrations (câble chemisé).

Le diamètre de l'élément de mesure devra être d'environ 1 mm plus petit que le diamètre intérieur du doigt de gant. Des espaces supérieurs à 0,5 mm entre le doigt de gant et l'élément de mesure auront une influence négative sur les échanges thermiques ; il en résultera un temps de réponse défavorable de la sonde.

Lors du montage de l'insert de mesure avec un doigt de gant, il est très important de déterminer la longueur utile adéquate (= longueur de doigt de gant avec épaisseur extrémité ≤ 5,5 mm). Le fait que l'élément de mesure est doté de ressorts de compression (course du ressort : 0 ... 20 mm) doit être pris en compte pour garantir que l'élément de mesure est bien en contact avec le fond du doigt de gant.

Calcul de la longueur de l'insert de mesure en cas de remplacement

Filetage côté tête de raccordement	Longueur élément de mesure l_5
1/2 NPT	NL + 12 mm
M20 x 1,5	NL + 18 mm

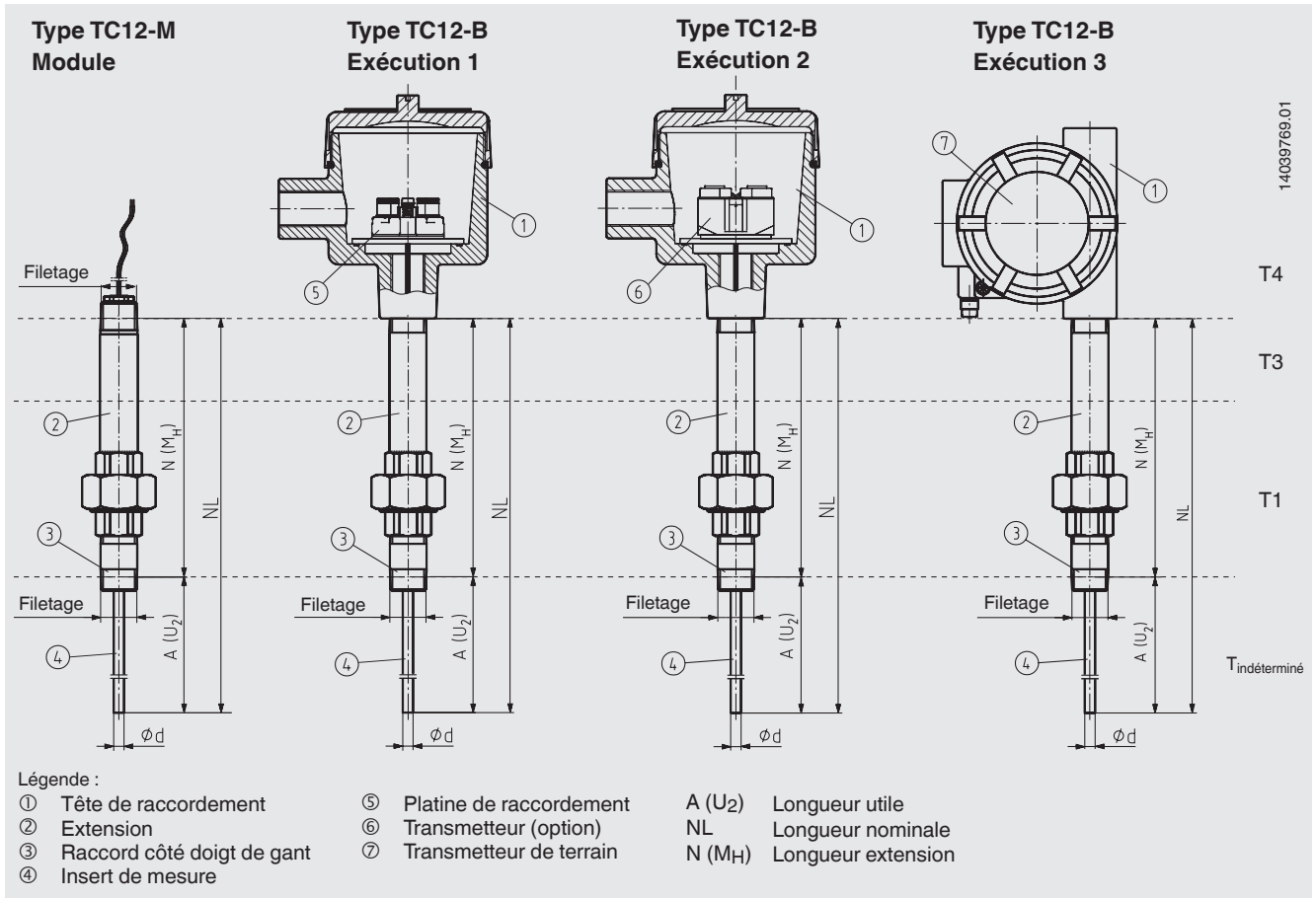
NL = Longueur nominale de TC12-B ou TC12-M

Extension

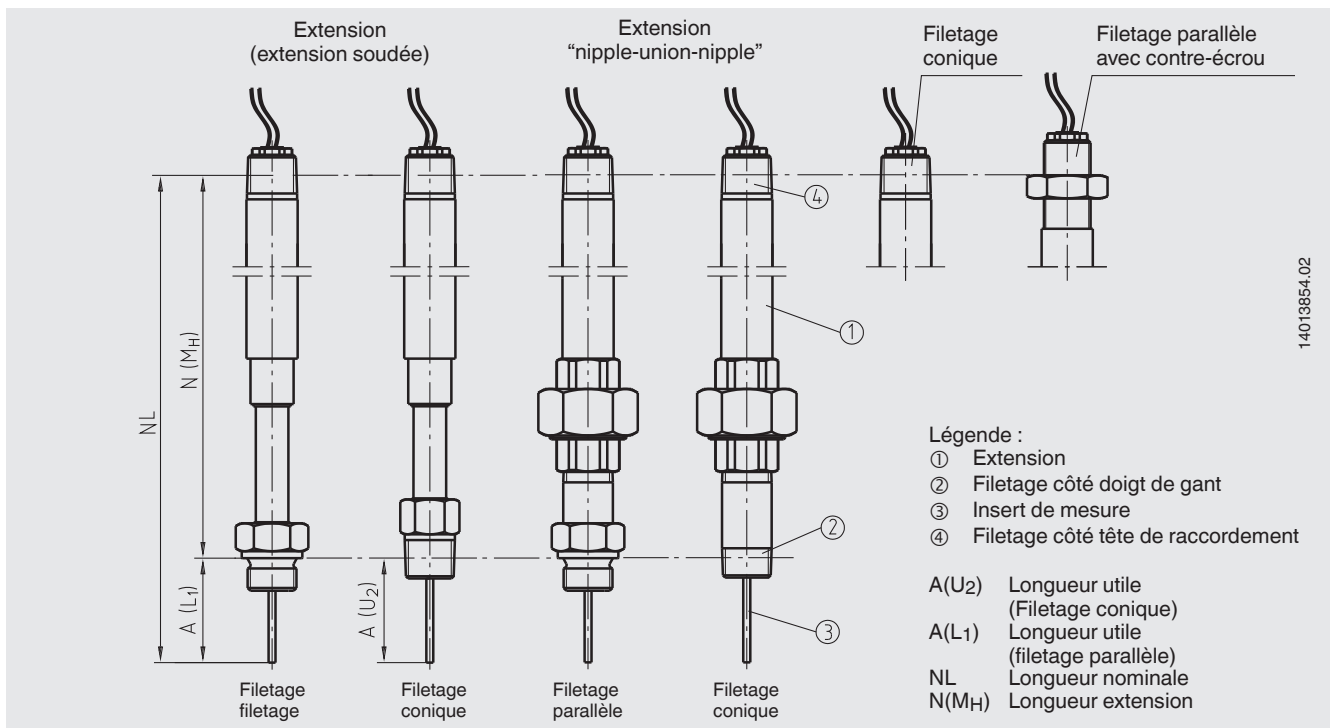
L'extension est vissée dans la tête de raccordement ou le boîtier. Sa longueur dépend de l'application. Généralement, l'extension sert pour traverser une couche d'isolant. Dans bien des cas, l'extension sert également d'élément de refroidissement entre la tête de raccordement et le fluide pour protéger le transmetteur, monté dans la tête, des hautes températures.

Dans la version Ex d, le joint antidéflagrant est intégré dans l'extension.

Composants type TC12



Versions avec extension

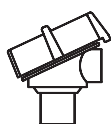


Choix du doigt de gant

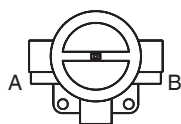


Doigts de gant spéciaux sur demande

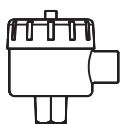
Tête de raccordement



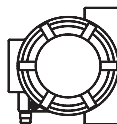
1/4000



5/6000



7/8000



autres boîtiers de
raccordement

Type	Matériau	Sortie câble	Indice de protection	Zone explosive	Couvercle	Surface
1/4000 F	Aluminium	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sans, Ex i, Ex d	Couvercle à visser	Bleu, laqué ²⁾
1/4000 S	Acier inox	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sans, Ex i, Ex d	Couvercle à visser	Brut
5/6000	Aluminium	2 x ½ NPT, 2 x ¾ NPT, 2 x M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sans, Ex i, Ex d	Couvercle à visser	Bleu, laqué ²⁾
7/8000 W	Aluminium	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sans, Ex i, Ex d	Couvercle à visser	Bleu, laqué ²⁾
7/8000 S	Acier inox	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sans, Ex i, Ex d	Couvercle à visser	Brut

1) L'indice de protection indiqué s'applique seulement sur le type TC12-B avec le presse-étoupe correspondant, les dimensions de câble appropriées et le doigt de gant installé.
2) RAL 5022

Transmetteur de température de terrain avec affichage numérique (option)

Transmetteurs de température de terrain types TIF50, TIF52

Comme solution alternative à la tête de raccordement standard, le thermomètre peut être équipé d'un transmetteur de température de terrain type TIF50 ou TIF52 en option. Le transmetteur de température de terrain comprend une sortie de protocole 4 ... 20 mA/HART® et est équipé d'un module afficheur à cristaux liquides.

Type TIF50 : esclave HART®

Type TIF52 : maître HART®



Transmetteurs de température de terrain types TIF50, TIF52

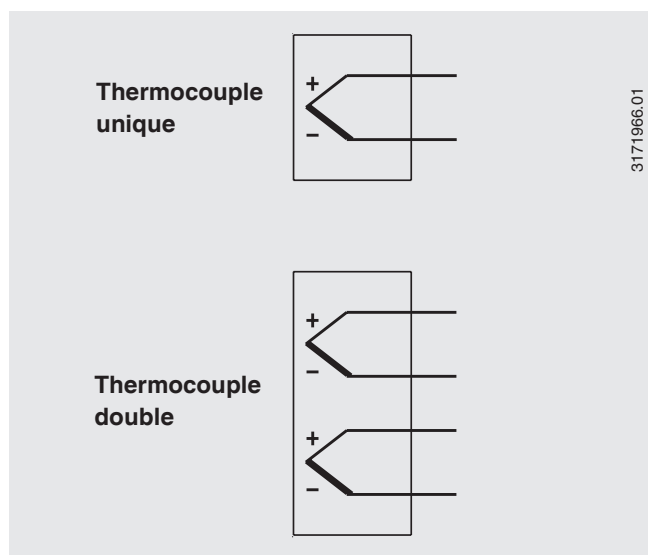
Transmetteur (option)

En option, les transmetteurs WIKA peuvent être installés dans la tête de raccordement TC12-B.

Type	Description	Zone explosive	Fiche technique
T16	Transmetteur numérique, configurable par PC	En option	TE 16.01
T32	Transmetteur numérique, protocole HART®	En option	TE 32.04
T53	Transmetteur numérique FOUNDATION™ Fieldbus et PROFIBUS® PA	Standard	TE 53.01
TIF50	Transmetteur de température de terrain numérique, protocole HART® (esclave)	En option	TE 62.01
TIF52	Transmetteur de température de terrain numérique, protocole HART® (maître)	En option	TE 62.01

Autres transmetteurs sur demande.

Raccordement électrique



Code couleur des câbles

Type de capteur	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Positif	Négatif	Positif	Négatif
K	Vert	Blanc	Jaune	Rouge
J	Noir	Blanc	Blanc	Rouge
E	Violet	Blanc	Violet	Rouge
N	Rose	Blanc	Orange	Rouge
T	Brun	Blanc	Bleu	Rouge

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

Sécurité fonctionnelle (en option)

Pour les applications où la sécurité est en jeu, la chaîne de mesure toute entière doit être prise en considération en termes de risque. La classification SIL permet l'évaluation de la réduction du risque atteint par les installations de sécurité.

Les thermocouples process type TC12 associés au transmetteur de température approprié (p. ex. type T32.1S) peuvent convenir aux installations SIL 2.

Les doigts de gant permettent un démontage facile de l'élément de mesure pour l'étalonnage. Le point de mesure réglé de manière optimale se compose d'un doigt de gant, d'un thermomètre type TC12 et d'un transmetteur T32.1S certifié CEI 61508. Il apporte ainsi une fiabilité maximum et une longue durée de fonctionnement.

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 / Zone explosive / Type de protection contre le feu / Capteur / Spécifications de capteur / Etendue de fonctionnement de la sonde / Point de mesure / Boîtier de bornes / Taille du filetage de la sortie câble / Sortie câble / Transmetteur / Version de l'extension / Raccord côté boîtier, tête de raccordement / Raccord côté doigt de gant / Longueur de l'extension N(MH) / Longueur utile A / Insert de mesure / Options

© 04/2011 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.

