

Thermocouple de peau Type TC59-T

Fiche technique WIKA TE 65.60

TEFRACTO-PAD®

Applications

- Industrie chimique
- Applications de vapeur surchauffée
- Raffineries
- Fourneaux et chauffe-eaux haute performance
- Echangeurs de chaleur

Particularités

- Exécution de bouclier thermique exclusive, installation intégrée en une seule étape
- Etendue de mesure de 0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
- Câble chemisé flexible, lignes internes à isolation minérale
- Résistance mécanique élevée, résistance aux chocs

Description

Le TEFRACTO-PAD® type TC59-T est la première création du centre de R&D WIKA à Houston. Tenant compte des applications des clients, de leurs besoins et de leurs exigences, ce produit facile à installer vise une précision mesurable.

Le capteur TEFRACTO-PAD® à extrémité chaude comprend une plaque à souder formée et un bouclier thermique optimisé raccordé à un câble à isolation minérale (câble chemisé). Il consiste en une gaine extérieure métallique qui contient les liaisons internes isolées, compressées dans un composé en céramique haute densité. Le matériau de la gaine extérieure peut être sélectionnée en fonction de l'application. A l'extrémité chaude du câble chemisé, les liaisons internes sont soudées ensemble pour former un point de mesure isolé (non mis à la terre) ou non isolé (mis à la terre).

Un bouclier moulable exclusif est placé sur la plaque à souder et le câble chemisé. L'association du bouclier et de l'isolation constitue un élément fondamental du TEFRACTO-PAD® dans la fourniture de températures précises, qui repose sur la recherche et les essais menés dans notre centre R&D ultra-moderne.



Capteur et bouclier TEFRACTO-PAD®

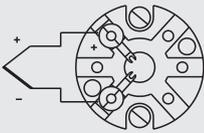
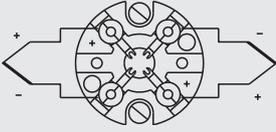
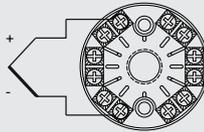
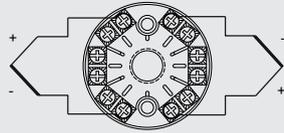
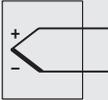
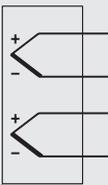
A une extrémité du câble chemisé, les extrémités des liaisons sont connectées et le câble chemisé est fermé hermétiquement avec un composé d'étanchéité. Les extrémités des liaisons constituent la plateforme pour les raccordements électriques. Des câbles, connecteurs, prises peuvent y être raccordés.

Conception du capteur

L'exécution du TEFRACTO-PAD® associe deux composants primaires selon un processus de soudage unique et précis sur le tube. La plaque à souder et le bouclier thermique monobloc ont été exécutés pour convenir à toutes les tailles de tuyau et de capteur.

Ce capteur révolutionnaire est une solution technique pour l'industrie des tubes pour mesure de surface ("tubeskin") qui sera exécutée pour chaque application et installation. En utilisant ces composants usinés, l'exécution TEFRACTO-PAD® fournit des résultats de mesure précis.

Elément de mesure

Elément de mesure		
Type d'élément de mesure	Thermocouple selon CEI 60584-1 ou ASTM E230 Types K, J, E, N	
Point de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soudure isolés (standard) ■ Version non isolée 	
Marquage de la polarité	Le code couleur à la borne plus de l'appareil détermine la corrélation entre polarité et borne de raccordement	
Platine de raccordement en céramique	Thermocouple unique	
	Thermocouple double	
Platine de raccordement en Crastin	Thermocouple unique	
	Thermocouple double	
Raccordement électrique	Thermocouple unique	
	Thermocouple double	
Limites de validité de la classe de précision selon EN 60584-1		
Type K	Classe 2	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]
	Classe 1	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]
Type J	Classe 2	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]
	Classe 1	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]
Type E	Classe 2	-40 ... +900 °C [-40 ... +1.652 °F]
	Classe 1	-40 ... +800 °C [-40 ... +1.472 °F]
Type N	Classe 2	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]
	Classe 1	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]
Limites de validité de la classe de précision selon ASTM-E230		
Type K	Standard	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
	Spécial	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
Type J	Standard	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]
	Spécial	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]

Elément de mesure		
Type E	Standard	0 ... 870 °C [32 ... 1.598 °F]
	Spécial	0 ... 870 °C [32 ... 1.598 °F]
Type N	Standard	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
	Spécial	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]

Code de couleur des câbles

CEI 60584-3

Type de thermocouple	Branche positive	Branche négative
K	Vert	Blanc
J	Noir	Blanc
E	Violet	Blanc
N	Rose	Blanc

ASTM E230

Type de thermocouple	Branche positive	Branche négative
K	Jaune	Rouge
J	Blanc	Rouge
E	Violet	Rouge
N	Orange	Rouge

→ 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.fr.

Le tableau indique les plages de température selon les normes en vigueur, pour lesquelles les valeurs de tolérance (incertitudes de mesure) sont valides.

En cas d'utilisation d'un câble de compensation ou du câble de thermocouple, une erreur de mesure supplémentaire doit être prise en compte.

Pour la valeur de tolérance des thermocouples, une température de jonction froide de 0 °C a été définie comme valeur de référence.

Tête de raccordement

Type		Matériau	Taille de filetage de l'entrée de câble	Indice de protection (max.) ¹⁾ CEI/EN 60529	Couvercle	Surface	Raccord vers l'extension
	1/4000 F	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Couvercle à visser	Peinture bleue (RAL 5022)	½ NPT
	1/4000 S	Acier inox	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Couvercle à visser	Finition naturelle	½ NPT
	5/6000 F	Aluminium	3 x ½ NPT	IP66 ²⁾	Couvercle à visser	Peinture bleue	½ NPT
	7/8000 W	Aluminium	½ NPT	IP66 ²⁾	Couvercle à visser	Peinture bleue	½ NPT
	7/8000 W	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Couvercle à visser	Peinture bleue (RAL 5022)	½ NPT
	7/8000 S	Acier inox	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Couvercle à visser	Finition naturelle	½ NPT

1) Indice de protection IP de la tête de raccordement. L'indice de protection IP de l'instrument complet TC59-T ne doit pas nécessairement correspondre à la tête de raccordement.
2) Joint d'étanchéité/presse-étoupe adéquat requis

Connexion fixe : peut être installée directement sur l'extension ou à distance

Connexion coulissante : peut être installée à distance

Transmetteur de température de terrain, type TIF50 (en option)

Comme solution alternative à la tête de raccordement standard, le capteur peut être équipé d'un transmetteur de température de terrain de type TIF50 en option.

Il est également possible d'avoir une version à distance pour l'installation sur le tuyau ou la surface pour les versions de capteur avec câble de connexion. 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.



Transmetteur de température de terrain
Fig. de gauche : type TIF50, version montage en tête
Fig. de droite : type TIF50, montage sur paroi

Transmetteur

Types de transmetteur	Type T16	Type T32	Type TIF50
Fiche technique du transmetteur	TE 16.01	TE 32.04	TE 62.01
Figure			
Sortie			
4 ... 20 mA	x	x	x
Protocole HART®	-	x	x
Entrée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type K ■ Type J ■ Type E ■ Type N ■ Type T 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type K ■ Type J ■ Type E ■ Type N ■ Type T 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type K ■ Type J ■ Type E ■ Type N ■ Type T ■ Type U ■ Type R ■ Type S ■ Type B ■ Type L
Zone explosive	Option	Option	Option

Positions de montage possibles pour les transmetteurs	Type T16	Type T32
1/4000	○	○
5/6000	○	○
7/8000	○	○

Légende :

- Montage à la place du bloc terminal
- Installation à l'intérieur du couvercle de la tête de raccordement
- Montage impossible

L'installation d'un transmetteur sur l'insert de mesure est possible avec toutes les têtes de raccordement énumérées ici. Pour déterminer correctement l'écart de mesure global, il faut ajouter les écarts de mesure du capteur et du transmetteur.

Raccord process

Raccord process	
Exécution	TEFRACTO-PAD® <ul style="list-style-type: none"> ■ Solide connexion soudée sur trois côtés du bouclier thermique ■ Ceci, en combinaison avec l'isolation moulable, offre précision et fiabilité dans les applications exigeantes ■ Conçu pour un important flux de chaleur et/ou des applications difficiles, y compris les applications avec impact de flammes
Matériau	<p>Alliage Ni 2.4816 (Inconel 600)</p> <ul style="list-style-type: none"> - jusqu'à 1.200 °C [2.192 °F] (air) - matériau standard pour des applications nécessitant des propriétés spécifiques de résistance à la corrosion dans le cas d'une exposition à de hautes températures, résistant aux craquages et aux piquages dus à la corrosion pour des fluides contenant du chlorure - hautement résistant aux halogènes, au chlore, au chlorure d'hydrogène - applications problématiques dans des carburants sulfureux <p>Aciers</p> <ul style="list-style-type: none"> - jusqu'à 850 °C [1.562 °F] (air) - bonne résistance à la corrosion avec des fluides agressifs de même que pour de la vapeur et des gaz de combustion dans des milieux chimiques

Câble gainé céramique (câble chemisé)

Câble chemisé (MI)		
Exécution	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion fixe (raccord coulissant) vers le four ■ Connexion coulissante (piston/ressort) vers le four 	
Rayon de courbure	Cinq fois le diamètre de la gaine	
Longueur du câble	Connexion fixe	150 mm Autres longueurs sur demande
	Connexion coulissante	Spécifications de l'utilisateur
Diamètre de la gaine	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6,0 mm [0,27 in] ■ 6,4 mm [0,25 in] ■ 7,9 mm [0,31 in] ■ 9,5 mm [0,37 in] Autres diamètres sur demande	
Raccord coulissant	Connexion fixe	Le scellage du process est effectué par le raccord coulissant. Il peut être livré dans les tailles de filetage les plus communes.
	Connexion coulissante	-
Câble de compensation	Connexion fixe	Type en fonction du type de capteur, isolé PTFE
	Connexion coulissante	Spécifications de l'utilisateur
Extrémités de fils	Connexion fixe	-
	Connexion coulissante	Spécifications de l'utilisateur
Matériaux de gaine	Résistance dans un environnement sulfureux	Résistance à température maximale
2.4665 (Hastelloy X®)	Fluide	1.150 °C [2.102 °F]
2.4816 (Inconel 600®)	Bas	1.150 °C [2.102 °F]
Acier inox 1.4841 (310)	Fluide	1.150 °C [2.102 °F]
Acier inox 1.4749 (446) ¹⁾	Haut	1.150 °C [2.102 °F]
Haynes HR 160®	Très haute	1.200 °C [2.192 °F]
Pyrosil D®	Haut	1.250 °C [2.282 °F]
Acier inox 1.4401 (316)	Fluide	850 °C [1.562 °F]
	Autres matériaux sur demande	
Matériau du bouclier thermique	Acier inox 1.4841 (310)	
	Autres matériaux sur demande	

1) En fonction de l'exécution

Boucles d'expansion

Boucles d'expansion	
Exécution	<ul style="list-style-type: none">■ Conçu pour permettre un mouvement maximum du tuyau depuis la position de départ vers la température d'exploitation■ En conformité avec l'espace dévolu disponible
Boucle S	 A diagram showing a pipe that starts horizontally from the left, curves downwards and then upwards to form an S-shape, and finally returns to a horizontal line on the right. Arrows at both ends indicate the direction of flow.
Spirale simple	 A diagram showing a pipe that starts horizontally from the left, then coils upwards in a single spiral pattern, and ends horizontally on the right. Arrows at both ends indicate the direction of flow.
Spirale multiple	 A diagram showing a pipe that starts horizontally from the left, then coils upwards in a multiple spiral pattern (approximately 4-5 turns), and ends horizontally on the right. Arrows at both ends indicate the direction of flow.
Boucle de spirale	 A diagram showing a pipe that starts horizontally from the left, forms a spiral loop that is wider than it is tall, and then returns to a horizontal line on the right. Arrows at both ends indicate the direction of flow.

Conditions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement	
Température ambiante et température de stockage	
PVC	105 °C [221 °F]
PTFE	250 °C [482 °F]
Fibre de verre	400 °C [752 °F]
Résistance aux vibrations	50 g (extrémité de capteur)

Indice de protection IP selon CEI 60529/EN 60529

Premier chiffre d'indice	Degré de protection / Courte description	Paramètres de test
Degrés de protection contre des corps étrangers solides (définis par le premier chiffre d'indice)		
5	Protégé contre la poussière	Selon CEI/EN 60529
6	Étanche à la poussière	Selon CEI/EN 60529
Degrés de protection contre l'eau (définis par le second chiffre d'indice)		
4	Protégé contre des éclaboussures	Selon CEI/EN 60529
5	Protégé contre des jets d'eau	Selon CEI/EN 60529
6	Protégé contre de puissants jets d'eau	Selon CEI/EN 60529
7 ²⁾	Protégé contre les effets d'immersion temporaire dans l'eau	Selon CEI/EN 60529
8 ²⁾	Protégé contre les effets d'immersion permanente dans l'eau	Par accord

1) Version spéciale sur demande (versions anti-déflagrantes disponibles seulement avec les homologations spécifiques)

2) Indices de protection décrivant une immersion temporaire ou permanente, sur demande

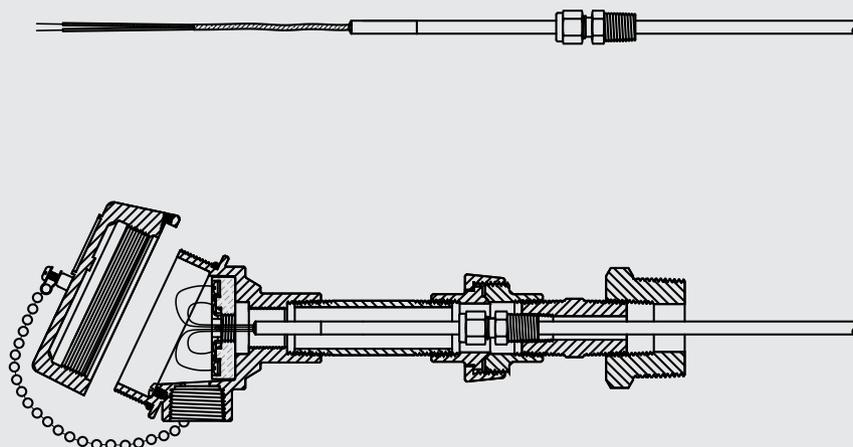
L'indice de protection standard du type TC59-T est IP65.

Les indices de protection mentionnés s'appliquent dans les conditions suivantes :

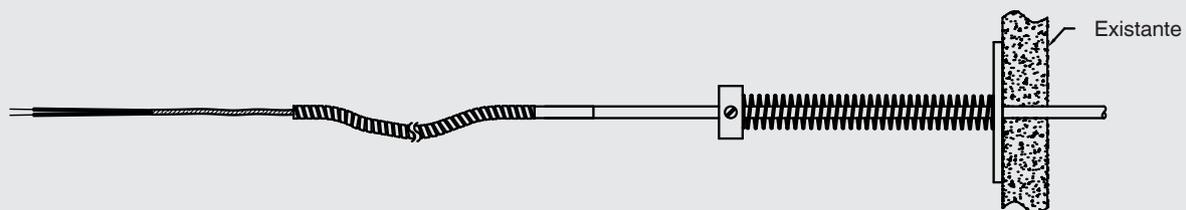
- Utilisation d'un doigt de gant adéquat (sans doigt de gant adéquat : IP40)
- Utilisation d'un presse-étoupe adéquat
- Utilisation d'une section de câble adéquate pour le presse-étoupe ou choix d'un presse-étoupe approprié pour le câble disponible
- Respect des couples de serrage pour tous les raccords filetés

Dimensions

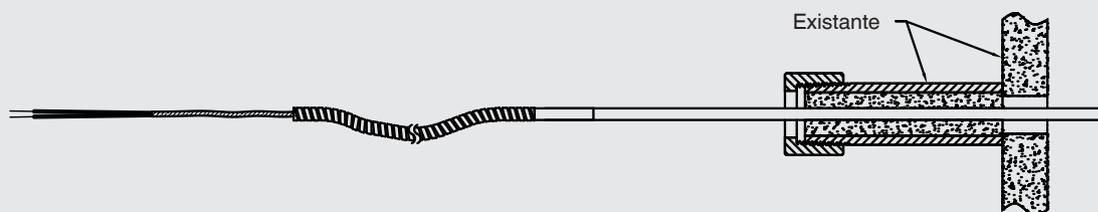
Connexion fixe (raccord coulissant) vers le four



Connexion coulissante (piston/ressort) vers le four, style monté sur ressort



Connexion coulissante (piston/ressort) vers le four, style piston



Accessoires

Type	Description	Code article
	Agrafes de tuyauterie	
	Matériau : acier inox 310	
	Câble chemisé Ø 6,0 ... 6,4 mm [0,24 ... 0,25 in]	55984088
	Câble chemisé Ø 7,9 ... 9,5 mm [0,31 ... 0,37 in]	55984095

Autres matériaux sur demande

Exécution et détails de commande

WIKA emploie des spécialistes formés pour adapter les points de mesure de la température à l'application du client. Ces spécialistes utilisent les meilleures pratiques dérivées de propriétés scientifiques pour optimiser la longévité et la précision du thermocouple. Ils émettent des suggestions pour optimiser le système au niveau de la température, du mouvement, et de la capacité du brûleur.

Voici quelques considérations concernant l'exécution qui peuvent aider à déterminer les points de mesure pour l'application en question afin de sélectionner le meilleur produit :

- Transfert de chaleur (radiation, convection, conduction)
- Jonction (isolée ou non isolée)
- Impact de flammes
- Options concernant l'exécution de la sortie de four
- Carburant du brûleur (composition des gaz de combustion)
- Procédure de soudage (TIG, barre, surveillance de la température)
- Installation (localisation, orientation)
- Température d'exploitation par rapport aux températures de conception
- Rayon de courbure
- Chemin vers la paroi du four
- Version du four (localisations des brûleurs)

Services d'installation



- Des temps d'arrêt réduits
- Une mise en service rapide
- Sécurité du process garantie
- Possibilités d'extension de garantie
- Conformité avec les réglementations locales de sécurité
- Manipulation respectueuse de l'environnement

Informations de commande

Type / Tête de raccordement / Boucles d'expansion / Câble chemisé / Matériau / Entrée de câble / Platine de raccordement, transmetteur / Version du filetage / Élément de mesure / Type de capteur / Plage de température / Diamètre du capteur / Diamètre de la tuyauterie / Matériaux / Taille du filetage / Câble de raccordement, gaine / Longueurs N, W, A / Accessoires / Options

© 09/2021 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.

