

Thermomètre de surface avec câble de raccordement Type TF44

Fiche technique WIKA TE 67.14

Applications

- Pompes à chaleur
- Centrales de production combinée de chaleur et d'électricité
- Systèmes thermiques solaires
- Systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération
- Construction de machines

Particularités

- Etendues de mesure de -50 ... +200 °C
- Le système de conduite reste fermé
- Le fluide n'est pas affecté
- Installation facile avec étrier de fixation rapide
- Bon transfert de chaleur grâce à un plongeur en aluminium

Description

Le sonde de surface type TF44 est utilisée pour mesurer la température sur des surfaces de tuyauterie sur l'étendue -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F). En raison de la mesure indirecte de la température, d'une part, toute influence sur le fluide est évitée et, d'autre part, le fluide n'a aucun effet sur la durée de vie de l'instrument (par exemple fonctionnement sous haute pression, fluides agressifs).

Le manchon de la sonde en aluminium, spécialement mis en forme, permet un transfert de chaleur exceptionnel de la tuyauterie vers l'appareil. L'utilisation d'une pâte thermoconductrice n'est généralement pas requise. Pour maintenir l'influence de la température ambiante aussi faible que possible, nous recommandons que le point de mesure soit bien isolé. De façon spécifique, une bonne isolation du point de mesure est essentielle pour des différences de température importantes entre le fluide et l'environnement.



Figure de gauche : installation sur une tuyauterie
Figure de droite : avec étrier de fixation rapide

Pour une installation particulièrement rapide et facile, la TF44 est muni d'étriers de fixation rapide WIKA pour les différents diamètres de tuyauterie. Avec ceux-ci, les sondes de surface type TF44 peuvent être facilement installées sans outillage.

La TF44 se compose d'un élément de mesure situé dans un manchon en aluminium. Le raccordement de la sonde à l'électronique d'évaluation s'effectue par un câble de raccordement en PVC ou en silicone.

Elément de mesure

En tant que standard, WIKA utilise pour la sonde de surface type TF44 les éléments de mesure suivants :

- Pt1000, classe B selon DIN EN 60751
- Pt100, classe B selon DIN EN 60751
- CTN 10 k, B (25/85) = 3976
- CTN 5 k, B (25/85) = 3976
- CTN 2,7 k, B (25/85) = 3977

KTY et autres sur demande

Les éléments en platine offrent l'avantage d'être conformes aux normes internationales (CEI/EN 60751).

La standardisation d'éléments semi-conducteurs, par exemple type CTN ou KTY, n'est pas possible pour des raisons liées aux matériaux et aux critères de production. Pour cette raison, leur interchangeabilité est limitée.

Les éléments en platine ont en plus d'autres atouts : meilleure stabilité à long terme, meilleur comportement par rapport aux cycles de températures ainsi qu'une plage de température plus large.

Une haute précision de mesure et une haute linéarité sont également possibles avec des CTN, mais seulement sur une plage de température limitée.

Ceci va à l'encontre de la sensibilité à la température des éléments en platine qui est plus faible.

Points forts et points faibles des différents éléments de mesure

	CTN	Pt100	Pt1000	KTY
Plage de température	-	++	++	-
Précision	-	++	++	-
Linéarité	-	++	++	++
Stabilité à long terme	+	++	++	+
Normes internationales	-	++	++	-
Sensibilité à la température [dR/dT]	++	-	+	+
Impact de la ligne de raccordement	++	-	+	+

Type de raccordement

La résistance de ligne du câble de raccordement affecte la valeur de mesure des connexions à 2 fils et doit être prise en considération.

Pour un câble en cuivre d'une section transversale de 0,22 mm², on applique la valeur suivante : 0,162 Ω/m → 0,42 °C/m pour Pt100

Avec un élément de mesure Pt1000, l'influence du câble de raccordement de 0,04 °C/m est inférieure d'un facteur de 10.

Les sondes de température de surface n'ont généralement pas de contact avec le fluide à mesurer. De plus, l'influence de la température ambiante peut être maintenue à un niveau faible seulement à l'aide d'une très bonne isolation.

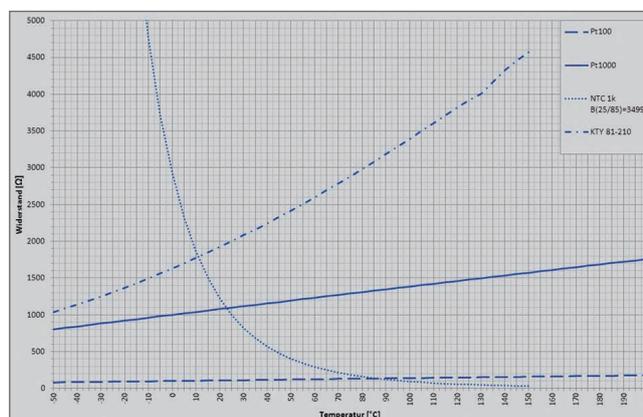
Une détermination de la température à haute précision du fluide n'est donc pas possible avec ce type de mesure.

Afin de réduire les coûts du point de mesure et de minimiser l'influence du câble de raccordement, nous proposons nos sondes de température de surface Pt1000 en standard avec un raccordement à 2 fils.

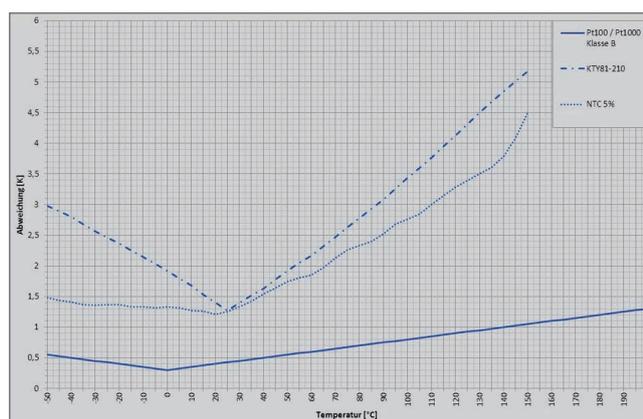
Courbes caractéristiques

Les courbes caractéristiques suivantes illustrent les progressions de courbe typique des éléments de mesure WIKA selon la température ainsi que les courbes de tolérances typiques.

■ Courbes caractéristiques typiques



■ Courbes typiques de tolérance



Plages de température

Température fluide (étendue de mesure)

Comme l'élément de mesure est en contact direct avec la ligne de raccordement, l'étendue de mesure de la sonde de surface dépend, d'une part, de l'élément de mesure et, d'autre part, du matériau d'isolation du câble de raccordement :

Matériau d'isolation du câble de raccordement	Etendue de mesure
PVC	-20 ... +105 °C
Silicone	-50 ... +200 °C

Élément de mesure	Etendue de mesure
CTN	-30 ... +130 °C
Pt100	-50 ... +200 °C
Pt1000	-50 ... +200 °C
KTY	-50 ... +150 °C

Température ambiante

La température ambiante maximale admissible dépend du matériau d'isolation du câble de raccordement.

Manchon de capteur

Matériau

- Aluminium

La conductivité thermique de l'aluminium est environ deux fois plus élevée que celle du laiton, et plusieurs fois plus élevée que celle de l'acier inox. Pour cette raison, il y a un transfert thermique optimal vers l'élément de mesure.

Dimensions

- De section carrée 6 x 6 mm avec rainure pour montage sur tuyauterie

En raison du manchon de capteur qui est extrêmement petit, la dissipation thermique est réduite au minimum. Ceci facilite également énormément l'installation d'une isolation. A l'aide d'une bonne isolation du point de mesure, la sonde de température de surface type TF44 atteint le meilleur résultat de mesure possible pour ce type de capteur.

Temps de réponse

Le temps de réponse d'une sonde de température est fortement influencé par

- le manchon de capteur
- la conductivité thermique vers l'élément de mesure
- le débit du fluide

Grâce au choix de l'aluminium pour le manchon de la sonde et à la conception de la TF44, on obtient un transfert de chaleur optimal du fluide vers l'élément de mesure.

Des changements de température brusques ne peuvent toutefois pas être détectés de manière satisfaisante avec une sonde de surface. Dans un tel cas, la mesure de température invasive est indispensable. Pour cette application, nous recommandons notre capteur à visser type TF35 (voir fiche technique TE 67.10) et type TF37 (voir fiche technique TE 67.12).

Ligne de raccordement

Pour s'adapter aux conditions ambiantes, les câbles de raccordement sont disponibles en des matériaux d'isolation différents.

Les extrémités des câbles peuvent être fournies également avec des fils dénudés bruts, des embouts ou être déjà équipées avec un connecteur de branchement spécifique au client.

Le tableau suivant donne une vue générale des caractéristiques principales des matériaux d'isolation disponibles pour la TF44.

Matériau d'isolation	PVC	Silicone
Température de fonctionnement maximale	105 °C	200 °C
Inflammabilité	s'éteint de lui-même	s'éteint de lui-même
Absorption d'eau	léger	léger
Aptitude face à la vapeur d'eau	bonne	limitée
Résistance chimique contre	Bases diluées	+
	Acides dilués	+
	Alcool	+
	Essence	-
	Benzène	-
Huile minérale	+	+

Légende :
+ résistant
- non résistant

Les valeurs indiquées dans le tableau ne sont données qu'à titre indicatif, et ne sont pas censées être utilisées comme exigences minimales dans les spécifications.

Pour la sonde de surface type TF44, nous offrons comme équipement standard des câbles de raccordement en PVC ou isolés en silicone avec un diamètre de 0,22 mm² (AWG 24).

Résistance aux vibrations

Les utilisations typiques pour les sondes de surface type TF44 sont les domaines où on n'a que des niveaux de vibrations faibles à moyens. Néanmoins, les capteurs ont été conçus de telle sorte que les valeurs d'accélération définies dans CEI/EN 60751 de 3 g peuvent être en général dépassées dans le cas d'exigences supérieures.

En fonction de la version, de la situation d'installation, du fluide et de la température, la résistance aux vibrations peut aller jusqu'à 6 g.

Résistance aux chocs

Jusqu'à 100 g, en fonction de la version, de la situation de montage et de la température

Accessoires

Les sondes type TF44 ont été développées pour un montage sur des tuyauteries. L'installation est particulièrement simple et permet d'économiser du temps avec les étriers de fixation rapide de WIKA, conçus spécifiquement pour la TF44, en acier à ressort galvanisé, qui sont disponibles pour différents diamètres de tuyauterie de 12 à 42 mm.

A cause des matériaux, de la géométrie et de la construction utilisés pour le TF44, une application de pâte thermique entre le manchon de capteur et la tuyauterie n'est pas nécessaire. Si on le désire, cependant, une petite quantité de pâte thermique suffit.

Lors d'une commande séparée, prière d'indiquer le numéro de commande !

Article	Code article	
Etrier de fixation rapide, acier galvanisé		
	pour le diamètre de tuyauterie 12 ... 15 mm	14145991
	pour le diamètre de tuyauterie 19 ... 22 mm	14100349
	pour le diamètre de tuyauterie 25 ... 28 mm	14100347
	pour le diamètre de tuyauterie 32 ... 35 mm	14149603
	pour le diamètre de tuyauterie 39 ... 42 mm	14149604
Collier de serrage à vis, acier galvanisé		
	Plage de serrage 16 ... 27 mm	14050509
	Plage de serrage 25 ... 40 mm	14049067
	Plage de serrage 40 ... 60 mm	14050517
	Plage de serrage 60 ... 80 mm	14050518
	Plage de serrage 80 ... 100 mm	14041143
Pâte thermo-conductrice au silicone		
	Seringue de 1 g	11516870
	Tube de 100 g	1606212

Raccordement électrique

- Terminaisons fils nus
- Embouts
- Connecteur selon les spécifications

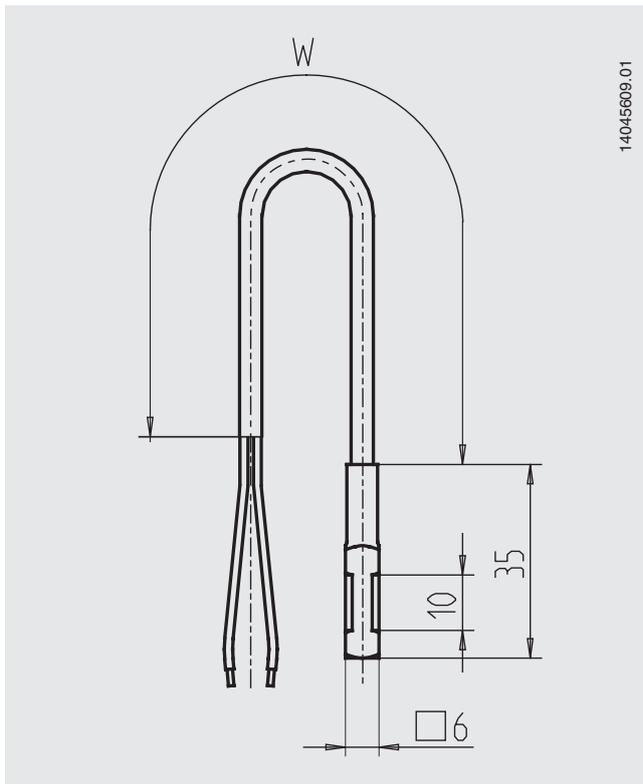
Indice de protection

IP66, IP67

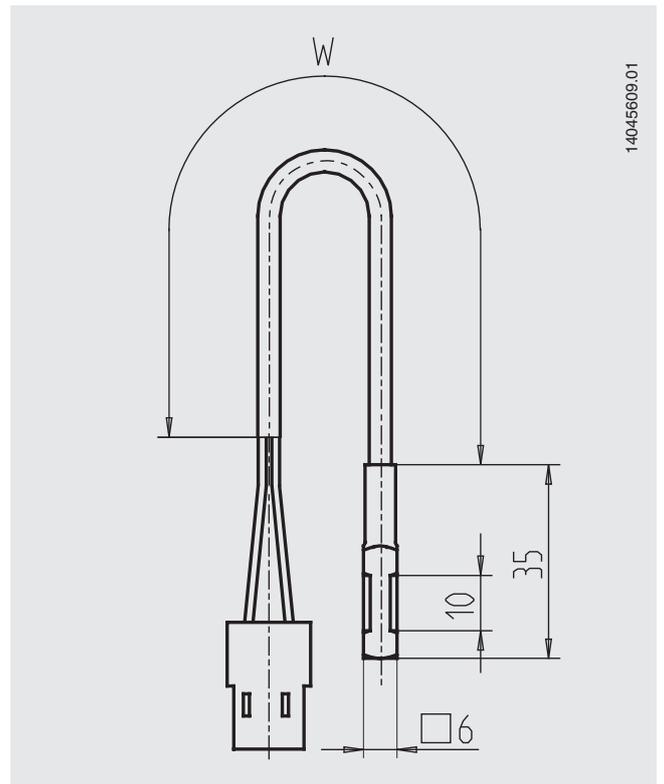
Lors de la commande, il est aussi possible de sélectionner des étriers de fixation rapide ou des colliers de serrage à vis ainsi qu'une pâte thermo-conductrice. En outre, ceux-ci sont disponibles séparément en tant qu'accessoires.

Dimensions en mm

Type TF44 avec fils dénudés bruts,
avec embouts



Type TF44 avec connecteur



Légende :

W Longueur du câble

Informations de commande

Lors de votre commande, choisissez un critère dans chaque catégorie.

Etendue de mesure

- -20 ... +105 °C
- -30 ... +130 °C
- -50 ... +200 °C

Version de capteur

- De section carrée 6 x 6 mm, aluminium

Élément de mesure

- Pt1000, classe B selon DIN EN 60751
- Pt100, classe B selon DIN EN 60751
- CTN 10 k, B (25/85) = 3976
- CTN 5 k, B (25/85) = 3976
- CTN 2,7 k, B (25/85) = 3977

Autres sur demande

Ligne de raccordement

- PVC / PVC
- Silicone / Silicone

Longueur du câble

- 1.000 mm
- 2.000 mm
- 3.000 mm

Autres sur demande (en étapes de 500 mm)

Raccordement électrique

- Terminaisons fils nus
- Embouts

Autres sur demande

Accessoires de montage

- Sans
- Etrier de fixation rapide, acier galvanisé, pour les diamètres de tuyauterie 12 ... 15 mm
- Etrier de fixation rapide, acier galvanisé, pour les diamètres de tuyauterie 19 ... 22 mm
- Etrier de fixation rapide, acier galvanisé, pour les diamètres de tuyauterie 25 ... 28 mm
- Etrier de fixation rapide, acier galvanisé, pour les diamètres de tuyauterie 32 ... 35 mm
- Etrier de fixation rapide, acier galvanisé, pour les diamètres de tuyauterie 39 ... 42 mm
- Collier de serrage à vis, acier galvanisé, plage de serrage 16 ... 27 mm
- Collier de serrage à vis, acier galvanisé, plage de serrage 25 ... 40 mm
- Collier de serrage à vis, acier galvanisé, plage de serrage 40 ... 60 mm
- Collier de serrage à vis, acier galvanisé, plage de serrage 60 ... 80 mm
- Collier de serrage à vis, acier galvanisé, plage de serrage 80 ... 100 mm

Pâte thermo-conductrice

- Sans
- Pâte thermique aux silicones, seringue de 1 g

Informations de commande

Type / Etendue de mesure / Version de capteur / Élément de mesure / Câble de raccordement / Longueur du câble / Raccordement électrique / Accessoires de montage / Pâte thermique

© 10/2012 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.

