

Thermomètre étalon Types CTP2000 et CTP9000

Fiche technique WIKA CT 61.10

Applications

- Etalonnage comparatif avec des fours d'étalonnage, des fours tubulaires et des bains d'étalonnage

Particularités

- Grande stabilité
- Dérive faible, longue durée de vie
- Plage de température large



Sonde à résistance en platine de type CTP2000

Description

Etalonnage au moyen d'un thermomètre étalon externe

Les sondes étalons WIKA sont particulièrement adaptées pour les applications en Laboratoires industriels. Elles permettent un étalonnage comparatif facile dans nos bains d'étalonnage et fours d'étalonnage.

Il est recommandé d'utiliser un thermomètre de référence externe, en particulier pour l'étalonnage de sondes de température de courtes longueurs. Les erreurs dues à la répartition de la température radiale et axiale dans le générateur de température sont considérablement réduites. Les instruments de mesure de précision de la série CTR, et particulièrement le thermomètre de précision multi-fonctions type CTR3000, conviennent comme instruments de lecture.

Lors d'un étalonnage, les instruments sous test et le thermomètre étalon sont soumis à la même température dans un générateur de température.

Dès qu'une température stable est atteinte, les instruments sous test sont lus ou les signaux de sortie sont mesurés (résistance, tension thermoélectrique, signal étalon) et comparés avec le thermomètre étalon. En utilisant la méthode par comparaison, l'incertitude d'étalonnage peut être considérablement réduite, car l'afficheur du générateur de température n'est pas le seul paramètre pris en compte.

Spécifications

Sonde à résistance en platine		Type CTP2000
Données spécifiques de la sonde ¹⁾		
Plage de température	-200 ... +450 °C [-328 ... +842 °F]	
Résistance à 0 °C [32 °F]	100 Ω	
Coefficient de température	α = 0,003850 1/K	
Dérive annuelle	< 50 mK (un vieillissement préalable est nécessaire. Recommandation = 450 °C [842 °F] sur 100 h) < 20 mK (un vieillissement préalable est nécessaire. Recommandation = 300 °C [572 °F] sur 100 h)	
Courant de mesure recommandé	1 mA	
Matériaux de gaine	Acier inox	
Dimensions		
Longueur de la sonde	l = 500 mm [19,69 in]	
Diamètre de la sonde	d = 4 mm [0,16 in]	
Câble		
Longueur	2 m [6,56 ft]; dénudé et étamé	
Connexion	Fiche banane de 4 mm Pour une connexion 4 fils	
Boîtier		
Dimensions	680 x 170 x 70 mm [26,77 x 6,69 x 2,76 in]	
Poids	2,4 kg [5,29 lbs.] (comprenant le thermomètre)	

1) Les spécifications peuvent différer ; elles dépendent de l'utilisation du thermomètre. Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques de l'utilisation en laboratoire.

Thermocouple	Type CTP9000 avec jonction froide		Type CTP9000 sans jonction froide	
Données spécifiques de la sonde ¹⁾				
Plage de température	■ 0 ... 1.300 °C [32 ... 2.372 °F] ■ 0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]			
Thermocouple	Type S selon CEI 584, PtRh 90/10 % Pt			
Tolérance	Classe 1			
Stabilité	< 0,5 K après 250 h à 1.300 °C [2.372 °F]			
Matériaux de gaine	Céramique C 799			
Dimensions	0 ... 1.300 °C [32 ... 2.372 °F]	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]	0 ... 1.300 °C [32 ... 2.372 °F]	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]
Dimensions du fil thermoélectrique (D x L)	0,5 x 1.320 mm ²⁾ [0,02 x 51,97 in] ²⁾	0,5 x 1.400 mm ²⁾ [0,02 x 55,12 in] ²⁾	0,5 x 620 mm [0,02 x 24,41 in]	0,5 x 700 mm [0,02 x 27,56 in]
Longueur de la sonde	l = 620 mm [24,41 in]	l = 700 mm [27,56 in]	l = 620 mm [24,41 in]	l = 700 mm [27,56 in]
Diamètre de la sonde	d = 7 mm [0,28 in]			
Câble				
Longueur	Câble en PVC de 2 m [6,56 ft], extrémités dénudées		Câble de compensation de 2 m [6,56 ft], type S, extrémités dénudées	
Jonction froide réf.				
Matériau	Acier inox		-	
Dimensions (D x L)	6 x 250 mm [0,24 x 9,84 in]		-	

1) Les spécifications peuvent différer ; elles dépendent de l'utilisation du thermomètre. Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques de l'utilisation en laboratoire.

2) Les fils de thermocouple sont protégés contre les contraintes mécaniques par un tuyau métallique qui conduit à la jonction froide.

Agréments en option

Logo	Description	Pays
-	MTSCHS Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan

Certificats

Certificat	
Etalonnage	<ul style="list-style-type: none">■ Sans■ Certificat d'étalonnage usine 3.1 selon DIN EN 10204■ Certificat d'étalonnage DKD/DAkkS (équivalent COFRAC)
Intervalle recommandé pour le réétalonnage	1 an (en fonction des conditions d'utilisation)

Agréments et certificats, voir site web

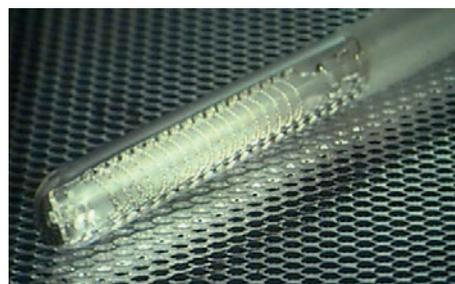
Sonde à résistance en platine de type CTP2000

Particularités

La résistance de mesure est composée d'un bobinage en platine d'une très grande pureté.
Toutes les parties sont stérilisées afin de supprimer toute contamination et déformation.

Métrie

La version 4 fils offre une solution optimale pour les sondes à résistances. Le résultat de mesure n'est affecté ni par les résistances du fil ni par les variations de température.
Les raccordements électriques sont soudés pour minimiser la résistance de contact. Les fils de connexion sont regroupés dans un câble de connexion blindé de 2 m [6,56 ft] de long.



Principe du bobinage de platine

Thermocouple de type CTP9000

Particularités

Le thermomètre étalon est un élément de type S, dont la composition est un alliage de 90 % de platine et 10 % de rhodium (coté positif) contre platine (côté négatif), et appartient au groupe des thermocouples nobles.

Il se caractérise par une grande stabilité. La qualité du doigt de gant utilisée est essentielle à la stabilité en haute température. Pour cette raison, nous utilisons un matériau céramique C 799 à base d'oxyde d'aluminium de grande pureté.

Le thermocouple de type S offre une faible dérive dans le temps ainsi qu'une tolérance faible de base.

Métrologie

Pendant la mesure il faudra s'assurer que les câbles de compensation allant du point de mesure jusqu'à la jonction froide soient constitués de matériaux de substitution, qui possèdent les mêmes propriétés thermoélectriques que les matériaux du thermocouple pour une plage de température limitée. C'est pourquoi il n'existe aucune tension thermoélectrique au niveau de cette jonction. Cette tension est uniquement générée au point de connexion des câbles de compensation aux câbles en cuivre normaux.



Thermocouple de type CTP9000

Etalonnage

Nous conseillons d'étalonner le thermomètre étalon une fois par an. S'il est soumis à de fortes contraintes mécaniques, il doit être étalonné immédiatement pour garantir l'incertitude de mesure.

Étalonnage automatisé de thermomètre avec le CTR3000 et un four ou bain type CTx9x00

L'étalonnage de sondes de température nécessite habituellement des efforts considérables. Cette procédure de test peut être nettement simplifiée en raccordant un thermomètre de référence automatisé avec une source de température. Cette installation permet de créer de nouvelles routines d'étalonnage, pouvant être répétées à tout moment : nous appelons cela "étalonnage par pression d'une seule touche".

Le thermomètre de précision type CTR3000 est muni de quatre canaux d'entrée : un pour le capteur de référence et trois pour les instruments sous test.

L'environnement de température stable requis pour l'étalonnage est établi, en fonction de l'instrument sous test, soit dans un four d'étalonnage, soit dans un micro-bain d'étalonnage.

Un processus d'étalonnage, deux postes : cela signifie normalement une préparation et un paramétrage séparé des deux appareils. Avec le CTR3000, cette préparation préliminaire peut être affranchie. Le thermomètre de précision peut être raccordé avec une source de température de la gamme CTx9x00 via l'interface de communication en utilisant une interface spécifique.

Cette combinaison forme l'unité matérielle pour les étalonnages individuelles et reproductibles dans lesquelles toutes les valeurs mesurées par les thermomètres raccordés sont enregistrées et la température de test est atteinte automatiquement. L'interface utilisateur, par le biais d'un écran tactile en couleur, permet à l'opérateur de saisir des informations plus facilement.

Chaque routine ainsi créée est emmagasinée dans le thermomètre de précision et peut être rappelée ultérieurement. Le processus d'étalonnage étant entièrement automatisé, l'utilisateur n'a plus qu'à presser la touche Start. L'utilisateur n'a plus besoin d'être présent jusqu'à la fin du processus, qui peut durer plusieurs heures dans certains cas. Néanmoins, l'utilisateur peut surveiller le processus de test sur l'écran du CTR3000 si besoin. Toutes les phases d'étalonnage sont documentées par un enregistreur de données, et toutes les données sont enregistrées. Ces informations peuvent ensuite être téléchargées sur une clé USB et exportées en format XML ou CSV pour être traitées. Toutes les routines d'étalonnage peuvent être reproduites ultérieurement pour d'autres tests.



Micro-bain d'étalonnage type CTB9100 avec thermomètre de précision multi-fonctions CTR3000

Détail de la livraison

- Thermomètre

Options

- Valise de transport
- Certificat d'étalonnage usine 3.1 selon DIN EN 10204
- Certificat d'étalonnage DKD/DAkkS (équivalent COFRAC)

Informations de commande

CTP9000 / Application / Plage de température / Etalonnage / Calcul de constante / Points de test pour le certificat d'étalonnage / Nombre de points de test / Valise de transport / Jonction froide / Autres homologations / Informations de commande supplémentaires

CTP2000 / Etalonnage / Calcul de constante / Points de test pour le certificat d'étalonnage / Nombre de points de test / Valise de transport / Autres homologations / Informations de commande supplémentaires

© 06/2008 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.

