

# Micro-bain d'étalementage

## Version premium

### Type CTB9350-165

Fiche technique du WIKA CT 46.40

#### Applications

- Industries de la biotechnologie et pharmaceutiques
- Industrie agroalimentaire
- Centrales électriques et construction d'installations
- Laboratoires de mesure et de contrôle dans l'industrie chimique
- Etalonnages exigeants en production et en laboratoire

#### Particularités

- Manipulation conviviale par des menus intuitifs
- Large écran tactile pour une excellente lisibilité
- Temps de réponse court grâce à une régulation optimisée
- Instrument multifonctionnel avec quatre jeux de paramètres de contrôle
- Création de programme d'étalementage, incluant la préparation d'un certificat

#### Description

Que ce soit dans des laboratoires, des ateliers ou sur site, le micro-bain d'étalementage du type CTB9350-165 peut répondre à toutes les exigences d'étalementage. Ce micro-bain d'étalementage peut être utilisé dans la plage de -30 ... +165 °C [-22 ... +329 °F], et pas seulement pour couvrir les fonctions conventionnelles.

Avec les fours d'étalementage de température, leur faible profondeur d'insertion et les erreurs de conduction de chaleur en résultant, les sondes courtes entraînent un accroissement significatif de l'incertitude d'étalementage. Même si l'on compare les instruments sous test avec un thermomètre de référence externe, ils ne peuvent pas être trop courts. Si la longueur de la sonde est très courte, un micro-bain d'étalementage est certainement préférable à un four d'étalementage.

Si plusieurs capteurs doivent être étalementés simultanément, le micro-bain d'étalementage présente des avantages supplémentaires : les thermomètres avec différents diamètres de sondes peuvent être étalementés ensemble, sans qu'il soit nécessaire de fournir des inserts spécifiques.



Micro-bains d'étalementage, type CTB9350-165

Cette approche est particulièrement utile pour l'étalementage sur site, lorsqu'il y a une large variété d'instruments sous test et que leurs diamètres de sondes sont soit variés, soit inconnus.

Le modèle CTB9350-165 peut être équipé d'un instrument de mesure intégré. Cela permet de mesurer des résistances, des tensions thermo-électriques et aussi des signaux de courant de thermomètres avec un transmetteur de 0/4 ... 20 mA et de les afficher directement dans l'unité sélectionnée.

Il est commandé par un grand écran tactile couleur. Les tâches de test peuvent être créées et automatisées via l'interface utilisateur, ce qui permet à l'utilisateur de gagner beaucoup de temps. L'utilisation est intuitive et rapide.

## Spécifications pour le micro-bain d'étalonnage

Informations de base		
Application avec	Contrôle interne et remplissage direct ou insertion pour les liquides	Référence externe et remplissage direct ou insert pour les liquides
Plage de température	-30 ... +165 °C [-22 ... +329 °F]	
Incertitude <sup>1)</sup>	±0,150 K	±0,100 K
Stabilité en température <sup>2)</sup>	±0,020 K	±0,010 K
Bloc métallique		
Dimension de l'insert d'étalonnage	Ø 60 x 170 mm [Ø 2,36 x 6,69 po]	
Fonctions		
Fonctions menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etalonnage sans certificat</li> <li>■ Etalonnage avec certificat</li> <li>■ Contrôle à distance</li> <li>■ L'exportation des données vers une clé USB</li> </ul>	
Réglages utilisateur	Données définies par l'utilisateur indiquées sur le certificat d'essai	
Dimensions (L x P x H)		
Instrument sans poignée de transport	210 x 300 x 430 mm [8,27 x 11,81 x 16,93 po]	
Hauteur de la poignée de transport	50 mm [1,97 po]	
Poids	13 kg [28,67 lb]	

1) Est défini comme l'écart de mesure entre la valeur mesurée et la valeur de référence.

2) Différence de température maximale à une température stable pendant 30 minutes.

Instrument à affichage numérique		
Affichage	Ecran tactile couleur lumineux (7"), verre de sécurité feuilleté	
Plage d'affichage	-50 ... +165 °C [-58 ... +329 °F]	
Résolution	0,001 °C	
Unités	Réglables depuis le menu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul>	
Langues du menu	Réglables depuis le menu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anglais</li> <li>■ Allemand</li> </ul>	

Caractéristiques de précision		
Application avec	Contrôle interne et remplissage direct ou insertion pour les liquides	Référence externe et remplissage direct ou insert pour les liquides
Plage de température	-30 ... +165 °C [-22 ... +329 °F]	
Incertitude <sup>1)</sup>	±0,150 K	±0,100 K
Stabilité en température <sup>2)</sup>	±0,020 K	±0,010 K
Influence due au chargement <sup>1)</sup>	±0,100 K	±0,020 K
Distribution de température <sup>3)</sup>		
Homogénéité axiale	±0,100 K	±0,100 K
Homogénéité radiale	±0,080 K	±0,080 K
Hystérésis	±0,025 K	±0,013 K

1) Est défini comme l'écart de mesure entre la valeur mesurée et la valeur de référence.

2) Différence de température maximale à une température stable pendant 30 minutes.

3) Déterminé conformément à la directive d'étalonnage actuelle dans un insert standard.

Contrôle de la température		
<b>Temps de chauffe</b>	De +20 °C à +165 °C [de 68 °F à +329 °F]	14 min
	De -30 °C à +165 °C [de -22 °F à +329 °F]	16 min
<b>Temps de refroidissement</b>	De +20 °C à -30 °C [de +68 °F à -22 °F]	13 min
	De +165 °C à +20 °C [de +329 °F à +68 °F]	11 min
<b>Temps de stabilisation</b>	En fonction de la température et de la sonde de température	

Raccordement électrique		
<b>Tension de fonctionnement 1)</b>	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz	
<b>Consommation électrique</b>	375 W	
<b>Sécurité électrique</b>	Catégorie de surtension (catégorie d'installation) II, Degré de pollution 2 selon CEI 61010-1	
<b>Fusible</b>	Fusible à fusion lente 6,3 AH 250 V	
<b>Cordon d'alimentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour l'Europe</li> <li>■ Pour les Etats-Unis et le Canada</li> <li>■ Pour la Suisse</li> <li>■ Pour le Royaume-Uni</li> </ul>	

1) L'alimentation auxiliaire 115 VAC doit être précisée lors de la commande, sinon une alimentation 230 VAC sera fournie.

Conditions de fonctionnement	
<b>Lieu d'utilisation</b>	Pour une utilisation à l'intérieur uniquement
<b>Altitude</b>	Jusqu'à 2.000 m [6.562 pi] au-dessus du niveau de la mer
<b>Température d'utilisation</b>	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F] La température ambiante influence le comportement de chauffe/refroidissement
<b>Plage de température pour le stockage et le transport</b>	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
<b>Humidité relative, condensation</b>	< 80 % jusqu'à 31 °C [88 °F], diminuant linéairement jusqu'à 50 % à 40 °C [104 °F] (sans condensation)
<b>Position de montage</b>	Position debout/verticale

Communication	
<b>Interface</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 x USB</li> <li>■ Ethernet</li> </ul>
<b>Connectivité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OPC UA</li> <li>■ Communication serielle</li> <li>■ HTTP</li> </ul> <p>→ Détails et autres possibilités sur demande</p>
<b>Taux de baud</b>	2400
<b>Fréquence de mesure</b>	1 valeur mesurée par seconde
<b>Programme interne</b>	Les éléments sous test, les programmes et les points de test peuvent être appliqués sans limite

## Spécifications pour l'instrument de mesure intégré

Signal de sortie						
<b>Sortie analogique</b>						
Tension d'alimentation	24 VDC (peut être activée par le menu)					
Charge	Max. 24 mA					
<b>Fonction de commutation</b>	NF, NO					
Raccordement électrique						
<b>Nombre de canaux</b>						
Sonde à résistance	2					
Thermocouple	2					
Signal de courant	1					
Signal de tension	1					
Test de contact	2					
<b>Type de raccordement</b>						
Sonde à résistance	4 prises bananes de 4 mm					
Thermocouple	2 x connecteurs thermocouple (mini)					
Signal de courant et de tension	Prises bananes de 4 mm					
<b>Configuration du raccordement</b>						
Sonde à résistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raccordement à 2 fils</li> <li>■ Raccordement à 3 fils</li> <li>■ Raccordement à 4 fils</li> </ul>					
<b>Etendue de mesure</b>						
Sonde à résistance	Pt100	0 ... 400 Ω				
	Pt1000	0 ... 4.000 Ω				
Thermocouple	-10 ... +100 mV					
Signal de courant	0 ... 24 mA					
Signal de tension	0 ... 12 VDC					
Incertitudes		Etendue de mesure	Incertitude			
<b>Sonde à résistance</b>						
Pt100	-200 ... +850 °C	[-328 ... +1.562 °F]	±0,03 K			
Pt500	-200 ... +850 °C	[-328 ... +1.562 °F]	±0,12 K			
Pt1000	-200 ... +850 °C	[-328 ... +1.562 °F]	±0,06 K			
Ni100	-60 ... +180 °C	[-76 ... +356 °F]	±0,02 K			
Ni500	-60 ... +200 °C	[-76 ... +392 °F]	±0,08 K			
Ni1000	-60 ... +200 °C	[-76 ... +392 °F]	±0,04 K			
<b>Jonction froide</b>	-200 ... +1.820 °C	[-328 ... +3.308 °F]	±0,3 K			
<b>Thermocouple</b>						
Type K	-160 ... +1.260 °C	[-256 ... +2.300 °F]	±0,08 K			
Type J	-190 ... +1.200 °C	[-310 ... +2.192 °F]	±0,07 K			
Type N	0 ... 1.300 °C	[32 ... 2.372 °F]	±0,13 K			
Type E	-200 ... +1.000 °C	[-328 ... +1.832 °F]	±0,06 K			
Type T	-130 ... +400 °C	[-202 ... +752 °F]	±0,09 K			
Type R	160 ... 1.760 °C	[320 ... 3.200 °F]	±0,78 K			
Type S	170 ... 1.760 °C	[338 ... 3.200 °F]	±0,73 K			
Type B	920 ... 1.820 °C	[1.688 ... 3.308 °F]	±0,5 K			
<b>Courant continu</b>	0 ... 24 mA		0,01 % de la valeur finale			
<b>Tension DC</b>	0 ... 12 V		0,01 % de la valeur finale			

## Agréments

Logo	Description	Région
	<b>Déclaration de conformité UE</b>	
	Directive CEM 1) EN 61326 émission (groupe 1, classe A) et immunité (environnement industriel)	Union européenne
	Directive basse tension EN 61010, exigences de sécurité pour le matériel électrique utilisé pour les mesures, le contrôle et en laboratoire	
	Directive RoHS	

1) **AVERTISSEMENT !**

Ceci est un matériel classé A pour les interférences émises ; il est prévu pour une utilisation dans des environnements industriels. Dans d'autres environnements, par exemple résidentiels ou commerciaux, il peut interférer avec d'autres équipements sous certaines conditions. Dans ces cas-là, l'opérateur devra prendre les mesures appropriées.

## Certificats

Certificats	
<b>Etalonnage</b>	
Instrument de mesure intégré	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sans</li> <li>■ Certificat d'inspection 3.1 selon la norme EN 10204 pour Pt, TC, mA et V</li> <li>■ Certificat d'étalonnage DAkkS (équivalent COFRAC) pour Pt, TC, mA et V</li> </ul>
Instrument 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificat d'inspection 3.1 selon la norme EN 10204</li> <li>■ Certificat d'étalonnage DAkkS en tant que micro-bain d'étalonnage (traçable et accrédité en conformité avec la norme ISO/CEI 17025)</li> </ul>
<b>Périodicité d'étalonnage recommandée</b>	1 an (en fonction des conditions d'utilisation)

1) L'étalonnage est effectué, par défaut, à 6 températures réparties uniformément sur la plage de température. Sur demande, des points spéciaux sont également possibles.

→ Pour les agréments et certificats, voir site Internet

## Fluides d'étalonnage 1)

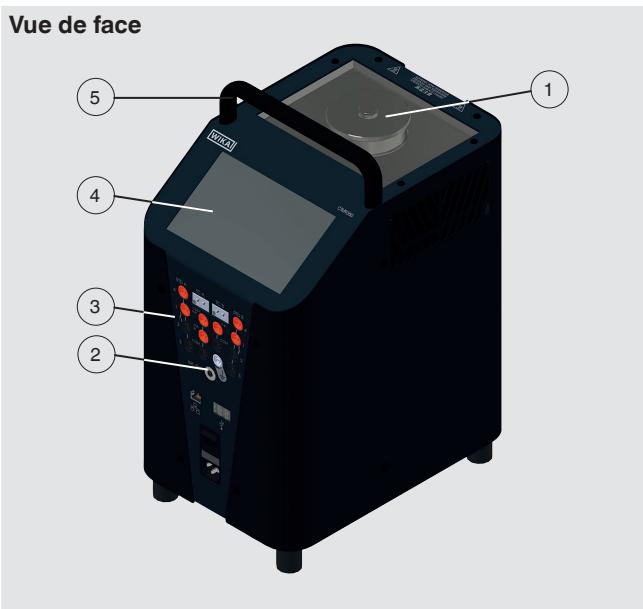
Liquide d'étalonnage	Plage d'étalonnage	Point d'éclair 2)	Utilisable
<b>Eau distillée</b>	5 ... 90 °C [51 ... 194 °F]	-	-
<b>Huile silicone DC 200.05</b>	-40 ... +130 °C [-40 ... +266 °F]	133 °C [271,4 °F]	A partir de -35 ... +130 °C [-31 ... +266 °F]
<b>Huile silicone DC 200.10</b>	-35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F]	163 °C [325,4 °F]	A partir de -35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F] bien utilisable
<b>Huile silicone DC 200.20</b>	7 ... 220 °C [45 ... 428 °F]	232 °C [450 °F]	-
<b>Huile silicone DC 200.50</b>	25 ... 270 °C [77 ... 518 °F]	280 °C [536 °F]	-

1) D'autres liquides pourraient être utilisés, à condition que la plage de température et la viscosité soient compatibles avec l'application.

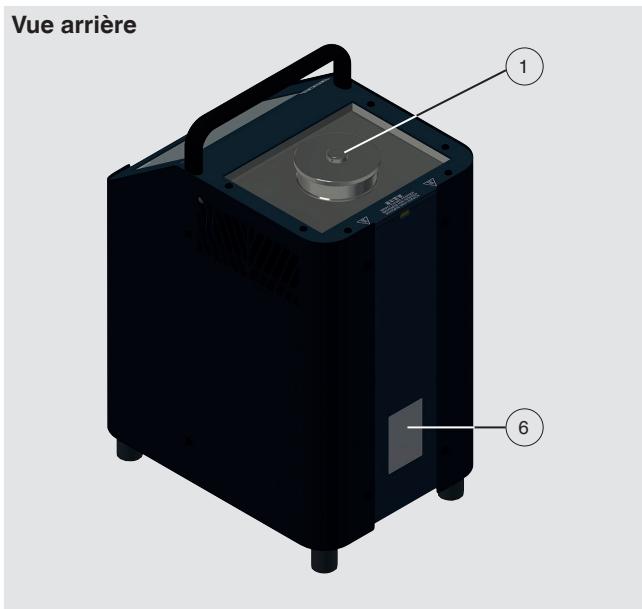
2) FP = point d'ignition lorsque la cuve est ouverte

## Vues isométriques

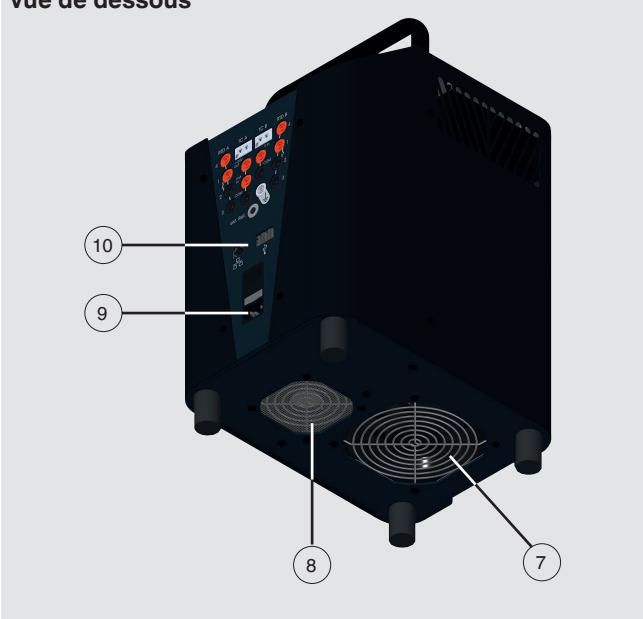
Vue de face



Vue arrière



Vue de dessous



- ① Bain de liquide
- ② Raccordement pour un capteur de référence externe
- ③ Instrument de mesure intégré
- ④ Affichage numérique / Affichage avec écran tactile
- ⑤ Poignée de transport
- ⑥ Plaque signalétique
- ⑦ Ventilateur 1 : ventilation pour le refroidissement de la cuve
- ⑧ Ventilation 2 : ventilation pour le refroidissement du boîtier
- ⑨ Prise de raccordement secteur avec contact principal et microfusible
- ⑩ Interfaces pour PC et réseau

## Caractéristiques supplémentaires du CTB9350-165

### Etalonnage facile, avec création automatique de certificats

Le fonctionnement de l'instrument au moyen d'un grand écran tactile est très simple et intuitif. Le logiciel du micro-bain d'étalement permet de créer facilement des programmes d'étalement afin de simplifier autant que possible le processus d'étalement pour l'utilisateur. Cela permet d'effectuer des étalements automatiques après avoir ajouté un élément sous test et les points de mesure souhaités. La valeur mesurée peut être enregistrée avec l'instrument de mesure intégré, manuellement ou en automatique via l'USB en option. A la fin du process, le logiciel de l'instrument crée un certificat d'étalement.

### Augmentation de la productivité

Comme le facteur temps est important dans un grand nombre de cas, un décompte en temps réel est effectué et le temps de changement est affiché chaque fois que les valeurs de température changent. Cela donne à l'utilisateur une meilleure vue d'ensemble des temps de chauffe et de refroidissement.

### Température stable et homogène du bain

Au moyen d'un contrôleur spécialement conçu pour l'étalement en température, et d'un bloc de chauffe allant jusqu'à 165 °C [329 °F], le CTM9350 allie haute précision de contrôle et distribution homogène de température à l'intérieur du bloc. Dans ce contexte, il est important de pouvoir disposer d'algorithme de contrôle qui ont été optimisés pour les processus d'étalement, et d'un bloc de chauffe avec une puissance de chauffe qui augmente en direction de l'extrémité supérieure. Les faibles fluctuations de température qui en résultent et la bonne distribution axiale de température font que l'incertitude de mesure totale est considérablement réduite pendant l'étalement.

Le micro-bain d'étalement peut être utilisé avec des fluides d'étalement adéquats. Les liquides autorisés sont les huiles silicone, les huiles minérales et l'eau.

## Accessoires et leurs applications

Le fonctionnement du micro-bain d'étalement est déterminé par l'insert pour les liquides et le panier de capteur et/ou le thermomètre de référence. L'insert pour les liquides et le panier de capteur sont insérés dans l'ouverture de la cuve.

### Insert pour les liquides et panier de capteur pour cuve

Les sondes à angle, les sondes de gros diamètre ou les sondes de conception spéciale ne peuvent être étalementées à l'aide d'un four d'étalement. Pour ces applications, les micro-bains d'étalement présentent un grand avantage. Ils sont munis d'une cuve de liquide. Le liquide contenu dans la cuve est acheminé au moyen d'un agitateur magnétique et fournit ainsi une distribution parfaite de la température dans le bain. L'insert pour les liquides permet de remplacer et de nettoyer facilement l'instrument. Les liquides utilisés sont sélectionnés en fonction de la température d'étalement souhaitée.



Insert pour les liquides et panier de capteur pour cuve

### Thermomètre de référence

Sur demande, il est possible de commander le thermomètre de référence externe pour le micro-bain d'étalement. Il permet une meilleure précision et stabilité de la mesure dans le bain. L'exécution coudée laisse suffisamment de place aux instruments sous test.



Thermomètre de référence

## Accessoires et pièces de rechange

Description <sup>1)</sup>	Codes de la commande
 Valise de transport type trolley	CTX-A-B6 -3-
 Pompe de vidange	-C- -E-
 Capteur de référence externe jusqu'à max. 255 °C [528 °F]	
 Cordon d'alimentation	-L-
 Pour EU	
 Pour la Suisse	-M-
 Pour les Etats-Unis et le Canada	-O-
 Pour le Royaume-Uni	-N-
 Jeu de raccordements électriques	-P-
 Composé de :	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connecteurs à pince (4 x rouge, 4 x noir et 1 x blanc)</li> <li>■ 2 x adaptateurs de thermocouple</li> <li>■ 2 x ferrite</li> <li>■ 2 x clés de ferrite</li> </ul>	
 Câbles pour PC et réseau	-Q-
 DC 200.10 huile silicone	-H-
 En bouteille plastique de 1 litre	
 Pour la plage de température -35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F] ; FP = 163 °C [325,4 °F]	
 Insert remplaçable pour les liquides	-I-
 Un nouveau réglage est nécessaire	
 Couvercle à visser	-J-
 Matériau: acier inox	
 Couvercle à visser avec 6 trous G 1/4	-K-
 Matériau : plastique	
<b>Informations de commande pour votre requête :</b>	1. Code de la commande : CTX-A-KE 2. Option : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span>

1) Les chiffres sont un exemple et peuvent varier en fonction de l'avancée de la technologie en ce qui concerne l'exécution, la composition du matériau et la représentation

## Détail de la livraison

- Calibrateur multifonction de température du type CTB9350-165
- Cordon d'alimentation de 1,5 m [5 pi] avec prise de sécurité
- Câbles pour PC et réseau
- Clé USB avec fonction de sauvegarde
- Emballage de protection / Protection du transport
- Panier de capteur
- Pompe de vidange
- Couvercle de transport
- Agitateur magnétique avec dispositif de levage magnétique
- Couvercle de fonctionnement avec cinq bouchons en silicone
- Mode d'emploi
- Certificat d'étalonnage

## Informations de commande

Type / Plage de température / Instrument de mesure intégré / Insert pour les liquides / Etalonnage / Valise de transport / Cordon d'alimentation / Autres agréments / Informations de commande supplémentaires

© 01/2025 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.  
En cas d'interprétation différente de la fiche technique traduite et de la fiche anglaise, c'est la version anglaise qui prévaut.

