

# Microbagno di calibrazione

## Versione premium

### Modello CTB9350-165

Scheda tecnica WIKA CT 46.40

#### Applicazioni

- Industria farmaceutica e biologica
- Industria alimentare
- Centrali elettriche e costruttori di impianti
- Laboratori di misura e controllo nell'industria chimica
- Tarature impegnative sia in produzione che in laboratorio

#### Caratteristiche distintive

- Facile funzionamento tramite menu intuitivi e user-friendly
- Ampio touchscreen facile da leggere
- Rapidi tempi di risposta grazie al controllo ottimizzato
- Strumento multifunzione con quattro set di parametri di controllo
- Creazione di attività di taratura, inclusa la preparazione di un certificato



Microbagno di calibrazione modello CTB9350-165

#### Descrizione

Nei laboratori, nelle officine o in campo, il microbagno di calibrazione della serie CTD9350-165 è in grado di soddisfare qualsiasi esigenza di taratura. Questo microbagno di calibrazione può essere utilizzato nel campo  $-35 \dots +165 \text{ }^\circ\text{C}$  [ $-31 \dots +329 \text{ }^\circ\text{F}$ ], non solo coprendo le funzioni convenzionali.

Nei calibratori di temperatura a secco, le sonde aventi lunghezza ridotta, per via della loro ridotta profondità d'immersione e degli errori di conduzione termica, inducono a un sensibile aumento dell'incertezza di misura. Anche quando si confrontano gli strumenti in prova con una sonda di temperatura campione esterna non possono essere troppo corti. Se la lunghezza del bulbo è molto corta, è sicuramente preferibile un microbagno di calibrazione a secco a un calibratore di temperatura a secco.

Se vengono tarate più sonde contemporaneamente, il microbagno di calibrazione ha ulteriori vantaggi: sonde con diversi diametri del bulbo possono essere tarate insieme, senza la necessità di utilizzare inserti con le opportune forature.

Questo approccio è particolarmente utile per la taratura in campo, quando vi è un'ampia gamma di strumenti in prova con diametro del bulbo variabile o sconosciuto.

Il CTB9350-165 può essere dotato di uno strumento di misura integrato. Ciò consente la misura di resistenze, tensioni termoelettriche oltre che segnali di corrente di temperatura con un trasmettitore  $0/4 \dots 20 \text{ mA}$  e il display diretto nell'unità selezionata.

Il funzionamento avviene tramite un ampio touchscreen a colori. Le attività di test possono essere create e automatizzate tramite l'interfaccia utente, con un notevole risparmio di tempo per l'utente. Il funzionamento è intuitivo e veloce.

## Specifiche per microbagno di calibrazione

Informazioni di base		
Applicazione con	Controllo interno e riempimento diretto o inserto per liquidi	Riferimento esterno e riempimento diretto o inserto per liquidi
<b>Campo di temperatura</b>	-35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]	
<b>Precisione <sup>1)</sup></b>	±0,150 K	±0,100 K
<b>Resistenza alla temperatura <sup>2)</sup></b>	±0,020 K	±0,010 K
<b>Blocco in metallo</b>		
Dimensioni dell'inserto di calibrazione	Ø 60 x 170 mm [Ø 2,36 x 6,69 in]	
<b>Funzioni</b>		
Funzioni del menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taratura senza certificato</li> <li>■ Taratura con certificato</li> <li>■ Controllo remoto</li> <li>■ Esportazione dei dati su una chiavetta USB</li> </ul>	
Impostazioni utente	I dati definiti dall'utente sono riportati sul certificato di prova	
<b>Dimensioni (L x P x A)</b>		
Strumento senza maniglia di trasporto	210 x 300 x 430 mm [8,27 x 11,81 x 16,93 in]	
Altezza dell'impugnatura	50 mm [1,97 in]	
<b>Peso</b>	13 kg [28,67 lb]	

1) Da intendersi come la deviazione di temperatura tra il valore misurato e il valore di riferimento.

2) Massima differenza di temperatura ad una temperatura stabile per un periodo di 30 minuti.

Strumento con display digitale	
<b>Display</b>	Touchscreen a colori luminoso (7"), vetro multistrato di sicurezza
<b>Campo di visualizzazione</b>	-50 ... +165 °C [-58 ... +329 °F]
<b>Risoluzione</b>	0,001 °C
<b>Unità</b>	Regolabile via menu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul>
<b>Lingue del menu</b>	Regolabile via menu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inglese</li> <li>■ Tedesco</li> </ul>

Specifiche della precisione		
Applicazione con	Controllo interno e riempimento diretto o inserto per liquidi	Riferimento esterno e riempimento diretto o inserto per liquidi
<b>Campo di temperatura</b>	-35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]	
<b>Precisione <sup>1)</sup></b>	±0,150 K	±0,100 K
<b>Resistenza alla temperatura <sup>2)</sup></b>	±0,020 K	±0,010 K
<b>Influenza dovuta al caricamento <sup>1)</sup></b>	±0,100 K	±0,020 K
<b>Distribuzione della temperatura <sup>3)</sup></b>		
Omogeneità assiale	±0,100 K	±0,100 K
Omogeneità radiale	±0,080 K	±0,080 K
<b>Isteresi</b>	±0,025 K	±0,013 K

1) Da intendersi come la deviazione di temperatura tra il valore misurato e il valore di riferimento.

2) Massima differenza di temperatura ad una temperatura stabile per un periodo di 30 minuti.

3) Determinati in modo conforme alla direttiva di taratura attuale in un inserto standard.

Controllo di temperatura		
Tempo di riscaldamento	14 min	Da 20 °C a 165 °C [da 68 °F a 329 °F]
	16 min	Da -35 °C a +165 °C [da -31 °F a +329 °F]
Tempo di raffreddamento	13 min	Da +20 °C a -30 °C [da +68 °F a -22 °F]
	11 min	Da 165 °C a 20 °C [da 329 °F a 68 °F]
Tempo di stabilizzazione	A seconda della temperatura e della sonda di temperatura	

Connessione elettrica	
Tensione operativa <sup>1)</sup>	100 ... 240 Vca, 50/60 Hz
Potenza assorbita	375 W
Sicurezza elettrica	Categoria di sovratensione (categoria di installazione) II, Livello di inquinamento 2 conforme a IEC 61010-1
Fusibile	Fusibile lento da 6,3 AH 250 V
Cavo di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Per l'Europa</li> <li>■ Per gli USA/Canada</li> <li>■ Per la Svizzera</li> <li>■ Per il Regno Unito</li> </ul>

1) L'alimentazione ausiliaria da 115 Vca va specificata sull'ordine, altrimenti viene fornita una 230 Vca.

Condizioni operative	
Luogo di utilizzo	Solo per uso interno
Altitudine	Fino a 2.000 m [6.562 ft] sopra il livello del mare
Temperatura operativa	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F] La temperatura ambiente influenza il comportamento di riscaldamento/raffreddamento
Campo della temperatura di stoccaggio e di trasporto	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Umidità relativa, condensazione	Da < 80% a 31 °C [88 °F], decrescente in modo lineare fino al 50% a 40 °C [104 °F] (non condensante)
Posizione di montaggio	In posizione verticale

Comunicazione	
Interfaccia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 x USB</li> <li>■ Ethernet</li> </ul>
Connettività	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OPC UA</li> <li>■ Comunicazione seriale</li> <li>■ HTTP</li> </ul> <p>→ Dettagli e ulteriori possibilità a richiesta</p>
Velocità di trasmissione	2400
Frequenza di misura	1 valore misurato al secondo
Programma interno	Strumenti in prova, operazioni di prova e punti di prova possono essere applicati senza limiti

## Specifiche tecniche per lo strumento di misura integrato

Segnale di uscita	
<b>Uscita analogica</b>	
Tensione di alimentazione	24 Vcc (può essere attivata via menu)
Carico	Max. 24 mA
<b>Funzione di intervento</b>	NC, NA

Connessione elettrica		
<b>Numero di canali</b>		
Termoresistenza	2	
Termocoppia	2	
Segnale di corrente	1	
Segnale in tensione	1	
Prova pressostati	2	
<b>Tipo di attacco</b>		
Termoresistenza	4 prese a banana da 4 mm	
Termocoppia	2 terminali per termocoppia (mini)	
Segnale di corrente e tensione	Attacchi a banana da 4 mm	
<b>Assegnazione pin</b>		
Termoresistenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Collegamento a 2 fili</li> <li>■ Collegamento a 3 fili</li> <li>■ Collegamento a 4 fili</li> </ul>	
<b>Campo di misura</b>		
Termoresistenza	Pt100	0 ... 400 Ω
	Pt1000	0 ... 4.000 Ω
Termocoppia	-10 ... +100 mV	
Segnale di corrente	0 ... 24 mA <sub>Acc</sub>	
Segnale in tensione	0 ... 12 Vcc	

Accuratezze	Campo di misura		Accuratezza
<b>Termoresistenza</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>Giunto freddo</b>	-200 ... +1.820 °C	[-328 ... +3.308 °F]	±0,3 K
<b>Termocoppia</b>			
Tipo K	-160 ... +1.260 °C	[-256 ... +2.300 °F]	±0,08 K
Tipo J	-190 ... +1.200 °C	[-310 ... +2.192 °F]	±0,07 K
Tipo N	0 ... 1.300 °C	[32 ... 2.372 °F]	±0,13 K
Tipo E	-200 ... +1.000 °C	[-328 ... +1.832 °F]	±0,06 K
Tipo T	-130 ... +400 °C	[-202 ... +752 °F]	±0,09 K
Tipo R	160 ... 1.760 °C	[320 ... 3.200 °F]	±0,78 K
Tipo S	170 ... 1.760 °C	[338 ... 3.200 °F]	±0,73 K
Tipo B	920 ... 1.820 °C	[1.688 ... 3.308 °F]	±0,5 K

Accuratezze	Campo di misura	Accuratezza
Corrente continua	0 ... 24 mA	0,01 % del valore di fondo scala
Tensione CC	0 ... 12 V	0,01 % del valore di fondo scala

## Omologazioni

Logo	Descrizione	Regione
CE	<b>Dichiarazione conformità UE</b>	Unione europea
	Direttiva CEM <sup>1)</sup> EN 61326 emissioni (gruppo 1, classe A) e immunità (ambiente industriale)	
	Direttiva bassa tensione EN 61010, requisiti di sicurezza per equipaggiamento elettrico per applicazioni di misura, controllo e laboratorio	
	Direttiva RoHS	

### 1) ATTENZIONE!

Si tratta di un'attrezzatura di classe A per interferenze emesse ed è intesa per l'uso in ambienti industriali. In altri ambienti, es. installazioni in abitazioni o esercizi pubblici in determinate condizioni può interferire con altre apparecchiature. In tali circostanze, l'operatore deve prendere misure appropriate.

## Certificati

Certificati	
<b>Calibrazione</b>	
Strumento di misura integrato	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Senza</li> <li>■ Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204 per Pt, TC, mA e V</li> <li>■ Certificato di taratura DAkkS per Pt, TC, mA e V</li> </ul>
Strumento <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204</li> <li>■ Certificato di taratura DAkkS come microbagno di calibrazione (tracciabile e accreditato in conformità con ISO/IEC 17025)</li> </ul>
<b>Ciclo di ricertificazione raccomandato</b>	1 anno (a seconda delle condizioni d'uso)

1) La taratura viene effettuata, secondo standard, a 6 temperature distribuite in modo omogeneo sul campo di temperatura. Sono possibili anche punti speciali a richiesta.

→ Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

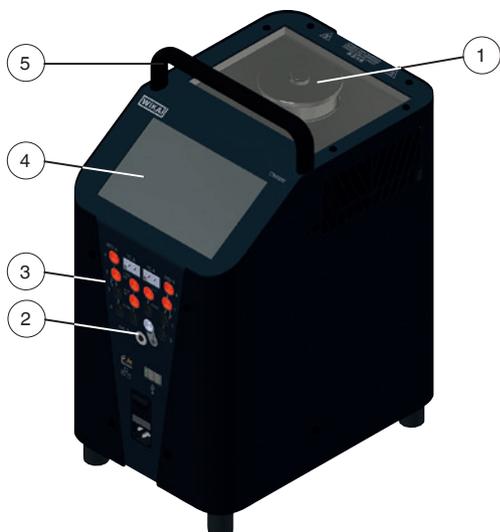
## Fluidi di taratura <sup>1)</sup>

Fluido di taratura	Intervallo di taratura	Punto di infiammabilità <sup>2)</sup>	Utilizzabile
Acqua distillata	5 ... 90 °C [51 ... 194 °F]	-	-
Olio silconico DC 200.05	-40 ... +130 °C [-40 ... +266 °F]	133 °C [271,4 °F]	Da -35 ... +130 °C [-31 ... +266 °F] ottimamente utilizzabile
Olio silconico DC 200.10	-35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F]	163 °C [325,4 °F]	Da -35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F] ben utilizzabile
Olio silconico DC 200.20	7 ... 220 °C [45 ... 428 °F]	232 °C [450 °F]	-
Olio silconico DC 200.50	25 ... 270 °C [77 ... 518 °F]	280 °C [536 °F]	-

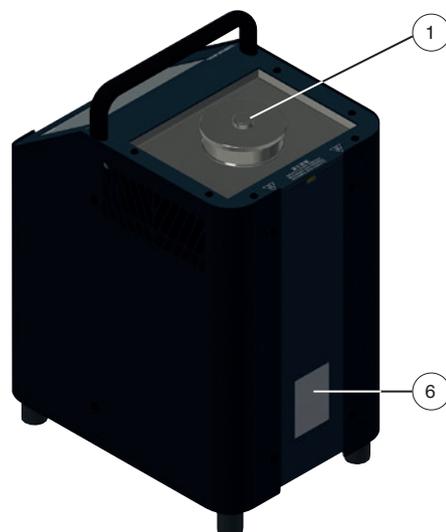
1) E' possibile utilizzare altri liquidi previa consultazione, a condizione che il campo di temperatura e la viscosità siano adatti per l'applicazione.

2) FP = punto di infiammabilità a coppa aperta

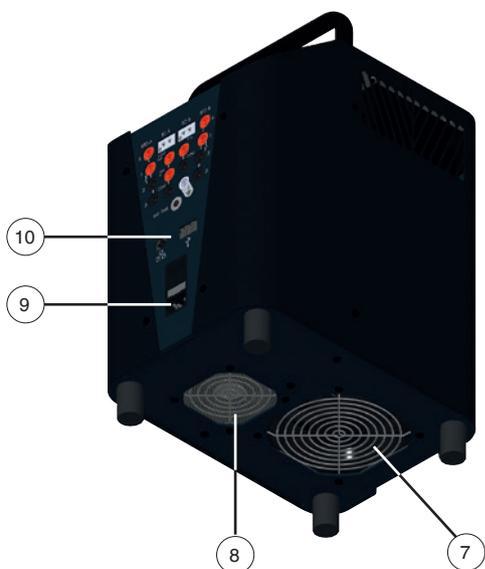
## Viste isometriche



Vista frontale



Vista posteriore



Vista dal basso

- ① Bagno liquido
- ② Attacco per sonda campione esterna
- ③ Strumento di misura integrato
- ④ Display con touchscreen
- ⑤ Maniglia di trasporto
- ⑥ Etichetta prodotto
- ⑦ Ventola 1: ventilazione per il raffreddamento del serbatoio
- ⑧ Ventola 2: ventilazione per il raffreddamento della cassa
- ⑨ Presa di collegamento di rete con interruttore principale e fusibile
- ⑩ Interfacce per PC e rete

## Caratteristiche aggiuntive del CTB9350-165

### Taratura semplice, con generazione automatica di certificati

Il funzionamento dello strumento utilizzando il grande touchscreen è molto semplice e intuitivo. Il software del microbagno di calibrazione consente di creare facilmente le attività di calibrazione per semplificare il più possibile il processo di calibrazione per l'utente. Con questo software è possibile eseguire tarature automatiche dopo aver aggiunto uno strumento in prova e i punti di misura desiderati. Il valore misurato può essere registrato con lo strumento di misura integrato, manualmente o con una telecamera USB opzionale. Al termine del processo, il software dello strumento predispone un certificato di taratura.

### Aumento della produttività

Considerato che, in tantissimi processi, il fattore tempo riveste un ruolo fondamentale, ogni volta che i valori di temperatura cambiano, viene effettuato un calcolo del tempo effettivo e viene visualizzato il tempo di modifica. Ciò consente all'utente una migliore panoramica dei tempi di riscaldamento e raffreddamento.

### Temperatura del bagno stabile e omogenea

Grazie a un regolatore, sviluppato appositamente per le tarature di temperatura, e a un blocco riscaldante speciale per temperature fino a 165 °C [329 °F], si ottiene un'elevata precisione di misura di controllo e una distribuzione della temperatura omogenea all'interno del blocco. Caratteristiche importanti in tale contesto sono gli algoritmi di controllo, ottimizzati per i processi di calibrazione, e un blocco riscaldante con una potenza di riscaldamento che aumenta verso l'estremità superiore. Le ridotte oscillazioni di temperatura risultanti e l'ottima distribuzione della temperatura assiale portano a un'incertezza di misura totale considerevolmente ridotta durante la taratura.

Il microbagno di calibrazione può essere utilizzato con fluidi di taratura idonei. I liquidi consentiti sono oli siliconici, oli minerali e acqua.

## Accessori e loro applicazioni

La funzione del microbagno di calibrazione è determinata dall'inserito per liquidi e per cestello della sonda e/o dalla sonda di temperatura campione. L'inserito per liquidi e il cestello della sonda sono inseriti nell'apertura del serbatoio.

### Inserito per liquidi e cestello sonda per serbatoio

Le sonde ad angolo, di grande sezione o in esecuzione speciale non possono essere tarate con un calibratore di temperatura a secco. Per queste applicazioni, i microbagni di calibrazione presentano un grande vantaggio: sono dotati di un serbatoio di liquido. Il liquido nel serbatoio viene fatto circolare usando un agitatore magnetico e fornisce dunque un'ottima distribuzione della temperatura all'interno del bagno. L'inserito per liquidi consente una facile sostituzione e pulizia dello strumento. I liquidi utilizzati vengono selezionati a seconda della temperatura di calibrazione desiderata.



Inserito per liquidi e cestello sonda per serbatoio

### Sonda di temperatura campione

Su richiesta, la sonda di temperatura campione esterna può essere ordinata per il microbagno di calibrazione. Essa consente una migliore precisione e stabilità della misura nel bagno. L'esecuzione angolata lascia spazio sufficiente per gli strumenti in prova.



Sonda di temperatura campione

## Accessori e parti di ricambio

Descrizione <sup>1)</sup>		Codice d'ordine
		CTX-A-B6
	<b>Valigetta di trasporto con trolley</b>	-3-
-	<b>Pompa di drenaggio</b>	-C-
	<b>Sonda campione esterna fino a max 255 °C [528 °F]</b>	-E-
	<b>Cavo di alimentazione</b> Per EU	-L-
	Per la Svizzera	-M-
	Per gli USA/Canada	-O-
	Per il Regno Unito	-N-
	<b>Kit di collegamento elettrico</b> Composto da: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connettori a morsetto (4 x rosso, 4 x nero e 1 x bianco)</li> <li>■ 2 x adattatori termocoppia</li> <li>■ 2 x nuclei di ferrite apribili</li> <li>■ 2 x chiavi di sicurezza per nuclei di ferrite</li> </ul>	-P-
	<b>Cavo PC e di rete</b>	-Q-
	<b>DC 200.10 olio silconico</b> In contenitore plastico da 1 litro Per il campo di temperatura -35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F]; FP = 163 °C [325,4 °F]	-H-
	<b>Inserto intercambiabile per liquidi</b> Nuova regolazione necessaria	-I-
	<b>Coperchio filettato</b> Materiale: acciaio inox	-J-
	<b>Coperchio filettato con fori di 6 G 1/4</b> Materiale: plastica	-K-
<b>Dati dell'ordine per la vostra richiesta:</b>		
1. Codice di ordinazione: CTX-A-A1		↓
2. Opzione:		[ ]

1) Le illustrazioni sono a titolo esemplificativo e possono variare a seconda dello stato della tecnica del tipo di costruzione, della composizione dei materiali e della rappresentazione.

## Scopo di fornitura

- Calibratore multifunzione di temperatura modello CTB9350-165
- Cavo di alimentazione, 1,5 m [5 ft] con spina dotata di messa a terra
- Cavo PC e di rete
- Chiavetta USB con funzione di backup
- Imballo protettivo/protezione di trasporto
- Cestello sonda
- Pompa di drenaggio
- Copertura per il trasporto
- Agitatore magnetico con sollevatore magnetico
- Coperchio di lavoro con cinque in silicone
- Manuale d'uso
- Certificato di taratura

## Informazioni per l'ordine

Modello / Campo di temperatura / Strumento di misura integrato / Insetto per liquidi / Calibrazione / Valigetta di trasporto / Cavo di alimentazione / Ulteriori omologazioni / Informazioni aggiuntivo per l'ordine

© 01/2025 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.  
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.  
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.  
In caso di una diversa interpretazione tra la scheda tecnica tradotta e quella in inglese, prevale quest'ultima.

