

# Temperatur-Multifunktionskalibrator Typ CTM9100-150

WIKA Datenblatt CT 41.40



weitere Zulassungen  
siehe Seite 3

## Anwendungen

- Überprüfung und Kalibrierung jeglicher Art von Temperaturmessgeräten
- Referenzgerät für Werkslaboratorien zum Kalibrieren von Thermometern
- Eignung auch für Vor-Ort Einsatz

## Besonderheiten

- Multifunktionsgerät mit vier Reglerparametersätzen
- Kalibrieren mit einer externen Referenz
- Geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Einfache Handhabung



Temperatur-Multifunktionskalibrator Typ CTM9100-150

## Beschreibung

### Vielseitig einsetzbar

Eine schnelle und einfache Überprüfung von Thermometern ist heutzutage ein „Muss“, wenn es um die Betriebssicherheit von Maschinen und Anlagen geht. Die tragbaren Kalibratoren der CTx9100-Familie sind besonders für die Kalibrierung vor Ort geeignet und äußerst bedienerfreundlich. Aufgrund ihrer kompakten Bauform und ihres geringen Gewichtes können die Geräte überall zum Einsatz gebracht werden.

Die Anwendung eines Blockkalibrators oder Mikrokalibrators führt bei der Kalibrierung von Oberflächenthermometern bzw. von berührungslos messenden Thermometern zu einem nicht anwendungsgetreuen und verfälschten Ergebnis. In solchen Fällen sollte der Temperatur-Multifunktionskalibrator Typ CTM9100-150 eingesetzt werden.

Mit diesem Temperatur-Multifunktionskalibrator können Sie in dem Bereich  $-20 \dots +150 \text{ °C}$  [ $-4 \dots +302 \text{ °F}$ ] nicht nur die herkömmlichen Funktionen abdecken, sondern mit besonderen Einsätzen diesen auch als Oberflächentemperatur-Kalibrator und Infrarot-Schwarzstrahler anwenden. Quasi vier Geräte in einem!

### Leicht zu bedienen

Der Temperatur-Multifunktionskalibrator vereint vier Anwendungsmöglichkeiten in einem Gerät. Durch das einfache Gerätedesign kann schnell und einfach zwischen den einzelnen Anwendungsfällen hin- und her geschaltet werden. Die Einstellungen für die jeweilige Anwendung müssen über eine der vier Tasten und den Kippschalter auf der Reglerfront getätigt werden.

Durch unterschiedliche Einsätze ist es möglich jegliche Art von Thermometern zu kalibrieren, sogar berührend messend (TC, Pt, Oberfläche) oder berührungslos messende (Infrarot) Thermometer.

Die Kalibriertemperatur lässt sich einfach über zwei Tasten am Regler einstellen und wird in kürzester Zeit angeregelt. Ist- und Soll-Temperatur werden gleichzeitig auf einer großen 4-stelligen und kontrastreichen LC-Display dargestellt. Dadurch sind Ablesefehler praktisch ausgeschlossen.

Technische Daten		Typ CTM9100-150
<b>Anzeige</b>		
Temperaturbereich	-20 ... +150 °C [-4 ... 302 °F] -35 ... +165 °C [-31 ... 329 °F]	Verwendung als Mikrokalibrierbad
Genauigkeit <sup>1)</sup>	±0,2 K ±0,3 K ±1 K ±1 K	Verwendung als Mikrokalibrierbad Verwendung als Blockkalibrator Verwendung als Infrarot-Schwarzstrahler Verwendung als Oberflächen-Temperaturkalibrator
Stabilität <sup>2)</sup>	±0,05 K ±0,05 K ±0,2 K ±0,2 K	Verwendung als Mikrokalibrierbad Verwendung als Blockkalibrator Verwendung als Infrarot-Schwarzstrahler Verwendung als Oberflächen-Temperaturkalibrator
Auflösung	0,01 bis 100 °C, dann 0,1	
<b>Temperierung</b>		
Aufheizzeit	je nach Verwendung und Einsatzbereich	
Abkühlzeit	je nach Verwendung und Einsatzbereich	
Stabilisierungszeit <sup>3)</sup>	je nach Verwendung und Einsatzbereich	
<b>Einsatzhülse</b>		
Eintauchtiefe	150 mm [5,91 in]	
Hülsenabmessung	Ø 60 x 170 mm [Ø 2,36 x 6,69 in]	
Hülsenmaterial	Aluminium	
<b>Spannungsversorgung</b>		
Hilfsenergie	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	400 VA	
Sicherung	6,3 A träge	
Netzkabel	für Europa, AC 230 V	
<b>Kommunikation</b>		
Schnittstelle	RS-485	
<b>Gehäuse</b>		
Abmessungen [B x T x H]	215 x 305 x 425 mm [8,46 x 12,0 x 16,73 in]	
Gewicht	12 kg [26,5 lbs]	

1) Ist definiert als Messabweichung zwischen dem Messwert und dem Referenzwert.

2) Maximaler Temperaturunterschied an einer stabilen Temperatur über 30 Minuten.

3) Zeit, um einen stabilen Wert zu erreichen.

Die Messunsicherheit ist definiert als die gesamte Messunsicherheit ( $k = 2$ ), welche folgende Anteile beinhaltet: Genauigkeit, Messunsicherheit der Referenz, Stabilität und Homogenität.

## Zulassungen

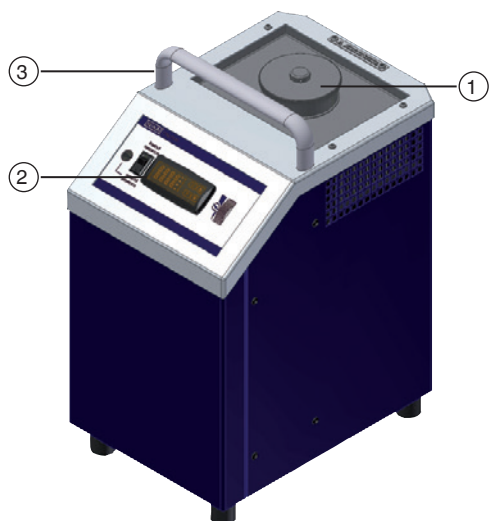
Logo	Beschreibung	Land
	<b>EU-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)</li> <li>■ Niederspannungsrichtlinie EN 61010, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte</li> <li>■ RoHS-Richtlinie</li> </ul>	Europäische Union
	<b>EAC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie</li> <li>■ Niederspannungsrichtlinie</li> </ul>	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>GOST</b> Metrologie, Messtechnik	Russland
	<b>KazInMetr</b> Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	<b>MTSCHS</b> Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	<b>BelGIM</b> Metrologie, Messtechnik	Weißrussland

## Zertifikate/Zeugnisse

Zertifikat	
<b>Kalibrierung</b>	Standard: Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204 Option: DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat
<b>Empfohlenes Rekalibrierungsintervall</b>	1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Isometrische Ansichten

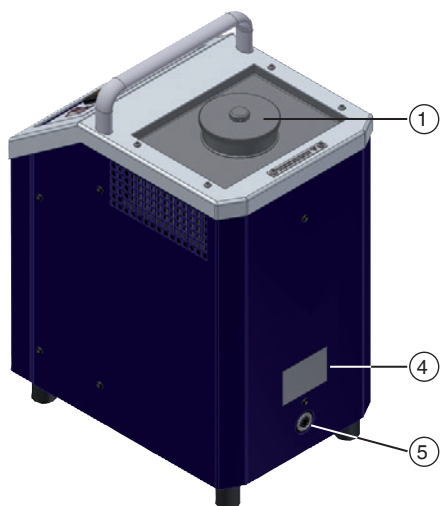


### Vorder- und Oberseite

An der Oberseite des Temperatur-Multifunktionskalibrator befindet sich die Blocköffnung zum Einschieben der verschiedenen Einsatzhülsen.

Der Regler mit Anzeige und Bedienung ist auf der Vorderseite des Kalibrators zu finden.

- ① Block
- ② Regler
- ③ Tragegriff

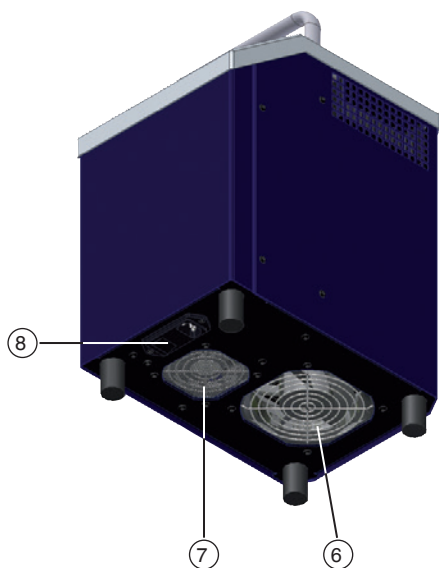


### Rückseite

Auf der Geräterückseite befindet sich das Typenschild mit den wichtigsten Informationen über den Typen, der Netzspannung und Frequenz, die Seriennummer sowie die Leistungsaufnahme und der Wert der Schmelzsicherung.

Sie finden hier auch den Anschluss der RS-485 Schnittstelle.

- ① Block
- ④ Typenschild
- ⑤ RS-485-Schnittstelle



### Unterseite

Auf der Geräteunterseite sind die Netzanschlussbuchse und der Netzschalter mit Sicherungshalter untergebracht. Sie befinden sich vorn in der Mitte. Ferner sind zwei Lufteinlässe auf der Geräteunterseite angebracht.

- ⑥ Lüfter 1
- ⑦ Lüfter 2
- ⑧ Netzanschlussbuchse mit Hauptschalter

## Hülsen und ihre Einsatzmöglichkeiten

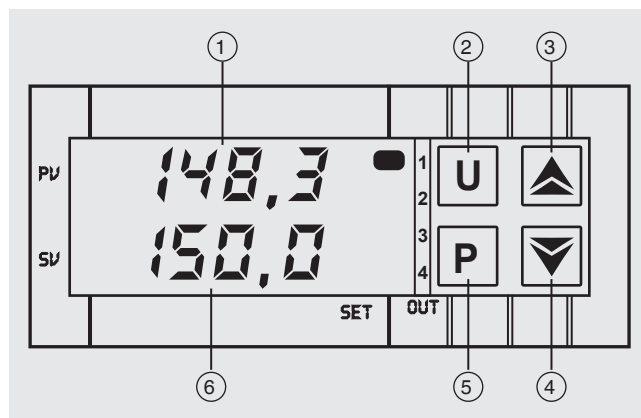


- ① Die Einsatzhülse hat mehrere Bohrungen zur Aufnahme der zu kalibrierenden Temperaturfühler und eines zusätzlichen Kunden-Referenzthermometers zur Vergleichskalibrierung. Der Block wird zu einer gewünschten Kalibriertemperatur aufgeheizt oder gekühlt. Wenn die stabile Temperatur erreicht ist, werden die zu kalibrierenden Temperaturfühler mit dem Referenzthermometer verglichen. Das Dokumentieren dieses Vergleiches bedeutet die Kalibrierung.
- ② Abgewinkelte Fühler, Fühler mit größeren Durchmessern oder mit absonderlichen Bauformen können nicht in einem Block kalibriert werden. Dafür haben Temperatur-Multifunktionskalibratoren ein umgewälztes Flüssigkeitsbad. Die Flüssigkeit wird über einen Magnetrührer umgewälzt und sorgt damit für eine sehr gute Temperaturverteilung im Bad. Die verwendeten Flüssigkeiten werden entsprechend der gewünschten Kalibriertemperatur ausgewählt.
- ③ Der Messfleck des zu kalibrierenden Pyrometers darf in keinem Fall größer sein als der Durchmesser der Infrarothülse. Die Hülse ist besonders in Ihrer Konstruktion und Oberfläche so beschaffen, sodass ein definierter Emissionsgrad bei der Messung erreicht wird.
- ④ Die Kalibrierung von Oberflächen-Temperaturfühlern ist sehr schwierig und nicht unumstritten. Der auf der Oberfläche aufgesetzte Temperaturfühler leitet Wärme von der Oberfläche ab und erzeugt damit einen kalten Fleck auf der zu messenden Oberfläche. In dem entwickelten Temperatur-Multifunktionskalibrator wird die Kalibriertemperatur in einer speziell konstruierten Oberflächenhülse erzeugt und direkt unter der Oberfläche mit einem Referenzthermometer gemessen.
- ⑤ Abgewinkelte Temperaturfühler werden passend zu den Einsatzhülsen ausgeliefert.

## Anzeige- und Bedienfeld

- Soll- und Ist-Temperatur werden gleichzeitig auf einer 2-zeiligen LC-Display angezeigt.
- Häufig verwendete Sollwerte können auf vier Speicherplätzen abgelegt werden.
- Die U-Taste verwendet man zum Aufrufen gespeicherter Soll-Temperaturen.
- Die Pfeiltasten dienen dem Ändern der Soll-Temperaturen.
- Mit der P-Taste werden die Änderungen bestätigt.

- ① Temperaturanzeige
- ② Aufruf-Taste
- ③ Erhöhen-Taste
- ④ Reduzier-Taste
- ⑤ Programmier-Taste
- ⑥ Soll-Temperatur



## Bedienelemente

Der Temperaturregler des Multifunktionskalibrators befindet sich auf der Frontplatte:

- Ist- und Sollwerte können gleichzeitig mit einer Auflösung von 0,01 bzw. 0,1 K abgelesen werden.
- Häufig verwendete Sollwerte lassen sich unabhängig voneinander in vier Speicherplätzen ablegen und schnell aufrufen.

- Individuelle Temperaturen lassen sich einfach über die beiden Pfeiltasten vorgeben.

Netzanschlussbuchse mit Netzschalter und Sicherungshalter sind auf der Geräteunterseite in der Mitte vorn angeordnet.

## Lieferumfang

- Temperatur-Multifunktionskalibrator Typ CTM9100-150
- Netzkabel 1,5 m [5 ft] mit Schukostecker
- Einsatzhülse mit sieben Bohrungen: Ø 1 x 2 mm, 3 x 3,5 mm, 2 x 4,5 mm, 1 x 6 mm
- Oberflächeneinsatz
- Infraroteinsatz
- Kalibrierflüssigkeit und Entleerungspumpe
- Externe Referenz (abgewinkelt)
- Wechselwerkzeuge
- Betriebsanleitung
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204



Diverse Einsätze und Zubehör des CTM9100-150

## Optionen

- Gerätevarianten mit Weitbereichsnetzteil
- Anzeige in Fahrenheit °F
- DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat als Mikrokalibrierbad
- DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat als Blockkalibrator
- DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat als Mikrokalibrierbad und Blockkalibrator

## Zubehör

- Einsatzhülsen, ungebohrt und gebohrt nach Angaben
- Schraubdeckel für Mikrokalibrierbad
- Transportkoffer
- Schnittstellenkabel mit integriertem Konverter von RS-485 auf USB 2.0
- Netzkabel für die Schweiz
- Netzkabel für USA/Kanada
- Netzkabel für UK

Externe abgewinkelte Referenz



Temperatur-Multifunktionskalibrator mit externer abgewinkelter Referenz

## Bestellangaben

Typ / Einheit / Einsatz für die Flüssigkeit / Kalibrierung / Transportkoffer / Schnittstellenkonverter / Netzkabel / Zusätzliche Bestellangaben

© 12/2009 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

