

# Referenzthermometer Typ CTP5000

WIKA Datenblatt CT 61.20

## Anwendungen

- Referenzthermometer zur hochgenauen Temperaturmessung im Bereich von  $-196 \dots +660 \text{ °C}$  [ $-321 \dots +1.220 \text{ °F}$ ]
- Referenzthermometer und Präzisionsgerät für Werks- und Kalibrierlaboratorien zum Prüfen, Justieren und Kalibrieren von Temperaturmessgeräten
- Vergleichskalibrierungen in Blockkalibratoren, Rohröfen und Flüssigkeitsbädern

## Besonderheiten

- Temperaturbereich:  $-196 \dots +660 \text{ °C}$  [ $-321 \dots +1.220 \text{ °F}$ ]
- Hohe Stabilität
- Geringe Drift, lange Lebensdauer
- Anschlusslitzen, DIN-Stecker oder SMART-Stecker



Referenzthermometer Typ CTP5000

## Beschreibung

Mit dem CTP5000 wird eine breite Palette von Platin-Widerstandsthermometern (PRTs) für den Einsatz bei Anwendungen von Standardkalibrierung bis hin zur Temperaturmessung vor Ort zur Verfügung gestellt. Erfüllt die serienmäßig produzierte Produktpalette nicht alle Bedürfnisse, so können auch auf fast jede Anforderung kundenspezifisch hergestellte Thermometer geliefert werden.

Für den Einsatz bei der Kalibrierung von Platin-Widerstandsthermometern kann von WIKA auch eine breite Palette an Standardwiderständen geliefert werden.

Bei Verwendung von kalibrierten Fühlern mit genau arbeitenden Thermometern kann gewählt werden, ob die Kalibrierdaten im Speicher des Geräts hinterlegt oder bei Verwendung von SMART-Fühlern von ASL bequem in einem elektronischen Speicherchip gespeichert werden sollen, der im Stecker eingebaut ist.

Somit kann der SMART-Fühler einfach zwischen Kanälen oder Geräten hin- und her bewegt werden, da die Kalibrierdaten im Stecker des SMART-Fühlers gespeichert werden und die Eingabe der Kalibrierdaten im derzeit verwendeten Gerätekanal entfällt.

Zur Kalibrierung werden die Prüflinge und das Normalthermometer in einem Temperiergerät auf die gleiche Temperatur gebracht.

Sobald sich eine stabile Temperatur eingestellt hat, werden die Prüflinge abgelesen bzw. ihre Ausgangssignale (Widerstand, Thermospannung, Normsignal) gemessen und mit dem Normalthermometer verglichen.

Durch diese Vergleichsmethode lässt sich die Messunsicherheit erheblich reduzieren, da nicht nur auf die Anzeige des Temperiergerätes vertraut wird.

Technische Daten	Typ CTP5000-170
<b>Spezifische Fühlerdaten <sup>1)</sup></b>	
Temperaturbereich	-196 ... +170 °C [-321 ... +338 °F]
Widerstand bei 0 °C [32 °F]	100 Ω
Temperaturkoeffizient	0,00385
R(Ga)/R(TPW)	Verhältnis weniger als 1,11807
Jährlicher Drift <sup>2)</sup>	±10 mK
Empfohlener Messstrom	1 mA
Eigenerwärmungsfehler in Wasser bei 0 °C [32 °F]	2 ... 5 mK
Mantelwerkstoff	Metalllegierung
<b>Abmessungen</b>	
Fühlerdurchmesser	d = 6 mm [0,24 in]
Fühlerlänge	l = 350 mm (Eintauchtiefe max. 300 mm, min. 100 mm) l = 13,78 in (Eintauchtiefe max. 11,81 in, min. 3,94 in)
<b>Kabel</b>	
Länge	2 m [6,56 ft]
Anschluss	Anschlusslitze, DIN-Stecker oder SMART-Stecker

- 1) Spezifikationen können abweichen; diese sind abhängig vom Einsatz des Thermometers. Die angegebenen Werte sind typische Werte im Laboreinsatz.  
2) Vorherige Alterung ist vorausgesetzt. Empfehlung = T<sub>max</sub> + 10 K über 20 h

Technische Daten	Typ CTP5000-200
<b>Spezifische Fühlerdaten <sup>1)</sup></b>	
Temperaturbereich	-50 ... +200 °C [-58 ... +392 °F]
Widerstand bei 0 °C [32 °F]	100 Ω
Temperaturkoeffizient	0,00385
R(Ga)/R(TPW)	Verhältnis weniger als 1,11807
Jährlicher Drift <sup>2)</sup>	±10 ... ±20 mK
Empfohlener Messstrom	0,5 mA bzw. 1 mA
Eigenerwärmungsfehler in Wasser bei 0 °C [32 °F]	2 ... 5 mK
Mantelwerkstoff	CrNi-Stahl
<b>Abmessungen</b>	
Fühlerdurchmesser	d = 3 mm [0,12 in]
Fühlerlänge	l = 30 mm [1,18 in], komplett eintauchbar
<b>Kabel</b>	
Länge	3 m [9,84 ft]
Anschluss	Anschlusslitze, DIN-Stecker oder SMART-Stecker

- 1) Spezifikationen können abweichen; diese sind abhängig vom Einsatz des Thermometers. Die angegebenen Werte sind typische Werte im Laboreinsatz.  
2) Vorherige Alterung ist vorausgesetzt. Empfehlung = T<sub>max</sub> + 10 K über 20 h

Technische Daten	Typ CTP5000-250
<b>Spezifische Fühlerdaten <sup>1)</sup></b>	
Temperaturbereich	-50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
Widerstand bei 0 °C [32 °F]	100 Ω
Temperaturkoeffizient	0,00385
R(Ga)/R(TPW)	Verhältnis weniger als 1,11807
Jährlicher Drift <sup>2)</sup>	±10 ... ±20 mK
Typische Stabilität	±5 mK
Empfohlener Messstrom	0,5 mA bzw. 1 mA
Eigenerwärmungsfehler in Wasser bei 0 °C [32 °F]	typischerweise 2 ... 5 mK bei 1 mA
Mantelwerkstoff	CrNi-Stahl
<b>Abmessungen</b>	
Fühlerdurchmesser	d = 6 mm [0,24 in]
Fühlerlänge	l = 450 mm (Eintauchtiefe max. 400 mm, min. 100 mm) l = 17,72 in (Eintauchtiefe max. 15,75 in, min. 3,94 in)
<b>Kabel</b>	
Länge	2 m [6,56 ft]
Anschluss	Anschlusslitze, DIN-Stecker oder SMART-Stecker

- 1) Spezifikationen können abweichen; diese sind abhängig vom Einsatz des Thermometers. Die angegebenen Werte sind typische Werte im Laboreinsatz.  
2) Vorherige Alterung ist vorausgesetzt. Empfehlung =  $T_{\max} + 10 \text{ K}$  über 20 h

Technische Daten	Typ CTP5000-450
<b>Spezifische Fühlerdaten <sup>1)</sup></b>	
Temperaturbereich	-80 ... +450 °C [-112 ... +842 °F]
Widerstand bei 0 °C [32 °F]	100 Ω
Temperaturkoeffizient	0,00385
R(Ga)/R(TPW)	Verhältnis weniger als 1,11807
Jährlicher Drift <sup>2)</sup>	±20 ... ±30 mK
Typische Stabilität	±5 mK
Empfohlener Messstrom	0,5 mA bzw. 1 mA
Eigenerwärmungsfehler in Wasser bei 0 °C [32 °F]	typischerweise 5 ... 10 mK bei 1 mA
Mantelwerkstoff	CrNi-Stahl
<b>Abmessungen</b>	
Fühlerdurchmesser	d = 6 mm [0,24 in]
Fühlerlänge	l = 450 mm (Eintauchtiefe max. 400 mm, min. 100 mm) l = 17,72 in (Eintauchtiefe max. 15,75 in, min. 3,94 in)
<b>Kabel</b>	
Länge	2 m [6,56 ft]
Anschluss	Anschlusslitze, DIN-Stecker oder SMART-Stecker

- 1) Spezifikationen können abweichen; diese sind abhängig vom Einsatz des Thermometers. Die angegebenen Werte sind typische Werte im Laboreinsatz.  
2) Vorherige Alterung ist vorausgesetzt. Empfehlung =  $T_{\max} + 10 \text{ K}$  über 20 h

Technische Daten		Typ CTP5000-651
<b>Spezifische Fühlerdaten <sup>1)</sup></b>		
Temperaturbereich	-189 ... +650 °C [-308 ... +1.202 °F]	
Widerstand bei 0 °C [32 °F]	100 Ω	
Temperaturkoeffizient	0,003925	
R(Ga)/R(TPW)	Verhältnis nicht weniger als 1,11807	
Jährlicher Drift <sup>2)</sup>	±10 mK	
Typische Stabilität	±5 mK	
Empfohlener Messstrom	0,5 mA bzw. 1 mA	
Eigenerwärmungsfehler in Wasser bei 0 °C [32 °F]	typischerweise 13 mK bei 1 mA oder 3 mK bei 0,5 mA	
Mantelwerkstoff	Quarzglas	
<b>Abmessungen</b>		
Fühlerdurchmesser	d = 7,5 mm [0,30 in]	
Fühlerlänge	l = 450 mm (Eintauchtiefe max. 350 mm, min. 200 mm) l = 17,72 in (Eintauchtiefe max. 13,78 in, min. 7,87 in)	
<b>Kabel</b>		
Länge	2 m [6,56 ft]	
Anschluss	Anschlusslitze, DIN-Stecker oder SMART-Stecker	

- 1) Spezifikationen können abweichen; diese sind abhängig vom Einsatz des Thermometers. Die angegebenen Werte sind typische Werte im Laboreinsatz.  
2) Vorherige Alterung ist vorausgesetzt. Empfehlung = T<sub>max</sub> + 10 K über 20 h

Technische Daten		Typ CTP5000-652
<b>Spezifische Fühlerdaten <sup>1)</sup></b>		
Temperaturbereich	-80 ... +650 °C [-112 ... +1.202 °F]	
Widerstand bei 0 °C [32 °F]	100 Ω	
Temperaturkoeffizient	0,00385	
R(Ga)/R(TPW)	Verhältnis weniger als 1,11807	
Jährlicher Drift <sup>2)</sup>	±15 mK	
Typische Stabilität	±5 mK	
Empfohlener Messstrom	1 mA	
Eigenerwärmungsfehler in Wasser bei 0 °C [32 °F]	10 ... 15 mK bei 1 mA	
Mantelwerkstoff	Metalllegierung	
<b>Abmessungen</b>		
Durchmesser	d = 6 mm [0,24 in]	
Fühlerlänge	l = 450 mm (Eintauchtiefe max. 400 mm, min. 300 mm) l = 17,72 in (Eintauchtiefe max. 15,75 in, min. 11,81 in)	
<b>Kabel</b>		
Länge	2 m [6,56 ft]	
Anschluss	Anschlusslitze, DIN-Stecker oder SMART-Stecker	

- 1) Spezifikationen können abweichen; diese sind abhängig vom Einsatz des Thermometers. Die angegebenen Werte sind typische Werte im Laboreinsatz.  
2) Vorherige Alterung ist vorausgesetzt. Empfehlung = T<sub>max</sub> + 10 K über 20 h

Technische Daten	Typ CTP5000-T25
<b>Spezifische Fühlerdaten <sup>1)</sup></b>	
Temperaturbereich	-196 ... +660 °C [-321 ... +1.220 °F]
Widerstand bei 0 °C [32 °F]	25 ±0,5 Ω
Kalibrierung	Geeignet für Kalibrierung nach ITS-90 bis zu einer maximalen Temperatur von 660,323 °C [1.220,581 °F] (Erstarrungspunkt Aluminium)
Temperaturkoeffizient	0,003926
R(Ga)/R(TPW)	Verhältnis nicht weniger als 1,11807
R(Me)/R(TPW)	Verhältnis nicht mehr als 0,844235
Reproduzierbarkeit	±1 mK
Grundgenauigkeit	±1 mK
Jährlicher Drift <sup>2)</sup>	±5 mK
Typische Stabilität	±1 mK
Empfohlener Messstrom	1 mA
Eigenerwärmungsfehler in Wasser bei 0 °C [32 °F]	±2 ... ±3 mK bei 1 mA in nicht umgewälztem Wasser
Gasfüllung	Trockene Luft bei 1/3 Atmosphäre
Mantelwerkstoff	Quarzglas
<b>Abmessungen</b>	
Fühler	d = 6,5 ... 7,5 mm [0,26 ... 0,30 in] l = 480 mm (Eintauchtiefe max. 400 mm, min. 300 mm) l = 18,90 in (Eintauchtiefe max. 15,75 in, min. 11,81 in)
Kopf	d = 23 mm [0,91 in] l = 90 mm [3,54 in]
Gesamtlänge	560 mm [22,05 in]
<b>Kabel</b>	
Länge	4 m [13,12 ft] PTFE-isoliertes Kabel
Anschluss	Goldbeschichtete Kupfer-Kabelschuhe
<b>Koffer</b>	
Abmessungen	680 x 170 x 70 mm [26,77 x 6,69 x 2,76 in]
Gewicht	2,4 kg [5,29 lbs.] (inklusive Thermometer)

1) Spezifikationen können abweichen; diese sind abhängig vom Einsatz des Thermometers. Die angegebenen Werte sind typische Werte im Laboreinsatz.

2) Vorherige Alterung ist vorausgesetzt. Empfehlung =  $T_{max} + 10$  K über 20 h

## Optionale Zulassungen

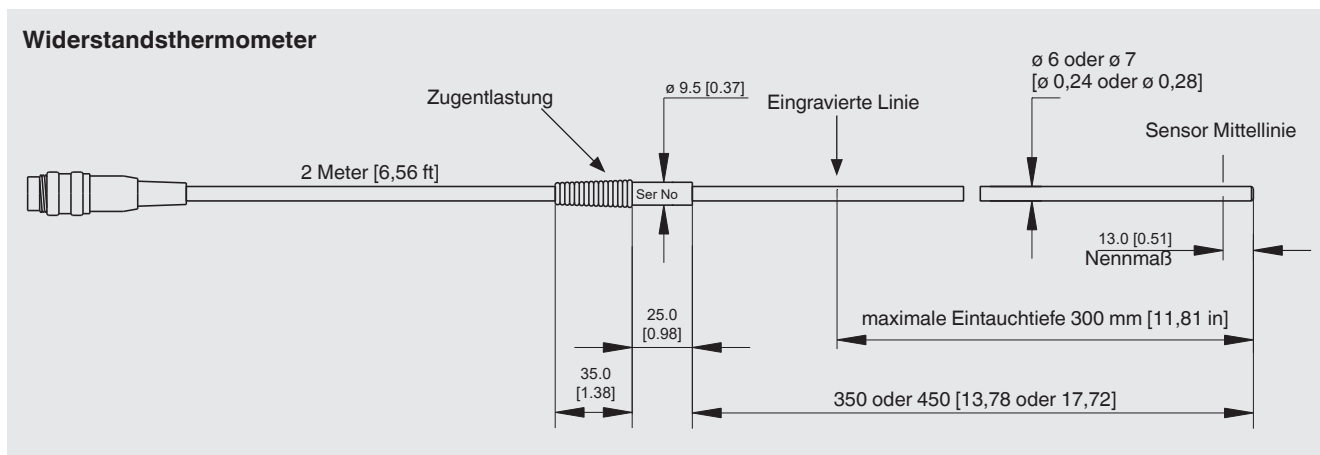
Logo	Beschreibung	Land
-	<b>MTSCHS</b> Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan

## Zertifikate/Zeugnisse

Zertifikat	
<b>Kalibrierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ohne</li> <li>■ Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204</li> <li>■ DKD/DAkkS/UKAS-Kalibrierzertifikat</li> </ul>
<b>Empfohlenes Rekalibrierungsintervall</b>	1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

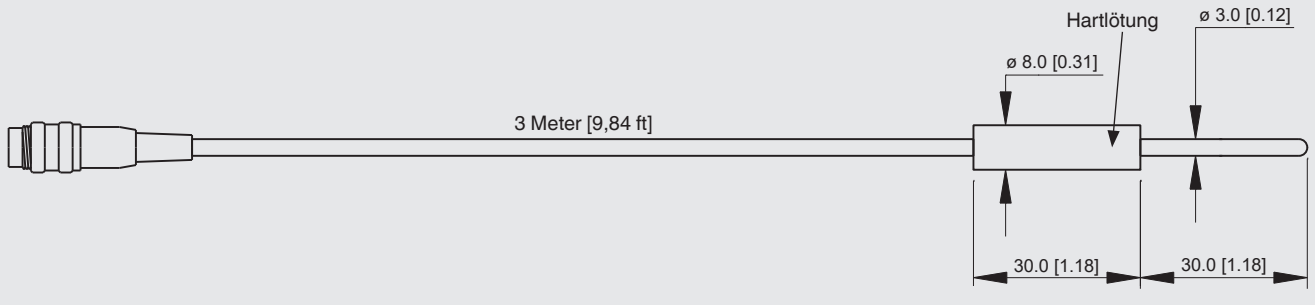
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Abmessungen in mm [in]



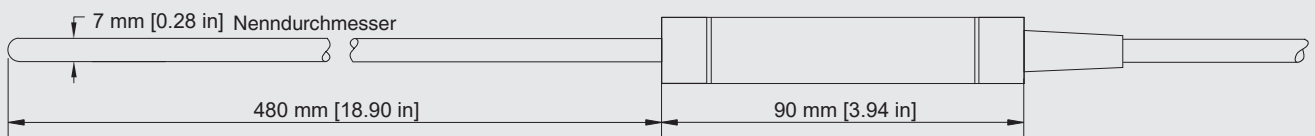
Typ	Abmessungen	Temperaturbereich	Sensorelementlänge
<b>CTP5000-170</b>	Pt100, d = 6 mm, l = 350 mm (ohne Zugentlastung, 100 mm Griff) Pt100, d = 0,24 in, l = 13,78 in (ohne Zugentlastung, 3,94 in Griff)	-196 ... +170 °C [-321 ... +338 °F]	35 mm [1,38 in]
<b>CTP5000-250</b>	Pt100, d = 6 mm, l = 450 mm Pt100, d = 0,24 in, l = 17,72 in	-50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]	25 mm [0,98 in]
<b>CTP5000-450</b>	Pt100, d = 6 mm, l = 450 mm Pt100, d = 0,24 in, l = 17,72 in	-80 ... +450 °C [-112 ... +842 °F]	25 mm [0,98 in]
<b>CTP5000-652</b>	Pt100, d = 6 mm, l = 450 mm (ohne Zugentlastung, 100 mm Griff) Pt100, d = 0,24 in, l = 17,72 in (ohne Zugentlastung, 3,94 in Griff)	-80 ... +650 °C [-112 ... +1.202 °F]	30 mm [1,18 in]
<b>CTP5000-651</b>	Pt100, d = 7,5 mm, l = 450 mm (125 mm Griff) Pt100, d = 0,30 in, l = 17,72 in (4,92 in Griff)	-189 ... +650 °C [-308 ... +1.202 °F]	50 mm [1,97 in]

## Widerstandsthermometer



Typ	Abmessungen	Temperaturbereich	Sensorelementlänge
<b>CTP5000-200</b>	Pt100, d = 3 mm, l = 30 mm Pt100, d = 0,12 in, l = 1,18 in	-50 ... +200 °C [-58 ... +392 °F]	6 mm [0,24 in]

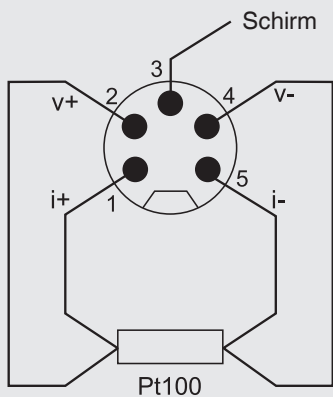
## Widerstandsthermometer



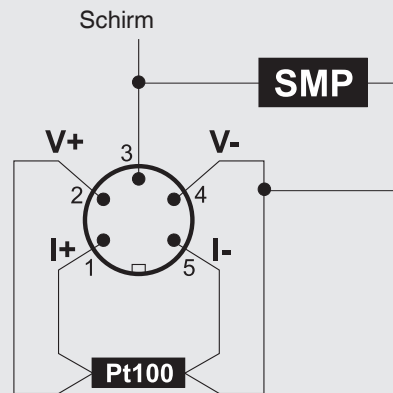
Typ	Abmessungen	Temperaturbereich	Sensorelementlänge
<b>CTP5000-T25</b>	Pt25, d = 6,5 ... 7,5 mm, l = 480 mm Pt25, d = 0,26 ... 0,30 in, l = 18,90 in	-196 ... +660 °C [-321 ... +1.220 °F]	45 mm [1,77 in]

## Anschluss für Widerstandsthermometer, 4-Leiter (5-poliger DIN-Stecker)

### Ansicht in Richtung Frontstecker



### Ansicht von Konsolenoberseite



## Optionen

### Mit Anschlusslitzen, DIN-Stecker oder SMART-Stecker

Sind die Fühler mit einem SMART-Stecker von ASL verbunden, so müssen die Daten nur einmalig gespeichert werden - und zwar im Stecker! Die Kalibrierdaten sind dauerhaft im Fühler vorhanden. Der Fühler kann sogar ohne weiteres bei einem anderen Gerät zum Einsatz kommen.

Mit dem SMART-Stecker wird Zeit gespart und die Fehlerhäufigkeit verringert. Bei gleichzeitigem Vorliegen von kalibrierten und nicht kalibrierten Fühlern erkennt ASL beim Auslesen automatisch, ob es sich um einen SMART- oder normalen Fühler handelt.

## Zubehör

	Bestellcode
<b>Beschreibung</b>	<b>CTX-A-R2</b>
SMART-5-Pin DIN-Stecker	-G-
5-Pin DIN Stecker	-C-
<b>Bestellangaben für Ihre Anfrage:</b>	
1. Bestellcode: CTX-A-R2 2. Option:	↓ [ ]

## Lieferumfang

- Referenzthermometer Typ CTP5000 gemäß Spezifikation

## Option

- DKD/DAkS-Kalibrierzertifikat
  - Mit Koeffizientenberechnung bzw.
  - Mit Koeffizientenberechnung sowie zusätzlichem Wertetabellenausdruck von K bis K
- DKD/DAkS-Kalibrierzertifikat an Fixpunkten
  - Mit Koeffizientenberechnung bzw.
  - Mit Koeffizientenberechnung sowie zusätzlichem Wertetabellenausdruck von K bis K
- UKAS-Kalibrierzertifikat

## Bestellangaben

Typ / Fühler / Anschluss des Fühlers / Kalibrierung / Konstantenberechnung / Prüfpunkte für Kalibrierzertifikat / Anzahl der Prüfpunkte / Weitere Zulassungen / Zusätzliche Bestellangaben

© 06/2013 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.

