

## Termorresistência padrão Modelos CTP2000 e CTP9000

Folha de dados WIKA CT 61.10

### Aplicações

- Calibração por comparação em calibradores de blocos secos, fornos tubulares e banhos de líquido

### Características especiais

- Alta estabilidade
- Estável ao longo do tempo, longa vida útil
- Faixas de temperatura abrangentes



Termorresistência de platina modelo CTP2000

## Descrição

### Calibração com uma termorresistência padrão externa

As termorresistências padrão WIKA são indicadas para aplicações em laboratórios industriais. Estas permitem calibração comparativa em nossos fornos (blocos secos) e banhos de líquido agitado.

A utilização de um termômetro externo de referência é recomendado especialmente para a calibração de sensores curtos. Assim os erros devido a distribuição radial e axial da temperatura nos fornos e banhos são reduzidos consideravelmente.

Os instrumentos de medição de precisão da série CTR, acima de tudo, o termômetro de precisão multifuncional modelo CTR3000 são adequados como instrumentos de leitura.

Para a calibração, o item em teste e a termorresistência padrão estão submetidos à uma mesma temperatura, em um meio de temperatura (forno/banho).

Tão logo a temperatura esteja estável, as leituras ou os sinais de saída dos itens (resistência, corrente, tensão...) em teste podem ser mensurados e comparados com a leitura do termômetro padrão. Utilizando o método por comparação com padrão externo, a incerteza de medição pode ser consideravelmente reduzida.

## Especificações

Termorresistência de platina	Modelo CTP2000
<b>Dados específicos da sonda <sup>1)</sup></b>	
Faixa de temperatura	-200 ... +450 °C [-328 ... +842 °F]
Resistência a 0 °C [32 °F]	100 Ω
Coeficiente de temperatura	$\alpha = 0,003850 \text{ 1/K}$
Drift anual	< 50 mK (É necessário envelhecimento prévio. Recomendação = 450 °C [842 °F] por 100 h) < 20 mK (É necessário envelhecimento prévio. Recomendação = 300 °C [572 °F] por 100 h)
Corrente de medição recomendada	1 mA
Material de bainha	Aço inoxidável
<b>Dimensões</b>	
Comprimento do sensor	l = 500 mm [19,69 in]
Diâmetro da sonda	d = 4 mm [0,16 in]
<b>Cabo</b>	
Comprimento	2 m [6,56 ft]; sem isolamento e revestidas em estanho
Conexão	Pino "banana" de 4 mm Para conexão por 4 fios
<b>Caixa</b>	
Dimensões	680 x 170 x 70 mm [26,77 x 6,69 x 2,76 in]
Peso	2,4 kg [5,29 lbs.] (incluindo termômetro)

1) Especificações podem desviar; eles dependem do uso do termômetro. Os valores especificados são valores típicos para uso em laboratórios.

Termopar	Modelo CTP9000 com junta fria		Modelo CTP9000 sem junta fria	
<b>Dados específicos da sonda <sup>1)</sup></b>				
Faixa de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 1.300 °C [32 ... 2.372 °F]</li> <li>■ 0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]</li> </ul>			
Termopar	Tipo S conforme IEC 584, PtRh 90/10 % Pt			
Tolerância	Classe 1			
Estabilidade	< 0,5 K após 250 h a 1.300 °C [2.372 °F]			
Material de bainha	Cerâmica C799			
<b>Dimensões</b>	<b>0 ... 1.300 °C</b> <b>[32 ... 2.372 °F]</b>	<b>0 ... 1.600 °C</b> <b>[32 ... 2.912 °F]</b>	<b>0 ... 1.300 °C</b> <b>[32 ... 2.372 °F]</b>	<b>0 ... 1.600 °C</b> <b>[32 ... 2.912 °F]</b>
Dimensões do termopar (D x L)	0,5 x 1.320 mm <sup>2)</sup> [0,02 x 51,97 in] <sup>2)</sup>	0,5 x 1.400 mm <sup>2)</sup> [0,02 x 55,12 in] <sup>2)</sup>	0,5 x 620 mm [0,02 x 24,41 in]	0,5 x 700 mm [0,02 x 27,56 in]
Comprimento do sensor	l = 620 mm [24,41 in]	l = 700 mm [27,56 in]	l = 620 mm [24,41 in]	l = 700 mm [27,56 in]
Diâmetro da sonda	d = 7 mm [0,28 in]			
<b>Cabo</b>				
Comprimento	2 m [6,56 pés] cabo PVC, pontas sem isolamento		2 m [6,56 pés] cabo de compensação tipo S, pontas sem isolamento	
<b>Junta fria</b>				
Material	Aço inoxidável		-	
Dimensões (C x L x A)	6 x 250 mm [0,24 x 9,84 in]		-	

1) Especificações podem desviar; eles dependem do uso do termômetro. Os valores especificados são valores típicos para uso em laboratórios.

2) Os fios do termopar estão protegidos contra o estresse mecânico por uma mangueira de metal, que leva à junta fria.

## Aprovações opcionais

Logo	Descrição	País
-	<b>MTSCHS</b> Comissionamento	Cazaquistão

## Certificados

Certificado	
<b>Calibração</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sem</li><li>■ Certificado de calibração 3.1 conforme DIN EN 10204</li><li>■ Certificado de calibração DKD/DAkkS (ou equivalente a ISO 17025)</li></ul>
<b>Intervalo de recalibração recomendado</b>	1 ano (depende das condições de uso)

Aprovações e certificados, veja o site

## Termorresistência de platina modelo CTP2000

### Características

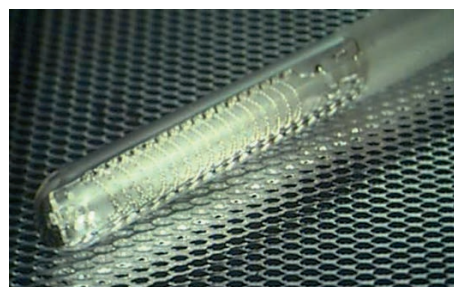
O resistor de medição consiste em um enrolamento de platina da mais alta pureza.

Todas as peças são pré-envelhecidas para remover contaminações e distorções.

### Tecnologia de medição

O design de 4 fios oferece uma solução de conexão ideal para termorresistências. O resultado da medição não é afetado nem pela resistência dos fios nem pelas flutuações dependentes da temperatura.

As conexões elétricas são soldadas para minimizar a resistência de contato. Os fios de conexão estão ligados em um cabo de conexão blindado de 2 m [6,56 pés] de comprimento.



Princípio de um enrolamento de platina

## Termopar modelo CTP9000

### Características

O termômetro padrão é um elemento do tipo S cuja composição nominal consiste em 90 % de platina e 10 % de ródio (condutor positivo) contra platina (condutor negativo) e pertence ao grupo de termopares nobres. É caracterizado por sua alta estabilidade. A qualidade do poço termométrico utilizado é essencial para a estabilidade em altas temperaturas. Por este motivo, é utilizada a cerâmica de óxido de alumínio de alta pureza C 799. O termopar tipo S, além da baixa variação de envelhecimento, também oferece a vantagem de uma baixa tolerância básica.

### Tecnologia de medição

Durante a medição, deve-se assegurar que os cabos de compensação do ponto de medição até a junta fria consistam em materiais substitutos que possuem, em uma faixa limitada de temperatura, as mesmas propriedades termoelétricas dos materiais do termopar. Portanto, nessa transição, não há tensão termoelétrica. Essa voltagem é gerada somente no ponto em que os cabos de compensação estão conectados a condutores de cobre normais.

### Calibração

O termômetro padrão deve ser calibrado uma vez por ano. Se ele estiver sujeito a altas tensões mecânicas, deve ser calibrado imediatamente para garantir a incerteza de medição.



Termopar modelo CTP9000

## Calibração automatizada de termômetros para o modelo CTR3000 com o modelo CTx9x00

A calibração das sondas de temperatura geralmente requerem esforços consideráveis. Este procedimento de teste pode ser significativamente simplificado, ligando um termômetro de referência automatizado com uma fonte de temperatura. Tal arranjo permite a criação de rotinas de calibração individuais que podem ser chamadas a qualquer momento - calibração apenas pressionando um botão.

O termômetro de precisão modelo CTR3000 possui quatro canais de entrada: um para o sensor de referência e três para os itens de teste.

O ambiente de temperatura estável necessário para a calibração é fornecido, dependendo do item de teste, em um calibrador de poço seco ou em um banho de microcalibração.

Um processo de calibração, duas estações - isso geralmente significa preparação separada e parametrização de ambos os instrumentos. Com o CTR3000, esse estágio preliminar pode ser omitido. O termômetro de precisão pode ser conectado a uma fonte de temperatura correspondente da série CTx9x00 através da respectiva interface de comunicação usando um recurso especial.

Essa combinação cria uma unidade de hardware para rotinas de calibração individuais e reproduzíveis, onde todos os valores medidos dos termômetros conectados são registrados e a temperatura de teste é fornecida automaticamente. A interface de usuário com touchscreen do instrumento de calibração facilita a entrada de informações pelo operador.

Cada rotina criada é salva no termômetro de precisão e pode ser chamada sempre que necessária. Como todo o processo de calibração é automático, o usuário só precisa pressionar o botão Iniciar. O usuário não precisa estar presente até o final do processo, o que pode levar várias horas em alguns casos. No entanto, o usuário pode monitorar o processo de teste na tela do CTR3000, se necessário. Todas as fases de calibração são registradas por um data logger e todos os dados são salvos. Posteriormente, essas informações podem ser baixadas para um pen-drive, exportadas para o formato XML e CSV e processadas.

Todas as rotinas de calibração podem ser reproduzidas para os processos de teste subsequentes.



**Modelo CTB9100 micro banho de calibração com modelo CTR3000 termômetro multifunção de precisão**

## Escopo de fornecimento

- Termômetro

## Opções

- Maleta de transporte
- Certificado de calibração 3.1 conforme DIN EN 10204
- Certificado de calibração DKD/DAkkS (ou equivalente a ISO 17025)

## Informações para cotações

CTP9000 / Aplicação / Faixa de temperatura / Calibração / Cálculo da constante / Pontos de teste para certificado de calibração / Número de pontos de teste / Maleta de transporte / Junta fria / Aprovações adicionais / Informações adicionais sobre o pedido

CTP2000 / Calibração / Cálculo da constante / Pontos de teste para certificado de calibração / Número de pontos de teste / Maleta de transporte / Aprovações adicionais / Informações adicionais sobre o pedido

© 06/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.  
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.  
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

