

Termômetro multifunção de precisão Modelo CTR3000

Folha de dados WIKA CT 60.15

Aplicações

- Indústria farmacêutica
- Indústria (laboratório, manutenção e produção)
- Fabricantes de sensores e transmissores de pressão
- Prestadores de serviços de calibração e testes

Características especiais

- Alta exatidão
- Interface inovador e intuitivo
- Aplicações versáteis através medição de termopares e termorresistências
- Funções de logger e scan
- Até 44 canais possíveis



Termômetro multifunção de precisão,
modelo CTR3000

Descrição

Aplicação

O termômetro de precisão modelo CTR3000 proporciona uma interface completa de medição e controle para usuários que desejam uma medição de temperatura de alta exatidão ou calibrar termômetros. Ele suporta uma ampla gama de tipos de termômetros incluindo 25 Ω SPRTs, 100 Ω PRTs, termistores e termopares.

O CTR3000 é um instrumento de medição de alta exatidão projetado para medição de temperatura em laboratório e indústria e aplicações de calibração.

Funcionalidade

O instrumento operará com todas as termorresistências de platina com (S)PRTs de 3 e 4 fios (25 Ω , 100 Ω) assim como a maioria dos tipos de termopares nos padrões internacionais e termistores NTC. As seguintes unidades para medição de temperatura podem ser escolhidas: $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$, K. Unidades bases de medição mV e Ω também podem ser visualizadas. Os valores de temperatura serão calculados através de conversão comum do instrumento base.

Devido a ampla variedade de funções deste instrumento ele torna instrumentos individuais desnecessários e propicia uma calibração de excelente custo-benefício.

Características incluídas:

- Tecnologia de medição excelente e de alta exatidão para o uso de diferentes tipos de termômetros
- Grande tela gráfica touchscreen para os valores da medição de temperatura assim como configuração de ajustes e resultados estatísticos
- Transferência de logger e dados para um pendrive ou interface de comunicação
- Função de scan com uma indicação ao vivo e gráfica
- Interfaces de comunicação disponíveis para monitoramento automatizado e aplicações de calibração

Especificações

Modelo CTR3000

Termômetro multifunção de precisão

Entrada

Canais de entrada	4
Canal 1 + 2	Termorresistências com conector DIN de 5 pinos
Canal 3 + 4	Termopar com plugue miniatura de termopar padrão com 2 pinos
Caixa de scanner	Até 4 módulos
	Máx. 44 canais (no total)
	Cada módulo possui 10 canais
Conexões de entrada	Conector 5-pinos DIN ou cabos de pontas soltas (termorresistência ou termistores)
	Plugue miniatura de termopar padrão com 2 pinos ou pontas de cabos soltas (termopar)
Formato para entrada de dados	ITS-90 e CvD para termorresistências calibradas; ou EN 60751 conversão padrão para termorresistências não calibradas
	TC polinomial para termopares calibrados; ou EN 60584 conversão padrão para termopares não calibrados
	Steinhart e Hart para termistores NTC
Taxa de atualização da tela	500 ms

Faixa de medição

PRT/SPRT	Faixa de medição 0 ... 500 Ω
	-200 ... +962 °C [-328 ... +1.764 °F]
	Medição de 3 ou 4 fios
Termopar	Faixa de medição -9,8 ... +76,4 mV correspondente à faixa do termopar E
	-270 ... +1.820 °C [-454 ... +3.308 °F]
	Tipos B, E, J, K, N, R, S, T conforme EN 60584
Termistor	0 ... 500 kΩ

Exatidões ¹⁾

Termorresistências

Exatidão de temperatura	4-fios	±0,005 K	
	3-fios	±0,03 K	
Conversões de temperatura	Conforme norma EN 60751, CvD, ITS-90		
Correntes de sensor	1 mA, 2 mA e $\sqrt{2}$		
Correntes de espera	$R_0 < 50 \Omega$	0 ... 125 Ω	2 mA
	$R_0 \geq 50 \Omega$	0 ... 500 Ω	1 mA
Tempo de medição	Taxa de atualização de 3 segundos		

Termopar

Medição base ²⁾	±% da leitura + μV	
	±0,004 % + 2 μV	
Exatidão de temperatura	Tipo B	±0,09 °C + ±0,025 % da leitura
	Tipo E	±0,05 °C + ±0,031 % da leitura
	Tipo J	±0,07 °C + ±0,030 % da leitura
	Tipo K	±0,09 °C + ±0,035 % da leitura
	Tipo N	±0,08 °C + ±0,035 % da leitura
	Tipo R	±0,27 °C + ±0,020 % da leitura
	Tipo S	±0,27 °C + ±0,020 % da leitura
	Tipo T	±0,09 °C + ±0,025 % da leitura

Exatidões ¹⁾	
Conversões de temperatura	Conforme norma EN 60584, polinomial
Tempo de medição	Taxa de atualização de 3 segundos
Compensação de junção fria	Interno, externo ou canal Exatidão interna da compensação de junção fria $\pm 0,15$ K
Termistor	
Exatidões	0 ... 400 Ω $\pm 0,006$ Ω
	400 Ω ... 50 k Ω $\pm 0,01$ % da leitura
	50 ... 500 k Ω $\pm 0,02$ % da leitura
Conversões de temperatura	Steinhart-Hart, polinomial
Correntes de sensor	0 ... 450 Ω 1 mA
	400 Ω ... 45 k Ω 10 μ A
	40 ... 500 k Ω 3 μ A
Tempo de medição	Taxa de atualização de 3 segundos


1) A exatidão em K define o desvio entre o valor medido e o valor de referência. (Apenas válido para instrumentos com indicação.)

2) Na faixa de -20 ... +100 mV

Indicador digital	
Display	
Tela	Display TFT colorido inclusive touchscreen com capacitivo projetivo com uma resolução de 800 x 480 pixels
Resolução	0,0001 K / 0,00001 Ω / 0,00001 mV
Unidades de indicação	$^{\circ}$ C, $^{\circ}$ F, K, mV e Ω
Funções	
Relógio de tempo real	Relógio integrado com data
Fonte de tensão	
Tensão de operação	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz, 0,6 A; entrada universal no painel traseiro
Condições ambientais permitidas	
Temperatura de operação	0 ... 50 $^{\circ}$ C [32 ... 122 $^{\circ}$ F]
	Máxima exatidão atingível de 17 ... 23 $^{\circ}$ C [63 ... 73 $^{\circ}$ F]
Umidade relativa	0 ... 70 % r. h. (não condensação)
Temperatura de armazenamento	-20 ... +50 $^{\circ}$ C [-4 ... +122 $^{\circ}$ F]
Comunicação	
Interfaces	USB e Ethernet
Caixa	
Dimensões (L x A x P)	314 x 176 x 322 mm [12,4 x 6,9 x 12,7 in]
Peso	6 kg [13,2 lbs]

Aprovações

Aprovações incluídas no escopo de fornecimento

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC	
	Diretiva RoHS	

Certificados

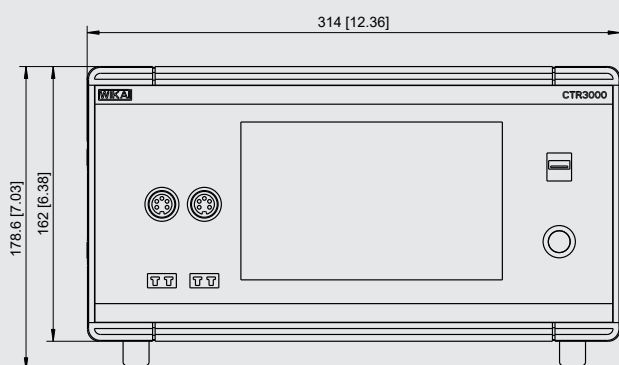
Certificado	
Calibração	<ul style="list-style-type: none">■ Relatório de teste para entradas elétricas■ Certificado de calibração 3.1 conforme DIN EN 10204 (apenas sistema de calibração) ¹⁾■ Certificado de calibração DKD/DakKS para entradas elétricas■ Certificado de calibração DKD/DakKS (ou equivalente a ISO 17025) (apenas sistema de calibração) ¹⁾
Intervalo de recalibração recomendado	1 ano (depende das condições de uso)

1) Calibração de sistema significa a calibração de um termómetro como uma cadeia de medição com o CTR3000

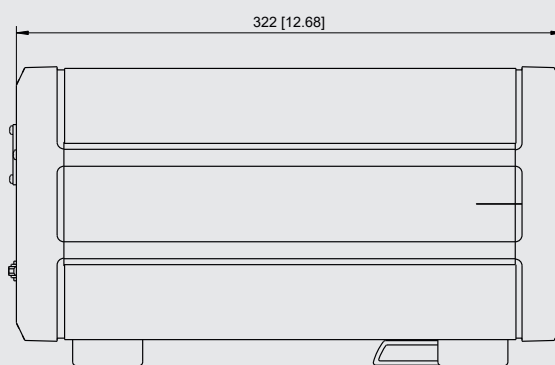
Aprovações e certificados, veja o site

Dimensões em mm [polegadas]

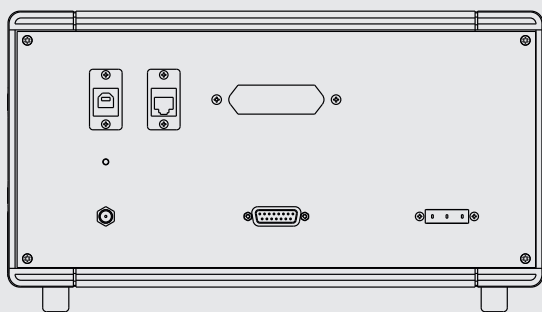
Vista de frente



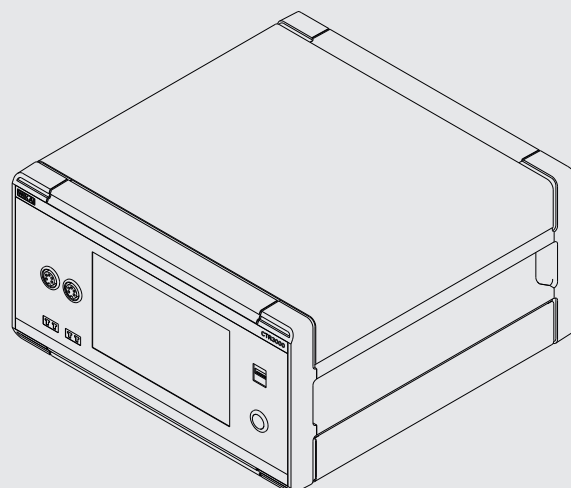
Vista lateral (esquerda)



Vista traseira



Vista isométrica

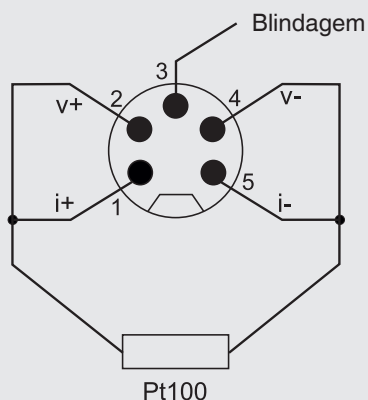


Conexão da termorresistência (conector DIN com 5 pinos)

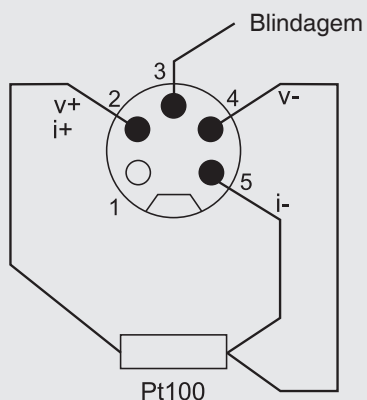
Canal 1 e 2 (PRT1, PRT2)

Visão do conector do painel frontal

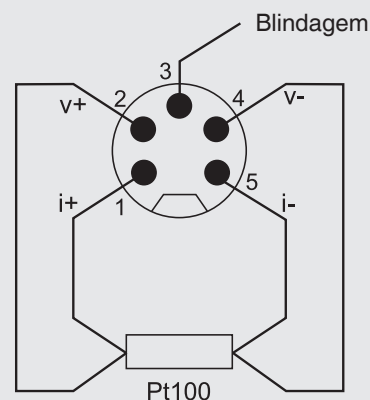
Conexão PRT com 2 fios



Conexão PRT com 3 fios

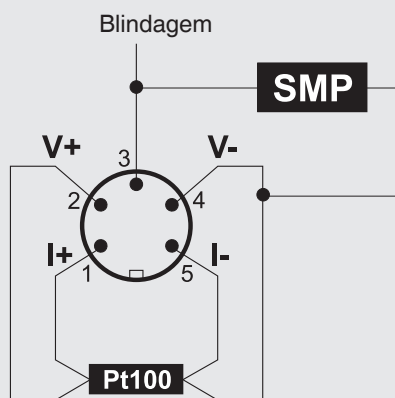


Conexão PRT com 4 fios



Opções

Visão do painel superior



Com conector DIN ou conector SMART

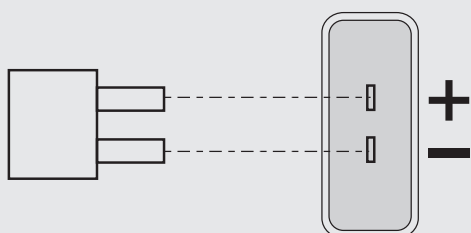
Com um conector ASL SMART no sensor, é necessário armazenar os dados apenas uma vez - no conector! Ele até pode ser utilizado com um outro instrumento sem a necessidade de qualquer configuração.

O conector SMART economiza tempo e reduz erros. Se existem sensores calibrados (SMART) ou não calibrados, o CTR3000 automaticamente detecta se o sensor é SMART ou comum.

Conexão de termopar (conector miniatura), canal 3 e 4 (TC3, TC4)

Plugue miniatura para termopar

Conexão de termopar



Touchscreen e interface do usuário intuitiva

Ao ligar o instrumento, a tela principal aparece. A partir daqui o usuário pode realizar várias configurações e, neste caso, pode visualizar a medição em °C de um Pt25 com 4 fios conectado ao canal 1.

Ao lado direito o usuário pode selecionar os menus para selecionar entradas ou configurações.

A tela principal possui teclas de função que permitem ao usuário selecionar rapidamente as configurações. Isto é como um atalho ao menu ou uma configuração imediata.

Um clique neste guia para abrir um menu o qual se abre do lado direito ou resulta em uma alteração no display.

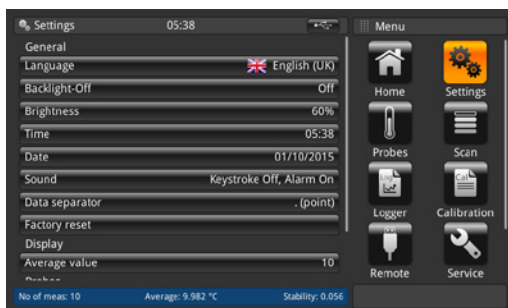
Área de trabalho/tela inicial



- | | |
|---|--|
| ① Tela inicial | ⑫ Seleção do sensor (padrão ou customizado); atalho |
| ② Configurações gerais | ⑬ Congela o display; tecla de função |
| ③ Configuração do sensor | ⑭ Raiz 2 para corrente do sensor PRT; tecla de função |
| ④ Configurações de scan | ⑮ Indicação da média atual, estabilidade e número da medição |
| ⑤ Configurações de logger | ⑯ Indicação do pico |
| ⑥ Configurações da calibração | ⑰ Diminuir casas após a virgula |
| ⑦ Configurações remotas | ⑱ Valor medido na unidade base conforme o sensor, por exemplo, Ω para Pt100 e mV para termopar |
| ⑧ Configurações de serviço | ⑲ Valor atual da medição |
| ⑨ Unidade; atalho | ⑳ Selecionar canal; atalho |
| ⑩ Aumentar casas após a virgula | ㉑ Nome do menu atual |
| ⑪ Limpar os valores de pico (valor máximo, valor mínimo desde a inicialização do instrumento) | |

Instrumento de configuração simples

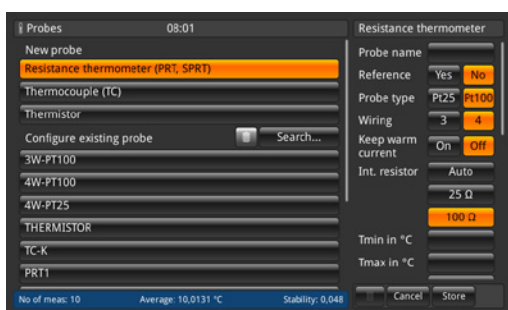
Configurações gerais do instrumento



Ao selecionar o menu ao lado direito, as configurações aparecem ao lado esquerdo. Por exemplo, se o botão **[Language]** for pressionado, todos os idiomas disponíveis aparecerão no lado direito, podendo ser escolhidos facilmente.

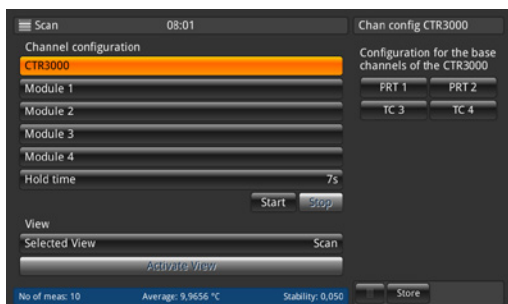
Nas configurações do menu, tudo em relação ao instrumento pode ser configurado.

Configuração do sensor



Neste menu as configurações do sensor podem ser selecionadas e os termômetros de referência podem ser salvos sob um nome específico.

Configurações de scan

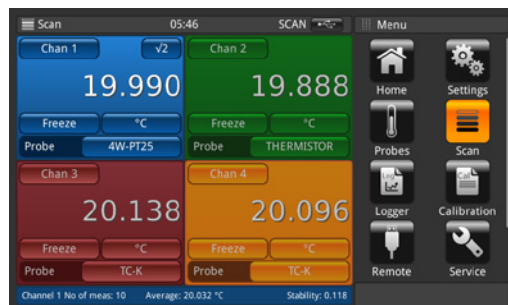


No menu de scan, o usuário pode definir um scan através da seleção dos canais e do tempo de espera. O scan é ativado por meio da tecla de início.

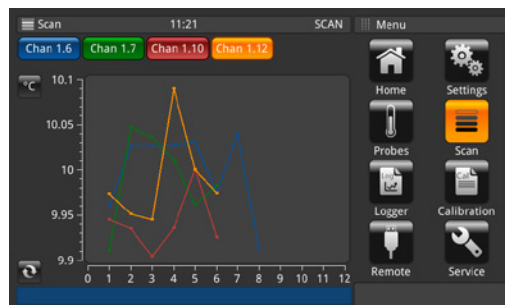
Duas visualizações podem ser selecionadas: scan e gráfico

Devido aos amplos recursos deste instrumento, nenhum outro instrumento individual é necessário, o que propicia uma calibração de excelente custo-benefício. Função de logger e scan com uma indicação em tempo real e gráfico facilitam a calibração.

Visualização de scan



Visualização gráfico de scan



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.

Detalhes adicionais

Com o termômetro multifunção de precisão, modelo CTR3000 nós expandimos nossa gama de produtos de termômetros de precisão para um termômetro versátil para o mercado industrial. A capacidade de medir até 44 termorresistências, termopares e termistores simultaneamente torna o instrumento versátil, em sua aplicação.

O CTR3000 é um instrumento novo na sua classe. Este instrumento fecha uma lacuna entre as séries de hand-helds CTH6x00 que podem medir termopares e os instrumentos de bancada, como o modelo CTR2000, que pode apenas medir termorresistências.

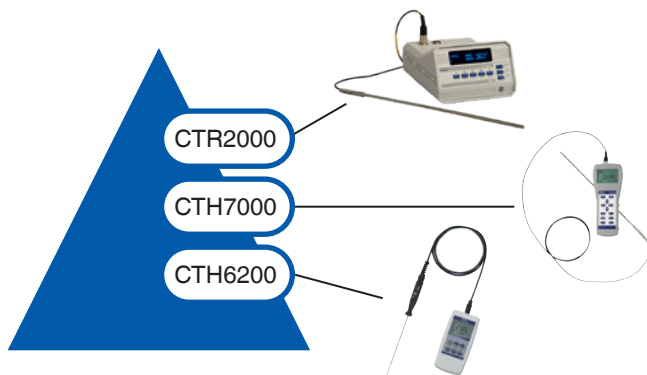
Essa combinação cria uma unidade de hardware para rotinas de calibração individuais e reproduzíveis, onde todos os valores medidos dos termômetros conectados são registrados e a temperatura de teste é fornecida automaticamente. A interface de usuário com touchscreen do instrumento de calibração facilita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

É um instrumento de precisão, projetado para o uso em laboratórios ou ambientes industriais. O instrumento pode ser estendido através o uso de multiplexadores para obter canais adicionais.

O instrumento modelo CTR3000 é compatível com o multiplexador modelo CTS3000 existente para termorresistências e termopares. Adicionalmente, a interface do usuário é de fácil uso, assim como os outros produtos da tecnologia de calibração WIKA.



Medição RTD



Medições TC e PRT



Acessórios

Descrição	Código de pedido
 <p>Caixa Maleta de transporte, robusta</p>	<p>CTX-A-A1 -T1-</p>
 <p>Multiplexador modelo CTS3000 Multiplexador de 10 canais como instrumento de bancada Para termorresistências e termopares (máximo de 4 multiplexadores por CTR3000)</p>	<p>-CD-</p>
 <p>Multiplexador modelo CTS3000 Multiplexador de 10 canais com caixa integrada para rack de 19" Para termorresistências e termopares (máximo de 4 multiplexadores por CTR3000)</p>	<p>-CR-</p>
 <p>Adaptador Para conectar um termômetro com cabo de pontas soltas</p>	<p>-AD-</p>
 <p>Cabo adaptador CTS3000 5 plugues "banana" de 4 mm para soquete DIN de 5 pinos</p>	<p>A3</p>
 <p>Cabo adaptador CTR3000 5 soquetes "banana" de 4 mm para conector DIN de 5 pinos</p>	<p>AE</p>
 <p>Cabo de interface de 15 pinos Para termorresistências Comprimento: 0,75 m [2,5 ft]</p>	<p>I5</p>
 <p>Cabo de interface TC Para termopares Comprimento: 0,75 m [2,5 ft]</p>	<p>I6</p>

Informações para cotações:

1. Código de pedido: CTX-A-A1
2. Opção:

↓
[]

Descrição	Código de pedido
 <p>Sonda de temperatura modelo CTP5000 Sensor de imersão</p>	<p>CTP5000</p>
 <p>Termopar modelo CTP9000 Sensor de imersão tipo S Com ou sem junção fria</p>	<p>CTP9000</p>

Escopo de fornecimento

- Termômetro multifunção de precisão, modelo CTR3000 inclusive cabo de alimentação
- Relatório de teste para entradas elétricas
- Certificado de calibração 3.1 conforme DIN EN 10204 (apenas sistema de calibração) ¹⁾

Opção

- Certificado de calibração DKD/DAkkS (ou equivalente a ISO 17025) (apenas sistema de calibração) ¹⁾
- Certificado de calibração DKD/DAkkS para entradas elétricas

1) Calibração de sistema significa a calibração de um termômetro como uma cadeia de medição com o CTR3000

Informações para cotações

CTR3000 / Interface / Quantidade de multiplexadores / Quantidade de termorresistências / Quantidade de termopares / CTP9000 / Calibração / Maleta de transporte / Outras aprovações / Informações adicionais de pedido

© 04/2016 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.

