

# Termómetro de precisión multifuncional Modelo CTR3000

Hoja técnica WIKA CT 60.15

## Aplicaciones

- Industria farmacéutica
- Industria (laboratorio, taller y producción)
- Fabricantes de sensores de temperatura y transmisores
- Servicio de calibración y mantenimiento

## Características

- Exactitud alta
- Interfaz de usuario innovadora e intuitiva
- Aplicaciones versátiles mediante la medición de termopares y termorresistencias
- Función de registrador y escáner
- Hasta 44 canales posibles



**Termómetro de precisión multifuncional,  
modelo CTR3000**

## Descripción

### Aplicaciones

El termómetro de precisión modelo CTR3000 proporciona una interfaz de medición y de operador completa para los usuarios que deseen realizar mediciones de temperatura con alta precisión o calibraciones de termómetros. Es compatible con una amplia gama de tipos de termómetros, incluyendo 25-Ω-SPRT, 100-Ω-PRTs, termistores y termopares.

El CTR3000 es un instrumento de medición de alta precisión, destinado a mediciones de temperatura en laboratorio y en la industria, así como a aplicaciones de calibración.

### Funcionalidad

El dispositivo es adecuado para todos los termómetros de resistencia de platino de 3 y 4 hilos (25 Ω, 100 Ω), así como para la mayoría de los tipos de termopar y termistores NTC de estándares internacionales. Se pueden seleccionar las siguientes unidades de medida de temperatura: °C, °F, K. También se indican las unidades básicas de medida mV y Ω. El cálculo de los valores de temperatura se efectúa mediante la conversión habitual de la medición del valor original.

Debido a la versatilidad de este instrumento, se puede prescindir de los dispositivos individuales, por lo que la calibración resulta más económica.

### Entre las características se incluyen:

- Instrumentación de vanguardia y de elevada exactitud para la aplicación de diferentes tipos de termómetros
- Pantalla táctil gráfica de gran superficie para medir la temperatura, así como para ajustes de configuración y resultados estadísticos
- Registrador y transmisión de datos de registro a la memoria USB o a una interfaz de comunicación
- Función de barrido con una pantalla en tiempo real y visualización gráfica
- Interfaces de comunicación para registros automatizados y aplicaciones de calibración

## Datos técnicos

### Modelo CTR3000

#### Termómetro de precisión multifuncional

##### Entrada

Canales de entrada	4
Canal 1 + 2	Termorresistencia con conector DIN de 5 polos
Canal 3 + 4	Termopar con mini-conector para termopar estándar de 2 polos
Caja de escáner	Hasta 4 módulos
	Máximo 44 canales (en total)
	Cada módulo cuenta con 10 canales
Conexiones de entrada	Conector DIN de 5 polos o extremos de cable abiertos (termorresistencia o termistor)
	Mini-conector para termopar estándar de 2 polos o extremos de cable abiertos (termopar)
Formato de introducción de datos	ITS-90 y CvD en las termorresistencias calibradas, o conversión de acuerdo con la norma EN 60751 en las termorresistencias no calibradas
	Polinómica TC con termopares calibrados, o conversión estándar según la norma EN 60584 en termopares calibrados
	Steinhart y Hart para termistores NTC
Frecuencia de refresco	500 ms

##### Rango de medición

PRT/SPRT	Rango de medición 0 ... 500 Ω
	-200 ... +962 °C [-328 ... +1.764 °F]
	Medición con 3 y 4 hilos
Termopar	Rango de medición -9,8 ... +76,4 mV correspondiente al rango del termopar E
	-270 ... + 1.820 °C [-454 ... +3.308 °F]
	Tipos B, E, J, K, N, R, S, T según EN 60584
Termistor	0 ... 500 kΩ

#### Exactitudes <sup>1)</sup>

##### Termorresistencias

Exactitud de la temperatura	4 hilos	±0,005 K
	3 hilos	±0,03 K
Conversiones de temperatura	Norma EN 60751, CvD, ITS-90	
Corrientes de sensores	1 mA, 2 mA y $\sqrt{2}$	
Corrientes de calentamiento	$R_0 < 50 \Omega$	0 ... 125 Ω    2 mA
	$R_0 \geq 50 \Omega$	0 ... 500 Ω    1 mA
Tiempo de medición	Frecuencia de actualización 3 segundos	

##### Termopar

Medición básica <sup>2)</sup>	±% del valor de medición + μV	
	±0,004 % + 2 μV	
Exactitud de la temperatura	Modelo B	±0,09 °C + ±0,025 % del valor de medición
	Tipo E	±0,05 °C + ±0,031 % del valor de medición
	Tipo J	±0,07 °C + ±0,030 % del valor de medición
	Tipo K	±0,09 °C + ±0,035 % del valor de medición
	Tipo N	±0,08 °C + ±0,035 % del valor de medición
	Tipo R	±0,27 °C + ±0,020 % del valor de medición
	Tipo S	±0,27 °C + ±0,020 % del valor de medición
	Tipo T	±0,09 °C + ±0,025 % del valor de medición

Exactitudes <sup>1)</sup>	
Conversiones de temperatura	Norma EN 60584, polinómica
Tiempo de medición	Frecuencia de actualización 3 segundos
Compensación de punta fría	Interna, externa o canal Exactitud de la compensación de punta fría interna $\pm 0,15$ K
Termistor	
Exactitudes de medición	0 ... 400 $\Omega$ $\pm 0,006$ $\Omega$
	400 $\Omega$ ... 50 k $\Omega$ $\pm 0,01$ % del valor de medición
	50 ... 500 k $\Omega$ $\pm 0,02$ % del valor de medición
Conversiones de temperatura	Steinhart-Hart, polinómica
Corrientes de sensores	0 ... 450 $\Omega$ 1 mA
	400 $\Omega$ ... 45 k $\Omega$ 10 $\mu$ A
	40 ... 500 k $\Omega$ 3 $\mu$ A
Tiempo de medición	Frecuencia de actualización 3 segundos

1) La exactitud de medición en K define la divergencia entre el valor medido y el valor de referencia. (Aplica solo a instrumentos con indicación).

2) En un rango de -20 ... +100 mV

Indicador digital	
Indicador	
Pantalla	Pantalla a color TFT con pantalla táctil capacitiva proyectiva, con una resolución de 800 x 480 píxeles
Resolución	0,0001 K / 0,00001 $\Omega$ / 0,00001 mV
Unidades de indicación	$^{\circ}$ C, $^{\circ}$ F, K, mV y $\Omega$
Funciones	
Reloj de tiempo real	Reloj integrado con fecha
Alimentación de corriente	
Tensión de servicio	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz, 0,6 A; entrada universal en la parte trasera
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura de servicio	0 ... 50 $^{\circ}$ C [32 ... 122 $^{\circ}$ F]
	Máxima exactitud alcanzable dentro de 17 ... 23 $^{\circ}$ C [63 ... 73 $^{\circ}$ F]
Humedad relativa ambiente	0 ... 70 % h.r. (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 $^{\circ}$ C [-4 ... +122 $^{\circ}$ F]
Comunicación	
Interfaces	USB y Ethernet
Caja	
Dimensiones (ancho x alto x fondo)	314 x 176 x 322 mm [12,4 x 6,9 x 12,7 pulg]
Peso	6 kg [13,2 lbs]

## Homologaciones

### Homologaciones incluidas en el alcance del suministro

Logo	Descripción	País
CE	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva CEM	
	Directiva RoHS	

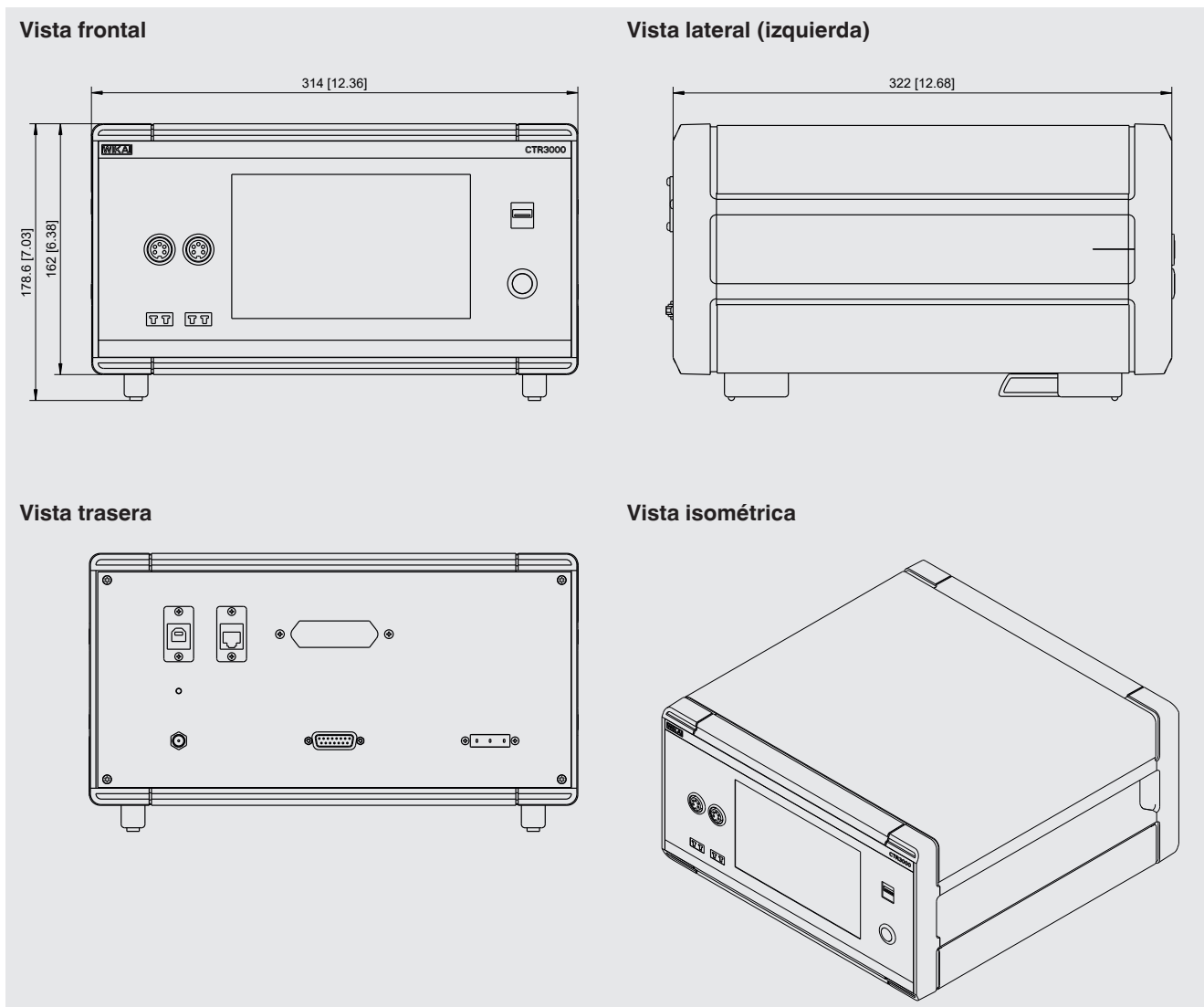
## Certificados

Certificado	
Calibración	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protocolo de prueba para entradas eléctricas</li> <li>■ Certificado de calibración 3.1 según DIN EN 10204 (solamente calibración de sistema) <sup>1)</sup></li> <li>■ Certificado de calibración DKD/DAkkS para entradas eléctricas</li> <li>■ Certificado de calibración DKD/DAkkS (solamente calibración de sistema) <sup>1)</sup></li> </ul>
Período de recalibración recomendado	1 año (en función de las condiciones de uso)

1) Calibración del sistema es la calibración de un termómetro como cadena de medición con el CTR3000

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

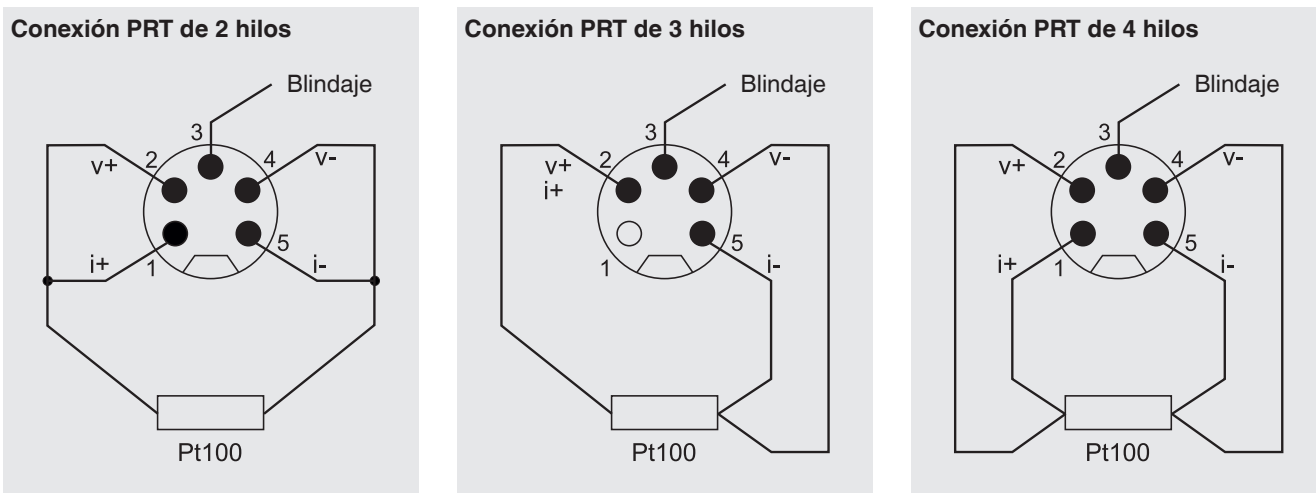
## Dimensiones en mm [pulg]



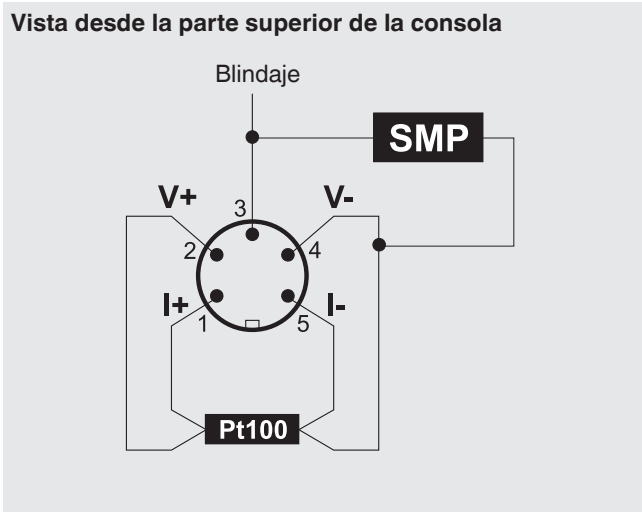
## Conexión para termorresistencia (conector DIN de 5 polos)

### Canal 1 y 2 (PRT1, PRT2)

Vista en dirección del conector frontal



## Opciones



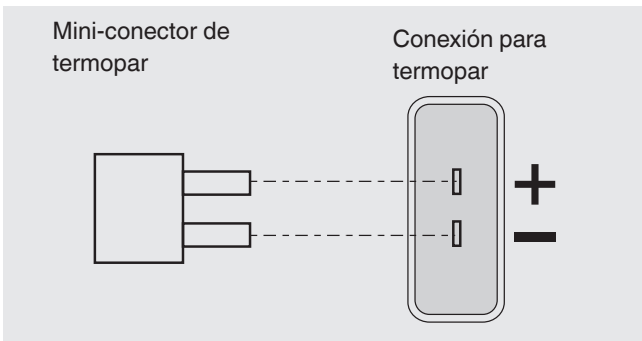
### Con conector DIN o conector SMART

Si los sensores están conectados con un conector SMART de ASL, los datos se guardan una sola vez -¡en el conector! Ésta puede utilizarse incluso sin restricciones en otro instrumento.

Con el conector SMART se ahorra tiempo y se reduce la frecuencia de errores.

En caso de existir simultáneamente sondas calibradas y no calibradas, el CTR3000 detecta automáticamente si se trata de una sonda SMART o una normal.

## Conexión para termopar (conector en miniatura), canal 3 y 4 (TC3, TC4)



## Pantalla táctil e interfaz intuitiva

Al activar el instrumento se visualiza la pantalla principal. A partir de aquí, el usuario puede realizar diversos ajustes y luego visualizar la medición en °C de un Pt25 de 4 hilos conectado al canal 1.

En la parte derecha, el operador puede seleccionar los menús en los que se pueden llevar a cabo entradas y configuraciones.

En la pantalla principal se encuentran las teclas de función que permiten al usuario seleccionar rápidamente los ajustes. Esto es comparable con un acceso directo al menú o a una configuración rápida.

Al hacer clic se abre un menú en el lado derecho o se produce un cambio en la pantalla.

### Superficie de trabajo/pantalla principal estándar



- |  |  |
|--|--|
| ① Pantalla de inicio   | ⑫ Sensor seleccionado (por defecto o definido por el usuario); acceso directo              |
| ② Configuraciones generales  | ⑬ Congelar indicación; tecla de función  |
| ③ Configuraciones del sensor   | ⑭ Raíz cuadrada para corriente de sensor PRT; tecla de función                             |
| ④ Configuraciones del escáner  | ⑮ Indicación del actual valor medio, de la estabilidad y la cantidad de mediciones         |
| ⑤ Configuraciones del registrador                                      | ⑯ Indicación del valor pico  |
| ⑥ Configuraciones de la calibración                                    | ⑰ Reducir decimal  |
| ⑦ Configuraciones del control remoto                                   | ⑱ Valor de medición en la unidad básica, según el sensor, p. ej. Ω para Pt100 y mV para TC |
| ⑧ Configuraciones de servicio  | ⑲ Valor de medición actual   |
| ⑨ Unidad; acceso directo   | ⑳ Canal seleccionado; acceso directo   |
| ⑩ Aumentar decimal   | ㉑ Denominación de la aplicación actual   |
| ⑪ Borrar valores picos (valor máximo, valor mínimo desde el encendido) |  |

## Configuraciones de instrumento fáciles

### Configuraciones generales del dispositivo



Al seleccionar el menú en el lado derecho, se visualizan las configuraciones en el lado izquierdo. Si se selecciona, por ejemplo, el lenguaje, se visualizan todos los idiomas disponibles en el lado derecho y se los puede seleccionar fácilmente.

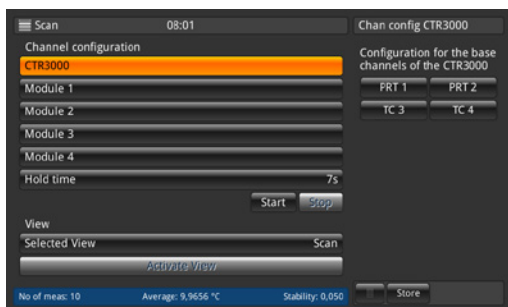
En el menú de configuración se puede procesar puede ser cualquier cosa que se relacione con el instrumento.

### Configuraciones del sensor



En este menú se pueden seleccionar las configuraciones del sensor y almacenar los termómetros de referencia bajo un nombre inequívoco.

### Configuraciones del escáner



En este menú, el usuario puede establecer un escaneo seleccionando los canales y el tiempo de retención. Con el pulsador de inicio se puede activar el escáner.

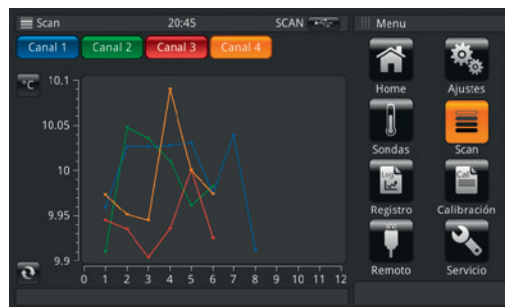
### Se dispone de dos vistas: escáner y gráfico

Debido a la versatilidad de este instrumento, se puede prescindir de los dispositivos individuales, por lo que la calibración resulta más económica. Con el registrador de datos y la función de escaneo con una pantalla en tiempo real y visualización gráfica, la calibración se simplifica.

#### Vista escáner



#### Vista gráfica escáner



## Calibración automatizada de termómetros del modelo CTR3000 con modelo CTx9x00

La calibración de sensores de temperatura por regla general requiere un gran esfuerzo. Pero este proceso de comprobación puede reducirse notablemente combinando un termómetro patrón apto para automatización con una fuente de atemperación. Una tal configuración permite establecer rutinas de calibración individuales utilizables en cada momento - calibración pulsando tan solo una tecla.

El termómetro de precisión modelo CTR3000 dispone de cuatro canales de entrada: para el sensor de referencia y tres comprobantes.

El entorno de temperatura estable necesaria para la calibración se proporciona, de manera independiente en un calibrador de bloque seco o en un microbaño de calibración en función del comprobante.

Un proceso de calibración, normalmente de dos estaciones, requiere una preparación y parametrización separada de los dos instrumentos. En el caso del CTR3000, esta etapa previa ya no es necesaria. Una función especial permite conectar el termómetro de precisión con una fuente de temperatura correspondiente de la serie CTx9x00 a través de la interfaz de comunicación correspondiente.

### Otros detalles

El termómetro de precisión multifuncional, modelo CTR3000, amplía nuestra gama de productos en cuanto a termómetros de precisión, incorporando un termómetro versátil para el mercado industrial. Con la capacidad para la medición simultánea de hasta 44 termorresistencias, termopares y termistores, el dispositivo es sumamente versátil.

El CTR3000 es un nuevo dispositivo de su clase. Con este instrumento se cierra la brecha entre los instrumentos manuales de la serie CTH6x00, con la que se puede operar termopares, y los instrumentos de mesa, como por ejemplo el modelo CTR2000, con el cual únicamente pueden operarse termorresistencias.

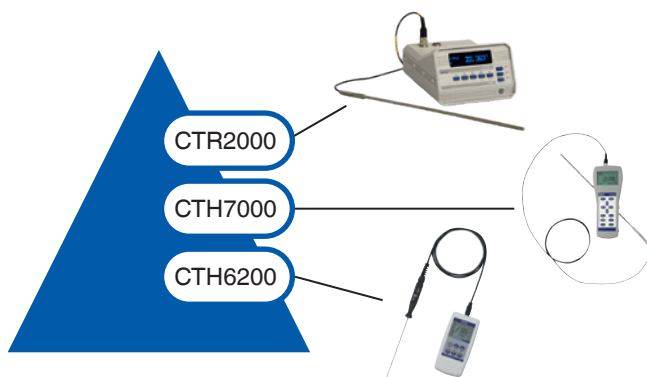
Esta combinación constituye la unidad hardware para rutinas de calibración individuales y reproducibles en la que se registran todos los valores de medición de los termómetros conectadas y se facilita automáticamente la temperatura de comprobación. La interfaz de usuario de pantalla táctil del instrumento de calibración simplifica la introducción de información.

Cada rutina creada se guarda en el termómetro de precisión de forma lista para ser utilizada. Dado que todo el proceso de calibración se efectúa automáticamente, el usuario solamente tiene que pulsar el botón de inicio. Ya no debe estar presente hasta que termine el proceso que a veces puede durar varias horas. Sin embargo puede seguir el proceso de comprobación en la pantalla del CTR3000 si necesario. Todas las fases de la calibración se registran por un datalogger y se guardan todos los datos. A continuación, esta información puede descargarse en una llave USB, leerse en formato XML o CSV y someterse a un procesamiento posterior.

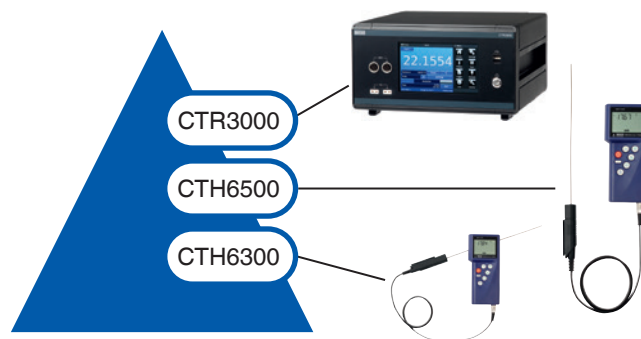
Todas las rutinas de calibración pueden repetirse para procesos de comprobación posteriores.

Se trata de un instrumento de precisión destinado al uso en laboratorios o en talleres. Mediante la utilización de multiplexores, el dispositivo puede ampliarse con canales adicionales.

El instrumento modelo CTR3000 es compatible con el multiplexor modelo CTS3000 para termorresistencias. Además, la interfaz de usuario es fácil de manejar como otros productos de tecnología de calibración de WIKA.






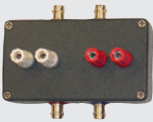




Medición RTD



Mediciones TC y PRT





## Accesorios

Descripción	Código
 <b>Maletín</b> Maletín de transporte, robusto	CTX-A-A1 -T1-
 <b>Multiplexor modelo CTS3000</b> Multiplexor de 10 canales como versión de sobremesa Para termorresistencias y termopares (máximo 4 multiplexores por cada CTR3000)	-CD-
 <b>Multiplexor modelo CTS3000</b> Multiplexor de 10 canales con caja de montaje para bastidor de 19" Para termorresistencias y termopares (máximo 4 multiplexores por cada CTR3000)	-CR-
 <b>Adaptador</b> Para la conexión de termómetros con extremos de cable libres	-AD-
 <b>Cable adaptador CTS3000</b> Clavija banana de 5 x 4 mm a toma DIN de 5 polos	A3
 <b>Cable adaptador CTR3000</b> Conector de banana de 5 x 4 mm a conector DIN de 5 patillas	AE
 <b>Cable de interfaz de 15 pines</b> Para termorresistencias Longitud: 0,75 m [2,5 ft]	I5
 <b>Cable de interfaz TC</b> Para termopares Longitud: 0,75 m [2,5 ft]	I6

### Datos del pedido para su consulta:

1. Código: CTX-A-A1  
2. Opción:

↓  
[ ]

Descripción	Código
 <b>Sensor de temperatura modelo CTP5000</b> Sensor de inmersión	CTP5000
 <b>Termopar modelo CTP9000</b> Sensor de inmersión tipo S Con o sin punto de comparación	CTP9000

## Alcance del suministro

- Termómetro de precisión multifuncional modelo CTR3000 incl. cable de red
- Protocolo de prueba para entradas eléctricas
- Certificado de calibración 3.1 según DIN EN 10204 (solamente calibración de sistema) <sup>1)</sup>

## Opción

- Certificado de calibración DKD/DAkkS (solamente calibración de sistema) <sup>1)</sup>
- Certificado de calibración DKD/DAkkS para entradas eléctricas

1) Calibración del sistema es la calibración de un termómetro como cadena de medición con el CTR3000

## Información para pedidos

CTR3000 / Interfaz / Cantidad de multiplexores / Cantidad de termorresistencias / Cantidad de termopares CTP9000 / Calibración / Maletín de transporte / Otras homologaciones / Indicaciones adicionales relativas al pedido

© 04/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG, todos los derechos reservados.  
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.  
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

