

Termómetro de precisión multifuncional Modelo CTR4000

Hoja técnica WIKA CT 60.25

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 CTR4000

Descripción

Aplicaciones

El termómetro de precisión modelo CTR4000 proporciona una interfaz de medición y control completa para quienes deseen realizar mediciones de temperatura o calibrar termómetros con alta exactitud. Es compatible con una amplia gama de tipos de termómetros, incluyendo 25- Ω -SPRT, 100- Ω -PRTs, termistores y termopares. El CTR4000 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: $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$, 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

Información básica		
Instrumento		
Versión de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de sobremesa ■ Kit de montaje para panel 19" 	
Peso	4,8 kg [10,58 lb]	
Tiempo de calentamiento	Aprox. 60 min	
Entrada		
Canales de entrada	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	
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 según EN 60584	Rango de medición -9,8 ... +76,4 mV correspondiente al rango del termopar E	
	-270 ... +1.820 °C [-454 ... +3.308 °F]	
	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">■ Tipo B <li style="width: 50%;">■ Tipo K <li style="width: 50%;">■ Modelo C <li style="width: 50%;">■ Tipo N <li style="width: 50%;">■ Tipo D <li style="width: 50%;">■ Tipo R <li style="width: 50%;">■ Tipo E <li style="width: 50%;">■ Tipo S <li style="width: 50%;">■ Tipo J <li style="width: 50%;">■ Tipo T 	
Termistor	0 ... 500 kΩ	
Indicador digital		
Pantalla	Pantalla TFT en color con pantalla táctil capacitiva proyectiva con una resolución de 800 x 480 píxeles	
Resolución	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,0001 K ■ 0,00001 Ω ■ 0,00001 mV 	
Unidades de indicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K ■ mV ■ Ω 	
Frecuencia de refresco	500 ms	
Funciones		
Reloj de tiempo real	Reloj integrado con fecha	

Exactitudes 1)**Termorresistencias**

Exactitud de la temperatura	4 hilos	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTR4000-A: 3,75 mK ■ CTR4000-S: 5 mK 	
	3 hilos	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTR4000-A: 0,03 K ■ CTR4000-S: 0,03 K 	
Conversiones de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar EN 60751 ■ CvD ■ ITS-90 		
Corrientes de sensores	CTR4000-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 mA ■ 1 mA ■ 2 mA ■ $\sqrt{2}$ 	
		CTR4000-S	Pt25
	Pt100		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 mA ■ $\sqrt{2}$
	Corrientes de calentamiento	$R_0 < 50 \Omega$	0 ... 125 Ω
$R_0 \geq 50 \Omega$		0 ... 500 Ω	1 mA
Tiempo de medición	Frecuencia de actualización 3 segundos		

Termopar

Medición básica 2)	±% del valor de medición + μV		
	±0,004 % + 2 μV		
Exactitud de la temperatura	Tipo B	±0,09 °C + ±0,025 % del valor de medición	
	Modelo C	±0,57 °C + ±0,057 % del valor de medición	
	Tipo D	±0,60 °C + ±0,059 % 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	
Conversiones de temperatura	Norma EN 60584, polinómica		
Tiempo de medición	Frecuencia de actualización 3 segundos		
Compensación de punta fría	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interior ■ Externa ■ Canal Exactitud de la compensación de punta fría interna ±0,15 K		

Termistor

Exactitudes de medición	0 ... 400 Ω	±0,006 Ω
	400 Ω ... 50 k Ω	±0,01 % del valor de medición
	50 ... 500 k Ω	±0,02 % del valor de medición
Conversiones de temperatura	Steinhart-Hart, polinómica	
Corrientes de sensores	0 ... 450 Ω	1 mA
	400 Ω ... 45 k Ω	10 μA
	40 ... 500 k Ω	3 μA
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

Datos técnicos para termopares			
Modelos	Rango de funcionamiento "Temperatura"		Rango de funcionamiento "Tensión"
	[°C]	[°F]	[mV]
B	250 ... 1.820	482 ... 3.308	0,291 ... 13,820
C	0 ... 2.320	32 ... 4.208	0 ... 37,107
D	0 ... 2.400	32 ... 4.352	0 ... 40,792
E	-200 ... +1.000	-328 ... +1.832	-8,825 ... +76,373
J	-210 ... +1.200	-346 ... +2.192	-8,095 ... +69,553
K	-200 ... +1.372	-328 ... +2.502	-5,891 ... +54,886
N	-200 ... +1.300	-328 ... +2.372	-3,990 ... +47,513
R	-50 ... +1.768	-58 ... +3.214	-0,226 ... +21,103
S	-50 ... +1.768	-58 ... +3.214	-0,235 ... +18,693
T	-200 ... +400	-328 ... +752	-5,603 ... +20,872

Comunicación	
Interfaz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet ■ USB
Tasa de baudios	9600
Conjuntos de comandos	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP ■ Netmask ■ Puerta de enlace ■ Port ■ DHCP ■ Otros a petición

Alimentación de corriente y datos de rendimiento	
Alimentación auxiliar	DC 6 V, 3 A
Fuente de alimentación	Modelo FOX30-X de Mensor
Tensión de servicio	AC 100 ... 120 V / 200 ... 240 V; 50/60 Hz; 0,6 A
Fluctuaciones de alimentación de red	±10 % (AC 90 ... 132 V / 180 ... 264 V)

Condiciones de uso	
Altitud de funcionamiento	≤ 2.000 m [≤ 6.561 ft] sobre el nivel del mar
Lugar de uso	Interior No apto para lugares húmedos
Temperatura de servicio	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F] Máxima exactitud alcanzable dentro de 17 ... 23 °C [63 ... 73 °F]
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C [-4 ... +122 °F]
Humedad	0 ... 70 % de humedad relativa
Rocío	No condensaciones
CEM (campo de alta frecuencia AF)	EN 61326-1 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación	Grado 2
Tipo de protección de todo el instrumento	IP20

Homologaciones

Logo	Descripción	País
CE	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva CEM EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)	
	Directiva de baja tensión (IEC/EN 61010-1)	
	Directiva RoHS	

Certificados

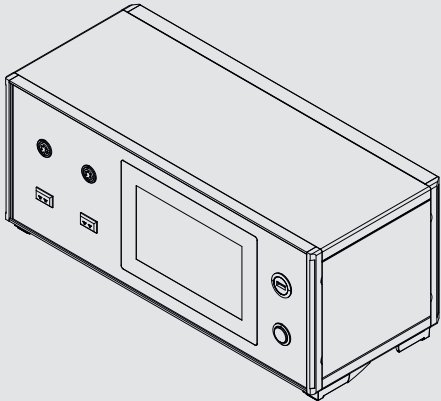
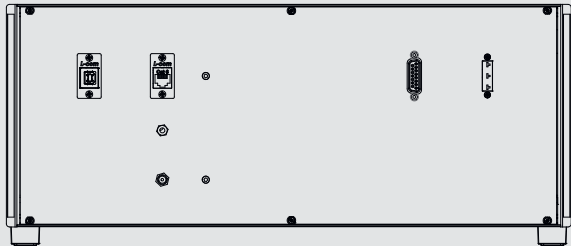
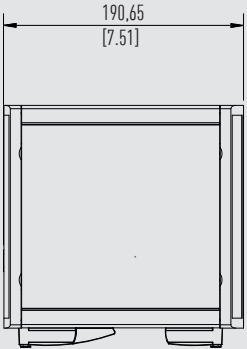
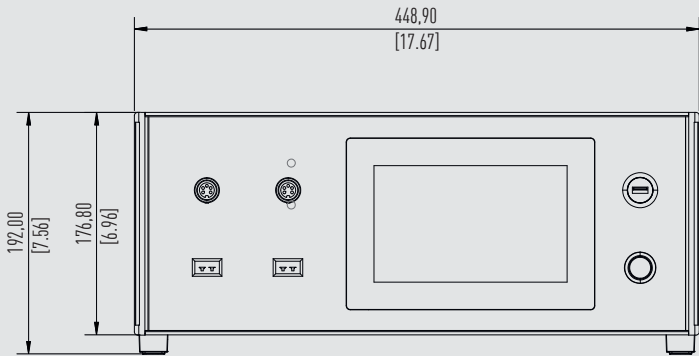
Descripción	
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protocolo de prueba para entradas eléctricas ■ 3.1 certificado de inspección conforme a EN 10204 (sólo calibración del sistema) ¹⁾
Calibración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado de calibración A2LA (trazable y acreditado según ISO/IEC 17025) ■ Certificado de calibración DAkkS para entradas eléctricas (trazables y acreditados según ISO/IEC 17025) ■ Certificado de calibración DAkkS – sólo calibración del sistema (trazable y acreditado según ISO/IEC 17025) ¹⁾
Intervalo de calibración recomendado	1 año (en función de las condiciones de uso)

1) Se entiende por calibración del sistema a la calibración de un termómetro como cadena de medición con el CTR4000

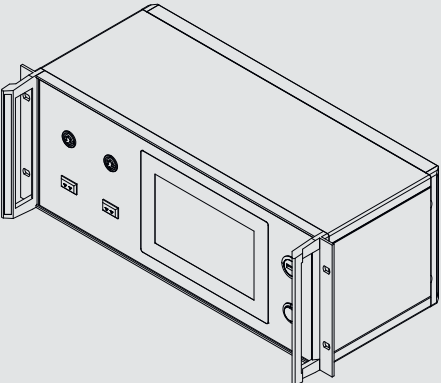
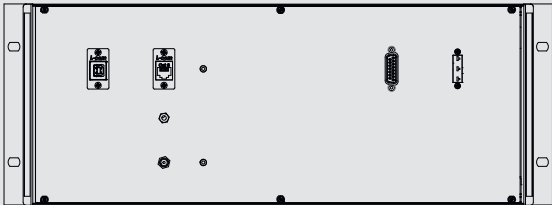
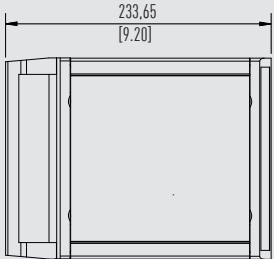
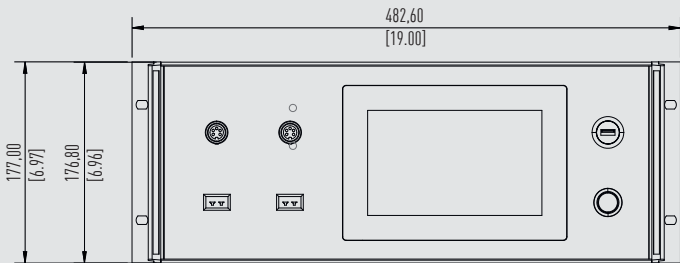
→ Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Dimensiones en mm [in]

Caja de sobremesa



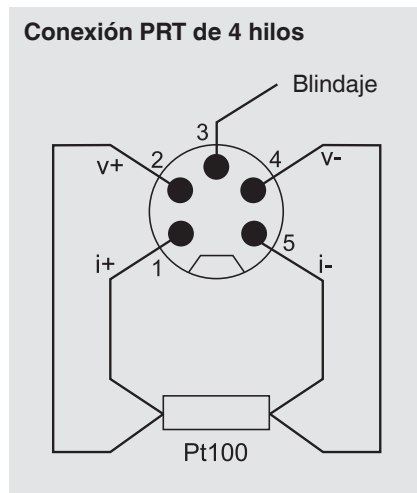
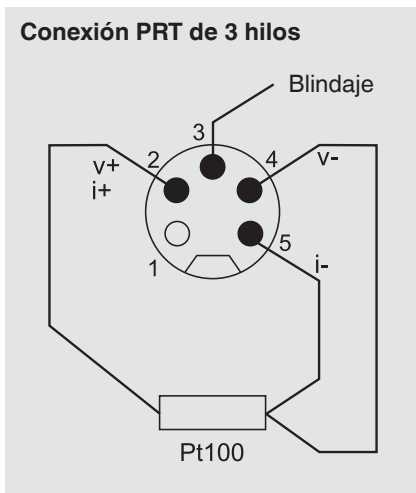
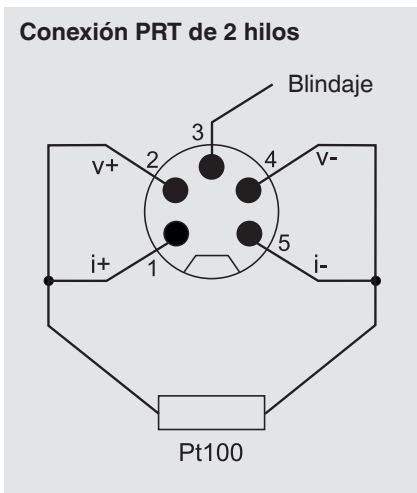
Kit de montaje para rack de 19" con piezas laterales



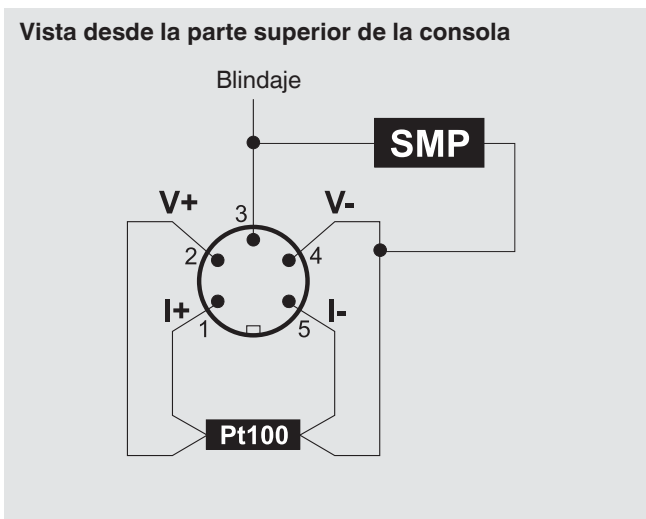
Conexión para termorresistencia (conector DIN de 5 polos)

Canal 1 y 2 (PRT1, PRT2)

Vista en dirección del conector frontal



Conector DIN o conector SMART

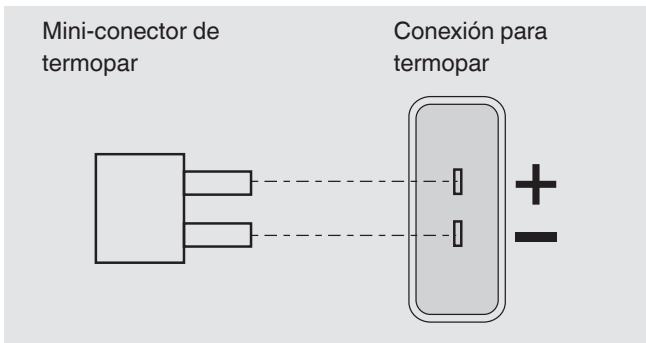


Con el conector SMART de ASL en las sondas, los datos sólo deben almacenarse en el conector una sola vez. Ésta puede utilizarse incluso sin restricciones en otro instrumento.

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 CTR4000 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 los botones 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 Botón – sonda seleccionada (estándar o personalizada) |
| ② Configuraciones generales | ⑬ Botón – congelar la pantalla |
| ③ Configuraciones del sensor | ⑭ Botón – root 2 para la corriente del sensor PRT |
| 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 Botón – menos decimales |
| ⑦ Configuraciones del control remoto | ⑱ Visualización del valor de medición actual |
| ⑧ Configuraciones de servicio | ⑲ Botón – canal seleccionado |
| ⑨ Botón – unidad ajustada | ⑳ Visualización: nombre de la aplicación actual |
| ⑩ Botón – más decimal | |
| ⑪ Botón – Borrar los valores máximos (valor máximo, valor mínimo desde el inicio del instrumento) | |

Calibración automatizada de termómetros del modelo CTR4000 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 de referencia apto para automatización con una fuente de atemperación. Este ensamblaje permite aplicar rutinas individuales en cualquier momento - el usuario dispondrá de una calibración con tan solo apretar una tecla.

El termómetro de precisión modelo CTR4000 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, en función del comprobante, de manera separada en un calibrador de bloque seco o en un microbaño de calibración.

Un proceso de calibración, dos estaciones - requiere normalmente una preparación y una parametrización separada de los dos instrumentos. En el caso del CTR4000, 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.

Una tal combinación forma 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 CTR4000 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.

Otros detalles

El termómetro de precisión multifuncional, modelo CTR4000, 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 CTR4000 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.



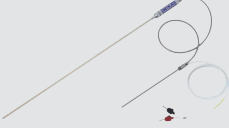
Se trata de un instrumento de precisión destinado al uso en laboratorios o en talleres. Mediante la utilización de multiplexores, el dispositivo puede ampliarse con canales adicionales.

El instrumento modelo CTR4000 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.

Accesorios y piezas de recambio

Descripción ¹⁾	Código	
	<p>Caja Maletín de transporte, robusto</p>	<p>CTX-A-A1 -T1-</p>
	<p>Multiplexor modelo CTS3000 Multiplexor de 10 canales versión de sobremesa Para termorresistencias y termopares (máximo 4 multiplexores por cada CTR4000)</p>	<p>-CD-</p>
	<p>Multiplexor modelo CTS3000 Multiplexor de 10 canales con caja de montaje para rack de 19" Para termorresistencias y termopares (máximo 4 multiplexores por cada CTR4000)</p>	<p>-CR-</p>
	<p>Cable adaptador CTS3000 Conector tipo banana macho 5 x 4 mm a conector DIN de 5-pin</p>	<p>A3</p>
	<p>Cable adaptador CTR4000 Conector tipo banana hembra 5 x 4 mm a conector DIN de 5-pin</p>	<p>AE</p>
	<p>Cable de interfaz de 15 pines Para termorresistencias Longitud: 0,75 m [2,5 ft]</p>	<p>I5</p>
	<p>Cable de interfaz TC Para termopares Longitud: 0,75 m [2,5 ft]</p>	<p>I6</p>
<p>Datos del pedido para su consulta:</p>		
<p>1. Código: CTX-A-A1 2. Opción:</p>		<p>↓ []</p>

1) Las ilustraciones son a título de ejemplo y pueden cambiar en función del estado de la técnica en cuanto a diseño, composición del material y representación

Descripción ¹⁾	Código	
	Sensor de temperatura modelo CTP5000 Sensor de inmersión	CTP5000
	Sensor de temperatura modelo CTP6000 Sensor de inmersión	CTP6000
	Termopar modelo CTP9000 Sensor de inmersión tipo S Con o sin punto de comparación	CTP9000

1) Las ilustraciones son a título de ejemplo y pueden cambiar en función del estado de la técnica en cuanto a diseño, composición del material y representación

Alcance del suministro

- Termómetro de precisión multifuncional modelo CTR4000
incl. fuente de alimentación enchufable
- Protocolo de prueba para entradas eléctricas
- Certificado de calibración (sólo calibración del sistema) ¹⁾
- Manual de instrucciones

1) Se entiende por calibración del sistema a la calibración de un termómetro como cadena de medición con el CTR4000

Información para pedidos

CTR4000 / Versión / Tipo de caja / Número de multiplexores CTS3000 / Número de termorresistencias CTP5000 / Número de termorresistencias CTP6000 / Número de termorresistencias CTP5000-R25 / Número de termopares CTP9000 / Calibración / Maletín de transporte / Otras homologaciones / Información adicional sobre pedidos

© 10/2025 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, reservados todos los derechos.
 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.

