

# Termómetros de referencia 1523/1524

## Mida, genere gráficos y registre información con tres tipos de sensores mediante un solo instrumento

- Alta precisión
- PRT: hasta  $\pm 0,011\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Termopares: hasta  $\pm 0,24\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Termistores de precisión:  $\pm 0,002\text{ }^{\circ}\text{C}$

### Dos modelos

- 1523: Modelo estándar de un canal con memoria para 25 lecturas
- 1524: Dos canales; memoria para registrar 15.000 medidas; reloj en tiempo real para indicar fecha y hora



## Datos técnicos

### Por fin un termómetro de referencia versátil

Los termómetros de referencia 1523/1524 de Fluke Calibration miden, generan gráficos y registran información de PRT, termopares y termistores. Estos termómetros ofrecen lecturas de gran precisión, un amplio rango de medida, registro y análisis de tendencias, todo ello en un instrumento portátil que podrá llevar donde quiera.

Los termómetros 1523/1524 facilitan

las aplicaciones en campo, las medidas en laboratorios y el registro de datos. Además, gracias a las funciones de medida con dos canales del modelo 1524, podrá hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo.

### Medidas precisas y consistentes en cualquier lugar

La precisión garantiza el cumplimiento de la normativa, el rendimiento de los productos, el ahorro de energía y unos resultados consistentes. Los termómetros 1523/1524 recurren a la inversión de corriente, una técnica utilizada en instrumentos de altas prestaciones para eliminar EMF térmicas para ofrecer medidas exactas de temperatura. El rendimiento conforme a las especificaciones está garantizado a una temperatura ambiente de  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Las resistencias especiales de precisión, junto con una fuente de tensión de referencia de alta estabilidad, permiten que la precisión de los termómetros 1523/1524 prácticamente no sea vea afectada por la temperatura ambiente.

Al igual que todos los instrumentos portátiles de Fluke, los termómetros de referencia 1523/1524 soportan pruebas rigurosas a temperaturas extremas y en condiciones de vibración exigentes para que los pueda llevar con confianza allá donde los necesite. La correa con imán opcional permite colgar el termómetro para facilitar la lectura mientras las manos están libres para que pueda centrarse en el trabajo.





## Análisis de tendencias en campo o en laboratorio

Consulte tendencias en forma gráfica en la pantalla LCD de 128x64 con retroiluminación de los termómetros 1523/1524. Puede modificar la resolución del gráfico con solo pulsar un botón. Ahora es muy sencillo comprobar la estabilidad de la temperatura (sin estadísticas ni largas esperas) y supervisar procesos a lo largo del tiempo para garantizar un funcionamiento correcto.

Es posible almacenar de la forma que desee hasta 25 lecturas con las estadísticas relacionadas para consultarlas posteriormente con gran facilidad. Entre las estadísticas se incluyen el valor promedio, los valores mínimo y máximo, y la desviación estándar. Consúltelos en la pantalla o descargándolos en un PC mediante la conexión RS-232 y el kit de software 9940 E/S, incluido de forma gratuita. Si desea supervisar y registrar más datos durante el transcurso del tiempo, puede usar un PC y el software opcional LogWare II.

Asimismo, hay disponibles adaptadores RS-232 a USB en caso de que prefiera utilizar conectores USB. Su autonomía es de 20 horas como mínimo con tres pilas AA; no obstante, también es posible utilizar un adaptador de red CC para periodos de medida prolongados. Las características de ahorro de energía se pueden activar y desactivar con el fin de ampliar la autonomía de las pilas o para mayor comodidad.

## Conversión correcta de temperatura mediante conectores INFO-CON

En el interior del conector INFO-CON, un chip de memoria se ocupa de almacenar la información de calibración para la sonda conectada. Basta con conectar la sonda para cargar la información en la lectura. El conector transmite esta información a los termómetros 1523/24 de forma automática, lo que garantiza una conversión de temperatura exacta para efectuar medidas precisas y sin errores.

Las sondas pueden estar protegidas con contraseña para determinados canales y lecturas por seguridad o para llevar un seguimiento de la calibración del sistema. La posibilidad de conectar cualquier termopar con conector tipo minijack a un adaptador para termopar universal opcional simplifica los procedimientos de medida. Cada adaptador para termopar o conector estándar admite compensación de unión de referencia (RJC) con su propio termistor interno de precisión.

**Con dos modelos disponibles, podrá realizar la selección correcta para su aplicación**

### Termómetro 1523 de un canal



- 1 Conector de interfaz serie RS-232. Para comunicaciones con PC, carga y descarga de datos de memoria y de los conectores INFO-CON de la sonda.
- 2 Conector para sensor (PRT, termopar o termistor)
- 3 Conector para adaptador de fuente de alimentación externa, para un uso sin interrupciones ni necesidad de cambiar las pilas. Además, sus 3 pilas AA ofrecerán una autonomía superior a 20 horas en campo.
- 4 Conexión para adaptador de fuente de alimentación externa

El termómetro de referencia 1523 es un versátil termómetro de canal único que permite medir, generar gráficos de barras y registrar información con tres tipos de sensores con un solo instrumento. La compatibilidad con PRT/RTD, termopares y termistores proporciona la flexibilidad necesaria a la hora de elegir la sonda adecuada para cada tarea.

### Termómetro 1524 de dos canales



- 1 Conector de interfaz serie RS-232
- 2 Conector para sensor del canal 1 (PRT, termopar o termistor)
- 3 Conector para sensor del canal 2 (PRT, termopar o termistor)
- 4 Conexión para adaptador de fuente de alimentación externa

El termómetro de referencia 1524 le ayuda a realizar el doble de trabajo en la mitad de tiempo. Los dos canales, los tres tipos de sensores y las medidas a alta velocidad se traducen en un incremento de la productividad y convierten el modelo 1524 en el termómetro de referencia imprescindible. Ofrece todas las características del modelo 1523 y además es un registrador de datos. El reloj en tiempo real y la memoria, capaz de almacenar 15.000 medidas con indicación de fecha y hora, aseguran que este paquete contiene todo lo que necesita. Registre información hasta tres veces por segundo, una vez cada hora o haga uso de cualquier otra opción intermedia. Descargue los datos a un PC para analizarlos cuando lo necesite.

## Especificaciones

	1523	1524
Canales de entrada	1	2
Resolución	PRT y termistores: termopares de 0,001°: 0,01°	
Registro de datos	25 lecturas con estadísticas	25 lecturas con estadísticas y 15.000 medidas con indicación de fecha y hora
Intervalo de muestreo (normal)	1 segundo	1 segundo (medida simultánea)
Intervalo de muestreo ordinario (modo rápido)*	0,3 segundos	
Tipos de sensores	PRT, RTD, termistores y termopares	
Tipos de termopares	C, E, J, K, L, M, N, T, U, B, R, S	
Estadísticas	Valor máximo, valor mínimo, valor promedio, desviación estándar	
Análisis de tendencias	Escala: ± 10 °C (18 °F), ± 1 °C (1,8 °F), ± 0,1 °C (0,18 °F), ± 0,01 °C (0,018 °F), 10 minutos de datos en tiempo real	
Alimentación	3 pilas alcalinas AA, fuente de alimentación universal de 12 V CC	
Tamaño (Al x An x L)	96 mm x 200 mm x 47 mm (3,75 x 7,9 x 1,86 pulgadas)	
Peso	0,65 kg (1,4 libras)	
Interfaz para ordenador	Se incluyen RS-232 y kit de software 9940 E/S	
Seguridad	EN61010-1:2001, CAN/CSA C22.2 N.º 61010.1-04	
Condiciones ambientales para una precisión óptima: 13 °C a 33 °C (55,4 °F a 91,4 °F)		
Precisión y rango en milivoltios	-10 mV a 75 mV, ± (0,005% + 5 µV)	
Compensación de unión de referencia interna	± 0,2 °C (± 0,36 °F)	
Rango de resistencia y precisión	0 Ω a 400 Ω ± (0,004% + 0,002Ω) 200 Ω a 50 kΩ ± (0,01% + 0,5 Ω) 50 kΩ a 500 kΩ ± (0,03%)	
Coefficiente de temperatura, tensión: -10 °C a 13 °C, 33 °C a 60 °C (14 °F a 55,4 °F, 91,4 °F a 140 °F)	± (0,001%/°C + 1 mV/°C)	
Coefficiente de temperatura, resistencia: -10 °C a 13 °C, 33 °C a 60 °C (14 °F a 55,4 °F, 91,4 °F a 140 °F)	0,0008%/°C + 0,0004 Ω (0 Ω a 400 Ω) 0,002%/°C + 0,1 Ω (0 Ω a 50 kΩ) 0,06%/°C + 0,1 Ω (50 kΩ a 500 kΩ)	
Corriente de excitación, resistencia	1 mA (0 Ω a 400 Ω) 10 µA (0 Ω a 50 kΩ) 2 µA (50 kΩ a 500 kΩ)	

\* Consulte el manual técnico para obtener información sobre el intervalo de muestreo en función del tipo de sensor y el número de entradas.

## Calibration

Niveles de precisión de temperatura equivalentes para sensores seleccionados derivado de especificaciones básicas ( $\Omega$ , mV)

### Temperatura, termopares

Tipo	Rango	Grado de precisión de medida
K	-200 °C a 0 °C (-328 °F a 32 °F)	$\pm 0,61^\circ\text{C}$ ( $\pm 1,10^\circ\text{F}$ )
	0 °C a 1370 °C (32 °F a 2498 °F)	$\pm 0,24^\circ\text{C}$ ( $\pm 0,43^\circ\text{F}$ )
R	-20 °C a 0 °C (4 °F a 32 °F)	$\pm 1,09^\circ\text{C}$ ( $\pm 1,96^\circ\text{F}$ )
	0 °C a 500 °C (32 °F a 932 °F)	$\pm 0,24^\circ\text{C}$ ( $\pm 0,43^\circ\text{F}$ )
	500 °C a 1750 °C (932 °F a 3182 °F)	$\pm 0,49^\circ\text{C}$ ( $\pm 0,88^\circ\text{F}$ )
S	-20 °C a 0 °C (4 °F a 32 °F)	$\pm 1,05^\circ\text{C}$ ( $\pm 1,89^\circ\text{F}$ )
	0 °C a 500 °C (32 °F a 932 °F)	$\pm 0,95^\circ\text{C}$ ( $\pm 1,71^\circ\text{F}$ )
	500 °C a 1750 °C (932 °F a 3182 °F)	$\pm 0,56^\circ\text{C}$ ( $\pm 1,01^\circ\text{F}$ )
Los niveles de precisión se basan en la compensación de unión de referencia interna. Consulte el manual técnico para obtener un grado de precisión considerablemente superior mediante el uso de uniones de referencia externa.		

### Grados de precisión de lecturas seleccionadas/ combinaciones de sonda ( $\pm^\circ\text{C}$ )

Temperatura	5616-12	5615-6	5627A-12	5610-9
-200 °C (-328 °F)	0,014	0,025	0,027	n/d
0 °C (32 °F)	0,021	0,021	0,049	0,009
100 °C (212 °F)	0,027	0,028	0,065	0,009
300 °C (572 °F)	0,040	0,043	0,103	n/d
420 °C (788 °F)	0,050	n/d	0,130	n/d
Incluye precisión de lectura, calibración y deriva de sonda				

## Información para pedidos

<b>1523<sup>1</sup></b>	Termómetro de referencia, de mano, 1 canal
<b>1524<sup>1</sup></b>	Termómetro de referencia, de mano, 2 canales, registrador de datos
<b>1523-P1</b>	1523 suministrado con 5616 PRT <sup>2</sup> (-200 °C a 420 °C [-328 °F a 788 °F] 100 ohmios, 6,35 mm x 305 mm [1/4 x 12 pulgadas]), conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte
<b>1523-P2</b>	1523 suministrado con 5628 PRT <sup>3</sup> (-200 °C a 660 °C [-328 °F a 1220 °F], 25 ohmios, 6,35 mm x 305 mm [1/4 x 12 pulgadas]), conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte
<b>1523-P3</b>	1523 suministrado con 5627A PRT <sup>3</sup> (-200 °C a 420 °C [-328 °F a 788 °F], 100 ohmios, 6,35 mm x 305 mm [1/4 x 12 pulgadas]), conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte
<b>1523-P4</b>	1523 suministrado con 5615 PRT <sup>3</sup> (-200 °C a 420 °C [-328 °C a 788 °C], 100 ohmios, 6,35 mm x 305 mm [1/4 x 12 pulgadas]), conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte
<b>1524-P1</b>	1524 suministrado con 5616 PRT <sup>2</sup> , conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte
<b>1524-P2</b>	1524 suministrado con 5628 PRT <sup>3</sup> , conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte
<b>1524-P3</b>	1524 suministrado con 5627A PRT <sup>3</sup> , conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte
<b>1524-P4</b>	1524 suministrado con 5615 PRT <sup>3</sup> , conector INFO-CON TC universal, TPAK y maletín de transporte

<sup>1</sup>Requiere una sonda opcional

<sup>2</sup>5616 PRT incluye una calibración trazable NIST y no cumple con la directiva RoHS (sobre restricción de sustancias peligrosas)

<sup>3</sup>5628, 5627A y 5615 PRT incluyen una calibración acreditada 17025 y cumplen la directiva RoHS

## Opciones de calibración

<b>1523-CAL</b>	1523, calibración acreditada
<b>1524-CAL</b>	1524, calibración acreditada
<b>1929-2</b>	Verificación de sistemas, PRT con lectura, acreditado
<b>1929-5</b>	Verificación de sistemas, termistor con lectura, acreditado
<b>1930</b>	Calibración de sistemas, PRT con lectura, acreditado
<b>1935</b>	Calibración de sistemas, termistor con lectura, acreditado
<b>1925-A</b>	Calibración de termistores acreditada, 0 °C a 100 °C (23 °F a 212 °F)

## Accesorios recomendados

Hay disponible una gran variedad de accesorios para ayudarle a aumentar al máximo la productividad, pero los siguientes resultan esenciales para la mayoría de los usuarios.



**Sensores de temperatura calibrados**



**Juego de accesorios para colgar el multímetro TPAK**



**Maletín de transporte de sonda y lectura**



**Adaptador universal para termopar**



**Adaptador universal para RTD**

## Accesorios incluidos

Certificado de calibración trazable NIST, guía del usuario, CD-ROM (incluye manual técnico), fuente de alimentación universal de 12 V CC, cable RS-232, kit de software 9940 E/S

## Accesorios opcionales

- 5610-9-P** Sonda, termistor de precisión, acero inoxidable, 3,18 mm x 228,6 mm (1/8 x 9 pulgadas), 0 °C a 100 °C (32 °F a 212 °F), incluye calibración trazable NIST
- 5615-6-P** Sonda, PRT, 100 ohmios, 4,76 mm x 152,4 mm (3/16 x 6 pulgadas.), -200 °C a 300 °C (-328 °F a 572 °F), incluye calibración acreditada 17025
- 5609-9BND-P** Sonda, PRT, 25 ohmios, 6,35 mm x 305 mm (1/4 x 12 pulgadas), curvatura de 90° a 9 pulgadas, -200 °C a 660 °C (-328 °F a 1220 °F), se necesita calibración (p. ej. 1924-4-7)
- 9935-S** Software, LogWare II, un solo usuario
- 1523-CASE TPAK** Maletín de transporte para 1523/1524 de lectura y sondas TPAK, juego de accesorios para colgar el multímetro
- 2373-LPRT** Adaptador, Lemo a minipinzas (4 cables)
- 2373-LTC** Adaptador, Lemo a TC universal (TC)
- 2384-P** Conector INFO-CON, PRT (capuchón gris), recambio
- 2384-T** Conector INFO-CON, TC (capuchón azul), recambio

**Fluke Calibration.** *Precisión, rendimiento, confianza.™*

Electrical	RF	Temperature	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	------	----------

### Fluke Ibérica, S.L.

Avda de la Industria, 32  
Edificio Payma  
28108 Alcobendas (Madrid)  
Spain  
Tel: +34 91 414 0100  
Fax: +34 91 414 0101  
E-mail: [cs.es@fluke.com](mailto:cs.es@fluke.com)  
Acceso a Internet: [www.fluke.es](http://www.fluke.es)

©2011-2012, 2018 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Información sujeta a modificación sin previo aviso. 10/2018 3383390C D-ES-N

No se permite ninguna modificación de este documento sin permiso escrito de Fluke Corporation.