



FLUKE®

Calibration

Guía de selección de equipos para calibraciones industriales

En el interior podrá encontrar:

Hornos de calibración para trabajo en campo

Calibradores por infrarrojos

Hornos secos de calibración portátiles y para trabajo en campo

Microbaños

Monitorización ambiental

Termómetros

Sensores de referencia

Medición y calibración de temperatura

Herramientas para técnicos de instrumentación y calibración industrial

Guía de selección



2

Legenda

- Calibración de dispositivos RTD
- ⚙ Calibración de termómetros de aguja
- ◆ Calibración de controladores de bucle, interruptores y transmisores de temperatura
- ★ Calibración de termómetros de infrarrojos y cámaras termográficas
- ★ Monitorización de temperatura y de humedad

Guía de selección

	¡NUEVO! Hornos de calibración para aplicaciones en campo			¡NUEVO! Calibradores por infrarrojos de precisión		Hornos secos de calibración de mano	
							
Modelo	9142/9142P página 4	9143/9143P página 4	9144/9144P página 4	4180 página 6	4181 página 6	9100S página 8	9102S página 8
Rango	-25 °C a 150 °C 4-20 mA	33 °C a 350 °C 4-20 mA	50 °C a 660 °C 4-20 mA	-15 °C a 120 °C	35 °C a 500 °C	35 °C a 375 °C	-10 °C a 122 °C
Precisión máx.	± 0,2 °C	± 0,2 °C	± 0,35 °C	± 0,35 °C	± 0,35 °C	± 0,25 °C	± 0,25 °C
Aplicaciones	◆	◆	◆	◆	◆	■	■

	Hornos secos de calibración para aplicaciones en campo					Sensores	
							
Modelo	9009 página 9	9103 página 10	9140 página 10	9141 página 10	9150 página 10	PRT página 15	Termistor página 15
Rango	-15 °C a 350 °C	-25 °C a 140 °C	35 °C a 350 °C	50 °C a 650 °C	150 °C a 1200 °C	-200 °C a 670 °C	0 °C a 100 °C
Precisión máx.	± 0,2 °C	± 0,25 °C	± 0,5 °C	± 0,5 °C	± 5 °C	ver páginas 14-15	ver páginas 14-15
Aplicaciones	■ ◆	■ ◆	■ ◆	■ ◆	termopares	◆ ■ ◆	◆ ■ ◆

	Microbaños			Termómetros y monitorización ambiental			
							
Modelo	6102 página 11	7102 página 11	7103 página 11	1551A/1552A página 13	1523/1524 página 13	1529 página 13	1620A página 12
Rango	35 °C a 200 °C	-5 °C a 125 °C	-30 °C a 125 °C	-200 °C a 300 °C	-200 °C a 2315 °C	-200 °C a 962 °C	15 °C a 35 °C 20 % HR a 70 % HR
Precisión máx.	± 0,25 °C	± 0,25 °C	± 0,25 °C	± 0,05 °C	± 0,015 °C	± 0,006 °C	± 0,25 °C ± 2 % HR
Canales	N/D	N/D	N/D	N/D	1 o 2	4	2
Aplicaciones	◆	◆	◆	■ ◆	◆ ◆	◆ ◆	★

Hornos de calibración para trabajo en campo



Hornos de calibración para trabajo en campo 9142, 9143, 9144 de Fluke Calibration

- Ligeros, portátiles y rápidos
- Alcanzan temperaturas de $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ en 15 minutos y $660\text{ }^{\circ}\text{C}$ también en 15 minutos
- Lectura integrada de dos canales para PRT, RTD, termopares y corrientes de 4-20 mA
- Termometría de referencia de valores verdaderos con una exactitud de $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Especificaciones garantizadas en un rango de temperaturas ambientales de $13\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $33\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Automatización y documentación incorporadas
- Rendimiento de metrología en exactitud, estabilidad, uniformidad y carga

Los hornos de calibración para trabajo en campo ofrecen exactitud, facilidad de transporte y velocidad para la práctica totalidad de las aplicaciones de calibración en campo. Estas unidades están equipadas con todas las prestaciones imaginables y son increíblemente fáciles de utilizar. Los hornos de calibración para trabajo en campo son ligeros, pequeños y alcanzan rápidamente los puntos de ajuste de temperatura, además de ser estables, uniformes y precisos. Esta línea de productos industriales es perfecta para la calibración por comparación de transmisores de bucle o para una simple comprobación de un termopar. No hay necesidad de llevar herramientas adicionales al lugar de medición ya que la opción de "proceso" ofrece un sistema de lectura integrada para la medición de la resistencia, la tensión y los mA, bucle de corriente de 24 V y documentación incorporada.

Aplicaciones típicas:

- Calibración en bucle de transmisores de temperatura
- Calibración o verificación de termopares
- Calibraciones de RTD o PRT
- Prueba de interruptores termostáticos
- Verificación de termómetros industriales

Cada unidad incluye: informe acreditado de calibración, inserto, herramienta de extracción de insertos, cable de alimentación, manual del usuario, software Interface-it 9930, cable de comunicación serie, cables de prueba (sólo versión para procesos), conector PRT de repuesto (sólo versión para procesos)

Accesorios recomendados: maletín de transporte, software de calibración automatizado MET/TEMP II, sensor de temperatura de referencia

Información para pedidos

9142-X, horno de calibración para trabajo en campo, de $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $150\text{ }^{\circ}\text{C}$

9142-X-P, horno de calibración para trabajo en campo, versión para procesos, de $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $150\text{ }^{\circ}\text{C}$

9143-X, horno de calibración para trabajo en campo, de $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $350\text{ }^{\circ}\text{C}$

9143-X-P, horno de calibración para trabajo en campo, versión para procesos, de $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $350\text{ }^{\circ}\text{C}$

9144-X, horno de calibración para trabajo en campo, de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $660\text{ }^{\circ}\text{C}$

9144-X-P, pozo de metrología de campo, versión para procesos, de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $660\text{ }^{\circ}\text{C}$

9142-CASE, maletín de transporte, hornos de calibración para trabajo en campo

5616-12-A, PRT 305 mm x 6,35 mm (11,75 pulg. x 1/4 pulg.) con calibración trazable al NIST, de $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $420\text{ }^{\circ}\text{C}$

5609-12-A, PRT 305 mm x 6,35 mm (11,75 pulg. x 1/4 pulg.) no calibrado, de $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $660\text{ }^{\circ}\text{C}$

1923-4-7, calibración, PRT, de $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $660\text{ }^{\circ}\text{C}$

X = inserto (intercambiable). Especificar "A", "B", "C", "D", "E" o "F"

Hornos de calibración para trabajo en campo

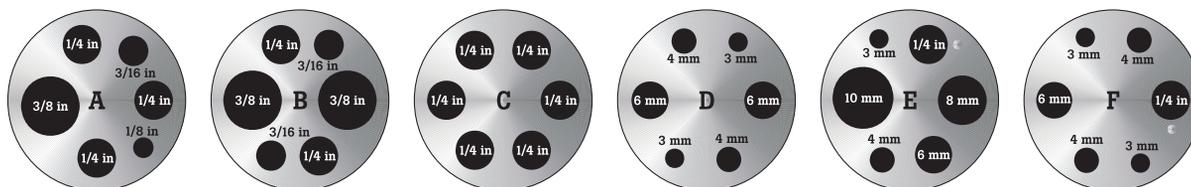
FLUKE®

Calibration

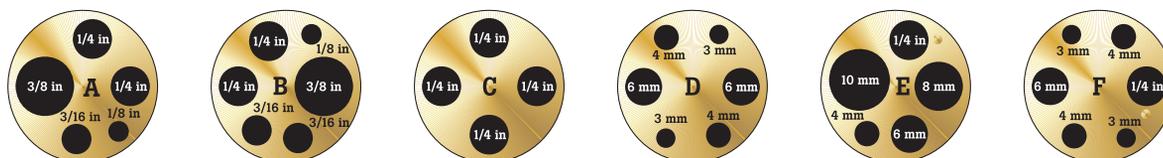
Resumen de especificaciones para 9142, 9143 y 9144

	9142/9142-P	9143/9143-P	9144/9144-P
Rango	-25 °C a 150 °C	33 °C a 350 °C	50 °C a 660 °C
Precisión en la pantalla	± 0,2 °C	± 0,2 °C	± 0,35 °C (420 °C) ± 0,5 °C (660 °C)
Estabilidad	± 0,01 °C	± 0,02 °C (33 °C) ± 0,03 °C (350 °C)	± 0,03 °C (50 °C) ± 0,05 °C (660 °C)
Tiempo de calentamiento (máx)	23 min	5 min	15 min
Tiempo de enfriamiento	15 min a -25 °C	14 min a 100 °C	25 min a 100 °C
Peso	8,2 kg	7,3 kg	7,7 kg
Precisión (versión para procesos)	± 0,01 °C a -25 °C ± 0,02 °C a 155 °C	± 0,02 °C a 50 °C ± 0,04 °C a 350 °C	± 0,02 °C a 50 °C ± 0,07 °C a 660 °C
Entradas RTD (versión para procesos)	RTD de 2, 3, 4 hilos. Gama de resistencias de 0 a 400 Ω. Ni-120, PT-100 (385), PT-100 (3926), PT-100 (JIS) o Ω		
Entradas Termopar (versión para procesos)	Tipo J, K, T, E, R, S, B, L, U, N, C y mV		
Especificaciones mA (versión para procesos)	Rango: 0-24 mA con alimentación por bucle de c.c. de 24-28 V Precisión mA: 0,02 % de lectura + 0,002 mA		

Opciones de insertos 9142



Opciones de insertos 9143/9144



Visite www.flukecal.com

Calibradores por infrarrojos de precisión

Calibradores por infrarrojos de precisión 4180 y 4181 de Fluke Calibration

Exactos, además de portátiles

- Rango combinado de temperaturas de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $500\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Precisión en la pantalla de hasta $\pm 0,35\text{ }^{\circ}\text{C}$ en ambas unidades
- Asa práctica y peso de 9,5 kg (21 lbs) o menos para facilitar su transporte

Es fácil obtener resultados fiables

- Cada unidad pasa una prueba acreditada de calibración radiométrica que garantiza resultados consistentes, fiables y trazables
- Correcciones de emisividad automáticas, sin cálculos a mano
- Indicación de la estabilidad audio-visual para facilitar su uso
- Almacena rutinas de calibración de termómetros como puntos de ajuste de temperatura, distancia de calibración, ajuste de la emisividad y uso de abertura externa

Un blanco superior

- El blanco de 152 mm (6 pulg.) de diámetro permite resolver problemas asociados al tamaño de la fuente para requisitos de calibración de termómetros de infrarrojos y cámaras termográficas
- Estabilidad de hasta $\pm 0,05\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante más de 30 minutos en ambos modelos
- Uniformidad de hasta $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ sobre el diámetro interno de 127 mm (5 pulg.)

Cada unidad incluye: informe radiométrico acreditado de calibración, cubierta protectora de objetivo, manual, software Interface-*it* 9930

Accesorios recomendados: maletín protector de transporte

¿Calibra sus termómetros por infrarrojos y sus cámaras termográficas? Hasta los termómetros por infrarrojos que no se pueden ajustar, pueden beneficiarse de una calibración que demuestre la consistencia y validez de sus resultados. Una calibración de confianza significa menos preocupaciones, menos preguntas y más tiempo de productividad. La serie 4180 de calibradores por infrarrojos de precisión para termómetros por infrarrojos y cámaras termográficas es rápida, exacta y fácil de utilizar. Viene con una calibración acreditada de uno de los laboratorios de calibración de temperatura más fiables del mundo, con procedimientos de calibración integrados para termómetros Fluke y con todo lo necesario para empezar desde cero a hacer calibraciones de termómetros por infrarrojos de alta calidad. Es la solución perfecta para cualquier termómetro por infrarrojos o cámara termográfica dentro de su rango de temperaturas.

6

Información para pedidos

4180, calibrador por infrarrojos de precisión, $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $120\text{ }^{\circ}\text{C}$

4181, calibrador por infrarrojos de precisión, $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $500\text{ }^{\circ}\text{C}$

4180-CASE, maletín protector de transporte

4180-DCAS, maletín protector de transporte con ruedas



Calibradores por infrarrojos de precisión

FLUKE®

Calibration

Excelente rendimiento

El 4180 alcanza temperaturas de -15 °C a 120 °C y el 4181 tiene un rango de temperaturas de 35 °C a 500 °C . Observe la uniformidad de los amplios blancos de 152 mm (6 pulg.) mostrados en la foto de la cámara termográfica. La uniformidad y la estabilidad son tan buenas que no se pueden detectar las variaciones con una cámara termográfica. La uniformidad es importante en el trabajo de calibración de temperaturas infrarrojas porque un termómetro por infrarrojos llega a "ver" todo el blanco cuando se coloca a la distancia de calibración apropiada, y cada pixel de una cámara termográfica registra una temperatura que tiene que ser exacta y consistente.



¿Por qué calibrar?

Decisiones comerciales que cuestan miles de euros están basadas en los resultados de sus mediciones, así que más vale que éstas últimas sean correctas. Detener una línea de producción para reparaciones y mantenimiento puede resultar muy caro, pero podría ser catastrófico si la parada no estuviera programada. Para respaldar sus recomendaciones con confianza, no cabe duda que tendrá que calibrar sus termómetros.

Notas sobre aplicaciones

Para información sobre emisividad, efecto del tamaño del blanco y calibración radiométrica, veáse la nota de aplicación "Infrared Temperature Calibration 101" (Calibración de temperaturas infrarrojas 101) de Fluke Calibration y consulte nuestra Guide to Infrared Thermometer Calibration (Guía para la calibración de termómetros por infrarrojos) para empezar a utilizar sin dilación su nuevo calibrador. Puede descargar ambos documentos desde nuestra página web.

Resumen de especificaciones para 4180 y 4181

	4180	4181
Rango de temperaturas (a 23 °C ambiente y 0,95 de emisividad)	-15 °C a 120 °C	35 °C a 500 °C
Precisión en pantalla	$\pm 0,40\text{ °C}$ a -15 °C $\pm 0,35\text{ °C}$ a 0 °C $\pm 0,45\text{ °C}$ a 120 °C	$\pm 0,35\text{ °C}$ a 35 °C $\pm 0,55\text{ °C}$ a 200 °C $\pm 1,6\text{ °C}$ a 500 °C
Resolución de la pantalla	0,01 °	
Tamaño del blanco	152 mm de diámetro (6 pulg.)	
Estabilidad	$\pm 0,1\text{ °C}$ a -15 °C $\pm 0,05\text{ °C}$ a 0 °C $\pm 0,1\text{ °C}$ a 120 °C	$\pm 0,05\text{ °C}$ a 35 °C $\pm 0,2\text{ °C}$ a 250 °C $\pm 0,4\text{ °C}$ a 500 °C
Uniformidad (zona de 127 mm o 5,0 pulg. de diámetro en el centro del blanco)	$\pm 0,15\text{ °C}$ a -15 °C $\pm 0,1\text{ °C}$ a 0 °C $\pm 0,25\text{ °C}$ a 120 °C	$\pm 0,1\text{ °C}$ a 35 °C $\pm 0,5\text{ °C}$ a 250 °C $\pm 1,0\text{ °C}$ a 500 °C
Tiempo de calentamiento	15 min: -15 °C a 120 °C 14 min: 23 °C a 120 °C	20 min: 35 °C a 500 °C
Tiempo de enfriamiento	15 min: 120 °C a 23 °C 20 min: 23 °C a -15 °C	100 min: 500 °C a 35 °C 40 min: 500 °C a 100 °C
Tiempo de estabilización	10 minutos	

Visite www.flukecal.com

Hornos secos de calibración de mano



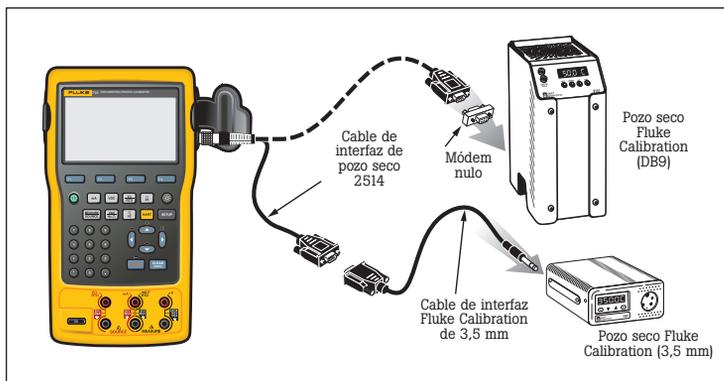
La calibración de los sensores de temperatura es fácil con un horno seco de calibración de mano.

Hornos secos de calibración de mano 9100S y 9102S de Fluke Calibration

- Una fuente de temperatura que puede llevar donde quiera
- Calibraciones rápidas y sencillas de sensores de temperatura
- El modelo 9100 pesa sólo 1 kg (2 lbs, 3 oz)
- Rangos de temperatura de -10 °C a 375 °C
- Estabilidad durante las calibraciones hasta $\pm 0,05$ °C
- Interfaz directa al calibrador de procesos documentador Fluke 754

Cada unidad incluye una interfaz RS-232, software de control del instrumento y una calibración trazable al NIST.

Accesorios recomendados: maletín de transporte, insertos adicionales, sensor e indicador de temperatura de referencia, paquete de pilas



Conecte fácilmente un Fluke 754 a un horno seco de calibración para una calibración de la temperatura totalmente automatizada que incluye el transmisor de temperatura y el sensor de temperatura.

Información para pedidos

9100S, horno seco de calibración de mano

9380, maletín de transporte robusto, 9100

9102S, horno seco de calibración de mano, viene con su elección de dos 3102 insertos

9308, maletín de transporte rígido, 9102/9132

9320A, paquete de pilas, 115 V (9102S, duración: 4 horas)

3102-1, inserto, AL 1,6 mm

3102-2, inserto, AL 3,2 mm

3102-3, inserto, AL 4,8 mm

3102-4, inserto, AL 6,4 mm (estándar)

3102-6, inserto, AL 9,5 mm (estándar)

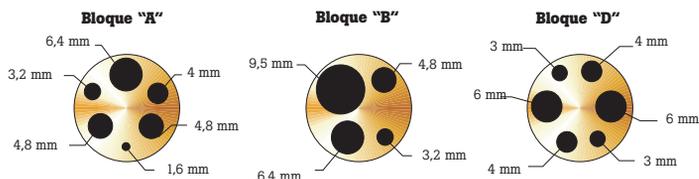
3102-7, inserto, AL 11,1 mm (estándar)

3102-8, inserto, AL 4 mm (estándar)

2514, cable de conexión del horno seco de calibración al Fluke 754

Inserto. Especificar "A", "B", "D"

Opciones de bloque fijo 9100



Hornos secos de calibración para aplicaciones en campo

FLUKE®

Calibration

Calibrador de bloque doble industrial 9009 de Fluke Calibration 9009

Reduzca a la mitad la duración de una calibración

- Calibre rápidamente sensores de temperatura
- Bloques fríos y calientes controlados de manera independiente
- -15 °C a 110 °C (bloque frío), 50 °C a 350 °C (bloque caliente)
- Autocontenido en un maletín hermético y resistente
- Cuatro insertos extraíbles
- Conexión directa a Fluke 754

Cada unidad viene acompañada de cuatro insertos extraíbles: dos con orificios de 6,4 mm (1/4 pulg.) de diámetro y dos con orificios de 4,8 mm (3/16 pulg.) de diámetro. Cada unidad incluye también un cable de alimentación, herramienta de extracción de insertos, interfaz RS-232, software de control del instrumento y una calibración trazable al NIST.

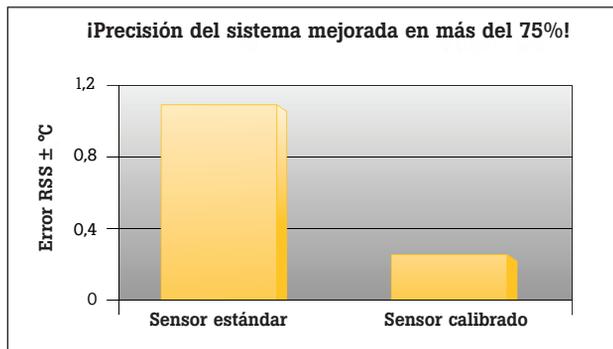
Accesorios recomendados: insertos adicionales, sensor e indicador de temperatura de referencia

¿Por qué calibrar los termómetros? Porque así aumentará su rendimiento y reducirá los costes. Tal como se sugiere en el ejemplo de la tabla 1, las mediciones inexactas pueden resultar muy costosas.

Consejo: mientras se está comprobando el sensor del transmisor a una temperatura dada, el otro pozo puede estar calentándose o enfriándose a la temperatura del siguiente punto de ajuste.

El alto coste de no calibrar un sensor	
Líquido de proceso	Agua
Velocidad de flujo	100 galones por minuto
Temperatura de control	3,3 °C (38 °F)
Coste energético	Tasa por kW-Hr
Coste energético	70.812 (tasa) por año

Tabla 1. Coste anual de la energía debido a un error en la temperatura de 1 °C



Mejor precisión del sistema gracias a un sensor Pt100 calibrado.

Visite www.flukecal.com



Ahora es fácil trabajar el doble de rápido.

Información para pedidos

9009-B, horno seco de bloque doble (negro), -15 °C a 350 °C

9009-Y, horno seco de bloque doble (amarillo), -15 °C a 350 °C

3102-1, inserto 1,6 mm

3102-2, inserto 3,2 mm

3102-3, inserto 4,8 mm

3102-4, inserto 6,4 mm

3102-5, inserto 7,9 mm

3102-6, inserto 9,5 mm

3102-7, inserto 11,1 mm

3102-8, inserto 4 mm

2514, cable de conexión del horno seco al Fluke 754

Hornos secos de calibración y para trabajo en campo



Los hornos secos de calibración de Fluke Calibration se conectan directamente al Fluke 754, con lo que se consigue una calibración totalmente automatizada.



Hornos secos de calibración para trabajo en campo 9103, 9140 y 9141 y horno para termopares 9150 de Fluke Calibration

Prueba y calibración de sensores de temperatura

- Ligeros y muy portátiles
- Precisión hasta $\pm 0,25$ °C
- RS-232 y software Interface-it incluido
- Insertos intercambiables
- 9103 llega a una temperatura mínima de -25 °C
- 9140 pesa 2,7 kg (6 lbs) y 9141 pesa 3,6 kg (8 lbs)
- 9140 y 9141 alcanzan la temperatura máxima en 12 minutos

- 9150 llega hasta los 1200 °C cubriendo una amplia gama de tipos T/C
- Conexión directa a Fluke 754

Accesorios recomendados: maletín de transporte, insertos adicionales, sensor e indicador de temperatura de referencia.

Cada horno seco incluye uno de cuatro insertos disponibles, un maletín de transporte opcional, interfaz RS-232, software de control del instrumento y una calibración trazable al NIST

Información para pedidos

9103, horno seco, -25 °C a 140 °C

9140, horno seco, 35 °C a 350 °C

9141, horno seco, 50 °C a 650 °C

9150, horno para termopares, 150 °C a 1200 °C

9316, maletín de transporte robusto para 9103

9308, maletín de transporte robusto para 9140

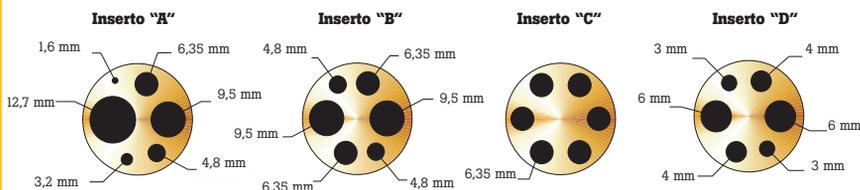
9309, maletín de transporte robusto para 9141

9315, maletín de transporte robusto para 9150

2514, cable de conexión del horno seco al Fluke 754

Inserto (intercambiable).
Especificar "A", "B", "C", "D"

Opciones de insertos 9103, 9140, 9141 y 9150



Microbaños 6102, 7102 y 7103 de Fluke Calibration

Movilidad y estabilidad extremas

- Calibración de sensores de temperatura
 - Estabilidad hasta $\pm 0,015\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Rango de temperaturas de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $200\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Acepta sensores de formas variadas
 - Excepcional facilidad de transporte
 - Conexión directa a Fluke 754
- Cada unidad incluye una barra de agitación, cable de alimentación, interfaz RS-232, software de control del instrumento y una calibración trazable al NIST.

Accesorios recomendados: líquido, maletín, sonda y medidor de referencia, barra de agitación adicional, extensión de depósito para LIG, MET/TEMP II

Software MET/TEMP II de Fluke Calibration

Software, de fácil uso, para la automatización de la calibración de temperatura

- Calibración totalmente automatizada de RTD, termopares, termistores y muchas fuentes de calor
- Calibra hasta 100 sensores y hasta 40 puntos
- Realiza cálculos de coeficientes y genera tablas e informes
- Informes normalizados según las normas ANSI y NCSL

Cada unidad incluye: CD, caja de multiplexores RS-232, adaptador y cable PC

Software de registro y análisis de datos LogWare y LogWare II de Fluke Calibration

Convierte los datos de un termómetro Fluke Calibration en un registrador de datos en tiempo real

- Calcula estadísticas y muestra gráficos personalizados
- Alarmas seleccionables por el usuario, tiempos de inicio retardados e intervalos de muestra
- Intervalos de registro de 1 segundo a 24 horas
- Funciones de alarma programables por el usuario
- Elija el software LogWare II para lecturas con más de un canal



Vea los datos registrados en tiempo real.



Consejo: para conseguir una mejor exactitud, utilice un indicador y un sensor de temperatura de referencia externos, como la combinación 1521 y 5615-12-1.

Información para pedidos

7103, microbaño, $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ (incluye una tapa hermética para el transporte y una tapa para pruebas 2085)

7102, microbaño, $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ (incluye una tapa hermética para el transporte y una tapa para pruebas 2082-P)

6102, microbaño, $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ (incluye una tapa hermética para el transporte y una tapa para pruebas 2082-M)

5010-L, aceite de silicona, tipo 200.05, 1 litro (rango utilizable: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $130\text{ }^{\circ}\text{C}$)

5013-L, aceite de silicona, tipo 200.20, 1 litro (rango utilizable: $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $230\text{ }^{\circ}\text{C}$)

9317, maletín de transporte para el 7103

9310, maletín de transporte para el 6102

9311, maletín de transporte para el 7102

9934-M, software LogWare, 1 canal, múltiples usuarios

9934-S, software LogWare, 1 canal, un solo usuario

9935, software de registro LogWare II, varios canales

9938, software MET/TEMP II

2514, cable de conexión del horno seco al Fluke 754

* Este software requiere Windows® 98 o posterior

Monitorización ambiental



Termo-higrómetro de alta precisión 1620A "DewK"

- Precisión superior
- ¡NUEVO! Habilitado para redes
- ¡NUEVO! Software mejorado
- Potentes herramientas de registro y análisis
- Dos sensores calibrados intercambiables
- Amplia memoria

Ahora puede monitorizar y registrar fácilmente condiciones en todas sus instalaciones con las nuevas capacidades para Ethernet e inalámbricas del DewK, y puede configurar el software LogWare III mejorado para notificarle inmediatamente de condiciones cambiantes. El 1620A acepta entradas de hasta dos sensores, que pueden montarse directamente en la unidad o utilizarse remotamente (hasta 30 metros (100 pies) de distancia).

Cada sensor viene con una calibración acreditada por NVLAP de la temperatura y la humedad relativa de Fluke Calibration que contiene sus propios datos de calibración trazable al NIST, de manera que no se necesita la unidad principal para la recalibración.

El 1620A-S lee la temperatura hasta $\pm 0,25$ °C en su gama calibrada de 15 °C a 35 °C. Las lecturas de la humedad relativa llegan hasta ± 2 % HR desde 20 % HR hasta 70 % HR.

Accesorios recomendados: software LogWare III, maletín protector para la devolución del sensor de repuesto para su calibración.

Información para pedidos

1622A-S, termo-higrómetro "DewK" con software LogWare III y kit inalámbrico

1621A-S, termo-higrómetro "DewK" con software LogWare III

1620A-S, termo-higrómetro "DewK"

9328, maletín protector para el 1620A y dos sensores

2607, maletín protector para un sensor de repuesto

2626-S, sensor de repuesto

9936A, software LogWare III

Software LogWare III 9936A

- Monitorización y registro remotos
- Admite comunicaciones Ethernet, RS-232 e inalámbrica
- Gráficos, alarmas, correo electrónico y estadísticas personalizables
- Soporte para sensores de inserción en caliente
- Exporta datos a HTML, RTF o ASCII
- Las características de seguridad incluyen contraseñas, grupos y permisos personalizables

Si realmente quiere sacar el máximo provecho del DewK, merece la pena invertir en el LogWare III. La utilización del software LogWare III de Fluke Calibration le permitirá monitorizar simultáneamente un número ilimitado de sensores DewK. El software basado en Windows permite el análisis estadístico y gráfico de datos registrados en tiempo real o anteriormente registrados, y puede enviar mensajes de correo electrónico a dispositivos PDA, buscapersonas, y teléfonos móviles cuando se generan debido a sucesos definidos por el usuario.



Tenga todo lo que necesita a la vista con el LogWare III.

Lecturas de termómetros portátiles

FLUKE®

Calibration

Termómetros "Stik" Fluke Calibration 1551A/1552A

Sonda y lectura digital en un único dispositivo

- Precisión de $\pm 0,05$ °C ($\pm 0,09$ °F) en todo el rango
- Seguridad intrínseca (homologaciones ATEX e IECEx)
- Dos modelos disponibles (de -50 a 160 °C o de -80 a 300 °C)
- Registro opcional de datos de hasta 10.000 lecturas con indicación de hora y fecha
- Indicación de la temperatura en °C o °F
- Autonomía de 300 horas con tres pilas AAA

Accesorios recomendados: 1551-CASE



Termómetros de referencia 1523/1524 de Fluke Calibration

Mida, genere gráficos de barras y registre tres tipos de sensores con un solo instrumento

- Mida RTD, PRT, termistores y termopares
- Alta precisión: PRT hasta $\pm 0,011$ °C y termopares: hasta $\pm 0,24$ °C
- 1523: 1 canal, con memoria de 25 lecturas
- 1524: 2 canales con registro de datos de hasta 15.000 medidas con indicación de fecha y hora
- Característica de gráfica de tendencia de temperatura
- Conectores Info-Con con almacenamiento de los parámetros de la sonda
- 20 horas de autonomía con tres pilas AA

Accesorios recomendados: PRT: 5609-9BND-P (sin cal incl.), termistores: 5610-P, 2373-LPRT LEMO a extractores pequeños (4 cables), 2373-Adaptador LTC LE a TC universal, 2384-P Recambio de conector PRT INFO-CON, 2384-T Recambio de conector TC INFO-CON, 9935-S Software LogWare II (un solo usuario).



Información para pedidos

1551A-9 Termómetro, RTD fija, de -50 °C a 160 °C, 4,8 mm x 229 mm

1551A-12 Termómetro, RTD fija, de -50 °C a 160 °C, 6,35 mm x 305 mm

1552A-12 Termómetro, PRT fija, de -80 °C a 300 °C, 6,35 mm x 305 mm

1551A-CASE Maletín, 1551-2, transporte. Nota: adjunte "-DL" a cualquier unidad principal para incluir registro de datos

1523 Lectura del termómetro, portátil, canal 1

1524 Lectura del termómetro, portátil, canal 2, registrador de datos

1523-CAL 1523 Calibración acreditada

1524-CAL 1524 Calibración acreditada

5610-9-P Sonda, precisión termistor, acero inoxidable, de 0 °C a 100 °C

5616-6-P Sonda, PRT, 100 ohmios, de -200 °C a 300 °C, 4,8 mm x 152,4 mm

5609-12-P Sonda, PRT, 100 ohmios, de -200 °C a 660 °C, 6,35 mm x 304,8 mm

5609-9BND-P Sonda, PRT, 25 ohmios, ángulo de 90° a 9 pulgadas, de -200 °C a 660 °C, 6,35 mm x 304,8 mm

Nota: el 5609 no está calibrado (solicite el código 1924-4-7 para la calibración)

9935-S Software, LogWare II, un solo usuario

1523-CASE Maletín, lectura de 1523/1524 y transporte de sondas

FLUKETPAK TPAK, Kit para colgar el medidor

2373-LPRT Adaptador RTD, conector Lemo a extractores pequeños (4 cables)

2373-LTC Adaptador, de Lemo a TC Universal (TC)

2384-P Conector inteligente, PRT (capuchón gris), recambio

2384-T Conector inteligente, TC (capuchón azul), recambio

Especificaciones resumidas de 1551A, 1552A, 1523 y 1524

	1551A	1552A	1523	1524
Tipos de sensores	RTD de película fina fija	PRT fija bobinada	Una entrada: RTD, PRT, termopares y termistores	Dos entradas: RTD, PRT, termopares y termistores
Rango de temperatura	De -50 °C a 160 °C (de -58 °F a 320 °F)	De -80 °C a 300 °C (de -112 °F a 572 °F)	De -200 °C a 2.315 °C (de -328 °F a 4199 °F)	
Precisión	$\pm 0,05$ °C (combinación de sonda y lectura; rango completo)		PRT (lectura sólo a 0 °C): $\pm 0,015$ °C Termistor (lectura sólo a 0 °C): $\pm 0,002$ °C	
Resolución de la temperatura	Seleccionable: 0,1, 0,01, 0,001		PRT y termistores: 0,001 Termopares: 0,01	
Rango operativo	De -10 °C a 50 °C		De 13 °C a 33 °C	
Registro de datos	10.000 lecturas con indicación de tiempo en memoria interna (opcional)		25 lecturas con estadísticas	25 lecturas con estadísticas; 15.000 con indicación de hora y fecha
Comunicaciones	RS-232 a través de conector tipo "jack" (acceso exclusivo a parámetros de calibración)		RS-232 (Software 9940 I/O ToolKit incluido)	
Tamaño (AlxAnxL)	114 mm x 57 mm x 25 mm		96 mm x 200 mm x 47 mm	
Peso	196 g		650 g	
Calibración (incluida)	Certificación NVLAP		Trazabilidad NIST (certificación disponible bajo solicitud)	

Visite www.flukecal.com

Precisión de nivel de laboratorio en cuatro canales



Termómetro Chub-E4 1529 de Fluke Calibration

Precisión de laboratorio en cuatro canales

- Cuatro canales para PRT, termistores y termopares
- Medición simultánea en cuatro canales
- Muestra ocho campos de datos seleccionados por el usuario
- Registra hasta 8.000 lecturas
- La pila proporciona ocho horas de funcionamiento continuo
- Compatible con el software LogWare y MET/TEMP II

Accesorios recomendados: PRT (5626-12-L, 5615-12-L o 5627A-12-L), termistor (5611T-L o 5610-L), maletín de transporte robusto (con capacidad para el 1529 y cuatro sondas), software LogWare II de registro de varios canales (ver página 11)

Información para pedidos

1529 Chub-E4, 2 entradas TC y 2 entradas PRT/termistores

1529-R Chub-E4, 4 entradas PRT/termistores

1529-T Chub-E4, 4 entradas TC

2506-1529 Opción IEEE

9322 Maletín de transporte rígido

5611T-L Termistor de precisión recubierto en teflón, de 0 °C a 100 °C

5610-9-L Termistor de precisión, de 0 a 100 °C

5626-12-L PRT secundario, de -200 °C a 660 °C, 12,7 mm x 6,35 mm

5616-6-L Sonda, PRT, 100 ohmios,

-200 °C a 300 °C 4,8 mm x 152,4 mm

(solicitud de calibración 1922-4-N)

5616-9-L Sonda, PRT, 100 ohmios, de -200 °C a 420 °C, 4,8 mm x 152,4 mm (solicitud de calibración 1922-4-8)

5616-12-L PRT secundario, de -200 °C a 420 °C, 12,7 mm x 6,35 mm (trazabilidad NIST incluida) L = cable con terminal en mini pala

9935 LogWare II, software de registro de varios canales

Especificaciones resumidas del 1529 PRT/RTD, termistor 1529 y termopar 1529 PRT/termistor RTD 1529

	1529 PRT / RTD	Termistor 1529	Termopar 1529
Entradas	2 canales PRT/termistor y 2 canales Termopar, o 4 canales PRT/termistor, o 4 canales Termopar, especificar al hacer el pedido; los canales PRT/termistor aceptan 2, 3 o 4 hilos; las entradas TC aceptan tipos B, E, J, K, N, R, S, T y Au-Pt		
Rango de temperaturas	-189 °C a 960 °C	-50 °C a 150 °C	-270 °C a 1800 °C
Rango de mediciones	0 a 400 Ω	0 a 500 KΩ	-10 a 100 mV
Caracterizaciones	ITS-90, IEC-751 (DIN "385"), Callendar-Van Dusen	Steinhart-Hart, YSI-400	Monografía NIST 175, función de desvío de 3 puntos aplicada a NIST 175, polinomio de sexto orden
Precisión de la temperatura, típica (única-mente medidor)	± 0,006 °C a 0 °C ± 0,009 °C a 100 °C	± 0,0025 °C a 0 °C ± 0,025 °C a 100 °C	RJC ext.: RJC int. ± 0,15 °C: ± 0,4 °C T a 200 °C ± 0,1 °C: ± 0,3 °C
Resolución de la temperatura	0,001°	0,0001°	0,01 a 0,001°
Rango de funcionamiento	16 °C a 30 °C		
Intervalos de registro	0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 30 ó 60 segundos; 2, 5, 10, 30 ó 60 minutos		
Comunicaciones	Puertos RS-232 (tweener) e IR incluidos, IEEE-488 (GPIB) opcional		
Tamaño (Alt x Ancho x Largo)	102 x 191 x 208 mm		
Peso	2 kg		
Calibración	Se proporciona calibración de resistencia trazable al NIST acreditada y calibración de tensión trazable al NIST		



Cada sonda incluye:

- Informe de calibración individual
- Coeficientes de linealización de la sonda
- Tabla de resistencia frente a temperatura
- Terminación para conectar a su termómetro (ver cuadro de especificaciones)

Consejo: mejore la precisión de su calibración con la ayuda de un termómetro de referencia externo. Los sensores y los indicadores de temperatura calibrados pueden mejorar sus resultados en un factor de 2 o más.

Accesorios recomendados: maletín de transporte de sondas 2601 (para sondas de hasta 12 pulg. de longitud), maletín de transporte de sondas 2609 con asa (para sondas de hasta 20 pulg. de longitud)

Resumen de especificaciones

PRT							
			Precisión con Chub-E4 o Tweener (incluye deriva)				
Modelo	Rango	Tipo de calibración	-200 °C	0 °C	Máx °C	Dimensiones	Argumento de venta excl.
5626-12-X	-200 °C a 661 °C	Acreditada	± 0,006	± 0,009	± 0,037	6,35 x 305 mm	Mejor referencia
5609-12-X	-200 °C a 670 °C	Pedir el 1930-4-7 ¹	± 0,010	± 0,011	± 0,054	6,35 x 305 mm	Máxima temperatura
5608-12-X	-200 °C a 500 °C	Pedir el 1930-4-R ¹	± 0,010	± 0,011	± 0,031	3,2 x 305 mm	Excelente inmersión
5616-12-X	-200 °C a 420 °C	Trazable	± 0,012	± 0,013	± 0,035	6,35 x 298 mm	Mejor valor
5615-12-X	-200 °C a 420 °C	Acreditada	± 0,024	± 0,014	± 0,041	6,35 x 305 mm	Calibración acreditada
5615-9-X	-200 °C a 420 °C	Acreditada	± 0,024	± 0,014	± 0,041	4,76 x 229 mm	Calibración acreditada
5615-6-X	-200 °C a 300 °C	Acreditada	± 0,024	± 0,014	± 0,041	4,76 x 152 mm	Tamaño más pequeño
5627A-12	-200 °C a 420 °C	Acreditada	± 0,030	± 0,050	± 0,125	4,76 x 305 mm	Más robusto
5627A-9	-200 °C a 300 °C	Acreditada	± 0,030	± 0,050	± 0,100	4,76 x 229 mm	Más robusto
5627A-6	-200 °C a 300 °C	Acreditada	± 0,030	± 0,050	± 0,100	4,76 x 152 mm	Más robusto
Termistor							
5610-9-X	0 °C a 100 °C	Trazable	N/D	± 0,009	± 0,023	3,2 x 229 mm	Alta precisión
5611T-X	0 °C a 100 °C	Trazable	N/D	± 0,009	± 0,023	3 x 6100 mm	Teflón, flexible

X= Terminación de conductor. Especificar "A" para el 9142/9143/9144, "D" para el Tweener, "I" para el Chub-E4, e "T" para el 1521/1522
 La precisión se calcula en k=2 con un intervalo de confianza del 95 %
¹Calibración pedida por separado. Para la calibración de sondas individuales, pida la calibración 1923-4-7 o 1923-4-R.

La formación en metrología y calibración de Fluke Calibration puede ayudarle a usted y al resto del personal a aumentar sus conocimientos en una amplia variedad de disciplinas. Los profesores son expertos que trabajan en el sector de la calibración eléctrica, de temperatura, presión y caudales, que verdaderamente desean ayudar a los alumnos a que éstos aprendan los conceptos básicos y las técnicas de metrología para que puedan ponerlas en práctica de inmediato en el trabajo. Fluke Calibration proporciona cursos de introducción, así como intermedios y avanzados, en una amplia variedad de formatos, para adaptarse siempre a sus necesidades.



Seminarios de formación en American Fork, Utah, EE.UU.

www.flukecal.com/tempcal_training

Obtenga una auténtica formación de manos de verdaderos expertos que, partiendo de una descripción de los fundamentos, continúe hasta incluir el material más avanzado para los usuarios más avanzados.

- Principios de la metrología de temperatura
- Temas avanzados sobre la metrología de temperatura mediante infrarrojos
- Formación en productos de calibración de temperatura

Servicio

En nuestros laboratorios de calibración primaria y secundaria, localizados en EE.UU. y Europa, podrá obtener uno de los mejores servicios y los niveles de incertidumbre más bajos. Ofrecemos servicios de calibración acreditados por NVLAP en EE.UU., y en Europa pueden solicitarse servicios de calibración acreditados por UKAS. No olvide visitar nuestro laboratorio de calibración cuando venga a un curso de formación.

16

Fluke Calibration. *Precision, performance, confidence.™*

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



Fluke Calibration

PO Box 9090, Everett, WA 98206
U.S.A.

Fluke Europe B.V.

PO Box 1186, 5602 BD, Eindhoven,
The Netherlands

For more information call:

In the U.S.A. (877) 355-3225 or
Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0) 40 2675 200 or
Fax +31 (0) 40 2675 222
In Canada (800)-36-FLUKE or
Fax (905) 890-6866

From other countries
+1 (425) 446-5500 or
Fax +1 (425) 446-5116
Web access:
<http://www.flukecal.com>

©2011 Fluke Corporation.
PRM is a trademark of Yokogawa Electric Corporation.
Specifications subject to change without notice.
Printed in U.S.A. 9/2011 3246833B C-EN
Pub. ID: 11336-SPA, Rev 02

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.