

**FLUKE**®

**apliquem uO**

APLIQUEM MICROONES 21, S.L.

## Fluke serie 750

Calibradores de procesos con documentación automática: *trabaje de manera más inteligente. Trabaje con mayor rapidez.*



**HART** COMMUNICATION PROTOCOL

### Calibradores de procesos con documentación automática Fluke serie 750: trabajo de manera más inteligente. Trabaje con mayor rapidez.

Tanto si está calibrando instrumentos, solucionando un problema o llevando a cabo un mantenimiento rutinario, los calibradores de procesos Fluke serie 750 le ayudan a trabajar con mayor rapidez. Hace tantas tareas diferentes tan rápido y tan bien que será el único calibrador de procesos que tendrá que llevar.

- **Multifuncional.** Calibra temperatura, presión, tensión, intensidad, resistencia y frecuencia. Dado que realiza tanto medidas como generaciones, puede solucionar averías y calibrar, todo con una única y resistente herramienta.
- **Potente y fácil de utilizar.** La pantalla mediante menús fácil de seguir guía al usuario a través de cualquier tarea. Las rutinas de calibración programables le permiten crear y ejecutar procedimientos automatizados de detección para garantizar unas calibraciones rápidas y consistentes.
- **Registra y documenta los resultados.** Para satisfacer las normas regulatorias o ISO-9000, los modelos Fluke 753 y 754 capturan los resultados de la calibración, eliminando la incomodidad de trabajar con un lápiz y un cuaderno sobre el terreno. La interfaz USB de los Fluke 753 y 754 permite transferir los resultados a un PC, ahorrando el tiempo que supone transcribir los datos manualmente cuando se vuelve al taller.
- **Es compatible con el software de gestión de instrumentación más popular.** Los modelos 753 y 754 trabajan con el software Fluke DPC/TRACK™ y con programas conocidos de Honeywell Meridium, Emerson, Cornerstone, Yokogawa, Prime Technologies, Intergraph y otros. Permite crear procedimientos, instrucciones y listas de acciones para proporcionar la documentación de forma rápida y sencilla.
- **Auténtico medidor de mano.** Lo bastante pequeño para caber fácilmente en una bolsa de herramientas y utilizarlo en espacios limitados. Funciona durante un turno completo gracias a su batería recargable de ión-litio.
- **Resistente y fiable.** La carcasa reforzada de uretano es idónea para las condiciones extremas de los entornos industriales. Los calibradores ofrecen ciclos de calibración de uno o dos años y disponen de una garantía de tres años.
- **La pantalla blanca luminosa** permite leer los resultados con cualquier tipo de iluminación. La retroiluminación dispone de tres (3) niveles.
- **Las teclas de función** permiten acceder fácilmente a funciones mejoradas como, por ejemplo, listas de tareas, procedimientos automáticos, escalado, mínimo/máximo, escalonamiento y aumento, y revisar memoria.
- **Tres modos de funcionamiento:** Medición, Generación o Medición/Generación simultánea, que permiten a los técnicos solucionar problemas, calibrar o realizar el mantenimiento de la instrumentación con una única herramienta.
- **La capacidad de comunicación HART integrada** permite programar y controlar la instrumentación HART (solo en el modelo 754).
- **Utilícelo inmediatamente.** Si ha utilizado el Calibrador de procesos con documentación automática Fluke 74X podrá utilizar inmediatamente los calibradores 75X, sin necesidad de curva de aprendizaje.

- **La interfaz multilingüe** muestra las instrucciones en inglés, francés, alemán, español e italiano.
- **El incremento automático** permite a los técnicos ajustar el calibrador para que se inicie de forma retardada y siga una secuencia específica de pasos, para que pueda funcionar de forma desatendida como generación de prueba continuamente variable.
- **Los valores introducidos por el usuario** permiten a los usuarios capturar las lecturas medidas o generadas por otros dispositivos.
- **Las unidades personalizadas** permiten escalar y mostrar las lecturas en cualquier tipo de unidades definidas por el usuario.
- **Los procedimientos de calibración de conmutación** realizan una calibración rápida y automatizada de conmutación en uno o dos puntos de tensión, intensidad, temperatura y presión.
- **Las rutinas de calibración de instrumentos de flujo de presión diferencial** utilizan una función de raíz cuadrada para calibrar directamente los instrumentos de flujo de presión diferencial.
- **Calculadora algebraica integrada** con cuatro funciones (además de raíz cuadrada) que almacena, recupera y realiza los cálculos necesarios para la configuración de instrumentos o la evaluación de datos sobre el terreno. Utilícela para establecer la función de generación en un valor calculado. No hay necesidad de llevar lápiz y papel o una calculadora independiente.
- **El retardo de medida programable** de los procedimientos automatizados internos permite calibrar instrumentos de respuesta lenta.



**Obtenga información directamente del experto en el producto en estos vídeos de herramientas de proceso:**

Calibrador de presión eléctrico 719

789 ProcessMeter™

Pinza amperimétrica de mA de procesos 773

Vídeo de la serie 754

**Ya en línea en [www.fluke.com/ptoolsvideos](http://www.fluke.com/ptoolsvideos)**



### Calibradores de procesos con documentación automática Fluke serie 750: los calibradores son tan versátiles como usted.

Los calibradores Fluke 750, disponibles en dos modelos, le permiten elegir el conjunto de capacidades adecuado a sus necesidades.

- El **Fluke 753** ofrece capacidades simultáneas de generación y medición para todos los parámetros de proceso comunes. Crea y ejecuta procedimientos automatizados y captura automáticamente los resultados. La interfaz USB permite la comunicación bidireccional con aplicaciones populares de gestión de instrumentación para PC.
- El modelo **Fluke 754** ofrece todas las capacidades del 753, además de la posibilidad de mantener y calibrar transmisores HART seleccionados sin necesidad de una segunda herramienta.

Prestaciones	753	754
Generación/medición	•	•
Procedimientos automatizados	•	•
Captura de resultados	•	•
Utiliza todos los módulos de presión de Fluke	•	•
Modo de transmisor	•	•
Interfaz de comunicación	•	•
Registro de datos	•	•
Comunicaciones HART		•
Simulación RTD de pulsos hasta 1 ms	•	•
Batería de ión-litio con "medidor de gas"	•	•

### Calibrador de procesos con documentación automática HART Fluke 754: disfrute de la compatibilidad con HART.

Las plantas de proceso han aprovechado los transmisores inteligentes, ha surgido la necesidad de una nueva generación de calibradores: calibradores que se puedan comunicar a través de protocolos digitales estándar de la industria. El modelo Fluke 754 combina capacidades de comunicación HART en un calibrador de procesos con documentación automática y se convierte en un calibrador con comunicación integrada. Esta herramienta fiable y resistente es ideal para la calibración y el mantenimiento de dispositivos HART, así como para solucionar problemas relacionados con éstos. El Fluke 754 ofrece:

- Funciones de comunicación HART integradas que permiten supervisar, controlar y calibrar la instrumentación HART.
- Gestión de PLC y transmisores RTD con pulsos rápidos, de tan solo 1 ms.
- Batería de ión-litio de 4400 mA y medidor de gas.



#### Un calibrador para instrumentos HART potente y fácil de utilizar.

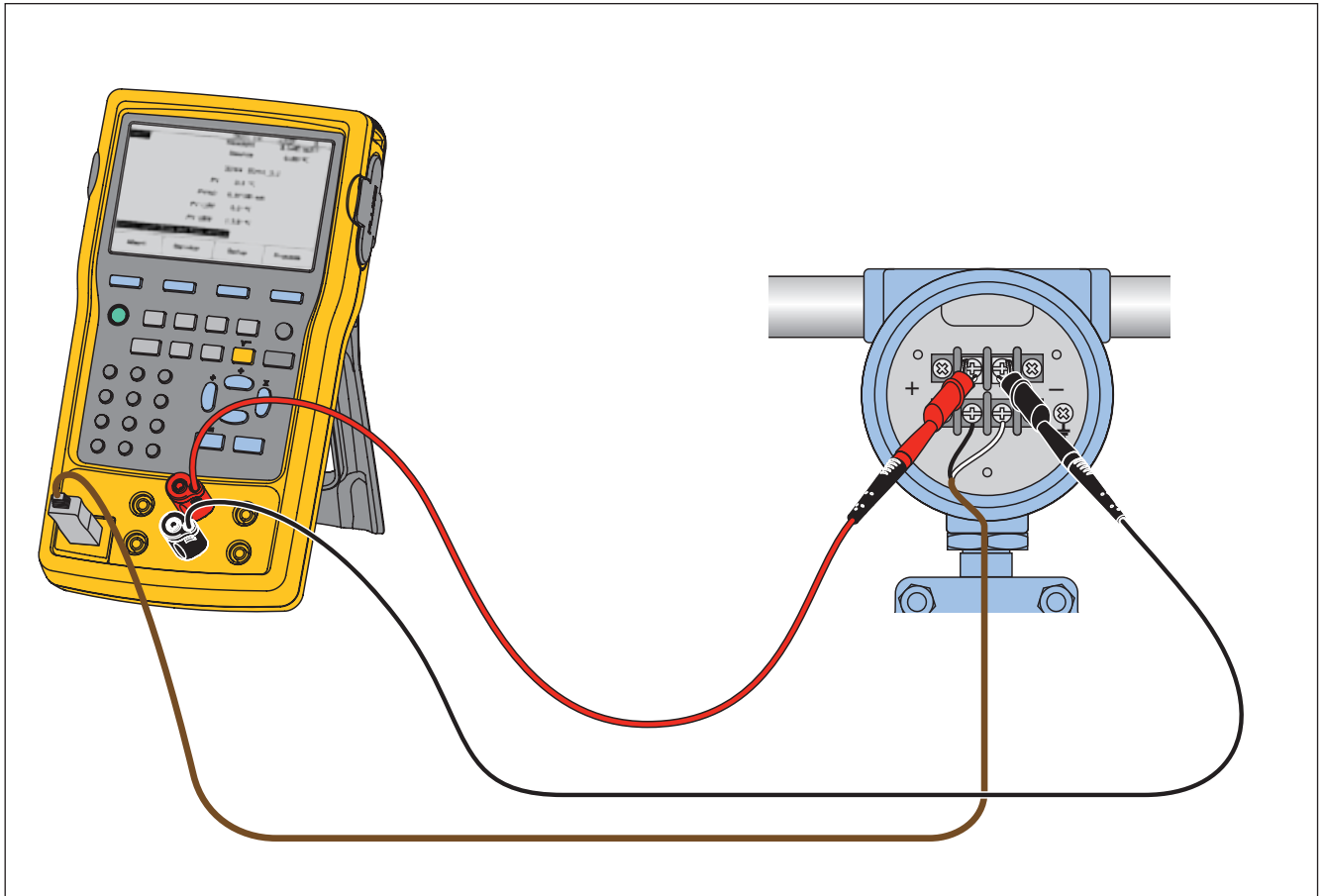
El Fluke 754 ofrece la implementación HART más completa de cualquier calibrador de procesos. El Fluke 754:

- No requiere una caja externa o una segunda herramienta para las tareas cotidianas de mantenimiento y calibración HART.
- Ofrece una rápida comunicación HART.
- Admite modelos populares de transmisores HART con compatibilidad de comandos específicos del dispositivo.
- Totalmente compatible con la Capa de enlace de datos del protocolo HART, incluidos varios maestros, modo de ráfaga y configuraciones múltiples.
- Es fácil de actualizar cuando se añaden nuevos instrumentos adicionales y se publican nuevas versiones de HART.
- Se basa en los calibradores de la serie 740, los calibradores multifunción más fiables y resistentes jamás creados.
- Cuenta con el respaldo y el soporte de la organización Fluke, miembro de HART Communications Foundation.

El Fluke 754 está diseñado para realizar casi todas las tareas diarias que ahora realiza con un comunicador independiente. De hecho, ofrece muchas de las capacidades de comunicación del modelo 475 HART excepto el intérprete DD, que puede leer bibliotecas de comandos desde cualquier proveedor HART. Esto no es necesario para el mantenimiento HART cotidiano.

## APLIQUEM MICROONES 21, S.L.

Es fácil calibrar y mantener la instrumentación HART con una herramienta potente.



### Con el modelo Fluke 754 DPC, puede:

- Generar señales eléctricas, de temperatura o de presión de precisión para **estímulo analógico** o simulación de sensores.
- **Medir** simultáneamente señales eléctricas, de temperatura o presión desde la **salida del transmisor**.
- Determinar el tipo, el fabricante, el modelo y el identificador de etiqueta interrogando a los dispositivos HART.
- **Leer la función PV** de HART y la **salida digital** de un transmisor inteligente mientras mide una **salida de mA analógica**.
- **Leer y escribir funciones de configuración HART** para realizar ajustes sobre el terreno de puntos de intervalo de PV, amortiguación y otros ajustes de configuración de nivel superior.
- **Cambiar la configuración del sensor** en transmisores de temperatura compatibles.
- **Volver a etiquetar transmisores inteligentes** leyendo y escribiendo la etiqueta HART y los campos de mensajes.
- **Clonar transmisores adicionales** leyendo y almacenando las configuraciones HART básicas.
- Realizar un **ajuste de la salida y del sensor HART** en dispositivos seleccionados conjuntamente con pruebas de detección.
- Realizar **pruebas en bucle** con lecturas de mA analógicas y digitales simultáneas.
- Abarcar los nuevos y rápidos PLC y transmisores inteligentes de excitación por pulsos.
- Controlar calibradores de hornos secos de Hart Scientific.

## Aplicaciones HART

**Fluke 754: el calibrador HART que es fácil de usar.**



### Compatibilidad versátil con el protocolo HART

El Fluke 754 admite los comandos contenidos en el protocolo HART versión 5.7. El Fluke 754 admite un amplio conjunto de instrucciones HART:

- **Comandos universales** que proporcionan funciones que están implementadas en los **dispositivos de todos los campos**, por ejemplo, lectura del fabricante y tipo de dispositivo, lectura de variable principal o lectura de salida de intensidad y porcentaje de intervalo.

- **Comandos de uso común** que ofrecen funciones que son comunes a **muchos pero no en los dispositivos de todos los campos**, por ejemplo lectura de varias variables, establecimiento del tiempo de amortiguación o prueba de bucle
- **Comandos específicos de dispositivos** que ofrecen funciones que son **exclusivas de un dispositivo de campo** particular, por ejemplo ajuste de sensores. Fluke 754 admite estos dispositivos:

Actualmente Fluke 754 admite instrucciones específicas de dispositivos para diversos instrumentos populares. Se puede añadir soporte adicional periódicamente con una sencilla actualización de software disponible en diskette o a través de una descarga por una modesta cuota de actualización.

### Modos de operación HART admitidos

- Para **funcionamiento Punto a punto**, el modo más común utilizado, conecta el Fluke 754 a un único dispositivo HART en un bucle de 4-20 mA.
- En modo **Múltiple**, se pueden conectar por bus varios instrumentos HART. El calibrador 754 busca cada uno, identifica las direcciones en uso y le permite seleccionar el instrumento para calibración y operaciones relacionadas.
- En **Modo ráfaga**, el instrumento HART transmite ráfagas de datos sin esperar a ser interrogado por una unidad maestra. El calibrador 754 puede sacar y luego volver a colocar a los transmisores en el modo ráfaga durante la prueba o calibración.

Fabricante	Instrumentos de presión	Instrumentos de temperatura	Instrumentos Coriolis
ABB/Kent-Taylor	600T	658T <sup>1</sup>	
ABB/Hartmann & Braun	Contrans P, <sup>1</sup> AS 800 Series		
Endress & Hauser	CERABAR S, CERABAR M, DELTABAR S	TMT 122 <sup>1</sup> , TMT 182 <sup>1</sup> , TMT 162 <sup>1</sup>	
Foxboro Eckardt		TI/RTT20 <sup>1</sup>	
Foxboro/Invensys	I/A Pressure		
Fuji	FCX FCXAZ	FRC	
Honeywell	ST3000	STT25T <sup>1</sup> , STT25H <sup>1</sup>	
Micro Motion			2000 2000 IS 9701 9712 9739
Moore Products		344 <sup>1</sup>	
Rosemount	1151 2088 3001C 3051, 3051S	3044C 644 3144 3244, 3144P	
Siemens	SITRANS P DS SITRANS P ES		
SMAR	LD301	TT301 <sup>1</sup>	
Viatran	I/A Pressure		
Wika	UNITRANS	T32H <sup>1</sup>	
Yokogawa	EJA	YTA 110, 310 y 320	

<sup>1</sup>Ajuste del sensor no admitido

### Razones para utilizar instrumentación "inteligente"

Al igual que la mayor parte de las plantas de proceso, su organización probablemente se enfrente al doble desafío de maximizar la productividad y minimizar los costes de mantenimiento. Los transmisores digitales "inteligentes" ofrecen un rendimiento y una fiabilidad de primer nivel, ahorrando tiempo y esfuerzo en mantenimiento y calibración. Los fabricantes de instrumentos para uso sobre el terreno han ayudado a acelerar el cambio ofreciendo transmisores inteligentes a precios casi tan bajos como las unidades analógicas. Dado que los instrumentos digitales que utilizan el protocolo HART se han convertido rápidamente en el estándar, los comunicadores y calibradores se están convirtiendo en herramientas cotidianas esenciales.

### ¿Qué es HART?

El protocolo HART, (**H**ighway **A**ddressable **R**emote **T**ransducer), utiliza una señal de modulación por desplazamiento de frecuencia de 1.200 baudios para superponer información digital sobre la señal analógica convencional de 4-20 mA.

### ¿Por qué utilizar el protocolo HART?

HART es un estándar de la industria desarrollado para definir los protocolos de comunicaciones entre dispositivos inteligentes y un sistema de control, HART es el protocolo de comunicaciones digitales más ampliamente utilizado en la industria de procesos. Hay más de cinco millones de instrumentos HART instalados en más de 100.000 plantas en todo el mundo.

El protocolo HART:

- Es admitido por todos los proveedores principales de instrumentos de procesos respaldados por HART Communication Foundation, una organización industrial sin ánimo de lucro. Consulte <http://www.hartcomm.org> para obtener información sobre el estándar HART.
- Conserva las estrategias de control actuales.
- Permite que las señales tradicionales de 4-20 mA y las comunicaciones digitales compartan los mismos bucles bifilares.
- Proporciona información importante para instalación y mantenimiento: ID de etiquetas, valores medidos, rango y datos de intervalo, información de producto y diagnóstico.
- Reduce los costes operativos facilitando la gestión y utilizando plenamente las redes de instrumentos "inteligentes".

## Fluke 789 ProcessMeter™

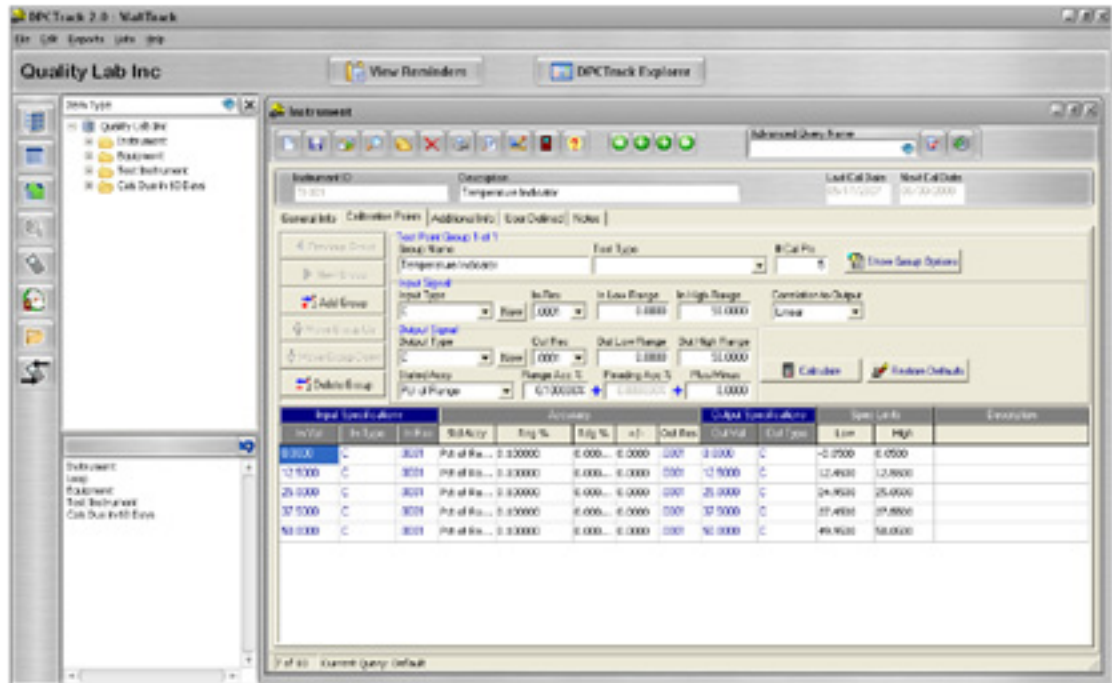


Fluke 789 permite doblar la potencia aunando un polímetro y un calibrador de bucle en una única herramienta.

### Características del modelo Fluke 789:

- Fuente de alimentación de bucle de 24 V
- Ajuste de modo HART con alimentación de bucle (añade una resistencia de 250 ohmios)
- Pantalla dual un 200% mayor
- Transmisión de mA hasta 1.200 ohmios
- Retroiluminación mejorada con (2) ajustes de brillo
- Alimentación mejorada con (4) pilas AA
- Botones de 0 % a 100 % mA *Comprobación de intervalo* para conmutar de 4 mA a 20 mA
- Puerto serie de E/S por infrarrojos compatible con el software FlukeView
- Capacidad de medida de 5 V en el intervalo de 4 V para medidas precisas de 1 V a 5 V
- Diseño DMM para satisfacer los estándares de 1.000 V IEC 1010 CAT III
- Polímetro digital de precisión 1.000 V, 400 mA  
Mide tensiones CA y CC, intensidades CA y CC, resistencia, continuidad y frecuencia
- Medida de verdadero valor eficaz de tensión CA
- Medida de frecuencia hasta 20 kHz
- 20 mA CC intensidad de fuente/calibrador de bucle/simulador  
Incremento manual (100 %, 25 %, grueso, fino) más Incremento y rampa automáticos
- Pilas accesibles externamente para facilitar el cambio de pilas
- V protección de sobrecarga en V, ohmios, frecuencia, mA (con fusible de 440 mA 1.000 V)

Registre y documente su trabajo automáticamente



El software Fluke 750SW DPC/TRACK 2 incluye una base de datos de instrumentación que facilita la gestión de la instrumentación, la creación y programación de ensayos, carga y descarga del 753 o 754, impresión de diversos informes estándar y la gestión de los datos de calibración.

Imprimir informes estándar automáticamente. El software permite crear informes preformateados a partir de los archivos de base de datos, ahorrando tiempo y reduciendo errores. Los informes incluyen certificados de calibración, instrumentos a calibrar, características de inventario, historiales de calibración, procedimientos de calibración y trazabilidad de los instrumentos tratados.

### Documentación de resultados

Una serie de soluciones software de gestión de instrumentación facilita la programación de calibraciones, creación de procedimientos y documentación de los resultados de calibración.

Fluke DPC/TRACK™



AMS de Emerson Process Management, (anteriormente, Fisher-Rosemount).



**PRM (Plant Resource Manager, Administrador de recursos de planta) de Yokogawa Electric Corporation.**

**On Time Support Process/Track**

Todas las marcas registradas son propiedad de sus respectivos titulares.



Para ver los calibradores Fluke de la serie 750 en acción, llame al 1 800 44 FLUKE (EE.UU.), 31 40 2 675 200 (Europa), 1 425 446 5500 (otros países), o solicite una demostración a su distribuidor local de Fluke.



El maletín blando Fluke-C799 se incluye en todos los calibradores de procesos con documentación de la serie 750. Este maletín único cuenta con multitud de características que permiten utilizar el calibrador dentro del maletín:

- La ventana transparente protege frente a los elementos pero permite acceder al teclado del calibrador Fluke 75X
- Ranura de entrada/salida que permite conectar los cables de prueba desde el interior de la carcasa al dispositivo que está probando.
- Abra los bolsillos laterales para conectar un módulo de presión
- Amplio almacenamiento para un módulo de presión, cables de prueba y cables de interconexión.



## Especificaciones de funciones de medida Intervalo de confianza: $k=3$

### Medición de tensión de CC

Intervalo (escala completa)	Precisión (% de lectura + umbral)	
	1 año	2 años
100,000 mV	0,02 % + 0,005 mV	0,03 % + 0,005 mV
3,00000 V	0,02 % + 0,00005 V	0,03 % + 0,00005 V
30,0000 V	0,02 % + 0,0005 V	0,03 % + 0,0005 V
300,00 V	0,05 % + 0,05 V	0,07 % + 0,05 V

**Coefficiente de temperatura:** (0,001 % lectura + 0,0002 % intervalo)/°C desde -10 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C, intervalo 100,000 mV: 0,001 % de lectura + 0,001 % de intervalo

**Impedancia de entrada:** >4 MΩ

**Tensión máxima de entrada:** 300 V rms

**Modo de rechazo normal:** >100 dB a 50 Hz o 60 Hz nominal

Las especificaciones son válidas hasta el 110 % del intervalo, (excepto en el intervalo de 300 V)

### Medición de tensión de CA

Intervalo 40 Hz a 500 Hz	Resolución	% de lectura + umbral	
		1 año	2 años
3,000 V	0,001 V	0,5 % + 0,002 V	1,0 % + 0,004 V
30,00 V	0,01 V	0,5 % + 0,02 V	1,0 % + 0,04 V
300,0 V	0,1 V	0,5 % + 0,2 V	1,0 % + 0,2 V

**Impedancia de entrada:** >4 MΩ y <100 pF

**Acoplamiento de entrada:** CA

**Tensión máxima de entrada:** 300 V, IEC 61010 300V CAT II

**Coefficiente de temperatura:** 5 % de la precisión especificada / °C (<18 °C o >28 °C)

Las especificaciones son aplicables del 9 % al 100 % del intervalo de tensión.

### Medida de intensidad CC

Intervalo (escala completa)	Precisión (% de lectura + umbral)	
	1 año	2 años
30,000 mA	0,01 % + 5 uA	0,015 % + 7 uA
110,00 mA	0,01 % + 20 uA	0,015 % + 30 uA

**Coefficiente de temperatura:** (3 % de la precisión especificada)/°C desde -10 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C

**Rechazo de modo normal:** 90 dB a 50 o 60 Hz nominal y 60 dB a 1.200 Hz y 2.200 Hz (señales HART)

### Medida de resistencia

Intervalo (escala completa)	Precisión (% de lectura + ohmios)	
	1 año	2 años
10,000 Ω	0,05 % + 50 mΩ	0,07 % + 70 mΩ
100,00 Ω	0,05 % + 50 mΩ	0,07 % + 70 Ω
1,0000 kΩ	0,05 % + 0,5 Ω	0,07 % + 0,5 Ω
10,000 kΩ	0,1 % + 10 Ω	0,15 % + 15 Ω

**Coefficiente de temperatura:** (3 % de la precisión especificada)/°C desde -10 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C

**Tensión máxima de entrada:** 50 V CC

**Continuidad:** tono continuo < 25 Ω, Sin tono > 400 Ω

Las especificaciones son válidas hasta el 110 % del intervalo

### Medida de frecuencia

Intervalo <sup>1</sup>	Resolución	Precisión
		2 años
1,00 Hz a 110,00 Hz	0,01 Hz	0,05 Hz
110,1 Hz a 1.100,0 Hz	0,1 Hz	0,5 Hz
1,101 kHz a 11,000 kHz	0,001 kHz	0,005 kHz
11,01 kHz a 50,00 kHz	0,01 kHz	0,05 kHz

<sup>1</sup>Para frecuencias < 109,99 Hz, las especificaciones se aplican solamente para señales con una velocidad de respuesta mayor de 5 V/ms

**Amplitud mínima para medida de frecuencia:** (Ondas cuadradas) 1 Hz a 1 kHz, 300 mV p-p; 1 kHz a 30 kHz, 1,4 V p-p; > 30 kHz, 2,8 V p-p

**Entrada máxima:** 1 Hz a 1 kHz, 300 V rms; > 1 kHz, 30 V rms

**Impedancia de entrada:** 4 MΩ

## Especificaciones de funciones de generación (simulación) Intervalo de confianza: $k=3$

### Salida de tensión CC

Intervalo (escala completa)	Precisión (% de salida + umbral)	
	1 año	2 años
100,000 mV	0,01 % + 0,005 mV	0,015 % + 0,005 mV
1,00000 V	0,01 % + 0,00005 V	0,015 % + 0,0005 V
15,0000 V	0,01 % + 0,0005 V	0,015 % + 0,0005 V

**Coefficiente de temperatura:** (0,001 % salida + 0,001 % e.c.)/°C desde -10 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C

**Intensidad máxima de salida:** 10 mA

Las especificaciones son válidas hasta el 110 % del intervalo, intervalos de 100 mV y 1 V

### Salida de corriente continua

Intervalo (escala completa)	Precisión (% de salida + umbral)	
	1 año	2 años
22,000 mA	0,01 % + 0,003 mA	0,02 % + 0,003 mA
Drenaje intensidad (simular transmisor)	0,02 % + 0,007 mA	0,04 % + 0,007 mA

La especificación es aplicable de 0,1 mA a 22 mA; por debajo de 2 mA la precisión típica es 0,15 % de la escala completa

**Tensión máxima de carga:** 18 V

**Coefficiente de temperatura:** 3 % de la precisión especificada/°C desde -10 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C

### Generación de resistencia

Intervalo	Precisión (% de salida + ohmios)	
	1 año	2 años
10,000 Ω	0,01 % + 10 mΩ	0,015 % + 15 mΩ
100,00 Ω	0,01 % + 20 mΩ	0,015 % + 30 mΩ
1,0000 kΩ	0,02 % + 0,2 Ω	0,03 % + 0,3 Ω
10,000 kΩ	0,02 % + 3 Ω	0,03 % + 5 Ω

**Coefficiente de temperatura:** 0,01 % e.c./°C desde -10 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C

**Intensidad máxima y mínima a través de resistencia de fuente:**

	Máxima	Mínima
Intervalo 10 Ω:	10 mA CC	0,1 mA CC
Intervalo 100 Ω:	10 mA CC	0,1 mA CC
Intervalo 1,0 kΩ:	1 mA CC	0,01 mA CC
Intervalo 10 kΩ:	1 mA CC	0,01 mA CC

Las especificaciones son válidas hasta el 110 % del intervalo

### Generación de frecuencia

Intervalo	Especificación
	2 años
Onda senoidal: 0,1 Hz a 10,99 Hz	0,01 Hz
Onda cuadrada: 0,01 Hz a 10,99 Hz	0,01 Hz
Senoidal y cuadrada 110,0 Hz a 109,99 Hz	0,1 Hz
Senoidal y cuadrada 110,0 Hz a 1.099,9 Hz	0,1 Hz
Senoidal y cuadrada 1,100 kHz a 21,999 kHz	0,002 kHz
Senoidal y cuadrada 22,000 kHz a 50,000 kHz	0,005 kHz

**Opciones de forma de onda:** onda senoidal con cero simétrico o onda cuadrada positiva a un 50% del ciclo de trabajo.

**Amplitud de onda cuadrada:** 0,1 V a 15 V p-p

**Precisión de amplitud de onda cuadrada:**

0,01 kHz a 1 kHz: 1 % p-p salida + 75 mV,

1 kHz a 50 kHz: 10 % p-p salida + 75 mV

**Amplitud de onda senoidal:** 0,1 V a 30 V p-p

**Precisión de amplitud de onda senoidal, 0,1 Hz a 50 kHz:** 3 % p-p salida + 75 mV

**Tensión máxima de entrada:** ± 30 V CC



# Especificaciones de simulación y medición de temperatura

Intervalo de confianza:  $k=3$

FLUKE®

apliquem uO

APLIQUEM MICROONES 21, S.L.

## Temperatura, Detectores de Temperatura Resistivos (RTD)

Tipo ( $\alpha$ )	Rango °C	Medida °C <sup>2</sup>		Intensidad de fuente	°C de fuente		Intensidad permitida <sup>3</sup>
		Grados o % de lectura			1 año	2 años	
		1 año	2 años		1 año	2 años	
100 $\Omega$ Pt (385)	-200 a 100	0,07 °C	0,14 °C	1 mA	0,05 °C	0,10 °C	0,1 mA a 10 mA
	100 a 800	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,0125 % + 0,04 °C	0,025 % + 0,08 °C	
200 $\Omega$ Pt (385)	-200 a 100	0,07 °C	0,14 °C	500 $\mu$ A	0,06 °C	0,12 °C	0,1 mA a 1 mA
	100 a 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,017 % + 0,05 °C	0,034 % + 0,10 °C	
500 $\Omega$ Pt (385)	-200 a 100	0,07 °C	0,14 °C	250 $\mu$ A	0,06 °C	0,12 °C	0,1 mA a 1 mA
	100 a 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,017 % + 0,05 °C	0,034 % + 0,10 °C	
1000 $\Omega$ Pt (385)	-200 a 100	0,07 °C	0,14 °C	150 $\mu$ A	0,06 °C	0,12 °C	0,1 mA a 1 mA
	100 a 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,017 % + 0,05 °C	0,034 % + 0,10 °C	
100 $\Omega$ Pt (3916)	-200 a 100	0,07 °C	0,14 °C	1 mA	0,05 °C	0,10 °C	0,1 mA a 10 mA
	100 a 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,0125 % + 0,04 °C	0,025 % + 0,08 °C	
100 $\Omega$ Pt (3926)	-200 a 100	0,08 °C	0,16 °C	1 mA	0,05 °C	0,10 °C	0,1 mA a 10 mA
	100 a 630	0,02 % + 0,06 °C	0,04 % + 0,12 °C		0,0125 % + 0,04 °C	0,025 % + 0,08 °C	
10 $\Omega$ Cu (427)	-100 a 260	0,2 °C	0,4 °C	3 mA	0,2 °C	0,4 °C	1 mA a 10 mA
120 $\Omega$ Ni (672)	-80 a 260	0,1 °C	0,2 °C	1 mA	0,04 °C	0,08 °C	0,1 mA a 10 mA

Las especificaciones son válidas hasta  $k=3$

No se incluyen las imprecisiones del sensor

<sup>2</sup>Para medidas RTD de dos y tres cables, añadir 0,4°C a las especificaciones.

Resolución: 0,01 °C excepto 0,1 °C para 10  $\Omega$  Cu (427)

Coefficiente de temperatura: 0,02 °C/°C fuente, (< 18°C o > 28°C), 0,01 °C/C para medida

Tensión máxima de entrada: 30 V

<sup>3</sup>Admite transmisores por pulsos y PLC con tiempos de pulso de solo 1 ms

Referencia RTD: Pt(385): IEC 60751, 2008; (3916): JIS C 1604, 1981; Pt(3926), Cu(427), Ni(672): Minco Application Aid #18

## Temperatura, Termopares

Tipo	°C de fuente	°C de medida		°C de fuente	
		1 año	2 años	1 año	2 años
E	-250 a -200	1,3	2,0	0,6	0,9
	-200 a -100	0,5	0,8	0,3	0,4
	-100 a 600	0,3	0,4	0,3	0,4
	600 a 1000	0,4	0,6	0,2	0,3
N	-200 a -100	1,0	1,5	0,6	0,9
	-100 a 900	0,5	0,8	0,5	0,8
	900 a 1300	0,6	0,9	0,3	0,4
J	-210 a -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 a 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 a 1200	0,5	0,8	0,3	0,3
K	-200 a -100	0,7	1,0	0,4	0,6
	-100 a 400	0,3	0,4	0,3	0,4
	400 a 1200	0,5	0,8	0,3	0,4
	1200 a 1372	0,7	1,0	0,3	0,4
T	-250 a -200	1,7	2,5	0,9	1,4
	-200 a 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 a 400	0,3	0,4	0,3	0,4
B	600 a 800	1,3	2,0	1,0	1,5
	800 a 1000	1,0	1,5	0,8	1,2
	1000 a 1820	0,9	1,3	0,8	1,2
R	-20 a 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 a 100	1,5	2,2	1,1	1,7
	100 a 1767	1,0	1,5	0,9	1,4
S	-20 a 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 a 200	1,5	2,1	1,1	1,7
	200 a 1400	0,9	1,4	0,9	1,4
	1400 a 1767	1,1	1,7	1,0	1,5
C	0 a 800	0,6	0,9	0,6	0,9
	800 a 1200	0,8	1,2	0,7	1,0
	1200 a 1800	1,1	1,6	0,9	1,4
	1800 a 2316	2,0	3,0	1,3	2,0
L	-200 a -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 a 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 a 900	0,5	0,8	0,2	0,3
U	-200 a 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 a 600	0,3	0,4	0,3	0,4

Tipo	°C de fuente	°C de medida		°C de fuente	
		1 año	2 años	1 año	2 años
BP	0 a 1000	1,0	1,5	0,4	0,6
	1.000 a 2.000	1,6	2,4	0,6	0,9
	2.000 a 2.500	2,0	3,0	0,8	1,2
XK	-200 a 300	0,2	0,3	0,2	0,5
	300 a 800	0,4	0,6	0,3	0,6

No se incluyen las imprecisiones del sensor.

Precisión con los extremos libres externos; para elementos internos añadir 0,2 °C

Resolución: 0,1 °C

Escala de temperatura: ITS-90 o IPTS-68, a selección del usuario (90 es el valor predeterminado)

Compensación: ITS-90 según NIST Monograph 175 para los termopares B,R,S,E,J,K,N,T; IPTS-68

según IEC 584-1 para los termopares B,R,S,E,J,K,T; IPTS-68 según DIN 43710 para los termopares L,U,

GOST P 8.585-2001 para BP y XK, ASTM E988-96 para C (W56/W26Re)

Coefficiente de temperatura: 0,05 °C/°C (< 18 °C o > 28 °C)

0,07 °C/°C para tipo C > 1.800 °C y para tipo BP > 2.000 °C

Temperatura de funcionamiento del instrumento: 0 °C a 50 °C para termopares de tipo C

y BP / -10 °C a 50 °C para todos los demás tipos

Rechazo de modo normal: 65 dB a 50 Hz o 60 Hz nominal

## Razones para confiar en las especificaciones del calibrador Fluke

Las especificaciones se deben considerar atentamente al comparar los calibradores de distintos proveedores.

Por ejemplo, las especificaciones de Fluke utilizan un intervalo de confianza 3-sigma ( $k = 3$ ). Esto significa que el 99,7 % de las medidas permanecerán dentro de la especificación durante el período de tiempo establecido. Otros fabricantes utilizan un intervalo de confianza 2-sigma ( $k = 2$ ). Esto significa que el 95,4% de las medidas permanecerán dentro de la especificación durante el período de tiempo establecido, de modo que estadísticamente es probable que uno de cada 20 instrumentos no pueda ofrecer un rendimiento acorde a sus especificaciones.

Los componentes más importantes de las especificaciones de un calibrador de procesos son:

- **Incertidumbre de referencia.** Rendimiento de un calibrador a  $23 \text{ °C} \pm 3 \text{ °C}$  en el momento de ser comprobado por el fabricante. Esta especificación no incluye los efectos del tiempo y la temperatura, dos de los principales componentes de error del calibrador.
- **Tiempo.** Los calibradores Fluke de la serie 750 se entregan con especificaciones de un año y dos años, para limitar los costes de asistencia técnica de calibración. Puede elegir su intervalo de calibración según el rendimiento que necesite.
- **Temperatura.** Las especificaciones del calibrador de procesos Fluke reflejan el rendimiento de  $18 \text{ °C}$  a  $28 \text{ °C}$ . Se suministran los factores de compensación para permitir el uso especificado de los calibradores sobre un rango más amplio de  $-10 \text{ °C}$  a  $50 \text{ °C}$ .
- **Margen de trazabilidad.** Las especificaciones de Fluke no son relativas, sino totales, incluido un margen de incertidumbre de estándares que permite la trazabilidad de los estándares nacionales.

Para obtener información adicional, consulte nuestro seminario web sobre interpretación de especificaciones o consulte la nota de aplicación "Introducción a las especificaciones de calibradores de procesos".

### Especificaciones de presión

#### La familia Fluke de 29 módulos de presión:

Incluyen prácticamente todas las aplicaciones de presión: manométrica, diferencial, dual (compuesta), absoluta y de vacío.

- Muestra lecturas de presión en cualquiera de las diez unidades de presión diferentes que haya especificado en la configuración del calibrador.
- Las resistentes carcasas de uretano moldeado protegen a los módulos en condiciones duras y de manipulación brusca.
- Dispone de compensación interna de temperatura de 0 °C a 50 °C para un rendimiento de total precisión.
- Incluye certificado de calibración con trazabilidad NIST.
- Los módulos se pueden calibrar localmente, facilitando el control de costes.



**Especificaciones del módulo de presión** (todas las especificaciones en % del tramo completo. Las especificaciones reflejan un intervalo de confianza del 95%).

Modelo	Alcance/Resolución	Alcance (aprox./Resolución)	Incertidumbre de referencia (23 ± 3 °C)	Estabilidad (1 año)	Temperatura (0 a 50 °C)	Incertidumbre <sup>1</sup> total	Medios <sup>2</sup> lado alto	Medios <sup>2</sup> lado bajo	Material acoplamiento	Sobrepresión máxima (x nominal)
<b>Diferencial</b>										
FLUKE-700P00	1 pulg. H <sub>2</sub> O/0,001	0,25 kPa/0,0002	0,300	0,025	0,025	0,350	Seco	Seco	316 SS	30x
FLUKE-700P01	10 pulg. H <sub>2</sub> O/0,01	2,5 kPa/0,002	0,200	0,050	0,050	0,300	Seco	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700P02	1 psi/0,0001	6.900 Pa/0,7	0,150	0,070	0,080	0,300	Seco	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700P22	1 psi/0,0001	6.900 Pa/0,7	0,100	0,020	0,030	0,150	316 SS	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700P03	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,050	0,020	0,030	0,100	Seco	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700P23	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700P04	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	Seco	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700P24	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Seco	316 SS	3x
<b>Manométrica</b>										
FLUKE-700P05	30 psi/0,001	207 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P06	100 psi/0,01	690 kPa/0,07	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P27	300 psi/0,01	2070 kPa/0,1	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P07	500 psi/0,01	3400 kPa/0,1	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P08	1000 psi/0,1	6900 kPa/0,7	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P09	1500 psi/0,1	10 MPa/0,001	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	2x
<b>Absoluta (no compatible con Fluke 701 o 702)</b>										
FLUKE-700PA3	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA4	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA5	30 psi/0,001	207 kPa/0,01	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA6	100 psi/0,01	690 kPa/0,07	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
<b>Vacío (no compatible con Fluke 701 o 702)</b>										
FLUKE-700PV3	-5 psi/0,0001	-34 kPa/0,001	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700PV4	-15 psi/0,001	-103 kPa/0,01	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Seco	316 SS	3x
<b>Dual</b>										
FLUKE-700PD2	± 1 psi/0,0001	± 6.900 Pa/0,7	0,150	0,025	0,025	0,200	316 SS	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700PD3	± 5 psi/0,0001	± 34 kPa/0,001	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700PD4	± 15 psi/0,001	± 103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Seco	316 SS	3x
FLUKE-700PD5	-15/30 psi/0,001	-100/207 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD6	-15/100 psi/0,01	-100/690 kPa/0,07	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD7	-15/200 psi/0,01	-100/1.380 kPa/0,1	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
<b>Alta</b>										
FLUKE-700P29	3000 psi/0,1	20,7 M Pa/0,001	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P30	5000 psi/0,1	34 M Pa/0,001	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P31	10.000 psi/1	69 M Pa/0,007	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	N/A	C276	1,5x

<sup>1</sup> Incertidumbre total, un año para intervalo de temperatura 0 °C a +50 °C. Incertidumbre total, 1,0% del tramo completo para intervalo de temperatura -10 °C a 0 °C. Para módulo PO0 solo, el intervalo de temperatura condensado es de 15 °C a 35 °C.

<sup>2</sup> "Seco" indica aire seco o gas no corrosivo como medio compatible. "316 SS" indica compatibilidad con el acero inoxidable tipo 316. "C276" indica compatibilidad con aleación Hastelloy C276.

El uso de la presión cero se requiere antes de la medición o generación. La especificación de presión excesiva máxima incluye la presión de modo común.

Los módulos cuentan con la calificación . Adaptadores métricos:

Rosca cónica hembra NPT 1/4" a BSP/ISO 1/4-19 macho incluida con todos los módulos excepto P29, P30 y P31. A partir de octubre de 1996, todos los módulos incluyen datos de ensayo y un certificado de trazabilidad NIST.

## Especificaciones generales

### **Función de registro de datos**

**Funciones de medición:** tensión, intensidad, resistencia, frecuencia, temperatura, presión

**Velocidad de lectura:** 1, 2, 5, 10, 20, 30 o 60 lecturas por minuto

**Longitud máxima de registro:** 8.000 lecturas (7.980 para 30 o 60 lecturas por minuto)

### **Función de rampa**

**Funciones de generación:** tensión, intensidad, resistencia, frecuencia, temperatura

**Tasa:** 4 pasos/segundo

**Detección accionamiento:** continuidad\* o tensión

*\*Detección de continuidad no disponible al generar intensidad*

### **Función de potencia en bucle**

**Tensión:** 26 V

**Precisión:** 10 %, 18 V mínimo a 22 mA

**Intensidad máxima:** 25 mA, con protección contra cortocircuitos

**Tensión máxima de entrada:** 50 V CC

*Nota: se suministra una resistencia en serie de 250 Ω automáticamente cuando se activa la alimentación en bucle en el Fluke 754.*

### **Interfaz de módem HART (solo Fluke 754)**

Tensión máxima de entrada: 30 V CC

### **Especificaciones ambientales**

Todas las especificaciones del calibrador son válidas de +18 °C a +28 °C a menos que se indique lo contrario.

**Temperatura de funcionamiento:** -10 °C a 50 °C

**Temperatura de almacenamiento:** -20 °C a 60 °C

**Altitud de funcionamiento:** 3.000 m sobre el nivel medio del mar (9.842 pies)

**Especificaciones a 90 días:** los intervalos de especificación estándar para la serie 750 son 1 y 2 años.

La precisión de medidas y generación típica a 90 días se puede estimar dividiendo por 2 las especificaciones "% de lectura" o "% de salida" a un año. Las especificaciones de umbral, expresadas como "% de escala completa" o "recuentos" u "ohmios" permanecen constantes.

**Protección de entrada:** IP-52

**Alimentación:** batería interna de ión-litio, 7,2 V, 4.400 mAh, 30 Wh;

**Duración de la batería:** uso típico, > 8 horas

**Dimensiones:** 136 mm x 245 mm x 63 mm (5,4 pulg. x 9,6 pulg. x 2,5 pulg.)

**Peso:** 1,2 kg (2,7 lb)

### **Conexiones de puertos laterales:**

- Conector de módulo de presión
- Conector USB para interfaz con PC
- Conector (HART) de instrumentación digital
- Conexión para cargador de baterías/eliminador opcional

**Seguridad:** compatible con CAN/CSA C22.2 No 1010.1-92, ANSI/ISA S82.01-1994, UL3111 y EN610-1:1993.

### **Capacidad de almacenamiento de datos:**

1 semana de procedimientos y resultados de calibración

## Información para realizar pedidos

### **Calibrador de procesos con documentación automática FLUKE-753**

### **Calibrador de procesos con documentación automática HART FLUKE-754**

Entre los accesorios estándar se incluyen: tres juegos de cables de prueba apilables, tres juegos de sondas de prueba TP220 con tres juegos de pinzas de conexión alargadas, dos juegos de ganchos de clip AC280, batería de ión-litio BP7240, cargador de baterías BC7240, maletín blando C722, cable de comunicaciones USB, guía de inicio, manual de instrucciones en CD-ROM, certificado de calibración con trazabilidad NIST, software de prueba DPC/TRACK 2 que permite cargar e imprimir los registros de calibración. El modelo Fluke-754 incluye cable de comunicaciones HART. Incluye maletín blando C799. Incluye tres años de garantía.

### **FLUKE-750SW DPC/TRACK 2 Software**

Incluido con el software DPC/TRACK:

Medios de software, manual de instrucciones, cable USB.

### **Módulos de presión FLUKE-700 Pxx**

Incluidos con cada Módulo de presión Fluke:

Adaptadores BP-ISO (excepto con P29 - P31), hoja de instrucciones, informe de calibración de trazabilidad NIST y datos, un año de garantía.

### **Accesorios**

Fluke-700PMP  
Fluke-700LTP-1  
Fluke-700PTP-1  
Fluke-700HTP-1

Bomba de presión; 100 psi/7 bar  
Bomba de prueba de baja presión  
Bomba neumática de prueba; 400 psi/40 bar  
Bomba hidráulica de prueba;  
10.000 psi/700 bar

Fluke-700HTH-1  
Fluke-700PRV-1  
Fluke-700-IV

Manguera hidráulica de prueba  
Kit de válvula de alivio de presión para HTP  
Derivación de corriente

Fluke-700PCK  
Fluke-700BCW  
Fluke-700TC1  
Fluke-700TC2  
Fluke-700TLK  
754HCC

(para aplicaciones mA/mA)  
Kit de calibración de presión  
Lápiz lector de código de barras  
Kit miniconexión TC, 9 tipos  
Kit miniconexión TC, JKTERS  
Kit de cables de pruebas de proceso

BC7240  
BP7240  
C700  
C781  
C799

Cable de comunicación de instrumento inteligente  
Cargador de batería  
Pack de baterías de ión-litio  
Maletín rígido  
Maletín blando  
Maletín blando



**Fluke. Keeping your world up and running.®**

### **Fluke Ibérica, S.L.**

Pol. Ind. Valportillo  
C/ Valgrande, 8  
Ed. Thanworth II • Nave B1A  
28108 Alcobendas  
Madrid

Tel.: 91 4140100  
Fax: 91 4140101  
E-mail: info.es@fluke.com  
Web: www.fluke.es

© Copyright 2004-2011 Fluke Corporation.  
Reservados todos los derechos. Impreso en los Países Bajos 05/2011.  
Información sujeta a modificación sin previo aviso.

Pub-id: 11810-spa

No está permitido modificar este documento sin autorización por escrito de Fluke Corporation.