

¿Por qué elegir un baño de calibración de Fluke?

Nota de aplicación

Un baño de calibración es una fuente de temperatura ideal para la calibración de temperatura. Cada año, Fluke Calibration vende más baños para calibración de temperatura que cualquier otro fabricante de baños del mundo. Los metrologos, por naturaleza, se preocupan extremadamente por el rendimiento del instrumento. En este mercado, no se consigue este nivel de aceptación solo con ventas agresivas. Los instrumentos deben entregar una diferencia que se pueda medir.

Una diferencia es que los baños que vendemos están diseñados cada uno específicamente para la metrología. No son adaptaciones de equipos diseñados para laboratorios de química o biología, y es por esa razón que su rendimiento cumple con los requisitos de un laboratorio de calibración.

No hay nada misterioso ni mágico sobre nuestros baños. No esperamos simplemente que nos crea. Queremos que sea escéptico para que podamos demostrarle cuán buenos son nuestros baños. Le contaremos cómo se crea un baño de Fluke Calibration y por qué tiene un mejor rendimiento que cualquier otro baño del mundo.

Tipos de baños

Existen cinco tipos de baños disponibles: estándar, compacto, compacto de pozo profundo, resistor y personalizado. La amplia variedad de baños implica que sin dudas hallará uno que se ajuste a su aplicación y presupuesto, ya sea que trabaje en un laboratorio de patrones principales o un taller industrial.

Los baños estándar, uno de los favoritos de los Institutos de metrología nacionales (NMI), presentan un intervalo de temperatura de $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{C}$ con una estabilidad y uniformidad típicas buenas de 2- milli-Kelvin (algunas de 0,7 milli-Kelvin). Los baños estándar de Fluke Calibration tienen aperturas de pozo más grandes que otros baños. Esto los convierte en una excelente elección para los fabricantes de sensores y otras aplicaciones que evalúan grandes grupos de sensores o sondas especiales de forma y tamaño poco comunes.

Si no necesita el rendimiento de estabilidad de un baño estándar, los baños compactos de Fluke Calibration son la alternativa perfecta. Con un tamaño más pequeño, los baños compactos presentan intervalos de temperatura de $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $300\text{ }^{\circ}\text{C}$, son estables a entre 5-10 milli-Kelvin y tienen plazos de calentamiento y enfriamiento más rápidos que los baños estándar. Las versiones compactas de pozo profundo ofrecen una profundidad de inmersión total de 457 mm (18 pulgadas) con un adaptador de nivel de fluido opcional



Fluke Calibration ofrece una amplia variedad de baños de calibración.

para la calibración de termómetros líquidos en vidrio de inmersión total y parcial.

Para mantener sus resistores estándar para el trabajo de calibración eléctrica o de temperatura, un baño de resistor de Fluke Calibration brindará una estabilidad y uniformidad inigualables, de 0,7 milli-Kelvin, y grandes volúmenes de operación, de hasta 67 x 56 x 33 cm.

Si nuestros intervalos de temperatura y tamaños estándar no satisfacen sus necesidades, podemos construir baños personalizados confiables y de alta calidad. Por ejemplo, hemos construido baños con cambios importantes en el tanque (más alto, más ancho o más profundo), intervalos de temperatura personalizados, distintas formas o altura, y mayores velocidades de calentamiento o enfriamiento. Hemos fabricado baños que requieren ventanas o dimensiones personalizadas para poder aplicar elementos de fijación de prueba. No hay ningún fabricante que suministre baños especiales a los clientes, excepto nosotros.



Nuestro propio controlador de temperatura es el secreto de asegurar una estabilidad tan buena como del $\pm 0,0001\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Controladores

El primer paso de la evaluación de un baño es mirar sus controladores de temperatura. Diseñamos nuestra propia tecnología de control para entregar una estabilidad de $\pm 0,0001$ °C con características que agilizan su trabajo. Nuestro diseño analógico híbrido y de microprocesador es único. La resolución del punto de ajuste es de 0,01 °C (0,002 °C en algunos modelos), y nuestro modo de resolución "Super-Tweak" cambia la pantalla del controlador para que pueda ajustar el punto de ajuste del baño al quinto lugar decimal. Aunque el ruido térmico del baño se mide con cuatro lugares decimales, la función "Super-Tweak" lo aproxima a una temperatura absoluta aún más que cualquier otro controlador. Si necesita ajustar un baño a exactamente 25,000 °C, un baño de Fluke Calibration le permite realizarlo con menos esfuerzo que cualquier otro baño.

Ocho de sus temperaturas de punto de ajuste más frecuentemente utilizadas se almacenan para que pueda acceder a ellas de manera rápida y pueda configurar el baño con mayor agilidad. La temperatura puede cambiarse fácilmente entre Celsius y Fahrenheit. Las temperaturas de corte de seguridad también se definen en la pantalla LED.

Los baños de Fluke Calibration vienen cada uno con un PRT o termistor de gran estabilidad integrado como sensor de control. Nuestro controlador utiliza técnicas de rechazo de ruido especiales que nos permiten medir los cambios de resistencia muy pequeños requeridos para este nivel de estabilidad de baño. En este diseño utilizamos puentes de CA para reducir los EMF térmicos. Los resistores personalizados, de gran precisión y bajos coeficientes, contribuyen a la estabilidad a corto y largo plazo de la configuración de temperatura, y las técnicas de filtración avanzadas eliminan ruidos de línea junto con EMI y RFI.

Una función de control proporcional e integradora dirige la energía a los calentadores del baño.

Los ajustes de la fábrica eliminan la mayor parte del rebasamiento y permiten al baño conseguir la estabilidad máxima en entre 10 y 15 minutos después de alcanzar la temperatura definida.

Automatización

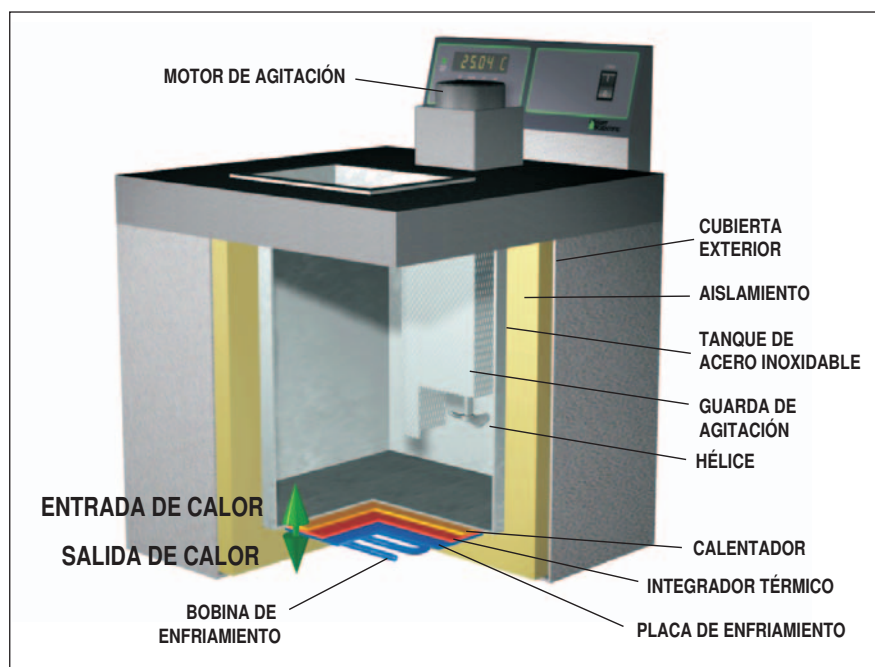
Lo siguiente que hay que evaluar es la automatización. A los baños de calibración les lleva tiempo ajustarse de una temperatura de punto de ajuste a otra. Puede minimizar el tiempo de cambio con la automatización. También puede optimizar el proceso, reducir el tiempo del operador y acortar el tiempo de entrega.

Fluke Calibration ofrece una serie de opciones de automatización. Puede seleccionar entre una interfaz RS-232 o IEEE-488. Los paquetes RS-232 vienen completos con un software de Interface-it, de modo que puede empezar a controlar inmediatamente su baño desde una PC sin ninguna habilidad de programación.

Incluso los baños refrigerados pueden automatizarse. Como muchos otros baños, la serie de baños de banco de nivel de entrada de Fluke Calibration utiliza una función simple de on/off para controlar el encendido de la refrigeración. Sin embargo, nuestros baños de mayor rendimiento utilizan un diseño de equilibrio de calentamiento y enfriamiento que es único en la industria. Una válvula manual ajusta el encendido del enfriamiento para equilibrar adecuadamente la refrigeración con respecto al control activo de los calentadores de resistencia. Los paquetes de interfaz de baño de Fluke Calibration incluyen válvulas automatizadas para realizar estos ajustes de manera automática desde la PC.

Tecnología de puerto de calor

Un factor principal del rendimiento del baño estándar de Fluke Calibration es nuestra tecnología de puerto de calor. Algunos diseños de baño colocan bobinas



El diseño de la parte inferior del tanque para los baños estándar de Fluke Calibration presenta un puerto de calor, que minimiza los gradientes y maximiza la uniformidad y la estabilidad.

separadas de calentamiento y enfriamiento directamente en el depósito del baño. En este esquema, el calor entra y sale del baño por dos ubicaciones físicas distintas. Fluke Calibration mejora la estabilidad y uniformidad del baño reduciendo las rutas del calor de dos a uno. La bobina de enfriamiento y el calentador de un baño estándar están unidos a la parte exterior del tanque de acero inoxidable del baño. La parte inferior del tanque pasa a ser el puerto de calor, permitiendo que la mayor parte del calor entre y salga del baño por una única ubicación. Otras pérdidas de calor se minimizan proporcionando un aislamiento bien diseñado alrededor del tanque.



La cantidad de hélices y la inclinación de las cuchillas se ajustan para eliminar los gradientes horizontales y verticales.

Mezcla

Para mezclar el fluido del baño, Fluke Calibration utiliza un mecanismo de revolver cuidadosamente balanceado. La cantidad de hélices y la inclinación de las cuchillas se ajustan para mezclar completamente el medio del baño y eliminar tanto los gradientes horizontales como verticales. No utilizamos bombas, porque el diseño de entrada y salida tubular causa



Fluke Calibration fabrica sus propios tanques de acero inoxidable para asegurar una fiabilidad y un rendimiento de primera clase.

patrones de flujo térmico en el baño que crean necesariamente gradientes. Nuestro esquema de mezcla y el tamaño y la forma de nuestros tanques se combinan entre sí para entregar un excelente rendimiento.

Los baños de Fluke Calibration tienen tanques hechos de acero inoxidable pesado que se fabrican y sueldan en nuestra propia fábrica para asegurar una mayor calidad. Nuestro proceso asegura que nuestras soldaduras de los baños nunca generarán pérdidas.

Mantenimiento

Los baños de Fluke Calibration son fáciles de mantener porque nuestros motores de agitación duran más; no hay bombas para destapar ni reparar. Nuestros tanques de baño son más fáciles de limpiar porque no cuentan con bobinas de calentamiento y enfriamiento. No generamos dinero vendiendo piezas de reemplazo. No necesitará cinturones, sellos, juntas ni otros objetos decorativos agravantes.

Existe una razón por la cual vendemos más baños de calibración de temperatura que nadie. Nunca tendrá que disculparse ante su jefe por haber comprado uno.

Fluke Calibration.

Precisión, rendimiento, confianza.™

- Electricidad
- RF
- ▶ Temperatura
- Presión
- Caudal
- Software

Fluke Calibration
PO Box 9090,
Everett, WA 98206 EE. UU.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Países Bajos

Para más información, llame a:
En Estados Unidos: (877) 355-3225 o
Fax: (425) 446-5116
En Europa, Medio Oriente y África:
+31 (0) 40 2675 200 o
Fax: +31 (0) 40 2675 222
En Canadá: (800)-36-FLUKE o
Fax (905) 890-6866
Desde otros países: +1 (425) 446-5500 o
Fax +1 (425) 446-5116
Página web: <http://www.fluke.com>

©2012 Fluke Calibration. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
Impreso en los EE. UU. 8/2012 4253470A_LAES
Pub-ID 11964-spa

No se permite modificar este documento sin el permiso por escrito de Fluke Calibration.