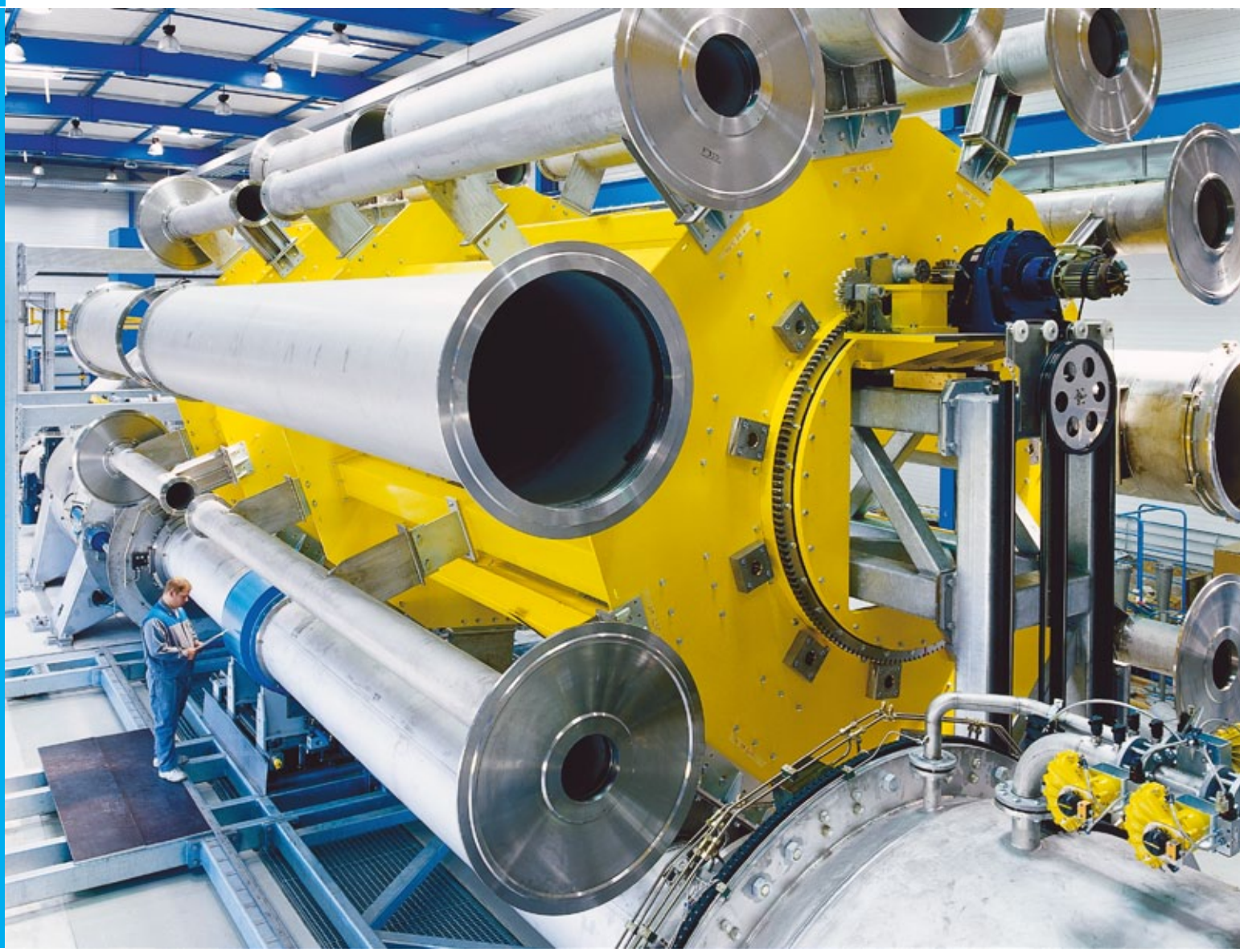
Servicios de Calibración de Flujo Móvil

Endress+Hauser Chile



Endress+Hauser
People for Process Automation

Introducción

El banco de calibración móvil es un sistema completo usado por Endress+Hauser para realizar servicios de calibración uniformes y trazables para asegurar servicios de calibración repetibles y reproducibles, tanto para equipos E+H como de otros fabricantes. En el caso de servicios de ajuste, estos sólo se realizan a equipos Endress+Hauser.

Descripción del Banco de Calibración Móvil

El banco de calibración es un laboratorio de calibración modular sobre ruedas, autónomo e inalterable al trabajar directamente con el software FlowCal Xpert, y está compuesto por:

- Módulo de suministros con 2 bombas y tanque de agua
- Módulo de control con medidores de flujo patrones, sensores de presión, temperatura y un PLC
- Notebook con el programa FlowCal Xpert para la gestión de las calibraciones
- Adaptadores para montaje de la “Unidad Bajo Prueba”, documentación y entrenamiento opcional
- Válvulas manuales para el control fino y grueso del flujo a utilizar

El banco cuenta con 3 medidores de flujo patrones Promass 83F en DN8, DN25 y DN50 con las siguientes calibraciones PremiumCal:

- Flujo másico en 5 puntos con 0.05% de precisión del valor leído
- Densidad especial de 0.0005 g/cc
- Traceable acorde ISO/IEC17025

El banco puede leer las tasas de flujo desde la “Unidad Bajo Prueba” acorde a:

- Señal 4-20 mA, unidad bajo prueba ACTIVA o PASIVA y Ex o no-Ex
- Contador máximo 10 kHz, unidad bajo prueba ACTIVA o PASIVA
- Profibus PA

Capacidad del Banco de Calibración

- Calibración de flujómetros Endress+Hauser y de otros fabricantes
- Flujómetros desde DN04 hasta DN100 (flujo máximo 30m3/h)
- Precisión del banco ± 0.15% (según condiciones de calibración)
- Rango de caudal a calibrar desde 0,5 hasta 25 m3/h de manera autónoma (con la unidad de bombeo)

Entrega de Documentación

- Certificados de calibración acordes con ISO 17025, entregados al finalizar la calibración
- Trazabilidad de todos los certificados de calibración y eventos (bajo petición)

Vista General del Banco de Calibración Móvil

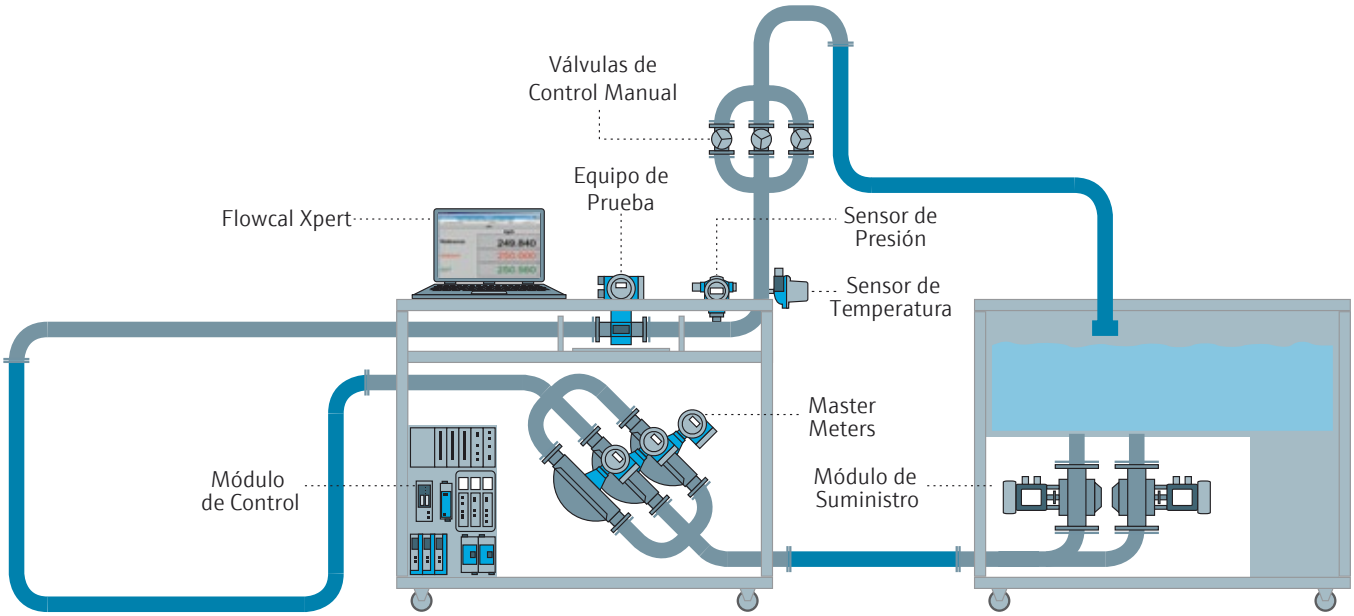


Figura 1: Banco de Calibración de Flujo Móvil

Figura 2: Banco de Calibración de Flujo Móvil en acción

Requerimientos para el Servicio de Calibración de Flujo Móvil

Para poder realizar el servicio de calibración el cliente debe tener en consideración los siguientes puntos:

Técnicos del banco:

- Conexión trifásica 400V/50Hz
- Se requiere conector trifásico hembra 400V/50Hz de 5 pines (neutro, tierra y 3 fases)
- Consumo de energía del banco de calibración completo es menor a 5.7 KVA
- Se requiere 1 m3 app de agua limpia para realizar las calibraciones
- Dimensiones “módulo de suministros” de ancho 60 cm x largo 106 cm x alto 110 cm
- Dimensiones “módulo de control” de ancho 50 cm x largo 106 cm x alto 110 cm
- Considerar un área libre de trabajo de 10 m2 techado (en caso de lluvia) para la instalación del banco y el trabajo del personal con éste. En este espacio no está considerado el furgón que transporta el carro.

Antes de calibrar:

- Coordinar y agendar visita con al menos 2 semanas de anticipación en horario hábil, lunes a viernes de 08:30-17:30 hrs.
- Las unidades bajo prueba o flujómetros a calibrar deben estar disponibles (fuera de producción) y descontaminados. En el caso de equipo remoto, el sensor y transmisor deben estar disponibles
- Confirmar las conexiones de proceso y dimensiones de los flujómetros a calibrar
- Disponibilidad de línea de agua limpia para llenado del tanque de calibración
- Cliente debe indicar por equipo a calibrar:
    - La cantidad de puntos a calibrar (típicamente 3 puntos)
    - El Máximo Error Permitido (MEP)*

Después de calibrar:

- Disponibilidad de desagüe para vaciar estanque de calibración

El resultado de la calibración debería ser comparado con el máximo error permitido (MEP), el cual es asignado a cada equipo al momento de realizar una calibración y define el valor extremo de error permitido por especificaciones, reglamentos, etc. para el instrumento de medición dado. Por ejemplo, un flujómetro electromagnético para medición de agua puede tener 1% de MEP. Un flujómetro crítico usualmente tiene un MEP más estricto que un flujómetro no crítico y el valor será definido por el cliente.

Calibración, Verificación, Ajuste y Trazabilidad

"Calibración", en términos simples, es el proceso de comparar los valores obtenidos por un instrumento de medición (equipo bajo prueba) con la medida correspondiente de un patrón de referencia, ya sea un banco de calibración acreditado o un equipo patrón acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025. Así, un instrumento calibrado, cuyo uso ha sido validado, es confiable. Con un instrumento calibrado se conoce la diferencia entre lo que el equipo indica y lo que debería medir, quedando establecido en el certificado de calibración.

Es importante distinguir que verificación no es lo mismo que calibración. **"Verificación"** tiene como objetivo proporcionar evidencia de que un medidor de flujo cumple determinados requisitos técnicos de funcionalidad que se definen por el fabricante (referencias internas trazables). Por lo general es una prueba de funcionamiento muy detallada para confirmar la estabilidad del sensor y/o transmisor que genera un resultado cualitativo, en que el flujómetro está en buen estado o en falla.

Muchas veces la palabra calibración se utiliza como sinónimo de ajuste, pero metrológicamente son diferentes. **"Ajuste"** es el conjunto de operaciones realizadas sobre un instrumento para que proporcione indicaciones prescritas o cercanas al patrón de referencia. Al realizar un servicio de calibración, no se está obligado a realizar un ajuste al instrumento, ya que la calibración es realizada únicamente para determinar el error que presenta.

Un concepto que no puede quedar fuera de esta breve explicación es el de **"trazabilidad"**, que corresponde cuando el resultado de una medida está relacionado con referencias específicas, a través de una cadena irrompible de comparaciones en sentido inverso, desde el "equipo bajo prueba" hasta la jerarquía más alta, usualmente estándar nacional o estándar internacional, todas con incertidumbres específicas.

Endress+Hauser Chile puede realizar servicios de calibración de equipos Endress+Hauser y de otros fabricantes, según las capacidades del banco de calibración de flujo móvil. Como opcional, se puede realizar ajuste sólo a los equipos Endress+Hauser, un servicio que tiene un costo adicional si es requerido.

Endress+Hauser Chile puede realizar servicios de verificación de equipos Endress+Hauser.

Email de contacto: calibraciones@cl.endress.com

¿Por qué debo calibrar? y **¿cuándo debo calibrar los flujómetros?** son dos preguntas que frecuentemente se hacen los clientes a la hora de enviar a calibrar un equipo cuyo servicio tiene un costo elevado para su presupuesto.

Un flujómetro se calibra básicamente para averiguar si hay desviaciones respecto de su correcto funcionamiento, ya sean de fábrica o bien porque han surgido por el uso de éste. Entre las **razones para calibrar** se encuentran:

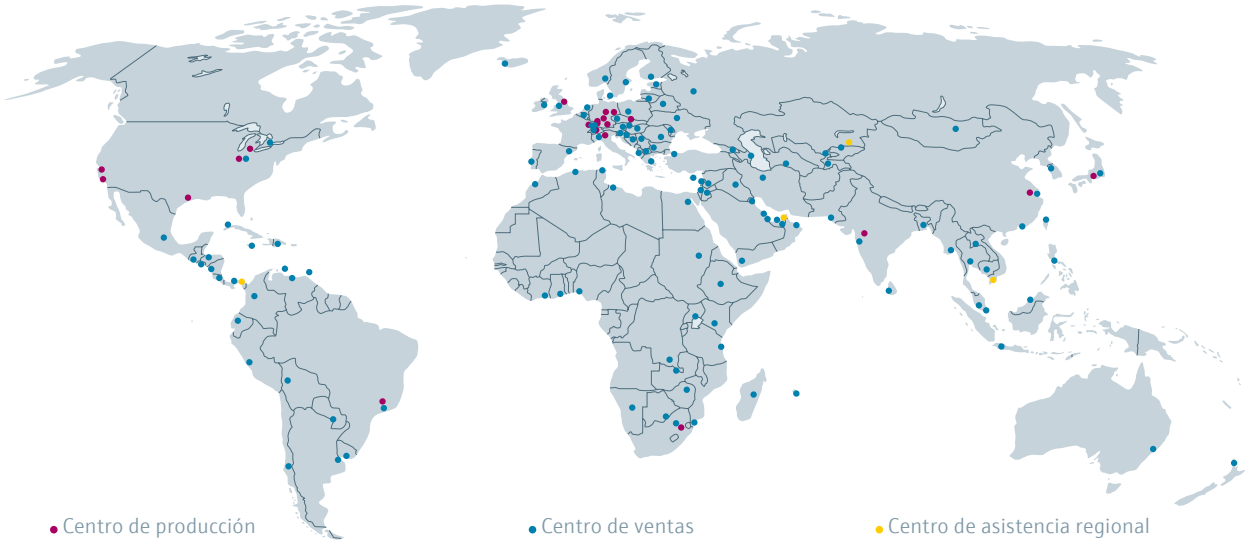
- Mantener una alta calidad del producto que se está fabricando
- Optimizar los procesos
- Razones de seguridad y cumplir con la legislación medioambiental
- Cumplir con normativa legal, industrial y sistemas de calidad internos
- Equipos utilizados en medición para facturación (transferencia de custodia)

Endress+Hauser puede recomendar intervalos de calibración, pero la frecuencia de calibración la determina el cliente dependiendo de la criticidad de los procesos, así como también la naturaleza del producto que está siendo medido, la continuidad del proceso (uso continuo o uso intermitente), la necesidad de ciclos de limpiezas en el lugar (CIP), la gravedad de los impactos del proceso tanto de seguridad como ambientales, análisis de tendencia histórica de calibraciones, el tipo de medidor (de contacto o sin contacto con el proceso), y lo fácil que es acceder y retirar el medidor de flujo para la calibración.

La siguiente recomendación de Endress+Hauser **NO** considera los requerimientos anteriormente mencionados:

- **2-6 años** para flujómetros en líquidos homogéneos no abrasivos, temperatura estable e instalación interior
- **1-3 años** para flujómetros con la misma aplicación anterior pero instalación exterior
- **1 año** para flujómetros en líquidos ligeramente abrasivos o corrosivos
- **Medio año** para flujómetros en líquidos abrasivos o corrosivos
- **1 año** para flujómetros en líquidos con cambios de temperatura

Endress+Hauser - un personal de servicios formado por más de 1.000 empleados en todo el mundo



Oficinas Centrales

Endress+Hauser Chile Ltda.
María Luisa Santander 0447
7500859 Providencia
Santiago
Chile
Tel +56 2 27849800
Fax +56 2 27849801
info@cl.endress.com

www.endress.cl

Endress+Hauser
People for Process Automation