

Be sure. **testo**



# Calibración – Caudalímetro para líquidos y gases

Testo Industrial Services – Más servicio, más seguridad.

[www.testotis.es](http://www.testotis.es)

# Calibración de caudalímetros

El dominio de los caudales en la industria es cada vez más importante debido a las exigencias en la calidad, la seguridad y la optimización de los procesos así como la protección del medio ambiente. Debido a los diferentes rangos de medición de los caudalímetros, las tecnologías y fluidos utilizados, es muy difícil estandarizar la calibración de estos caudalímetros. En consecuencia, es necesaria una solución de calibración adaptada y personalizada.

En nuestro laboratorio de calibración para caudalímetros, las calibraciones las efectuamos independientemente del fabricante e incluso del medio. Como proveedor de servicios de calibración, somos especialistas en soluciones de calibración, ofreciendo una gran precisión y servicios adaptados a sus necesidades.



## Nuestra experiencia – nuestra promesa de calidad

El equipo de laboratorio para caudalímetros está compuesto por técnicos e ingenieros con una extensa experiencia en este campo. La combinación de un saber hacer y el disponer de la última generación de bancos de test permite resultados fiables y condiciones de calibración óptimas.

Christian Knapp, responsable de laboratorio de caudalímetros: *Con casi 25 años de experiencia en el área de la calibración de caudalímetros, me complace particularmente establecer Munich como centro de competencia de Testo Industrial Services. Con la ampliación de nuestros laboratorios, la extensión en las acreditaciones y el desarrollo de nuestros colaboradores, nos hemos convertido en su proveedor exclusivo de caudalímetros.*



# Amplio rango de mediciones para incertidumbres de medición bajas

En nuestro laboratorio de Dachau, en Munich, ofrecemos las condiciones ideales de calibración para sus caudalímetros, independientemente del fabricante. Los procesos de calibrado son acreditados bajo la norma EN ISO 17025, lo que nos permite asegurar que sus instrumentos de medición serán calibrados con una precisión óptima. La polivalencia de los medios de control utilizados nos exige disponer de una amplia gama de equipos de prueba y sistemas de calibración. Para satisfacer la compleja gama de caudalímetros ofrecemos seis bancos de test especialmente diseñados para ello.

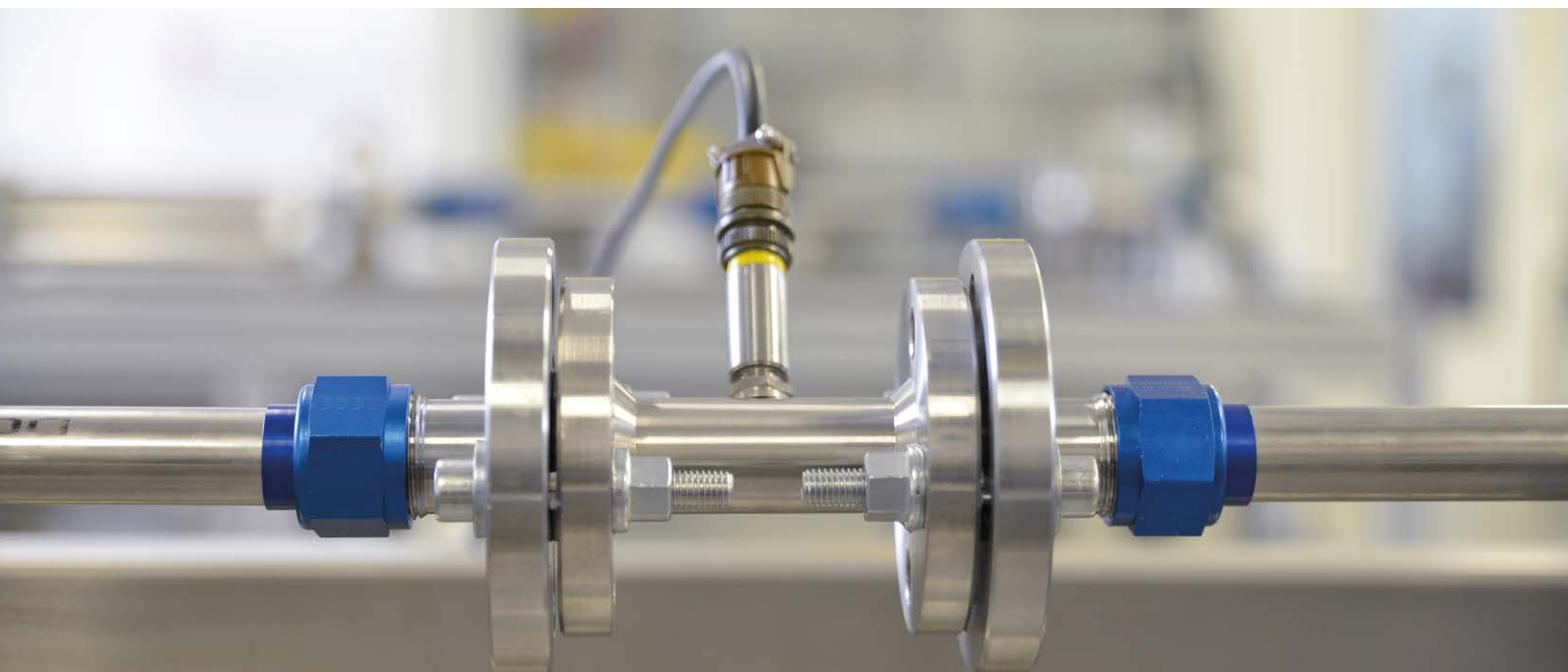
## Rangos de medición para caudalímetros

- Caudalímetros para líquidos: 0,8 ml/min hasta 1.200 l/min
- Caudalímetros para gases: 1 ml/min hasta 15.000 l/min

## Bancos de test e incertidumbres de medición del proceso de calibración

- Cuatro bancos de test para líquidos con una viscosidad y una incertidumbre de medida  $\leq 0,05$  % v. m.
- Dos bancos de test para diferentes gases con una incertidumbre de medida  $\leq 0,22$  % v. m.

Por otra parte, para la calibración de caudalímetros para líquidos, nosotros no trabajamos con el cálculo de la viscosidad de un fluido, sino que generamos la viscosidad de un líquido (desde 0,8 hasta 1.600 mm<sup>2</sup>/s) en función de sus exigencias. Utilizamos por defecto agua, aunque la calibración también puede ser efectuada por ejemplo con alcohol o aceites específicos.



## Bancos de calibración de caudalímetros para líquidos (ISO)



Sistema de calibración a pistón 0,8 ml/min – 40 l/min



Sistema de calibración a pistón 10 ml/min – 200 l/min



Sistema de calibración a pistón (2x) 20 ml/min – 1.200 l/min

Los cuatro sistemas de calibración de caudalímetros para líquidos se basan en el método de medición de la densidad para la conversión en masa. Las mediciones pueden ser efectuadas hasta una presión de 12 bares y una temperatura estándar alrededor de 20°C.

<b>Banco de calibración de pistón KKF 80 0,8 ml/min – 40 l/min</b>	<b>Banco de calibración de pistón KKF 150 10 ml/min – 200 l/min</b>	<b>Banco de calibración de pistón KKF 200 20 ml/min – 1.200 l/min</b>
<p>El sistema de calibración para pequeños caudales líquidos se distingue por la construcción de un pistón único que causa una pérdida mínima de fricción durante la calibración.</p>	<p>El banco de calibración permite realizar medidas bajo un rango de 10 ml/min hasta 200 l/min.</p>	<p>Debido a sus prestaciones, dos bancos de calibración permiten la viscosidad de diferentes líquidos (Viscosidad hasta 1.600 mm<sup>2</sup>/s). El ajuste se realiza por un gran número de boquillas gracias a las cuales se puede lograr un amplio rango de medición.</p>



### **Calibración individual de sus caudalímetros**

Nosotros podemos calibrar sus caudalímetros (para líquidos) con diferentes fluidos. Para ellos generamos la viscosidad según sus indicaciones.

## Bancos de calibración de caudalímetros (ISO)



Banco de pruebas de flujo laminar (LFE)  
1 ml/min – 1.000 l/min



Banco de pruebas de boquillas críticas  
8 l/min – 15.000 l/min

<b>Banco de test Laminar Flow LFG 1 ml/min – 1.000 l/min (condiciones estándar de laboratorio)</b>	<b>Banco de test para dispositivos de presión KDG 8 l/min – 15.000 l/min (condiciones estándar de laboratorio)</b>
El banco de test permite la calibración de caudalímetros para aire y gases inertes. Los capilares del interior de los elementos individuales proporcionan un flujo laminar que de otro modo sería turbulento.	Un total de diez boquillas de accionamiento neumático están montadas sobre el banco de test los caudalímetros de gases. Por lo cual, la calibración, desde pequeños a grandes caudales, hasta 12 bares, puede ser realizada.

### Otros bancos de test que ya se han planificado:

Actualmente nuestra gama de calibraciones está en expansión.  
Para más información póngase en contacto con su representante de ventas.





## Las numerosas posibilidades para la calibración de caudales

### Caudal volumétrico

- ✓ Caudalímetro magnético-inductivo (MID)
- ✓ Rotámetros
- ✓ Caudalímetro de paletas rotativas
- ✓ Caudalímetro de turbina
- ✓ Caudalímetro de ultrasonidos (USD) y muchos otros

### Presión diferencial

- ✓ Sensores de membrana
- ✓ Sonda de presión absoluta
- ✓ Venturi y muchos otros

### Caudal másico

- ✓ Medidores de caudal másico de Coriolis
- ✓ Caudalímetros térmicos
- ✓ Caudalímetros Vortex (VDM) y muchos otros

### Caudalímetros volumétricos mecánicos

- ✓ Caudalímetro de desplazamiento positivo
- ✓ Caudalímetro de paleta
- ✓ Caudalímetro de pistón
- ✓ Medidor de gas de membrana
- ✓ Medidor tipo tornillo
- ✓ Placa orificio
- ✓ Medidor de rueda ovalada y muchos otros

#### Beneficios del servicio:

- ✓ Limpieza
- ✓ Control visual
- ✓ Prueba de las funciones principales
- ✓ Certificado de calibrage junto con los valores teóricos/ valores reales y las incertidumbres asociadas a la medida
- ✓ Etiquetas

#### Beneficios opcionales:

- ✓ Programación
- ✓ Linealización de resultados
- ✓ Escalado (desplazamiento compensado)
- ✓ Ajuste
- ✓ Reparación

## Sus beneficios:

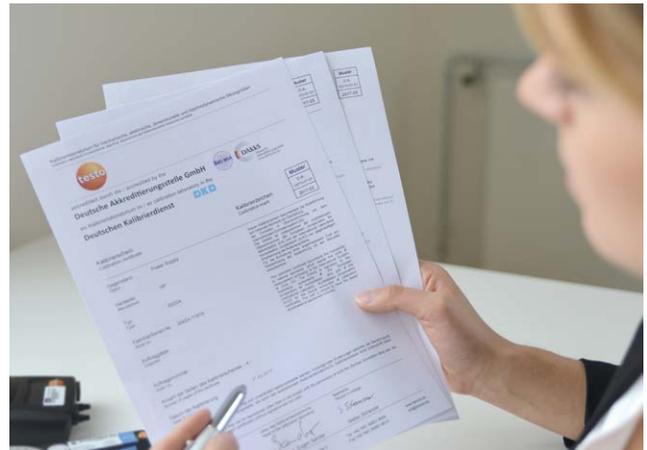
### Calibraciones independientemente del fabricante junto con cortos tiempos de inmovilización

- ✓ Nuestra amplia gama de bancos de pruebas nos permite abarcar un extenso rango de mediciones para sus caudalímetros.
- ✓ Gracias a un corto período de inmovilización, sus medios de control vuelven a estar disponibles rápidamente. Previo acuerdo, un servicio de emergencia dentro de 48 h también es posible.
- ✓ Nuestra independencia del fabricante garantiza la objetividad necesaria y una estrategia de proveedor exclusivo.



### Más seguridad y resultados de alta precisión

- ✓ Recibirá unos resultados de calibración altamente precisos debidos a las bajas incertidumbres y nuestra acreditación DAkkS.
- ✓ Bajo demanda, nuestros certificados incluyen una declaración de conformidad.



### Completar juntos un servicio total

- ✓ Sus medios de control de medidas son transportados para calibrar mediante nuestro servicio de recogida y entrega.
- ✓ Los medios de control de medidas son gestionados a través de la web PRIMAS, donde se le permite el acceso a sus certificados de calibración en todo momento, independientemente de su localización.
- ✓ Usted puede manejar todos los datos y el control de sus medios de medición en la web PRIMAS y personalizar recordatorios para las calibraciones periódicas.



**Testo Industrial Services Empresarial S.A.**  
PI La Baileta C/B, n°5  
ES-08348 Cabrils (Barcelona)

Tel. +34 (93) 2659 311  
Fax +34 (93) 2659 185

**[www.testotis.es](http://www.testotis.es)**

**Acceso directo  
a la página  
[www.testotis.es](http://www.testotis.es):**

