

HM 150.13

Principios fundamentales de la medición de caudal



La ilustración muestra el dispositivo y el GUNT Media Center, tablet no incluida

Descripción

- diferentes métodos de medición de caudal
- determinar la distribución de presión en el tubo de Venturi o caudalímetro de placa con orificio/tobera de medida del caudal
- visualización de flujos mediante tecnología CFD
- material didáctico multimedia en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, videos

La medición del caudal es un aspecto importante en la metrología. Existen distintas posibilidades de medir el caudal de fluidos en tuberías.

Con el HM 150.13, los estudiantes pueden conocer y aplicar de forma práctica distintos métodos de medición del caudal en el sistema de tuberías.

El equipo de ensayo contiene distintos instrumentos de medición para determinar el caudal. Las carcasas de los instrumentos de medición son transparentes para poder visualizar el modo de trabajo y el funcionamiento. Los métodos incluyen, p.ej., un rotámetro, un tubo de Venturi o un caudalímetro de placa con orificio o tobera de medida del caudal.

Se utilizan seis tubos manométricos para determinar la distribución de presión en el tubo de Venturi, caudalímetro de placa con orificio o tobera de medida del caudal. La medición de la presión total se realiza en un tubo de Pitot. El equipo de ensayo se coloca de forma sencilla y segura sobre la superficie de trabajo del módulo básico HM 150. El suministro de agua y la medición de caudal se realizan a través del HM 150. Como alternativa, el equipo de ensayo también se puede conectar a la red del laboratorio.

Para analizar virtualmente el comportamiento de los flujos, se utilizan en la práctica las simulaciones CFD. Estas permiten, por ejemplo, visualizar el flujo en áreas que no pueden hacerse visibles en los ensayos. En el GUNT Media Center están disponibles en línea visualizaciones del flujo basadas en cálculos CFD. Como material didáctico multimedia adicional, los cursos de E-Learning enseñan conocimientos básicos y cálculos. Los videos muestran un ensayo completo con preparación, ejecución y evaluación. Unas hojas de trabajo con soluciones complementan el material didáctico.

Contenido didáctico/ensayos

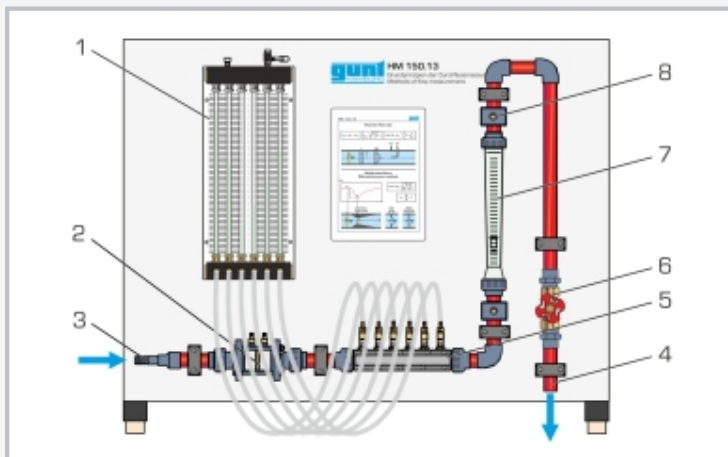
- medición del caudal con
 - ▶ caudalímetro de placa con orificio/tobera de medida del caudal
 - ▶ tubo de Venturi
 - ▶ rotámetro
- medición de la presión con tubo de Pitot
- comparación de distintos instrumentos de medición para medir el caudal
- determinación del coeficiente de caudal correspondiente
- calibración de instrumentos de medición

GUNT Media Center, desarrollar habilidades digitales

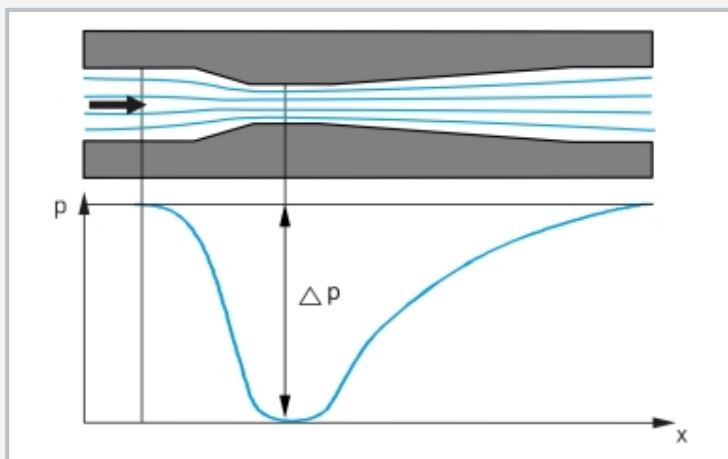
- curso de E-Learning con fundamentos básicos y cálculos
- simulaciones CFD preparadas para la visualización del flujo
- videos con presentación detallada de los ensayos: preparación, ejecución, evaluación
- aprendizaje garantizado mediante las hojas de trabajo digitales
- obtener información de las redes digitales

HM 150.13

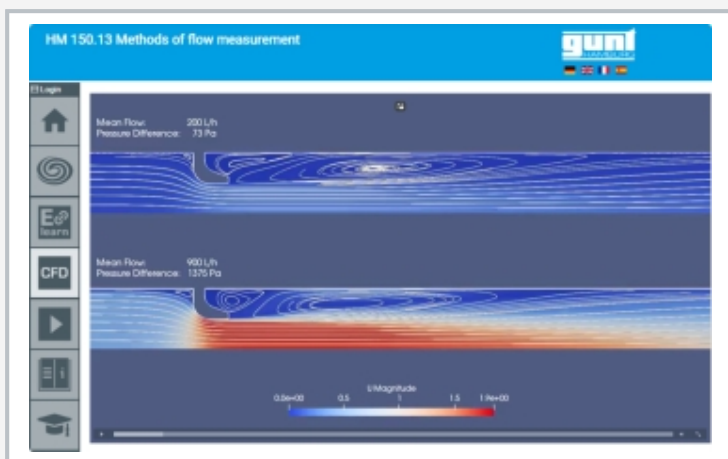
Principios fundamentales de la medición de caudal



1 seis tubos manométricos, 2 caudalímetro de placa con orificio o tobera de medida del caudal, 3 alimentación de agua, 4 desagüe, 5 tubo de Venturi, 6 válvula para ajuste del caudal, 7 rotámetro, 8 punto de medición



Desarrollo de presión en un tubo de Venturi: p presión, x sección



Captura de pantalla del GUNT Media Center

Especificación

- [1] diferentes métodos de medición de caudal
- [2] instrumentos de medición: caudalímetro de placa con orificio/tobera de medida del caudal, tubo de Venturi y rotámetro
- [3] 6 tubos manométricos para determinar la distribución de presión en el tubo de Venturi, caudalímetro de placa con orificio o tobera de medida del caudal
- [4] medición de la presión total con tubo de Pitot
- [5] determinación de caudal a través del módulo básico HM 150
- [6] suministro de agua a través del HM 150 o el suministro del laboratorio
- [7] visualización del flujo mediante simulaciones CFD preparadas
- [8] material didáctico multimedia digital en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, vídeos

Datos técnicos

Tubo de Venturi: $A=84...338\text{mm}^2$

- ángulo en la entrada: $10,5^\circ$
- ángulo en la salida: 4°

Caudalímetro de placa con orificio: $\varnothing 14\text{mm}$

Tobera de medida del caudal: $\varnothing 18,5\text{mm}$

Rotámetro: máx. 1700L/h

Rangos de medición

- presión: 6x 0...390mmCA

LxAnxAI: 1100x672x900mm

Peso: aprox. 30kg

Necesario para el funcionamiento

HM 150 (circuito cerrado de agua) o toma de agua, desagüe;

PC o acceso en línea recomendado

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 juego de instrumentos de medición
- 1 juego de mangueras
- 1 juego de herramientas
- 1 material didáctico
- 1 acceso en línea al GUNT Media Center

HM 150.13

Principios fundamentales de la medición de caudal

Accesorios opcionales

HM 150 Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos