

HM 150.07

Principio de Bernoulli



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

Descripción

- estudio y verificación del principio de Bernoulli
- presiones estáticas y distribución de la presión total a lo largo del tubo de Venturi
- 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, vídeos

El principio de Bernoulli describe la relación entre la velocidad de flujo de un fluido y su presión. Por tanto, un aumento de la velocidad en un fluido de fluidos provoca una caída de presión estática y vice versa. La presión total del fluido permanece constante. La ecuación de Bernoulli se denomina también ley de conservación de la energía del flujo.

Con el equipo de ensayo HM 150.07 se demuestra el principio de Bernoulli determinando las presiones en un tubo de Venturi. El equipo de ensayo contiene una sección de tubo con un tubo de Venturi transparente y un tubo de Pitot móvil para medir la presión total. El tubo de Pitot se encuentra dentro del tubo de Venturi y es desplazado axialmente dentro de este. Gracias a la placa frontal transparente del tubo de Venturi,

puede observarse la posición del tubo de Pitot. El tubo de Venturi posee puntos de medición para determinar las presiones estáticas. Las presiones de muestran en los seis tubos manométricos. La presión total se mide con el tubo de Pitot y se indica en un tubo manométrico adicional.

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

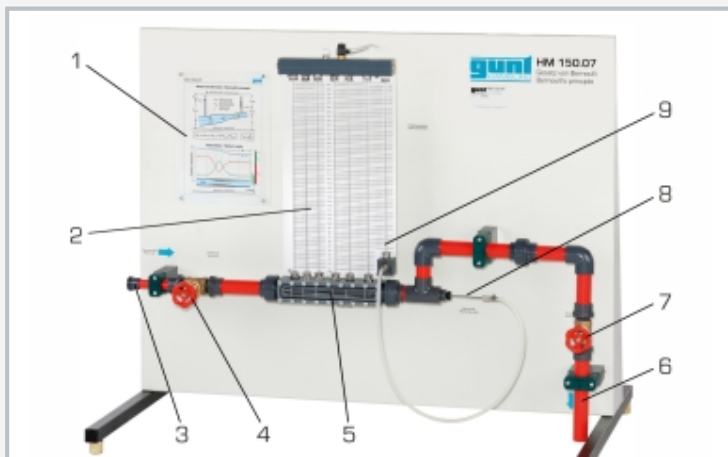
- conversión de energía en un flujo de tubo divergente / convergente
- registro del desarrollo de presión en el tubo de Venturi
- determinación del desarrollo de la velocidad en el tubo de Venturi
- determinación del coeficiente de caudal
- detección de efectos de fricción

GUNT Media Center, desarrollar habilidades digitales

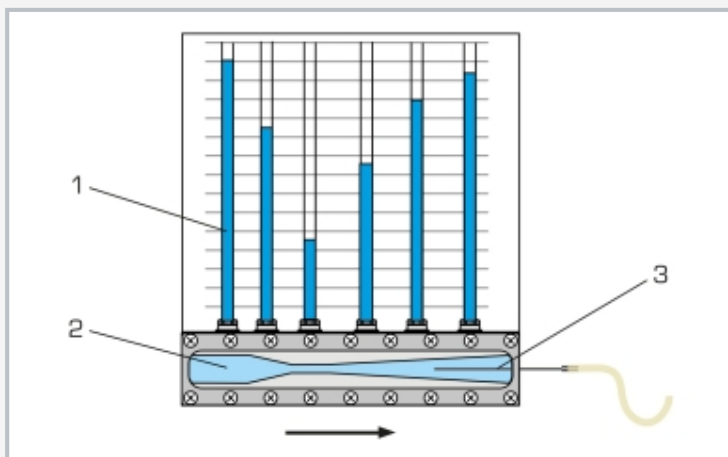
- curso de E-Learning con fundamentos básicos y cálculos
- simulaciones CFD preparadas para la visualización del flujo
- videos con presentación detallada de los ensayos: preparación, ejecución, evaluación
- aprendizaje garantizado mediante las hojas de trabajo digitales
- obtener información de las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

HM 150.07

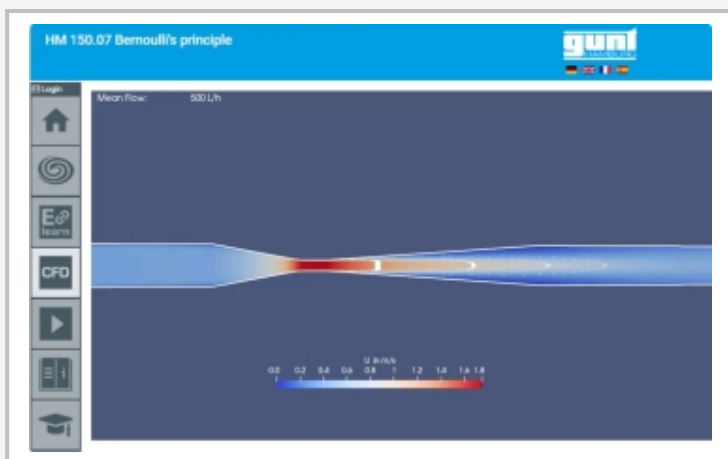
Principio de Bernoulli



1 esquema, 2 tubos manométricos (presiones estáticas), 3 alimentación de agua, 4 válvula para alimentación de agua, 5 tubo de Venturi, 6 salida de agua, 7 válvula para salida de agua, 8 tubo de Pitot, 9 tubo manométrico (presión total)



Medición de las presiones en un tubo de Venturi
1 tubos manométricos para indicar las presiones estáticas, 2 tubo de Venturi con puntos de medición, 3 tubo de Pitot, para medir la presión total, desplazable axialmente



Captura de pantalla del GUNT Media Center

Especificación

- [1] familiarización con el principio de Bernoulli
- [2] tubo de Venturi con placa frontal transparente y puntos de medición para la medición de presiones estáticas
- [3] tubo de Pitot desplazable axialmente para determinar la presión total en distintos puntos del tubo de Venturi
- [4] 6 tubos manométricos para indicar las presiones estáticas
- [5] 1 tubo manométrico para indicar la presión total
- [6] determinación de caudal a través del módulo básico HM 150
- [7] suministro de agua con ayuda del módulo básico HM 150 o a través de la red del laboratorio
- [8] visualización del flujo mediante simulaciones CFD preparadas
- [9] material didáctico multimedia digital en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, videos

Datos técnicos

Tubo de Venturi

- A: 84...338mm²
- ángulo en la entrada: 10,5°
- ángulo en la salida: 4°

Tubo de Pitot

- área desplazable: 0...200mm
- Ø interior: 1mm

Tubos y conectores de tubos: PVC

Rangos de medición

- presión:
 - ▶ 40...455mmCA (presión estática)
 - ▶ 90...455mmCA (presión total)

LxAnxAI: 1100x680x900mm

Peso: aprox. 28kg

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 material didáctico
- 1 acceso en línea al GUNT Media Center

HM 150.07

Principio de Bernoulli

Accesorios opcionales

HM 150 Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos