

HM 150.14

Formación de vórtices



La ilustración muestra el dispositivo sobre la superficie de trabajo del módulo básico HM 150 y el GUNT Media Center, tablet no incluida

Descripción

- **generación y estudio de vórtices libres y forzados**
- **distintos insertos para el desagüe**
- **visualización del perfil superficial mediante tecnología CFD**
- **material didáctico multimedia en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, vídeos**

En la dinámica de fluidos, un vórtice es un flujo circular de un fluido causado por gradientes de velocidad lo suficientemente grandes. En la práctica, esto se puede observar, p.ej., en el desagüe de un tanque a una tubería.

Con el equipo de ensayo HM 150.14 pueden generarse y estudiarse vórtices libres y forzados. El equipo de ensayo dispone de un depósito transparente con toberas, distintos insertos en la salida de agua, una rueda de paletas y un dispositivo palpador para registrar los perfiles de los vórtices. En la formación de vórtices libres, el agua se introduce radialmente en el depósito, fluyendo a través de un anillo para perder velocidad. El vórtice se forma a través de la salida del depósito. Hay cuatro apliques intercambiables fácilmente disponibles con distintos diámetros para el desagüe. En la formación de vórtices forzados el agua se introduce tangencialmente. El vórtice es generado por una rueda de paletas accionada por un chorro de agua.

Mediante los dispositivos palpadores pueden registrarse los perfiles superficiales del vórtice. La velocidad de rotación se determina mediante un anillo de medición.

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 del 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 perfil superficial 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

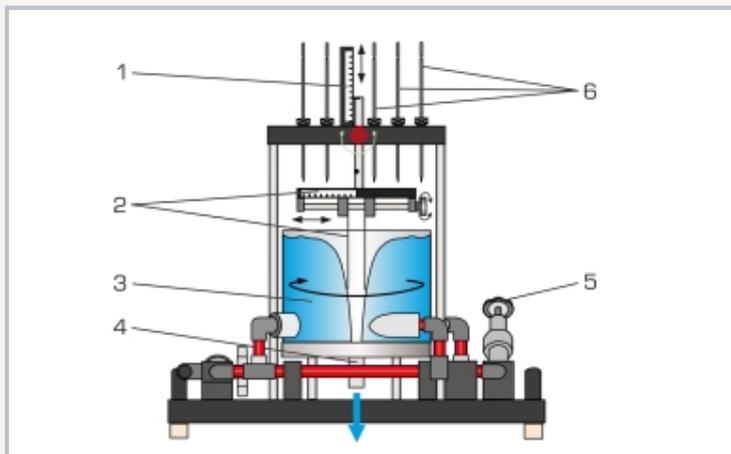
- visualización de distintos vórtices
- estudio de vórtices libres y forzados
- representación de los perfiles superficiales
- comparación entre perfiles medidos y calculados
- determinación de la velocidad de rotación

GUNT Media Center, desarrollar habilidades digitales

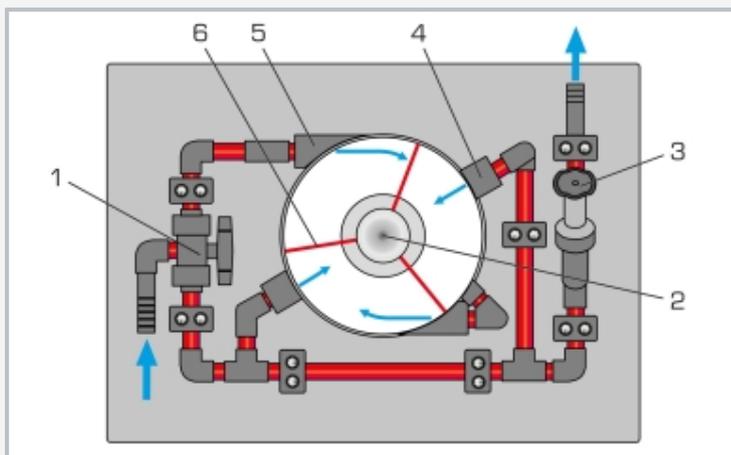
- curso de E-Learning con fundamentos básicos y cálculos
- simulaciones CFD preparadas para la visualización del perfil superficial
- videos con presentación detallada de los ensayos: preparación, ejecución, evaluación
- aprendizaje garantizado mediante las hojas de trabajo digitales
- obtener información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

HM 150.14

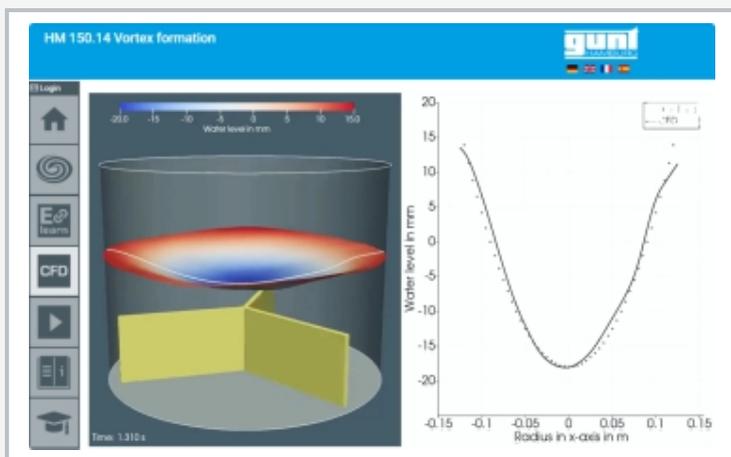
Formación de vórtices



1 escala para medir la altura, 2 dispositivo palpador con escala para medir los radios de los vórtices, 3 vórtice libre, 4 desagüe, 5 válvula para desagüe, 6 dispositivo palpador para medir la altura de la superficie de los vórtices



Vista en planta del equipo de ensayo: 1 válvula para seleccionar entre alimentación de agua tangencial/radial, 2 desagüe, 3 válvula para desagüe, 4 tobera para alimentación de agua radial, 5 tobera para alimentación de agua tangencial, 6 rueda de paletas



Captura de pantalla del GUNT Media Center

Especificación

- [1] generación y estudio de vórtices
- [2] depósito transparente para visualización de la formación de vórtices
- [3] 2 toberas para alimentación de agua radial (vórtice libre)
- [4] 2 toberas para alimentación de agua tangencial (vórtice forzado)
- [5] distintos insertos para la salida de agua para generar vórtices libres
- [6] rueda de paletas para generar vórtices forzados
- [7] anillo de medición para determinar la velocidad de rotación
- [8] dispositivos palpadores para registrar el perfil superficial
- [9] determinación de caudal a través del módulo básico HM 150
- [10] suministro de agua con ayuda del módulo básico HM 150 o a través del suministro del laboratorio
- [11] visualización del perfil superficial mediante simulaciones CFD preparadas
- [12] material didáctico multimedia digital en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, vídeos

Datos técnicos

Depósito

- Ø interior: 240mm
- altura: 190mm

4 insertos para la salida de agua

- diámetro: 8, 12, 16 y 24mm

Rueda de paletas con 3 paletas

Dispositivo palpador vertical: 6 varillas móviles

Dispositivo palpador horizontal: 2 varillas móviles

Tubo de medición, desplazable

- horizontal 0...90mm, vertical 70...190mm
- diámetro: 4mm

LxAnxAI: 640x400x675mm

Peso: aprox. 18kg

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
- 4 apliques para la salida de agua
- 1 rueda de paletas
- 1 anillo de medición
- 1 material didáctico
- 1 acceso en línea al GUNT Media Center

HM 150.14

Formación de vórtices

Accesorios opcionales

HM 150 Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos