

# HM 150

## Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos



### Descripción

- suministro de agua para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos
- medición volumétrica del caudal (caudales grandes y pequeños)
- la amplia selección de accesorios permite realizar un cursillo de formación completo sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos

La serie de equipos HM 150 permite realizar experimentos muy amplios y variados sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos. El módulo básico HM 150 proporciona el suministro básico para cada uno de los ensayos individuales: el suministro de agua en un circuito cerrado, la determinación del caudal volumétrico, el posicionamiento del respectivo equipo de ensayo sobre la superficie de trabajo del módulo básico, así como la recogida del agua de goteo.

El circuito cerrado de agua está compuesto por el depósito de reserva, que se encuentra abajo, equipado con una bomba sumergible de alto rendimiento, y por el tanque de medición, que se encuentra encima, en el cual se recoge el agua que retorna.

El tanque de medición es escalonado, para caudales volumétricos mayores y menores. Para caudales volumétricos muy pequeños se utiliza un matraz aforado. Los caudales volumétricos se determinan con ayuda de un cronómetro.

La superficie de trabajo superior permite un posicionamiento fácil y seguro de los diversos equipos de ensayo. En la superficie de trabajo está integrado un pequeño canalón, con el cual se pueden realizar ensayos con vertederos (HM 150.03).

En combinación con los accesorios HM 150.01 – HM 150.29: 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.

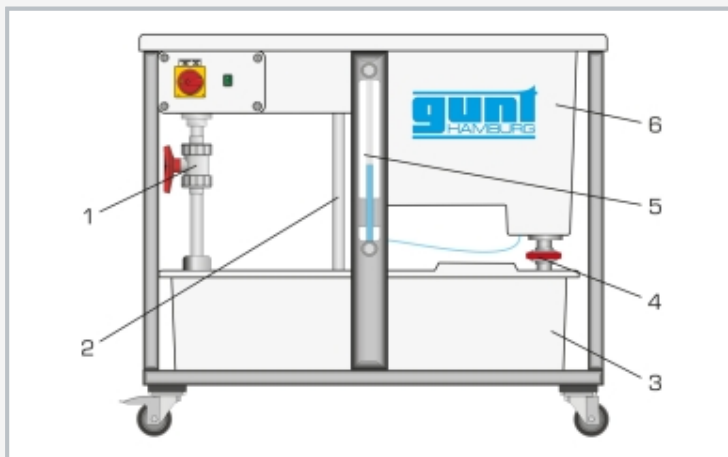
### Contenido didáctico/ensayos

En combinación con los accesorios HM 150.01 – HM 150.39:

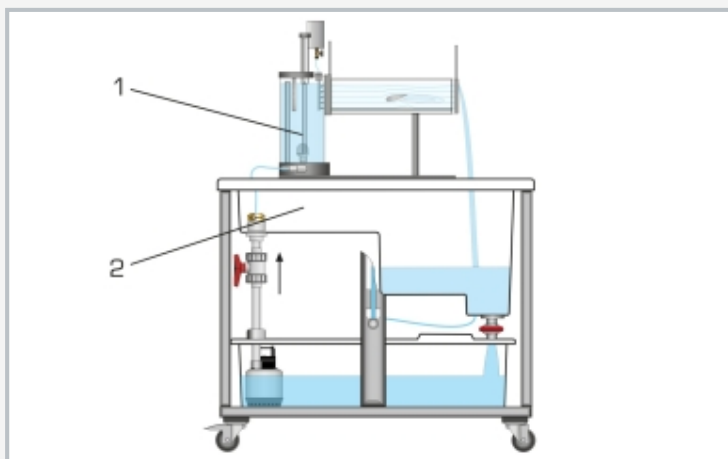
- una iniciación fácil en los fundamentos de la mecánica de fluidos
- GUNT Media Center, desarrollar habilidades digitales
  - ▶ curso de E-Learning con fundamentos básicos y cálculos
  - ▶ simulaciones CFD preparadas para la visualización del flujo
  - ▶ videos con presentación detallada de los ensayos: preparación, ejecución, evaluación
  - ▶ aprendizaje garantizado mediante las hojas de trabajo digitales
  - ▶ obtener información de las redes digitales

# HM 150

## Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos



1 válvula de estrangulación, 2 rebose, 3 depósito de reserva con bomba sumergible, 4 válvula de compuerta para descargar el tanque de medición, 5 indicador de nivel, 6 tanque de medición



HM 150.21 (1) montado sobre el módulo básico HM 150 (2)



Módulo básico para ensayos sobre la mecánica de fluidos con vertedero de cresta delgada HM 150.03

### Especificación

- [1] módulo básico de suministro para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos
- [2] circuito cerrado de agua con depósito de reserva, bomba sumergible y tanque de medición
- [3] tanque de medición dividido en dos partes, para mediciones volumétricas
- [4] matraz aforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños
- [5] medición de los caudales volumétricos con ayuda de un cronómetro
- [6] superficie de trabajo con canalón integrado para ensayos con vertederos
- [7] superficie de trabajo con borde interior para un posicionamiento seguro de los accesorios y para la recogida del agua de goteo
- [8] depósito de reserva, tanque de medición y superficie de trabajo hechos con plástico reforzado con fibra de vidrio

En combinación con los accesorios HM 150.01 – HM 150.29:

- [1] visualización del flujo mediante simulaciones CFD preparadas
- [2] material didáctico multimedia digital en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, vídeos

### Datos técnicos

#### Bomba

■ consumo de potencia: 250W

■ máx. caudal: 150L/min

■ máx. altura de elevación: 7,6m

Depósito de reserva, capacidad: 180L

#### Tanque de medición

■ para caudales volumétricos grandes: 60L

■ para caudales volumétricos pequeños: 10L

#### Canal

■ LxAnxAI: 530x150x180mm

Matraz aforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños

■ capacidad: 2L

#### Cronómetro

■ rango de medición: 0...9h 59min 59sec

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase; 120V, 60Hz, 1 fase

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 1230x765x1065mm

Peso: aprox. 85kg

### Volumen de suministro

- 1 módulo básico
- 1 cronómetro
- 1 jarra graduada
- 1 juego de accesorios
- 1 manual

# HM 150

## Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos

### Accesorios opcionales

#### Fundamentos de la hidrostática

- HM 150.02 Calibración de instrumentos de medición de presión
- HM 150.05 Presión hidrostática en líquidos
- HM 150.06 Estabilidad de cuerpos flotantes
- HM 150.39 Cuerpos flotantes para HM 150.06

#### Fundamentos de la hidrodinámica

- HM 150.07 Principio de Bernoulli
- HM 150.08 Medición de fuerzas ejercidas por un chorro
- HM 150.09 Descarga horizontal por orificios
- HM 150.12 Descarga vertical por orificios
- HM 150.14 Formación de vórtices
- HM 150.18 Ensayo de Osborne Reynolds

#### Flujo en tuberías

- HM 150.01 Fricción de tubo en un flujo laminar / turbulento
- HM 150.11 Pérdidas de carga en el sistema de tuberías
- HM 150.29 Pérdida de energía en elementos de tuberías
- HM 150.13 Principios fundamentales de la medición de caudal

#### Flujo en canales abiertos

- HM 150.03 Vertederos de cresta delgada para el HM 150
- HM 150.21 Visualización de líneas de corriente en canales abiertos

#### Flujo alrededor de cuerpos

- HM 150.10 Visualización de líneas de corriente

#### Máquinas fluidomecánicas

- HM 150.04 Bomba centrífuga
- HM 150.16 Conexión en serie y en paralelo de bombas
- HM 150.19 Principio de funcionamiento de una turbina Pelton
- HM 150.20 Principio de funcionamiento de una turbina Francis

#### Flujos no estacionarios

- HM 150.15 Ariete hidráulico – elevación con ayuda de golpes de ariete