

HM 150.12

Descarga vertical por orificios



Contenido didáctico/ensayos

- fórmula de Torricelli
- determinar las curvas de tiempo del nivel
- determinar los tiempos de evacuación
- exámenes en el chorro de salida (diámetro, velocidad)
- determinación del caudal con distintas alturas de descarga
- determinar los coeficientes de pérdida
 - ▶ coeficiente de descarga
 - ▶ coeficiente de velocidad
 - ▶ coeficiente de contracción

Descripción

- **determinación del diámetro y la velocidad del chorro de salida**
- **estudio de orificios con perfiles de entrada y salida diferentes**
- **determinación del coeficiente de descarga**

Las pérdidas de carga en la descarga son causadas fundamentalmente por dos procesos: la desviación del chorro a la entrada del orificio y la fricción de la pared del orificio. Las pérdidas de carga provocan que el caudal volumétrico que fluye hacia fuera sea menor que el caudal teórico posible.

Con el HM 150.12 se determinan las pérdidas con caudales diferentes. Los distintos caudales, así como los perfiles de entrada y salida de los orificios pueden ser estudiados. Además, puede determinarse el coeficiente de descarga como característica de los distintos perfiles.

El equipo de ensayo posee un depósito transparente, un instrumento de medición, así como un tubo de Pitot y dos tubos manométricos. Para estudiar distintos orificios se instala un inserto intercambiable en la salida del agua del depósito. En el volumen de suministro se incluyen cinco insertos con diámetros y perfiles de entrada y salida distintos.

El chorro de agua saliente se mide con ayuda de un instrumento de medición. Un tubo de Pitot registra la presión total del flujo. La diferencia de presión, leída en el manómetro, sirve para determinar la velocidad.

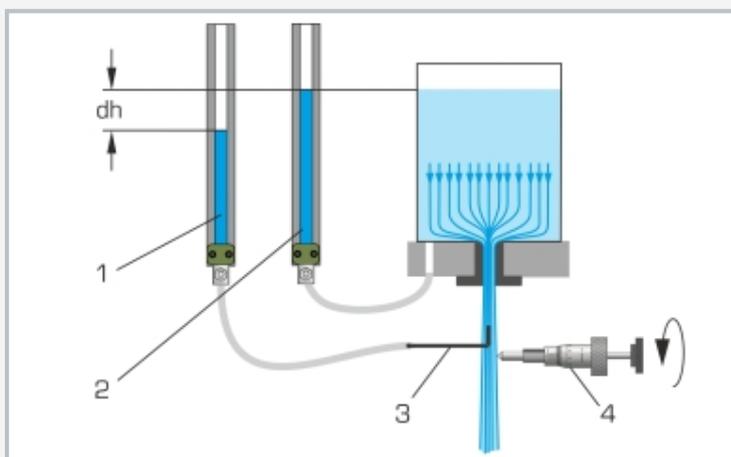
El depósito está equipado con un rebozadero y un punto de medición para presión estática. A través de una válvula de compuerta en la entrada, el nivel puede ajustarse con precisión y leerse en el manómetro. El equipo de ensayo se coloca de forma sencilla y segura sobre la superficie de trabajo del módulo 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.

HM 150.12

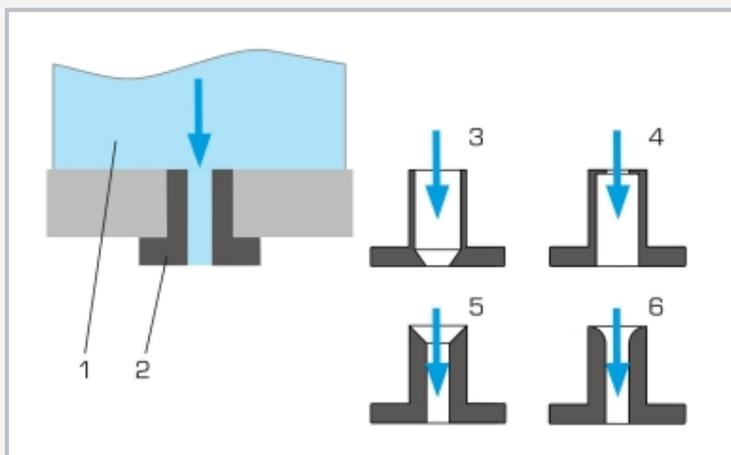
Descarga vertical por orificios



1 colador de alimentación, 2 toma de agua, 3 rebosadero, 4 dos tubos manométricos, 5 tubo de Pitot, 6 instrumento de medición para diámetro del chorro



Medición de las presiones y del diámetro del chorro
1 presión total en el chorro libre, 2 presión estática en el depósito, 3 tubo de Pitot, 4 instrumento de medición para diámetro del chorro; dh pérdida al convertir presión en velocidad



Insertos intercambiables para estudiar los distintos perfiles de entrada y salida
1 depósito, 2 inserto con orificio cilíndrico, 3 inserto con salida esférica, 4 inserto con diafragma a la entrada, 5 inserto con entrada esférica, 6 inserto con entrada redondeada

Especificación

- [1] estudio de pérdidas de carga con descargas verticales por orificios
- [2] determinación del coeficiente de descarga para distintos perfiles y diámetros
- [3] depósito con rebosadero
- [4] entrada con válvula de compuerta
- [5] 5 insertos intercambiables con distintos perfiles
- [6] instrumento de medición para determinar el diámetro del chorro
- [7] tubo de Pitot para determinar la presión total
- [8] indicador de presión en los 2 tubos manométricos
- [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 de la red del laboratorio

Datos técnicos

Depósito

- capacidad: aprox. 11L
- altura de rebose: máx. 400mm
- caudal máx.: 14L/min

Insertos

Diámetro interior: d_1 =entrada, d_2 =salida

- 1x orificio cilíndrico, $d_1 = d_2 = 12\text{mm}$
- 1x salida del inserto: esfera
 $d_1 = 24\text{mm}$, $d_2 = 12\text{mm}$
- 1x entrada en el inserto: diafragma
 $d_1 = 24\text{mm}$, $d_2 = 12\text{mm}$
- 1x entrada en el inserto: esfera
 $d_1 = 30\text{mm}$, $d_2 = 12\text{mm}$
- 1x entrada en el inserto: redondeada
 $d_1 = d_2 = 12\text{mm}$

Rangos de medición

- presión: 500mmCA
- radio del chorro: 0...10mm

LxAnxAI: 400x400x900mm

Peso: aprox. 18kg

Necesario para el funcionamiento

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

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 5 insertos
- 1 juego de mangueras
- 1 material didáctico

HM 150.12

Descarga vertical por orificios

Accesorios opcionales

HM 150 Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos