

HM 112

Banco de ensayos de mecánica de fluidos



Descripción

- amplias posibilidades de ensayos fundamentales de la mecánica de fluidos
- distintas secciones de tubo con muchos elementos de tuberías

El conocimiento del flujo en sistemas de tuberías tiene un amplio rango de aplicaciones prácticas en muchos campos. Al fluir agua a través de un sistema de tuberías se producen pérdidas de carga como consecuencia de la fricción interna y la fricción de tubería. Las pérdidas de carga en el fluido dependen directamente de las resistencias y la velocidad de flujo.

El banco de ensayos HM 112 permite realizar múltiples experimentos para medir el caudal y la presión, así como para determinar pérdidas de carga y desarrollos de presión en distintos elementos de tuberías. La evaluación de los valores de medición se realiza con ayuda del software GUNT suministrado. De este modo, pueden registrarse y evaluarse fácilmente las características en el ordenador.

El banco de ensayos contiene seis secciones de tubo diferentes en horizontal. Así, pueden estudiarse las influencias del material, diámetro, sección transversal y cambio de dirección de la tubería en la pérdida

de carga. En otra sección de tubo pueden montarse objetos de medición como válvulas, filtros de malla, tubos de Venturi, tubos de Pitot, caudalímetros de placa con orificio o toberas de medida del caudal. Para visualizar las funciones, algunos de los objetos de medición son transparentes. Para ampliar el espectro experimental, hay otros objetos de medición disponibles como juego [HM 110.01].

El banco de ensayos puede funcionar independientemente del suministro de agua y está equipado con una bomba y un depósito de agua. Para determinar el caudal, el banco de ensayos dispone de un rotámetro. Justo delante y detrás de los objetos de medición hay puntos de medición de presión en forma de cámaras anulares. De este modo se logra una medición de la presión precisa. Para la medición de la presión hay cinco objetos de medición de presión diferentes con indicadores analógicos o digitales. En función del procedimiento de medición, los valores de medición se leen analógicamente en el manómetro o en indicadores digitales. Los valores medidos se pueden almacenar y procesar con ayuda del software para la adquisición de datos adjuntado. La transferencia al PC se realiza a través de una interfaz USB.

Contenido didáctico/ensayos

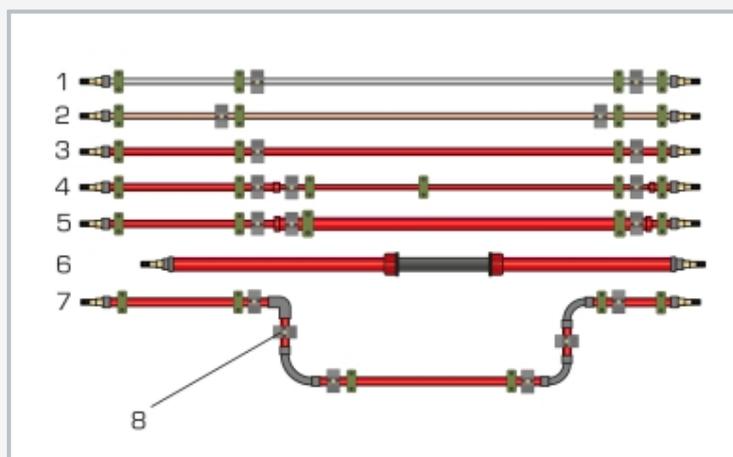
- procedimiento de medición de caudal y de presión
- función de la tobera, diafragma, tubo de Venturi
- pérdidas a través de codos y ángulos de tubería, modificaciones de sección transversal y robineterías de cierre
- determinación de factores de fricción de tubería y coeficientes de resistencia
- características de las aberturas de las robineterías de cierre

HM 112

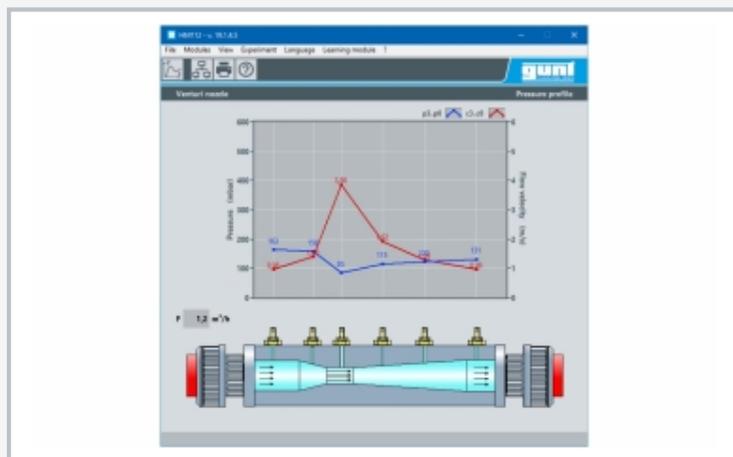
Banco de ensayos de mecánica de fluidos



1 termómetro, 2 dos tubos manométricos, 3 rotámetro, 4 secciones de tubo diferentes, 5 bomba, 6 depósito de reserva, 7 sensor de presión, 8 instrumento de medición de presión diferencial, 9 indicadores de presión digitales, 10 seis tubos manométricos



Representación de las secciones de tubo: 1 tubería de acero, 2 tubería de cobre, 3 tubería de PVC, 4 contracción de la sección transversal, 5 expansión de la sección transversal, 6 sección de medida para montar objetos de medición, 7 codo de tubería y ángulo de tubería, 8 punto de medición con cámara anular



Captura de pantalla del software: desarrollo de presión y velocidad en un tubo de Venturi

Especificación

- [1] banco de ensayos para ensayos de mecánica de fluidos
- [2] objetos de medición intercambiables, transparentes parcialmente: válvula de asiento inclinado, válvula de membrana, grifo de bola, válvula de retención, filtro de malla, tubo de Pitot, tubo de Venturi, caudalímetro de placa con orificio y tobera de medida del caudal
- [3] secciones de tubo diferentes
- [4] medición de precisa de la presión mediante las cámaras anulares
- [5] medición de presión diferencial mediante tubos manométricos
- [6] medición de caudal mediante rotámetro
- [7] indicadores digitales de presión y presión diferencial
- [8] software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows 10
- [9] juego adicional de objetos de medición HM 110.01

Datos técnicos

Bomba

- consumo de potencia: 0,37kW
- caudal máx.: 4,5m³/h
- altura de elevación máx.: 28,5m

Depósito de reserva: 55L

Sección de tubo para objetos de medición intercambiables

- 32x1,8mm, PVC
- 3 secciones de tubo rectas, longitud: 1000mm
- 1/2", acero, galvanizado
- 18x1mm, Cu
- 20x1,5mm, PVC
- Sección de tubo, PVC
- contracción gradual, Ø 20x1,5...16x1,2mm
- expansión gradual, Ø 20x1,5...32x1,8mm
- con ángulo de tubería/codo de tubería de 90°, Ø 20x1,5mm

Tubos manométricos: 2x 2 tubos, 1x 6 tubos

Rangos de medición

- presión diferencial: 1x 0...200mbar
- presión:
 - ▶ 6x 0...390mmCA
 - ▶ 4x 0...600mmCA
- caudal: 1x 0,2...2,5m³/h
- temperatura: 1x 0...60°C

230V, 50Hz, 1 fase

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

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 2220x820x1980mm

Peso: aprox. 250kg

Necesario para el funcionamiento

PC con Windows recomendado

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 juego de objetos de medición
- 1 juego de accesorios
- 1 software GUNT + cable USB
- 1 material didáctico

HM 112

Banco de ensayos de mecánica de fluidos

Accesorios opcionales

para el aprendizaje remoto

GU 100 Web Access Box

con

HM 112W Web Access Software

Otros accesorios

HM 110.01 Juego de objetos de medición, latón