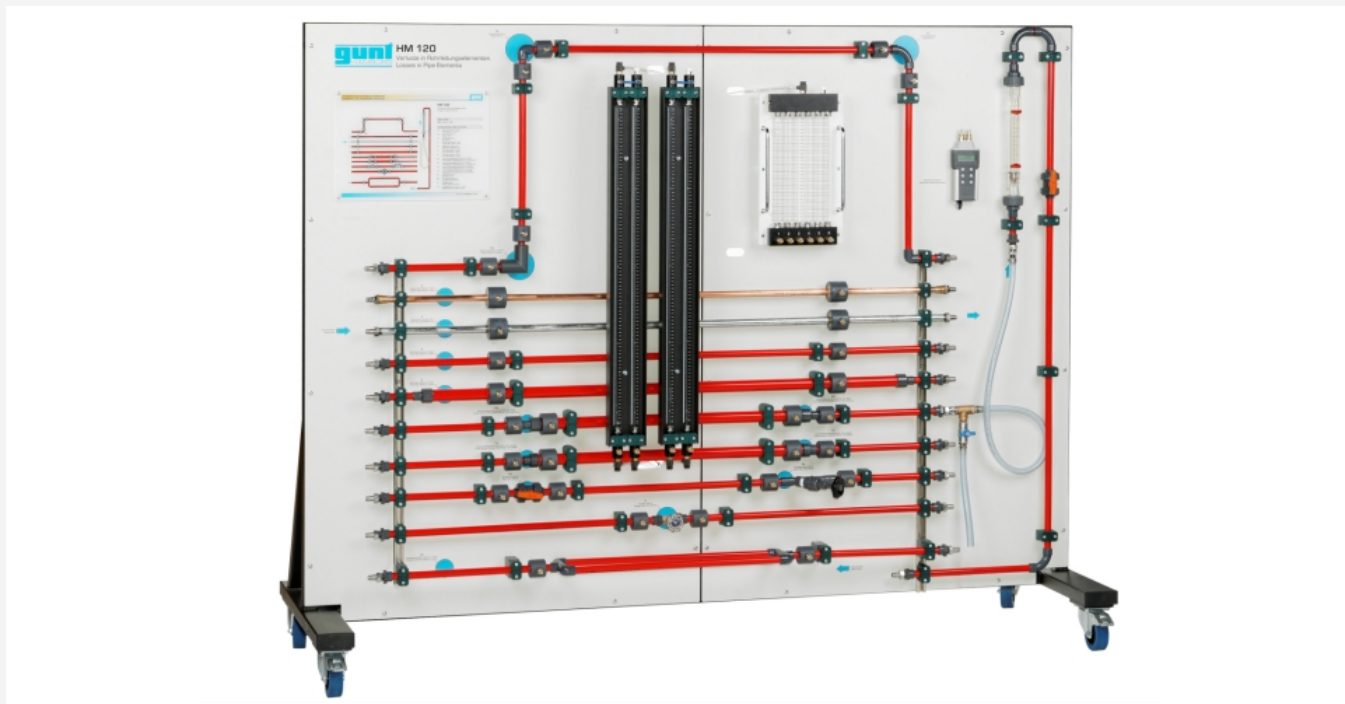


HM 120

Pérdidas en elementos de tuberías



Descripción

- estudio de las pérdidas de carga en elementos de tuberías
- comparación de las pérdidas de componentes similares
- distintos tipos de medición de presión

En las tuberías por las que pasa el agua, la fricción de tubería y los distintos cambios en la dirección provocan pérdidas de carga.

El HM 120 permite el estudio experimental de pérdidas de carga en tuberías y distintos elementos de tuberías.

El banco de ensayos contiene diez secciones de tubo con distintos elementos de tuberías. Cuatro de las secciones de tubo son rectas y tienen un área de la sección transversal constante. Son diferentes entre sí en material y sección transversal. Una de las secciones de tubo tiene tres formas diferentes de cambio de dirección: codo de tubería, ángulo de tubería y codo en segmentos. Dos de ellas tienen distintas robineterías de cierre con resistencias diversas. Las características de abertura de las robineterías se desarrollan en el ensayo. En otras dos secciones de tubo se han instalado contracciones y expansiones graduales y súbitas. La última sección de tubo es una tubería doble paralela.

Para el funcionamiento se requiere una toma de agua y un desagüe. Cuando tenga que utilizar el banco de ensayos como circuito cerrado, sin conexión al suministro de agua, se puede usar opcionalmente con el HM 130.01.

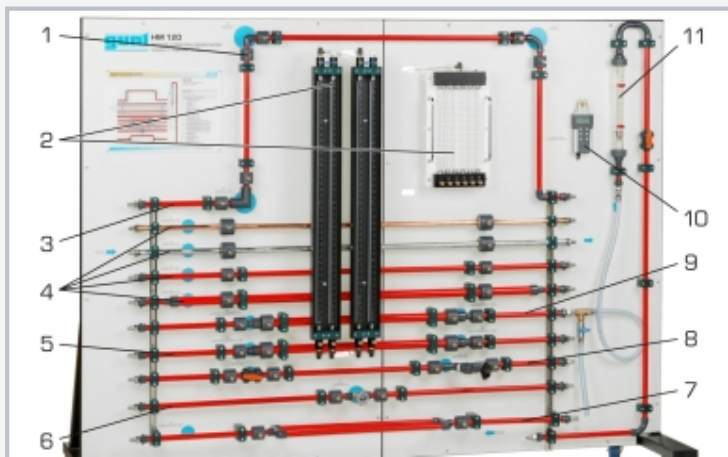
Los puntos de medición de presión en el sistema de tuberías están construidos como cámaras anulares y se encuentran delante y detrás de los elementos de tuberías. De este modo se logra una medición de la presión precisa. Los sensores se conectan en parejas a un instrumento de medición de presión diferencial, un panel de manómetros o 2 tubos manométricos y se mide la presión diferencial correspondiente. El caudal se indica en un rotámetro.

Contenido didáctico/ensayos

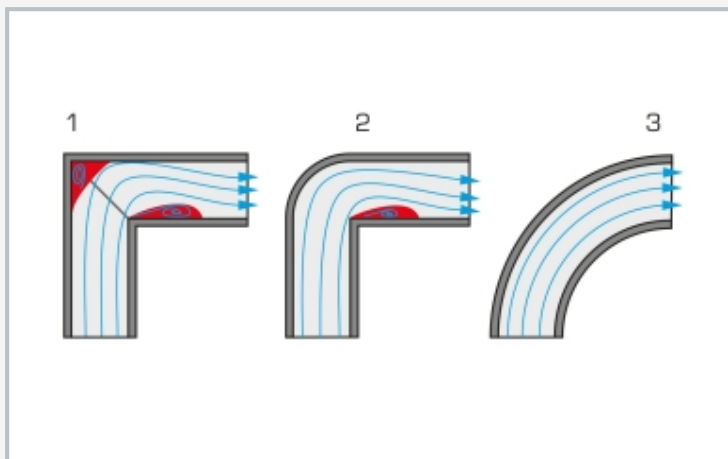
- procesos diferentes para medir la presión diferencial
- influencia de diámetros de tubería, distintos materiales y rugosidades de superficies
- influencia de la velocidad de flujo
- pérdidas de carga en codos de tubería, ángulos de tubería y codos en segmentos
- pérdidas de carga en modificaciones de la sección transversal
- determinación de coeficientes de resistencia
- características de las válvulas de distintas robineterías
- comparación entre experimento y cálculo

HM 120

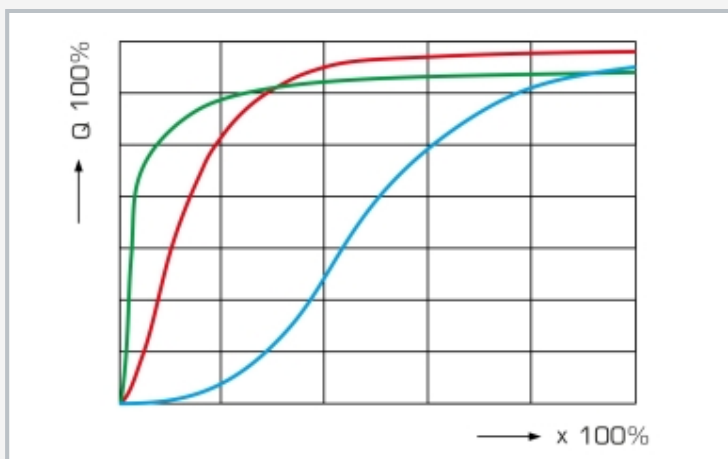
Pérdidas en elementos de tuberías



1 punto de medición de presión, 2 tubos manométricos, 3 sección de tubo con cambios en la dirección, 4 secciones de tubo rectas, 5 contracción/expansión súbita, 6 válvula de compuerta, 7 tubería doble, 8 grifo de bola/válvula de asiento inclinado, 9 contracción/expansión gradual, 10 instrumento de medición de presión diferencial, 11 caudalímetro



Representación esquemática del flujo a través de distintos racores de tubos 1 codo en segmentos, 2 ángulo de tubería, 3 codo de tubería; rojo área de formación de vórtices



Característica cualitativa de las válvulas: verde: válvula de asiento inclinado, rojo: válvula de compuerta, azul: grifo de bola; Q caudal, x estado de abertura

Especificación

- [1] estudio de las pérdidas de carga en elementos de tuberías
- [2] 10 secciones de tubo diferentes
- [3] medición de las pérdidas de carga en válvulas, cambios en la dirección de la tubería, tuberías rectas, contracción / expansión o tuberías paralelas
- [4] selección de secciones de tubo mediante conexiones de manguera con acoplamiento rápido
- [5] funcionamiento a través del suministro de agua o en circuito cerrado con el HM 130.01
- [6] medición de caudal con rotámetro
- [7] sensores de presión en cámaras anulares
- [8] medición de presión diferencial con instrumento de medición de presión diferencial o 2 tubos manométricos

Datos técnicos

Secciones de tubo, longitud: 1000mm

- recto, Cu, diámetro: 18x1mm,
- recto, acero galvanizado, diámetro: 1/2",
- recto, PVC, diámetro: 20x1,5mm,
- recto, PVC, diámetro: 32x1,5mm
- sección con codo en segmentos, ángulo de tubería, codo de tubería
- contracción gradual / súbita en el diámetro: de 20 a 32mm
- expansión gradual / súbita en el diámetro: de 32 a 20mm
- tubería doble, PVC, diámetro: 20x1,5mm

Rangos de medición

- caudal: 0...1600L/h
- presión diferencial:
 - ▶ instrumento de medición de presión diferencial: 0...2000mbar
 - ▶ 2 tubos manométricos: 880mmCA
 - ▶ 6 tubos manométricos: 300mmCA

LxAnxAI: 2270x770x1800mm

Peso: aprox. 127kg

Necesario para el funcionamiento

toma de agua, desagüe

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 instrumento de medición de presión diferencial
- 1 juego de mangueras
- 1 material didáctico

HM 120

Pérdidas en elementos de tuberías

Accesorios opcionales

HM 130.01 Depósito de plástico con bomba sumergible