

HM 111

Redes de tuberías



Descripción

- montaje de distintas redes de tuberías
- pérdidas de carga en distintos elementos de tuberías y redes de tuberías
- circuito de agua cerrado con depósito y bomba

Una tarea importante en la construcción de tuberías es la determinación de presión y caudal en sistemas de canalización complejos. El cálculo de las pérdidas de carga total sirve en la práctica como fundamento para el diseño de grupos generadores de presión apropiados de instalaciones de aire acondicionado y calefacción, instalaciones para el suministro de agua potable, así como elementos de sistemas de alcantarillado. El conocimiento de las pérdidas de carga se utiliza además para optimizar el funcionamiento.

El HM 111 permite la construcción y el estudio de distintas redes de tuberías como, p.ej., conexiones en serie y en paralelo de tuberías, sus ramificaciones y uniones, así como el estudio de tuberías individuales. Los análisis de nodos pueden realizarse en analogía con las leyes de Kirchhoff de la electricidad.

Las cinco secciones de tubo premontadas en la parte superior del banco de ensayos se conectan a las redes de tuberías mediante los elementos de tuberías. Los depósitos, tuberías, elementos de tuberías y robineterías están fabricados totalmente de plástico. Las secciones de tubo individuales se cierran mediante grifos de bola. En los ensayos se registran y evalúan las pérdidas de carga en distintas configuraciones de redes de tuberías.

Se incluyen dos manómetros para distintas áreas de medición para realizar mediciones de presión diferencial. La medición de caudal es volumétrica.

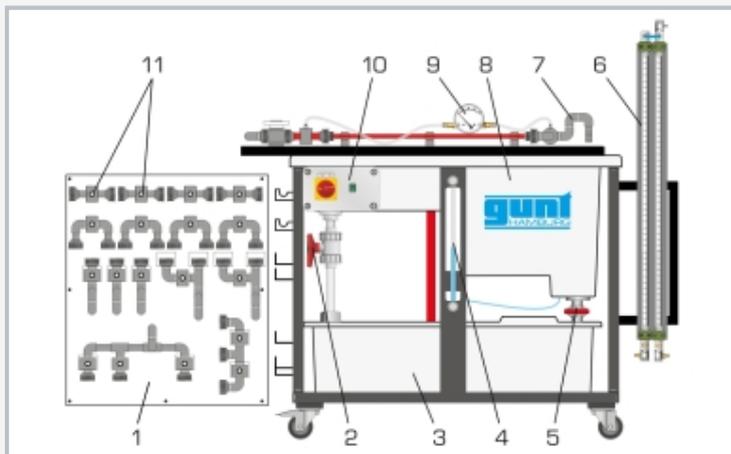
El banco de ensayos dispone de un suministro de agua propio. El circuito de agua cerrado contiene un depósito de reserva con una bomba sumergible.

Contenido didáctico/ensayos

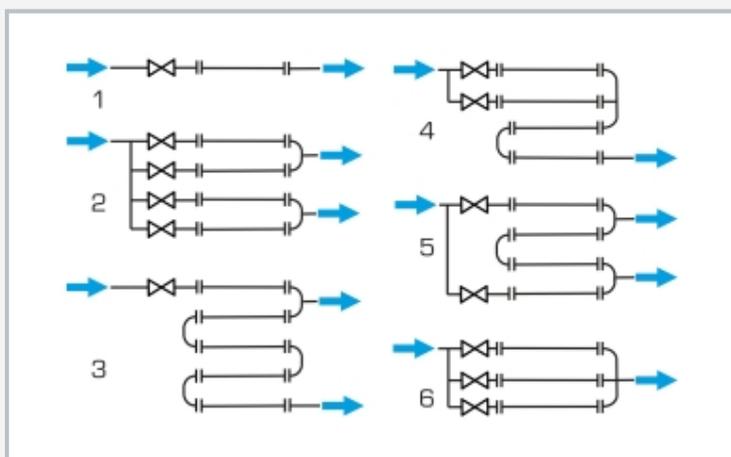
- registro de curva de calibración para secciones de tubo individuales: pérdida de carga sobre caudal
- conexiones en paralelo de secciones de tubo
- conexiones en serie de secciones de tubo
- conexión combinada en serie y en paralelo
- estudio de una tubería circular
- medición de presión diferencial
- pérdidas de carga en distintos elementos de tuberías

HM 111

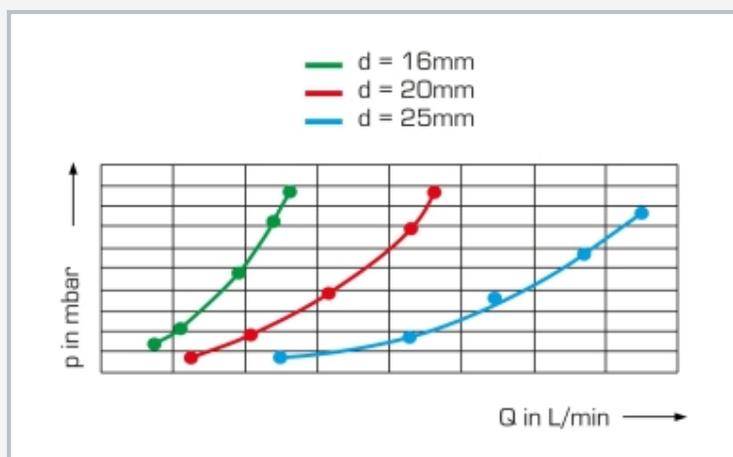
Redes de tuberías



1 panel con elementos de tuberías, 2 válvula para ajustar el caudal, 3 depósito de reserva con bomba sumergible, 4 recipiente graduado indicador de nivel, 5 válvula de compuerta para vaciar el recipiente graduado, 6 dos tubos manométricos, 7 secciones de tubo, 8 recipiente graduado, 9 manómetro de presión diferencial, 10 caja de distribución, 11 punto de medición de presión



Distintas configuraciones de redes de tuberías: 1 calibración de secciones de tubo, 2 duplicación, 3 conexión en serie, 4 conexión en serie y en paralelo, 5 tubería circular, 6 conexión en paralelo



El diagrama muestra la pérdida de carga sobre el caudal para distintos diámetros de tubería: p presión, Q caudal, d diámetro interior

Especificación

- [1] estudio de distintas redes de tuberías
- [2] 5 secciones de tubo premontadas con diferentes diámetros
- [3] panel para elementos de tuberías
- [4] montaje de redes de tuberías a partir de secciones de tubo y distintos elementos de tuberías
- [5] calibración de secciones de tubo
- [6] conexión en serie y en paralelo de secciones de tubo
- [7] montaje de una tubería circular
- [8] medición de presión diferencial con 2 tubos manométricos y un manómetro de presión diferencial
- [9] medición de caudal con recipiente graduado con cierre, cronómetro e indicador de nivel

Datos técnicos

Bomba

- consumo de potencia: 250W
- caudal máx.: $9\text{m}^3/\text{h}$
- altura de elevación máx.: 7,6m
- red de tuberías, caudal máx.: $4,8\text{m}^3/\text{h}$

Secciones de tubo, longitud de cada uno 700mm

- 1x $\varnothing 25 \times 1,9\text{mm}$
- 2x $\varnothing 20 \times 1,5\text{mm}$
- 2x $\varnothing 16 \times 1,2\text{mm}$

Depósito para agua: 180L

Depósito para medición de caudal

- rango de medición pequeño: 10L
- rango de medición grande: 40L

Cronómetro: 1/100s

Rangos de medición

- presión diferencial:
 - ▶ 1x 0...1bar
 - ▶ 1x 0...100mbar

230V, 50Hz, 1 fase

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

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 1550x800x1600mm

Peso: aprox. 117kg

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 cronómetro
- 1 material didáctico