

HM 124

Planta de ensayo de mecánica de fluidos



Descripción

- gran escala para resultados de medición realistas
- comportamiento de funcionamiento de las bombas centrífugas
- pérdidas de carga en elementos de tuberías
- determinación del valor K_v de las válvulas de control
- regulación de caudal y presión

La HM 124 permite realizar estudios precisos de distintos problemas de la mecánica de fluidos. La gran escala de la planta de ensayo y el uso de componentes industriales ofrecen resultados reales. Las dimensiones de la planta de ensayo permiten secciones de entrada y salida suficientes para la formación de flujo.

La HM 124 consta de diversos grupos constructivos: una estación de bombeo con dos bombas centrífugas de tamaños diferentes, un depósito de aspiración, dos secciones de medida de cinco metros cada uno en DN50 y DN25 así como una estación de mando con consola de mando y adquisición de datos. Opcionalmente, la planta de ensayo puede funcionar con otro depósito colocado a un nivel inferior para obtener una mayor altura de aspiración. A pesar de su complejidad, esta planta se puede adaptar flexiblemente a los espacios.

Muchos elementos de tuberías intercambiables permiten un amplio espectro de ensayos. Con ayuda de la sección de medida DN50 se determinan los valores K_v de distintas válvulas de control, p.ej., una válvula de control electroneumática, de acuerdo con las normas. Una sección de tubo transparente con inyección de tinta permite observar el flujo en tuberías en la estela de una robinetería. Para medir resistencias de la tubería, se montan secciones de tubo de distinta rugosidad en la sección de medida DN25.

Un sistema controlado de presión regula la presión en el sistema. El caudal se regula a través de un regulador de caudal y el número de revoluciones de las bombas. Las bombas pueden operarse a través de la consola de mando. De este modo, se posibilita una medición cómoda de los campos característicos de las bombas.

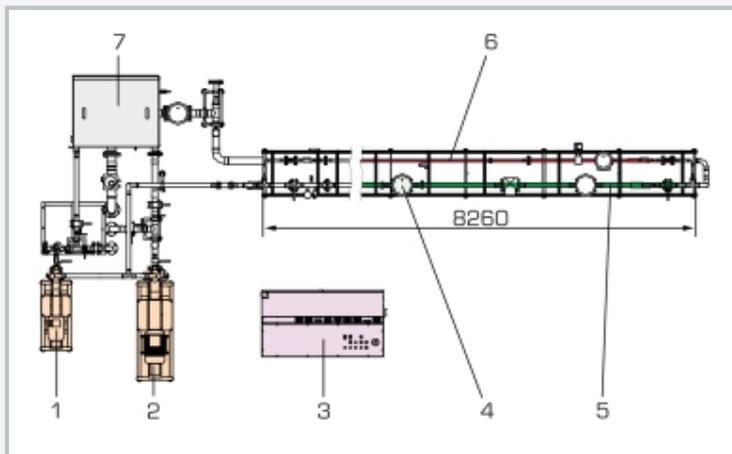
La planta de ensayo está equipada con múltiples sensores de presión, caudal, temperatura, número de revoluciones y par. Los valores de medición se pueden leer en los indicadores digitales en la consola de mando. Los valores se transmiten a un ordenador y se pueden evaluar con ayuda del software GUNT suministrado.

Contenido didáctico/ensayos

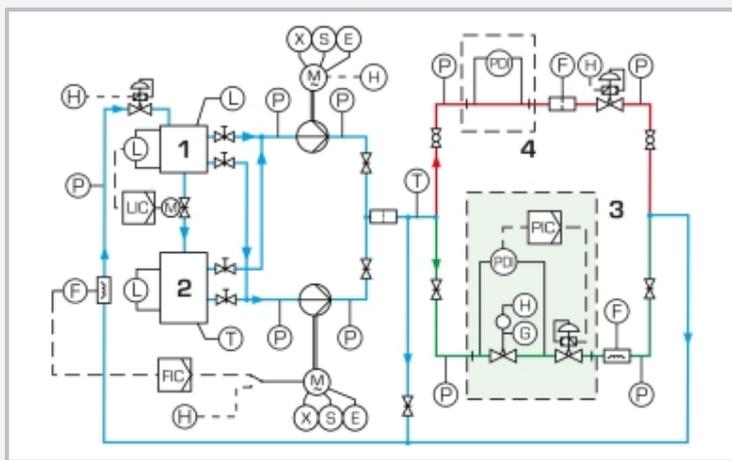
- ensayos en bombas, robineterías y secciones de tubo
- comportamiento de funcionamiento de bombas centrífugas en funcionamiento individual y en paralelo
- medición del valor NPSH de bombas
- pérdidas de carga en tuberías de distinta rugosidad
- pérdidas de carga en racores de tubos
- determinación del valor K_v de válvulas de control
- estudio visual del flujo en tuberías turbulentas
- ensayos en los sistemas controlados de presión y caudal

HM 124

Planta de ensayo de mecánica de fluidos



Montaje flexible de la planta de ensayo: 1 bomba 32/160, 2 bomba 40/250, 3 consola de mando, 4 puesto de medición para válvulas de control, 5 sección de medida DN50, 6 sección de medida DN20/25, 7 depósito de aspiración superior



Esquema de proceso complejo: 1 depósito de aspiración superior, 2 depósito adicional en nivel inferior, 3 puesto de medición para válvulas de control, 4 puesto de medición para secciones de tubo; verde: sección de medida DN50, rojo: sección de medida DN20/25, azul: tuberías



La estación de mando consta de consola de mando y adquisición de datos para el registro y evaluación cómodos de los ensayos

Especificación

- [1] planta de ensayo a escala de laboratorio
- [2] 2 secciones de medida con 5m de largo cada uno
- [3] 2 bombas centrífugas con medición de potencia eléctrica y mecánica, número de revoluciones variable mediante un convertidor de frecuencia
- [4] puesto de medición conforme a las normas DN50 para determinar valores K_v de válvulas de control
- [5] elementos de tuberías intercambiables
- [6] sistema controlado de caudal
- [7] estación de mando separada con consola de mando y adquisición de datos
- [8] medición electrónica e indicación digital de todos los valores de medición importantes en la consola de mando
- [9] regulación de presión diferencial en la determinación del valor K_v
- [10] software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows 10

Datos técnicos

Sistema de tuberías

- diámetros nominales: DN25, DN50, DN80, DN100
- etapa de presión: PN10
- depósito de aspiración: 500L (depósito opcional 1200L)
- válvulas de control: 1x K_{vs} 10, 2x K_{vs} 40, 1x K_{vs} 100

Bombas, número de revoluciones: 300...3000min⁻¹

- bomba estándar 32/160, 20m³/h, 34,7m, 4kW
- bomba estándar 40/250, 40m³/h, 66,5m, 11kW

Secciones de tubo

- 1: longitud: 3m, liso/rugoso, DN25/DN20
- 2: longitud: 3m, liso, DN50
- 3: longitud: 1,2m, 10 conexiones de medición, transparente, DN50

Rangos de medición

- presión: 8x 10bar, 2x -1...0,6bar
- presión diferencial: 2x 0...1,6bar
- caudal: 1x 0...50m³/h, 1x 0...100m³/h
- caudalímetro de placa con orificio: DN25, 0...0,6bar

400V, 50Hz, 3 fases

LxAnxAI: 11450x4500x2400mm

Peso: aprox. 1000kg

Necesario para el funcionamiento

toma de agua: 1,5m³/h

PC con Windows recomendado

Volumen de suministro

- 1 estación de bombeo, 2 secciones de medida,
- 2 depósito de aspiración, 1 consola de mando,
- 1 juego de accesorios
- 1 software GUNT + cable USB
- 1 material didáctico