

## HM 305

### Banco de ensayos bomba centrífuga



#### Descripción

- principio de funcionamiento de una bomba centrífuga
- circuito de agua cerrado
- bomba centrífuga de diseño estándar

Las bombas centrífugas son turbomáquinas que se utilizan para transportar fluidos. En las bombas centrífugas, la altura de elevación depende del caudal. Esta dependencia se denomina comportamiento de funcionamiento de la bomba y se representa en el diagrama característico de la bomba.

Con el banco de ensayos HM 305 se pueden realizar ensayos sobre las relaciones fundamentales de un circuito hidráulico. El HM 305 es apropiado tanto para la formación práctica en escuelas de formación profesional como para ensayos de laboratorio en escuelas superiores.

El banco de ensayos dispone de un circuito de agua cerrado y está equipado con una bomba centrífuga potente de diseño estándar. Las bombas estándar se fabrican según las normas industriales, que definen el esquema de potencia y las dimensiones principales para que sea posible un intercambio de bombas estándar de distintos fabricantes sin tener que cambiar la tubería y placa base.

La bomba centrífuga es accionada por un motor trifásico. El número de revoluciones se puede ajustar variablemente mediante un convertidor de frecuencia. El número de revoluciones es registrado sin contacto mediante un transductor de desplazamiento inductivo en el árbol del motor. El motor de accionamiento está suspendido de manera pendular para poder medir el par motor a través de un sensor de fuerza y determinar la potencia de accionamiento mecánica.

Los manómetros indican la presión a la entrada y salida de la bomba.

El caudal se mide con un sensor de caudal electromagnético. Además, el caudal puede determinarse a través de una medición de presión diferencial en un caudalímetro de placa con orificio.

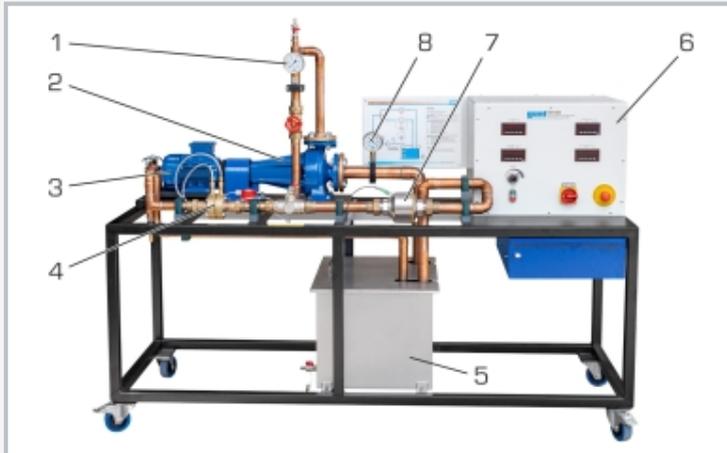
En el armario de distribución se indican el número de revoluciones, el par, el consumo de potencia eléctrica de la bomba y el caudal.

#### Contenido didáctico/ensayos

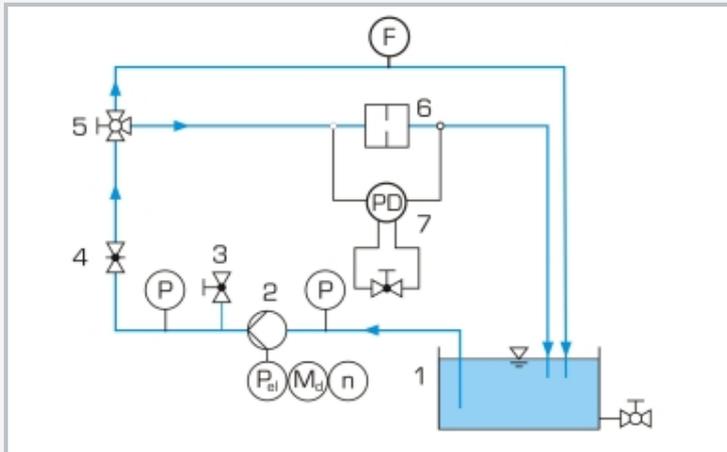
- registro de una característica de la bomba
- registro de una característica de la instalación
- determinación del caudal a través de un sensor de caudal electromagnético o un caudalímetro de placa con orificio y medición de presión diferencial
- cálculo de rendimientos

# HM 305

## Banco de ensayos bomba centrífuga



1 manómetro en la salida, 2 bomba centrífuga, 3 motor de accionamiento, 4 caudalímetro de placa con orificio, 5 depósito, 6 armario de distribución con elementos de indicación y mando, 7 caudalímetro electromagnético, 8 manómetro en la entrada



1 depósito, 2 bomba, 3 roma de agua para llenado, 4 válvula de compuerta, 5 grifo de 3 vías, 6 caudalímetro de placa con orificio, 7 sensor de presión diferencial con válvula de purga; P presión, F caudal,  $P_{el}$  potencia,  $n$  número de revoluciones,  $M_j$  par

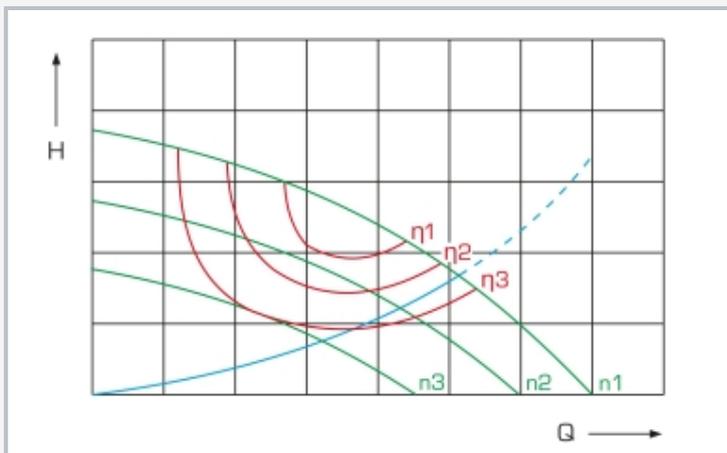


Diagrama característico de la bomba centrífuga  
verde: características de la bomba con distintos números de revoluciones, azul: característica de la instalación, rojo: característica de rendimientos constantes; H altura de elevación, Q caudal,  $n$  número de revoluciones

### Especificación

- [1] estudio de una bomba centrífuga de diseño estándar
- [2] circuito de agua cerrado
- [3] motor trifásico para accionar la bomba con número de revoluciones variable mediante un convertidor de frecuencia
- [4] motor de accionamiento de suspensión pendular
- [5] medición del número de revoluciones sin contacto en el árbol del motor y sensor de fuerza para medir la potencia de accionamiento
- [6] determinación del caudal a través de un sensor de caudal electromagnético o con un caudalímetro de placa con orificio y medición de presión diferencial
- [7] manómetros en la entrada y la salida de la bomba centrífuga
- [8] indicadores digitales para el par, el número de revoluciones, el consumo de potencia eléctrica y el caudal

### Datos técnicos

#### Bomba centrífuga

- caudal máx.: aprox.  $20\text{m}^3/\text{h}$
- altura de elevación máx.: aprox. 23m

#### Motor de accionamiento con número de revoluciones variable

- potencia: 1,1kW
- número de revoluciones:  $0\text{...}2900\text{min}^{-1}$

Depósito: 96L

#### Rangos de medición

- presión: 1x  $0,6\text{...}0\text{bar}$ , 1x  $0\text{...}2,5\text{bar}$
- caudal:  $5\text{...}600\text{L}/\text{min}$
- número de revoluciones:  $0\text{...}5000\text{min}^{-1}$
- par:  $0\text{...}10\text{Nm}$
- consumo de potencia:  $0\text{...}2,2\text{kW}$

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 3 fases

LxAnxAI: 2000x750x1480mm

Peso: aprox. 215kg

### Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 juego de accesorios
- 1 material didáctico