

## HM 299

### Comparación de máquinas generatrices de desplazamiento positivo y turbomáquinas



#### Descripción

- estudio de distintas máquinas generatrices: bombas y compresor
- ensayos con medios líquidos o gaseosos

Las máquinas generatrices comunican trabajo mecánico a un medio líquido o gaseoso. Se dividen por su modo de funcionamiento en turbomáquinas generatrices y máquinas generatrices de desplazamiento positivo. Con caudales volumétricos grandes es preferible utilizar turbomáquinas como, p.ej., bombas centrífugas, y con caudales volumétricos pequeños es preferible utilizar máquinas de émbolo.

El banco de ensayos HM 299 permite comparar distintas máquinas generatrices para medios líquidos y gaseosos. El volumen de suministro incluye una turbomáquina generatriz y tres máquinas generatrices de desplazamiento positivo diferentes. El software para la adquisición de datos y visualización hace que los ensayos sean muy ilustrativos y garantiza una realización rápida de los ensayos con resultados fiables.

El HM 299 contiene un motor de accionamiento con ajuste de número de revoluciones, transmisión por correa y cubierta protectora, dos depósitos a presión para ensayos con el compresor y dos depósitos de agua para ensayos con bombas. Cada máquina generatriz está montada sobre una plancha y puede instalarse fácilmente en el banco de ensayos. El accionamiento se realiza a través de una transmisión por correa. Las bombas se conectan a un circuito de agua cerrado del banco de ensayos mediante mangueras con acoplamientos rápidos. Los sensores registran las presiones a la entrada y a la salida, la temperatura así como el número de revoluciones y la potencia del motor. El respectivo caudal es determinado indirectamente a través del nivel (agua) o el tubo de Venturi (aire).

Los valores medidos se pueden leer en displays. Los valores 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

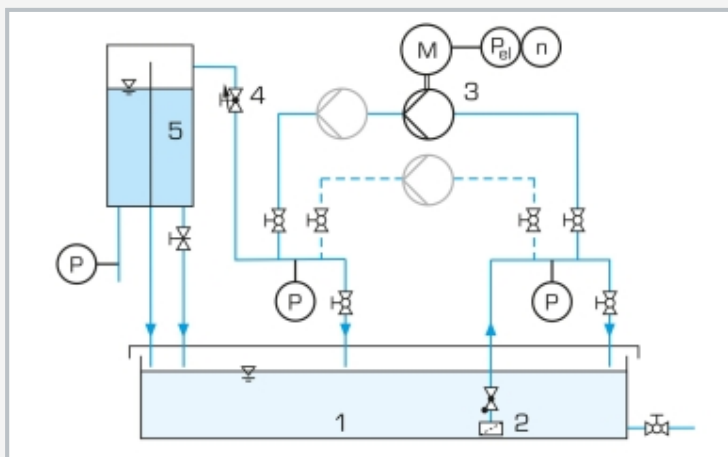
- distintos tipos de bomba y un compresor
- determinación de datos característicos
- registro de características de la bomba, el compresor y la instalación
- representación de puntos de funcionamiento en conexiones en serie y en paralelo de bombas centrífugas
- comparación de propiedades de elevación diferentes

# HM 299

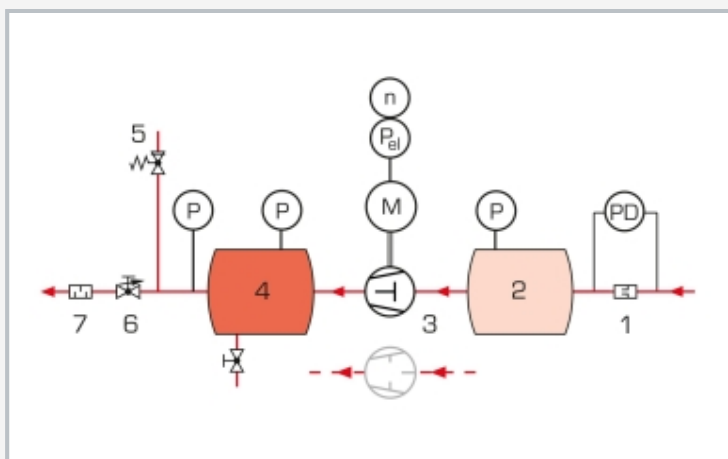
## Comparación de máquinas generatrices de desplazamiento positivo y turbomáquinas



1 recipiente graduado, 2 elementos de indicación y mando, 3 depósito de estabilización y depósito a presión, 4 depósito de reserva, 5 bombas y compresor, 6 motor de accionamiento



Ensayos (bombas centrífugas): 1 depósito de reserva, 2 filtro de malla, 3 bomba con motor de accionamiento, 4 válvula para ajustar el caudal, 5 depósito graduado; P presión, n número de revoluciones,  $P_{el}$  potencia



Ensayos (compresor): 1 tubo de Venturi (medición del flujo), 2 depósito de estabilización, 3 compresor con motor de accionamiento, 4 depósito a presión, 5 válvula de seguridad, 6 válvula (ajustar el flujo), 7 silenciador; P presión, PD presión diferencial,  $P_{el}$  potencia, n número de revoluciones

### Especificación

- [1] comparación de máquinas generatrices para medios líquidos y gaseosos
- [2] circuito de agua cerrado
- [3] 1 compresor de émbolo
- [4] 4 bombas: bomba de émbolo, bomba de rodete, 2 bombas centrífugas
- [5] motor de accionamiento con número de revoluciones ajustable
- [6] determinación de caudal mediante el nivel (agua) o el tubo de Venturi (aire)
- [7] indicación digital de presiones, presión diferencial, temperatura, número de revoluciones y potencia de accionamiento
- [8] software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows 10

### Datos técnicos

#### Compresor de émbolo

- caudal volumétrico máx.: 115L/min
- diferencia de presión máx.: 10bar

#### 2 bombas centrífugas

- caudal máx.: 60L/min
- altura de elevación máx.: 18m

#### Bomba de émbolo

- caudal máx.: 14,6L/min
- presión de la planta limitada a máx. 6bar

#### Bomba de rodete

- caudal máx.: 20L/min, presión máx.: 1,5bar de accionamiento, 4 polos
- potencia máx.: 0,75kW
- número de revoluciones nominal: 1370min<sup>-1</sup>

2 depósitos a presión: 10L, máx. 10bar

2 depósitos de agua: 60L, 10L

#### Rangos de medición

- número de revoluciones: 0...2500min<sup>-1</sup>
- consumo de potencia: 0...1375W
- temperatura: 0...200°C
- presión: 1x 0...2bar; 1x 0...6bar; 1x 0...10bar
- presión diferencial: 0...10mbar

230V, 50Hz, 1 fase

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

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 2050x600x1550mm

Peso: aprox. 205kg

### Necesario para el funcionamiento

PC con Windows recomendado

### Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 compresor
- 4x bomba
- 1 juego de accesorios
- 1 software GUNT + cable USB
- 1 material didáctico

# HM 299

## Comparación de máquinas generatrices de desplazamiento positivo y turbomáquinas

Accesorios opcionales

para el aprendizaje remoto

GU 100            Web Access Box

con

HM 299W            Web Access Software