

HM 450.01

Turbina Pelton



Descripción

- turbina Pelton con área de trabajo visible
- circuito de agua cerrado y software para el procesamiento de datos con el banco de ensayos HM 450C

La turbina Pelton pertenece al grupo de las turbinas de impulsión o de acción. Con estas se produce la transformación completa de la energía de presión del agua en energía cinética en el distribuidor. Las turbinas Pelton se utilizan con saltos grandes y caudales de agua relativamente reducidos. La potencia de la turbina se regula mediante la sección transversal de la tobera. En la práctica, se utilizan turbinas Pelton para accionar alternadores sincrónicos, donde funcionan con un número de revoluciones constante.

La turbina Pelton HM 450.01 es un accesorio para el banco de ensayos HM 450C. El equipo de ensayo consta de la rueda Pelton, una tobera de aguja como distribuidor, un freno de cinta ajustable para la carga de la turbina y una carcasa con la pared frontal transparente. A través de ella se pueden observar el flujo de agua, la rueda y la tobera en funcionamiento. Mediante el ajuste de la aguja de la tobera, se modifica la sección transversal de la tobera y, por tanto, el caudal.

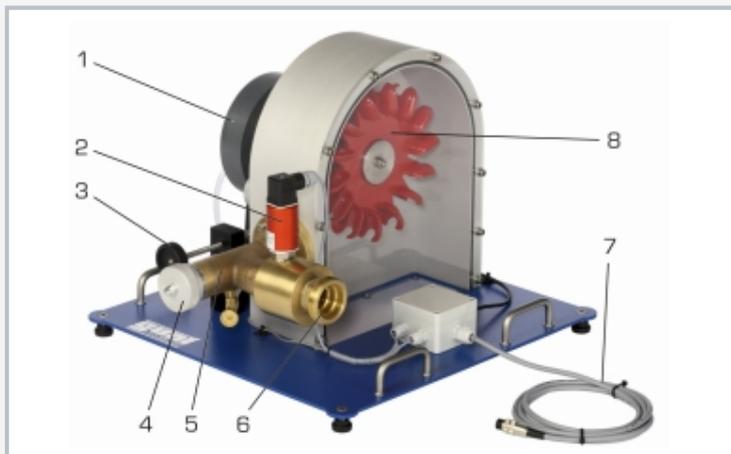
La presión en la entrada de la turbina se registra mediante un sensor de presión. En el freno de cinta hay un sensor de fuerza y un sensor de velocidad. De este modo se puede determinar la potencia mecánica suministrada por la turbina. El número de revoluciones, el par y la presión se indican en el armario de distribución del HM 450C y se procesan después con el software. El HM 450C se encarga del suministro de agua y de la medición del caudal.

Contenido didáctico/ensayos

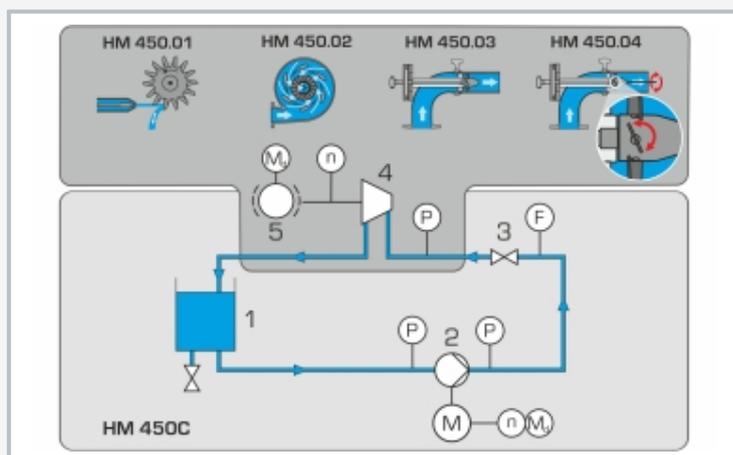
- determinación de la potencia mecánica
- determinación del rendimiento
- registro de curvas características
- estudio de la influencia de la sección transversal de la tobera en la potencia

HM 450.01

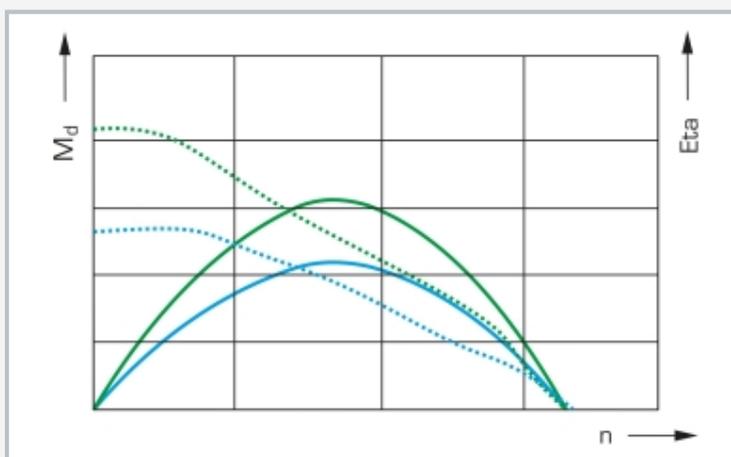
Turbina Pelton



1 freno de cinta, 2 sensor de presión, 3 volante de mano para ajustar el freno, 4 volante de mano para ajustar la sección transversal de la tobera, 5 tobera de aguja, 6 entrada de agua, 7 cable de conexión al HM 450C, 8 rueda Pelton



1 depósito, 2 bomba, 3 válvula de estrangulación, 4 turbina, 5 freno, M motor; F caudal, P presión, n número de revoluciones, M_d par



Rendimiento y par (líneas puntadas) en función de números de revoluciones a potencias distintas y la tobera totalmente abierta: verde: 100% potencia, azul: 65% potencia, Eta rendimiento, n número de revoluciones, M_d par

Especificación

- [1] registro de curvas características de una turbina Pelton y estudio de la influencia de la sección transversal de la tobera
- [2] pared frontal transparente para observar el área de trabajo
- [3] aguja de la tobera ajustable para ajustar distintas secciones transversales de la tobera
- [4] carga de la turbina mediante freno de cinta ajustable
- [5] medición del número de revoluciones en el eje de la turbina y sensor de fuerza en el freno para la medición del par
- [6] sensor de presión en la entrada de la turbina
- [7] número de revoluciones, par y presión indicados en el armario de distribución del HM 450C
- [8] suministro de agua, medición de caudal y software para el procesamiento de datos mediante el HM 450C

Datos técnicos

Turbina

- potencia: aprox. 350W a 1000min^{-1} , 150L/min, $H=20\text{m}$
- número de revoluciones máx.: 1500min^{-1}
- rueda Pelton
 - ▶ 14 álabes
 - ▶ diámetro medio: 165mm

Rangos de medición

- par: 0...9,81Nm
- presión: 0...4bar abs.
- número de revoluciones: 0...4000 min^{-1}

LxAnxAI: 600x490x410mm

Peso: aprox. 27kg

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 material didáctico

HM 450.01

Turbina Pelton

Accesorios necesarios

HM 450C Variables características de turbomáquinas hidráulicas