

## HM 288

### Ensayos en una turbina de reacción



La ilustración muestra el banco de ensayos HM 288 sobre el depósito de agua de HM 290.

#### Descripción

- **modelo ilustrativo de una turbina de agua según el principio de retroceso**
- **freno de corrientes parásitas ajustable y sin desgaste para carga de la turbina**
- **software GUNT para registro de datos, visualización y manejo**
- **componente de las máquinas fluidomecánicas GUNT Labline**

La transformación de energía de presión en energía cinética en el rotor es algo característico de las turbinas de reacción.

El equipo de ensayo se monta en la unidad de alimentación HM 290. Junto con la unidad de alimentación se ofrecen ensayos básicos para conocer el comportamiento de funcionamiento y las variables características más importantes de las turbinas de reacción.

El chorro que sale del rotor, que acciona la turbina según el principio de retroceso, se puede observar en movimiento. Esto facilita la comprensión del principio de funcionamiento y de las regularidades físicas que sirven de base (p. ej. el teorema del momento lineal).

HM 288 está compuesto por el rotor, incorporado en una carcasa transparente, y un dispositivo de carga en el exterior de la carcasa. El freno de corrientes parásitas especialmente desarrollado por GUNT es ajustable y no tiene desgaste, además de proporcionar una carga definida.

El par proporcionado por la turbina se determina a través de un sensor de fuerza electrónico. La medición del número de revoluciones se produce con un sensor óptico para el número de revoluciones.

Los valores de medición se transfieren a la unidad de alimentación HM 290.

El suministro de agua y la medición del caudal se efectúan mediante la unidad de alimentación HM 290. Una regulación de la presión en HM 290 posibilita el registro de curvas características con una altura de caída constante.

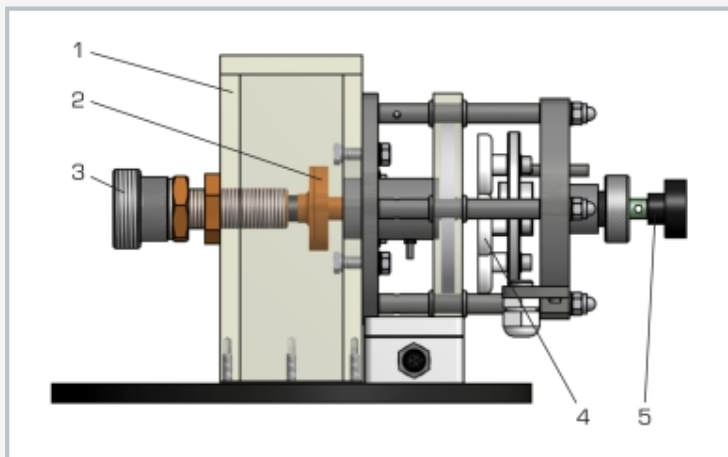
El software GUNT de HM 290 proporciona todas las ventajas de la realización y evaluación de ensayos basadas en software.

#### Contenido didáctico/ensayos

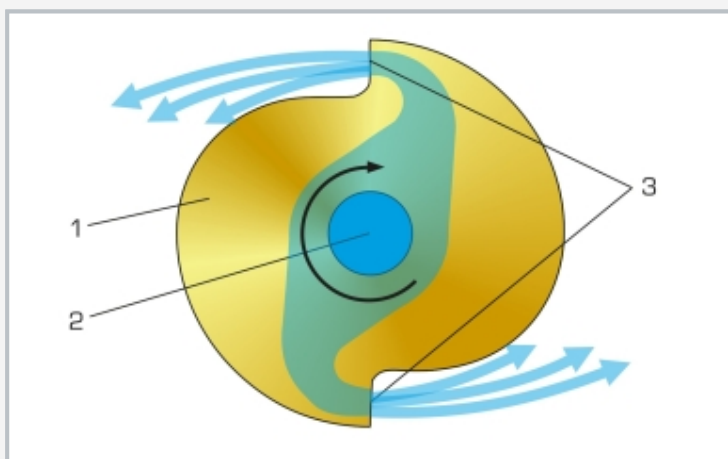
- principio de funcionamiento de una turbina de reacción
- curvas características con altura de caída constante:
  - ▶ relación entre par y número de revoluciones
  - ▶ rendimiento en función del número de revoluciones
  - ▶ caudal en función del número de revoluciones
  - ▶ potencia hidráulica y mecánica en función del número de revoluciones
- evaluación de los valores de medición y curvas características en base a la teoría

# HM 288

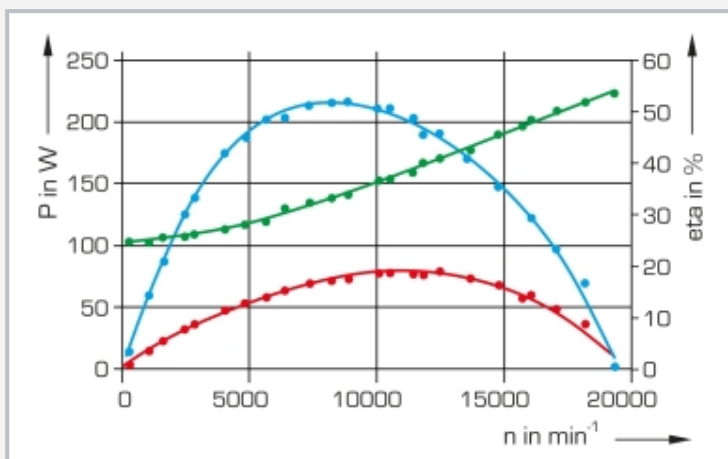
## Ensayos en una turbina de reacción



1 carcasa transparente, 2 rotor, 3 afluencia de agua, 4 freno de corrientes parásitas, 5 ajuste del freno de corrientes parásitas



Principio de funcionamiento de una turbina de reacción  
1 rotor, 2 entrada de agua via núcleo de rotor, 3 salida de agua via toberas tangencial



Curvas características de la turbina de reacción en función del número de revoluciones  
rojo: potencia mecánica  $P_{mech}$ , azul: rendimiento, verde: potencia hidráulica  $P_{hydr}$ ;  
P potencia, eta rendimiento, n número de revoluciones

### Especificación

- [1] turbina para la colocación en la unidad de alimentación HM 290
- [2] funcionamiento y comportamiento de una turbina de reacción
- [3] carcasa transparente para la observación de la trompa de agua de salida
- [4] la presión inicial constante de la turbina representa en la práctica la altura de caída y se ajusta mediante HM 290
- [5] carga de la turbina con freno de corrientes parásitas ajustable sin desgaste
- [6] determinación del par en el eje de la turbina mediante sensor de fuerza
- [7] medición de las revoluciones de la turbina con sensor óptico para el número de revoluciones
- [8] suministro de agua, medición del caudal, así como software específico del equipo para el tratamiento de datos y manejo a través de HM 290

### Datos técnicos

#### Turbina

- potencia: aprox. 60W a 8000min<sup>-1</sup>
- diámetro del rotor: 50mm

#### Rangos de medición

- par: 0...0,5Nm
- número de revoluciones: 0...20000min<sup>-1</sup>

LxAnxAI: 360x250x180mm

Peso: aprox. 5kg

### Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 material didáctico

# HM 288

## Ensayos en una turbina de reacción

Accesorios necesarios

HM 290                    Unidad de alimentación para turbinas