

## HM 291

### Ensayos en una turbina de acción



La ilustración muestra el banco de ensayos HM 289 sobre el depósito de agua de HM 290.

#### Descripción

- **modelo ilustrativo de una turbina de acción axial**
- **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**

Las turbinas de acción trabajan según el principio de presión constante. Las presiones estáticas a la entrada y salida del rotor son iguales.

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 acción.

Los chorros de agua, que se descargan con una gran velocidad desde cuatro toberas del distribuidor, se desvían en el rotor y lo ponen en movimiento. Se puede observar el agua que se sale de manera axial del rotor.

HM 291 está compuesto por el rotor, incorporado en una carcasa transparente, un distribuidor con cuatro toberas y un dispositivo de carga fuera de la carcasa. El número de toberas activas se puede ajustar mediante válvulas. 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.

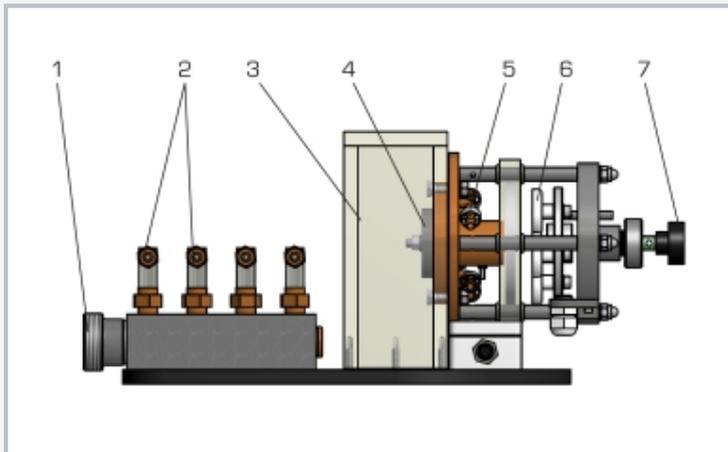
El software GUNT de HM 290 proporciona todas las ventajas de la realización y evaluación de ensayos basadas en software.

#### Contenido didáctico/ensayos

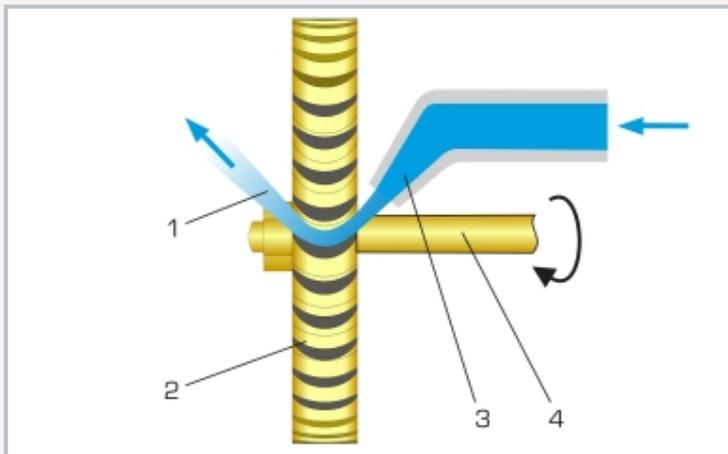
- principio de funcionamiento de una turbina de acción
- curva característica con altura de caída constante
  - ▶ relación entre par y número de revoluciones
  - ▶ rendimiento en función del número de revoluciones
  - ▶ caudal en función del número de revoluciones
  - ▶ potencia hidráulica y mecánica en función del número de revoluciones
- evaluación de los valores de medición y curvas características en base a la teoría
- comportamiento de carga parcial con regulación sobre el número de toberas en comparación con una regulación por estrangulación

# HM 291

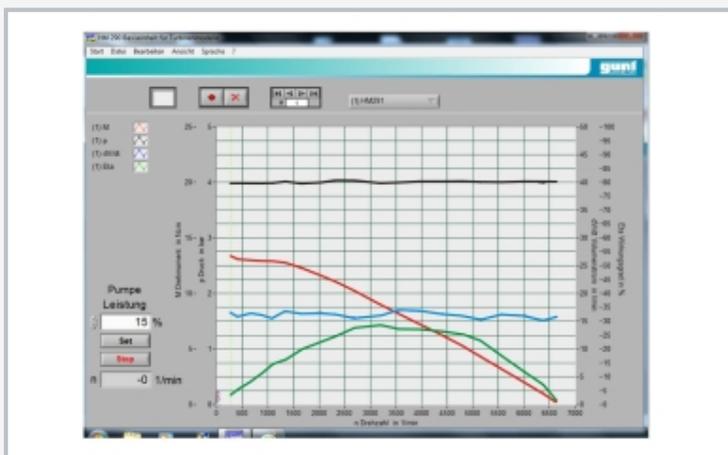
## Ensayos en una turbina de acción



1 afluencia de agua, 2 válvulas de tobera, 3 carcasa transparente, 4 rotor, 5 distribuidor con cuatro toberas, 6 freno de corrientes parásitas, 7 ajuste del freno de corrientes parásitas



Principio de funcionamiento de una turbina de acción  
1 salida de agua, 2 rotor, 3 entrada de agua por cuatro toberas, 4 eje de la turbina



Captura de pantalla del software: curvas características de la turbina de acción en función del número de revoluciones

### Especificación

- [1] turbina para la colocación en la unidad de alimentación HM 290
- [2] funcionamiento y comportamiento de una turbina de acción
- [3] carcasa transparente para la observación del rotor
- [4] distribuidor con 4 toberas, las toberas activas se pueden ajustar mediante válvulas
- [5] la presión inicial constante de la turbina representa en la práctica la altura de caída y se ajusta mediante HM 290
- [6] carga de la turbina con freno de corrientes parásitas ajustable sin desgaste
- [7] determinación del par en el eje de la turbina mediante sensor de fuerza
- [8] medición de las revoluciones de la turbina con sensor óptico para el número de revoluciones
- [9] 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. 28W a 3600min<sup>-1</sup>
- diámetro del rotor: 50mm

Rangos de medición

- par: 0...0,5Nm
- número de revoluciones: 0...9000min<sup>-1</sup>

LxAnxAI: 420x320x180mm

Peso: aprox. 7kg

### Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 material didáctico

# HM 291

## Ensayos en una turbina de acción

Accesorios necesarios

HM 290                    Unidad de alimentación para turbinas