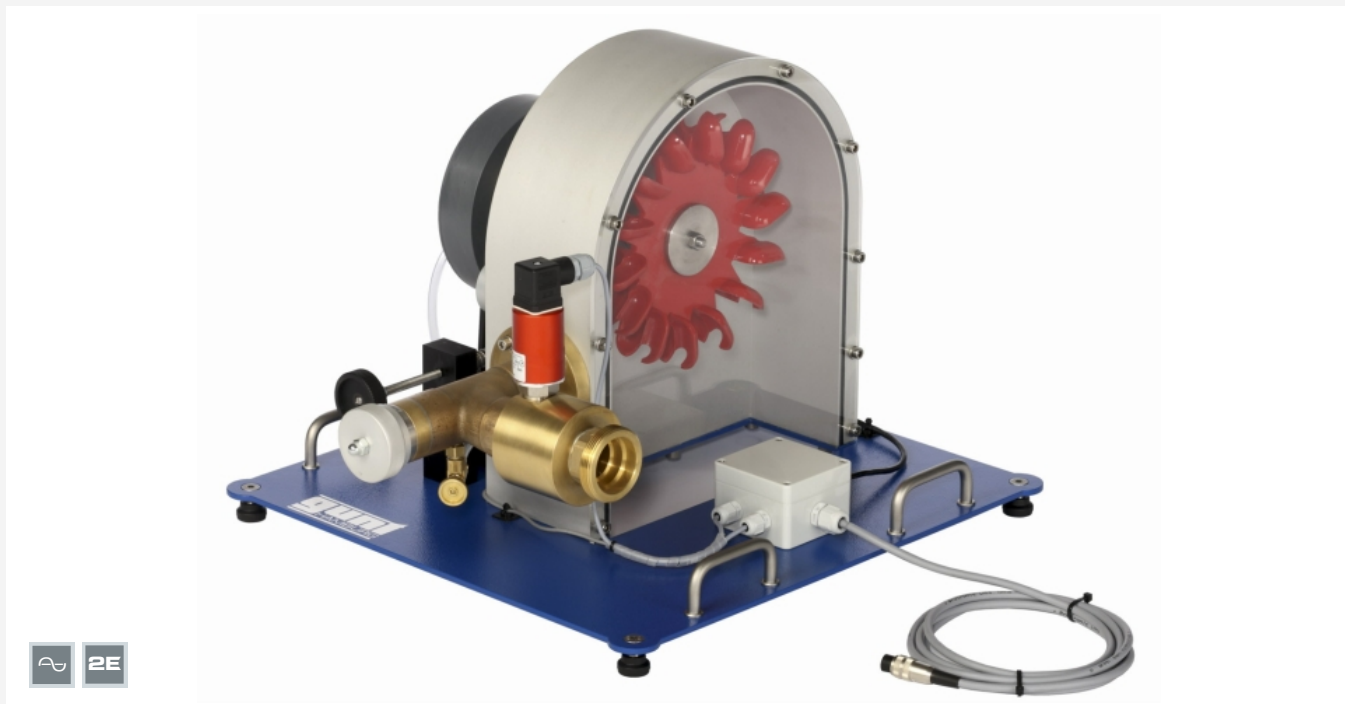


HM 450.01

Turbine Pelton



Description

- turbine Pelton avec zone de travail visible
- circuit d'eau fermé et logiciel pour le traitement des données en utilisation avec le banc d'essai HM 450C

La turbine Pelton fait partie des turbines à jet libre qui transforment l'énergie de pression de l'eau en énergie cinétique entièrement au sein du distributeur. Les turbines Pelton sont utilisées à des hauteurs de chute élevées et des débits d'eau relativement faibles. La puissance de la turbine est ajustée par la section transversale de la tuyère. En pratique, les turbines Pelton sont utilisées pour entraîner les alternateurs synchrones où elles fonctionnent à des vitesses de rotations constantes.

La turbine Pelton HM 450.01 fait partie des accessoires du banc d'essai HM 450C. L'appareil d'essai se compose de la roue Pelton, de la tuyère à aiguille utilisée comme distributeur, d'un frein à bande ajustable pour solliciter la turbine et d'un carter avec de la paroi frontale transparente. Ainsi, on peut observer l'écoulement d'eau, le rotor et la tuyère pendant le fonctionnement. En ajustant l'aiguille de la tuyère, on modifie la section transversale de la tuyère et ainsi le débit.

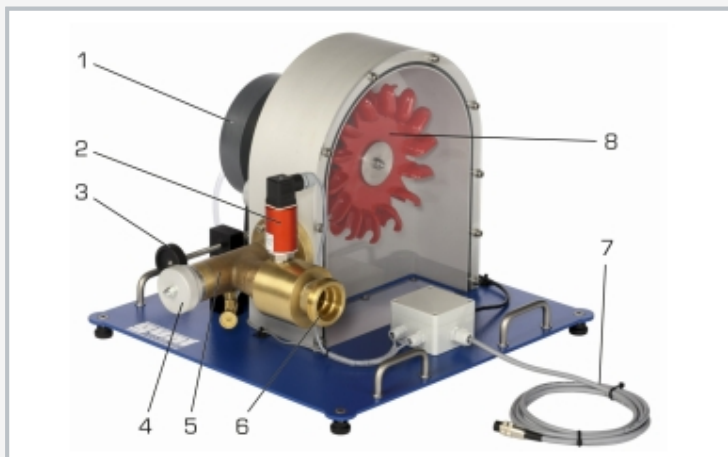
La pression à l'entrée de la turbine est mesurée au moyen d'un capteur de pression. Un capteur de force et un capteur de vitesse de rotation se trouvent au niveau du frein à bande. Ainsi, il est possible de déterminer la puissance mécanique rendue par la turbine. La vitesse de rotation, le couple et la pression sont affichés sur le coffret de commande de HM 450C et traités ultérieurement par le logiciel. L'alimentation en eau et la mesure du débit sont réalisées par HM 450C.

Contenu didactique/essais

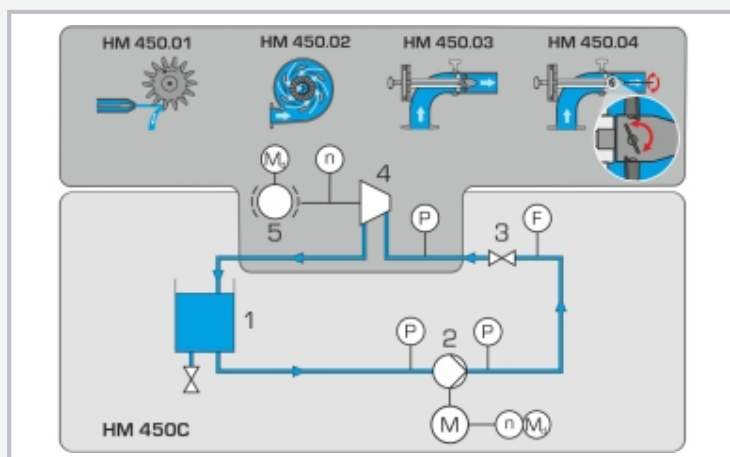
- détermination de la puissance mécanique
- détermination du rendement
- enregistrement des courbes caractéristiques
- étude de l'influence de la section transversale de la tuyère sur la puissance

HM 450.01

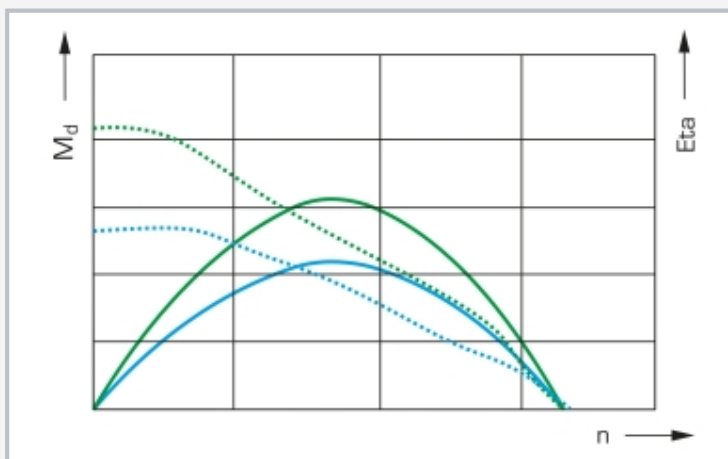
Turbine Pelton



1 frein à bande, 2 capteur de pression, 3 volant à main pour ajuster le frein, 4 volant à main pour ajuster la section transversale de la tuyère, 5 tuyère à aiguille, 6 arrivée d'eau, 7 câble de raccordement à HM 450C, 8 roue Pelton



1 réservoir, 2 pompe, 3 soupape d'étranglement, 4 turbine, 5 frein, M moteur; F débit, P pression, n vitesse de rotation, M_d couple



Rendement et couple (lignes interrompues) en fonction de la vitesse de rotation à des puissances différentes et avec tuyère complètement ouverte: en vert: 100% puissance, en bleu: 65% puissance, Eta rendement, n vitesse de rotation, M_d couple

Spécification

- [1] enregistrement des courbes caractéristiques d'une turbine Pelton et étude de l'influence de la section transversale de la tuyère
- [2] paroi frontale transparente pour observer la zone de travail
- [3] aiguille de tuyère ajustable pour ajuster les sections transversales différentes de la tuyère
- [4] sollicitation de la turbine par frein à bande ajustable
- [5] mesure de la vitesse de rotation à l'arbre de la turbine et capteur de force au frein pour mesurer le couple
- [6] capteur de pression à l'entrée de la turbine
- [7] vitesse de rotation, couple et pression affichés au coffret de commande de HM 450C
- [8] alimentation en eau, mesure du débit ainsi que logiciel pour le traitement des données via HM 450C

Caractéristiques techniques

Turbine

- puissance: env. 350W à 1000min⁻¹, 150L/min, H=20m
- vitesse de rotation max.: 1500min⁻¹
- roue Pelton
 - ▶ 14 aubes
 - ▶ diamètre moyen: 165mm

Plages de mesure

- couple: 0...9,81Nm
- pression: 0...4bar abs.
- vitesse de rotation: 0...4000min⁻¹

Lxlxh: 600x490x410mm

Poids: env. 27kg

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

HM 450.01

Turbine Pelton

Accessoires requis

HM 450C Grandeurs caractéristiques des turbomachines hydrauliques