

HM 150.08

Mesure des forces de jet



Contenu didactique/essais

- démonstration du principe de conservation de l'impulsion
- étude des forces de jet
- influence du débit et de la vitesse d'écoulement
- influence de la variation des angles de déflexion

Description

- étude des forces de jet sur des déflecteurs
- démonstration du principe de conservation de l'impulsion
- quatre déflecteurs interchangeables avec différents angles de déflexion

Le fait de ralentir, accélérer ou changer la direction d'un fluide en écoulement modifie sa vitesse, ce qui entraîne une modification de l'impulsion. Les modifications de l'impulsion produisent des forces.

Dans la pratique, on utilise les forces d'impulsion pour transformer l'énergie d'écoulement en travail, comme par exemple dans les turbines Pelton.

Avec le HM 150.08, on produit et on étudie les forces d'un jet à l'aide d'un jet d'eau projeté sur un déflecteur interchangeable dont la direction est alors modifiée.

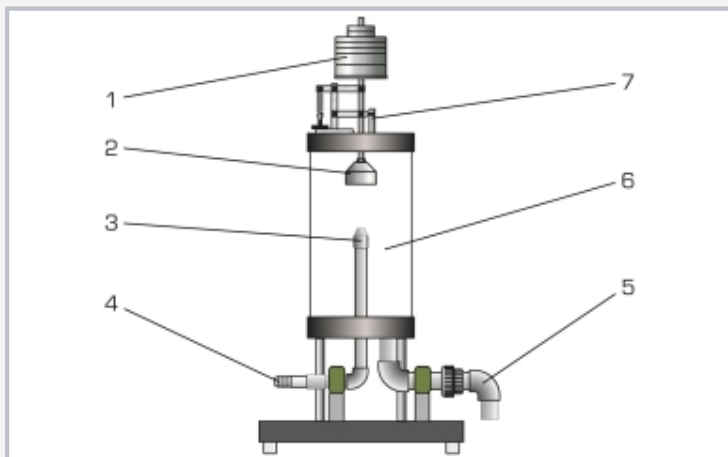
L'appareil d'essai comprend un réservoir transparent, une buse, quatre déflecteurs interchangeables avec différents angles de déflexion et une balance chargée de poids. La force du jet d'eau est ajustée par le débit.

On étudie au cours des essais l'impact de la vitesse d'écoulement et du débit ainsi que des différents angles de déflexion. Les intensités des forces du jet produites sont déterminées sur la balance chargée de poids. En se servant du principe de conservation de l'impulsion, on calcule les intensités des forces et on les compare aux mesures.

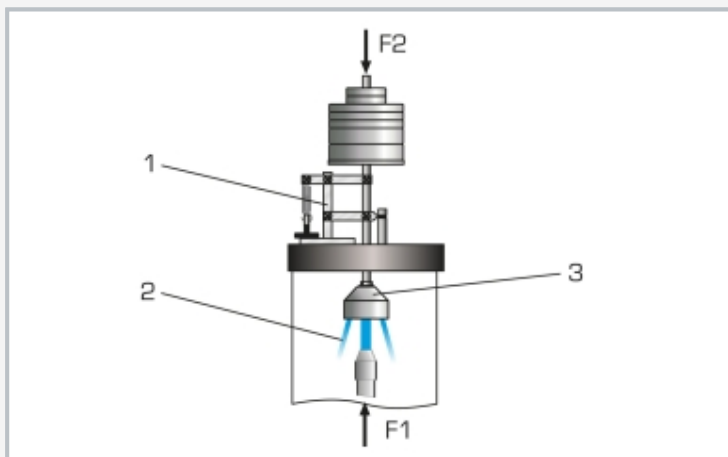
L'appareil d'essai est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150. L'alimentation en eau et la mesure du débit se font au moyen du HM 150. L'appareil d'essai peut être également utilisé sur le réseau du laboratoire.

HM 150.08

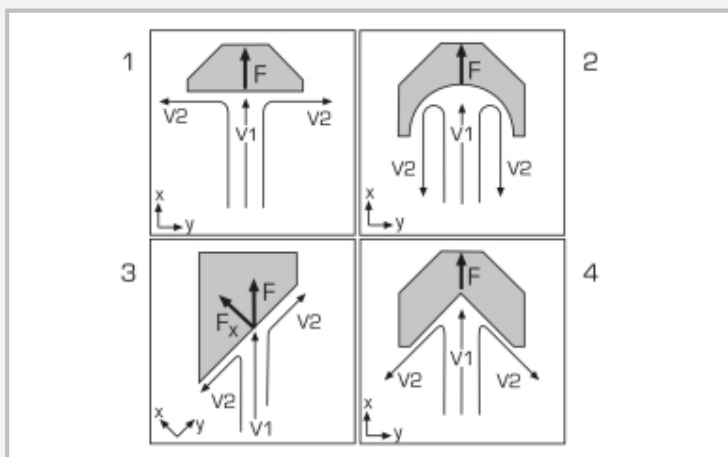
Mesure des forces de jet



1 poids, 2 déflecteur, 3 buse, 4 alimentation en eau, 5 drain d'eau, 6 réservoir, 7 système de levier



Mesure des forces de jet au moyen d'une balance chargée de poids
1 système de levier, 2 jet d'eau dévié, 3 déflecteurs à surface conique; F1 force de jet, F2 force de pesanteur



Répartition des vitesses v et des forces F sur des déflecteurs
1 déflecteur à surface plane, 2 déflecteur à surface semi-arrondie, 3 déflecteur à surface oblique, 4 déflecteur à surface conique

Spécification

- [1] études de forces de jet et démonstration du principe de conservation de l'impulsion
- [2] réservoir transparent pour l'observation des essais
- [3] buse servant à la production du jet d'eau
- [4] force de jet ajustable par l'intermédiaire du débit
- [5] 4 déflecteurs de formes différentes: surface plane, surface oblique, surface semi-arrondie et surface conique
- [6] mesure des forces de jet au moyen d'une balance chargée de poids
- [7] détermination du débit au moyen du module de base HM 150
- [8] alimentation en eau à l'aide du module de base HM 150 ou par le biais du réseau du laboratoire

Caractéristiques techniques

Réservoir

- Ø intérieur: 200mm
- hauteur: 340mm

Buse

- Ø 10mm

Déflecteur

- surface plane: 90°
- surface oblique: 45°/135°
- surface semi-arrondie: 180°
- surface conique: 135°

Poids

- 4x 0,2N
- 3x 0,3N
- 2x 1N
- 2x 2N
- 2x 5N

Lxlxh: 400x400x880mm

Poids: env. 23kg

Nécessaire pr le fonctionnement

HM 150 (circuit d'eau fermé) ou raccord d'eau, drain

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 jeu de poids
- 4 déflecteurs
- 1 documentation didactique

HM 150.08

Mesure des forces de jet

Accessoires en option

HM 150 Module de base pour essais de mécanique des fluides