

# HM 164

## Écoulement dans un canal ouvert et dans un canal fermé



### Description

- processus d'écoulement dans un canal ouvert: vanne, seuil et différents déversoirs
- processus d'écoulement dans un canal fermé: écoulement tubulaire
- circuit d'eau fermé avec réservoir et pompe

Avec HM 164, on démontre dans un canal ouvert différents processus d'écoulement sur divers ouvrages de contrôle. Dans le canal fermé, on détermine les pressions dans une conduite.

Le banc d'essai comprend un canal d'essai transparent avec limite supérieure, un seuil ajustable en hauteur et un circuit d'eau fermé. Le niveau de l'eau dans la section d'essai est ajusté au moyen d'un déversoir à paroi mince ajustable au niveau de la sortie d'eau. Une modification facile du montage permet d'utiliser le canal d'essai soit comme canal ouvert soit comme canal fermé.

Lors de l'étude de l'écoulement dans le canal ouvert, le niveau d'eau doit être bas. Pour la réalisation de l'essai, on fixe un déversoir au fond du canal et on utilise le seuil ajustable en hauteur. Il est également possible de démontrer l'écoulement en dessous d'une vanne. Différents déversoirs faciles à échanger sont à disposition pour tenir lieu d'ouvrages de contrôle.

Dans le cas de l'étude du canal fermé, le niveau d'eau est tel qu'il permet une traversée de l'ensemble de la section d'essai. Le seuil est ici utilisé pour modifier la section traversée.

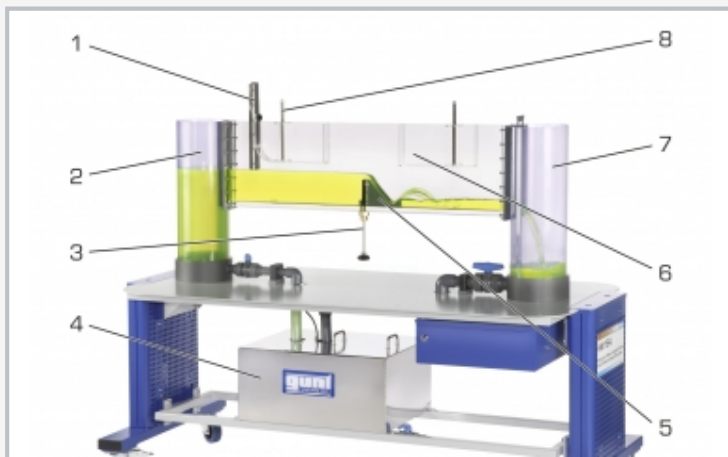
Les pressions statiques et les pressions totales au passage de la section sont enregistrées par des tubes de mesure. La vitesse d'écoulement est calculée à partir du différentiel de pression.

### Contenu didactique/essais

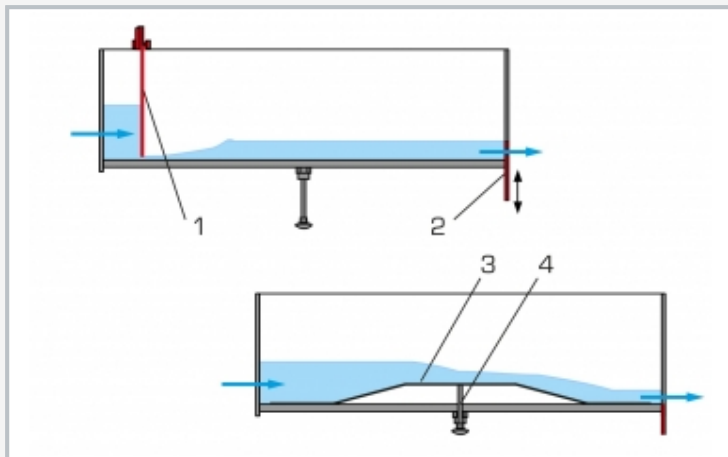
- canal ouvert
  - ▶ écoulement par des ouvrages de contrôle: déversoir à seuil épais, déversoir à paroi mince, déversoir à crête arrondie avec évacuateur en forme de saut de ski, seuil
  - ▶ écoulement en dessous d'une vanne
  - ▶ ressaut
- canal fermé
  - ▶ écoulement tubulaire avec section d'écoulement constante et variable
  - ▶ mesure de la pression statique et de la pression totale
  - ▶ calcul de la vitesse d'écoulement

# HM 164

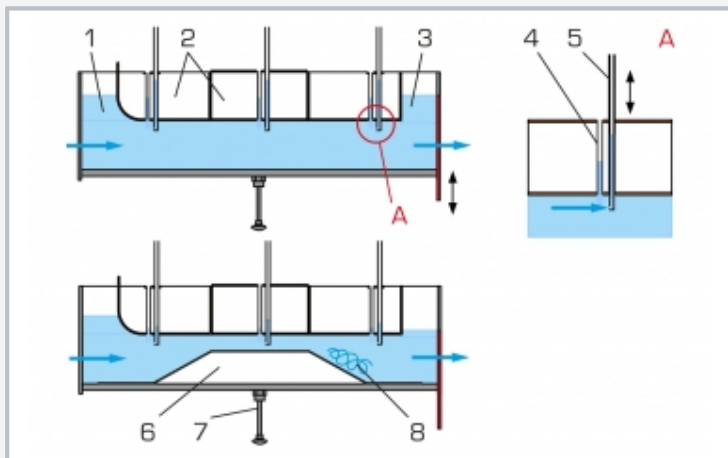
## Écoulement dans un canal ouvert et dans un canal fermé



1 vanne plane, 2 alimentation en eau, 3 ajustage en hauteur du seuil, 4 réservoir de stockage, 5 déversoir à crête arrondie positionné dans le canal d'essai, 6 limite supérieure, 7 évacuation d'eau avec déversoir à paroi mince au niveau de la sortie d'eau, 8 tube de mesure



Processus d'écoulement dans un canal ouvert; 1 écoulement sous une vanne, 2 déversoir à paroi mince au niveau de la sortie d'eau, 3 écoulement au-dessus d'un seuil, 4 ajustage en hauteur du seuil



Processus d'écoulement dans un canal fermé; 1 entrée, 2 limite supérieure, 3 sortie, 4 mesure de la pression statique, 5 mesure de la pression totale, 6 seuil, 7 ajustage en hauteur du seuil, 8 turbulences

### Spécification

- [1] étude des processus d'écoulement dans un canal ouvert et dans un canal fermé
- [2] canal d'essai avec limite supérieure transparente
- [3] ajustage en hauteur du seuil du canal d'essai
- [4] niveau de l'eau ajustable au moyen du déversoir à paroi mince positionné à la sortie
- [5] modification facile du montage du canal ouvert au canal fermé
- [6] ouvrages de contrôle pour les essais dans le canal ouvert: déversoir à seuil épais, déversoir à paroi mince, déversoir à crête arrondie avec évacuateur en forme de saut de ski, seuil, vanne
- [7] section d'essai entièrement traversée et modification de section au moyen d'un seuil pour les essais dans le canal ouvert
- [8] circuit d'eau fermé avec réservoir de stockage et pompe
- [9] tubes de mesure transparents pour la mesure de la pression statique et de la pression totale

### Caractéristiques techniques

#### Section d'essai

- longueur: 1,1m
- section lxh: 40x300mm

#### Réservoir de stockage: 70L

#### Pompe

- puissance absorbée: 250W
- débit de refoulement max.: 150L/min
- hauteur de refoulement max.: 7,6m

#### 230V, 50Hz, 1 phase

#### 230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

#### UL/CSA en option

#### Lxlxh: 1900x800x1350mm

#### Poids à vide: env. 150kg

### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu d'ouvrages de contrôle
- 1 déversoir à paroi mince
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique