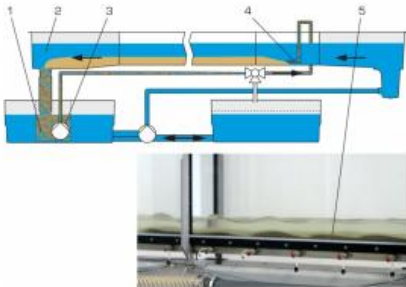


Date d'édition : 05.11.2024

Ref : EWTGUHM162.71

**HM 162.71 Circuit fermé pour alimentation de sédiments dans des canaux ouverts (Réf. 070.16271)**

**Transport par charriage, roulement et saltation, formation et déplacement des rides et des dunes**



Les écoulements dans les rivières, canaux et zones côtières sont souvent accompagnés d'un transport de sédiments.

Il s'agit avant tout du transport par charriage, durant lequel des matières solides se déplacent dans le fond du canal. Le HM 162.71 traite du transport par charriage et se compose d'un piège à sédiments, d'un alimentateur en sédiments et d'un système de conduites avec pompe pour réacheminer, entre deux essais, le mélange composé deau et de sédiments depuis le piège jusqu'à l'alimentateur en sédiments.

Le circuit de sédiments et le circuit deau du HM 162 sont deux systèmes indépendants l'un de l'autre.

Ce qui permet d'éviter que des sédiments ne pénètrent dans la pompe ou dans le débitmètre du circuit deau du canal d'essai HM 162.

Au début de l'essai, on installe un lit de sédiments dans la section d'essai en l'absence de déchargement deau.

Ensuite, on active le circuit deau. L'accessoire est automatiquement identifié par IAPI.

La pompe à sédiments est commandée par l'écran tactile de IAPI de HM 162.

L'eau qui s'écoule transporte les sédiments près du lit, le long de la section d'essai.

Ce transport par charriage est bien visible.

Une crépine située dans le réservoir deau en dessous de l'élément de sortie du canal d'essai du HM 162 sert de piège à sédiments.

Une pompe placée dans la crépine réachemine le mélange eau-sédiments de la crépine jusqu'à l'alimentateur en sédiments.

Le mélange eau-sédiments a une grande teneur deau.

L'alimentateur en sédiments est descendu dans la section d'essai et libère les sédiments près du lit.

On peut modifier comme on le souhaite la hauteur de l'alimentation en sédiments au-dessus du fond du canal.

Pour enlever le sédiment du canal après la fin de l'essai, le mélange eau-sédiments est transporté sur le tamis dans le 2ème réservoir deau.

Le HM 162.71 n'est pas adapté aux essais sur le transport des sédiments en suspension.

Le HM 162 peut à tout moment être complété avec le HM 162.71.

Contenu didactique / Essais

- observation du transport par charriage au fond du canal  
roulement et saltation
- formation et déplacement des rides et des dunes
- avec le HM 162.29 ou le HM 162.46
- marques d'obstacle fluviales

Les grandes lignes

- Transport par charriage dans des canaux ouverts
- commande de la pompe à sédiments via l'écran tactile à HM 162

Date d'édition : 05.11.2024

## Les caracteristiques techniques

### Pompe

- puissance absorbée: 1,1kW
- débit de refoulement max.: 36m<sup>3</sup>/h
- hauteur de refoulement max.: 11m

### Crépine

- ouverture de maille du tamis: 0,3mm (49mesh)
- capacité: env. 120L

### Tamis pour lenlèvement des sédiments

- ouverture de maille du tamis: 0,3mm (49mesh)
- 400V, 50Hz, 3 phases

## Dimensions et poids

Lxlxh: 500x320x900mm (piège à sédiments)

Lxlxh: 2000x1000x180mm (tamis)

Poids total: env. 200kg

## Necessaire au fonctionnement

400V, 50Hz, 3 phases

Sédiment: sable (taille de grain 1...2mm)

## Liste de livraison

- 1 circuit de sédiments fermé
- 1 tamis
- 1 jeu d'accessoires
- 1 notice

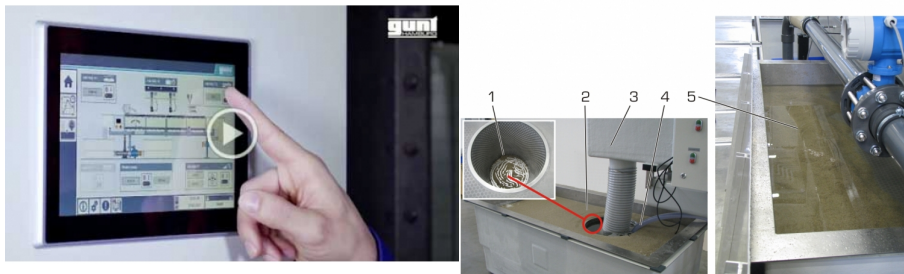
## requis

HM 162 Canal d'essai 309x450mm

## en option

HM 162.29 Vanne plane

HM 162.46 Jeu de piles, sept profils

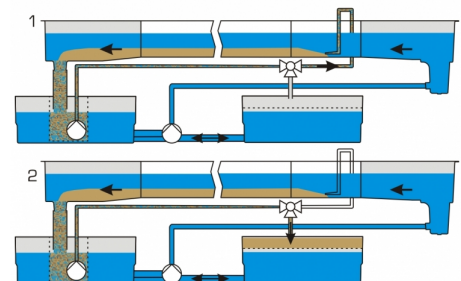




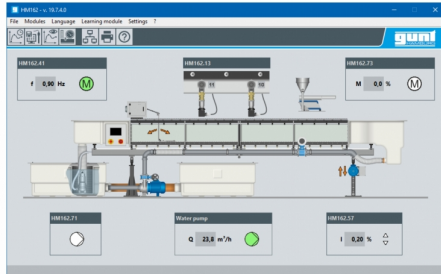
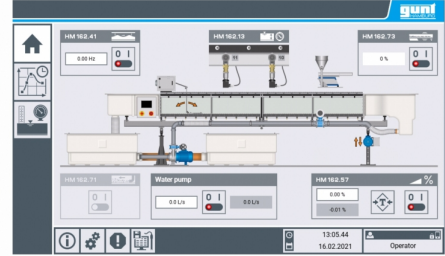
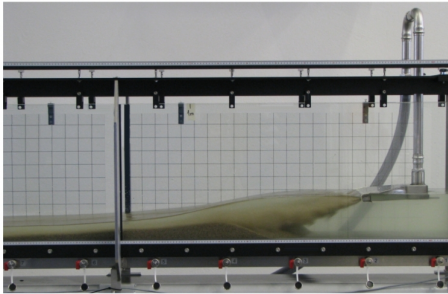
# Systemes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

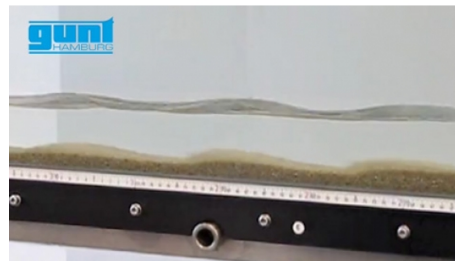
Date d'édition : 05.11.2024



Date d'édition : 05.11.2024



Date d'édition : 05.11.2024

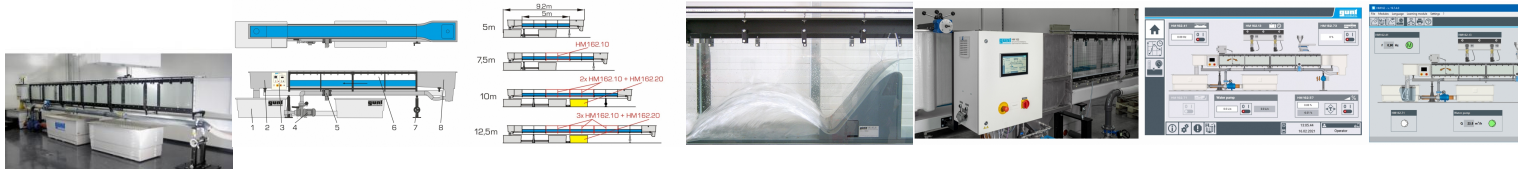


## Options

Ref : EWTGUHM162

**HM 162 Canal d'essai hydraulique 309x450mm, circuit eau fermé, inclinaison réglable (Réf. 070.16200)**

Si 7.5m (1xHM162.10+1xHM162.20) / 10m (2xHM162.10+1xHM162.20) / 12.5m (3xHM162.10+2xHM162.20)



Dans les domaines de l'enseignement et de la recherche, les canaux d'essai sont utilisés pour observer et analyser les phénomènes d'écoulement dans des canaux à l'échelle du laboratoire.

Par exemple, les structures de contrôle pour la régulation d'écoulement et diverses méthodes de mesure de l'écoulement sont démontrées.

Le canal d'essai HM 162 possède un circuit d'eau fermé et une section expérimentale extensible.

Les parois latérales de la section d'essai sont en verre trempé permettant l'observation optimale des essais.

Tous les composants en contact avec l'eau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion.

L'élément d'entrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans la section d'essai.

Afin de permettre la simulation de chutes et l'ajustage d'un écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 05.11.2024

possible d'ajuster en continu l'inclinaison du canal dessai.

De nombreux modèles sont disponibles en tant qu'accessoires, tels que des déversoirs, piles, canaux de mesure ou un générateur de vagues.

Ce qui permet de réaliser un ensemble de essais très complet.

La plupart des modèles se vissent rapidement et de manière sécurisée au fond de la section dessai.

Le canal dessai est commandé par IAPI via un écran tactile.

Grâce à un routeur intégré, le canal dessai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal.

L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).

Via IAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.

L'accès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux via WLAN avec routeur intégré/ connexion LAN au réseau propre au client.

Via connexion LAN directe, les valeurs de mesure peuvent également être transmises à un PC afin d'être exploitées à l'aide du logiciel GUNT.

L'utilisation d'une caméra est nécessaire pour l'observation des essais dans le cadre de l'apprentissage à distance.

#### Contenu didactique / Essais

- avec les modèles disponibles comme accessoires, on étudie les phénomènes suivants

écoulement uniforme et écoulement non uniforme

formules de débit

changement de découlement (ressaut)

dissipation d'énergie (ressaut, bassin de amortissement)

écoulement par des ouvrages de contrôle: déversoirs (à paroi mince, à crête déversante, à crête arrondie)

écoulement par des ouvrages de contrôle: écoulement en dessous de vannes

canal jaugeur

pertes locales dues à des obstacles

écoulement non stationnaire: vagues

pilots vibrants

transport des sédiments

- screen mirroring: mise en miroir de l'interface utilisateur sur des terminaux

navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur l'écran tactile

différents niveaux d'utilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour l'observation des essais ou pour la commande et l'utilisation

#### Les grandes lignes

- essais des principes de base aux projets de recherche, section dessai disponibles de 5m, 7,5m, 10m à 12,5m

- commande de l'installation par API intégré

- un routeur intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur des terminaux supplémentaires: PC, tablette, smartphone

- modèles de tous les domaines du génie hydraulique disponibles comme accessoires

#### Les caractéristiques techniques

##### Section dessai

- longueur possible: 5m-7,5m-10m-12,5m

- section de découlement l x h: 309x450mm

- système d'ajustage de l'inclinaison: -0,5°/+2,5%

2 réservoirs, en matière plastique renforcée de fibres de verre, 1100L chacun

##### Pompe

- puissance absorbée: 4kW

- débit de refoulement max.: 132m<sup>3</sup>/h

- hauteur de refoulement max.: 16,1m

- vitesse de rotation: 1450min<sup>-1</sup>

##### Plages de mesure

- débit: 5,4 à 130m<sup>3</sup>/h

400V, 50Hz,

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 05.11.2024

**Ref : EWTGUHM162.29**

**HM 162.29 Vanne plane (Réf. 070.16229)**

écoulement dénoyé (libre) et écoulement noyé (avec retenue) sous une vanne plane



Les vannes planes font partie des ouvrages de contrôle mobiles; l'écoulement les traverse par dessous. Une vanne plane est une paroi verticale qui produit une retenue dans un canal traversé par un écoulement. Les vannes planes sont souvent utilisées pour garantir une profondeur d'évacuation minimum de l'eau en amont en cas de débit variable, p.ex. pour la navigation. L'ouverture de la vanne plane HM 162.29 et donc la décharge en dessous de la vanne peut être réglée manuellement à l'aide d'une roue à main.

Contenu didactique / Essais

- écoulement dénoyé (libre) sous une vanne plane
- écoulement noyé (avec retenue) sous une vanne plane
- observation de la contraction de jet (Vena Contracta)
- observation des ressauts dans l'eau en aval

Les grandes lignes

- Écoulement par dessous une vanne plane

Les caractéristiques techniques

Vanne

- plaque de déversoir en PVC
- ajustage de la hauteur: 0...150mm

Dimensions et poids

Lxlxh: 370x263x710mm

Poids: env. 5kg

Liste de livraison

- 1 vanne plane
- 1 jeu d'accessoires
- 1 notice

Date d'édition : 05.11.2024

**Ref : EWTGUHM162.46**

**HM 162.46 Jeu de piles, sept profils (Réf. 070.16246)**

Simulation de piliers de ponts dans un cours d'eau, étranglement de section latéral dans le canal



Les obstacles présents dans le canal réduisent la section d'écoulement.  
Il peut donc se produire une retenue de l'eau devant les obstacles.  
Le HM 162.46 comprend plusieurs piles avec différents profils caractéristiques des piles de pont.  
On étudie avec une seule pile le comportement d'écoulement en cas d'étranglement de section faible.  
Jusqu'à trois piles installées en même temps permettent d'obtenir un étranglement de section important.  
Il est possible d'étudier l'influence de l'angle d'incidence en tournant la pile installée.  
Un dispositif de serrage permet de fixer la ou les pile(s) dans le canal d'essai.  
Une échelle indique l'angle entre les pointes de la pile et l'écoulement.

Contenu didactique / Essais

- écoulement sous-critique avec étranglement de section faible ou important
- écoulement supercritique avec étranglement de section faible ou important
- influence du profil de la pile
- retenue devant des piles
- changement d'écoulement au niveau de la pile
- influence de l'angle d'incidence

Les grandes lignes

- Étranglement de section latéral dans le canal

Les caractéristiques techniques

Piles en PVC

Échelle angulaire

- 0...90°
- définition: 15°

Dimensions et poids

Lxlxh: 340x110x320mm (fixation)

Poids: env. 30kg

Liste de livraison

1 jeu de piles avec différents profils, 1 fixation avec dispositif de serrage, 1 jeu d'accessoires, 1 notice

Produits alternatifs

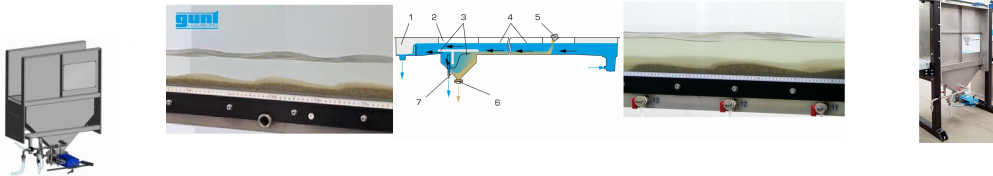


Date d'édition : 05.11.2024

Ref : EWTGUHM162.72

**HM 162.72 Piège à sédiments (Réf. 070.16272)**

les sédiments sont retirés manuellement du piège et rapportés au niveau de l'alimentateur



Les écoulements dans les rivières, canaux et zones côtières sont souvent accompagnés d'un transport de sédiments.

Il s'agit avant tout du transport par charriage, durant lequel des matières solides se déplacent dans le fond du cours d'eau.

Le HM 162.72 permet la réalisation d'essais sur le transport par charriage et se compose d'un piège à sédiments et d'un seau pour l'alimentation en sédiments.

Le piège à sédiments évite que des sédiments ne pénètrent dans la pompe ou dans le débitmètre du canal d'essai HM 162.

L'écoulement près du lit, qui contient les sédiments, est conduit dans le piège où les sédiments coulent en direction du sol et s'y accumulent.

L'eau libérée des sédiments continue alors de couler dans l'élément de sortie.

Les sédiments sont retirés manuellement à l'aide d'un robinet-vanne du piège et rapportés au niveau de l'alimentateur.

Le HM 162.72 n'est pas adapté aux essais sur le transport des sédiments en suspension.

Le piège à sédiments est monté directement au moment de l'installation du canal d'essai, entre la section d'essai et l'élément de sortie.

Il n'est pas possible de le monter plus tard.

Contenu didactique / Essais

- observation du transport par charriage au fond du canal  
roulement et saltation
- formation et déplacement des rides et des dunes
- avec le HM 162.29 ou le HM 162.46
- marques d'obstacle fluviales

Les grandes lignes

- Transport par charriage dans des canaux ouverts

Les caractéristiques techniques

Piège à sédiments en acier inoxydable, capacité: env. 85L

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x430x1300mm (piège)

Poids: env. 240kg

Nécessaire au fonctionnement

sédiments: sable (1-2mm taille de grain)  
réservoir collecteur, raccord d'eau, drain

Liste de livraison

1 piège à sédiments, 1 jeu d'accessoires, 1 notice

requis

HM 162 Canal d'essai 309x450mm



# Systemes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 05.11.2024

en option

HM 162.73 Alimentateur en sédiments

HM 162.29 Vanne plane

HM 162.46 Jeu de piles, sept profils

Produits alternatifs

HM 162.71 Circuit de sédiments fermé