

Date d'édition : 06.01.2025

Ref : EWTGUHM163.72

HM 163.72 Piège à sédiments (Réf. 070.16372)

Nécessite l'accessoire HM 163.73



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 163.72 permet la réalisation de 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 163.

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 du piège et rapportés au niveau de l'alimentateur.

Le HM 163.72 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 163.29 ou le HM 163.46
- 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. 115L

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x530x1300mm (piège)

Poids: env. 300kg

Nécessaire au fonctionnement

sédiments: sable (1-2mm taille de grain)

réservoir collecteur, raccord d'eau, drain

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

Date d'édition : 06.01.2025

Liste de livraison

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

requis

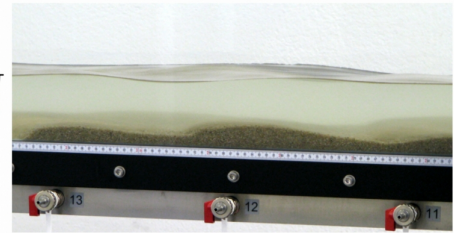
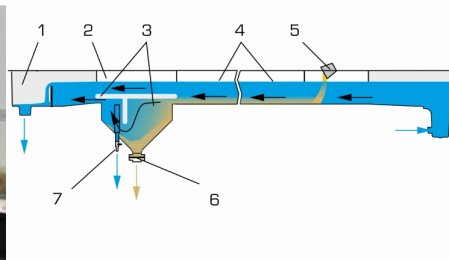
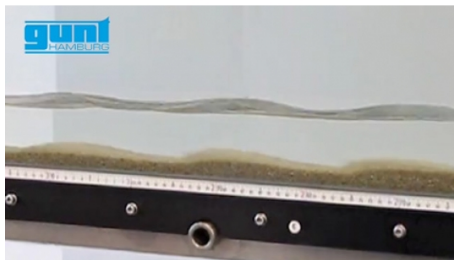
HM 163 Canal d'essai 409x500mm

en option

- HM 163.73 Alimentateur en sédiments
- HM 163.29 Vanne plane
- HM 163.46 Jeu de piles, sept profils

Produits alternatifs

HM163.71 - Circuit de sédiments fermé



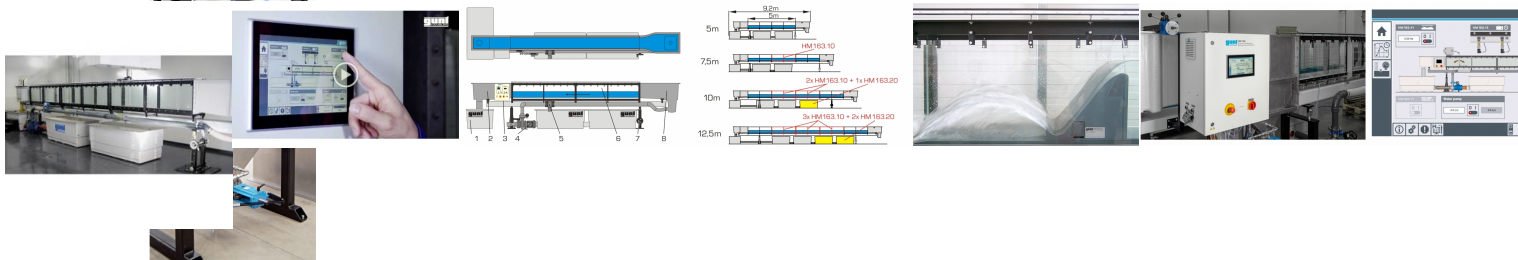
Date d'édition : 06.01.2025

Options

Ref : EWTGUHM163

HM 163 Canal d'essai 409x500mm (Réf. 070.16300)

Si 7.5m (1xHM163.10) / 10m (2xHM163.10+1xHM163.20) / 12.5m (3xHM163.10+2xHM163.20)



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 d'écoulement sont démontrées.

Le canal d'essai HM 163 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 possible d'ajuster en continu l'inclinaison du canal d'essai.

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

Date d'édition : 06.01.2025

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 de essai.

Le canal de essai est commandé par IAPI via un écran tactile.

Grâce à un routeur intégré, le canal de essai 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 débit (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 jaugé

pertes locales dues à des obstacles

écoulement non stationnaire: vagues

pilotes 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 de 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 de essai disponibles de 5m, 7,5m, 10m à 12,5m

- commande de 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 de essai

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

- section de écoulement $l \times h$: 409x500mm

- système de ajustage de l'inclinaison: $-0,5\% \text{ à } +2,5\%$

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

Pompe

- puissance absorbée: 7,5kW

- débit de refoulement max.: 130m³/h

- hauteur de refoulement max.: 30m

- vitesse de rotation: 2800min⁻¹

Plages de mesure

- débit: 5,4 à 130m³/h

400V, 50Hz,

Date d'édition : 06.01.2025

Ref : EWTGUHM163.73

HM 163.73 Alimentateur en sédiments (Réf. 070.16373)



L'alimentateur en sédiments est constitué principalement d'une goulotte d'alimentation vibrante qui dépose les sédiments dans la section essai du HM 163.

L'alimentateur est habituellement monté au-dessus de l'entrée de la section essai.

On utilise comme sédiments du sable ayant une taille de grain de 1?2mm.

L'alimentateur est monté sur une estrade accessible installée à côté du canal essai.

L'estrade présente l'avantage d'éviter que les vibrations de l'alimentateur n'influencent la section essai.

L'accessoire est automatiquement identifié par l'API.

La commande de l'alimentateur et le réglage de l'intensité des vibrations se font par l'intermédiaire de l'écran tactile d'API de HM 163.

Le HM 163.73 n'est pas adapté aux essais sur le transport des sédiments en suspension.

Le HM 163.73 est utilisé avec le piège à sédiments HM 163.72.

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 163.29 ou le HM 163.46
- marques d'obstacle fluviales

Les grandes lignes

- alimentation en sédiments par le biais d'une goulotte d'alimentation vibrante
- commande via l'écran tactile à HM 163

Les caractéristiques techniques

Alimentateur

- débit d'alimentation: 0,5m³/h
- fréquence: 3600min⁻¹

Contenance de l'entonnoir: 50L

L'hauteur de l'estrade: env. 1900mm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 1500x500x1050mm (alimentateur)

Poids: env. 250kg (alimentateur)

Lxlxh: 3800x1700x2900mm (estrade)

Poids: env. 450kg (estrade)

Nécessaire pour le fonctionnement

sédiments: sable (1?2mm taille de grain)

Liste de livraison

- 1 alimentateur
- 1 estrade
- 1 jeu d'accessoires

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

Date d'édition : 06.01.2025

1 notice

Accessoires
requis

HM 163 Canal d'essai 409x500mm
HM 163.72 Piège à sédiments

en option

HM 163.29 Vanne plane
HM 163.46 Jeu de piles, sept profils

Ref : EWTGUHM163.29

HM 163.29 Vanne plane (Réf. 070.16329)



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 163.29 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: 470x263x760mm

Poids: env. 6kg

Liste de livraison

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

Produits alternatifs

HM163.40 - Vanne radiale

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

Date d'édition : 06.01.2025

Ref : EWTGUHM163.46
HM 163.46 Jeu de piles, sept profils (Réf. 070.16346)



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 163.46 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: 430x110x370mm (fixation)

Poids: env. 32kg

Liste de livraison

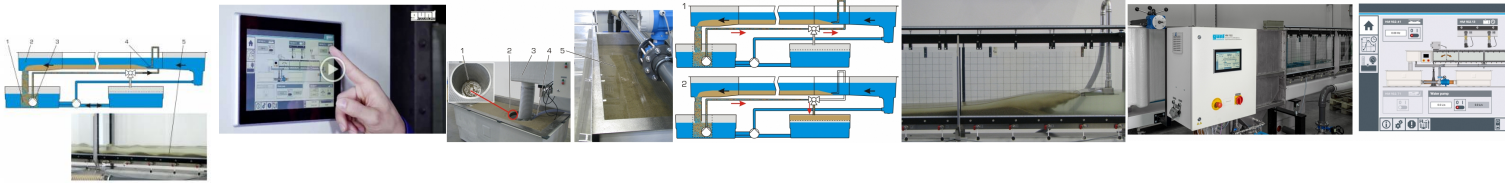
1 jeu de piles avec différents profils, 1 fixation avec dispositif de serrage, 1 jeu d'accessoires, 1 notice

Produits alternatifs

Date d'édition : 06.01.2025

Ref : EWTGUHM163.71

HM 163.71 Circuit fermé pour alimentation de sédiments (Réf. 070.16371)



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 163.71 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 eau et de sédiments depuis le piège jusqu'à l'alimentateur en sédiments.

Le circuit de sédiments et le circuit deau du HM 163 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 deessai HM 163.

Au début de l'essai, on installe un lit de sédiments dans la section deessai en l'absence deécoulement 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 163.

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

Ce transport par charriage est bien visible.

Une crépine située dans le réservoir deau en dessous de l'élément de sortie du canal deessai du HM 163 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 deessai 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 deessai, le mélange eau-sédiments est transporté sur le tamis dans le 2ème réservoir deau.

Le HM 163.71 n'est pas adapté aux essais sur le transport des sédiments en suspension.

Le HM 163 peut à tout moment être complété avec le HM 163.71.

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 163.29 ou le HM 163.46
- 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 163

Les caractéristiques techniques

Pompe

- puissance absorbée: 1,1kW
- débit de refoulement max.: 36m³/h
- hauteur de refoulement max.: 11m

Crépine

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

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



Date d'édition : 06.01.2025

Tamis pour l'enlèvement 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

Nécessaire pour le fonctionnement
sédiments: sable (1?2mm taille de grain)

Liste de livraison
1 circuit de sédiments fermé
1 tamis
1 jeu d'accessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 163 Canal d'essai 409x500mm

en option
HM 163.29 Vanne plane
HM 163.46 Jeu de piles, sept profils

Produits alternatifs
HM163.72 - Piège à sédiments