

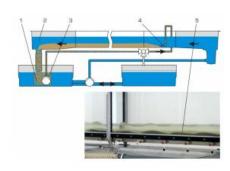
HAMBURG

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 05.12.2025



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



Les écoulements dans les rivières, canaux et zones côtières sont souvent accompagnés dun transport de sédiments

Il sagit 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 dun piège à sédiments, dun alimentateur en sédiments et dun système de conduites avec pompe pour réacheminer, entre deux essais, le mélange composé deau et de sédiments depuis le piège jusquà lalimentateur en sédiments.

Le circuit de sédiments et le circuit deau du HM 163 sont deux systèmes indépendants lun de lautre.

Ce qui permet déviter que des sédiments ne pénètrent dans la pompe ou dans le débitmètre du circuit deau du canal dessai HM 163.

Au début de lessai, on installe un lit de sédiments dans la section dessai en labsence découlement deau.

Ensuite, on active le circuit deau. Laccessoire est automatiquement identifié par IAPI.

La pompe à sédiments est commandée par lécran tactile de IAPI de HM 163.

Leau qui sécoule transporte les sédiments près du lit, le long de la section dessai.

Ce transport par charriage est bien visible.

Une crépine située dans le réservoir deau en dessous de lélément de sortie du canal dessai du HM 163 sert de piège à sédiments.

Une pompe placée dans la crépine réachemine le mélange eau-sédiments de la crépine jusquà lalimentateur en sédiments.

Le mélange eau-sédiments a une grande teneur deau.

Lalimentateur en sédiments est descendu dans la section dessai et libère les sédiments près du lit.

On peut modifier comme on le souhaite la hauteur de lalimentation en sédiments au-dessus du fond du canal. Pour enlever le sédiment du canal après la fin dessai, le mélange eau-sédiments est transporté sur le tamis dans le 2ème réservoir deau.

Le HM 163.71 nest 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 dobstacle fluviales

Les grandes lignes

- Transport par charriage dans des canaux ouverts
- commande la pompe à sédiments via lécran tactile à HM 163





Date d'édition : 05.12.2025

Les caracteristiques techniques

Pompe

- puissance absorbée: 1,1kW

débit de refoulement max.: 36m3/hhauteur 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

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

Liste de livraison

1 circuit de sédiments fermé

1 tamis

1 jeu daccessoires

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

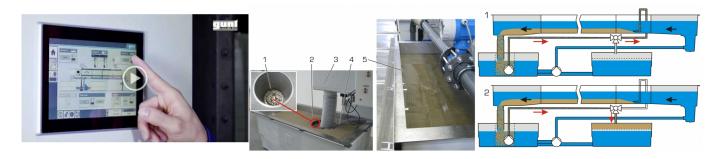
Produits alternatifs

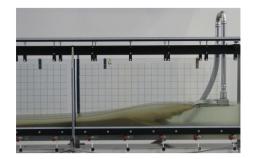
HM163.72 - Piège à sédiments





Date d'édition : 05.12.2025









Date d'édition : 05.12.2025











Date d'édition: 05.12.2025

Options

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)



HAMBURG

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 05.12.2025

- observation des ressauts dans l'eau en aval

Les grandes lignes

- Écoulement par dessous une vanne plane

Les caracteristiques 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

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 caracteristiques techniques





Date d'édition: 05.12.2025

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

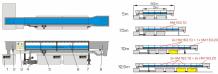
Ref: EWTGUHM163

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 lenseignement et de la recherche, les canaux dessai sont utilisés pour observer et analyser les phénomènes découlement dans des canaux à léchelle du laboratoire.

Par exemple, les structures de contrôle pour la régulation découlement et diverses méthodes de mesure de lécoulement sont démontrées.

Le canal dessai HM 163 possède un circuit deau fermé et une section expérimentale extensible.

Les parois latérales de la section dessai sont en verre trempé permettant lobservation optimale des essais.

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

Lélément dentrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de lécoulement à son arrivée dans la section dessai.

Afin de permettre la simulation de chutes et lajustage dun écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible dajuster en continu linclinaison du canal dessai.

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

Ce qui permet de réaliser un ensemble dessais 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.

Linterface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).

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

Laccès 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 dy être exploitées à laide du logiciel GUNT.

Lutilisation dune caméra est nécessaire pour lobservation des essais dans le cadre de lapprentissage 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





Date d'édition: 05.12.2025

changement découlement (ressaut)

dissipation dénergie (ressaut, bassin damortissement)

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 linterface utilisateur sur des terminaux navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur lécran tactile différents niveaux dutilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour lobservation des essais ou pour la commande et lutilisation

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 linstallation par API intégré
- un routeur intégré pour lexploitation 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 caracteristiques techniques

Section dessai

- longueur possible: 5m-7,5m-10m-12,5m
- section découlement lxh: 409x500mm
- système dajustage de linclinaison: -0,5?+2,5%

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

Pompe

- puissance absorbée: 7,5kW
- débit de refoulement max.: 130m3/hhauteur de refoulement max.: 30m
- vitesse de rotation: 2800min-1

Plages de mesure

- débit: 5,4?130m3/h

400V, 50Hz,

Produits alternatifs



HAMBURG

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

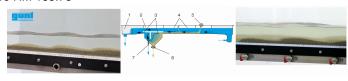
Date d'édition: 05.12.2025

Ref: EWTGUHM163.72

HM 163.72 Piège à sédiments (Réf. 070.16372)

Nécessite l'accesoire HM 163.73







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

Il sagit avant tout du transport par charriage, durant lequel des matières solides se déplacent dans le fond du cours deau

Le HM 163.72 permet la réalisation dessais sur le transport par charriage et se compose dun piège à sédiments et dun seau pour lalimentation en sédiments.

Le piège à sédiments évite que des sédiments ne pénètrent dans la pompe ou dans le débitmètre du canal dessai HM 163.

Lécoulement près du lit, qui contient les sédiments, est conduit dans le piège où les sédiments coulent en direction du sol et sy saccumulent.

Leau libérée des sédiments continue alors de couler dans lélément de sortie.

Les sédiments sont retirés manuellement du piège et rapportés au niveau de lalimentateur.

Le HM 163.72 nest pas adapté aux essais sur le transport des sédiments en suspension.

Le piège à sédiments est monté directement au moment de linstallation du canal dessai, entre la section dessai et lélément de sortie.

Il nest 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 dobstacle fluviales

Les grandes lignes

- Transport par charriage dans des canaux ouverts

Les caracteristiques techniques

Piège à sédiments en acier inoxydable, capacité: env. 115L

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x530x1300mm (piège)

Poids: env. 300kg

Necessaire au fonctionnement

sédiments: sable (1?2mm taille de grain) réservoir collecteur, raccord deau, drain

Liste de livraison

1 piège à sédiments

1 jeu daccessoires

1 notice

requis

HM 163 Canal d'essai 409x500mm





Date d'édition : 05.12.2025

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