Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 21.11.2026

Ref : EWTGUHM163.61

HM 163.61 Pilots vibrants (Réf. 070.16361)



Les jetées ou les plateformes de forage sont en général construites sur des pilots situés dans l'eau.
L'eau en écoulement exerce des forces sur la partie des pilots se trouvant sous la surface de l'eau, ce qui peut provoquer des oscillations.
Les vibrations peuvent entraîner la défaillance d'un élément.
Les vibrations sont le résultat de l'interaction entre l'eau et le pilot.
Il est possible par exemple que l'allée de tourbillons de Karman se forme lors de l'écoulement autour du pilot.
Le détachement de ces tourbillons entraîne une modification de la direction de l'écoulement.
Dans le pire des cas, la fréquence de détachement des tourbillons correspond à la fréquence propre du pilot.
Le HM 163.61 permet d'observer un pilot vibrant unique.
Il comporte en outre deux piliers parallèles positionnés à la perpendiculaire de l'écoulement et qui se mettent à vibrer sous l'effet de l'écoulement.
La distance entre les pilots est modifiable.
Lorsque la distance est très faible, on assiste à des vibrations couplées des deux pilots.

Contenu didactique / Essais
- vibration d'un pilot unique
-- observation d'une allée de tourbillons de Karman
-- influence du diamètre de la barre
-- influence des masses supplémentaires
- vibrations couplées entre 2 pilots

Les grandes lignes
- Vibrations d'un pilot unique ou de deux pilots parallèles dans un écoulement

Les caracteristiques techniques
Barres individuelles: 600mm de long, en PVC
- D=8mm
- D=10mm
- D=12mm

Poids
- 3x 100g
- 1x 40g (support)

Barres pour la vibration de 2 pilots parallèles:
- 2x D=8mm

Date d'édition : 21.11.2026

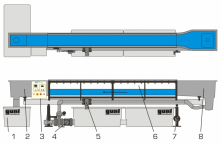
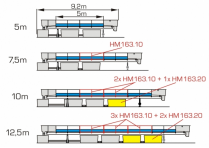
Dimensions et poids
Lxlxh: 300x70x20mm (fixation des pilots parallèles)
Poids: env. 4kg

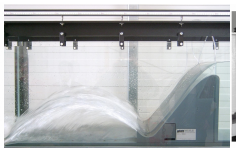
Liste de livraison
5 barres, 1 fixation pour pilots parallèles, 1 support pour poids, 3 poids, 1 jeu d'accessoires, 1 notice

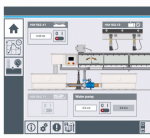
Options

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 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 lAPI 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 lAPI, 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
 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/h
- hauteur de refoulement max.: 30m
- vitesse de rotation: 2800min-1

Plages de mesure
- débit: 5,4?130m3/h

400V, 50Hz,