

# Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.12.2025



Ref: EWTGUHM162.61

HM 162.61 Pilotes vibrants, pilot unique ou 2 pilots (Réf. 070.16261)

Observation d'une allée de tourbillons de Karman ou vibrations couplées

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 162.61 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 caractéristiques techniques

Barres individuelles: 540mm 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





# Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.12.2025

Dimensions et poids

Lxlxh: 200x70x20mm (fixation des pilots parallèles)

Poids: env. 3kg

Liste de livraison

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

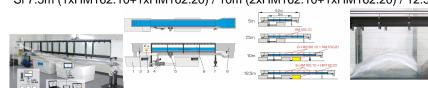
#### **Options**

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 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 162 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

changement découlement (ressaut)

dissipation dénergie (ressaut, bassin damortissement)

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

GSDE s.a.r.l.





# Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.12.2025

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-12,5msection découlement lxh: 309x450mm
- section decoulement ixn: 309x450mm
- système dajustage de linclinaison: -0,5?+2,5%
- 2 réservoirs, en matière plastique renforcée de fibres de verre, 1100L chacun Pompe

- puissance absorbée: 4kW

débit de refoulement max.: 132m3/h
hauteur de refoulement max.: 16,1m
vitesse de rotation: 1450min-1

Plages de mesure - débit: 5,4?130m3/h

400V, 50Hz,