

Date d'édition : 06.02.2026

Ref : EWTGUHM250.11

HM 250.11 Canal ouvert (Réf. 070.25011)

Complément nécessaire: HM 250



L'appareil de test HM 250.11 est utilisé pour démontrer les effets produits par différents obstacles sur la hauteur dénergie dans des écoulements dans des canaux.

Il permet d'enseigner les principes de base nécessaires à la conception de voies de navigation artificielles ou à la régulation des rivières et des barrages à une très petite échelle.

Le canal de test est fabriqué dans un matériau transparent, ce qui permet d'observer les hauteurs du niveau d'eau et donc les hauteurs dénergie le long du canal.

Les effets produits par les différentes obstacles sont ainsi clairement visibles.

Les accessoires fournis se composent de différents déversoirs, d'un canal Venturi, de deux piles et d'obstacles pour la dissipation dénergie.

Les accessoires sont maintenus magnétiquement au fond du canal de test.

Au fond de l'entrée et de la sortie d'eau, il est possible de déterminer le niveau d'eau dans le canal de test par une mesure de pression.

Pour pouvoir étudier le ressaut dans un écoulement torrentiel, une buse est fixée sur l'entrée d'eau du canal de test.

Pour produire une excitation ponctuelle, on peut pulvériser de l'eau à l'aide d'une seringue à la surface et observer la propagation des ondes.

L'accessoire HM 250.11 se positionne facilement et en toute sécurité sur la surface de travail du module de base HM 250.

La technologie RFID est utilisée pour identifier automatiquement les accessoires, charger le logiciel GUNT approprié et effectuer la configuration automatique du système.

L'interface utilisateur intuitive guide les tests et affiche les valeurs mesurées sous forme graphique.

L'alimentation en eau ainsi que la régulation du débit se effectuent via le module de base.

Les mesures de débit et de pression sont également effectuées via le module de base.

Contenu didactique / Essais

- hauteurs dénergie de l'eau dans un écoulement traversant un canal avec différentes obstacles
- étude du ressaut
- mesure du débit avec le tube de Venturi
- dissipation dénergie dans le canal
- logiciel GUNT spécifiquement adapté aux accessoires utilisés
- module d'apprentissage avec principes théoriques de base
- description de l'appareil
- préparation aux essais guidés
- exécution de cet essai
- affichage graphique dévolutions de la pression
- transfert de données via USB pour une utilisation externe polyvalente des valeurs mesurées et des captures d'écran, par exemple l'évaluation dans Excel

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 06.02.2026

différents niveaux d'utilisateurs sélectionnables

Les grandes lignes

- effets de différents obstacles sur l'écoulement dans des canaux
- exécution intuitive des essais via écran tactile (HMI)
- un routeur WLAN intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le "screen mirroring" sur 10 terminaux maximum: PC, tablette, smartphone
- l'identification automatique des accessoires grâce à la technologie RFID

Les caractéristiques techniques

Canal dessai

- LxH: 50x75mm
- longueur entre les points de mesure: 390mm
- buse, coupe transversale ouverte: 50x3mm

5x Déversoirs, magnétiques, lxl 50x80mm

- déversoir à seuil épais: à arêtes vives, h 30mm, à arêtes arrondies, h 30mm, r 10mm
- déversoir à crête arrondie, 37°, r 10mm
- déversoir avec tremplin, 37°, r 10mm

- siphon, 5°, h 58mm

2x Piles, magnétiques

- ronde r 10mm / pointue 53°
- deux extrémités rectangulaires

4x Obstacles pour dissipation d'énergie, magnétiques

- 1x seuil d'extrémité

- 3x seuil denté

1x Canal Venturi, magnétique

- longueur: 130mm
- coupe transversale la plus étroite: 12mm
- contour de l'entrée: l 37,3mm, r 20mm
- angle de sortie: 16° chacun

Plages de mesure

- plage de mesure indiquée pression: 0?80mmCE
- plage de mesure indiquée débit: 0?15L/min

Dimensions et poids

LxLxH: 650x260x210mm

Poids: env. 9,7kg

Liste de livraison

Canal dessai

1 jeu d'obstacles

1 seringue

Documentation didactique

Accessoires

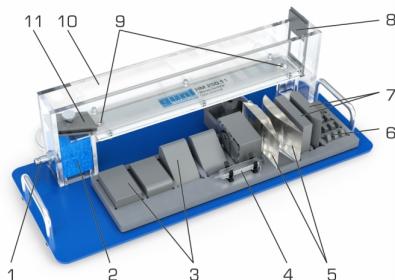
requis

HM 250

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique des fluides > Principe de la dynamique des fluides > Écoulement dans des canaux à surface libre

Date d'édition : 06.02.2026



HM 250 Fundamentals of fluid mechanics

HM 250.11 Open channel

The HM 250.11 experimental unit is used to demonstrate open-channel flow on a small scale. The effect of various typical obstacles on the water level and thus on the energy level can be clearly observed in the transparent flume. The water level can be determined at two points by measuring the static pressure.

Obstacles for the flume

The nozzle creates supercritical flow. By slightly damming up at the end of the flume, it is possible to force a hydraulic jump.

Venturi flume

The venturi flume is a structural measure that makes it possible to determine the flow rate with the aid of the upstream water level. The change of the type of flow is used for this purpose.

HM 250 Fundamentals of fluid mechanics

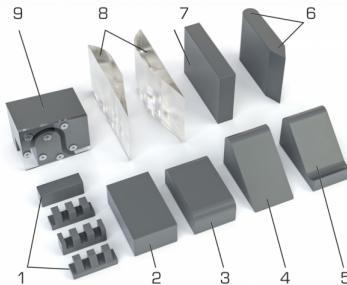
HM 250.11 Open channel

gunt

HM 250.11 Open channel

Pressure 1 $p_1 = 0.0 \text{ mbar}$ **Pump** 80.0% $\dot{V} = 10.85 \text{ L/min}$ **Pressure 2** $p_2 = 0.0 \text{ mbar}$

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



HM 250 Fundamentals of fluid mechanics

HM 250.11 Open channel

The HM 250.11 experimental unit is used to demonstrate open-channel flow on a small scale. The effect of various typical obstacles on the water level and thus on the energy level can be clearly observed in the transparent flume. The water level can be determined at two points by measuring the static pressure.

Obstacles for the flume

The nozzle creates supercritical flow. By slightly damming up at the end of the flume, it is possible to force a hydraulic jump.

Venturi flume

The venturi flume is a structural measure that makes it possible to determine the flow rate with the aid of the upstream water level. The change of the type of flow is used for this purpose.

HM 250 Fundamentals of fluid mechanics

HM 250.11 Open channel

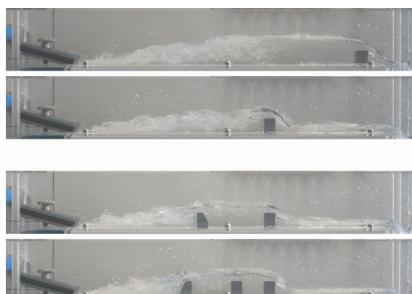
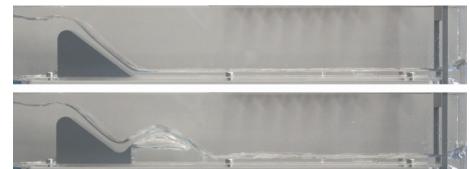
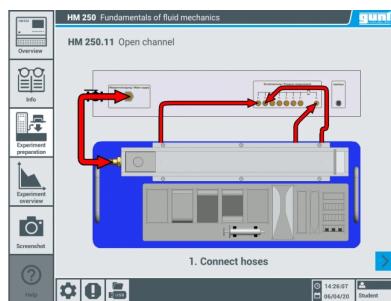
gunt

HM 250.11 Open channel

Pressure 1 $p_1 = 0.0 \text{ mbar}$ **Pump** 80.0% $\dot{V} = 10.85 \text{ L/min}$ **Pressure 2** $p_2 = 0.0 \text{ mbar}$

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Date d'édition : 06.02.2026



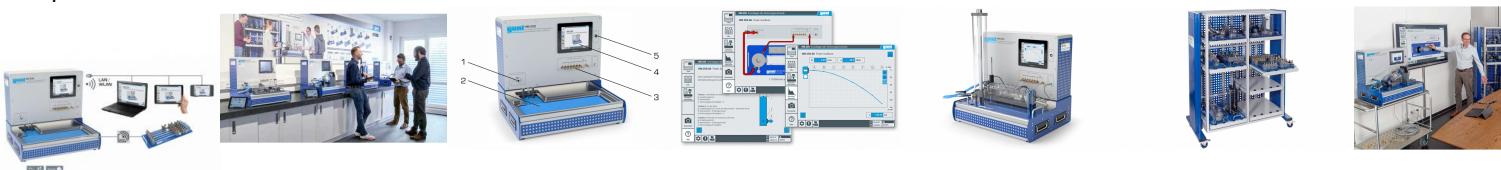
Date d'édition : 06.02.2026

Options

Ref : EWTGUHM250

HM 250 Module de base pour la mécanique des fluides (Réf. 070.25000)

Complément nécessaire: HM250.01 ou 02/03/04/05/06/07/08/09/10/11



La série d'appareil HM 250 "GUNT-Fluid Line" offre une approche expérimentale très complète des principes de base de la mécanique des fluides.

Le module de base HM 250 fournit le matériel de base via une technologie économie dénergie et eau pour chacun des essais individuels: un circuit eau fermé avec un dispositif de chauffage intégré, une surface de travail pour les différents appareils dessai et un collecteur de gouttes eau.

Pour le refroidissement de eau, des raccordements pour une alimentation en eau d'un laboratoire sont inclus.

Le module de base fournit également la technique de mesure, de commande et de régulation ainsi que les systèmes de communication.

Un vaste choix d'appareils dessai, disponibles en tant qu'accessoires offrant un cours complet sur les principes de base de la mécanique des fluides.

Les accessoires se positionnent facilement et en toute sécurité sur la surface de travail du module de base.

Une fois mis en place, le module de base identifie l'accessoire respectif grâce à une interface RFID électronique sans contact, sélectionne automatiquement le logiciel approprié dans IAPI et effectue la configuration automatique du système.

L'appareil dessai est commandé par un écran tactile avec une interface utilisateur intuitive.

Cela comprend une préparation dessai guidée pour le raccordement des différents éléments des accessoires ainsi qu'une purge d'air automatique des sections dessai et des raccords de mesure de pression.

De plus, des modules d'apprentissage avec principes théoriques de base aux différentes thématiques des essais sont affichés.

Une fonction d'aide est disponible pour l'exécution des essais, qui visualise l'exécution en différentes étapes.

Les valeurs de mesure sont affichées graphique sur l'interface utilisateur de l'écran tactile.

Les valeurs de mesure peuvent être transmises via une interface USB à un PC et ensuite être lues et enregistrées sur le PC (par ex. sous MS Excel).

Grâce à un routeur WLAN intégré, l'appareil dessai peut en outre être commandée et exploitée par un dispositif terminal et l'interface utilisateur peut être affichée sur 10 terminaux au maximum ("screen mirroring").

Date d'édition : 06.02.2026

Contenu didactique / Essais

- logiciel GUNT avec des contenus adaptés aux différents accessoires avec info:
description de l'appareil et module d'apprentissage avec principes théoriques de base
préparation de l'essai: montage expérimental guidé et purge d'air automatique de section d'essai
aperçu de l'essai: enregistrement digital des valeurs de mesure avec affichage graphique
prendre des captures d'écran
fonction d'aide détaillée pour l'exécution d'essai
transfert de données via USB pour une utilisation externe polyvalente des valeurs mesurées et des captures d'écran
- "screen mirroring", mise en miroir de l'interface utilisateur sur 10 terminaux maximum
navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur l'écran tactile du module de base
différents niveaux d'utilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour l'observation des essais ou pour la commande et l'utilisation de l'appareil d'essai avec affichage de valeurs additionnelles

Les grandes lignes

- exécution intuitive des essais via l'écran tactile (HMI)
- un routeur WLAN intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le "screen mirroring" sur 10 terminaux maximum: PC, tablette, smartphone
- l'identification automatique des accessoires grâce à la technologie RFID
- techniques d'économie d'énergie et de faible emportage

Les caractéristiques techniques

Pompe

- puissance absorbée: 50W
- débit de refoulement max.: 15L/min
- hauteur de refoulement max.: 12m

Pompe, purge d'air

- puissance absorbée: 25W
- débit de refoulement max.: 10L/min
- hauteur de refoulement max.: 5m

Dispositif de chauffage

- puissance absorbée: 800W

Réservoir de stockage

- volume: env. 10L

Plages de mesure

- débit: 0?15L/min

Ref : EWTGUHM250.90

HM 250.90 Chariot avec étagères pour mécanique des fluides série HM 250 (Réf. 070.25090)



L'étagère de laboratoire robuste permet de stocker de manière pratique les appareils d'essai et de les transporter si nécessaire d'un endroit à un autre.

Les étagères sont coulissantes, offrant ainsi une bonne visibilité d'ensemble et un accès rapide aux appareils.

L'étagère du laboratoire a une paroi arrière solide, elle est très stable et faite de métal en poudre.

Les fonctions de sécurité garantissent un transport et un stationnement sûrs de l'étagère du laboratoire.

Les freins sur les roulettes empêchent de rouler.

Grâce à la fonction de décliquetage des tablettes, une seule tablette peut être retirée à la fois, de sorte que

SYSTÈMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 06.02.2026

l'étagère a toujours une position ferme.

Contenu didactique / Essais

Les grandes lignes

- étagère robuste et sûre pour stockage de la série HM 250
- tablettes coulissantes avec fonction de verrouillage

Les caractéristiques techniques

Étagère de laboratoire

- tablettes coulissantes: 6x Lxlhx: 670x568x344mm, 1x Lxlhx: 670x568x744mm
- matériau: acier, en poudre
- 4 roulettes freinables

Dimensions et poids

Lxlhx: 1538x790x1903mm

Poids: env. 231kg

Liste de livraison

1 étagère de laboratoire

Accessoires

en option

HM 250 Principes de base de la mécanique des fluides

HM 250.01 Visualisation de l'écoulement tubulaire

HM 250.02 Mesure du profil découlement

HM 250.03 Visualisation de lignes de courant

HM 250.04 Loi de la continuité

HM 250.05 Mesure des forces de jet

HM 250.06 Écoulement libre

HM 250.07 Théorème de Bernoulli

HM 250.08 Pertes dans les éléments de tuyauterie

HM 250.09 Principes de base du frottement du tube

HM 250.10 Évolution de la pression le long de la section d'entrée

HM 250.11 Canal ouvert

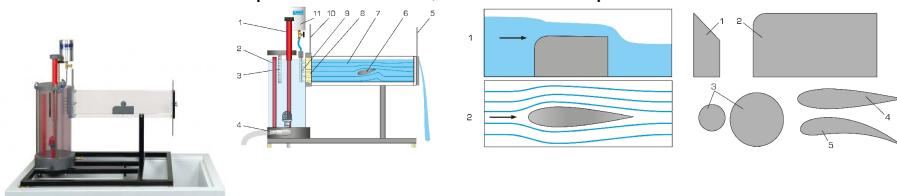
Produits alternatifs

Date d'édition : 06.02.2026

Ref : EWTGUHM150.21

HM 150.21 Visualisation de lignes de courant dans un canal ouvert (Réf. 070.15021)

autour de différents corps de résistance, encre comme produit de contraste



Le banc dessai HM 150.21 permet de visualiser les écoulements autour de corps de résistance et les phénomènes découlement dans des canaux ouverts.

On fixe soit un corps de résistance, soit un déversoir dans le canal dessai.

Les lignes de courant sont visibles grâce à linjection préalable du produit de contraste (encre).

Le canal dessai est transparent de manière à permettre une bonne observation des lignes de courant et de la formation des tourbillons.

Le niveau deau dans le canal dessai est ajustable par lintermédiaire dune vanne plane à lentrée et dun déversoir à la sortie.

Deux déversoirs et quatre corps de résistance différents sont disponibles pour réaliser les différents types dessais.

Un redresseur découlement assure lhomogénéité de lécoulement et empêche la formation de tourbillons dans leau.

Lappareil dessai est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150. Lalimentation en eau se fait au moyen du HM 150.

Lappareil dessai peut être également utilisé sur le réseau du laboratoire.

Pour analyser virtuellement le comportement de lécoulement, on utilise souvent dans la pratique des simulations CFD. Elles permettent par exemple de visualiser lécoulement dans des zones qui ne peuvent pas être visualisées via lessai.

Dans le GUNT Media Center, des visualisations découlement basées sur des calculs CFD sont disponibles en ligne. Des matériels didactiques multimédias sont également disponibles, y compris un cours d'apprentissage en ligne sur la connaissance de base et des calculs.

Des vidéos présentent un essai complet avec la préparation, lexécution et lévaluation.

Des feuilles de travail accompagnées des solutions complètent le matériel didactique.

Contenu didactique / Essais

- influence sur lécoulement des différentes formes de déversoirs
- visualisation des lignes de courant lors de lapplication dun écoulement incident sur des déversoirs
- visualisation des lignes de courant lors de lécoulement autour de différents corps de résistance
- écoulement torrentiel et fluvial

GUNT Media Center, développement des compétences numériques

- cours d'apprentissage en ligne avec connaissances de base et calculs
- simulations CFD préparées pour la visualisation de lécoulement
- vidéos avec présentation détaillée des essais: préparation, exécution, évaluation
- succès d'apprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques
- acquisition dinformations sur des réseaux numériques

Les grandes lignes

- écoulement autour de différents corps de résistance
- écoulement incident appliqué sur différents déversoirs
- encre utilisée comme produit de contraste pour la visualisation des lignes de courant
- visualisation de lécoulement à laide de la technique CFD
- matériel didactique multimédia en ligne dans le GUNT Media Center: cours d'apprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 06.02.2026

Caractéristiques techniques

Canal dessai

- Lxlxh: 625x20x150mm

Produit de contraste: encre

- Injection du produit de contraste: 7 buses

Réservoir deau: 12,5L

- Réservoir dencré: 500mL

Corps de résistance

- petit cylindre: Ø 35mm

- grand cylindre: Ø 60mm

- corps profilé

- profil daube directrice

Déversoirs

- déversoir à seuil épais

- déversoir à paroi mince

Dimensions et poids

Lxlxh: 895x640x890mm

Poids: env. 24kg

Nécessaire pour le fonctionnement

HM 150 (circuit deau fermé) ou raccord deau, drain;

PC ou accès en ligne recommandé

Liste de livraison

1 canal dess