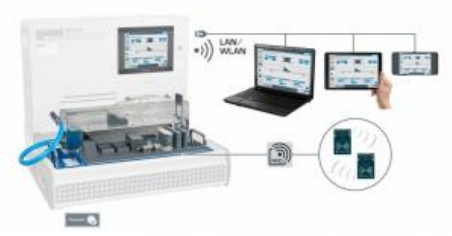
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026

Ref : EWTGUHM250.11

HM 250.11 Canal ouvert (Réf. 070.25011)

Complément nécessaire: HM 250



Lappareil dessai 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 denseigner 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 dessai est fabriqué dans un matériau transparent, ce qui permet dobserver les hauteurs du niveau deau 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, dun canal Venturi, de deux piles et dobstacles pour la dissipation dénergie.
Les accessoires sont maintenus magnétiquement au fond du canal dessai.
Au fond de lentrée et de la sortie deau, il est possible de déterminer le niveau deau dans le canal dessai par une mesure de pression.
Pour pouvoir étudier le ressaut dans un écoulement torrentiel, une buse est fixée sur lentrée deau du canal dessai.
Pour produire une excitation ponctuelle, on peut pulvériser de leau à laide dune seringue à la surface et observer la propagation des ondes.
Laccessoire 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.
Linterface utilisateur intuitive guide les tests et affiche les valeurs mesurées sous forme graphique.
Lalimentation en eau ainsi que lajustage du débit seffectuent 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 leau 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 dapprentissage avec principes théoriques de base
 description de lappareil
 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 décran, par exemple lévaluation dans Excel

différents niveaux dutilisateurs sélectionnables

Les grandes lignes
- effets de différents obstacles sur lécoulement dans des canaux
- exécution intuitive des essais via lécran tactile (HMI)
- un routeur WLAN intégré pour lexploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le "screen mirroring" sur 10 terminaux maximum: PC, tablette, smartphone
- lidentification automatique des accessoires grâce à la technologie RFID

Les caracteristiques 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 dénergie, magnétiques
- 1x seuil dextrémité
- 3x seuil denté
1x Canal Venturi, magnétique
- longueur: 130mm
- coupe transversale la plus étroite: 12mm
- contour de lentrée: 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 dobstacles
1 seringue
Documentation didactique

Accessoires
requis
HM 250

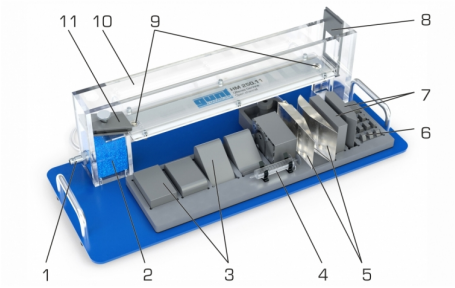
Catégories / Arborescence

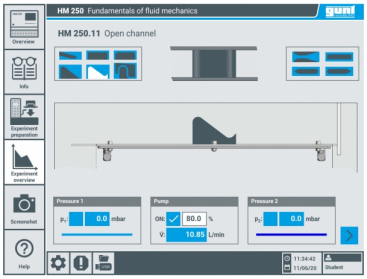
Techniques > Mécanique des fluides > Principe de la dynamique des fluides > Écoulement dans des canaux à surface libre

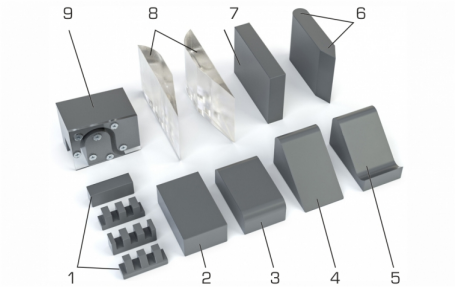
Systèmes Didactiques s.a.r.l.

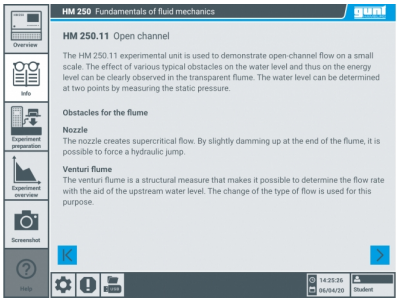
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026







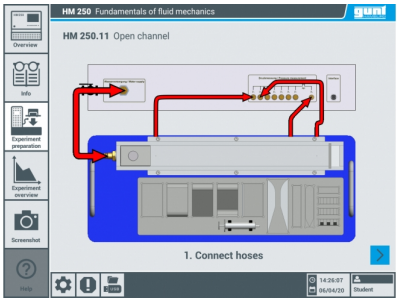


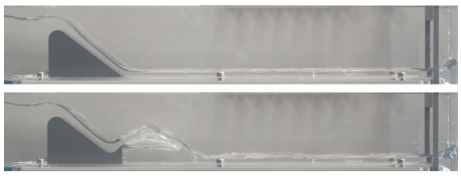
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

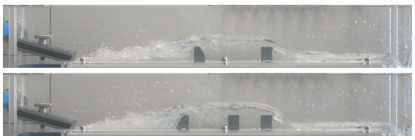
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026









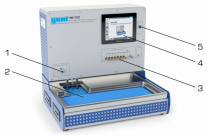
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 16.11.2026

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 dappareil 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 déconomie dénergie et deau pour chacun des essais individuels: un circuit deau fermé avec un dispositif de chauffage intégré, une surface de travail pour les différents appareils dessai et un collecteur de gouttes deau.
Pour le refroidissement de leau, des raccordements pour une alimentation en eau dun 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 dappareils dessai, disponibles en tant quaccessoires 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 laccessoire respectif grâce à une interface RFID électronique sans contact, sélectionne automatiquement le logiciel approprié dans lAPI et effectue la configuration automatique du système.
Lappareils 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 quune purge dair automatique des sections dessai et des raccords de mesure de pression.
De plus, des modules dapprentissage avec principes théoriques de base aux différentes thématiques des essais sont affichés.
Une fonction daide est disponible pour lexécution des essais, qui visualise lexécution en différentes étapes.
Les valeurs de mesure sont affichées graphique sur linterface utilisateur de lécran 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, lappareils dessai peut en outre être commandée et exploitée par un dispositif terminal et linterface utilisateur peut être affichée sur 10 terminaux au maximum ("screen mirroring").

Date d'édition : 16.11.2026

Contenu didactique / Essais
- logiciel GUNT avec des contenus adaptés aux différents accessoires avec info:
description de lappareil et module dapprentissage avec principes théoriques de base
préparation de lessai: montage expérimental guidé et purge dair automatique de section dessai
aperçu de lessai: enregistrement digital des valeurs de mesure avec affichage graphique
prendre des captures décran
fonction daide détaillée pour lexécution dessai
transfert de données via USB pour une utilisation externe polyvalente des valeurs mesurées et des captures décran
- "screen mirroring", mise en miroir de linterface utilisateur sur 10 terminaux maximum
navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur lécran tactile du module de base
différents niveaux dutilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour lobservation des essais ou pour la commande et lutilisation de lappareil dessai avec affichage de valeurs additionnelles

Les grandes lignes
- exécution intuitive des essais via lécran tactile (HMI)
- un routeur WLAN intégré pour lexploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le "screen mirroring" sur 10 terminaux maximum: PC, tablette, smartphone
- lidentification automatique des accessoires grâce à la technologie RFID
- techniques déconomie dénergie et deau, montage peu encombrante

Les caracteristiques techniques
Pompe
- puissance absorbée: 50W
- débit de refoulement max.: 15L/min
- hauteur de refoulement max.: 12m
Pompe, purge dair
- 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)



Létagère de laboratoire robuste permet de stocker de manière pratique les appareils dessai et de les transporter si nécessaire dun endroit à un autre.
Les étagères sont coulissantes, offrant ainsi une bonne visibilité densemble et un accès rapide aux appareils.
Létagère 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 létagère du laboratoire.
Les freins sur les roulettes lempêchent de rouler.
Grâce à la fonction dencliquetage des tablettes, une seule tablette peut être retirée à la fois, de sorte que

létagère 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 caracteristiques techniques
Étagère de laboratoire
- tablettes coulissantes: 6x Lxlxh: 670x568x344mm, 1x Lxlxh: 670x568x744mm
- matériau: acier, en poudre
- 4 roulettes freinables

Dimensions et poids
Lxlxh: 1538x790x1903mm
Poids: env. 231kg

Liste de livraison
1 étagère de laboratoire

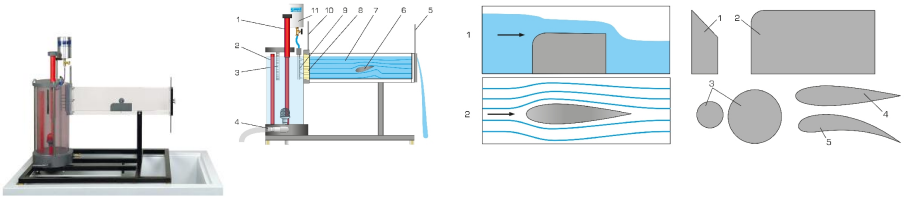
Accessoires
en option
HM 250 Principes de base de la mécanique des fluides
HM 250.01 Visualisation de lécoulement tubulaire
HM 250.02 Mesure du profil découlement
HM 250.03 Visualisation de lignes de courant
HM 250.04 Loi de la continuité
HM 250.05 Mesure des forces de jet
HM 250.06 Écoulement libre
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

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

Date d'édition : 16.11.2026

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 dapprentissage 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 dapprentissage 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 dapprentissage 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 dapprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

Date d'édition : 16.11.2026

Caractéristiques techniques
Canal dessai
- Lxlxh: 625x20x150mm

Produit de contraste: encre
- Injection du produit de contraste: 7 buses

Réservoir deau: 12,5L
- Réservoir dencre: 500mL

Corps de résistance
- petit cylindre: Ø 35mm
- grand cylindre: Ø 60mm
- corps profilé
- profil daube directrice

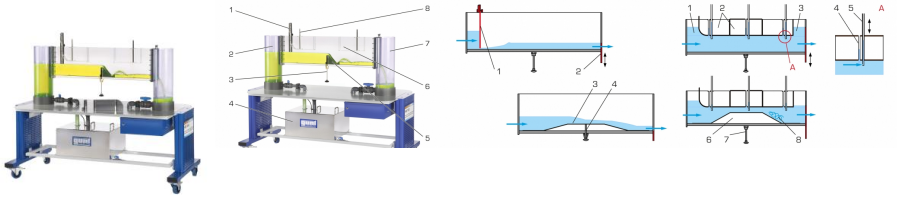
Déversoirs
- déversoir à seuil épais
- déversoir à paroi mince

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

Ref : EWTGUHM164
HM 164 Écoulement dans un canal ouvert et dans un canal fermé (Réf. 070.16400)
écoulement sur différents ouvrages, pressions et sections transversales



Avec HM 164, on démontre dans un canal ouvert différents processus d'écoulement sur divers ouvrages de contrôle.
Dans le canal fermé, on détermine les pressions dans une conduite.
Le banc dessai comprend un canal dessai transparent avec limite supérieure, un seuil ajustable en hauteur et un circuit d'eau fermé.
Le niveau de l'eau dans la section d'essai est ajusté au moyen d'un déversoir à paroi mince ajustable au niveau de la sortie d'eau.
Une modification facile du montage permet d'utiliser le canal d'essai soit comme canal ouvert soit comme canal fermé.
Lors de l'étude de l'écoulement dans le canal ouvert, le niveau d'eau doit être bas.
Pour la réalisation de l'essai, on fixe un déversoir au fond du canal et on utilise le seuil ajustable en hauteur.
Il est également possible de démontrer l'écoulement en dessous d'une vanne.

Date d'édition : 16.11.2026

Différents déversoirs faciles à échanger sont à disposition pour tenir lieu d'ouvrages de contrôle.
Dans le cas de l'étude du canal fermé, le niveau d'eau est tel qu'il permet une traversée de l'ensemble de la section d'essai.
Le seuil est ici utilisé pour modifier la section traversée.
Les pressions statiques et les pressions totales au passage de la section sont enregistrées par des tubes de mesure.
La vitesse d'écoulement est calculée à partir du différentiel de pression.

Contenu didactique / Essais
- canal ouvert
-- écoulement par des ouvrages de contrôle: déversoir à seuil épais, déversoir à paroi mince, déversoir à crête arrondie avec évacuateur en forme de saut de ski, seuil
-- écoulement en dessous d'une vanne
-- ressaut
- canal fermé
-- écoulement tubulaire avec section d'écoulement constante et variable
-- mesure de la pression statique et de la pression totale
-- calcul de la vitesse d'écoulement

Les grandes lignes
- processus d'écoulement dans un canal ouvert: vanne, seuil et différents déversoirs
- processus d'écoulement dans un canal fermé: écoulement tubulaire
- circuit d'eau fermé avec réservoir et pompe

Les caractéristiques techniques
Section d'essai
- longueur: 1,1m
- section lxh: 40x300mm

Réservoir de stockage: 70L

Pompe
- puissance absorbée: 250W
- débit de refoulement max.: 150L/min
- hauteur de refoulement max.: 7,6m

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1900x800x1350mm
Poids à vide: env. 150kg

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 jeu d'ouvrages de contrôle
1 déversoir à paroi mince
1 outil
1 documentation didactique

Produits alternatifs
HM150.21 - Visualisation de lignes de courant dans un canal ouvert
HM160 - Canal d'essai 86x300mm