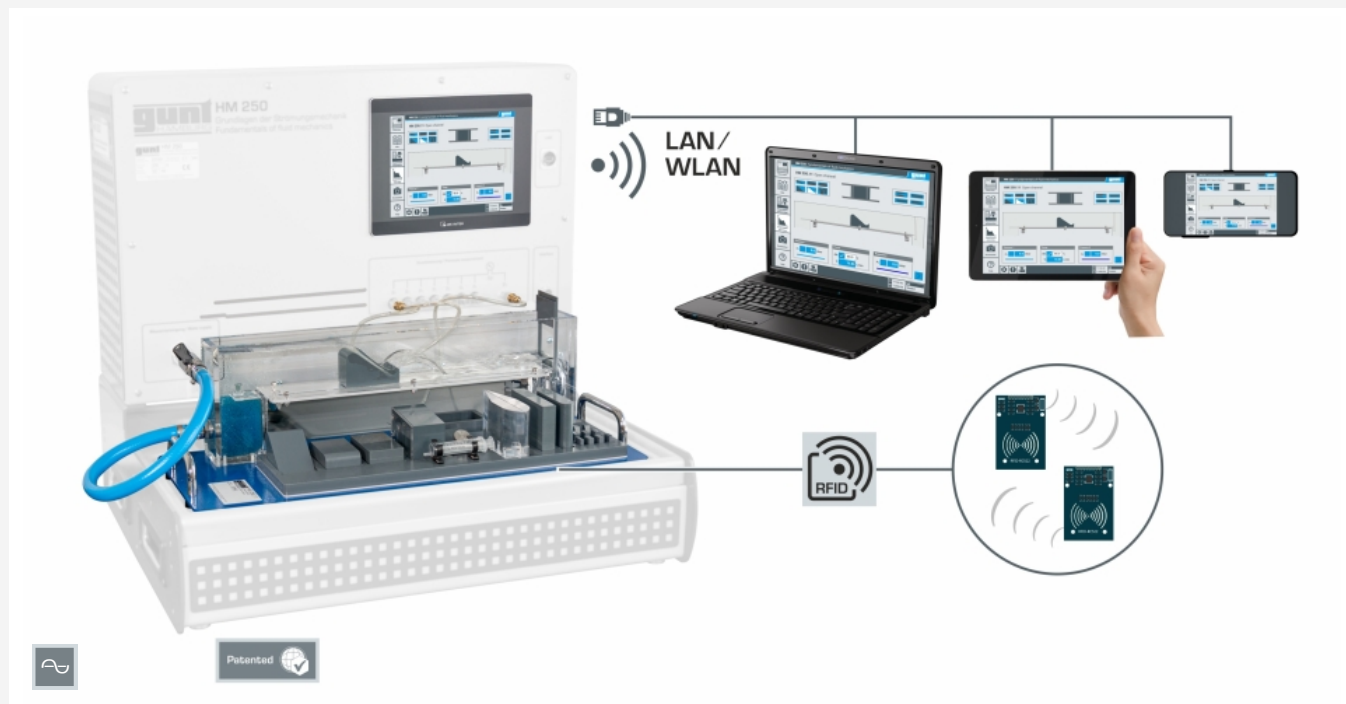


HM 250.11

Canal ouvert



Montage expérimental complet avec le module de base HM 250, possibilité de "screen mirroring" sur 10 terminaux maximum

Description

- effets de différents obstacles sur l'écoulement dans des canaux
- exécution intuitive des essais via l'écran tactile (HMI)
- un routeur intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le "screen mirroring" sur 10 terminaux: PC, tablette, smartphone
- capacité de mise en réseau: accès aux expériences en cours à partir de postes de travail externes via le réseau local
- l'identification automatique des accessoires grâce à la technologie RFID

L'appareil d'essai HM 250.11 est utilisé pour démontrer les effets produits par différents obstacles sur la hauteur d'énergie 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 d'essai est fabriqué dans un matériau transparent, ce qui permet d'observer les hauteurs du niveau d'eau et donc les hauteurs d'énergie 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 d'énergie. Les accessoires sont maintenus magnétiquement au fond du canal d'essai. Au fond de l'entrée et de la sortie d'eau, il est possible de déterminer le niveau d'eau dans le canal d'essai 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 d'essai. 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 vagues.

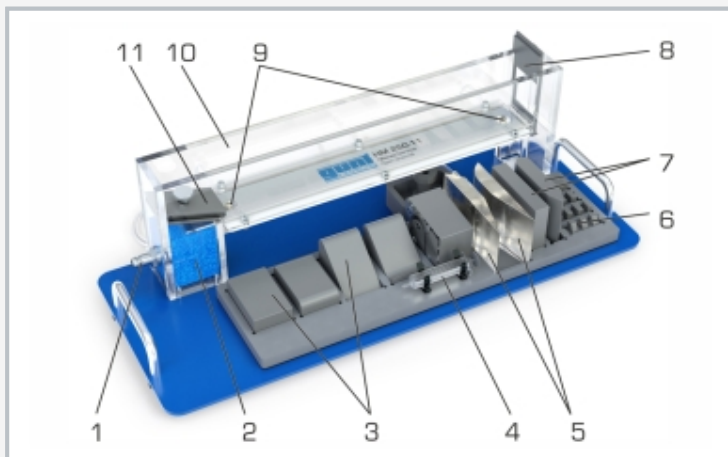
L'accessoire HM 250.11 se positionne facilement et en toute sécurité sur la surface de travail du module de base HM 250. La technologie RFID est utilisée pour identifier automatiquement les accessoires, charger le logiciel GUNT approprié et effectuer la configuration automatique du système. L'interface utilisateur intuitive guide les tests et affiche les valeurs mesurées sous forme graphique. Pour le suivi et l'évaluation des expériences, jusqu'à 10 postes de travail externes peuvent être utilisés simultanément en utilisant le réseau local via une connexion LAN. L'alimentation en eau ainsi que l'ajustage du débit s'effectuent via le module de base. Les mesures de débit et de pression sont également effectuées via le module de base.

Contenu didactique/essais

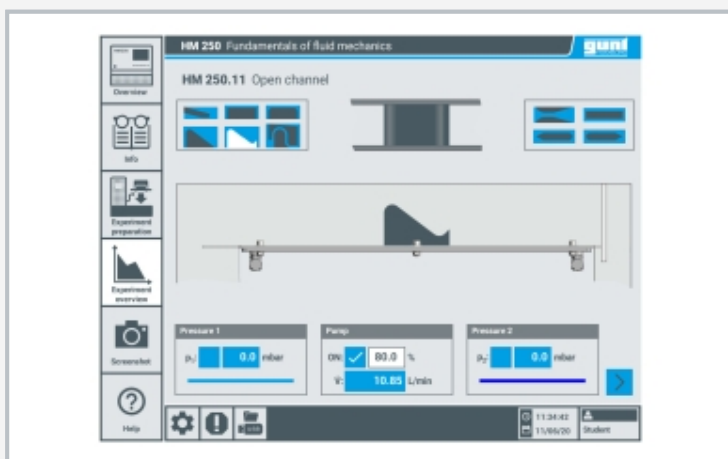
- hauteurs d'énergie de l'eau dans un écoulement traversant un canal avec différentes obstacles
- étude du ressaut
- mesure du débit avec le tube de Venturi
- dissipation d'énergie dans le canal
- logiciel GUNT spécifiquement adapté aux accessoires utilisés
 - ▶ module d'apprentissage avec principes théoriques de base
 - ▶ description de l'appareil
 - ▶ préparation aux essais guidés
 - ▶ exécution de cet essai
 - ▶ affichage graphique d'évolutions 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
 - ▶ différents niveaux d'utilisateurs sélectionnables

HM 250.11

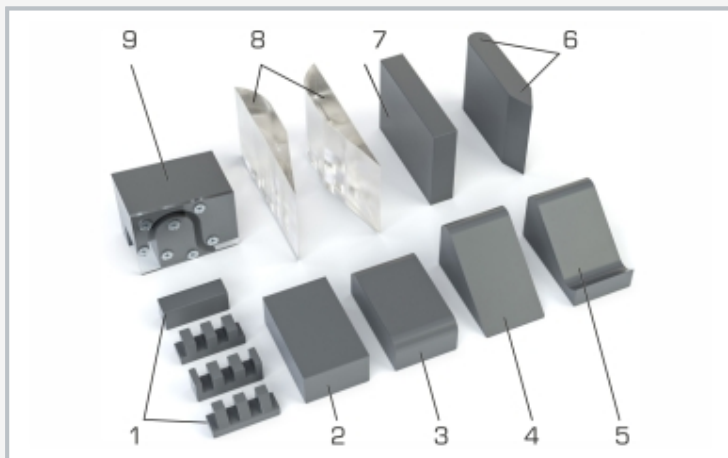
Canal ouvert



1 alimentation en eau, 2 insert en mousse pour stabiliser l'eau à l'entrée, 3 déversoirs, 4 seringues pour provocation de vagues à la surface de l'eau, 5 obstacles Venturi, 6 obstacles pour la dissipation d'énergie, 7 piles, 8 déversoir à la sortie d'eau, 9 raccords de mesure de la pression, 10 canal d'essai, 11 buse pour la production d'un écoulement torrentiel



Interface utilisateur sur l'écran tactile du HM 250: affichage graphique des valeurs de mesure, évolution de la pression dans le canal d'essai



1 obstacles pour la dissipation d'énergie, 2 déversoir à seuil épais, à arêtes vives 3 déversoir à seuil épais, à arêtes arrondies, 4 déversoir à crête arrondie, 5 déversoir à crête arrondie avec tremplin, 6 pile ronde/pointue, 7 pile angulaire, 8 obstacles comme canal Venturi, 9 déversoir à siphon

Spécification

- [1] canal ouvert avec différents obstacles magnétiques pour la démonstration de l'écoulement
- [2] canal d'essai transparent
- [3] démonstration des hauteurs et des pertes d'énergie avec différents déversoirs et piles
- [4] démonstration de la dissipation d'énergie dans le bassin d'amortissement avec seuil d'extrémité et seuil denté ainsi que déversoir à crête arrondie avec tremplin
- [5] régulation du niveau d'eau avec un déversoir à siphon
- [6] détermination de débits avec le canal Venturi
- [7] débit ajustable via le module de base HM 250
- [8] détermination des niveaux d'eau (hauteurs d'énergie) au moyen de mesures de pression numérique
- [9] l'identification automatique des accessoires par la technologie RFID et l'utilisation du logiciel GUNT correspondant
- [10] exécution des essais et affichage des valeurs mesurées via l'écran tactile (HMI)
- [11] capacité de mise en réseau: accès aux expériences en cours et à leurs résultats depuis jusqu'à 10 postes de travail externes simultanément via le réseau local
- [12] alimentation en eau via le module de base HM 250

Caractéristiques techniques

Canal d'essai

- l x h: 50x75mm
- longueur entre les points de mesure: 390mm
- buse, coupe transversale ouverte: 50x3mm
- 5x Déversoirs, magnétiques, l x l 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

L x l x h: 650x260x210mm

Poids: env. 9,7kg

Liste de livraison

canal d'essai, 1 jeu d'obstacles, 1 seringue, documentation didactique

HM 250.11

Canal ouvert

Accessoires requis

HM 250 Principes de base de la mécanique des fluides

Accessoires en option

HM 250.90 Étagère de laboratoire