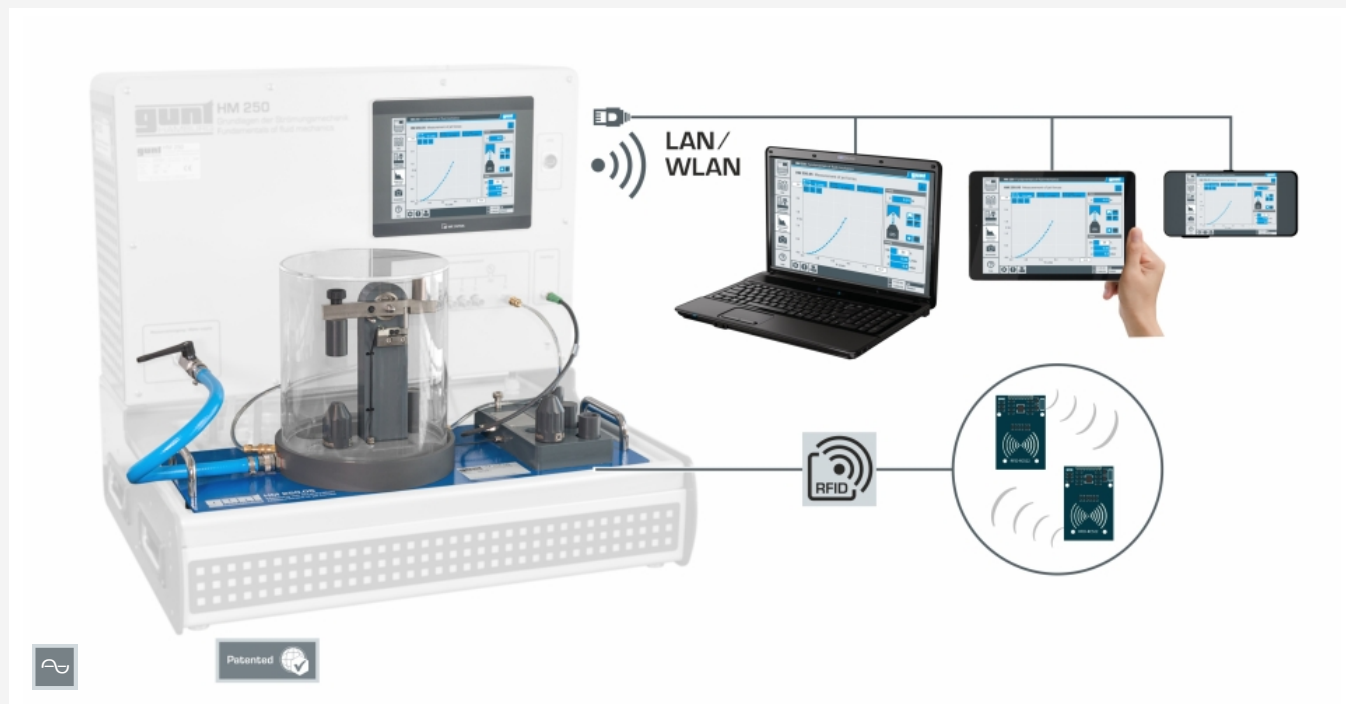


HM 250.05

Mesure des forces de jet



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

Description

- étude des forces de jet sur des déflecteurs avec différents angles de déflexion
- 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

Lorsqu'un fluide en écoulement est ralenti, accéléré ou dévié, la vitesse change, ce qui entraîne une modification de la quantité de mouvement. Cette modification de la quantité de mouvement se traduit par l'apparition d'une force. Dans la pratique, cet est utilisé, par exemple, pour entraîner une turbine Pelton.

HM 250.05 contient deux buses interchangeable pour la génération d'un jet d'eau, qui heurte un déflecteur. Quatre déflecteurs différents sont disponibles. Le jet d'eau génère des forces de jet sur

les déflecteurs. Les forces sont déterminés avec une poutre en flexion. Un pare-éclaboussure transparent permet parfaite visibilité des essais.

La pré-pression de la buse est mesurée par un raccord de pression dans l'entrée de la buse. Les mesures de débit, de pression et de force sont effectuées via le module de base. On peut ainsi étudier l'influence de la pré-pression de la buse, des différents angles de déflexion, de la vitesse d'écoulement et du débit. Les forces théoriques sont calculées à l'aide du principe de conservation de l'impulsion et comparées aux mesures.

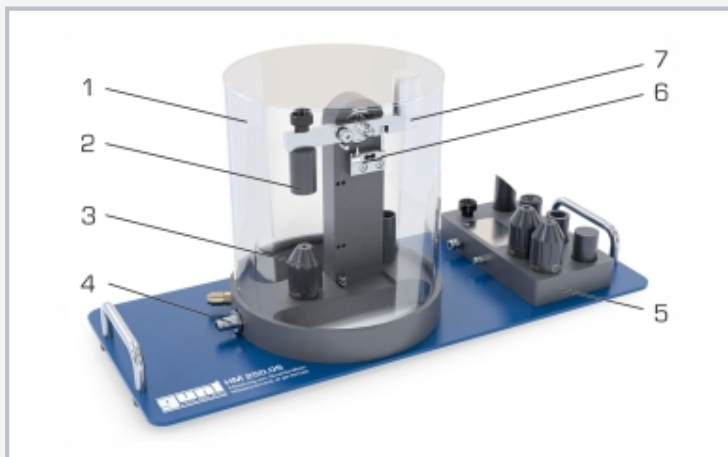
L'accessoire HM 250.05 se positionne facilement et en toute sécurité sur la surface de travail du module de base HM 250. La technologie RFID est utilisée pour identifier automatiquement les accessoires, charger le logiciel GUNT approprié et effectuer la configuration automatique du système. L'interface 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. Le HM 250 assure l'alimentation en eau et l'ajustage du débit.

Contenu didactique/essais

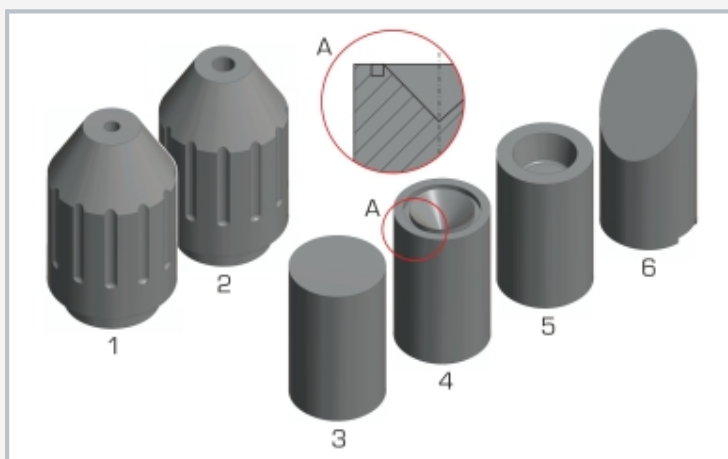
- application du principe de conservation de l'impulsion
- mesure des forces de jet
- étude des grandeurs d'influence des forces de jet
 - ▶ angle de déflexion
 - ▶ pré-pression de buse
 - ▶ vitesse d'écoulement
 - ▶ débit
- application de l'équation de Bernoulli
- logiciel GUNT spécifiquement adapté 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 force
 - ▶ 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 250.05

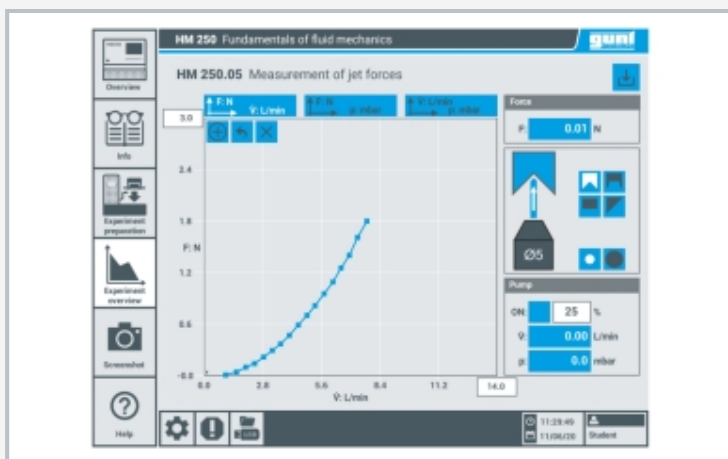
Mesure des forces de jet



1 pare-éclaboussure transparent, 2 déflecteur, 3 buse, 4 alimentation en eau, 5 tablette de rangement pour buses et déflecteurs, 6 poutre en flexion, 7 levier



Buses de différents diamètres et déflecteurs de différentes formes
 1 buse Ø 5mm, 2 buse Ø 7,1mm, 3 déflecteur à surface plane, 4 déflecteur avec cavité en forme de cône, 5 déflecteur avec cavité en forme de cône tronqué, 6 déflecteur à surface inclinée, A représentation détaillée



Interface utilisateur sur l'écran tactile: affichage graphique des valeurs de mesure, force de jet en fonction du débit pour le déflecteur avec cavité en forme de cône et la buse Ø 5mm

Spécification

- [1] étude des forces de jet et application du principe de conservation de l'impulsion
- [2] 2 buses interchangeables pour la génération du jet d'eau
- [3] 4 déflecteurs de formes différentes: surface plane, surface inclinée, déflecteur avec cavité en forme de cône tronqué, déflecteur avec cavité en forme de cône
- [4] pare-éclaboussure transparent pour l'observation des essais
- [5] mesure des forces de jet par une poutre en flexion
- [6] raccord de pression pour mesurer la pré-pression de la buse
- [7] jet d'eau ajustable via la sélection de la buse et le débit sur le module de base HM 250
- [8] l'identification automatique des accessoires par la technologie RFID et l'utilisation du logiciel GUNT correspondant
- [9] exécution des essais et affichage des valeurs mesurées via l'écran tactile (HMI)
- [10] 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
- [11] alimentation en eau via le module de base HM 250

Caractéristiques techniques

Buses

- matériau: PVC
- Ø 5mm
- Ø 7,1mm

Déflecteurs

- matériau: PVC
- distance buse/déflecteurs: 80mm
- surface plane: 90°
- surface inclinée: 45°/ 135°
- cavité cône tronqué: 170°
- cavité cône: 135°

Pare-éclaboussure transparent

- matériau: PMMA
- Ø extérieur: 230mm
- hauteur: 250mm

Plages de mesure

- plage de mesure indiquée force: 0...3,3N
- plage de mesure indiquée débit: 0...12L/min
- plage de mesure indiquée pression: 0...0,39bar

Lxlxh: 650x260x300mm

Poids: env. 8kg

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 2 buses
- 4 déflecteurs
- 1 documentation didactique

HM 250.05

Mesure des forces de jet

Accessoires requis

HM 250 Principes de base de la mécanique des fluides

Accessoires en option

HM 250.90 Étagère de laboratoire