

HM 162

Canal d'essai 309x450mm



HM 162 (section d'essai de 7,5m) avec le générateur de vagues HM 162.41 et la jauge à eau HM 162.52, possibilité de "screen mirroring" sur différents terminaux

Description

- **essais des principes de base aux projets de recherche, section d'essai disponibles de 5m, 7,5m, 10m à 12,5m**
- **commande de l'installation par API intégré**
- **un routeur intégré pour l'exploitation 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**

Dans les domaines de l'enseignement et de la recherche, les canaux d'essai sont utilisés pour observer et analyser les phénomènes d'écoulement dans des canaux à l'échelle du laboratoire. Par exemple, les structures de contrôle pour la régulation d'écoulement et diverses méthodes de mesure de l'écoulement sont démontrées.

Le canal d'essai HM 162 possède un circuit d'eau fermé et une section expérimentale extensible. Les parois latérales de la section d'essai sont en verre trempé permettant l'observation optimale des essais. Tous les composants en contact avec l'eau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion. L'élément d'entrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans la section d'essai.

Afin de permettre la simulation de chutes et l'ajustage d'un écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible d'ajuster en continu l'inclinaison du canal d'essai.

De nombreux modèles sont disponibles en tant qu'accessoires, tels que des déversoirs, piles, canaux de mesure ou un générateur de vagues. Ce qui permet de réaliser un ensemble d'essais très complet. La plupart des modèles se vissent rapidement et de manière sécurisée au fond de la section d'essai.

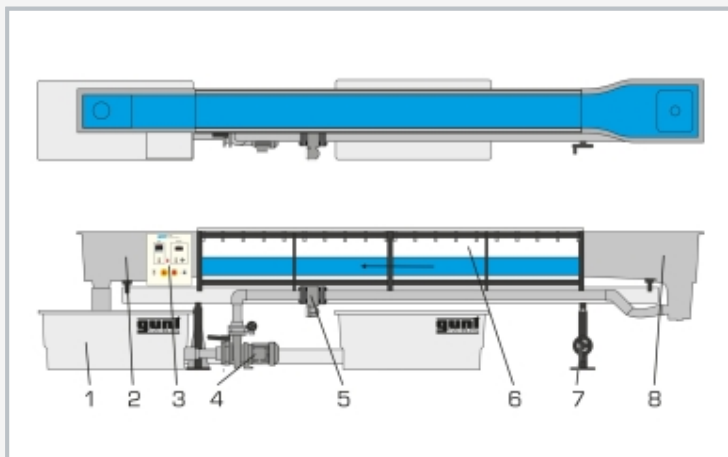
Le canal d'essai est commandé par l'API via un écran tactile. Grâce à un routeur intégré, le canal d'essai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal. L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires ("screen mirroring"). Via l'API, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne. L'accès 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 d'y être exploitées à l'aide du logiciel GUNT. L'utilisation d'une caméra est nécessaire pour l'observation des essais dans le cadre de l'apprentissage à distance.

Contenu didactique/essais

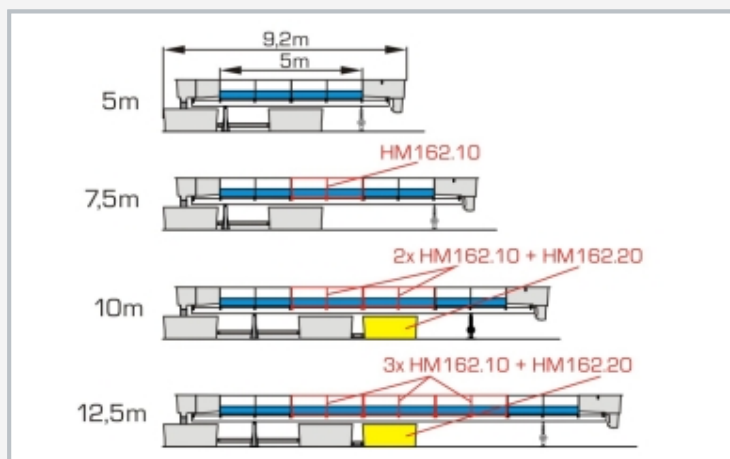
- avec les modèles disponibles comme accessoires, on étudie les phénomènes suivants
 - ▶ écoulement uniforme et écoulement non uniforme
 - ▶ formules de débit
 - ▶ changement d'écoulement (ressaut)
 - ▶ dissipation d'énergie (ressaut, bassin d'amortissement)
 - ▶ écoulement par des ouvrages de contrôle: déversoirs (à paroi mince, à crête déversante, à crête arrondie)
 - ▶ écoulement par des ouvrages de contrôle: écoulement en dessous de vannes
 - ▶ canal jaugeur
 - ▶ pertes locales dues à des obstacles
 - ▶ écoulement non stationnaire: vagues
 - ▶ pilotes vibrants
 - ▶ transport des sédiments
- "screen mirroring": mise en miroir de l'interface utilisateur sur des terminaux
 - ▶ navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur l'écran tactile
 - ▶ différents niveaux d'utilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour l'observation des essais ou pour la commande et l'utilisation

HM 162

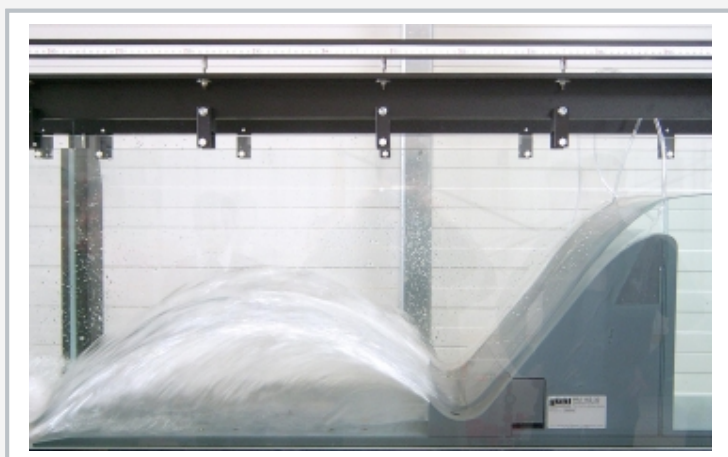
Canal d'essai 309x450mm



1 réservoir d'eau, 2 élément de sortie, 3 coffret de commande, 4 pompe, 5 capteur de débit, 6 section d'essai, 7 système d'ajustage de l'inclinaison, 8 élément d'entrée



HM 162 avec des sections d'essai de différentes longueurs (5...12,5m). En fonction de la longueur souhaitée, on a besoin en complément d'éléments de rallonge du canal d'essai HM 162.10 et de réservoirs d'eau HM 162.20.



Chute sur le déversoir à crête arrondie avec l'évacuateur en forme de saut de ski HM 162.32.

Spécification

- [1] l'écoulement dans des canaux ouverts
- [2] canal d'essai avec section d'essai, élément d'entrée et élément de sortie et circuit d'eau fermé
- [3] section d'essai d'une longueur de 5m, avec possibilité d'ajouter des éléments de rallonge HM 162.10 jusqu'à une longueur max. de 12,5m
- [4] section d'essai inclinable en continu
- [5] section d'essai avec 20 trous taraudés répartis de manière homogène au fond pour le montage de modèles ou la mesure du niveau d'eau par la pression
- [6] parois latérales de la section d'essai en verre trempé pour une observation optimale des essais
- [7] section d'essai avec rails de guidage pour support pour instruments HM 162.59 disponible en option
- [8] toutes les surfaces en contact avec l'eau sont fabriquées dans des matériaux résistants à la corrosion: acier inoxydable, plastique renforcé de fibres de verre
- [9] élément d'entrée optimisé pour minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans section d'essai
- [10] circuit d'eau fermé avec 2 réservoirs d'eau, pompe, capteur de débit électromagnétique et régulation de débit
- [11] modèles de tous les domaines du génie hydraulique disponibles comme accessoires
- [12] commande du canal d'essai par API via l'écran tactile
- [13] routeur intégré pour le contrôle via dispositif terminal et pour "screen mirroring": affichage d'interface utilisateur sur 5 terminaux maximum
- [14] acquisition de données par API sur une mémoire interne, accès aux valeurs de mesure enregistrées par WLAN avec routeur intégré/ connexion LAN au réseau propre au client
- [15] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via LAN sous Windows 10

Caractéristiques techniques

Section d'essai

- longueur possible: 5m-7,5m-10m-12,5m
- section d'écoulement l_xh: 309x450mm
- système d'ajustage de l'inclinaison: -0,5...+2,5%
- 2 réservoirs, en matière plastique renforcée de fibres de verre, 1 100L chacun

Pompe

- puissance absorbée: 4,75kW
- 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, 3 phases, 400V, 60Hz, 3 phases
 230V, 60Hz, 3 phases, UL/CSA en option
 L_xl_xh: 9170x1000x2100mm (section d'essai de 5m)
 Poids à vide: env. 1800kg

Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

Liste de livraison

canal d'essai, jeu d'outils, logiciel GUNT, documentation didactique

HM 162

Canal d'essai 309x450mm

Accessoires en option

Ouvrages de contrôle

070.16229	HM 162.29	Vanne plane
070.16240	HM 162.40	Vanne radiale
070.16230	HM 162.30	Jeu de déversoirs à paroi mince, quatre types
070.16231	HM 162.31	Déversoir à seuil épais
070.16233	HM 162.33	Déversoir cunéiforme
070.16236	HM 162.36	Déversoir à siphon
070.16238	HM 162.38	Dégrilleur
070.16234	HM 162.34	Déversoir à crête arrondie avec mesure de pression
070.16232	HM 162.32	Déversoir à crête arrondie avec deux évacuateurs
070.16235	HM 162.35	Éléments de dissipation d'énergie

Modification de la coupe transversale

070.16244	HM 162.44	Seuil
070.16245	HM 162.45	Passage
070.16246	HM 162.46	Jeu de piles, sept profils
070.16277	HM 162.77	Fond du canal avec galets

Canaux jaugeurs

070.16251	HM 162.51	Canal Venturi
070.16255	HM 162.55	Canal Parshall
070.16263	HM 162.63	Canal trapézoïdal

Autres essais

070.16241	HM 162.41	Générateur de vagues
070.16280	HM 162.80	Jeu de plages
070.16261	HM 162.61	Pilotes vibrants
070.16271	HM 162.71	Circuit de sédiments fermé
070.16272	HM 162.72	Piège à sédiments
070.16273	HM 162.73	Alimentateur en sédiments

Instruments de mesure

070.16252	HM 162.52	Jauge à eau
070.16291	HM 162.91	Jauge à eau numérique
070.16264	HM 162.64	Appareil de mesure de vitesse
070.16250	HM 162.50	Tube de Prandtl
070.16253	HM 162.53	Manomètre à dix tubes
070.16213	HM 162.13	Mesure électronique de la pression
070.16259	HM 162.59	Support pour instruments
070.16281	HM 162.81	Système PIV
070.16282	HM 162.82	Support pour instruments du système PIV
070.16283	HM 162.83	Vitre en verre pour système PIV

Autres accessoires

070.16257	HM 162.57	Système d'ajustage électrique de l'inclinaison
070.16210	HM 162.10	Élément de rallonge du canal d'essai
070.16220	HM 162.20	Réservoir d'eau
070.16214	HM 162.14	Galerie
070.16215	HM 162.15	Élément de rallonge de la galerie