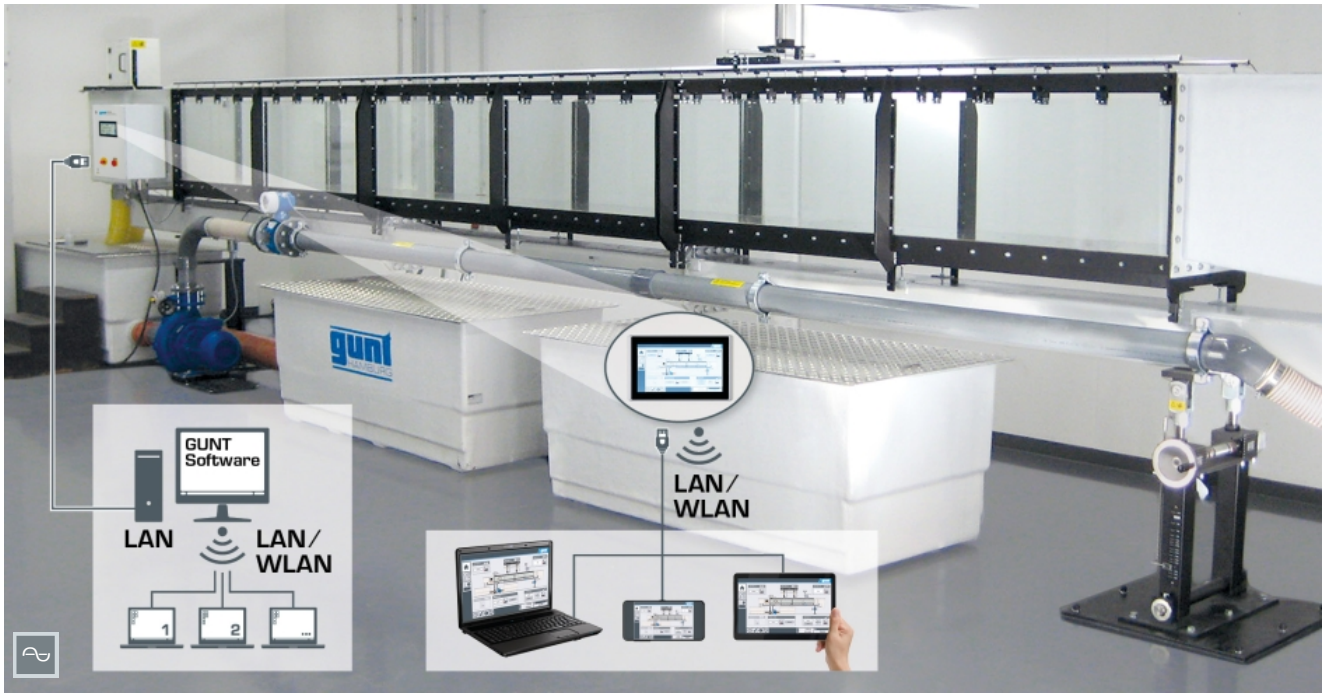
HM 163
Canal d'essai 409x500mm



HM 163 (section d'essai de 7,5m) avec le générateur de vagues HM 163.41 et la jauge à eau HM 163.52, 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 163 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.

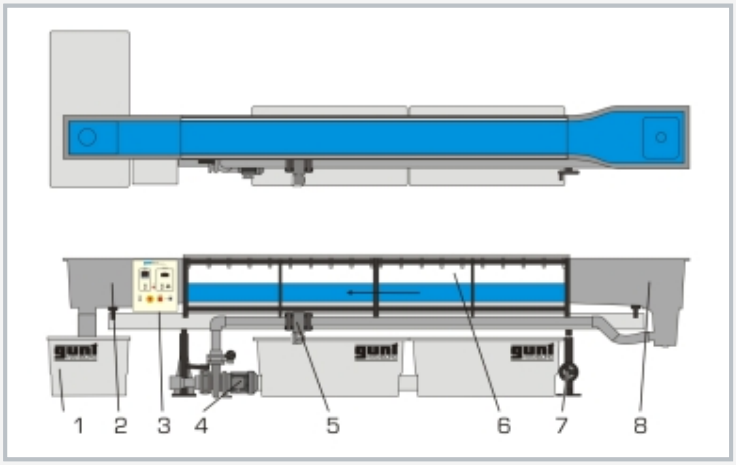
De nombreux modèles sont disponibles en tant qu'accessoires, tels que des déversoirs, piles, canaux de mesure ou un générateur de vagues. Ce qui permet de réaliser un ensemble d'essais très complet. La plupart des modèles se vissent rapidement et de manière sécurisée au fond de la section d'essai.

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.

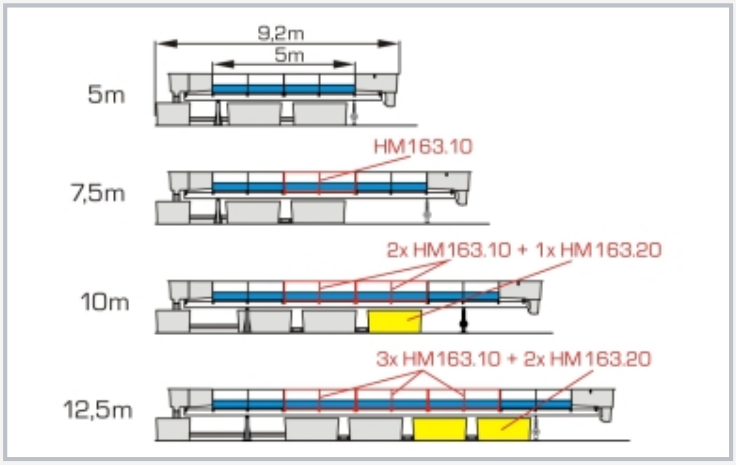
Contenu didactique/essais

- écoulement uniforme et écoulement non uniforme
- formules de débits
- changement d'écoulement (ressaut)
- avec les modèles disponibles comme accessoires, on étudie les phénomènes suivants
  - écoulement au-dessus des ouvrages de contrôle: déversoirs (à paroi mince, à crête déversante, à crête arrondie)
  - écoulement sous des ouvrages de contrôle: vannes (vanne plane, vanne radiale)
  - dissipation d'énergie (ressaut, bassin d'amortissement)
  - modifications de la coupe transversale
  - canal jaugeur
  - écoulement non stationnaire: vagues
  - pilots vibrants
  - transport des sédiments

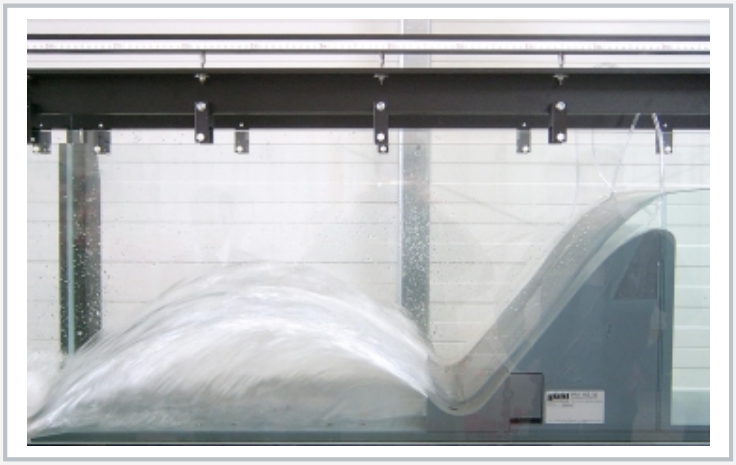
HM 163
Canal d'essai 409x500mm



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 163 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 163.10 et de réservoirs d'eau HM 163.20.



Chute sur le déversoir à crête arrondie avec l'évacuateur en forme de saut de ski HM 163.32.

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 163.10 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 163.59 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'écoul. à son arrivée dans section d'essai
[10] circuit d'eau fermé avec 3 réservoirs d'eau, pompe, capteur de débit électromagn. et régul. 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/LAN avec routeur intégré/connexion LAN au réseau propre du client ou connexion LAN directe sans réseau client
[15] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via LAN sous Windows 11

Caractéristiques techniques

Section d'essai
- longueur possible: 5m-7,5m-10m-12,5m
- section d'écoulement lxh: 409x500mm
- système d'ajustage de l'inclinaison: -0,5...+2,5%

3 réservoirs, en matière plastique renforcée de fibres de verre, 1100L chacun

Pompe
- débit de refoul. dans la section d'essai max.: 130m^3/h
- débit de refoulement de la pompe max.: 204m^3/h
- hauteur de refoulement de la pompe max.: 29mCA

Plages de mesure
- débit: 5,4...130m^3/h

400V, 50Hz, 3 phases, 400V, 60Hz, 3 phases
230V, 60Hz, 3 phases, UL/CSA en option
Lxlxh: 8570x2000x2200mm (section d'essai de 5m)
Poids à vide: env. 2100kg

Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

Liste de livraison

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

HM 163
Canal d'essai 409x500mm

Accessoires en option

Ouvrages de contrôle	
HM 163.29	Vanne plane
HM 163.40	Vanne radiale
HM 163.30	Jeu de déversoirs à paroi mince, quatre types
HM 163.31	Déversoir à seuil épais
HM 163.33	Déversoir cunéiforme
HM 163.36	Déversoir à siphon
HM 163.38	Dégrilleur
HM 163.34	Déversoir à crête arrondie avec mesure de pression
HM 163.32	Déversoir à crête arrondie avec deux évacuateurs
HM 163.35	Éléments de dissipation d'énergie
Modification de la coupe transversale	
HM 163.44	Seuil
HM 163.45	Passage
HM 163.46	Jeu de piles, sept profils
HM 163.77	Fond du canal avec galets
Canaux jaugeurs	
HM 163.51	Canal Venturi
HM 163.55	Canal Parshall
HM 163.63	Canal trapézoïdal
Autres essais	
HM 163.61	Pilots vibrants
HM 163.71	Circuit de sédiments fermé
HM 163.72	Piège à sédiments
HM 163.73	Alimentateur en sédiments
HM 163.41	Générateur de vagues
HM 163.80	Jeu de plages
Instruments de mesure	
HM 163.52	Jauge à eau
HM 163.91	Jauge à eau numérique
HM 163.64	Appareil de mesure de vitesse
HM 163.50	Tube de Prandtl
HM 163.53	Manomètre à dix tubes
HM 162.13	Mesure électronique de la pression
HM 163.59	Support pour instruments
HM 163.81	Système PIV
HM 163.82	Support pour instruments du système PIV
HM 163.83	Vitre en verre pour système PIV
Autres accessoires	
HM 162.57	Système d'ajustage électrique de l'inclinaison
HM 163.10	Élément de rallonge du canal d'essai
HM 163.20	Réservoir d'eau
HM 163.14	Galerie
HM 163.15	Élément de rallonge de la galerie