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

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160

HM 160 Canal d'essai 86x300mm (Réf. 070.16000)



Les voies navigables, la régulation des fleuves et les ouvrages de retenue font partie des sujets traités par le génie hydraulique.
Des canaux d'essai installés dans le laboratoire aident à en assimiler les principes de base.
Le canal d'essai HM 160 dispose d'un circuit d'eau fermé.
La coupe transversale de la section d'essai est de 86x300mm.
La section d'essai a une longueur de 2,5m, ou de 5m en y ajoutant la rallonge HM 160.10.
Les parois latérales de la section d'essai sont en verre renforcé permettant l'observation optimale des essais.
Tous les composants en contact avec l'eau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion (acier inoxydable, plastique renforcé de fibres de verre).
L'élément d'entrée est conçu de façon à minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans la section d'essai.
Afin de permettre la simulation de chutes et l'ajustement d'un écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible contrôler en continu l'inclinaison du canal d'essai.
De nombreux modèles sont disponibles comme accessoires.
Il s'agit par exemple: des déversoirs, piles, canaux de mesure ou un générateur de vagues.
Ce qui permet de réaliser un ensemble d'essais complet.
La plupart des modèles se vissent rapidement et de manière sécurisée au fond de la section d'essai.

Contenu didactique / Essais
- écoulement uniforme et écoulement non uniforme
- formules de débits
- changement découlement (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 dénergie (ressaut, bassin damortissement)
- modifications de la coupe transversale
- canal jaugeur
- écoulement non stationnaire: vagues
- pilots vibrants
- transport des sédiments

Les grandes lignes
- Principes de base de l'écoulement dans les canaux
- Section d'essai avec parois latérales transparentes, disponible avec une longueur de 2,5m ou 5m

Date d'édition : 22.11.2026

- Écoulement homogène grâce à un élément d'entrée très bien conçu
- Modèles dans tous les domaines du génie hydraulique sont disponibles comme accessoires

Les caractéristiques techniques
Section dessai
- longueur: 2,5m ou 5m (avec 1x HM 160.10)
- section découlement lxh: 86x300mm
- système dajustage de linclinaison: -0,5?+3%

Réservoir: 280L

Pompe
- débit de refoulement dans la section dessai max.: 10m3/h
- débit de refoulement de la pompe max.: 15m3/h
- auteur de refoulement de la pompe max.: 21m

Plages de mesure
débit: 0?10m3/h

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 4310x670x1350mm (section dessai 2,5m)
Poids: env. 254kg

Liste de livraison
1 canal d'essai
1 documentation didactique

en option

Ouvrages de contrôle
HM 160.29 Vanne plane
HM 160.40 Vanne radiale
HM 160.30 Jeu de déversoirs à paroi mince, quatre types
HM 160.31 Déversoir à seuil épais
HM 160.33 Déversoir cunéiforme
HM 160.36 Déversoir à siphon
HM 160.34 Déversoir à crête arrondie avec mesure de pression
HM 160.32 Déversoir à crête arrondie avec deux évacuateurs
HM 160.35 Éléments de dissipation d'énergie

Modification de la coupe transversale
HM 160.44 Seuil
HM 160.45 Passage
HM 160.46 Jeu de piles, sept profils
HM 160.77 Fond du canal avec galets

Canaux jaugeurs
HM 160.51 Canal Venturi

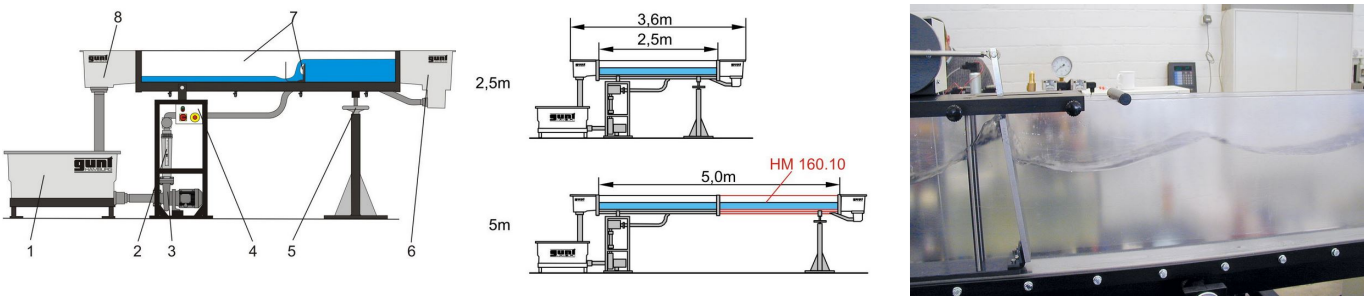
Autres essais
HM 160.41 Générateur de vagues
HM 160.80 Jeu de plages
HM 160.61 Pilots vibrants
HM 160.72 Piège à sédiments
HM 160.73 Alimentateur en sédiments

Date d'édition : 22.11.2026

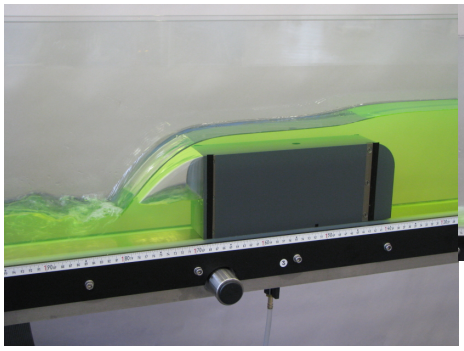
Instruments de mesure
HM 160.52 Jauge à eau
HM 160.91 Jauge à eau numérique
HM 160.64 Appareil de mesure de vitesse
HM 160.50 Tu

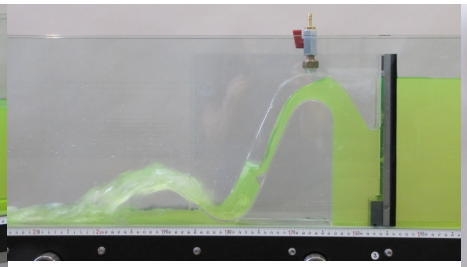
Catégories / Arborescence

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



Date d'édition : 22.11.2026







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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 22.11.2026

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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 22.11.2026

Options

Ref : EWTGUHM160.10
HM 160.10 Élément d'allonge du canal d'essai HM 160 (Réf. 070.16010)
Élément supplémentaire l'élargissement de la section d'essai de HM 160 à 5m



La section dessai du canal dessai HM 160 peut être agrandie par ladjonction dun élément de rallonge HM 160.10 par étapes de 2,5m.
La longueur maximale est 5m. Le HM 160 peut à tout moment être complété avec le HM 160.10.
Les parois latérales de lélément sont en verre trempé permettant lobservation optimale des essais.
Lélément a dix trous taraudés répartis de manière homogène au fond pour le montage de modèles ou la mesure du niveau deau par la pression.

Les grandes lignes
- élément pour lélargissement de la section dessai de HM 160 à 5m
- montage simple par lutilisateur

Les caractéristiques techniques
Longueur: 2.5m
Section d'écoulement: lxh 86x300mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 2500 x 186 x 395 mm
Poids: env. 80 kg

Liste de livraison
1 élément de rallonge, 1 jeu d'accessoires

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

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

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160.29
HM 160.29 Vanne plane pour canal HM 160 (Réf. 070.16029)
Ecoulement dénoyé (libre) et écoulement noyé (avec retenue) sous une vanne plane



Les vannes planes font partie des ouvrages de contrôle mobiles; l'écoulement les traverse par dessous.
Une vanne plane est une paroi verticale qui produit une retenue dans un canal traversé par un écoulement.
Les vannes planes sont souvent utilisées pour garantir une profondeur d'évacuation minimum de l'eau en amont en cas de débit variable, p.ex. pour la navigation.
L'ouverture de la vanne plane HM 160.29 et donc la décharge en dessous de la vanne peut être réglée manuellement.

Contenu didactique / Essais
- écoulement dénoyé (libre) sous une vanne plane
- écoulement noyé (avec retenue) sous une vanne plane
- observation de la contraction de jet (Vena Contracta)
- observation des ressauts dans l'eau en aval

Les grandes lignes
- Écoulement par dessous une vanne plane

Les caractéristiques techniques
Vanne
- plaque de déversoir en PVC
- ajustage de la hauteur: 0...120mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 160x120x530mm
Poids: env. 3kg

Liste de livraison
1 vanne plane
1 jeu d'accessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

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
www.systemes-didactiques.fr

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

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160.30
HM 160.30 Jeu de déversoirs à paroi mince, quatre types pour canal HM 160 (Réf. 070.16030)
Ecoulement par des déversoirs à paroi mince différents, analyses sur un déversoir à plaques ventilé



Les déversoirs à paroi mince font partie des ouvrages de contrôle qui retiennent de manière définie l'eau d'un canal.
Ils sont en outre souvent utilisés pour déterminer le débit d'un canal.
Le HM 160.30 comprend quatre déversoirs à paroi mince différents.
Le déversoir rectangulaire avec option d'aération est utilisé pour démontrer les bases de l'écoulement au travers de déversoirs à paroi mince.
Les autres déversoirs sont des déversoirs de mesure typiques ayant une ouverture bien définie: triangulaire sur le déversoir de Thomson, rectangulaire sur le déversoir de Rehbock et en forme de trapèze sur le déversoir de Cipoletti.

Contenu didactique / Essais
- nappe noyée et nappe dénoyée sur un déversoir à paroi mince
- influence de l'aération sur les processus d'écoulement d'un déversoir à paroi mince
observation du décollement de la lame sur le déversoir à paroi mince

Avec une jauge à eau:
- déversoirs à paroi mince comme déversoirs de mesure
détermination du coefficient de décharge
comparaison des déversoirs de mesure (Cipoletti, Rehbock,Thomson)

- détermination du débit
- comparaison entre débit théorique et débit mesuré

Les grandes lignes
- Écoulement par des déversoirs à paroi mince
- Déversoir de mesure typique

Les caractéristiques techniques
Déversoir de Thomson
- ouverture de déversoir triangulaire

Déversoir de Rehbock
- ouverture de déversoir rectangulaire

Déversoir de Cipoletti
- ouverture de déversoir en trapèze

Dimensions et poids
Lxlxh: 150x86x210mm (support)
Lxlxh: 150x86x270mm (déversoir rectangulaire)
Poids total: env. 2kg

Liste de livraison
1 déversoir rectangulaire avec aération
3 plaques de déversoir

Date d'édition : 22.11.2026

1 fixation
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.31
HM 160.31 Déversoir à seuil épais pour canal HM 160 (Réf. 070.16031)
Ecoulement, nappe noyée, dénoyée sur un déversoir à seuil épais, influence des arêtes du déversoire



Les déversoirs à seuil épais font partie des ouvrages de contrôle.
On a souvent une nappe noyée, c'est-à-dire que le déversoir est entièrement immergé dans l'eau en aval.
Les déversoirs à seuil épais peuvent aussi, dans certaines conditions, être utilisés comme déversoirs de mesure.
HM 160.31 comprend un corps de déversoir parallélépipédique à arêtes vives.
Deux éléments supplémentaires peuvent être fixés sur le corps de déversoir afin d'obtenir des arêtes arrondies.
La nappe dénoyée et la nappe noyée peuvent être bien démontrés.
L'impact de la crête de déversoir à arêtes vives ou arrondies sur la lame déversante est bien visible.

Contenu didactique / Essais
- nappe noyée et nappe dénoyée sur un déversoir à seuil épais
- influence des arêtes du déversoir sur les processus d'écoulement
contour à arêtes vives
contour à arêtes arrondies

Avec une jauge à eau:
- détermination du coefficient de décharge
- détermination du débit
- comparaison entre débit théorique et débit mesuré

Les grandes lignes
- Écoulement par des déversoirs à seuil épais

Les caractéristiques techniques
Corps de déversoir
- matériau: PVC

Dimensions et poids
Lxlxh: 260x86x120mm (corps de déversoir)
Lxlxh: 40x86x120mm (élément pour contour arrondi)
Poids: env. 5kg

Date d'édition : 22.11.2026

Liste de livraison
1 corps de déversoir
2 éléments pour arêtes de déversoir arrondies
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.32
HM 160.32 Déversoir à crête arrondie avec deux évacuateurs, forme saut de ski, pente raide (Réf. 070
En option complémentaire accessoires HM 160.35 et canal HM 160



Les déversoirs à crête arrondie sont des déversoirs fixes qui font partie des ouvrages de contrôle.
Lorsqu'un corps de déversoir est submergé, il se produit un changement d'écoulement: ce dernier devient supercritique.
L'écoulement supercritique présente une énergie cinétique élevée à l'extrémité du dos de déversoir.
La part de cette énergie qui est excédentaire peut provoquer des dommages.
C'est pourquoi il faut dissiper de l'énergie, p.ex. en utilisant un évacuateur de déversoir en forme de saut de ski ou un bassin d'amortissement.
Le HM 160.32 comprend deux déversoirs à crête arrondie avec différents évacuateurs de déversoir (en forme de saut de ski et à pente raide).
D'autres possibilités de dissipation d'énergie peuvent être étudiées avec les accessoires disponibles HM 160.35 Éléments de dissipation d'énergie.

Contenu didactique / Essais
- influence de l'évacuateur de déversoir sur les processus d'écoulement
évacuateur en forme de saut de ski
évacuateur à pente raide

- position du ressaut en fonction du niveau de l'eau en aval

Avec une jauge à eau et un gradient de vitesse:
- détermination de la profondeur conjuguée
- détermination du débit et de la hauteur
- comparaison entre débit théorique et débit mesuré

Les grandes lignes
- Écoulement par des déversoirs à crête arrondie

Les caractéristiques techniques
Déversoir avec évacuateur à pente raide
- Lxlxh: 172x84x160mm

Date d'édition : 22.11.2026

Déversoir avec évacuateur en forme de saut de ski
- Lxlxh: 210x84x3160mm

Dimensions et poids
Poids total: env. 4kg

Liste de livraison
2 déversoirs à crête arrondie
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

en option
HM 160.35 Éléments de dissipation d'énergie

Ref : EWTGUHM160.33
HM 160.33 Déversoir cunéiforme selon E. S. Crump pour canal HM 160 (Réf. 070.16033)
Inclinaisons définies du côté de l'écoulement incident et du côté de l'écoulement sortant



Les déversoirs cunéiformes font partie des ouvrages de contrôle.
Ils font partie des déversoirs à seuil épais.
La forme triangulaire du déversoir présente différents avantages; la faiblesse des atterrissements devant le déversoir en fait partie.
Une partie du transport des sédiments dans le canal peut s'écouler au travers du déversoir.
En outre, les créatures aquatiques arrivent souvent à traverser ce déversoir en amont.
Le HM 160.33 est un déversoir cunéiforme selon E. S. Crump; il présente des inclinaisons définies du côté de l'écoulement incident et du côté de l'écoulement sortant.
Ce déversoir dit de Crump est utilisé essentiellement comme seuil.
Les seuils servent à réduire la vitesse d'écoulement afin de prévenir l'érosion.
Un seuil est bien dimensionné par rapport au débit existant lorsque aucun ressaut ne se produit.

Contenu didactique / Essais
- nappe noyée et nappe dénoyée sur un déversoir cunéiforme
- observation des ressauts dans l'eau en aval
- débit sur un seuil
Avec une jauge à eau:
- détermination du débit
- comparaison entre débit théorique et débit mesuré

Les grandes lignes
- Déversoir cunéiforme selon E. S. Crump

Les caractéristiques techniques

Date d'édition : 22.11.2026

Corps de déversoir
- en PVC
- inclinaison côté écoulement incident: 1:2
- inclinaison côté écoulement sortant: 1:5

Dimensions et poids
Lxlxh: 420x84x60mm
Poids: env. 2kg

Liste de livraison
1 déversoir cunéiforme
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.34
HM 160.34 Déversoir à crête arrondie avec mesure de pression pour canal HM 160 (Réf. 070.16034)



Les déversoirs à crête arrondie sont des déversoirs fixes qui font partie des ouvrages de contrôle.
Ils sont souvent utilisés pour retenir les eaux d'une rivière.
Le déversoir lui-même est constitué d'un corps de barrage massif.
Les contours extérieurs du déversoir ont plus ou moins la forme d'un triangle.
Le dos de déversoir est souvent conçu de manière à favoriser l'écoulement, afin d'atteindre un débit Q maximum.
Le HM 160.34 permet d'étudier la répartition de la pression le long du dos de déversoir.
La mesure de la pression s'effectue par des orifices qui sont perpendiculaires à la surface du dos de déversoir.
Les hauteurs de pression sont affichées directement sur les tubes de manomètre intégrés.

Contenu didactique / Essais
- déversoir à profil hydrodynamique sur le déversoir à crête arrondie
- répartition de la pression le long du dos de déversoir à des débits différents
décollement de la lame

Avec une jauge à eau:
- détermination du débit et de la hauteur
- comparaison entre débit théorique et débit mesuré

Les grandes lignes
- Répartition de la pression le long d'un dos de
déversoir à crête arrondie

Les caractéristiques techniques

Date d'édition : 22.11.2026

Tubes de manomètre
- plage de mesure: 290mmCE

Dimensions et poids
Lxlxh: 330x84x290mm
Poids: env. 3kg

Liste de livraison
1 déversoir
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.35
HM 160.35 Eléments de dissipation d'énergie après un déversoir à crête arrondie (Réf. 070.16035)
Nécessite l'accesoire HM 160.32, canal HM 160



Lorsqu'un écoulement supercritique se trouve juste après un ouvrage de contrôle, il est très chargé en énergie, et peut donc provoquer des dommages sur le fond du canal.
Des bassins d'amortissement et des éléments tels que blocs de chute, seuils dentés ou seuils d'extrémité permettent de dissiper cette énergie cinétique, ce qui a un effet sur la position du ressaut.
Les seuils d'extrémité sont utilisés pour créer un bassin d'amortissement et maintenir le ressaut à une position précise.
Les éléments de dissipation d'énergie du HM 160.35 sont utilisés en association avec le déversoir à crête arrondie HM 160.32.
Le déversoir avec bloc de chute du HM 160.35 est utilisé à la place d'un déversoir à crête arrondie du HM 160.32.
Les seuils d'extrémité et les seuils dentés du HM 160.35 peuvent être installés individuellement ou en association en aval du déversoir.

Contenu didactique / Essais
- comparaison des effets de différents éléments de dissipation d'énergie
blocs de chute
seuils dentés
seuils d'extrémité

- observation du ressaut sans et avec seuils d'extrémité et dentés

Les grandes lignes
- Dissipation d'énergie après un déversoir à crête arrondie

Les caractéristiques techniques

Date d'édition : 22.11.2026

Bloc de chute
- Lxlxh: 172x84x160mm

Seuil dextrémité
- Lxlxh: 84x25x25mm
- Lxlxh: 84x25x50mm

Seuils dentés
--Lxlxh: 84x25x25mm
- dents, lxh: 14x14mm

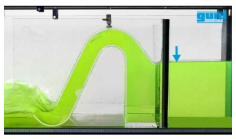
Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x84x10mm (plaque de fondation)
Poids total: env. 3kg

Liste de livraison
1 déversoir avec bloc de chute
3 seuils dentés
2 seuils dextrémité
1 plaque de fondation
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm
HM 160.32 Déversoir à crête arrondie avec deux évacuateurs

Ref : EWTGUHM160.36
HM 160.36 Déversoir à siphon pour canal HM 160 (Réf. 070.16036)
Analyses la capacité de décharge du déversoir du siphon avec et sans ventilation





Les déversoirs à siphon comptent parmi les déversoirs fixes.
Ils sont utilisés pour l'évacuation de crues sur les barrages et présentent une capacité d'évacuation spécifique élevée.
Les déversoirs à siphon « se mettent en action » dès que le niveau de l'eau du lac artificiel atteint une hauteur déterminée.
On assiste alors à un écoulement en charge dans le conduit entièrement traversé.
Cet écoulement en charge a une capacité d'évacuation élevée, qui est supérieure à la capacité d'évacuation au niveau de la nappe dénoyée.
Lorsque le niveau de l'eau baisse à nouveau, de l'air est aspiré dans le siphon.
Ce qui interrompt brusquement la colonne d'eau.
Le déversoir à siphon transparent HM 160.36 dispose d'une aération permettant de comparer le fonctionnement ou la capacité d'évacuation du déversoir à siphon avec et sans aération.
L'aération permet également d'interrompre à tout moment le débit dans le siphon actif.

Date d'édition : 22.11.2026

Contenu didactique / Essais
- principe de fonctionnement d'un déversoir à siphon
- débit d'un déversoir à siphon
- comparaison entre écoulement tubulaire et chute libre dans un déversoir à siphon

Les grandes lignes
- Déversoir à siphon avec aération en option

Les caractéristiques techniques
Déversoir à siphon
- matériau: PMMA
- section d'écoulement avec plage de débit BxH: 72x35mm

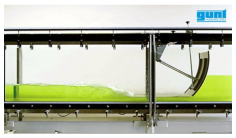
Dimensions et poids
Lxlxh: 330x84x290mm
Poids: env. 2kg

1 déversoir à siphon
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.40
HM 160.40 Vanne radiale pour canal HM 160 (Réf. 070.16040)
Écoulement dénoyé (libre) et écoulement noyé (avec retenue) sous une vanne radiale





Les vannes radiales font partie des ouvrages de contrôle mobiles; l'écoulement les traverse par dessous.
L'élément principal de la vanne radiale est une paroi ayant la forme d'un segment circulaire qui produit une retenue dans un canal traversé par un écoulement.
Les vannes radiales sont souvent utilisées en association avec un ouvrage de contrôle fixe, p.ex. un déversoir à seuil épais.
Ces associations sont typiques dans les barrages. Elles permettent d'ajuster et réguler le débit du canal selon les besoins.
L'ouverture de la vanne radiale HM 160.40 et donc la décharge en dessous de la vanne peut être réglée manuellement.

Contenu didactique / Essais
- écoulement dénoyé (libre) sous une vanne radiale
- écoulement noyé (avec retenue) sous une vanne radiale
- observation de la contraction de jet (Vena Contracta)
- observation des ressauts dans l'eau en aval

Les grandes lignes

Date d'édition : 22.11.2026

- Écoulement par dessous une vanne radiale

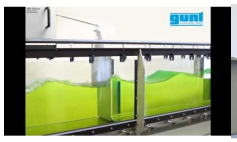
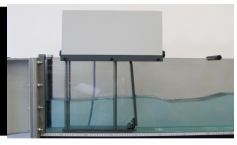
Les caractéristiques techniques
Vanne
- plaque de déversoir en acier inoxydable, largeur: 80mm
- rayon du segment: 298mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 310x160x460mm
Poids: env. 3kg

Liste de livraison
1 corps de déversoir
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.41
HM 160.41 Générateur de vagues de surface, boîtier de commande pour HM 160 (Réf. 070.16041)
Accessoire recommandé : HM 160.42


Les ondes de surface sont générées par une plaque de refoulement qui exécute un mouvement pivotant.
La plaque est entraînée par un moteur avec convertisseur de fréquence par le biais d'un système bielle-manivelle.
L'effort du système bielle-manivelle est ajustable en continu.
Le moteur est posé et vissé sur la section d'essai du canal d'essai HM 160.
La fréquence de la plaque de refoulement se règle sur le coffret de commande où elle est directement affichée.
Les essais avec vagues se font uniquement en l'absence d'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- observation des vagues: les différentes formes de vagues
Avec les accessoires:
- absorption et réflexion des forces des vagues sur une plage lisse (HM 160.42)
- comportement des vagues sur des piles (HM 160.46)

Les grandes lignes
- Génération d'ondes de surface

Les caractéristiques techniques
Moteur
- puissance: 100W
- vitesse de sortie: 31?310min-1
- course: 120mm

Date d'édition : 22.11.2026

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 440x420x380mm
Poids: env. 10kg

Nécessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz

Liste de livraison
1 générateur de vagues
1 bouchon détanchéité
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

en option
Absorption des vagues
HM 160.80 Jeu de plages

Autres essais
HM 160.46 Jeu de piles, sept profils

Ref : EWTGUHM160.80
HM 160.80 Jeu de plages pour canal HM 160 (Réf. 070.16080)
A utiliser avec le générateur de vague HM160.41, Déferlement des vagues sur les plages diverses



Le HM 160.80 est utilisé en association avec le générateur de vagues HM 160.41 pour étudier le déferlement des vagues sur différentes plages.
Le HM 160.80 est constitué dun cadre en acier inoxydable sur lequel sont montées diverses surfaces de plage.
Linclinaison de la plage peut être modifiée par paliers de 5 % afin dobserver la remontée des vagues dans différentes conditions.
Différents types de plage sont étudiés: une plage à surface perméable ou imperméable, une plage lisse ou rugueuse.

Contenu didactique / Essais
- avec le générateur de vagues HM 160.41:
jet de rive sur une plage lisse imperméable, une plage rugueuse imperméable, une plage avec surface perméable
- influence de linclinaison de la plage
- influence de la profondeur de leau

Les grandes lignes

Date d'édition : 22.11.2026

plage lisse imperméable, plage rugueuse imperméable et plage avec surface perméable

Les caractéristiques techniques:
Surfaces de la plage

plage lisse imperméable
plage rugueuse imperméable
plage avec surface perméable
LxB: 410x82mm
Inclinaison de la cadre: 10?60% par pas de 5%

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x84x60mm
Poids: env. 20kg

Liste de livraison
1 bâti
3 surfaces de plage
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm
HM 160.41 Générateur de vagues

Ref : EWTGUHM160.44
HM 160.44 Seuil pour canal HM 160 (Réf. 070.16044)
Simulation d'un haut-fond, les seuils provoquent un étranglement de la section d'écoulement



Les seuils servent à aplanir la pente d'un canal et donc à réduire les processus d'érosion au fond du canal. Ils ont habituellement la forme d'une marche en amont.
Les dispositifs de montaison sont souvent constitués de petits seuils.
Les fondations des piles de pont peuvent avoir le même effet qu'un seuil.
Les seuils provoquent un étranglement de la section d'écoulement.
Le seuil HM 160.44 permet d'observer le comportement d'un écoulement dans des canaux en présence d'un étranglement de section.

Contenu didactique / Essais
- comportement de l'écoulement dans des canaux en cas d'étranglement de la section d'écoulement

Les grandes lignes
- Étranglement de la section d'écoulement dans le canal

Les caractéristiques techniques
Inclinaison de l'élément d'entrée/sortie: env. 15°

Date d'édition : 22.11.2026

Matériau: PVC

Dimensions et poids
Lxlxh: 770x84x40mm
Poids: env. 2kg

Liste de livraison
1 seuil
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.45
HM 160.45 Passage pour canal HM 160 (Réf. 070.16045)
Observation de l'écoulement et l'apparition des ressauts dans deux corps de canal différents



Les passages font partie des ouvrages de croisement dans les eaux courantes et permettent le passage de l'eau.
Il peut s'agir d'un tuyau qui passe en dessous d'une route, permettant ainsi à l'eau de la traverser.
Le passage peut être, selon le débit rencontré, partiellement rempli ou entièrement traversé.
Le passage partiellement rempli avec surface libre est considéré comme un canal ouvert, tandis que le passage entièrement traversé correspond à un écoulement tubulaire.
Le passage entièrement traversé et le passage sur lequel l'entrée est complètement submergée font eux partie des ouvrages de contrôle.
On a ici une limitation du débit.
On peut aussi avoir une association des deux états, si bien que le passage est en partie entièrement traversé, et en partie partiellement rempli.
Le passage HM 160.45 comprend deux corps de canaux différents donc les sections ouvertes présentent la même surface.
Le matériau transparent permet de bien observer l'écoulement et l'apparitio des ressauts dans le passage.

Contenu didactique / Essais
- comportement de l'écoulement dans des canaux en cas d'étranglement de la section d'écoulement
- entrée libre ou étranglée en direction du passage
- sortie avec débit libre ou endigué
- différentes formes de coupes transversales du passage
section rectangulaire
section circulaire

Les grandes lignes
- Passage entièrement traversé et passage partiellement rempli

Les caractéristiques techniques
Sections de passage

Date d'édition : 22.11.2026

- cercle, D intérieur: 44mm
- rectangulaire, lxh: 39x39mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 820x84x280mm (1 corps de canal)
Poids: env. 9kg (au total)

Liste de livraison
2 corps de canal
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.46
HM 160.46 Jeu de piles, sept profils pour canal HM 160 (Réf. 070.16046)
Simulation de piliers de ponts dans un cours d'eau, étranglement de section latéral dans le canal



Les obstacles présents dans le canal réduisent la section d'écoulement.
Il peut donc se produire une retenue de l'eau devant les obstacles.
Le HM 160.46 comprend plusieurs piles avec différents profils caractéristiques des piles de pont.
On étudie avec une seule pile le comportement d'écoulement en cas d'étranglement de section.
Il est possible d'étudier l'influence de l'angle d'incidence en tournant la pile installée.
Un dispositif de serrage permet de fixer la pile dans le canal d'essai.
Une échelle indique l'angle entre les pointes de la pile et l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- écoulement sous-critique avec étranglement de section
- écoulement supercritique avec étranglement de section
- influence du profil de la pile
- retenue devant des piles
- changement d'écoulement au niveau de la pile
- influence de l'angle d'incidence

Les grandes lignes
- Étranglement de section latéral dans le canal

Les caractéristiques techniques
Piles en PVC
Échelle angulaire
- 0...90°
- définition: 15°

Dimensions et poids

Date d'édition : 22.11.2026

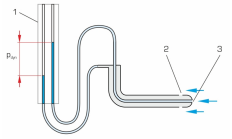
Lxlxh: 132x120x150mm (fixation)
Poids: env. 5kg

Liste de livraison
1 jeu de piles avec différents profils
1 fixation avec dispositif de serrage
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.50
HM 160.50 Tube de Prandtl pour canal HM 160 (Réf. 070.16050)
Détermination vitesse écoulement dans le canal d'essai, mesure pression (affichage numérique





Le tube de Prandtl HM 160.50 est un dispositif de mesure de la vitesse découlement dans le canal dessai HM 160.
Il mesure la pression statique et la pression totale au point souhaité de lécoulement.
Un manomètre à double tubes indique les deux pressions.
Le différentiel de pression entre la pression statique et la pression totale correspond à la pression dynamique à partir de laquelle on peut calculer la vitesse découlement.
Le tube de Prandtl et le manomètre à double tubes sont attachés à un support qui peut être positionné et fixé à nimporte quel endroit de la section dessai.
Le tube de Prandtl peut être déplacé verticalement.
Une échelle indique la position verticale correspondante de la mesure.

Les grandes lignes
- Détermination de la vitesse d'écoulement par le tube de Prandtl

Les caractéristiques techniques
Échelle
- 0...240mm
- graduation: 1mm

Plage de mesure
- pression: 2x 0...350mm WS

Dimensions et poids
Lxlxh: 250x180x510mm
Poids: env. 3kg

Liste de livraison
1 tube de Prandtl
1 jeu daccessoires
1 notice

Date d'édition : 22.11.2026

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.51
HM 160.51 Canal Venturi pour canal HM 160 (Réf. 070.16051)
Mesure du débit dans des écoulements et des canaux avec un canal jaugeur typique



On détermine le débit d'un canal à l'aide de canaux jaugeurs.
Les canaux Venturi de mesure sont des canaux de forme spéciale présentant un rétrécissement latéral défini, et un fond partiellement profilé.
Le rétrécissement retient le débit.
La retenue assure la formation d'un écoulement sous-critique dans le canal.
L'accélération et le passage à un écoulement supercritique ont lieu dans le rétrécissement.
Dans la section la plus étroite, on a un écoulement critique.
Un ressaut se produit dans l'élargissement du canal Venturi.
Le canal Venturi HM 160.51 est constitué principalement de deux éléments latéraux transparents et d'une plaque de fondation plane.
Les éléments latéraux transparents permettent une observation optimale des processus qui se déroulent dans le canal.

Contenu didactique / Essais
En association avec une jauge à eau:
- mesure du débit dans des canaux ouverts

Les grandes lignes
- Canal jaugeur typique

Les caractéristiques techniques
Canal Venturi
- section la plus étroite, lxh: 42x240mm

Élément latéral
- matériau: PMMA

Dimensions et poids
Lxlxh: 450x84x260mm
Poids: env. 2kg

Liste de livraison
1 canal Venturi
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires

Date d'édition : 22.11.2026

requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.52
HM 160.52 Jauge à eau pour mesure de profondeur dans un canal HM 160 (Réf. 070.16052)
Préconisation 2x Jauges par canal



Pour de nombreux essais sur l'écoulement dans des canaux, il est important de connaître la profondeur de l'écoulement.
La jauge à eau HM 160.52 permet de mesurer la profondeur de l'écoulement.
L'élément principal du HM 160.52 est une pointe de contact ou un crochet.
L'instrument de mesure est déplacé verticalement.
La profondeur de l'écoulement est lue directement sur une échelle.
La pointe de contact est conçue de telle manière à ce que l'on puisse bien observer la manière dont elle touche la surface de l'eau.
À la place de la pointe de contact, on peut aussi utiliser un crochet.
La pointe du crochet brise par le bas la surface de l'eau afin de mesurer la profondeur de l'écoulement.
La jauge à eau est attachée à un support qui peut être positionné et fixé à n'importe quel endroit de la section d'essai.

Les grandes lignes
- Accessoire pour la mesure des niveaux d'eau

Les caractéristiques techniques
Échelle
- plage de mesure: 0...300mm
- graduation: 1mm
Longueur max. du déplacement: 300mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 150x120x380mm
Poids: env. 2kg

Liste de livraison
1 jauge à eau
1 jeu d'accessoires
1 notice

requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160.53

HM 160.53 Manomètre à dix tubes pour canal HM 160 (Réf. 070.16053)

Affichage simultané jusqu'à dix pression de l'écoulement sur manomètres à tubes



Pour de nombreux essais sur l'écoulement dans des canaux, il est important de connaître la profondeur de l'écoulement.
Il est possible à l'aide du HM 160.53 de mesurer et d'afficher simultanément la profondeur de l'écoulement à dix positions différentes.
Jusqu'à dix points de mesure le long de la section d'essai du HM 160 sont reliés aux manomètres à tubes au moyen de flexibles.
Des échelles situées sur les manomètres affichent directement la profondeur de l'écoulement à chacun de ces points de mesure.
La fixation des manomètres à tubes peut être accrochée directement sur la section d'essai.
La fixation est pourvue d'un niveau à bulle et de vis permettant de compenser l'inclinaison de la section d'essai.
Il est possible d'utiliser deux manomètres à dix tubes en même temps pour pouvoir afficher l'évolution de la profondeur de l'écoulement sur toute la longueur de la section d'essai (5m).

Les grandes lignes
- Affichage simultané des dix profondeurs de l'écoulement le long de la section d'essai

Les caractéristiques techniques
Plage de mesure
- 0... 300mmCE, graduation: 1mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 240x90x430mm
Poids: env. 3kg (sans les flexibles)

Liste de livraison
1 tableau des manomètres
1 jeu de flexibles
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

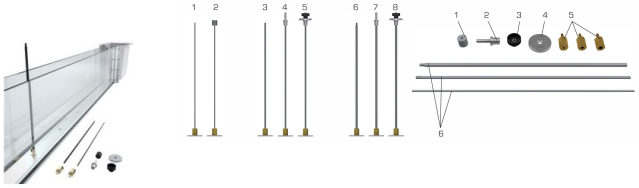
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160.61

HM 160.61 Pilots vibrants pour canal HM 160 (Réf. 070.16061)

Vibrations d'un pilot unique dans un écoulement, observation d'une allée de tourbillons de Karman



Les jetées ou les plateformes de forage sont en général construites sur des pilots situés dans leau.
Leau en écoulement exerce des forces sur la partie des pilots se trouvant sous la surface de leau, ce qui peut provoquer des oscillations.
Les vibrations peuvent entraîner la défaillance dun élément.
Les vibrations sont le résultat de linteraction entre leau et le pilot.
Il est possible par exemple que lallée de tourbillons de Karman se forme lors de lécoulement autour du pilot.
Le détachement de ces tourbillons entraîne une modification de la direction de lécoulement.
Dans le pire des cas, la fréquence de détachement des tourbillons correspond à la fréquence propre du pilot.
Le HM 160.61 permet dobserver un pilot vibrant unique.
Une barre fixée dans le fond du canal sert de pilotis.
Barres de différents diamètres sont inclus dans la livraison.
Comme masses supplémentaires, les barres peuvent être chargées avec différents poids.

Contenu didactique / Essais
- vibration dun pilot unique
observation dune allée de tourbillons de Karman
influence du diamètre de la barre
influence des masses supplémentaires

- détermination des fréquences propres

Les grandes lignes
- Vibrations d'un pilot unique dans un écoulement

Les caractéristiques techniques
Barres individuelles: 420mm de long, en PVC
- Ø 4mm
- Ø 6mm
- Ø 8mm

Poids
- 1x 100g
- 1x 9g
- 1x 37g (support)

Dimensions et poids
Poids: env. 1kg

Liste de livraison
3 barres
1 jeu de poids
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires

Date d'édition : 22.11.2026

requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.64
HM 160.64 Appareil de mesure de vitesse pour canal HM 160 (Réf. 070.16064)
Détermination vitesse d'écoulement, fixation avec échelle pour la position de la roue à ailettes



L'élément principal du tachymètre HM 160.64 est une roue à ailettes qui tourne sous l'effet de l'écoulement.
La vitesse de rotation de la roue à ailettes est proportionnelle à la vitesse d'écoulement.
La vitesse d'écoulement est relevée directement numériquement.
La roue à ailettes peut être déplacée verticalement.
Une échelle indique la position verticale correspondante de la mesure.
Le HM 160.64 est attaché à un support qui peut être positionné et fixé à n'importe quel endroit de la section d'essai.

Les grandes lignes
- Détermination de la vitesse d'écoulement

Les caractéristiques techniques
Échelle
- 0...300mm
- graduation: 1mm

Plage de mesure
- vitesse d'écoulement: 0,04...5m/s

Dimensions et poids
Lxlxh: 150x120x380mm (fixation avec roue à ailettes)
Lxlxh: 70x40x200mm (fixation avec affichage numérique)
Poids: env. 2kg

Liste de livraison
1 tachymètre
1 jeu d'accessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

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

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160.77
HM 160.77 Fond du canal avec galets pour HM 160 (Réf. 070.16077)
Influence de la rugosité du fond du canal sur le comportement d'écoulement



Le comportement d'écoulement d'une rivière dépend essentiellement, à débit égal, de la pente et de la rugosité du fond du canal.
Un écoulement normal, c'est-à-dire un écoulement uniforme dont la profondeur est constante, se transforme en écoulement irrégulier en cas de modification de la rugosité ou de la pente.
Le fond du canal HM 160.77 permet de modifier la rugosité du fond du canal.
Le canal d'essai HM 160 peut être incliné.

Contenu didactique / Essais
- principes de base de l'écoulement dans des canaux
écoulement uniforme et écoulement irrégulier

- influence de la rugosité du fond du canal sur le comportement d'écoulement
- formules de débit

Les grandes lignes
- Principes de base de l'écoulement dans des canaux

Les caractéristiques techniques
Fond du canal
- Lxlxh: 1250x84x70mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 625x84x70mm (1 élément)
Poids: env. 9kg (au total)

2 éléments
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

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
www.systemes-didactiques.fr

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

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160.91
HM 160.91 Jauge à eau numérique pour canal HM 160 (Réf. 070.16091)
Les mesures de la profondeur de l'écoulement par la pointe de la sonde ou le crochet



Pour de nombreux essais sur l'écoulement dans des canaux, il est important de connaître la profondeur de l'écoulement.
La jauge à eau HM 160.91 permet de mesurer la profondeur de l'écoulement.
L'élément principal du HM 160.91 est une pointe de contact ou un crochet.
L'instrument de mesure est déplacé verticalement.
La profondeur de l'écoulement est lue directement sur un affichage numérique.
La pointe de contact est conçue de telle manière à ce que l'on puisse bien observer la manière dont elle touche la surface de l'eau.
À la place de la pointe de contact, on peut aussi utiliser un crochet.
La pointe du crochet brise par le bas la surface de l'eau afin de mesurer la profondeur de l'écoulement.
La jauge à eau est attachée à un support qui peut être positionné et fixé à n'importe quel endroit de la section d'essai.

Les grandes lignes
- Accessoire pour la mesure des niveaux d'eau

Les caractéristiques techniques
Plage de mesure: 0...300mm
- graduation: 0,01mm

Longueur max. du déplacement: 300mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 150x120x380mm
Poids: env. 2kg

Liste de livraison
1 jauge à eau
1 jeu daccessoires
1 notice

Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

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

Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM160.19
HM 160.19 Installation UV pour la désinfection (Réf. 070.16019)
A utiliser avec le canal HM160





Les systèmes UV sont utilisés pour lutter contre les micro-organismes tels que les algues, bactéries et virus; elles contribuent aussi à lélimination de phénomènes biologiques tels que leau verte, blanche, laiteuse, trouble, chargée de bactéries ou malodorante.
La lumière UVC permet alors de produire facilement, sûrement et rapidement une eau limpide et exempte de germes.

Le processus se déroule dans le respect de lenvironnement, de manière purement physique et sans utilisation dadditifs chimiques.
Le canal dessai HM 160 peut être équipé du système UV HM 160.19 pour la désinfection de leau.
La puissance dépuration du système UV est adaptée au canal dessai HM 160.
Le système UV est raccordé au réservoir deau du HM 160.
Après le démarrage, leau sécoule en continu, à laide dune pompe de circulation, depuis le réservoir deau à travers le clarificateur UV et est ainsi irradiée par la lumière UVC.
Ensuite, leau purifiée retourne dans le réservoir deau.
Lutilisation du système UV permet de garantir la qualité de leau dans le canal dessai HM 160 et de réduire la consommation deau.
Pour surveiller le débit, le circuit deau est équipé dun contrôleur de débit.
Une utilisation sans canal dessai est possible grâce à lalimentation électrique séparée.

Les grandes lignes
- épuration en continu de leau
- accessoires pour le canal dessai HM 160
- alimentation électrique séparée

Les caractéristiques techniques:
Pompe:
- hauteur de refoulement max.: 6m
- débit max.: 3,5M3/h

Clarificateur UV:
- puissance de la lampe: 9W
- débit max.: 0,8m3/h

Contrôleur de débit:
- commutation: 0,33?0,42 m3/h

Alimentation:
230V, 50Hz, 1 phase
Dimensions et poids
Lxlxh: 500x870x180mm
Poids: env. 20kg

Liste de livraison
1 système UV
1 jeu daccessoires

Date d'édition : 22.11.2026

Accessoires disponibles et options
Requis: HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Ref : EWTGUHM160.85
HM 160.85 Mesure électronique niveau d'eau, débit, inclinaison pour canal HM 160 (Réf. 070.16085)
Mesures avec acquisition de données, capteurs pour niveau d'eau, débit et inclinaison



À laide du HM 160.85, les valeurs mesurées pour le niveau deau, le débit et linclinaison sont enregistrées électroniquement dans la section dessai du HM 160.
Pour mesurer le débit, un rotamètre avec enregistrement électronique des valeurs mesurées est installé dans lalimentation en eau.
Un télémètre à ultrasons, fixé sur un support, enregistre le niveau deau dans la section dessai.
La détermination de langle dinclinaison seffectue dans le logiciel GUNT via une mesure de distance.
Le capteur pour la mesure de distance est monté dans le système dajustage de linclinaison du HM 160.
Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide dun logiciel GUNT fourni.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Les grandes lignes
- accessoires pour lacquisition numérique des valeurs mesurées
- capteurs pour le niveau deau, le débit et linclinaison
- logiciel GUNT dacquisition, de traitement et de visualisation des données de mesure

Les caractéristiques techniques:
Niveau deau
- télémètre à ultrasons

Débit
- rotamètre avec enregistrement électronique des valeurs mesurées

Inclinaison
- détermination de langle dinclinaison par mesure de la distance

Plages de mesure
- débit: 0?10m3/h
- niveau: 0?300mm
- inclinaison: -0,5?+3%

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
amplificateur de mesure
Lxlxh: 271x260x103mm
Poids: env. 5kg
Support
Lxlxh: 130x60x85mm
Poids: env. 1kg

Date d'édition : 22.11.2026

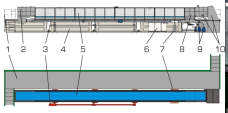
Nécessaire pour le fonctionnement
PC avec Windows

Liste de livraison
amplificateur de mesure, 1 capteur niveau deau avec support, 1 rotamètre, 1 capteur pour la détermination de langle dinclinaison, monté dans le dispositif de réglage de linclinaison du HM 160, logiciel GUNT + câble USB, notice

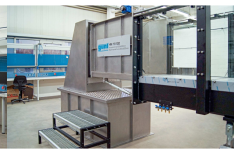
Accessoires
requis
HM 160 Canal d'essai 86x300mm

Produits alternatifs

Ref : EWTGUHM161
HM 161 Canal d'essai hydraulique 600x800mm, circuit eau fermé, inclinaison réglable (Réf. 070.1610)
Longueur totale: 21m, longueur utile 16 m






Le canal d'essai HM 161 est le plus grand dans cette catégorie de produits GUNT.
Les vitesses d'écoulement pouvant être atteintes dans le canal d'essai ainsi que la longueur importante de la section d'essai sont des conditions optimales pour la conception de projets individuels.
Ces projets peuvent en effet se rapprocher au plus près de la réalité.
La section d'essai a une longueur de 16m et une coupe transversale de 600x800mm.
Les parois latérales de la section d'essai sont en verre trempé permettant l'observation optimale des essais.
Tous les composants en contact avec leau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion (acier inoxydable, plastique renforcé de fibres de verre).
L'élément d'entrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans la section d'essai.
Le circuit d'eau fermé est constitué dune série de réservoirs d'eau et de deux pompes de forte puissance.
Les réservoirs sont intégrés à l'installation de telle manière qu'ils peuvent aussi servir de galerie dans laquelle il est possible de se tenir.
L'utilisateur peut ainsi accéder facilement à n'importe quel endroit de la section d'essai.
Afin de permettre la simulation de chutes et l'ajustage dun écoulement uniforme ayant une profondeur constante, le canal d'essai est équipé dun système dajustage de l'inclinaison motorisé.
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 dispose de fonctions très complètes de mesure, de réglage et de commande qui sont pilotées par un API.
Deux écrans tactiles librement positionnable affichent les valeurs de mesure et les états de fonctionnement et permettent de commander l'installation.
Les valeurs de mesure sont transmises simultanément à un écran de 32 pour l'affichage à distance.

Date d'édition : 22.11.2026

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 dy être exploitées à l'aide du logiciel GUNT.

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 dénergie (ressaut, bassin damortissement)
modifications de la coupe transversale
canal jaugeur
écoulement non stationnaire: vagues
pilots vibrants
transport des sédiments

Les grandes lignes
- Section d'essai avec parois latérales transparentes, longueur de 16m
- Écoulement homogène grâce à un élément d'entrée très bien conçu
- Modèles de tous les domaines du génie hydraulique disponibles comme accessoires

Caractéristiques techniques
Section d'essai, longueur: 16m
- section d'écoulement lxh: 600x800mm
- 3 vérins de levage à vis
- système d'ajustage de linclinaison: -0,75?+2,1%

Réservoirs: 1x 3600L, 4x 4300L

2 pompes
- débit de refoulement, section dessai max.: 400m3/h
- débit de refoulement max.: 228m3/h, par pompe
- hauteur de refoulement max.: 35m, par pompe

Plages de mesure
- débit: 0?400m3/h
- inclinaison: -0

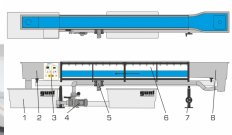
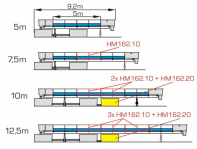
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

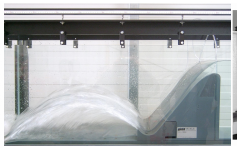
Date d'édition : 22.11.2026

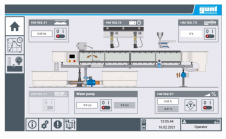
Ref : EWTGUHM162

HM 162 Canal d'essai hydraulique 309x450mm, circuit eau fermé, inclinaison réglable (Réf. 070.16200)

Si 7.5m (1xHM162.10+1xHM162.20) / 10m (2xHM162.10+1xHM162.20) / 12.5m (3xHM162.10+2xHM162.20)






Dans les domaines de lenseignement et de la recherche, les canaux dessai sont utilisés pour observer et analyser les phénomènes découlement dans des canaux à léchelle du laboratoire.
Par exemple, les structures de contrôle pour la régulation découlement et diverses méthodes de mesure de lécoulement sont démontrées.
Le canal dessai HM 162 possède un circuit deau fermé et une section expérimentale extensible.
Les parois latérales de la section dessai sont en verre trempé permettant lobservation optimale des essais.
Tous les composants en contact avec leau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion.
Lélément dentrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de lécoulement à son arrivée dans la section dessai.
Afin de permettre la simulation de chutes et lajustage dun écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible dajuster en continu linclinaison du canal dessai.
De nombreux modèles sont disponibles en tant quaccessoires, tels que des déversoirs, piles, canaux de mesure ou un générateur de vagues.
Ce qui permet de réaliser un ensemble dessais très complet.
La plupart des modèles se vissent rapidement et de manière sécurisée au fond de la section dessai.
Le canal dessai est commandé par lAPI via un écran tactile.
Grâce à un routeur intégré, le canal dessai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal.
Linterface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).
Via lAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.
Laccès 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 dy être exploitées à laide du logiciel GUNT.
Lutilisation dune caméra est nécessaire pour lobservation des essais dans le cadre de lapprentissage 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 découlement (ressaut)
  dissipation dénergie (ressaut, bassin damortissement)
  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
  pilots vibrants
  transport des sédiments
- screen mirroring: mise en miroir de linterface utilisateur sur des terminaux
  navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur lécran tactile
  différents niveaux dutilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour lobservation des essais ou pour la commande et lutilisation

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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 22.11.2026

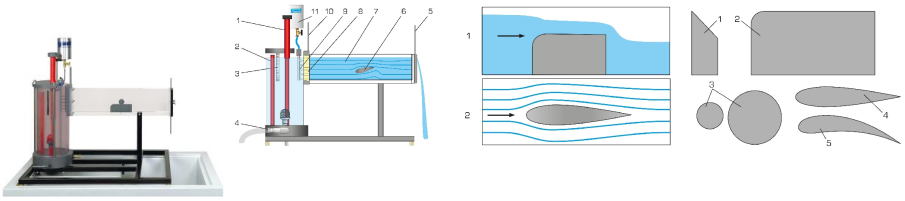
Les grandes lignes
- essais des principes de base aux projets de recherche, section dessai disponibles de 5m, 7,5m, 10m à 12,5m
- commande de linstallation par API intégré
- un routeur intégré pour lexploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur des terminaux supplémentaires: PC, tablette, smartphone
- modèles de tous les domaines du génie hydraulique disponibles comme accessoires

Les caracteristiques techniques
Section dessai
- longueur possible: 5m-7,5m-10m-12,5m
- section découlement lxh: 309x450mm
- système dajustage de linclinaison: -0,5?+2,5%
2 réservoirs, en matière plastique renforcée de fibres de verre, 1100L chacun
Pompe
- puissance absorbée: 4kW
- 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,

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

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

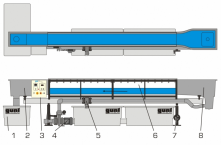
Liste de livraison
1 canal dess

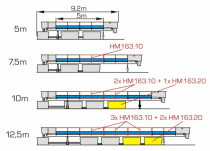
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

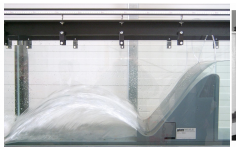
Date d'édition : 22.11.2026

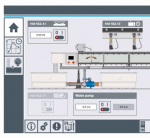
Ref : EWTGUHM163
HM 163 Canal d'essai 409x500mm (Réf. 070.16300)
Si 7.5m (1xHM163.10) / 10m (2xHM163.10+1xHM163.20) / 12.5m (3xHM163.10+2xHM163.20)











Dans les domaines de lenseignement et de la recherche, les canaux dessai sont utilisés pour observer et analyser les phénomènes découlement dans des canaux à léchelle du laboratoire.
Par exemple, les structures de contrôle pour la régulation découlement et diverses méthodes de mesure de lécoulement sont démontrées.
Le canal dessai HM 163 possède un circuit deau fermé et une section expérimentale extensible.
Les parois latérales de la section dessai sont en verre trempé permettant lobservation optimale des essais.
Tous les composants en contact avec leau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion.
Lélément dentrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de lécoulement à son arrivée dans la section dessai.
Afin de permettre la simulation de chutes et lajustage dun écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible dajuster en continu linclinaison du canal dessai.
De nombreux modèles sont disponibles en tant quaccessoires, tels que des déversoirs, piles, canaux de mesure ou un générateur de vagues.
Ce qui permet de réaliser un ensemble dessais très complet.
La plupart des modèles se vissent rapidement et de manière sécurisée au fond de la section dessai.
Le canal dessai est commandé par lAPI via un écran tactile.
Grâce à un routeur intégré, le canal dessai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal.
Linterface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).
Via lAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.
Laccès 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 dy être exploitées à laide du logiciel GUNT.
Lutilisation dune caméra est nécessaire pour lobservation des essais dans le cadre de lapprentissage 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 découlement (ressaut)
  dissipation dénergie (ressaut, bassin damortissement)
  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
  pilots vibrants
  transport des sédiments
- screen mirroring: mise en miroir de linterface utilisateur sur des terminaux
  navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur lécran tactile
  différents niveaux dutilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour lobservation des essais ou pour la commande et lutilisation

Les grandes lignes

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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 22.11.2026

- essais des principes de base aux projets de recherche, section dessai disponibles de 5m, 7,5m, 10m à 12,5m
- commande de linstallation par API intégré
- un routeur intégré pour lexploitation 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

Les caracteristiques techniques
Section dessai
- longueur possible: 5m-7,5m-10m-12,5m
- section découlement lxh: 409x500mm
- système dajustage de linclinaison: -0,5?+2,5%
3 réservoirs, en matière plastique renforcée de fibres de verre, 1100L chacun
Pompe
- puissance absorbée: 7,5kW
- débit de refoulement max.: 130m3/h
- hauteur de refoulement max.: 30m
- vitesse de rotation: 2800min-1

Plages de mesure
- débit: 5,4?130m3/h

400V, 50Hz,