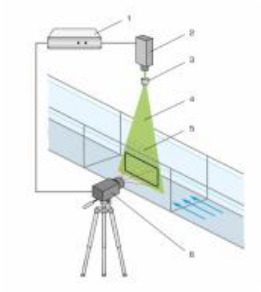
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.11.2026



Ref : EWTGUHM161.81

HM 161.81 Système de mesure par PIV (Particle Image Velocimetry) (réf. 070.16181)

Traitement d'images à l'aide de la vélocimétrie par images de particules (PIV)

Un système PIV (Particle Image Velocimetry) permet d'enregistrer des champs de vitesse dans la section d'essai.
L'accessoire HM 161.81 contient un système complet avec technique de nappe lumineuse, caméra et synchroniseur.
Ce système est adapté aux mesures d'écoulement bidimensionnelles.
Les LED servent de source de lumière. Contrairement au laser, elles sont utilisées sans dispositifs de sécurité.
Une lentille est utilisée pour élargir la lumière en une nappe lumineuse.
La source de lumière fonctionne en continu pour permettre l'observation de l'écoulement.
La source de lumière est déclenchée de manière pulsée pour permettre la représentation et l'analyse des champs de vitesse.
Une caméra placée devant la section d'essai prend des photos des particules dans l'écoulement.
La source de lumière et la caméra sont commandées simultanément par le synchroniseur.
Le résultat est immédiatement affiché dans le logiciel et peut y être évalué.
Un ordinateur portable avec des logiciels préinstallés fait partie de la liste de livraison.
Pour les essais dans lesquels la source de lumière doit être installée au-dessus du canal d'essai, le support pour instruments HM 161.82 peut être utilisé en option.
Pour les essais dans lesquels la source lumineuse doit être placée sous le canal d'essai, une vitre en verre HM 161.83 est disponible pour le fond du canal.
La vitre en verre intégrée fait partie du canal d'essai HM 161 et doit être considérée au moment de la conception.
Il n'est pas possible de la monter plus tard.

Les grandes lignes
- accessoires pour la visualisation des champs de vitesse

Caractéristiques techniques
Technique de nappe lumineuse
- source de lumière: LED, couleur de la lumière: verte
- système de lentilles: nappe lumineuse denviron 100x100mm
- opération: lumière continue/pulsée

Caméra
- résolution: 2048x2048 pixels
- taille de pixel: 5,5x5,5µm
- objectif: 35mm
- taux de rafraîchissement: 30 images/sec., à intervalles de 200µs
- filtre: longueur donde 532nm +/- 3nm

Synchroniseur

Date d'édition : 22.11.2026

- résolution: 5ns
- taux de répétition des impulsions: 0,047Hz à 10MHz

Ordinateur portable
- logiciel pour représentation et analyse
-1 licence dutilisation

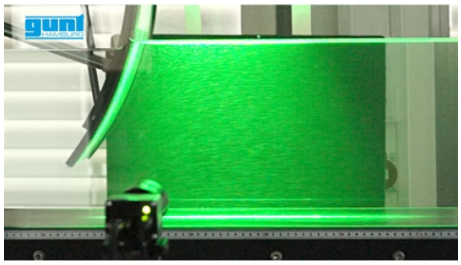
Particules de polyamide, adaptées à leau
- blanches
- Ø 57µm
- densité de 1,016g/cm³

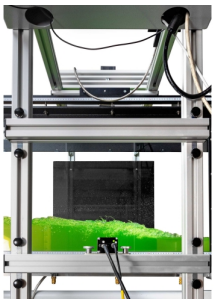
Nécessaire pour le fonctionnement
HM 161.82 Support pour instruments du système PIV ou HM 161.83 Vitre en verre pour système PIV

Liste de livraison
Technique de nappe lumineuse avec source de lumière LED, caméra, synchroniseur, ordinateur portable + logiciel, jeu de particules de polyamide (100g)

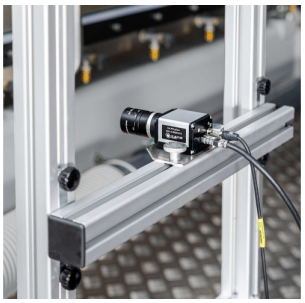
requis
HM 161 Canal d'essai 600x800mm
HM 161.82 Support pour instruments du système PIV

en option
HM 161.83 Vitre en verre pour système PIV



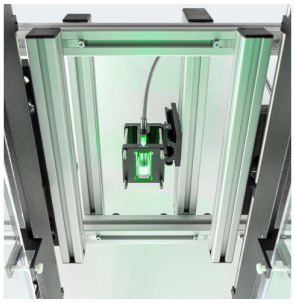


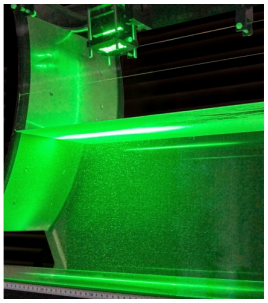
Date d'édition : 22.11.2026



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 : 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.

Date d'édition : 22.11.2026

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.
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

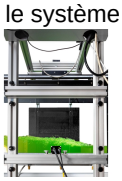
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

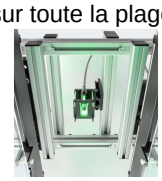
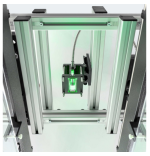
Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM161.82

HM 161.82 Support pour instruments du système PIV (réf. 070.16182)

Support d'instrument pour le système de PIV HM 161.81, mobile sur toute la plage de mesure

L'accessoire HM 161.82 est destiné à servir de support au système PIV HM 161.81.
Le support pour instruments est constitué d'un bâti qui est placé au-dessus de la section d'essai.
Une source de lumière peut être insérée dans le bâti pour éclairer les particules de l'écoulement.
Une caméra peut également être positionnée dans le bâti.
Pour obtenir des images optimales, la surface de l'écran fixé au bâti présente de bonnes propriétés de contraste.
Le support pour instruments peut être déplacé sur des roulettes sur toute la longueur de la section d'essai.
La caméra peut également être déplacée verticalement.
La source de lumière peut être déplacée sur des rails coulissants perpendiculairement à l'écoulement.
Le support pour instruments est équipé d'une échelle intégrée avec pointeur pour déterminer les positions transversales à la direction d'écoulement.
Parallèlement à la direction d'écoulement, le support pour instruments est pourvu d'un pointeur qui indique la position sur l'échelle du canal d'essai.

Les grandes lignes
- support pour instruments mobile sur toute la section d'essai avec fixation pour la caméra et pour la source de lumière
- écran comme surface de contraste pour les images de la caméra

Caractéristiques techniques
Travel
- support pour instruments: dans la direction d'écoulement sur toute la section d'essai
- source de lumière utilisée: perpendiculaire à la direction d'écoulement
- caméra utilisée: verticale

Nécessaire pour le fonctionnement
HM 161.81 Système PIV

Liste de livraison
1 support pour instruments

requis
HM 161 Canal d'essai 600x800mm
HM 161.81 Système PIVV

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

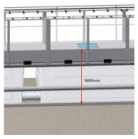
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

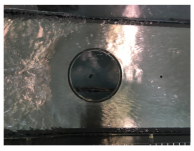
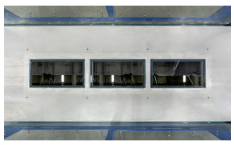
Date d'édition : 22.11.2026

Ref : EWTGUHM161.83

HM 161.83 Vitre en verre pour système PIV, a commander avec le HM 161(réf. 070.16183)

Vitre intégrée dans le fond du canal d'essai pour l'utilisation d'un système de PIV




L'accessoire HM 161.83 est une vitre en verre pour le canal d'essai HM 161, qui est destinée à être utilisée avec un système PIV, par ex. le HM 161.81.
La vitre en verre intégrée dans le fond du canal d'essai permet de positionner une source de lumière (laser ou LED) en dessous de la section d'essai.
L'incidence de la lumière pour l'illumination des particules est donc indépendante des perturbations causées par une surface de l'eau en mouvement.
La vitre en verre est située dans la partie centrale de la section d'essai et présente une géométrie rectangulaire.
La position, les dimensions et la géométrie de la vitre en verre peuvent diverger.
La vitre en verre fait partie du canal d'essai HM 161 et doit être considérée au moment de la conception.
Il n'est pas possible de la monter plus tard.

Les grandes lignes
- vitre en verre intégrée dans le fond du canal d'essai HM 161
- utilisation avec un système PIV, par ex, le HM 161.81

Caractéristiques techniques
Vitre en verre pour HM 161
- Lxl: 540x310mm
- épaisseur du verre: 12mm

Dimensions de montage pour la source de lumière ou la caméra sous la section d'essai
- distance au sol: 1655mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 380x400x12mm
Poids: env. 4,5kg

Nécessaire pour le fonctionnement
HM 161 canal d'essai, système PIV par ex. HM 161.81

Liste de livraison
1 vitre en verre

Accessoires
requis
HM 161 Canal d'essai 600x800mm
HM 161.81 Système PIV

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