

Date d'édition : 21.11.2024

Ref : EWTGUHM145

**HM 145 Études hydrologiques avancées, infiltrations, écoulements souterrains (Réf. 070.14500)**

**transport de sédiments, obstacle dans les eaux avec interface PC USB, logiciel inclus, prévoir sable**



Le HM 145 permet d'étudier les écoulements d'infiltration et les écoulements souterrains après des précipitations.

Il permet aussi de représenter le transport des sédiments dans les cours d'eau, y compris en relation avec des obstacles à l'écoulement.

La densité et la surface des précipitations, ainsi que l'alimentation et l'évacuation des eaux souterraines peuvent être modulées, rendant possible la réalisation de nombreux essais.

Le HM 145 comprend un circuit d'eau fermé avec réservoir de stockage et pompe.

Le réservoir d'essai en acier inoxydable rempli de sable et pourvu d'un système d'ajustage de l'inclinaison constitue l'élément central du banc d'essai.

Un dispositif de précipitation qui génère des pluies définies dans le temps à l'aide d'un programmeur permet d'étudier les précipitations.

Ce dispositif de précipitation est constitué de quatre groupes équipés de deux buses chacun.

On peut faire entrer (eaux souterraines) ou sortir (drainage) de l'eau par deux chambres positionnées sur les côtés.

Le réservoir d'essai est séparé des chambres par des tamis.

Deux puits avec tubes fendus permettent l'étude des abaissements des eaux souterraines.

Un déversoir étroit dans l'alimentation et dans l'évacuation permet de reproduire le cours d'une rivière ou d'un fleuve.

Il est possible de générer différents niveaux d'eau.

Les alimentations et évacuations d'eau peuvent être ouvertes ou fermées, permettant d'obtenir une grande variété de conditions d'essai.

Trois modèles différents permettent en outre d'étudier le contournement d'obstacles et le transport qui l'accompagne de sédiments dans le lit du cours d'eau.

Des raccords de mesure se trouvant au fond du réservoir d'essai permettent de mesurer les niveaux des eaux souterraines, niveaux qui s'affichent ensuite sur un manomètre à 19 tubes.

Deux débitmètres ayant des plages de mesure différentes indiquent le niveau d'alimentation en direction du réservoir d'essai.

Un réservoir de mesure au niveau de l'évacuation est équipé d'un déversoir de mesure du niveau d'eau et d'un capteur de force pour la détermination de la quantité de sédiments.

Les valeurs de mesure sont affichées sur le banc d'essai.

Elles peuvent être transmises via USB à un PC afin d'y être exploitées à l'aide du logiciel fourni.

Contenu didactique / Essais

- étude des processus non stationnaires
- influence de précipitations de durées différentes sur le débit
- capacité de stockage d'un sol
- étude des processus stationnaires
- écoulement d'infiltration

Date d'édition : 21.11.2024

- influence des puits sur l'évolution du niveau des eaux souterraines
- comportement d'écoulement de différents cours d'eau, obstacles dans le lit d'un cours d'eau, transport de sédiments dans les cours d'eau

#### Les grandes lignes

- écoulements d'infiltration et écoulements souterrains dans les sols
- alimentation en eau et évacuation d'eau extensives et parcellaires (eaux souterraines et eaux courantes)
- transport des sédiments et obstacles dans les eaux courantes

#### Les caractéristiques techniques

Réservoir d'essai, système d'ajustage de l'inclinaison: -1...5%

- surface:  $2 \times 1 \text{ m}^2$ , profondeur: 0,2m, remplissage de sable max.:  $0,3 \text{ m}^3$

#### Dispositif de précipitation

- 8 buses, montables en 4 groupes de 2 buses chacun
- débit: 1...4,7L/min, pulvérisation carrée

#### Pompe

- puissance absorbée: 0,55kW
- débit de refoulement max.: 1500L/h

#### Réservoir de stockage (acier inoxydable):

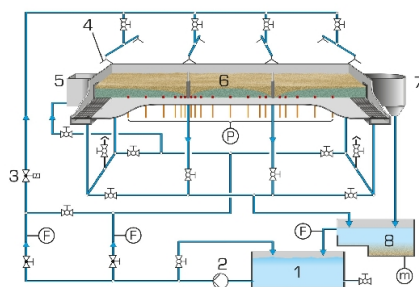
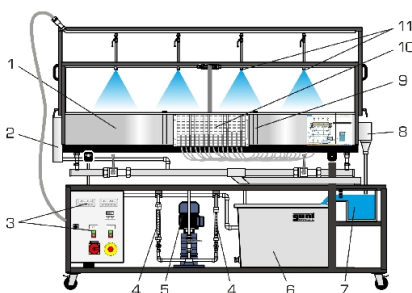
- contenu 220L

#### Measuring ranges

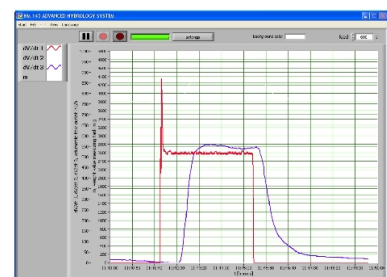
- manomètre à 19 tubes: 300mmCE
- débit (alimentation): 0...1050L/h,

### Catégories / Arborescence

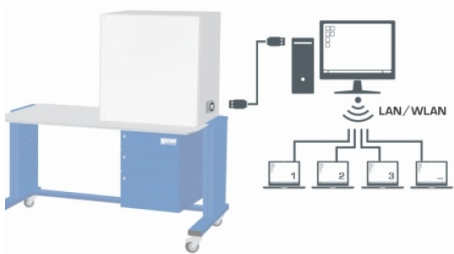
Techniques > Mécanique des fluides > Principe de la dynamique des fluides > Écoulement d'infiltration



Date d'édition : 21.11.2024



Date d'édition : 21.11.2024



### Options

**Ref : EWTGU69203**

**Sable lavé avec grain de 1 à 2 mm 1 kg pour CE 280, HM 165, 167, 168, 169, 140, 141**

(Frais de transport en sus)



Prévoir 250 à 300 kg pour le HM 165

Prévoir 200 kg pour le HM 167

Prévoir 120 kg pour le HM169

Prévoir 250 kg pour le HM145

Prévoir 100 kg pour le HM141

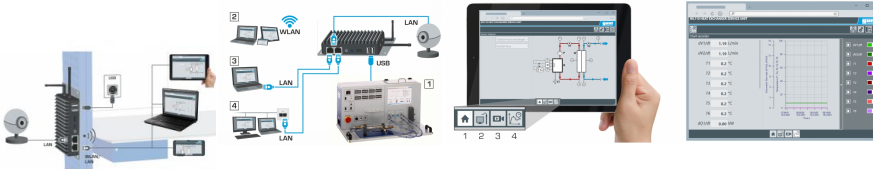
Prévoir 10 kg pour le CE 280

Date d'édition : 21.11.2024

Ref : EWTGUGU100

### GU 100 Web Access Box (Réf. 010.10000)

Accessoire pour appareils GUNT permettant un enseignement et un apprentissage pratiques à distance



La GU 100 est un accessoire pour une sélection d'appareils GUNT.

La Web Access Box permet un enseignement pratique à distance - Remote Learning via le réseau propre au client. Via un navigateur web, les essais sont observés par transmission d'images en direct, les états de fonctionnement de l'appareil d'essai sont suivis, les valeurs mesurées sont visualisées graphiquement et facilement enregistrées localement pour une évaluation plus complète.

La Web Access Box fonctionne comme un serveur.

Il prend la fonction d'acquisition des données, transmet les commandes de contrôle et fournit toutes les informations sur une interface logicielle.

L'interface logicielle est accessible à partir de tous les types de terminaux via un navigateur web, indépendamment du système.

Pour chaque appareil GUNT qui peut être étendu avec la Web Access Box, un logiciel spécifique est disponible: Web Access Box Software.

Le logiciel doit être acheté séparément pour chaque appareil.

La connexion de jusqu'à 10 terminaux à la Web Access Box est possible via WLAN, une connexion LAN directe ou en intégrant la Web Access Box dans le réseau propre au client.

Les terminaux connectés au réseau propre au client peuvent ainsi être utilisés pour l'apprentissage à distance.

La Web Access Box est connectée au appareil GUNT sélectionné via USB. La caméra IP fournie est connectée à la Web Access Box via LAN.

#### Contenu didactique / Essais

- avec le logiciel Web Access Box Software:

Apprentissage à distance - Web Access Box comme serveur, accès indépendant du système via un navigateur web

affichage du schéma du processus

affichage des états de fonctionnement

affichage de toutes les valeurs mesurées actuelles

transfert des valeurs mesurées enregistrées en interne pour une évaluation plus complète

observation en direct des essais

affichage graphique des résultats des essais

#### Les grandes lignes

- observation, acquisition et évaluation des essais via un navigateur web

- transmission d'images en direct via une caméra IP

- Web Access Box comme serveur avec module WLAN intégré pour connecter les terminaux: PC, tablette, smartphone

#### Les caractéristiques techniques

- Web Access Box

système d'exploitation: Microsoft Windows 10

mémoire vive: 4GB

mémoire: 120GB

interfaces

4x USB

2x LAN

1x HDMI

Date d'édition : 21.11.2024

1x MiniDP  
1x mini-série  
module WLAN intégré  
- Caméra IP  
connexion avec la Web Access Box via LAN

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids  
Lxlxh: 112x84x34mm (Web Access Box)  
Poids: env. 0,5kg

Liste de livraison  
1 Web Access Box  
1 caméra IP

**Ref : EWTGUHM145W**  
**HM 145W Web Access Software (Réf. 070.14500W)**



Le logiciel Web Access Box Software permet de connecter l'appareil de mesure à la Web Access Box GU 100. D'une part, le logiciel Web Access Box assure la configuration nécessaire de la Web Access Box et prend en charge l'échange de données entre la Web Access Box et l'appareil de mesure. D'autre part, il constitue le lien avec l'utilisateur via l'interface logicielle dans le navigateur web. Le logiciel Web Access Box Software est fourni avec un support de données. L'interface logicielle est accessible via un navigateur web, indépendamment du lieu et du système. L'interface logicielle offre différents niveaux d'utilisation pour le suivi des essais et l'acquisition des données. Par exemple, le schéma de processus et les états de fonctionnement de l'appareil de mesure sont présentés. Les essais peuvent être observés en temps réel grâce à la transmission d'images en direct de la caméra IP. Les valeurs mesurées actuelles sont affichées. Les résultats des essais sont affichés graphiquement pour une évaluation plus approfondie. Les données de mesure peuvent être téléchargées via le logiciel et stockées localement.

Contenu didactique / Essais  
avec l'appareil de mesure: apprentissage à distance  
interface logicielle avec  
- schéma du processus  
- états de fonctionnement  
- valeurs mesurées actuelles  
- transfert des valeurs mesurées  
- transmission d'images en direct  
- affichage graphique des résultats des essais

Les grandes lignes  
- configuration spécifique de la Web Access Box GU 100  
- accès indépendant du système à l'interface logicielle via un navigateur web

Date d'édition : 21.11.2024

Les caractéristiques techniques

- Support de données: carte SD
- Web Access Box Software indépendant du système connexion internet navigateur web
- format du fichier à télécharger: txt

Nécessaire au fonctionnement

navigateur web, connexion internet recommandée

Liste de livraison

1 Web Access Box Software

Accessoires

requis

GU 100 Web Access Box

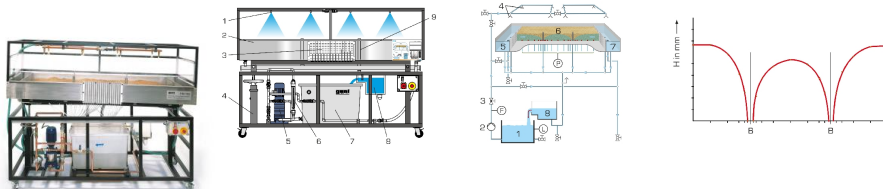
ET 851 Turbine à vapeur axiale

### Produits alternatifs

Ref : EWTGUHM165

**HM 165 Études hydrologiques, précipitations, débit, stockage des sol, écoulements (Réf. 070.16500)**

Prévoir sable lavé grosseur 1 à 2 mm 250 à 300 kg ( réf. EWTGU69203)



En génie civil, des études hydrologiques sont réalisées dans le cadre de la conception, construction et exploitation d'installations hydrauliques ainsi que pour tous les travaux liés à la gestion de l'eau.

Les principales thématiques traitées ici sont l'infiltration et l'écoulement de l'eau dans le sol ainsi que l'exploitation des réserves d'eaux souterraines.

Le HM 165 permet d'étudier les écoulements d'infiltration et les écoulements souterrains après des précipitations.

La densité et la surface des précipitations, ainsi que l'alimentation et l'évacuation des eaux souterraines peuvent être modulées, rendant possible la réalisation de nombreux essais.

Le HM 145 comprend un circuit d'eau fermé avec réservoir de stockage et pompe.

Le réservoir d'essai en acier inoxydable rempli de sable et pourvu d'un système d'ajustage de l'inclinaison constitue l'élément central du banc d'essai.

Le banc d'essai est également pourvu d'un dispositif de précipitation pour l'étude des précipitations.

Ce dispositif de précipitation est constitué de deux groupes équipés de quatre buses chacun.

On peut faire entrer (eaux souterraines) ou sortir (drainage) de l'eau par deux chambres positionnées sur les côtés.

Le réservoir d'essai est séparé des chambres par des tamis.

Deux puits avec tubes fendus permettent l'étude des abaissements des eaux souterraines.

Les alimentations et évacuations d'eau peuvent être ouvertes ou fermées, permettant d'obtenir une grande variété de conditions d'essai.

Des raccords de mesure se trouvant au fond du réservoir d'essai permettent de mesurer les niveaux des eaux

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[gunt.fr](http://gunt.fr)

Date d'édition : 21.11.2024

souterraines, niveaux qui s'affichent ensuite sur un manomètre à 19 tubes.  
L'alimentation en eau est ajustée par l'intermédiaire d'une soupape et mesurée par un débitmètre.  
L'évacuation d'eau est déterminée à l'aide d'un déversoir de mesure.

#### Contenu didactique / Essais

- étude des processus non stationnaires
- influence de précipitations de durées différentes sur le débit
- capacité de stockage d'un sol
- étude des processus stationnaires
- étude de l'écoulement d'infiltration
- influence des puits sur l'évolution du niveau des eaux souterraines

#### Les grandes lignes

- relation précipitation-débit
- écoulements d'infiltration et écoulements souterrains dans les sols
- alimentation et évacuation extensives

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoir d'essai

- surface:  $2 \times 1 \text{ m}^2$ , profondeur: 0,2m
- remplissage de sable max.:  $0,3 \text{ m}^3$
- système d'ajustage de l'inclinaison: -2,5...5%

##### Dispositif de précipitation

- 8 buses, montables en 2 groupes de 4 buses chacun
- débit par buse: 1...4,7L/min, pulvérisation carrée

##### Pompe

- puissance absorbée: 0,55kW
- débit de refoulement max.: 2000L/h

##### Réservoir de stockage (acier inoxydable):

- capacité 180L

##### Plages de mesure:

- manomètre à 19 tubes: 0...300mmCE
- débit (alimentation): 150...1700L/h
- débit (évacuation): 0...1700L/h

##### Alimentation

230V, 50Hz, 1 phase

##### Dimensions et poids

Lxlxh: 2400x1100x1800mm

Poids à vide: env. 310kg

##### Nécessaire au fonctionnement

sable (1...2mm taille de grain)

##### Liste de livraison

- 1 banc essai
- 1 documentation didactique

##### Produits alternatifs

HM141 - Hydrographe après des précipitations

HM145 - Études hydrologiques avancées

HM167 - Écoulements souterrains

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[gunt.fr](http://gunt.fr)

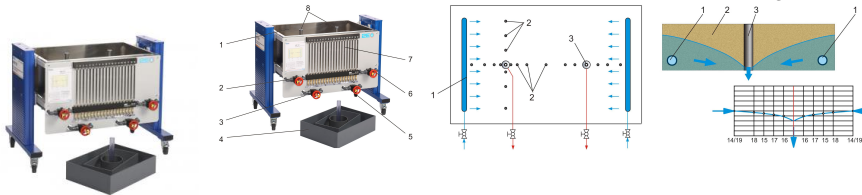


Date d'édition : 21.11.2024

Ref : EWTGUHM167

### HM 167 Écoulements souterrains, étude de fouilles, Analyses en 3 D (Réf. 070.16700)

démonstration d'abaissement des eaux souterraines, prévoir environ 200 kg de sable 1..2 mm



Les écoulements souterrains sont observés, entre autres, lors du prélèvement des eaux souterraines des puits et lors des fouilles.

La compréhension des lois hydrologiques de l'écoulement souterrain aide à la construction d'ouvrages fiables tels que fouilles ou installations de drainage.

HM 167 permet de réaliser des études en trois dimensions d'écoulements souterrains.

Le banc d'essai est composé d'un réservoir rempli de sable.

Il est possible d'installer différents modèles dans le lit de sable.

Le réservoir est alimenté en eau par l'intermédiaire de deux tuyaux fendus horizontaux pouvant être activés séparément au moyen de soupapes.

On obtient de cette manière différentes possibilités d'essai avec des eaux souterraines en écoulement.

L'étude de différents prélèvements est rendue possible par deux puits avec tuyaux fendus qui peuvent également être activés séparément grâce à des soupapes.

En plus, trois modèles permettent l'étude de fouilles.

Deux raccords de mesure disposés de manière orthogonale au fond du réservoir permettent d'enregistrer les niveaux des eaux souterraines.

Les niveaux des eaux souterraines s'affichent sur un manomètre à 19 tubes.

#### Contenu didactique / Essais

- détermination du niveau de la nappe phréatique
- abaissement des eaux par un ou deux puits
- écoulement souterrain en fouilles
- études des eaux souterraines en cas de charge concentrique sur le sous-sol

#### Les grandes lignes

- étude des écoulements souterrains
- démonstration d'abaissement des eaux souterraines
- étude de fouilles

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoir

- matériau: acier inoxydable
- contenance, Lxlxh: 1000x615x350mm
- 19 raccords de mesure au fond du réservoir

##### Manomètre à tubes

- nombre de tuyaux: 19
- Plage de mesure de 300mmCE

##### Modèles en plastique

- fouille, Lxlxh 610x464x150mm
- fouille, Lxlxh 256x464x150mm

Date d'édition : 21.11.2024

- ouvrage avec fond imperméable à l'eau,

Dxh 180x150mm, tuyau intérieur Dxh 40x330mm

Dimensions et poids

Lxlxh: 1340x900x1000mm

Poids: env. 125kg

Nécessaire au fonctionnement

raccord deau, drain

sable (1...2mm taille de grain)

Liste de livraison

1 banc deessai

3 modèles

1 jeu de flexibles

1 documentation didactique

Produits alternatifs

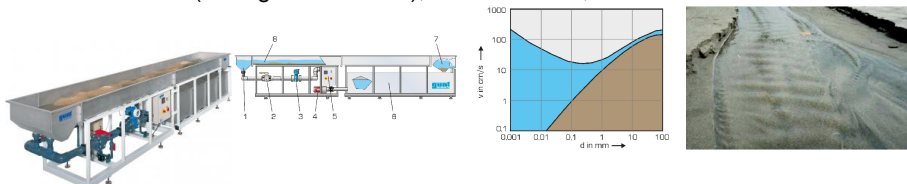
HM145 - Études hydrologiques avancées

HM165 - Études hydrologiques

**Ref : EWTGUHM168**

**HM 168 Transport des sédiments dans les cours de rivière (Réf. 070.16800)**

Prévoir du sable (taille grain 1...2 mm), environ 1000l , réf. EWTGU929.00000A00167



Avec HM 168, des phénomènes importants du transport par charriage dans la zone proche du lit sont montrés avec un écoulement sous-critique.

Les grandes dimensions de la section deessai permettent la modélisation de cours de rivières avec et sans ouvrage.

L'élément central du canal deessai HM 168 est la section deessai en acier inoxydable.

Il permet d'étudier le transport par charriage sur une surface de 5x0,8m et sur une couche de sédiments d'une épaisseur pouvant atteindre 10cm.

Les sédiments sont retenus par des déversoirs à paroi mince à l'entrée et à la sortie de la section deessai.

Le réservoir qui suit l'évacuation de l'eau comprend un piège à sédiments avec des éléments filtrants pour le sable de taille moyenne et le sable grossier.

Le circuit de l'eau est fermé.

En plus du transport par charriage dans le canal ouvert sans ouvrages, on observe également la marque d'obstacle fluviale et donc la formation de affouillements et de l'atterrissement sur des ouvrages sur quelques modèles.

On peut installer dans la section deessai au choix une pile de pont, un déversoir à paroi mince ou une île.

Des déflecteurs et des cornières sont à disposition pour la conception de modèles individualisés.

La mesure de profil des sédiments le long du fond et la détermination de la profondeur de l'écoulement à chaque point de la section deessai se fait au moyen d'un support pour instruments mobile et d'un dispositif palpeur.

Le débit est enregistré par un débitmètre électromagnétique.

Contenu didactique / Essais

- transport par charriage dans des canaux ouverts

- influence de la vitesse de l'écoulement sur le transport par charriage

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[gunt.fr](http://gunt.fr)

Date d'édition : 21.11.2024

- formation de rides sur le lit de rivière
- observation de l'apparition de méandres
- marques d'obstacle fluviales sur des ouvrages
- piles de pont avec profil rectangulaire
- piles de pont arrondies
- piles de pont pointues
- île (ronde ou rectangulaire)

#### Les grandes lignes

- transport par charriage dans un canal ouvert
- observation de l'apparition de méandres
- observation des marques d'obstacle fluviales sur des ouvrages
- dispositif palpeur mobile pour la mesure de profil dans les sédiments

#### Les caractéristiques techniques

##### Canal d'essai

- acier inoxydable
- dimensions de la section d'essai: 5000x800x250mm

##### Pompe

- puissance absorbée: 2,2kW
- hauteur de refoulement max.: 11,5m
- débit de refoulement max.: 74m<sup>3</sup>/h

Réservoir de stockage, contenance: env. 1000L

##### Élément filtrant du piège à sédiments

- ouverture de maille du tamis: 0,3mm (49mesh)

##### Débitmètre

- plage de mesure: 80m<sup>3</sup>/h

##### Alimentation

400V, 50Hz, 3 phases

##### Dimensions et poids

Lxlxh: 6250x1000x1300mm

Poids à vide: env. 680kg

##### Nécessaire au fonctionnement

sédiments: sable (1...2mm taille de grain), ca. 1m<sup>3</sup>

##### Liste de livraison

- 1 canal d'essai
- 1 élément filtrant pour piège à sédiments
- 3 piles de pont
- 2 îles
- 8 déflecteurs
- 12 pièces en T + 6x profilés en L
- 1 documentation didactique

##### Produits alternatifs

- HM140 - Transport des sédiments dans un canal ouvert
- HM145 - Études hydrologiques avancées