

Date d'édition : 05.11.2024

Ref : EWTGUHM450C

**HM 450C Caractéristiques des turbomachines hydrauliques, pompe et turbines (Réf. 070.450C0)**

**Avec interface PC USB et logiciel inclus. Nécessite les Turbines HM450.01 ou 02/03/04**



Les turbomachines, telles que les pompes et les turbines, font partie des convertisseurs d'énergie. Les turbines convertissent l'énergie de coulement en énergie mécanique et les pompes convertissent l'énergie mécanique en énergie de coulement.

Le HM 450C permet d'étudier une pompe centrifuge.

Des essais peuvent être effectués sur quatre types principaux de turbines à eau: la turbine Pelton, la turbine Francis, la turbine à hélice et la turbine Kaplan disponibles comme accessoires HM 450.01, HM 450.02, HM 450.03 et HM 450.04.

Le circuit d'eau fermé se compose d'un réservoir, d'une pompe centrifuge normalisée à vitesse de rotation variable et d'une soupape de dérivation qui sert à ajuster la contre-pression.

La vitesse de rotation est mesurée sans contact physique à l'aide d'un capteur de déplacement inductif sur l'arbre du moteur.

Le moteur d'entraînement est à suspension pendulaire afin de pouvoir mesurer le couple d'entraînement grâce à un capteur de force et donc de déterminer la puissance d'entraînement mécanique.

Les pressions à l'entrée et à la sortie de la pompe sont mesurées par des capteurs.

Le débit de refoulement est mesuré à l'aide d'un débitmètre électromagnétique.

Les valeurs mesurées s'affichent au format numérique et sont traitées sur un PC.

Les données de puissance de la turbomachine étudiée y sont calculées et représentées par des courbes caractéristiques.

Une de quatre turbines HM 450.01, HM 450.02, HM 450.03 ou HM 450.04 peut être placée sur le réservoir de stockage.

L'alimentation en eau de la turbine se fait par la pompe centrifuge.

Les signaux de mesure de la turbine sont transmis au HM 450C par des câbles.

Une particularité de ce banc d'essai est de pouvoir faire fonctionner la pompe et une des deux turbines en même temps.

Les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en même temps sur les deux turbomachines.

De cette manière, le banc d'essai peut être utilisé comme centrale hydraulique à accumulation par pompage.

Contenu didactique / Essais

Pompe centrifuge

- mesure de les pressions à l'entrée et à la sortie de la pompe
- détermination de la hauteur de refoulement
- détermination de la puissance hydraulique
- détermination de la puissance mécanique
- courbes caractéristiques de la pompe à des vitesses de rotation différentes
- détermination du rendement

avec les accessoires HM 450.01, HM 450.02, HM 450.03 ou HM 450.04

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 05.11.2024

- mesure du couple et de la vitesse de rotation
- détermination du rendement de la turbine
- enregistrement des courbes caractéristiques
- démonstration d'une centrale hydraulique à accumulation par pompage

#### Les grandes lignes

- grandeurs caractéristiques des turbines à eau et des pompes centrifuges
- la turbine Pelton HM 450.01, la turbine Francis HM 450.02, la turbine à hélice HM 450.03 et la turbine Kaplan HM 450.04 élargissent la gamme des essais
- centrale hydraulique à accumulation par pompage

#### Les caractéristiques techniques

##### Pompe centrifuge normalisée

- hauteur de refoulement max.: 23,9m
- débit de refoulement max.: 31m<sup>3</sup>/h

##### Moteur entraîné à vitesse de rotation variable

- puissance: 2,2kW
- plage de vitesse de rotation: 0...3000min<sup>-1</sup>

Réservoir de stockage: 250L

#### Plages de mesure

- pression: 2x 0...4bar abs.
- débit: 0...40m<sup>3</sup>/h
- couple: 0...20Nm
- vitesse de rotation: 2x 0...4000min<sup>-1</sup>

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1900x790x1900mm

Poids: env. 243kg

#### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz

#### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

#### Accessoires

en option

pour l'apprentissage à distance

GU 100 Web Access Box

avec

HM 450CW Web Access Software

#### Turbines

HM 450.01 Turbine Pelton

HM 450.02 Turbine Francis

HM 450.03 Turbine à hélice

#### Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Energies Renouvelables > Énergie hydraulique

Techniques > Mécanique des fluides > Appareils d'énergie de fluide hydrauliques > Turbines hydrauliques

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

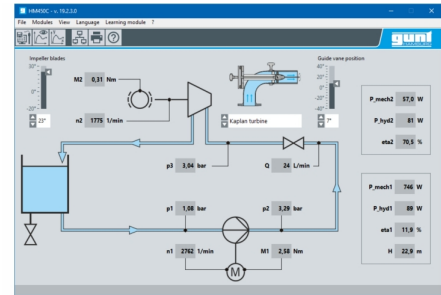
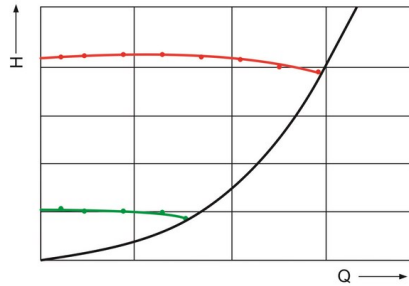
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

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

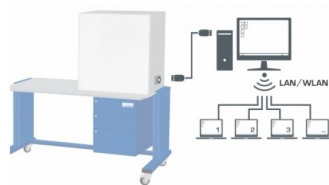
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 05.11.2024

Techniques > Mécanique des fluides > Machines motrices > Turbines hydrauliques - Pelton  
 Techniques > Mécanique des fluides > Machines motrices > Turbines hydrauliques - Francis  
 Techniques > Mécanique des fluides > Machines productrices de travail > Pompes centrifuges  
 Techniques > Energie Environnement > Hydraulique - Eolien > Énergie hydraulique



Date d'édition : 05.11.2024

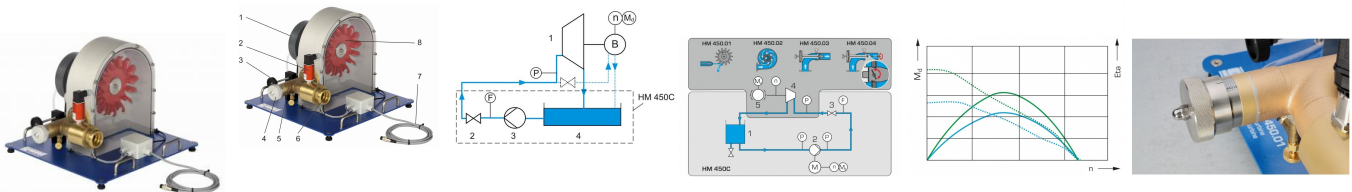


## Options

Ref : EWTGUHM450.01

### HM 450.01 Turbine Pelton (Réf. 070.45001) complément au banc HM 450C

Modèle d'une turbine à jet libre; détermination de la vitesse de rotation et du couple



La turbine Pelton fait partie des turbines à jet libre qui transforment l'énergie de pression de l'eau en énergie cinétique entièrement au sein du distributeur.

Les turbines Pelton sont utilisées à des hauteurs de chute élevées et des débits d'eau relativement faibles.

La puissance de la turbine est ajustée par la section transversale de la tuyère.

En pratique, les turbines Pelton sont utilisées pour entraîner les alternateurs synchrones où elles fonctionnent à des vitesses de rotations constantes.

La turbine Pelton HM 450.01 fait partie des accessoires du banc d'essai HM 450C.

L'appareil d'essai se compose de la roue Pelton, de la tuyère à aiguille utilisée comme distributeur, d'un frein à bande pour solliciter la turbine et d'un carter avec paroi frontale transparente.

Ainsi, on peut observer l'écoulement d'eau, le rotor et la tuyère pendant le fonctionnement.

En ajustant l'aiguille de la tuyère, on modifie la section transversale de la tuyère et ainsi le débit.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 05.11.2024

La pression à l'entrée de la turbine est mesurée au moyen d'un capteur de pression.  
Un capteur de pression et un capteur de vitesse de rotation se trouvent au niveau du frein à bande.  
Ainsi, il est possible de déterminer la puissance mécanique rendue par la turbine.  
La vitesse de rotation, le couple et la pression sont affichés sur le coffret de commande de HM 450C et traités ultérieurement par le logiciel.  
L'alimentation en eau et la mesure du débit sont réalisées par HM 450C.  
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

#### Contenu didactique / Essais

- détermination de la puissance mécanique
- détermination du rendement
- enregistrement des courbes caractéristiques
- étude de l'influence de la section transversale de la tuyère sur la puissance

#### Les grandes lignes

- Turbine Pelton avec zone de travail visible
- Circuit d'eau fermé et logiciel pour le traitement des données en utilisation avec le banc d'essai HM 450C

#### Les caractéristiques techniques

##### Turbine

- puissance: env. 350W à 1000min<sup>-1</sup>, 150L/min,

##### H=20m

- vitesse de rotation max.: 1500min<sup>-1</sup>
- roue Pelton

##### 14 aubes

diamètre moyen: 165mm

#### Plages de mesure

- couple: 0...9,81Nm
- pression: 0...4bar abs.
- vitesse de rotation: 0...4000min<sup>-1</sup>

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 600x490x410mm

Poids: env. 27kg

#### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

HM450C - Grandeurs caractéristiques des turbomachines hydrauliques

#### Produits alternatifs

HM150.19 - Principe de fonctionnement d'une turbine Pelton

HM289 - Essais sur une turbine Pelton

HM365.31 - Turbine Pelton et turbine Francis

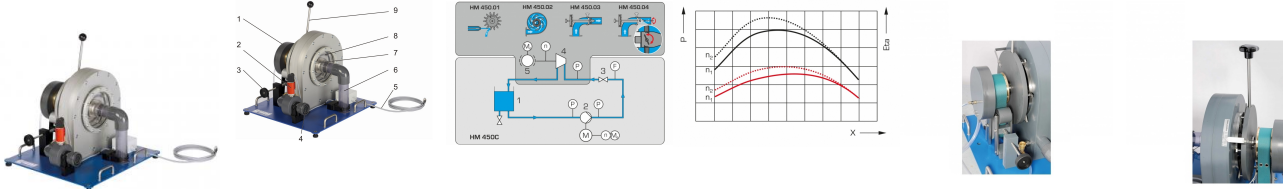


Date d'édition : 05.11.2024

**Ref : EWTGUHM450.02**

**HM 450.02 Turbine Francis (Réf. 070.45002) en complément au banc HM 450C**

Modèle d'une turbine à réaction, aubes directrices réglables, mesure de la vitesse rotation, couple



La turbine Francis fait partie des turbines à surpression qui transforment l'énergie de pression de l'eau en énergie cinétique dans le distributeur et dans le rotor.

Les turbines Francis sont utilisées à des hauteurs de chute moyennes et des débits d'eau élevés.

La puissance de la turbine est ajustée par l'ajustage des aubes directrices.

En pratique, les turbines Francis sont utilisées dans des centrales hydroélectriques et des centrales à accumulation.

La turbine Francis HM 450.02 fait partie des accessoires du banc d'essai HM 450C.

L'appareil d'essai se compose d'un rotor, du distributeur avec aubes directrices, d'un frein à bande pour solliciter la turbine et du carter en spirale avec paroi frontale transparente.

Ainsi, on peut observer l'écoulement d'eau, le rotor et les aubes directrices pendant le fonctionnement.

En ajustant les aubes directrices, on ajuste l'angle d'écoulement et la section transversale du débit à la vitesse de rotation et au rendement de la turbine.

La pression à l'entrée de la turbine est mesurée au moyen d'un capteur de pression.

Un capteur de pression et un capteur de vitesse de rotation sont placés au niveau du frein à bande.

Ainsi, il est possible de déterminer la puissance mécanique rendue par la turbine.

La vitesse de rotation, le couple et la pression sont affichés sur le coffret de commande de HM 450C et traités ultérieurement par le logiciel.

L'alimentation en eau et la mesure du débit sont réalisées par HM 450C.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais

- détermination de la puissance mécanique
- détermination du rendement
- enregistrement des courbes caractéristiques
- étude de l'influence de la position des aubes directrices sur la puissance
- triangles de vitesse

Les grandes lignes

- Turbine Francis avec zone de travail visible
- Circuit d'eau fermé et logiciel pour le traitement des données en utilisation avec le banc d'essai HM 450C

Les caractéristiques techniques

Turbine

- puissance: env. 350W à 1500min<sup>-1</sup>, 270L/min, H=15m
- vitesse de rotation max.: 3000min<sup>-1</sup>
- rotor

11 aubes

- diamètre moyen: 60mm
- distributeur

7 aubes

- angle d'incidence: 0...20°

Date d'édition : 05.11.2024

#### Plages de mesure

- couple: 0...9,81Nm
- pression: 0...4bar abs.
- vitesse de rotation: 0...4000min<sup>-1</sup>

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 510x490x410mm  
Poids: env. 38kg

#### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

HM450C - Grandeurs caractéristiques des turbomachines hydrauliques

#### Produits alternatifs

HM150.20 - Principe de fonctionnement d'une turbine Francis

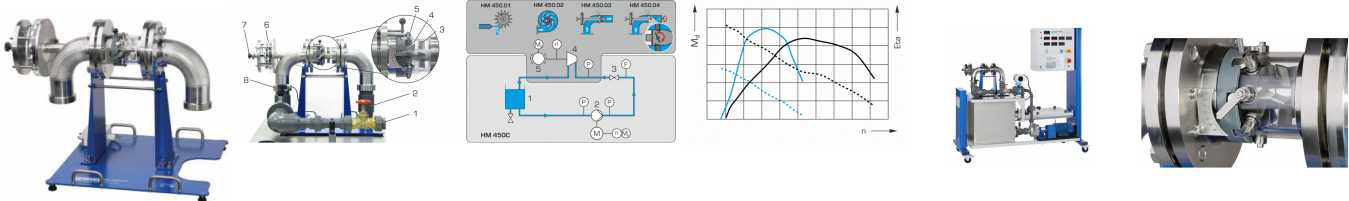
HM365.31 - Turbine Pelton et turbine Francis

HM430C - Banc d'essai turbine Francis

#### Ref : EWTGUHM450.03

#### HM 450.03 Turbine à hélice (Réf. 070.45003) en complément au banc HM 450C

à six aubes mobiles, avec aubes directrices réglables, détermination vitesse rotation, couple



Comme les turbines Kaplan, les turbines à hélice font partie des turbines à réaction à traversée axiale.

Contrairement aux turbines Kaplan, les turbines à hélice ont des aubes mobiles non ajustables.

Ces turbines sont utilisées à des hauteurs de chute faible et des débits d'eau très élevés.

La puissance de la turbine à hélice est ajustée par l'ajustage des aubes directrices.

En pratique, les turbines à hélice et les turbines Kaplan sont utilisées dans des centrales hydroélectriques.

La turbine à hélice HM 450.03 fait partie des accessoires du banc d'essai HM 450C.

L'appareil d'essai se compose d'un rotor, du distributeur avec des aubes directrices ajustables, d'un frein à courants de Foucault ajustable sans usure pour solliciter la turbine et du carter avec un élément de tuyauterie transparent.

Ainsi, on peut observer l'écoulement d'eau, le rotor et les aubes directrices pendant le fonctionnement.

Dans la turbine à hélice, l'eau s'écoule axialement à travers le rotor.

En ajustant les aubes directrices, on ajuste l'angle d'incidence et la section transversale du débit à la vitesse de rotation et au rendement de la turbine.

La pression à l'entrée de la turbine est mesurée au moyen d'un capteur de pression.

Un capteur de pression et un capteur de vitesse de rotation sont placés au niveau du frein à courants de Foucault.

Ainsi, il est possible de déterminer la puissance mécanique rendue par la turbine.

La vitesse de rotation, le couple et la pression sont affichés sur le coffret de commande de HM 450C et traités ultérieurement par le logiciel.

L'alimentation en eau et la mesure du débit sont réalisées par HM 450C

#### Contenu didactique / Essais

- détermination de la puissance mécanique
- détermination du rendement

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 05.11.2024

- enregistrement des courbes caractéristiques
- étude de l'influence de la position des aubes directrices sur le rendement

### Les grandes lignes

- turbine à hélice avec zone de travail visible
- circuit deau fermé et logiciel pour le traitement des données en utilisation avec le banc deessai HM 450C

### Caractéristiques techniques

- puissance: env. 10W à 600min<sup>-1</sup>, 516L/min, H=2m
- vitesse de rotation max.: 900min<sup>-1</sup>
- rotor
  - 6 aubes mobiles, non ajustables, Ø extérieur: 67mm, Ø intérieur: 30mm
- distributeur
  - 8 aubes directrices, ajustables, angle d'attaque: -20?35°

### Plages de mesure

- couple: -25?25Nm, pression: 0?4bar abs., vitesse de rotation: 0?4000min<sup>-1</sup>

### Dimensions et poids

- Lxlxh: 370x615x840mm, Poids: env. 42kg

### Liste de livraison

- 1 appareil deessai + 1 documentation didactique

### Accessoires

- requis HM 450C Grandeurs caractéristiques des turbomachines hydrauliques

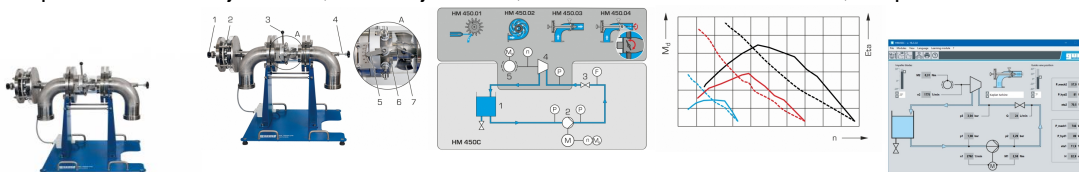
### Produits alternatifs

- HM150.20 - Principe de fonctionnement d'une turbine Francis
- HM365.31 - Turbine Pelton et turbine Francis
- HM430C - Banc d'essai turbine Francis

### Ref : EWTGUHM450.04

#### HM 450.04 Turbine Kaplan (Réf. 070.45004) en complément au banc HM 450C

à cinq aubes mobiles ajustables, aubes ajustables, détermination vitesse rotation, couple



Les turbines Kaplan sont caractérisées par un écoulement axial et des aubes mobiles ajustables.

Ces turbines sont utilisées à des hauteurs de chute faible et des débits deau très élevés.

Comme elles font partie des turbines à double régulation, qui permettent d'ajuster les aubes directrices et les aubes mobiles, elles peuvent être utilisées à des conditions de fonctionnement variables.

Contrairement aux turbines à hélice à aubes fixes, les turbines Kaplan offrent un rendement élevé sur une large gamme de fonctionnement.

En pratique, les turbines Kaplan sont utilisées dans des centrales hydroélectriques.

La turbine Kaplan HM 450.04 fait partie des accessoires du banc deessai HM 450C.

L'appareil deessai se compose d'un rotor avec des aubes mobiles ajustables manuellement, du distributeur avec des aubes directrices ajustables manuellement, d'un frein à courants de Foucault ajustable sans usure pour solliciter la turbine et du carter avec un élément de tuyauterie transparent.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

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

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 05.11.2024

Ainsi, on peut observer l'écoulement de l'eau, le rotor, le distributeur et les ajustements des aubes.  
En ajustant les aubes directrices, on ajuste l'angle d'entrée de l'eau dans la turbine et la section transversale du débit.  
L'ajustement des aubes mobiles permet d'adapter les vitesses au niveau du rotor.  
La combinaison de deux options d'ajustement optimise l'efficacité et maintient les pertes au plus bas niveau possible.  
La pression à l'entrée de la turbine est mesurée au moyen d'un capteur de pression.  
Un capteur de force et un capteur de vitesse de rotation sont placés au niveau du frein à courants de Foucault.  
Ainsi, il est possible de déterminer la puissance mécanique rendue par la turbine.  
La vitesse de rotation, le couple et la pression sont affichés sur le coffret de commande de HM 450C et traités ultérieurement par le logiciel.  
L'alimentation en eau et la mesure du débit sont réalisées par HM 450C.

#### Contenu didactique/essais

- détermination de la puissance mécanique
- détermination du rendement
- enregistrement des courbes caractéristiques
- étude de l'influence de la position des aubes directrices et des aubes mobiles sur le rendement

#### Les grandes lignes

- turbine Kaplan avec zone de travail visible
- circuit d'eau fermé et logiciel pour le traitement des données en utilisation avec le banc d'essai HM 450C

#### Caractéristiques techniques

##### Turbine

- puissance: env. 14W à 530min<sup>-1</sup>, 530L/min
- vitesse de rotation max.: 1100min<sup>-1</sup>
- rotor
  - 5 aubes mobiles, ajustables
  - ajustement des aubes mobiles: -30°/30°
  - Ø intérieur: 30mm
  - Ø extérieur: 67mm
- distributeur
  - 8 aubes directrices, ajustables
  - ajustement des aubes directrices: -20°/30°

#### Plages de mesure

- couple: -25/25Nm
- pression: 0/4bar abs.
- vitesse de rotation: 0/4000min<sup>-1</sup>

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 680x615x840mm Poids: env. 42kg

#### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

#### Accessoires

##### requis

HM 450C Grandeurs caractéristiques des turbomachines hydrauliques

Date d'édition : 05.11.2024

**Ref : EWTGUHM450CW**  
**HM 450CW Web Access Software (Réf. 070.450C0W)**



Le logiciel Web Access Box Software permet de connecter l'appareil d'essai 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 d'essai. 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 via 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 d'essai 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 d'essai: 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 d'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

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

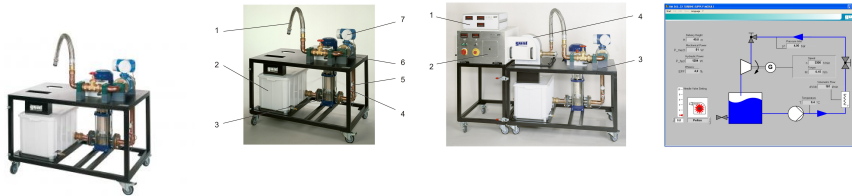
Accessoires  
requis  
GU 100 Web Access Box  
ET 851 Turbine à vapeur axiale

Date d'édition : 05.11.2024

## Produits alternatifs

**Ref : EWTGUHM365.32**

**HM 365.32 Unité d'alimentation pour turbines HM 365.31 (Réf. 070.36532)**



Avec l'unité d'alimentation HM 365.32, associée à HM 365.31, il est possible de faire fonctionner et d'étudier le comportement caractéristique de fonctionnement d'une turbine Pelton et d'une turbine Francis.

Les turbines de HM 365.31 sont disposées et vissées sur la surface de travail de l'unité d'alimentation.

La turbine est reliée à l'unité d'alimentation par un tuyau flexible.

Une fois que l'eau a traversé la turbine, elle retourne dans les réservoirs.

Grâce au circuit d'eau fermé, le banc d'essai n'est pas dépendant du réseau d'eau et permet donc un usage mobile.

Le débit ou la pression s'exerçant sur la turbine peuvent être réglés au moyen d'une soupape d'étranglement.

L'unité d'alimentation est équipée de capteurs de pression et de débit.

Les valeurs de mesure sont affichées sous forme numérique.

La mesure de la puissance mécanique des turbines se fait par l'intermédiaire de l'unité de freinage et d'entraînement HM 365, qui est donc requise à cet effet.

L'unité de freinage permet un réglage constant des vitesses de rotation ou des couples de rotation.

Ce qui permet de réaliser des essais dans différents modes de fonctionnement.

Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.

Les valeurs sont transmises vers un PC afin d'être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni.

La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

### Contenu didactique / Essais

En association avec HM 365 et une turbine Pelton ou Francis de HM 365.31

- détermination de la puissance mécanique des turbines
- détermination de la puissance hydraulique des turbines
- détermination du rendement des turbines
- enregistrement des caractéristiques
- pour la turbine Francis, influence de la position des aubes directrices sur les caractéristiques
- pour la turbine Pelton, influence de la section de la buse sur les caractéristiques

### Les grandes lignes

- Circuit d'eau fermé pour l'alimentation de turbines
- Modes de fonctionnement différents réglables par HM 365
- Logiciel GUNT d'acquisition et de visualisation des données
- Élément de la série GUNT-FEMLine

### Les caractéristiques techniques

Pompe centrifuge, 3 étages

- puissance absorbée: 3kW

Date d'édition : 05.11.2024

- débit de refoulement max.: 29m<sup>3</sup>/h
- hauteur de refoulement max.: 45m
- vitesse de rotation: 2900min<sup>-1</sup>

Réservoir: 96L

Plages de mesure

- pression (entrée turbine): -1...9bar
- pression (sortie turbine Francis): 0...1,6bar
- température: 0...100°C
- débit: 0...600L/min

Dimensions et poids

Lxlxh: 1300x800x1200mm

Poids à vide: env. 120kg

Nécessaire au fonctionnement

400V, 50Hz, 3 phases ou 230V, 60Hz, 3 phases

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 amplificateur de mesure
- 1 CD avec le logiciel GUNT
- 1 tuyau flexible avec accouplements rapides
- 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

HM365 - Dispositif de freinage et d'entraînement universel

HM365.31 - Turbine Pelton et turbine Francis

Produits alternatifs

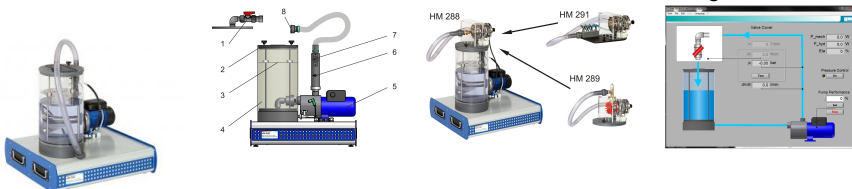
HM365.10 - Unité d'alimentation pour pompes à eau

HM365.20 - Unité d'alimentation pour pompes à huile

**Ref : EWTGUHM290**

**HM 290 Unité d'alimentation pour turbines Pelton, à réaction, à action (Réf. 070.29000)**

Nécessite le HM 289, ou HM 288 ou HM 291, Interface PC USB et logiciel inclus



L'unité d'alimentation HM 290 est requise pour l'alimentation de diverses turbines.

En plus, l'unité d'alimentation permet de réaliser des essais de base sur une pompe centrifuge.

Le HM 290 dispose d'un circuit d'eau fermé avec un réservoir d'eau et une pompe centrifuge à vitesse de rotation variable via un convertisseur de fréquence.

La turbine à analyser (HM 288, HM 289, HM 291) est placée sur le couvercle du réservoir et reliée à l'unité d'alimentation par un tuyau.

Le débit et la pression au niveau de la turbine sont ajustés par le biais de la vitesse de rotation de la pompe.

La hauteur de chute et la pression avant la turbine peuvent être maintenues constantes en utilisant un régulateur de pression.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

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

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 05.11.2024

Une plaque d'amortissement dans le réservoir minimise l'entrée d'air dans l'eau de circulation.  
La soupape d'étranglement incluse dans le contenu de livraison permet de réaliser des essais simples sur la pompe.  
La soupape d'étranglement est placée sur le couvercle du réservoir à la place de la turbine.  
L'unité d'alimentation est équipée de capteurs de mesure de la pression et de débit.  
La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à l'intérieur du boîtier.  
L'association du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation et l'évaluation d'essais assistés par ordinateur.  
Le raccordement au PC se fait par l'intermédiaire d'un câble USB.  
Les turbines disponibles sont une turbine à réaction (HM 288), une turbine Pelton (HM 289) et une turbine à action (HM 291).  
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

#### Contenu didactique / Essais

- essais de base sur une pompe centrifuge

Avec les turbines HM 288, HM 289 ou HM 291

- détermination des caractéristiques typiques des turbines
- courbes de puissance pour différentes vitesses de rotation des turbines
- détermination des rendements

#### Les grandes lignes

- Circuit d'eau fermé pour l'alimentation de turbines
- Logiciel GUNT pour l'acquisition des données, la visualisation et la commande
- Essais simples sur des pompes centrifuges
- Élément des machines à fluide GUNT-Labline

#### Les caractéristiques techniques

##### Pompe

- puissance absorbée: 670W
- débit de refoulement max.: 70L/min
- hauteur de refoulement max.: 35,4m

Réservoir d'eau: env. 15L

##### Plages de mesure

- débit: 3,9...50L/min
- pression: -1...5bar

##### Dimensions et poids

Lxlxh: 670x600x630mm

Poids: env. 37kg

##### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz

##### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

##### Accessoires disponibles et options

- WP300.09 - Chariot de laboratoire
- HM288 - Essais sur une turbine à réaction
- HM289 - Essais sur une turbine Pelton
- HM291 - Essais sur une turbine à action





# Systemes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 05.11.2024

Produits alternatifs  
HM365.32 - Unité d'alimentation pour turbines