

Date d'édition : 03.07.2024

Ref : EWTGUHM421

**HM 421 Banc d'essai turbine Kaplan, 4 aubes mobiles  
(Réf. 070.42100)**

**distributeur avec aubes directrices réglables, avec  
interface PC USB et logiciel inclus**



Les turbines à eau sont des turbomachines qui servent à transformer l'énergie de l'eau en énergie mécanique. Dans la plupart des cas, elles sont utilisées pour entraîner des génératrices pour la production électrique.

La turbine Kaplan est une turbine à réaction à traversée axiale.

Elle présente une vitesse de rotation spécifique élevée et convient pour d'importants débits d'eau et des hauteurs de chute faibles à moyennes.

Par conséquent, la turbine Kaplan est utilisée comme turbine à eau «classique» dans les centrales hydroélectriques.

Le HM 421 permet d'étudier le comportement caractéristique d'une turbine Kaplan à simple réglage en fonctionnement.

Le banc d'essai comporte un circuit d'eau fermé avec réservoir, une pompe submersible et une vanne papillon pour ajuster le débit.

En ajustant les aubes directrices, on modifie l'angle d'écoulement vers le rotor et ainsi la puissance de la turbine.

Un frein à courants de Foucault sans usure sert à solliciter la turbine.

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

Pour déterminer la puissance de la turbine, le frein à courants de Foucault est équipé d'un capteur de force pour mesurer le couple de rotation.

Les valeurs de pression en entrée et en sortie de la turbine ainsi que la température et le débit sont mesurés par des capteurs.

Les valeurs mesurées sont affichées de manière numérique et traitées ultérieurement sur PC.

Ici, les données de puissance de la turbine étudiée sont calculées et représentées par des courbes caractéristiques.

#### Contenu didactique / Essais

- détermination des courbes de puissance à des vitesses de rotation différentes
  - puissance hydraulique
  - puissance mécanique
- détermination de la hauteur de chute
- détermination du rendement de la turbine
- étude de l'influence de la position des aubes directrices sur la puissance et le rendement

#### Les grandes lignes

- Grandeurs caractéristiques d'une turbine Kaplan
- Aubes directrices réglables pour ajuster la puissance
- Logiciel GUNT d'acquisition des données

#### Les caractéristiques techniques



Date d'édition : 03.07.2024

#### Turbine Kaplan

- puissance max.: 1000W
- vitesse de rotation max.: 3700min<sup>-1</sup>
- distributeur

8 aubes directrices réglables: -15°...45°  
diamètre extérieur: 120mm  
diamètre intérieur: 60mm  
- rotor, 4 aubes fixes

diamètre extérieur: 120mm,  
diamètre intérieur: 60mm, inclinaison: 80mm  
Pompe submersible avec moteur  
- débit de refoulement max.: 250m<sup>3</sup>/h  
- hauteur de refoulement max.: 11m  
- puissance nominale: 3,1kW

Réservoir: env. 350L

#### Plages de mesure

- température: 0...100°C
- pression (à l'entrée de la turbine): 0...1bar rel.
- pression (à la sortie de la turbine): -1...0,6bar rel.
- débit: 13...200m<sup>3</sup>/h
- couple de rotation: 0...10Nm
- vitesse de rotation: 0...6500min<sup>-1</sup>

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1450x1250x1650mm  
Poids: env. 430kg

#### Nécessaire au fonctionnement

400V, 50Hz, 3 phases

#### Liste de livraison

- 1 banc dessai
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

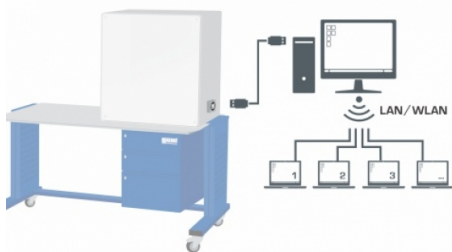
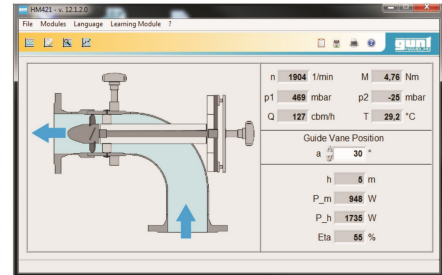
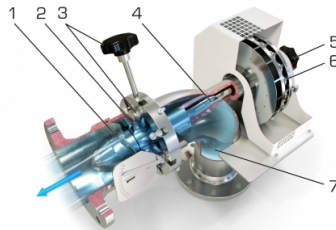
#### Accessoires

en option  
pour l'apprentissage à distance  
GU 100 Web Access Box  
avec  
HM 421W Web Access Software

#### Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique des fluides > Appareils d'énergie de fluide hydrauliques > Turbines hydrauliques  
Techniques > Mécanique des fluides > Machines motrices > Turbines hydrauliques - diverses  
Techniques > Energie Environnement > Hydraulique - Eolien > Énergie hydraulique

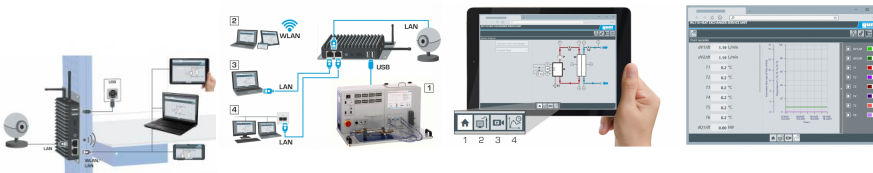
Date d'édition : 03.07.2024



Date d'édition : 03.07.2024

## Options

**Ref : EWTGUGU100**  
**GU 100 Web Access Box (Réf. 010.10000)**



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

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 : 03.07.2024

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  
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 : EWTGUHM421W**

**HM 421W Web Access Software (Réf. 070.42100W)**



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 une 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.



Date d'édition : 03.07.2024

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 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 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

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