

Date d'édition : 05.11.2024

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 : 05.11.2024

**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

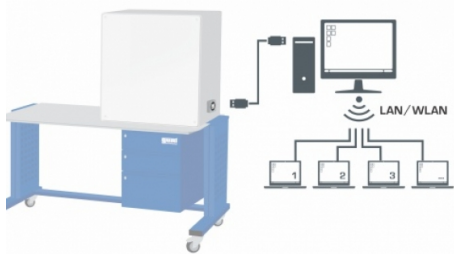
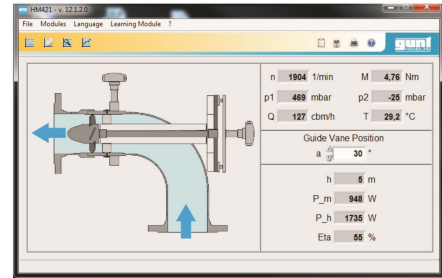
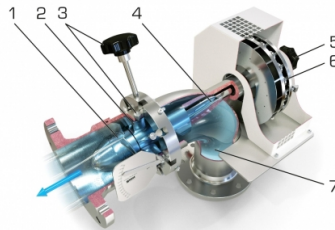
**Accessoires**

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 : 05.11.2024



Date d'édition : 05.11.2024

## Options

**Ref : EWTGUHM421W**  
**HM 421W Web Access Software (Réf. 070.42100W)**



Le logiciel Web Access Box Software permet de connecter l'appareil de 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 de 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 de 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 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



Date d'édition : 05.11.2024

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