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

Date d'édition : 16.11.2026

Ref : EWTGUHM082

HM 082 Capteur de vitesse de rotation (Réf. 070.08200)



Le capteur de vitesse de rotation est un accessoire en option pour mesurer la vitesse de rotation pour la turbine Pelton HM 150.19 et la turbine Francis HM 150.20.
La vitesse de rotation est mesurée sans contact avec linstrument portatif.
Une surface réfléchissante est fixée sur lune des pièces en mouvement de la turbine.
Un capteur optique dans lappareil de mesure détecte le contraste lumière-obscurité et enregistre la vitesse de rotation indiquée sur laffichage numérique.

Les grandes lignes
- capteur de vitesse de rotation utilisé comme accessoire en option pour les turbines hydrauliques HM 150.19 et HM 150.20
- instrument portatif

Caractéristiques techniques
Affichage numérique: 5 chiffres, LCD

Plages de mesure
vitesse de rotation: 5?99999min-1

Dimensions et poids
Lxlxh: 160x58x39mm
Poids: env. 0,3kg

Liste de livraison
1 capteur de vitesse de rotation
1 jeu daccessoires
1 notice

Options

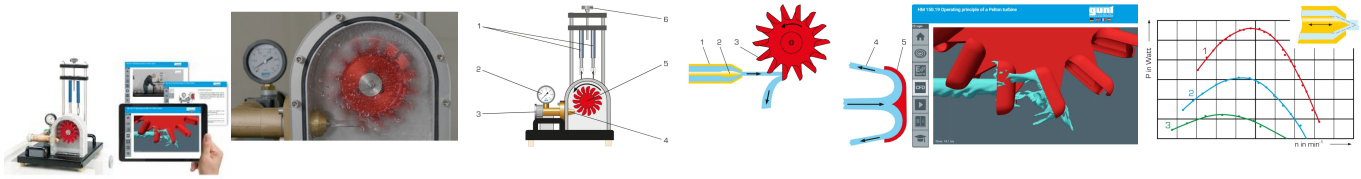
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026

Ref : EWTGUHM150.19

HM 150.19 Fonctionnement d'une turbine Pelton avec tuyère réglable (Réf. 070.15019)

Nécessite le HM 150, prévoir un appareil de mesure de la vitesse de rotation (optique)



La turbine Pelton fait partie des turbines à jet libre qui transforment lénergie de pression de leau, entièrement en énergie cinétique au sein du distributeur.
Pendant ce processus, le jet deau est accéléré dans une tuyère et est dirigé sur les aubes de la roue Pelton dune manière tangentielle.
Dans les aubes, le jet deau est dévié à presque 180°.
Limpulsion du jet deau est transmise à la roue Pelton.
Le HM 150.19 est le modèle dune turbine Pelton qui sert à présenter le fonctionnement dune turbine à action.
Lappareil dessai se compose de la roue Pelton, de la tuyère à aiguille utilisée comme distributeur, dun frein à bande pour solliciter la turbine et dun carter avec paroi frontale transparente.
Ainsi, on peut observer lécoulement de leau, la roue Pelton et la tuyère pendant lopération.
En ajustant laiguille de la tuyère, on modifie la section transversale de la tuyère et donc le débit.
Le couple de rotation de la turbine est déterminé à partir de la mesure de force au frein à bande.
Pour mesurer la vitesse de rotation, il faut un capteur de vitesse de rotation sans contact, p. ex. HM 082.
Un manomètre affiche la pression de leau à lentrée de la turbine.
Lappareil dessai est positionné sur le plan de travail du module de base HM 150 dune manière simple et conforme à la sécurité.
Lalimentation en eau et détermination du débit sont également réalisée par HM 150.
Alternativement, lappareil dessai peut aussi être opéré par le réseau du laboratoire.
Pour analyser virtuellement le comportement de lécoulement, on utilise souvent dans la pratique des simulations CFD.
Elles permettent par exemple de visualiser lécoulement dans des zones qui ne peuvent pas être visualisées via lessai.
Dans le GUNT Media Center, des visualisations découlement basées sur des calculs CFD sont disponibles en ligne.
Des matériels didactiques multimédias sont également disponibles, y compris un cours dapprentissage en ligne sur la connaissance de base et des calculs.
Des vidéos présentent un essai complet avec la préparation, lexécution et lévaluation.
Des feuilles de travail accompagnées des solutions complètent le matériel didactique.

Contenu didactique / Essais
- la structure et le fonctionnement dune turbine Pelton
- détermination du couple de rotation, de la puissance et du rendement
- représentation graphique des courbes caractéristiques pour le couple de rotation, la puissance et le rendement

GUNT Media Center, développement des compétences numériques
- cours dapprentissage en ligne avec connaissances de base et calculs
- simulations CFD préparées pour la visualisation de lécoulement
- vidéos avec présentation détaillée des essais: préparation, exécution, évaluation
- succès dapprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques
- acquisition dinformations sur des réseaux numériques

Les grandes lignes
- modèle dune turbine à jet libre Pelton
- zone de travail visible
- tuyère avec section transversale ajustable
- visualisation de lécoulement à laide de la technique CFD
- matériel didactique multimédia en ligne dans le GUNT Media Center: cours dapprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

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
systemes-didactiques.fr

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

Date d'édition : 16.11.2026

Les caractéristiques techniques
Turbine Pelton
- puissance: 5W à 500min^-1^, env. 30L/min, H=2m
- roue Pelton: 14 aubes, largeur de l'aube: 33,5mm, diamètre extérieur: 132mm
Tuyère à aiguille
- diamètre du jet: 10mm

Plages de mesure
- force de freinage (balance à ressort): 10N
- pression: 0...1bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 400x400x620mm
Poids: env. 15kg

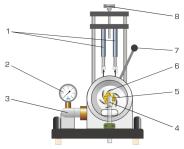
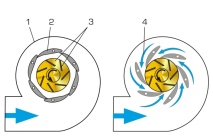
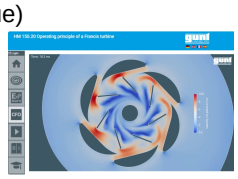
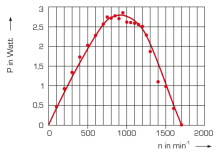
Nécessaire au fonctionnement
HM 150 (circuit deau fermé) ou raccord deau, drain;
PC ou accès en ligne recommandé

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 documentation didactique
1 accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires disponibles et options
HM082 - Capteur de vitesse de r

Ref : EWTGUHM150.20
HM 150.20 Fonctionnement d'une turbine Francis avec aubes réglables (Réf. 070.15020)
Nécessite le HM 150, prévoir un appareil de mesure de la vitesse de rotation (optique)



La turbine Francis fait partie des turbines à réaction qui transforment lénergie de pression de leau en énergie cinétique dans le distributeur et dans le rotor.
Le distributeur est alimenté en eau par un carter en spirale.
Leau en écoulement est accélérée dans le distributeur par les aubes directrices réglables et dirigée sur les aubes mobiles.
Le changement de direction et laccélération continue de leau dans le rotor génèrent une impulsion qui est transmise au rotor.
Le HM 150.20 est le modèle de la turbine Francis qui sert à présenter le fonctionnement dune turbine à réaction.
Lappareil dessai se compose du rotor, du distributeur aux aubes directrices, dun frein à bande pour solliciter la turbine et dun carter avec paroi frontale transparente.
Ainsi, on peut observer lécoulement deau, le rotor et les aubes directrices pendant le fonctionnement.
En ajustant les aubes directrices, on modifie langle découlement et donc la puissance du rotor.
Le couple de rotation de la turbine est déterminé partir de la mesure de force au frein à bande.
Pour mesurer la vitesse de rotation, il faut un capteur de vitesse de rotation sans contact, p. ex. HM 082.
Un manomètre affiche la pression de leau à lentrée de la turbine.
Lappareil dessai est positionné sur le plan de travail du module de base HM 150 dune manière simple et conforme à la sécurité.

Date d'édition : 16.11.2026

Lalimentation en eau et détermination du débit sont également réalisée par HM 150.
Alternativement, lappareil dessai peut aussi être opéré par le réseau du laboratoire.
Pour analyser virtuellement le comportement de lécoulement, on utilise souvent dans la pratique des simulations CFD. Elles permettent par exemple de visualiser lécoulement dans des zones qui ne peuvent pas être visualisées via lessai.
Dans le GUNT Media Center, des visualisations découlement basées sur des calculs CFD sont disponibles en ligne.
Des matériels didactiques multimédias sont également disponibles, y compris un cours dapprentissage en ligne sur la connaissance de base et des calculs.
Des vidéos présentent un essai complet avec la préparation, lexécution et lévaluation.
Des feuilles de travail accompagnées des solutions complètent le matériel didactique.

Contenu didactique / Essais
- la structure et le fonctionnement dune turbine Francis
- détermination du couple de rotation, de la puissance et du rendement
- représentation graphique des courbes caractéristiques pour le couple de rotation, la puissance et le rendement
GUNT Media Center, développement des compétences numériques
- cours dapprentissage en ligne avec connaissances de base et calculs
- simulations CFD préparées pour la visualisation de lécoulement
- vidéos avec présentation détaillée des essais: préparation, exécution, évaluation
- succès dapprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques
- acquisition dinformations sur des réseaux numériques

Les grandes lignes
- modèle dune turbine à réaction
- zone de travail transparente
- turbine avec des aubes directrices réglables
- visualisation de lécoulement à laide de la technique CFD
- matériel didactique multimédia en ligne dans le GUNT Media Center: cours dapprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

Les caractéristiques techniques
Turbine
- puissance: 12W à n=1100min^-1^, env. 40L/min, H=8m
- rotor, 7 aubes, largeur de l'aube: 5mmn diamètre extérieur: 50mm
- aubes directrices: 6 aubes réglables (20 étages)

Plages de mesure
- force de freinage (balance à ressort): 10N
- pression: 0...1,0bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 400x400x630mm
Poids: env. 17kg

Nécessaire au fonctionnement
HM 150 (circuit deau fermé) ou raccord deau, drain;
PC ou accès en ligne recommandé

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 documentation didactique
1 accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires disponibles et options
HM082 - Capteur de vitesse de rota