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

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUHM272

HM 272 Turbine à réaction radial à air comprimé (Réf. 070.27200)



Sur les turbines à réaction, la pression statique du milieu de travail est plus élevée devant que derrière le rotor.
Sur les turbines exclusivement à réaction dont le degré de réaction est de un, la totalité de lénergie de pression est convertie en énergie cinétique.
Lappareil dessai à air comprimé permet de comprendre les analogies qui existent avec les turbines à vapeur ou hydrauliques.
Le HM 272 est une turbine exclusivement à réaction, à un étage, avec arbre horizontal.
Le rotor de la turbine a quatre buses de sortie et est intégré dans un boîtier transparent.
Lair comprimé sécoule radialement à travers le rotor et est détendu et accéléré par les buses de sortie à la sortie.
Le jet dair sortant entraîne le rotor de la turbine selon le principe de la propulsion par réaction.
Un à courants de Foucault sert à charger la turbine.
Les pressions à lentrée et à la sortie de la turbine sont affichées sur des manomètres.
Le couple de la turbine est déterminé par une mesure de la force au niveau du frein à courants de Foucault.
La vitesse de rotation est mesurée par un capteur de vitesse optique.
Le couple, la vitesse de rotation et les températures sont affichés numériquement.
Le débit dair est mesuré avec un rotamètre et ajusté par une soupape.
Une électrovanne protège la turbine de toute survitesse.

Contenu didactique/essais
- se familiariser avec la construction et le fonctionnement dune turbine à réaction
- détermination du couple, de la puissance et du rendement
- représentation graphique des caractéristiques du couple, de la puissance et du rendement

Les grandes lignes
- Comportement caractéristique d'une turbine à réaction traversée par un écoulement d'air
- Visualisation optimale de la zone de travail de la turbine
- Charge par frein à ruban

Les caractéristiques techniques
Turbine à réaction
- puissance max.: 20W à 19000min-1
Rotor
- diamètre: 55mm
- 4 buses de sortie, diamètre: 1,5mm

Plages de mesure
- température: -20?1100°C

Date d'édition : 30.10.2026

- vitesse de rotation: 0?30000min-1
- couple: 0?10Ncm
- débit: 2?16m3/h
- pression (entrée): 0?2,5bar
- pression (sortie): 0?0,1bar
- pression dadmission: 0?10bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 850x605x700mm
Poids: env. 41kg

Nécessaire au fonctionnement
230V, 50Hz
Alimentation en air comprimé 6...10bar, max. 300L/min

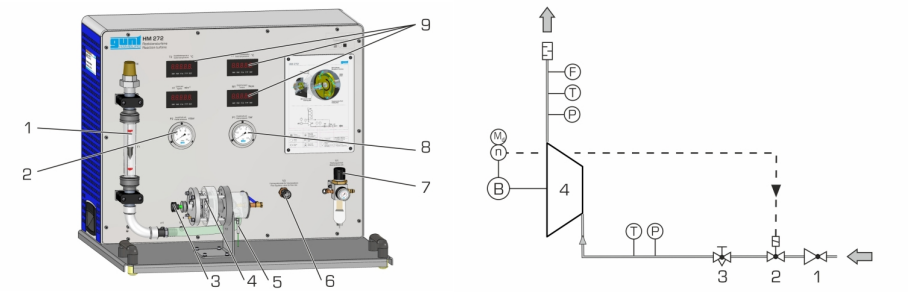
Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 flexible avec raccord de pression
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

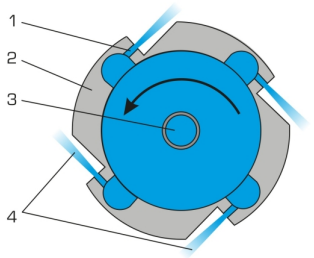
Produits alternatifs
HM270 - Turbine à impulsion
HM288 - Essais sur une turbine à réaction

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique des fluides > Appareils d'énergie de fluide hydrauliques > Turbines à air
Techniques > Mécanique des fluides > Machines motrices > Turbines à gaz



Date d'édition : 30.10.2026



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

Date d'édition : 30.10.2026

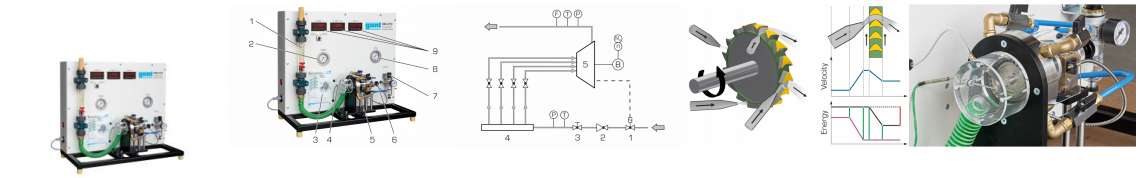
Options

Ref : EWTIDK-300-8-100
Compresseur d'air 230 V, 2040W, 222l/min, réservoir 100 l, pression 8 Bar
Niveau sonore 46 dB à 1 mètre, 125 kg, Dimensions 1120x340x730



Produits alternatifs

Ref : EWTGUHM270
HM 270 Turbine à impulsion axiale à air comprimé (Réf. 070.27000)



Sur les turbines à impulsion, le milieu de travail a la même pression statique avant et après le rotor. La conversion de lénergie de pression en énergie cinétique a lieu dans les buses fixes du distributeur et non dans le rotor de la turbine. Lappareil dessai à air comprimé permet de comprendre les analogies qui existent avec les turbines à vapeur ou hydrauliques.
LeHMune turbine à impulsion axiale à un étage. La turbine est composée dun rotor, intégré dans un boîtier transparent, dun distributeur avec quatre buses et dun frein à courants de Foucault pour la charge de la turbine. On peut ajuster le nombre de buses actives au moyen de soupapes. Lair comprimé est accéléré dans les buses. Larrivée de lécoulement dair produit une impulsion sur les aubes mobiles, ce qui met le rotor en mouvement.
Les pressions à lentrée et à la sortie de la turbine sont affichées sur des manomètres. Le couple de la turbine est déterminé par une mesure de la force au niveau du frein à courants de Foucault. La vitesse de rotation est mesurée par un capteur de vitesse optique. Le couple, la vitesse de rotation et les températures sont affichés numériquement. Le débit dair est mesuré avec un rotamètre et ajusté par une soupape.
Une électrovanne protège la turbine de toute survitesse.

Contenu didactique / Essais
- construction et fonctionnement dune turbine à impulsion
- détermination du couple, de la puissance et du rendement
- représentation graphique des caractéristiques du couple, de la puissance et du rendement
- étude de linfluence de la pression des buses et du nombre de buses

Les grandes lignes
- comportement caractéristique dune turbine à impulsion traversée par un écoulement dair
- visualisation optimale de la zone de travail de la turbine

- charge par frein à courants de Foucault sans usure

Les caractéristiques techniques
Turbine à impulsion axiale
- puissance max.: env. 30W à 15000min-1
Rotor
- Ø extérieur: 55mm
- nombre daubes: 28
Distributeur
- 4 buses, sélection au choix du nombre
- angle dentrée /de sortie: 20°

Plages de mesure
- température: -20?1100°C
- vitesse de rotation: 0?30000min-1
- couple: 0?10Ncm
- débit: 2?16m3/h
- pression (entrée): 0?2,5bar
- pression (sortie): 0?0,1bar
- pression dadmission: 0?10bar

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 850x600x700
Poids: env. 48kg

Nécessaire au fonctionnement
230V 16A
Alimentation en air comprimé 6?10bar, max. 300L/min

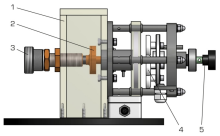
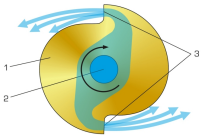
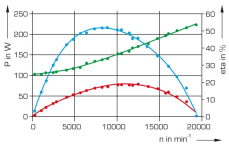
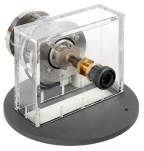
Liste de livraison
1 appareil dessai
1 flexible avec raccord de pression
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

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

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUHM288
HM 288 Essais sur une turbine à réaction (Réf. 070.28800)
Nécessite le banc HM 290


Les turbines à réaction et les turbines à surpression sont caractérisées par la transformation de lénergie de pression en énergie cinétique dans le rotor.

Lappareil dessai est placé sur lunité dalimentation HM 290.
En association avec lunité dalimentation, il est possible de réaliser des essais de base permettant détudier le comportement en service et de déterminer les grandeurs caractéristiques principales des turbines à réaction.

On peut observer en service le jet deau qui sort du rotor et qui entraîne la turbine selon le principe de la propulsion par réaction.
Ce qui permet de mieux comprendre le principe de fonctionnement et les lois générales qui le régissent (par exemple la quantité de mouvement).
Une simulation logicielle simplifiée montre la trajectoire dune particule de fluide à travers la turbine.

Le HM 288 est composé du rotor, intégré dans un boîtier transparent, et un dispositif de charge qui se trouve en dehors du boîtier.
Spécialement développé par GUNT, le frein à courants de Foucault finement ajustable et sans usure assure une charge bien définie.

Le couple fourni par la turbine est déterminé par un capteur de charge électronique.
La vitesse est mesurée par un capteur de vitesse de rotation optique.
Les valeurs de mesure sont transmises à lunité dalimentation HM 290.

Lalimentation en eau et la mesure du débit sont assurées par lunité dalimentation HM 290.
Un régulateur de pression intégré au HM 290 permet denregistrer des caractéristiques à hauteur de chute constante.

Le logiciel GUNT du HM 290 présente tous les avantages offerts par la réalisation et lévaluation dessais assistées par ordinateur.

Contenu didactique / Essais
- principe de fonctionnement d'une pompe à réaction
- caractéristiques à une hauteur de chute constante:
  rapport entre le couple et la vitesse de rotation
  rendement en fonction de la vitesse de rotation
  débit en fonction de la vitesse de rotation
  puissance hydraulique et mécanique en fonction de la vitesse de rotation
- évaluation des valeurs de mesure et des caractéristiques en se basant sur la théorie

Les grandes lignes
- Modèle illustratif d'une turbine à eau selon le principe de la propulsion par réaction
- Frein à courants de Foucault ajustable, sans usure, pour la charge de la turbine
- Logiciel GUNT pour l'acquisition des données, la visualisation et la commande
- Élément des machines à fluide GUNT-Labline

Les caractéristiques techniques

Date d'édition : 30.10.2026

Turbine
- puissance: env. 60W à 8000min ^-1^
- diamètre du rotor: 50mm

Plages de mesure
- couple: 0...0,5Nm
- vitesse de rotation: 0...20000min ^-1^

Dimensions et poids
Lxlxh: 360x250x180mm
Poids: env. 5kg

Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
HM290 - Unité dalimentation pour turbines

Produits alternatifs
HM272 - Turbine à réaction
HM287 - Essais sur une turbine axiale
HM289 - Essais sur une turbine Pelton
HM291 - Essais sur une turbine à action