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

Date d'édition : 21.11.2026



Ref : EWTGUST250

ST 250 Cavitation (Réf. 066.25000)

Visualisation de la formation de bulles de vapeur dans un tube de Venturi

On appelle cavitation le phénomène de formation de bulles de vapeur dans des liquides en écoulement suite à de fortes dépressions.
Lorsque la vitesse d'écoulement augmente, la pression statique du fluide baisse jusqu'à atteindre la pression de vapeur; des bulles de vapeur se forment alors.
Les bulles sont entraînées par l'écoulement et elles implosent lorsque, au moment où la vitesse baisse, la pression statique remonte au-dessus de la pression de vapeur du fluide.
Le ST 250 convient pour montrer les processus qui se sont mis en lors en utilisant l'exemple du tube de Venturi.
Dans le tube de Venturi, de l'énergie de pression est transformée en énergie cinétique et inversement.
Des bulles de vapeur se forment dans la section la plus étroite.
Afin de pouvoir visualiser les processus d'écoulement, l'appareil d'essai comprend un tube de Venturi en plastique transparent.
Le tube de Venturi dispose de trois points de mesure de la pression: à l'entrée, à l'endroit le plus étroit et à la sortie.
La pression à l'entrée est ajustable au moyen d'une soupape de réduction de pression.
Le débit et les pressions sont ajustés par deux robinets à tournant sphérique se trouvant à l'entrée et à la sortie du système de tuyauterie.
La distribution de la pression dans le tube de Venturi est indiquée sur trois manomètres.
Le débit peut être lu sur un rotamètre.
La température est mesurée juste avant le tube de Venturi et est affichée sur le thermomètre.

Contenu didactique / Essais
- fonction d'un tube de Venturi
- pression en fonction du débit
- processus de cavitation à différents débits et différentes pressions

Les grandes lignes
- étude des processus de cavitation
- visualisation de la formation de bulles de vapeur dans un tube de Venturi

Les caractéristiques techniques
Soupape de réduction de pression:
- 0,5...2bar
- jusqu'à 70°C

Tube de Venturi transparent
section d'attaque:
- diamètre intérieur: 18mm

Date d'édition : 21.11.2026

- rétrécissement: 10,5°

section d'écoulement sortant:
- diamètre intérieur: 18mm
- élargissement: 4°

section la plus étroite:
- diamètre intérieur: 3,5mm

Plages de mesure
- pression: -1...1,5bar
- température: 0...60°C
- débit: 0...1000L/h

Dimensions et poids
Lxlxh: 700x400x930mm
Poids: env. 30kg

Nécessaire au fonctionnement
raccord deau: 4 bar, drain

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

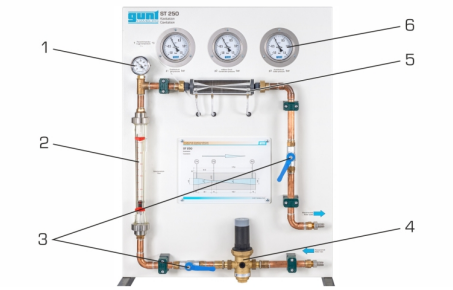
Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

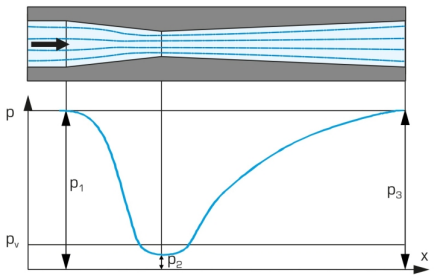
Produits alternatifs
PT500.17 - Jeu d'accessoires: cavitation dans les pompes
HM380 - Cavitation dans des pompes
*

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Technique sanitaire
Techniques > Mécanique des fluides > Ecoulement stationnaire > Cavitation

Date d'édition : 21.11.2026







Produits alternatifs

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

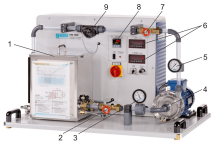
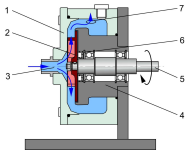
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 21.11.2026

Ref : EWTGUHM380

HM 380 Cavitation dans des pompes (Réf. 070.38000)

Visualisation des phénomènes, influence de la vitesse, de la pression, du débit, de la température


Les objets en mouvement rapide dans l'eau comme les roues d'une pompe centrifuge constituent l'une des causes les plus fréquentes des phénomènes de cavitation.
En cas de cavitation sur la roue, la contrainte mécanique élevée entraîne un décollement ou une déformation partielle des particules de la surface.
Outre la géométrie de la roue, la pression d'aspiration et la température jouent également un rôle dans l'apparition de la cavitation.
Le HM 380 permet de démontrer les phénomènes de cavitation sur des roues de pompes centrifuges.
Un boîtier de pompe et une conduite sur le côté d'entrée en plastique transparents ont été conçus pour permettre l'observation des processus de cavitation.
Il est possible de réaliser des photos particulièrement réussies des bulles de vapeur en réglant l'appareil (flash) sur un temps de pose court.
Afin de jouer sur la vitesse d'écoulement sur les aubes de la roue, la vitesse de rotation peut être largement modifiée par l'intermédiaire d'un convertisseur de fréquence.
Le débit de refoulement et les pressions peuvent être ajustés en conséquence au moyen de soupapes situées dans les conduites à l'entrée et à la sortie dans la pompe.
Les pressions à l'entrée et à la sortie des deux pompes sont affichées sur manomètres.
La température de l'eau dans le réservoir, le débit et la vitesse de rotation de la pompe sont également affichés.
La température de l'eau est ajustable et le réservoir est équipé d'un dispositif de chauffage.
Le refroidissement de l'eau est réalisé par l'alimentation en eau.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- la formation de cavitation
- observer le phénomène de la cavitation
- influence de la vitesse de rotation, de la pression à l'entrée, du débit de refoulement et de la température sur la cavitation

Les grandes lignes
- Visualisation de phénomènes de cavitation dans une pompe transparente
- Vitesse de rotation de la pompe ajustable en continu
- Circuit d'eau fermé

Les caracteristiques techniques
Pompe centrifuge avec moteur d'entraînement
- puissance absorbée: 0,37kW
- vitesse: 500...3300min^-1^
- débit de refoulement max.: 70L/min
- hauteur de refoulement max.: 13m

Réservoir: 20L

Plages de mesure
- pression (entrée): -1...0bar

Date d'édition : 21.11.2026

- pression (sortie): 0...1,5bar
- température: 0...100°C
- débit: 10...140L/min

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x630x590mm
Poids: env. 65kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase, raccord deau: env. 100L/h, drain

Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs
PT500.17 - Jeu d'accessoires: cavitation dans les pompes
ST250 - Cavitation

Ref : EWTGUPT500.17
PT 500.17 Jeu d'accessoires cavitation dans les pompes (Réf. 052.50017)
Observation et mesure des phénomènes de cavitation, Nécessite PT500 & Mesure PT 500.04



Lors de la mesure de vibrations sur les pompes, la cavitation peut jouer un grand rôle.
Le jeu d'accessoires PT 500.17 permet de provoquer expérimentalement la cavitation et d'étudier son influence sur le spectre des vibrations.
Les principaux éléments du jeu d'accessoires sont une pompe centrifuge à un étage et un réservoir.
La pompe et le réservoir sont reliés ensemble à l'aide de flexibles.
Des vannes et des manomètres dans les tuyauteries d'aspiration et de refoulement permettent de régler les conditions de fonctionnement.
Le corps de pompe en matière plastique transparente permet l'observation des phénomènes à l'intérieur de la pompe pendant le fonctionnement.
Ceci permet d'observer la formation des bulles de cavitation.
On recommande en particulier l'observation stroboscopique (le stroboscope n'est pas compris dans le jeu daccessoires).
La pompe peut être entraînée au choix directement via un accouplement élastique du système de base PT 500 ou via la courroie d'entraînement PT 500.14.
Le jeu d'accessoires est utilisé avec le système de base de diagnostic de machines PT 500 et monté sur la plaque de base de celui-ci.
Lanalyseur de vibrations assisté par ordinateur PT 500.04 est nécessaire pour la mesure et linterprétation de lessai.
Il comprend tous les capteurs, un amplificateur de mesure et un logiciel danalyse, nécessaires pour étudier les phénomènes vibratoires.

Date d'édition : 21.11.2026

Contenu didactique / Essais
- observation et compréhension des phénomènes de cavitation d'une pompe centrifuge:
-- visuellement
-- au stroboscope (stroboscope comme accessoire)
-- par analyse de vibrations
- analyse des vibrations de fonctionnement sur une pompe centrifuge
- compréhension et interprétation des spectres de fréquences
- manipulation d'un analyseur de vibrations assisté par ordinateur

Les grandes lignes
- observation et mesure des phénomènes de cavitation
- compréhension des conditions de la cavitation

Les caractéristiques techniques
Pompe centrifuge
- débit de refoulement max. à 3300min^-1^: 17L/min
- hauteur de refoulement max. à 3300min^-1^: 12m
- roue à 3 aubes
- vitesse de rotation min. pour la cavitation
-- env. 2240min^-1^ (avec côté aspiration étranglé)

Réservoir
- matériau: HDPE
- capacité du résevoir: 20L

Manomètre
- côté refoulement : 0...4bar
- côté aspiration: -1...1,5bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x320mm (système de rangement)
Poids: env. 16kg

Liste de livraison
1 pompe
1 réservoir
1 jeu de flexibles
1 système de rangement avec tapis de caoutchouc
1 notice

Accessoires disponibles et options
PT500 - Système de diagnostic de machines, appareil de base
PT500.04 - Analyseur de vibrations assisté par ordinateur
PT500.14 - Jeu d'accessoires: courroie d'entraînement

Produits alternatifs
ST250 - Cavitation
HM380 - Cavitation dans des pompes