

ST 250

Cavitation



Contenu didactique/essais

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

Description

- étude des processus de cavitation
- 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.

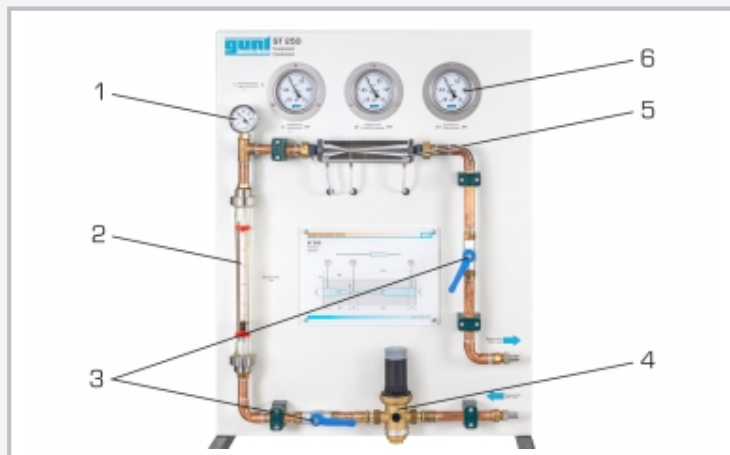
Le ST 250 convient pour montrer les processus qui se sont mis en œuvre lors en utilisant l'exemple du tube de Venturi. Dans le tube de Venturi, de l'énergie de pression est transformée en énergie cinétique et inversement. Des bulles de vapeur se forment dans la section la plus étroite.

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.

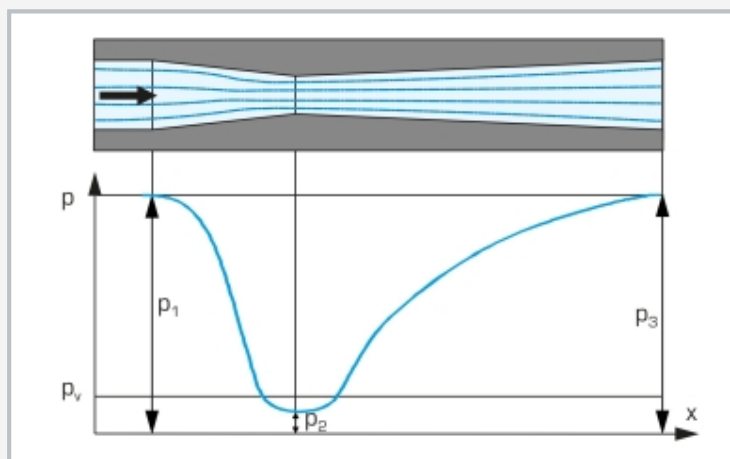
La distribution de la pression dans le tube de Venturi est indiquée sur trois manomètres. Le débit peut être lu sur un rotamètre. La température est mesurée juste avant le tube de Venturi et est affichée sur le thermomètre.

ST 250

Cavitation



1 thermomètre, 2 rotamètre, 3 robinets à tournant sphérique pour l'ajustage du débit, 4 soupape de réduction de pression, 5 tube de Venturi, 6 manomètre



Représentation de l'évolution de la pression d'un fluide en écoulement par un tube de Venturi p pression, x section, p_1 pression à l'entrée, p_2 pression sur la section la plus étroite, p_3 pression à la sortie, p_v pression de vapeur



Mesure de la pression par un tube de Venturi avec 3 points de mesure et manomètres: p_1 pression à l'entrée, p_2 pression sur la section la plus étroite, p_3 pression à la sortie; flèche bleue: direction du courant

Spécification

- [1] étude de processus de cavitation dans un tube de Venturi
- [2] tube de Venturi avec 3 points de mesure de la pression
- [3] ajustage du débit par des robinets à tournant sphérique
- [4] soupape de réduction de pression, ajustable
- [5] thermomètre pour la mesure de la température
- [6] mesure du débit au moyen d'un rotamètre
- [7] manomètre pour l'affichage de l'évolution de la pression dans le tube de Venturi

Caractéristiques techniques

Soupape de réduction de pression

- 0,5...2bar
- jusqu'à 70°C

Tube de Venturi transparent

- section d'attaque
 - ▶ diamètre intérieur: 18mm
 - ▶ 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

Lxlxh: 700x400x930mm

Poids: env. 30kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau: 4bar, drain

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 jeu de flexibles
- 1 documentation didactique

ST 250

Cavitation

Accessoires en option

WP 300.09 Chariot de laboratoire