

HL 113

Génie des installations: pertes dans des robinetteries



Contenu didactique/essais

- pertes de charge dans les robinetteries
- mesure de la pression différentielle
- influence de la forme de passage de la soupape sur la perte de charge
- influence de la vitesse d'écoulement
- détermination de coefficients de traînée
- comparaison entre l'expérience réalisée et le calcul

Description

- **banc d'essai pour génie thermique ou génie sanitaire**
- **pertes de charge dans les robinetteries standards traversées par un écoulement**

Des pertes de charge se produisent dans les systèmes de tuyauterie suite au frottement et aux turbulences. Dans la pratique, des pertes de charge ont lieu suite à l'utilisation de robinetteries d'arrêt dont il faut donc tenir compte lors du dimensionnement des réseaux de tuyauteries.

Avec le HL 113, on étudie les pertes de charge de différentes robinetteries d'arrêt. Les éléments de tuyauterie utilisés sont similaires à ceux que l'on trouve dans le commerce pour le génie thermique ou le génie sanitaire. Le tableau sur lequel les éléments sont clairement disposés est fixé sur un cadre stable et mobile.

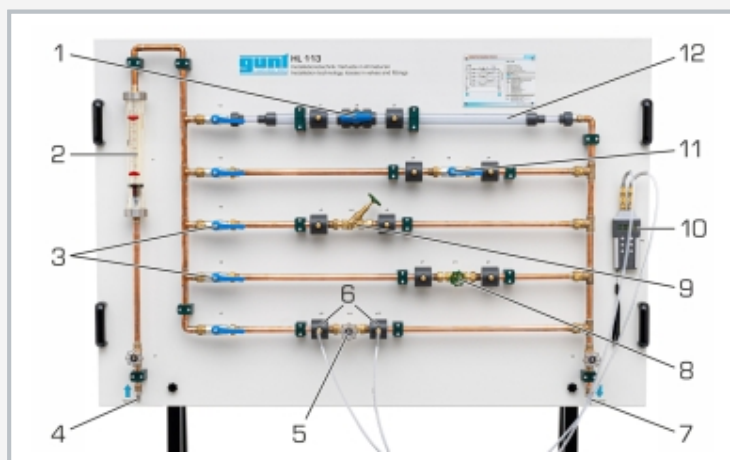
Le banc d'essai comprend cinq sections de tuyau dans lesquelles sont montées différentes robinetteries d'arrêt. Les sections de tuyau peuvent être sélectionnées individuellement au moyen de robinets à tournant sphérique.

Afin de pouvoir observer les conditions d'écoulement avant et après une robinetterie d'arrêt, une des sections de tuyau est transparente, et elle est pourvue d'un robinet à tournant sphérique lui aussi transparent. Le débit est ajusté sur des soupapes au départ et au retour, et lu sur un rotamètre.

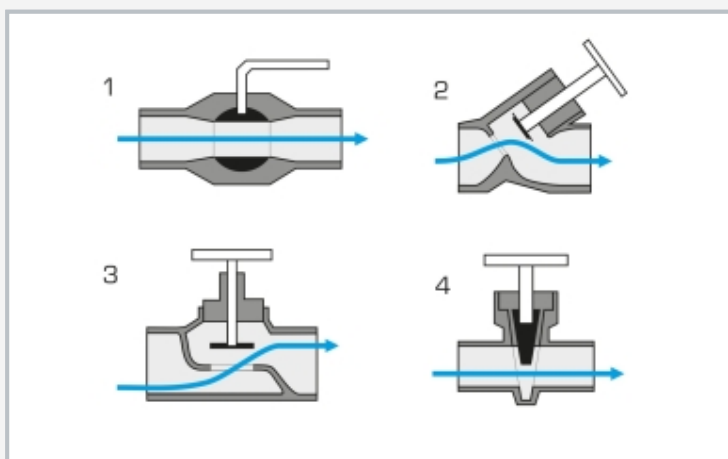
Les points de mesure de la pression dans le système de tuyauterie ont la forme de chambres annulaires et se trouvent juste avant et après les robinetteries. Ce qui permet d'assurer la précision des mesures de pression. Les capteurs de mesure sont reliés par paires à un appareil de mesure de pression différentielle sur l'écran duquel on peut lire le différentiel de pression respectif.

HL 113

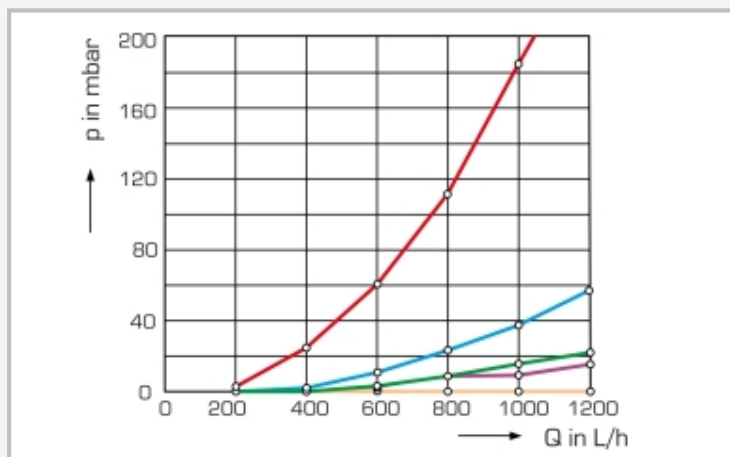
Génie des installations: pertes dans des robinetteries



1 robinet à tournant sphérique (en plastique transparent), 2 rotamètre, 3 robinets à tournant sphérique pour la sélection des sections de tuyau, 4 raccord d'eau, 5 robinet-vanne, 6 chambres annulaires comme points de mesure de la pression, 7 drain, 8 robinet à soupape, 9 soupape à tête inclinée, 10 appareil de mesure de pression différentielle avec écran, 11 robinet à tournant sphérique, 12 section de tuyau transparente



Représentation en coupe schématique de différentes soupapes et de leur fonction: 1 robinet à tournant sphérique, 2 soupape à tête inclinée, 3 robinet à soupape, 4 robinet-vanne



Perte de charge dans les robinetteries avec différents débits: en rouge: robinet à soupape, en bleu: soupape à tête inclinée, en vert: robinet-vanne, en violet: robinet à tournant sphérique DN15, en orange: robinet à tournant sphérique DN32; p pression, Q débit

Spécification

- [1] étude des pertes de charge dans différentes robinetteries d'arrêt
- [2] éléments de tuyauterie tels qu'on les trouve dans le commerce pour le génie thermique ou le génie sanitaire
- [3] tableau avec disposition claire, fixé sur un cadre stable et mobile
- [4] sections de tuyau sélectionnables individuellement par des robinets à tournant sphérique
- [5] raccords d'eau avec accouplements rapides
- [6] débit ajustable par des soupapes
- [7] mesure du débit au moyen d'un rotamètre
- [8] mesure de pression différentielle à l'aide d'un appareil de mesure de pression différentielle avec écran

Caractéristiques techniques

Robinet à tournant sphérique en plastique, transparent, Ø: DN32

Robinet à tournant sphérique, acier, Ø: DN15

Soupape à tête inclinée, Ø: DN15

Robinet à soupape, Ø: DN15

Robinet-vanne, Ø: DN15

Appareil de mesure de pression différentielle

Plages de mesure

■ débit: 200...1700L/h

■ pression: ±200mbar

Lxlxh: 1650x700x1850mm

Poids: env. 90kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau, drain

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 appareil de mesure de pression différentielle
- 1 jeu de flexibles de raccordement
- 1 documentation didactique