

Date d'édition : 22.12.2024

Ref : EWTGUWL203

**WL 203 Principes de base de la mesure de pression  
(Réf. 060.20300)**

**Mesures de surpression et de dépression avec  
différents appareils de mesure**



En ce qui concerne les sciences de l'ingénieur, la mesure de la pression est un élément important dans les domaines de la construction d'installations et de turbomachines, dans la construction aéronautique, ainsi qu'en génie des procédés.

La détermination d'autres grandeurs élémentaires telles que le débit ou la vitesse d'écoulement est également possible à partir de la mesure de la pression.

L'appareil de mesure WL 203 permet de déterminer la pression au moyen de deux méthodes de mesure différentes: de manière directe par le biais d'une mesure de la longueur d'une colonne de liquide (manomètre à tube en U, manomètre à tube incliné) et indirectement par la mesure du changement de forme d'un tube de Bourdon (manomètre à tube de Bourdon).

Avec un manomètre à tube en U, la pression a pour effet de déplacer la colonne de liquide.

Le différentiel de pression est lu directement sur une échelle et est utilisé comme indicateur de la pression existante.

Une branche montante est située sur le manomètre à tube incliné.

Une faible différence de hauteur modifie donc fortement la longueur de la colonne de liquide.

Le mode de fonctionnement du manomètre à tube de Bourdon est basé sur la modification de la section du tube de Bourdon courbé sous l'effet d'une surpression.

Cette modification de la section entraîne une augmentation du diamètre du tube de Bourdon.

Un manomètre à tube de Bourdon est donc un appareil de mesure de la pression travaillant de manière indirecte, en indiquant le chemin par l'intermédiaire d'un engrenage simple et d'une aiguille.

Au cours des essais, on produit à l'aide d'une seringue en plastique des pressions sur la plage du millibar, qui s'affichent ensuite sur les manomètres.

L'appareil de mesure comprend deux manomètres à tube de Bourdon pour la mesure de la surpression et de la dépression.

Le manomètre à tube en U, le manomètre à tube incliné et le manomètre à tube de Bourdon de l'appareil de mesure peuvent être reliés entre eux à l'aide de flexibles.

Un dispositif d'étalonnage permet, à l'aide d'un manomètre à piston chargé de poids, l'étalonnage d'un autre manomètre à tube de Bourdon.

#### Contenu didactique / Essais

Familiarisation avec 2 méthodes de mesure différentes:

- méthode directe avec manomètre à tube en U et manomètre à tube incliné
- méthode indirecte avec manomètre à tube de Bourdon mode de fonctionnement d'un manomètre à tube de Bourdon étalonnage des manomètres mécaniques

#### Les caractéristiques techniques

Manomètre à tube incliné

angle: 30°

Date d'édition : 22.12.2024

### Plages de mesure

pression:

0?±60mbar (manomètre à tube de Bourdon)

0?500mmCA (manomètre à tube en U)

0?500mmCA (manomètre à tube incliné)

### Dimensions et poids

Lxlxh: 750x610x810mm

Lxlxh: 410x410x410mm (dispositif détalonnage)

Poids total: env. 40kg

### Liste de livraison

1 appareil de mesure

1 dispositif de détalonnage

1 jeu de accessoires (jeu de poids, huile (500mL), encre (30mL), 1 trémie, 1 seringue, 1 jeu de flexibles)

1 documentation didactique

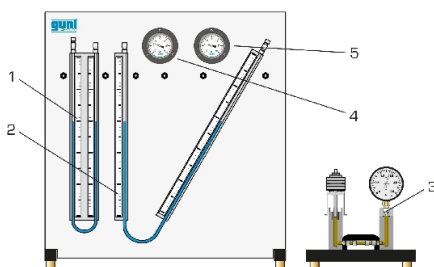
### Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Grandeurs primaires de la thermodynamique

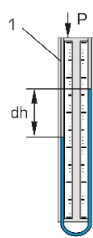
Techniques > Mécanique des fluides > Principe de la dynamique des fluides > Principes de base physiques et propriétés des fluides

Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Les techniques de mesure

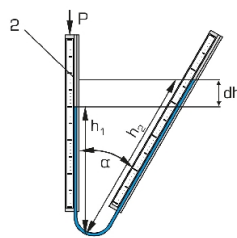
Techniques > Régulation > Études des capteurs



$$dp = \rho \cdot g \cdot dh$$



$$dp = \rho \cdot g \cdot (h_2 \cos \alpha - h_1)$$





Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.12.2024