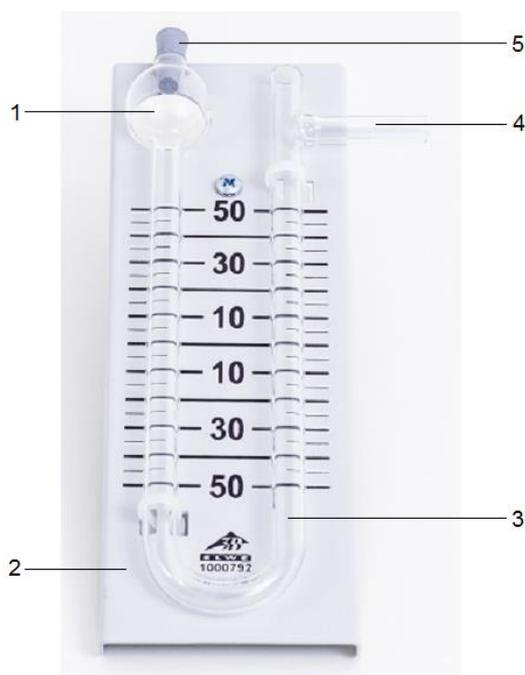


Manomètre à tube en U, modèle S 1000792

Instructions d'utilisation

07/15 ALF



- 1 Réservoir de trop-plein
- 2 Plaque de maintien
- 3 Tube en verre
- 4 Raccord de tuyau
- 5 Bouchon en caoutchouc

1. Consignes de sécurité

Il existe un risque de casse et donc de blessure du manomètre à tube en U.

- Ne pas exposer le corps en verre à des charges mécaniques.

2. Description

Le manomètre à tube en U représente la forme simple d'un capteur de pression et sert à mesurer des pressions peu élevées ou des différences de pression dans une plage allant de 0 à 10 hPa (colonne d'eau (en cm)).

Un tube en U ouvert des deux côtés et disposant d'un réservoir de trop-plein est monté sur une plaque de maintien graduée en aluminium.

Une tige de pied permettant une fixation sur des supports se trouve sur la face arrière.

Pour le raccordement à des appareillages expérimentaux, nous vous conseillons d'utiliser le tuyau en silicone, 1 m (1002622). Pour la coloration de l'eau, nous recommandons la solution d'indigo (1000793).

3. Caractéristiques techniques

Longueur de côté :	200 mm
Barre de support :	33 mm x Ø 10 mm
Plaque :	env. 210x70 mm ²
Olive:	env. 9 mm Ø
Masse :	env. 80 g

4. Principe du fonctionnement

La pression p est définie comme quotient d'une force F agissant verticalement sur une surface et de la surface A .

$$p = \frac{F}{A} \quad 1$$

L'unité qui en découle est le N/m². On l'appelle le pascal (Pa). D'autres unités sont le bar (bar), le torr (Torr), l'atmosphère physique (atm), l'atmosphère technique (at) et le millimètre pression de mercure (mmHg).

La pression absolue p_{abs} est la pression par rapport à la pression zéro dans un espace vide. La pression atmosphérique p_{amb} est la pression d'air par rapport à la pression atmosphérique. La différence entre la pression d'air qui règne et la pression absolue s'appelle la surpression p_e . La surpression a une valeur positive lorsque la pression de l'air est inférieure à la pression absolue et une valeur négative dans le cas inverse. La surpression négative est aussi appelée dépression.

Le manomètre en U est un tube en U ouvert des deux côtés et rempli en partie d'un liquide obturant. Il est surtout utilisé pour mesurer de petites pressions et pressions différentielles. La pression à mesurer dans un récipient fermé agit sur un côté du liquide obturant, la pression de l'air de l'autre côté ouvert. Le liquide monte dans l'une des branches de sorte qu'il apparaît une différence de hauteur Δh . La surpression p_e dans le récipient peut être calculée à partir de Δh et de la densité de liquide ρ_e :

$$p_e \text{ (mbar)} = g \cdot \rho \text{ (g/cm}^3\text{)} \cdot \Delta h \text{ (mm)} \quad 2$$

5. Manipulation

Les fluides de barrage pouvant être utilisés sont les suivants : de l'eau distillée colorée, de l'alcool éthylique et des huiles spéciales, mais également de la silicone et des protections antigel.

- Retirez le bouchon en caoutchouc,
- Versez lentement le fluide de barrage dans le réservoir de trop-plein jusqu'à ce que dans les deux coudes, la colonne de liquide se trouve au repère zéro.
- Établissez un raccordement de tuyauterie avec le récipient où la pression doit être mesurée.
- Faites la lecture de la différence de hauteur Δh , les décimales étant évaluées.
- Calculez la pression conformément à l'équation 2.

6. Table de conversion

	Pa	bar	mbar	Torr	atm	at
1 Pa	1	10 ⁻⁵	10 ⁻²	7,5*10 ⁻³	9,87*10 ⁻⁶	1,02*10 ⁻⁵
1 bar	10 ⁵	1	10 ³	750	0,987	1,02
1 mbar	10 ²	10 ⁻³	1	0,75	0,987*10 ⁻³	1,02*10 ⁻³
1 Torr	133	1,33*10 ⁻³	1,33	1	1,32*10 ⁻³	1,36*10 ⁻³
1 atm	101325	1,01325	1013,25	760	1	1,033
1 at	98100	0,981	981	736	0,968	1