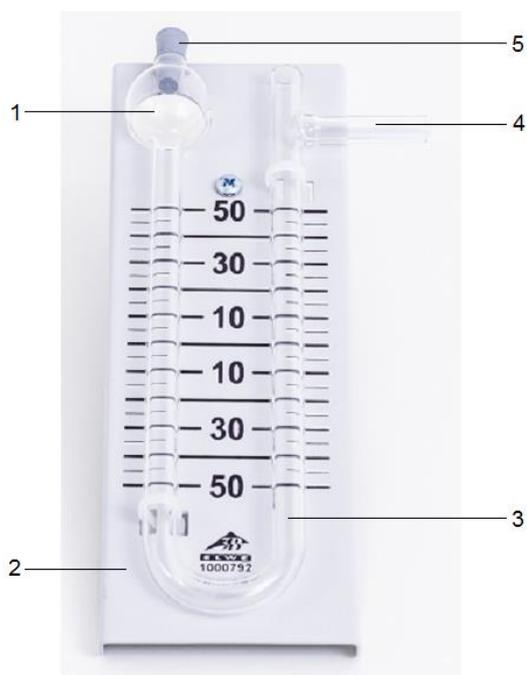


## Manometro a U, modello S 1000792

### Istruzioni per l'uso

07/15 ALF



- 1 Recipiente di troppopieno
- 2 Piastra di fissaggio
- 3 Tubo in vetro
- 4 Attacco del tubo
- 5 Tappo in gomma

#### 1. Norme di sicurezza

L'eventuale rottura del manometro a U comporta il pericolo di lesioni.

- Non sottoporre il corpo in vetro a sollecitazioni meccaniche.

#### 2. Descrizione

Il manometro a U è una forma semplice di misuratore di pressione e consente la misurazione di pressioni o differenze di pressione ridotte in un range da 0 a 10 hPa (cm nella colonna d'acqua).

Un tubo a U aperto su entrambe le estremità con recipiente di troppopieno è montato su una piastra di fissaggio di alluminio munita di scala. Sul lato posteriore si ha un supporto per il fissaggio in corrispondenza degli stativi.

Per il collegamento nelle strutture sperimentali si consiglia il tubo di silicone, 1 m (1002622). Per la colorazione dell'acqua è adeguata la soluzione di indaco (1000793).

#### 3. Dati tecnici

Lunghezza lato:	200 mm
Asta di supporto:	33 mm x 10 mm Ø
Piastra di fissaggio:	ca. 210x70 mm <sup>2</sup>
Valvola per tubo:	ca. 9 mm Ø
Peso:	ca. 80 g

#### 4. Principio di funzionamento

La pressione  $p$  è definita come il quoziente tra una forza  $F$ , che agisce verticalmente su una superficie, e la superficie  $A$ .

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

Se ne ricava l'unità  $N/m^2$ , chiamata anche Pascal (Pa). Altre unità sono il bar (bar), il torr (torr), l'atmosfera fisica (atm), l'atmosfera tecnica (at) e i millimetri di mercurio (mmHg).

La pressione assoluta  $p_{abs}$  è la pressione rispetto alla pressione zero in uno spazio vuoto. La pressione atmosferica  $p_{amb}$  è la pressione dell'aria rispetto alla pressione assoluta. La differenza tra la pressione atmosferica dominante e la pressione assoluta è la sovrappressione  $p_e$ . La sovrappressione ha un valore positivo, se la pressione atmosferica è inferiore alla pressione assoluta e un valore negativo nel caso contrario. La sovrappressione negativa viene anche definita depressione.

Il manometro a U è un tubo a U, aperto sui due lati, parzialmente riempito con un liquido di tenuta. Viene impiegato soprattutto per la misurazione di pressioni ridotte e di differenze di pressione. Sul liquido di tenuta, su un lato, agisce la pressione da misurare in un recipiente collegato; sull'altro lato, quello aperto, agisce la pressione atmosferica. In un ramo il liquido di tenuta cresce talmente da produrre una differenza di altezza,  $\Delta h$ . È possibile calcolare la sovrappressione  $p_e$  nel recipiente partendo dalla  $\Delta h$  e dalla densità del liquido di tenuta  $\rho$ :

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

#### 5. Comandi

Come liquidi di tenuta si possono utilizzare acqua distillata colorata, alcol etilico e oli speciali, ma anche silicone e miscele antigelo.

- Rimuovere il tappo in gomma,
- Versare lentamente il liquido di tenuta nel recipiente di troppopieno finché la colonna di liquido non si trova sullo zero in entrambi i rami.
- Collegare il tubo al recipiente alla pressione da misurare.
- Leggere la differenza di altezza  $\Delta h$  considerando le cifre decimali.
- Calcolare la pressione secondo l'equazione 2.

#### 6. Tabella di conversione

	Pa	bar	mbar	Torr	atm	at
1 Pa	1	$10^{-5}$	$10^{-2}$	$7,5 \cdot 10^{-3}$	$9,87 \cdot 10^{-6}$	$1,02 \cdot 10^{-5}$
1 bar	$10^5$	1	$10^3$	750	0,987	1,02
1 mbar	$10^2$	$10^{-3}$	1	0,75	$0,987 \cdot 10^{-3}$	$1,02 \cdot 10^{-3}$
1 Torr	133	$1,33 \cdot 10^{-3}$	1,33	1	$1,32 \cdot 10^{-3}$	$1,36 \cdot 10^{-3}$
1 atm	101325	1,01325	1013,25	760	1	1,033
1 at	98100	0,981	981	736	0,968	1