

DOMANDA:

Un metodo corretto per la determinazione delle perdite di carico di gruppi d'assemblaggio complessi.

RISPOSTA:

Il sistema più semplice per la determinazione delle perdite di carico è quello utilizzato nei laboratori, in altre parole con il "manometro a colonna di Mercurio" indicato come manometro differenziale che riportiamo nella fig.1

Si utilizza un tubo ricurvo a "U" rigido (di vetro o di plastica trasparente). La scelta del tipo di materiale impiegato è in relazione alla pressione max che si desidera rilevare. E' implicito che esiste un limite che non si deve superare per evitare lo scoppio del medesimo se sottoposto a una elevata pressione.

Non deve sussistere miscibilità tra i due fluidi. In presenza di liquidi in pressione si utilizza come liquido il Mercurio; in presenza di gas si utilizza l'acqua colorata con Anilina, presentandosi in questo modo con una colorazione rosa tendente al rosso.

Per eseguito il collegamento come riportato nella fig.1 ed avviato il fluido nella condotta (o composizione) si rileva nel manometro a U lo spostamento del Mercurio per una determinata altezza in **mm**

Per il calcolo della differenza di pressione tra i due punti presi in considerazione (Δp) si utilizzi la seguente formula (legge di Stevin)

$$\Delta p = \rho \times g \times h / 10000 = \text{bar}$$

dove:

Δp è la differenza di pressione

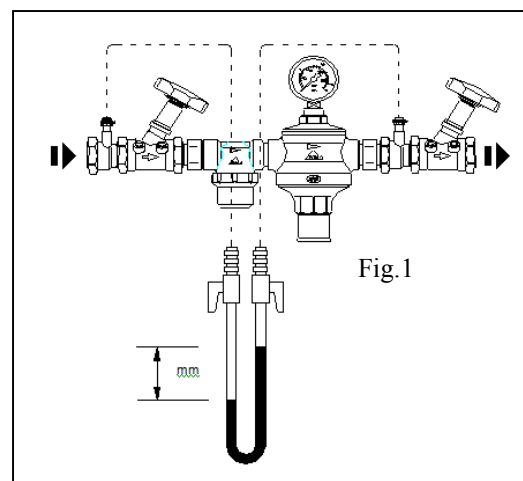
ρ è la densità del fluido

(Mercurio 13300 kg/m^3)

g è l'accelerazione dovuta alla gravità ($9,81 \text{ m/s}^2$)

h è la differenza di altezza (es. 22mm; 0,022m)

$$\Delta P = 13300 \text{ kg/m}^3 \times 9.81 \text{ m/s}^2 \times 0,022 \text{ m} / 10000 = 0,2870 \text{ bar}$$



COMHAS 



Pillole

I manometri a mercurio nella pratica non sono utilizzati essendo strumenti particolarmente fragili nell'uso nella pratica di cantiere. Trovano il loro impiego nel controllo e nella taratura dei manometri presso laboratori manifestando un alto grado di precisione nel rilevare le pressioni differenziali dove necessita questa opportunità. Sono utilizzati anche per il controllo e la ritaratura delle strumentazioni digitali nel controllo delle pressioni differenziali.