

# Manometro

## Uso del manometro

I misuratori di pressione, anche conosciuti come manometri, vengono utilizzati per rilevare e indicare la pressione fisica di liquidi e gas. Nella maggior parte dei casi si misura la pressione relativa, che è relativa alla pressione atmosferica. Viene misurata anche la pressione assoluta, la pressione differenziale e il vuoto. Spesso si utilizzano manometri per liquidi, come per esempio i manometri a U, i manometri con tubo inclinato e i manometri ad anello oscillante. Vengono utilizzati però anche altri manometri, come per esempio i manometri di Bourdon, i manometri con placca flessibile ed i manometri a capsula.

Nei manometri a U viene indicata la pressione se indica la pressione necessaria per spostare un liquido. Per questo, si piena fino a la metà con acqua oppure altro liquido un tubo di cristallo a forma di U. Quando si crea una pressione differenziale da entrambi i lati della U, allora la colonna di liquido si sposta verso il lato con pressione minore. La differenza del livello è la misura della pressione differenziale.

Il manometro con tubo inclinato si basa sullo stesso principio del manometro a U.

Il manometro ad anello oscillante es un anello cavo girevole, con un diaframma ed è riempita da una parte con un liquido di chiusura. Le camere posizionate nella superiore del liquido sono connesse alle pressioni da misurare e ruotano l'anello fino a che non si sarà stabilito un equilibrio di forze con un contrappeso fissato nella la parte inferiore.





I manometri Bourdon sono misuratori con ago, la cui molla tubolare è composta da una molla a bobina a forma di chiocciola, circolare o elicoidale, a seconda del range di pressione da misurare. Quando la pressione arriva alla molla tubolare, questa allunga il proprio raggio di curvatura. Il cambio nella pressione della molla tubolare viene trasmesso all'ago attraverso un'asta e una ruota dentata.

Il manometro con placca flessibile dispone come organo misuratore di una molla a diaframma circolare che si aggancia tra due flange. Quando si esercita la pressione, la molla a diaframma si flette. Mediante un meccanismo si trasmette la forza all'ago.

I manometri sono una forma particolare del manometro con placca flessibile. Due membrane elastiche sovrapposte si saldano ai bordi, generando così una camera a pressione. Il fluido da misurare viene trasferito attraverso un tubo capillare alla membrana elastica, consentendo di piegarsi ad entrambe le membrane elastiche, per poter fare questo utilizziamo uno spostamento doppio.

I misuratori di pressione assoluta e differenziale utilizzano spesso una molla elastica come organo misuratore. Nei misuratori di pressione assoluta si sostituisce la pressione atmosferica che esercita la pressione sulla molla con il vuoto. Nei barometri aneroidi, l'interno della membrana elastica viene evacuato e la pressione atmosferica esterna deforma la membrana.

La misura della pressione differenziale utilizza spesso un sistema di misura con lamine elastiche. Una differenza di pressione nelle camere provoca una deformazione delle lamine elastiche. La differenza di pressione viene trasmessa da una molla attraverso un'asta all'indicatore del misuratore.

I misuratori di pressione moderni sono controllati attraverso un microprocessore, in modo da essere molto precisi e con basso tempo di risposta. Alcuni permettono anche di trasferire i dati al PC (dispositivi con interfaccia).

Naturalmente, può ordinare anche i relativi accessori (sensori esterni, etc.).

