

## Manómetro

### Uso del manómetro

Los medidores de presión, también conocidos como manómetros, se usan para detectar e indicar la presión física de líquidos y gases. En la mayoría de los casos se mide la presión relativa, que es relativa a la presión atmosférica. También miden la presión absoluta, la presión diferencial y la depresión. Se suelen usar manómetros de líquido, como por ejemplo, manómetros en U, manómetros con tubo inclinado y manómetros de toro oscilante. También se usan otros manómetros, como por ejemplo, los manómetros de Bourdon, manómetros de placa flexible y manómetros de cápsula.

En los manómetros en U se indica la presión al desplazar un líquido. Para ello, se llena hasta la mitad con agua u otro líquido un tubo de cristal en forma de U. Cuando se crea una presión diferencial entre ambos lados de la U, entonces la columna de líquido se desplaza hacia el lado con menor presión. La diferencia del nivel es la medida para la presión diferencial.

El manómetro de tubo inclinado se basa en el mismo principio del manómetro en U.

El manómetro de toro oscilante es un toro hueco giratorio, con un diafragma, y que en parte está llenado con un líquido de cierre. Las cámaras situadas en la parte superior del líquido están conectadas a las presiones a medir, y giran el toro hasta que se haya establecido un equilibrio de fuerzas con un contrapeso fijado en la parte inferior.





Los manómetros Bourdon son medidores con aguja, cuyo muelle tubular se compone de un muelle bobinado en forma de caracol, circular o helicoidal, según el rango de presión a medir. Cuando se ejerce presión el muelle tubular, este se desbobina hasta cierto punto. El cambio en la presión del muelle tubular se transmite a la aguja a través de una varilla y una rueda dentada.

El manómetro de placa flexible dispone como órgano medidor un muelle de diafragma circular que se engancha entre dos bridas. Cuando se ejerce presión se flexiona el muelle de diafragma. Mediante un mecanismo se traspassa esa fuerza a la aguja.

Los manómetros de cápsula son una forma especial del manómetro de placa flexible. Dos membranas elásticas superpuestas se sueldan en los bordes, generando así una cámara de presión. El medio a medir se transfiere a través de un tubo capilar a la membrana elástica, permitiendo que ambas membranas elásticas se doblen, usando para ello un desplazamiento doble.

Los medidores de presión absoluta y diferencial suelen usar como órgano medidor un muelle elástico. En los medidores de presión absoluta se reemplaza la presión atmosférica que ejerce sobre el muelle elástico por una depresión. En los barómetros aneroide se evacúa el interior de la membrana elástica, consiguiendo que la presión atmosférica exterior deforme la membrana.

La medición de presión diferencial suele usar un sistema de medición con láminas elásticas. Una diferencia de presión en las cámaras provoca una deformación de las láminas elásticas. La diferencia de presión se transmite por un resorte a través de una varilla al indicador del medidor.

Los medidores de presión modernos se controlan a través de un microprocesador, por lo que son muy precisos y tienen un rápido tiempo de respuesta. Algunos permiten transferir los datos a un PC (equipos con interfaz).

Por supuesto, también puede pedir los accesorios correspondientes (sensores externos, etc.).

