

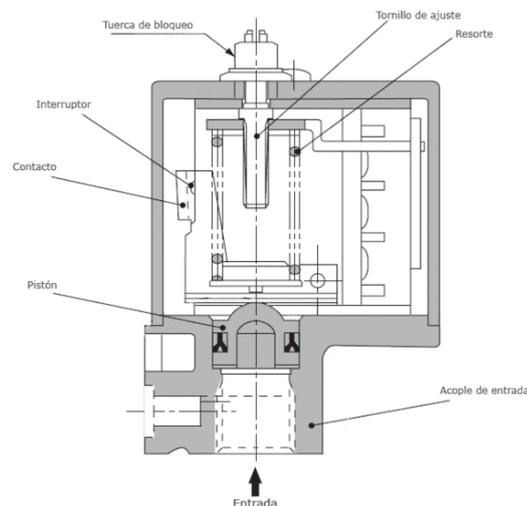
PRESOSTATOS

1.0 Funcionamiento

El presóstato también es conocido como interruptor de presión. Es un aparato que cierra o abre un circuito eléctrico dependiendo de la lectura de presión de un fluido. No deben ser confundidos con los transductores de presión (medidores de presión), ya que estos últimos entregan una señal variable, ya sea en tensión (0-10V) o en corriente (0/4-20mA) en base al rango de presión y los presóstatos entregan una señal apagado/encendido únicamente (señal discreta).

El principio de funcionamiento se reduce a que el fluido ejerce una presión sobre un pistón interno haciendo que se mueva hasta que se unen dos contactos. Cuando la presión baja un resorte empuja el pistón en sentido contrario y los contactos se separan.

Un tornillo permite ajustar la sensibilidad de disparo del presóstato al aplicar más o menos fuerza sobre el pistón a través del resorte. Usualmente tienen dos ajustes independientes: la presión de encendido y la presión de apagado.



Los tipos de presóstatos varían dependiendo del rango de presión al que pueden ser ajustados, temperatura de trabajo y el tipo de fluido que pueden medir.

Los usos son muy variados. Algunos ejemplos: la luz roja de falta de presión de aceite de un automóvil está conectada a un presóstato. La bomba de agua está controlada por un presóstato en el sistema hidroneumático (hidráulico) de una casa.

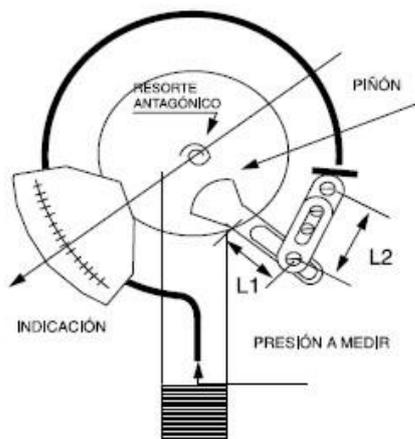
En general no tienen la capacidad para encender directamente el equipo que están controlando y se ayudan con un relevador o contactor eléctrico. El encendido del aire acondicionado de un coche también va determinado por un presóstato.

2.0 Tipos

Dentro de los distintos tipos de presóstatos que podemos encontrar en la Industria, podemos hacer una breve descripción de los sensores de presión mecánicos tipo Bourdon y los sensores de presión mecánicos tipo Diafragma:

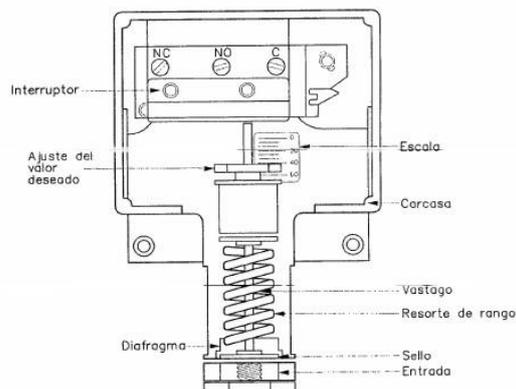
2.1 Tipo Bourdon (no son utilizadas en sistemas contra incendios)

Tubo de sección elíptica que forma un anillo casi completo, cerrado por un extremo. Al aumentar la presión en el interior del tubo, este tiende a enderezarse y el movimiento es transmitido a la aguja indicadora por medio de un sistema de piñón-cremallera. El material del tubo suele ser: acero inoxidable, aleación de cobre o aleaciones especiales de Hastelloy y Monel.



2.2 Tipo Diafragma.

En estos tipos de presóstatos, al aplicar presión, el movimiento se aproxima a una relación lineal en un intervalo de medida lo más amplio posible con un mínimo de histéresis. Suele utilizarse para pequeñas presiones y el material del diafragma suele ser aleación de Níquel o Inconel.





3.0 Arranque de las bombas contra incendio

El equipo de presurización es el encargado de proveer un flujo de agua a adecuada presión para una protección contra incendio. Básicamente está constituido por:

- Bomba compensadora: también denominada bomba “Jockey”.
La bomba compensadora de presión o “Jockey” tendrá arranque y parada automáticos por medio de un presóstato que actuará ante la bajada de presión en la red, aunque también podrá ser activada o parada en forma manual.
- Bomba principal: La bomba principal es la encargada de proveer el agua necesaria para la lucha contra el fuego.
- Bomba reserva: La bomba reserva entra en funcionamiento cuando falla la principal o cuando ésta no da abasto.

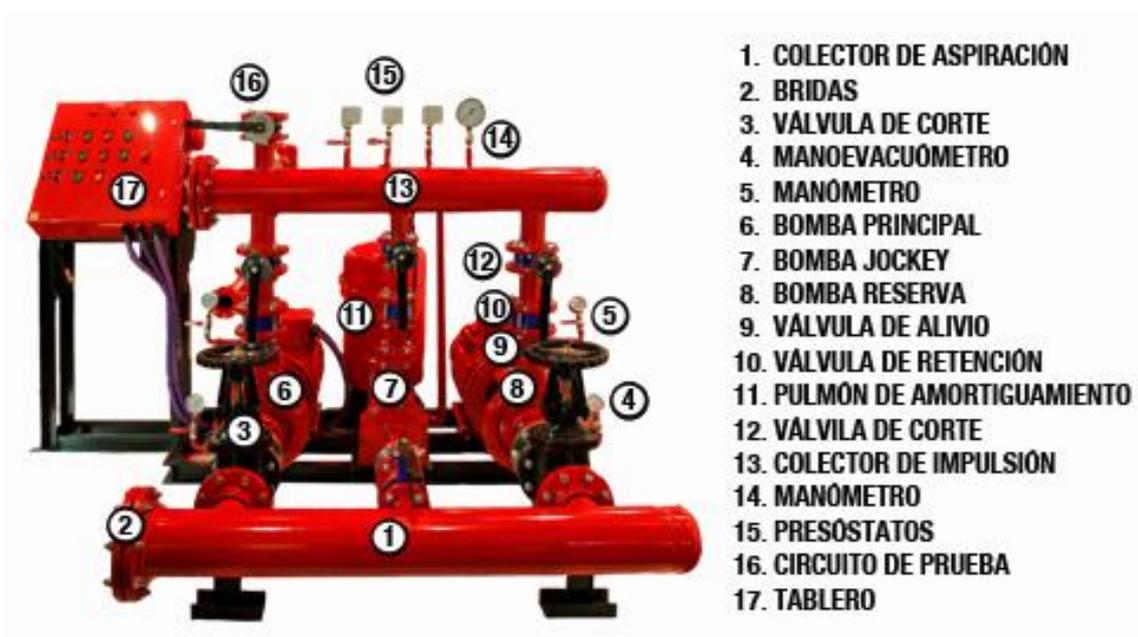
Es muy recomendable la instalación de la bomba reserva en los equipos de presurización, (en algunas jurisdicciones su uso es obligatorio y en otras no). Tanto la bomba principal como la reserva entrarán en funcionamiento en forma automática por medio de presóstatos que actuarán ante una bajada de presión en la red, aunque también podrán ser activados en forma manual, pero su parada solo podrá realizarse en forma manual, desde el tablero. Al activarse cualquiera de estas bombas entrará en funcionamiento una alarma sonora lumínica.

Las bombas de incendio (tanto principal como reserva) no deben ser utilizadas como bombas de mantenimiento de la presión.

La presión de tarado del presóstato de la bomba “Jockey” será igual a la presión nominal de la bomba principal más 70 kPa. La presión de tarado del presóstato de parada de la bomba “Jockey” será la de mantenimiento de los sistemas de protección contra incendios.

La diferencia de presión de tarado de los presóstatos de arranque de la bomba principal será la presión nominal de esta $\pm 5\%$, siempre que en este margen la presión sea al menos 70 kpa, menos que la de tarado del presóstato de arranque de la bomba “Jockey”. La diferencia de tarado de los presóstatos de arranque de las bombas “Jockey” y de la principal estará comprendida preferentemente en el margen de 50 a 100 kpa. Un tarado similar se empleará para las presiones de la bomba principal y de reserva.

3.1 Presóstatos instalados en un equipo de presurización de incendio



3.2 Detalle de presóstatos en el colector de impulsión



3.3 Presóstatos con su respectiva identificación



Andrés Chowanczak - Ing. Industrial
U.B.A
Matricula CPII: 4793
Consultor en sistemas contra incendios



Auditor Calificado por IRAM

3.4 Línea de sensado según NFPA (los presóstatos se encuentran al lado del tablero)



Andrés Chowanczak - Ing. Industrial
U.B.A
Matricula CPII: 4793
Consultor en sistemas contra incendios



Auditor Calificado por IRAM

3.5 Tablero según NFPA 20 (se observa en el lado izquierdo su correspondiente presóstato).

