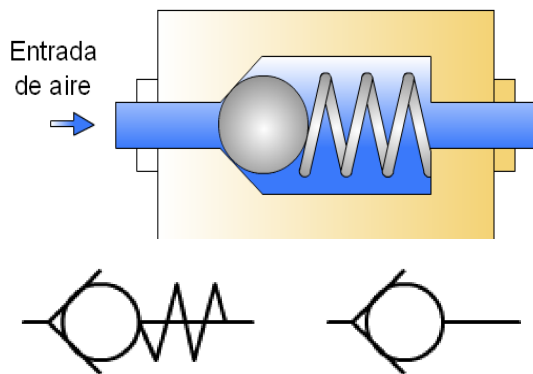


7.2 Válvulas reguladoras, de control y bloqueo

Son aquellas válvulas que actúan sobre la velocidad, presión y caudal del fluido. Únicamente estudiaremos las más importantes:

7.2.1 Válvula antirretorno: permite el paso de aire en un sentido, y lo impide en el otro.

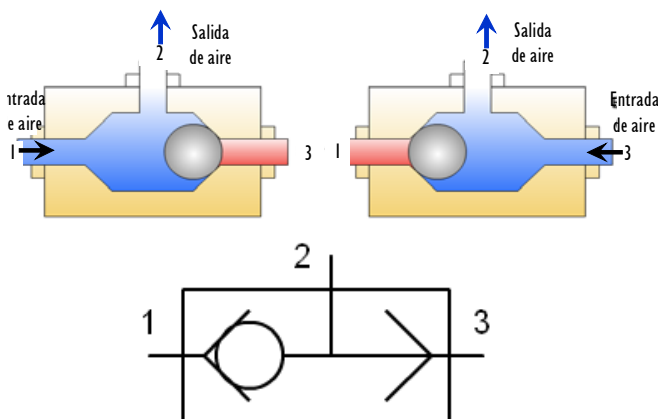
Fig 18: Válvula antirretorno con muelle y símbolos. El aire únicamente circulará hacia la derecha.



7.2.2 Válvula selectora de circuito u OR: realiza la función lógica OR ("O"). Así, habrá señal de salida en 2 (aire a presión) si entra aire por cualquiera de las entradas (P_1 o $P_3 \neq 0$).

La presión de salida (P_2) será igual a la mayor de las presiones de entrada; es decir, se selecciona la entrada de mayor presión.

Fig 19: Válvula selectora de circuito y símbolo.



Las válvulas selectoras se emplean, en circuitos donde se desea controlar un cilindro desde dos posiciones diferentes; como por ejemplo cerrar una puerta de un garaje desde dentro y desde fuera del garaje.

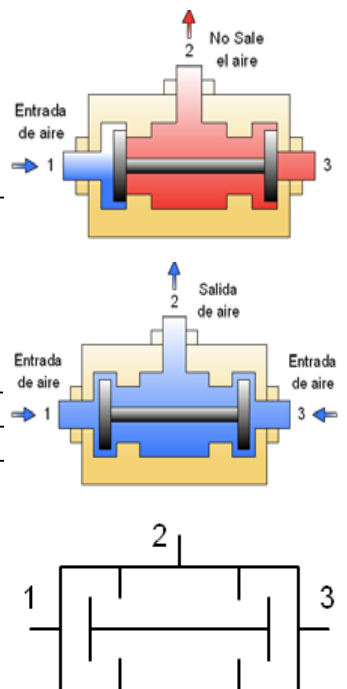
7.2.3 Válvula de simultaneidad o AND: Se trata de una válvula que implementa la función AND ("Y"); esto es, sólo permite pasar el aire hacia la salida cuando hay aire a presión en las dos entradas a la vez (cuando P_1 y $P_3 \neq 0$).

Si por uno de los dos orificios de entrada (1 o 3) la presión es nula o diferente ($P_1 \neq P_3$), el elemento central móvil con forma de H bloqueará el paso de aire hacia la salida.

Únicamente habrá una salida no nula ($P_2 \neq 0$) cuando $P_1 = P_3$, y se cumplirá que $P_2 = P_1 = P_3$.

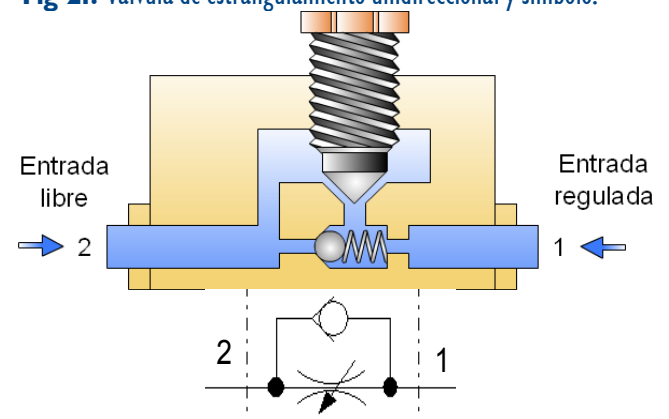
Se utiliza para hacer circuitos de seguridad, el cilindro sólo se activará cuando existe presión en las dos entradas. Por ejemplo ciertas prensas únicamente funcionan cuando el operario presiona dos pulsadores a la vez (de esta manera el operario, al tener las dos manos ocupadas, no expondrá ninguna de ellas al peligro que la maquinaria pueda suponer).

Fig 20: Válvula de simultaneidad y símbolo.



7.2.4 Válvula reguladora de caudal o de estrangulamiento: permite regular el caudal de aire que circula a su través en un sentido (unidireccional) o en los dos.

Fig 21: Válvula de estrangulamiento unidireccional y símbolo.



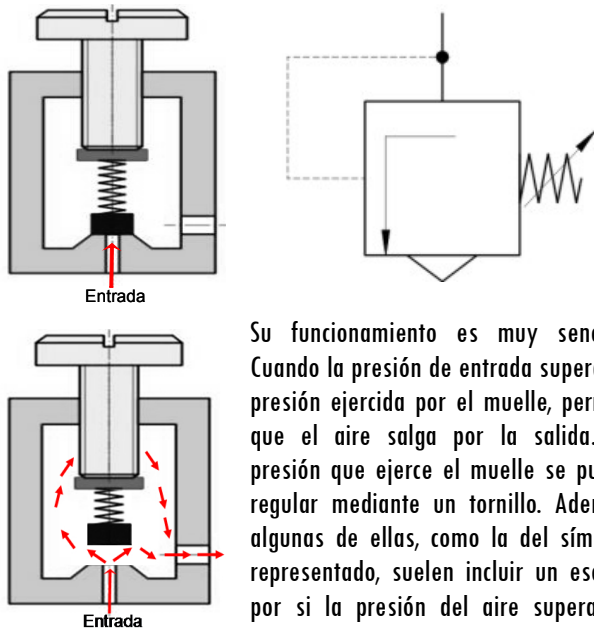
La válvula estranguladora unidireccional permite el paso del aire libremente cuando circular desde el terminal 2 al 1. Mientras que estrangula el aire cuando circula desde el terminal 1 al 2.

Se utiliza para hacer que los cilindros salgan o entren más lentamente.

7.2.5 Válvula reguladora de presión: vista en el apartado de unidad de tratamiento, sirve para controlar la presión de trabajo. De esta manera se puede mantener en las líneas un valor de presión constante aún si en la red de distribución existen valores fluctuantes

de presión y consumos variables. En las figuras adjuntas se puede observar el principio de funcionamiento y su símbolo

Fig 22: Válvula de reguladora de presión y símbolo.



Su funcionamiento es muy sencillo: Cuando la presión de entrada supera, la presión ejercida por el muelle, permite que el aire salga por la salida. La presión que ejerce el muelle se puede regular mediante un tornillo. Además, algunas de ellas, como la del símbolo representado, suelen incluir un escape por si la presión del aire supera un valor determinado (por seguridad).

Dichas válvulas se emplean para la regulación de fuerzas de un cilindro y en todos los lugares donde se requiera una presión constante para realizar un trabajo seguro y confiable.

8. SENSORES O CAPTADORES DE SEÑAL

Son los instrumentos dispuestos a lo largo del circuito, encargados de captar información (propiedades físicas o posiciones) y que, en algunos casos, pueden originar una señal de salida transmitiendo dicha información a otros elementos del sistema.

Los que detectan magnitudes físicas (temperaturas, presiones, caudales....) se sitúan a lo largo de todo circuito, donde sean necesarios. La siguiente tabla se recogen los sensores de propiedades físicas más comúnmente utilizados:

SIMBOLOGÍA: Sensores			
	Manómetro		Termómetro
	Caudalímetro		Medidor volumétrico
	Sensor de caudal		Sensor de temperatura

Los que captan la posición son accionados por los propios mecanismos, situándose en lugares estratégicos. Se suelen dividir en tres tipos: neumáticos, eléctricos y detectores de proximidad, siendo

los primeros los más utilizados pues:

- ✓ No requieren circuito eléctricos.
- ✓ Trabajan a presiones reducidas (bajo consumo)
- ✓ Pueden trabajar directamente sobre las válvulas distribuidoras controlando todo el proceso.
- ✓ Su señal puede convertirse fácilmente en señal eléctrica.