TECNOLOGIA

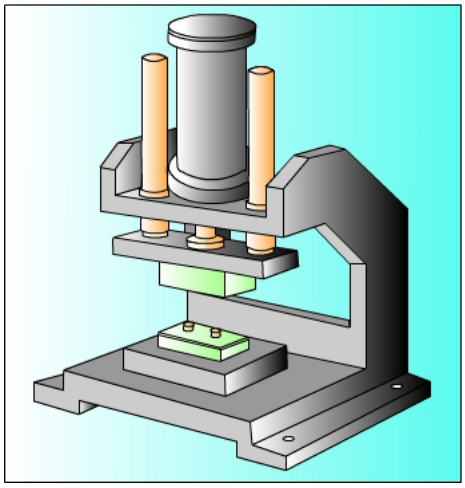
Nombre: .....**Grupo:** .....

Prácticas de Neumática, Práctica 7: " Puerta AND "

1.- Objetivos.

- Conocer el funcionamiento de una puerta AND y su comportamiento como control de una válvula 5/2.
- Observar como podemos poner en marcha un proceso desde dos puntos distintos simultáneamente, como sistema de seguridad.

2.- Descripción.



La figura representa una remachadora implementada con un cilindro tandem. La máquina dispone de un pulsador junto a la máquina que garantiza que está cerrada la mampara de seguridad y de otro más alejado que es que utiliza el operario para realizar el remachado.

El remachado de las piezas debe tener lugar cuando accionamos el pulsador situado a cierta distancia y a la vez debe estar bajada la mampara de seguridad, el retorno debe producirse cuando se ha realizado el remachado y el cilindro activa un final de carrera situado junto a la regla de cálculo.

3.- Temporalización.

Tiempo necesario para realizarla, 35 minutos.

4.- Realización.

Consiste en realizar un mando indirecto de un cilindro de doble efecto a través de una válvula 5/2 biestable (válvula 1.1), accionada por presión.

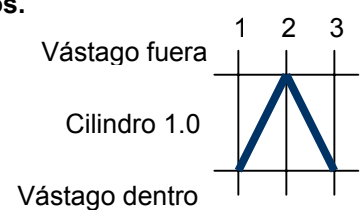
El pilotaje de la válvula 1.1, se realiza por medio de una puerta AND, válvula 1.6, y de un final de carrera con rodillo (válvula 3/2).

Dispone de dos pulsadores, 1.2 y 1.4, situados a cierta distancia. Cuando están pulsados los dos a la vez se activa la remachadora.

Al pulsar la válvula 1.2 y 1.4, a través de la puerta AND, válvula 1.6, conmuta de posición la válvula 1.1, el vástago de 1.0 sale y avanza hasta alcanzar al final de carrera válvula 1.3.

Al llegar el vástago hasta el final de carrera, válvula 1.3, conmuta de nuevo la válvula 1.1, el vástago se recoge y permanecerá en esta posición hasta que se pulsen de nuevo las válvulas 1.2 y 1.4.

Diagrama de movimientos.

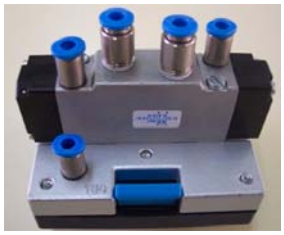


Relación de componentes

0.1 Grupo acondicionador con filtro, regulador de presión, manómetro y lubricador.

1.0 Cilindro de doble efecto.

1.1 Válvula 5/2, biestable. Accionamiento por presión y retorno por presión.

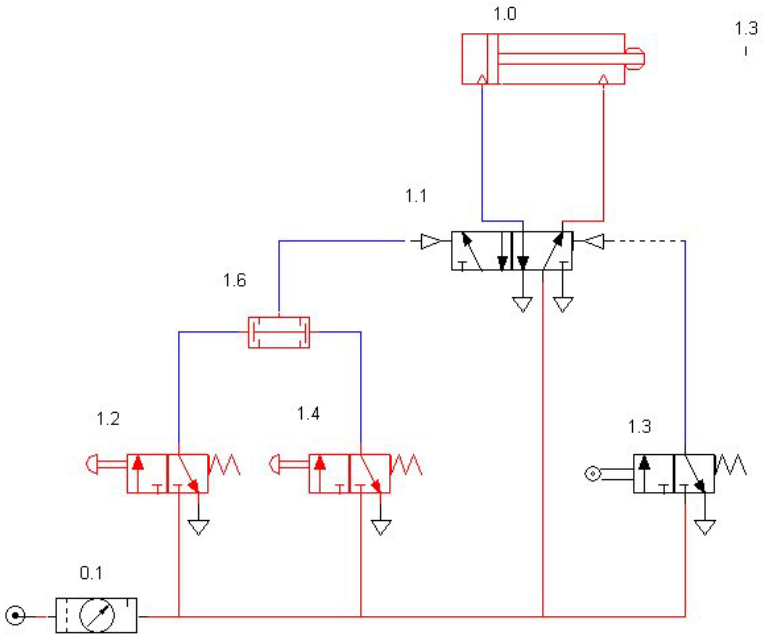


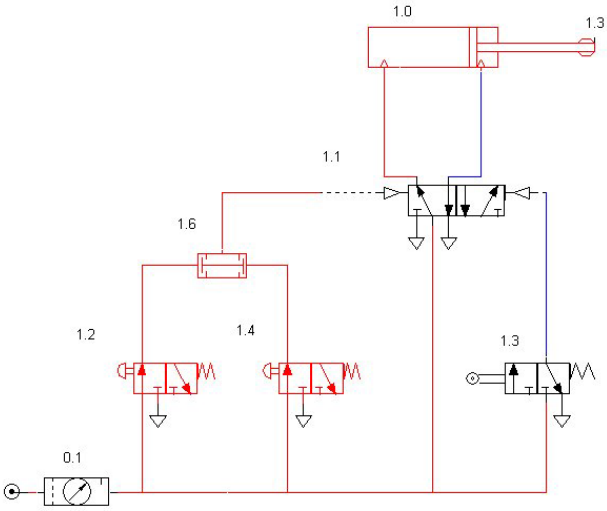
1.2 y 1.4 Válvulas 3/2, NC. Accionamiento por pulsador, retorno por muelle.

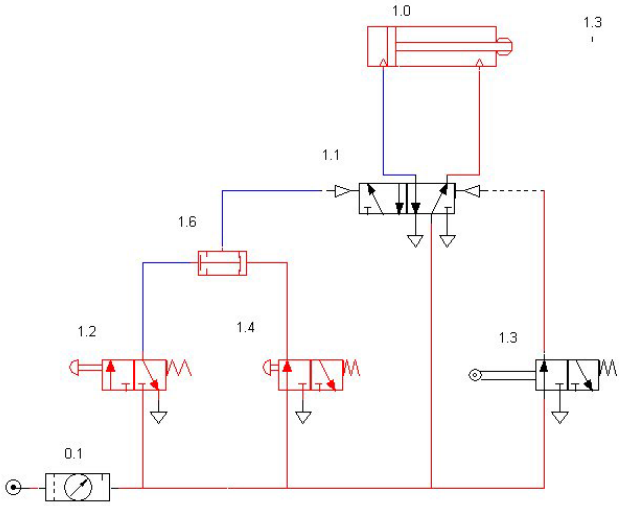
1.3 Válvula 3/2, NC, Final de carrera. Accionamiento por rodillo, retorno por muelle.

1.6 Válvula AND. Accionamiento por presión.

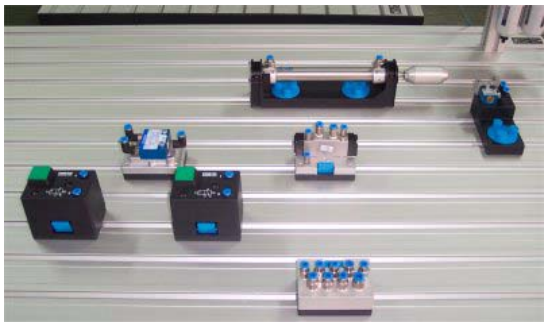
Esquema neumático y de simulación:



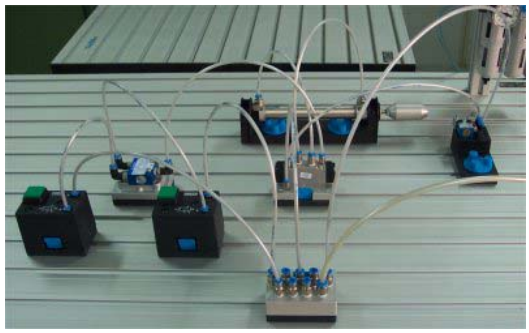




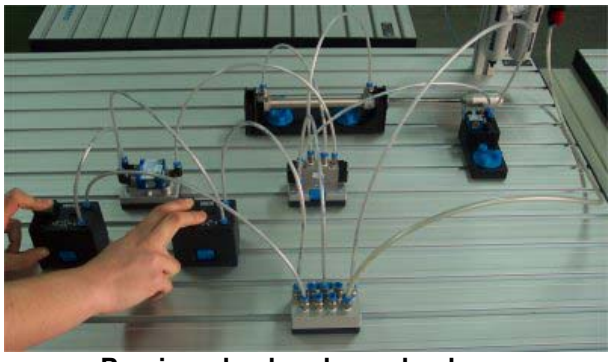
Montaje sobre el panel de pruebas



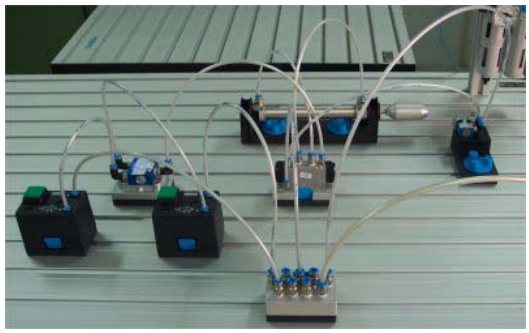
Distribución de componentes en la mesa de pruebas



Montaje sobre el panel de pruebas



Presionados los dos pulsadores



Activado el final de carrera y dejado de pulsar los pulsadores

Actividades Propuestas

Realiza la simulación del montaje con ayuda del programa FluidSim Pneumatics, y comprueba el correcto funcionamiento de la misma respondiendo a las siguientes cuestiones.

1ª ¿Cuál es la función que realiza la válvula 1.6, puerta AND?

2ª ¿Qué pasa si pulsamos sólo uno de los pulsadores 1.2 o 1.4?

3ª ¿Es necesario dejar de pulsar uno de los pulsadores para que retorne el vástago del cilindro?.

4ª ¿Cómo podríamos crear una puerta AND, si no disponemos de ella de forma fácil?