

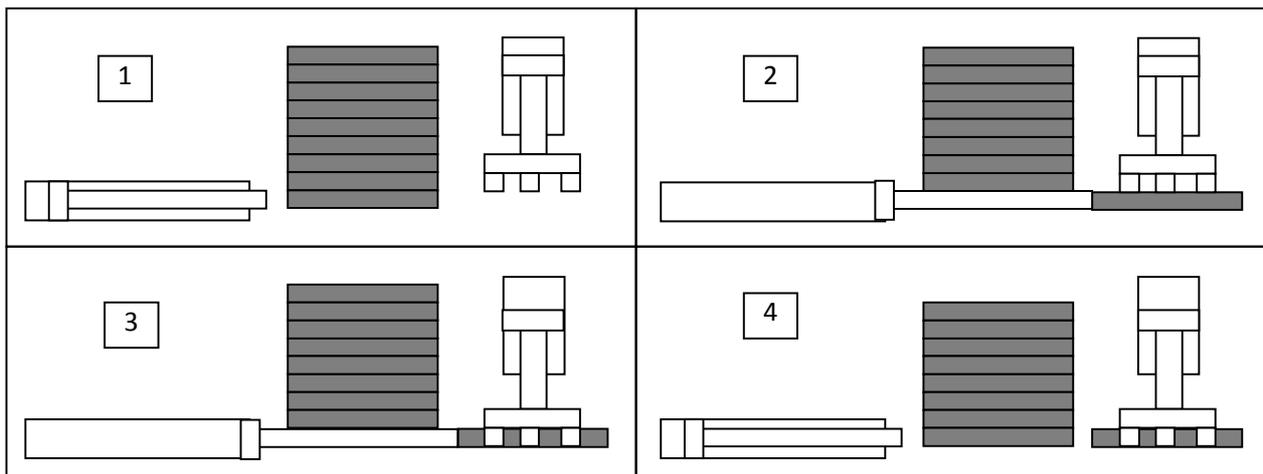
LÓGICA CABLEADA

OBJETIVOS:

- Diseñar y describir adecuadamente un esquema de automatización.
- Integrar tecnologías de mando cableadas eléctricas, neumáticas e hidráulicas.
- Incorporar elementos y accesorios necesarios o que mejoran el automatismo.
- Dimensionar adecuadamente los componentes necesarios.

ESQUEMA DEL PROCESO:

La figura representa un sistema de troquelado en el cual un cilindro neumático empuja una pieza desde el alimentador y cuando este se ha extendido completamente (2) el cilindro hidráulico troquele la pieza. Una vez que el cilindro hidráulico está completamente extendido (3), el cilindro neumático se retira y cuando se encuentra recogido (4) se recoge el cilindro hidráulico. La pieza cae quedando libre el automatismo para recibir una nueva pieza (1).



El mando se realiza mediante dos pulsadores con contactos eléctricos, uno para la puesta en marcha normalmente abierto y otro para la parada normalmente cerrado. Una vez pulsado el pulsador de marcha el automatismo comienza a troquelar piezas una tras otra sin interrupción hasta que se pulse el pulsador de paro.

El cilindro neumático debe empujar con una fuerza de aproximadamente 20 Kgf (196,2 N) y el cilindro hidráulico necesita 150 Kgf (1471,5 N) para troquelar la pieza. La presión de la instalación neumática es de 8 bar y la instalación hidráulica está regulada mediante un regulador de presión a 10 bar. El cilindro hidráulico necesita una carrera de 25 mm. y es preciso que la recorra en 0.5 segundos para troquelar la pieza.

TAREAS A REALIZAR:

1. Diseñar un esquema electro-neumático-hidráulico que realice automáticamente las operaciones descritas.
2. Incluir todos aquellos elementos que resulten imprescindibles y completar el esquema con todos los elementos accesorios que se consideren adecuados para adecuar o mejorar el funcionamiento del automatismo.
3. Desarrollar el esquema sobre papel o mediante una aplicación informática procurando representar y denominar los elementos de la forma más adecuada según la normativa vigente.
4. Escribir una memoria que describa someramente (1 ó 2 páginas) todos los elementos representados en el sistema y su función en el mismo.
5. Desarrollar en esa misma memoria los cálculos para:
 - Determinar los diámetros de los émbolos del cilindro neumático y del cilindro hidráulico sobredimensionándolos considerando un factor de seguridad de 1,4.
 - Determinar la potencia del motor eléctrico necesario para que la bomba hidráulica proporcione la presión y caudal requeridos considerando un rendimiento del 75%.

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR:

Los trabajos se pueden entregar escritos y con esquemas a mano y/o a ordenador. La entrega se puede realizar en formato papel o digital, utilizando el medio que se desee: originales a mano, fotocopias, e-mail, escaneado o fotografiado de documentos, etc.

La memoria del trabajo deberá contener:

- El esquema del sistema electro-neumático-hidráulico (o archivo digital que lo contenga)
- Una memoria de un máximo de dos páginas con la descripción de los elementos del sistema, su función y los cálculos realizados para el cálculo de los cilindros y el motor eléctrico.