

Práctica Siemens: Introducción al autómata Siemens.

Objetivo: Ampliar conocimientos generales de programación del software STEP7 de Siemens.

Requisitos previos: Conocimientos de programación de autómatas a nivel de relés y grafcet, y manejo básico del entorno STEP 7.

Material necesario: Ordenador PC, autómata 314 IFM con conexión serie al PC, manual de manejo de STEP7 (primeros pasos) y referencia del lenguaje AWL.

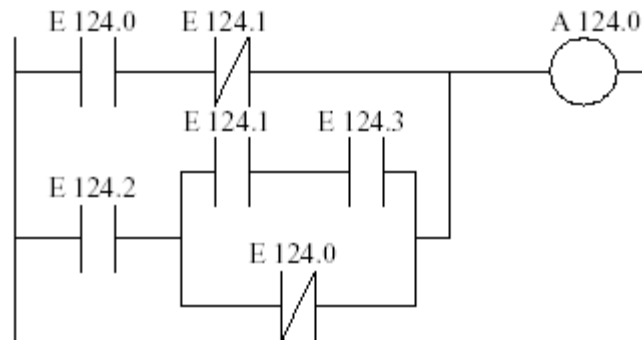
Presentación de resultados:

Una vez completado cada apartado principal, los resultados serán comprobados por el profesor de prácticas.

Dado que cada apartado incluye subapartados, es aconsejable programar todos los subapartados seguidos dentro del mismo programa empleando diferentes entradas, salidas y/o funciones.

Enunciado.

1. Introducción al programa Step 7, primeros programas.
 - 1.1. Primeros pasos con Step 7. Administrador SIMATIC, definición del hardware, tipos de bloque.
 - 1.2. Realizar un primer programa que tome dos entradas digitales, realice un AND y muestre el resultado por otra salida digital.
 - 1.3. Modificar el programa anterior para realizar una operación OR.
 - 1.4. Traducir el diagrama de contactos de la figura a AWL y programar el autómata.
 - 1.5. Programar el circuito anterior utilizando marcas. Por ejemplo utilizar una marca para la rama superior, otra para la inferior y después sacar el resultado realizando una operación OR sobre las dos marcas.

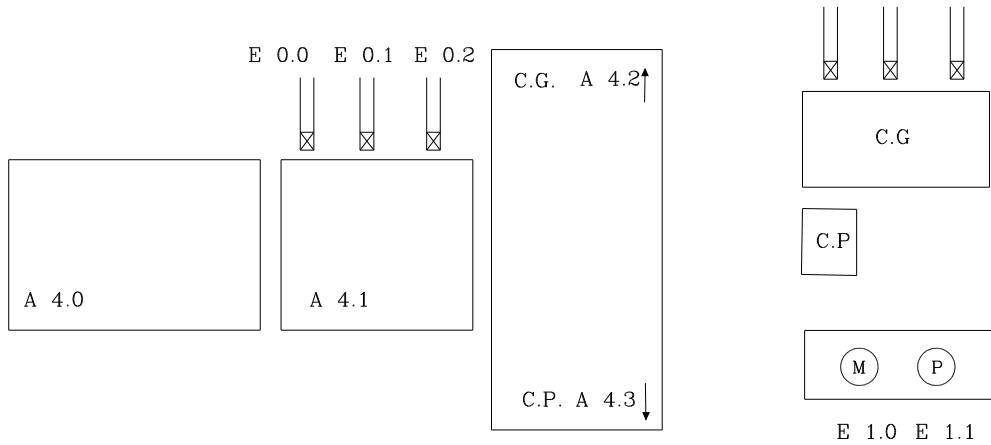


2. Temporizadores.
 - 2.1. Realizar un programa utilizando un temporizador SE que active la salida A124.0 5 segundos después de la activación de la entrada E124.0.
 - 2.2. En el programa anterior cambiar el temporizador SE por un temporizador SS. ¿Cual es la diferencia entre ambos temporizadores? Modificar el programa de modo que al pulsar la entrada E124.1 se desactive la salida del temporizador.
 - 2.3. Realizar un programa utilizando un temporizador SI que mantenga activada la salida A124.1 durante 5 segundos tras la activación de la entrada E124.0.
 - 2.4. En el programa anterior cambiar el temporizador SI por un temporizador SV. ¿Cual es la diferencia?
 - 2.5. Realizar un programa mediante un temporizador SA que tras activar la entrada E124.0 active inmediatamente la salida A124.0 y que 5 segundos después de desactivar la entrada E124.0 desactive la salida A124.0.

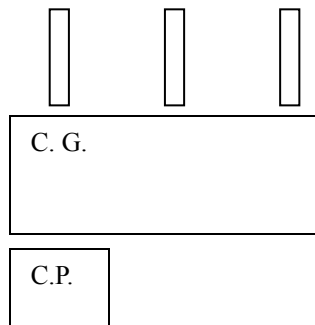
EJERCICIO 12: CINTAS TRANSPORTADORAS

**TEORÍA PREVIA: Temporizadores SE y SI.
DEFINICIÓN Y SOLUCIÓN**

Tenemos tres cintas transportadoras dispuestas de la siguiente manera:



Por las cintas transportadoras van a circular cajas grandes y pequeñas indistintamente. El tamaño de las cajas con respecto a las células que tenemos en la segunda cinta es el siguiente:



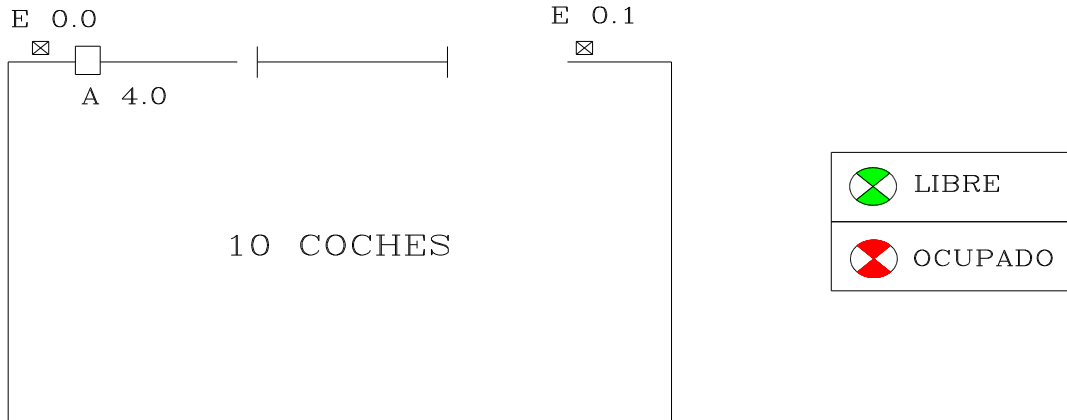
El funcionamiento que queremos es el siguiente:

Cuando le demos al pulsador de marcha queremos que se ponga en marcha la cinta nº 1. Cuando llegue la primera caja a la cinta nº 2, queremos que se pare la cinta nº 1 y que se ponga en marcha la cinta nº 2. En la cinta nº 2 detectamos si la caja es grande o pequeña. Si es grande, queremos que se ponga en marcha la tercera cinta hacia arriba, y si es pequeña queremos que se ponga en marcha la tercera cinta hacia abajo. La cinta nº 2 se para cuando la caja ya esté abandonando la cinta nº2. La cinta nº 3 se para a los 10 seg. de haberse puesto en marcha. A continuación se pone en marcha de nuevo la primera cinta y vuelve a comenzar el ciclo.

EJERCICIO : PARKING

TEORÍA PREVIA: Contadores y comparaciones. (Operaciones de carga).

Tenemos el siguiente parking de coches:



El funcionamiento que queremos es el siguiente:

Cuando llega un coche y el parking esté libre, queremos que se abra la barrera. A la salida no tenemos barrera. Cuando sale un coche simplemente sabemos que ha salido.

En el parking caben 10 coches. Cuando el parking tenga menos de 10 coches queremos que esté encendida la luz de libre. Cuando en el parking haya 10 coches queremos que esté encendida la luz de ocupado.

Además queremos que si el parking está ocupado y llega un coche que no se le abra la barrera.