



## Ejercicios prácticos de comunicación con S7-300 en red MPI

### COMUNICACIÓN CON DATOS GLOBALES EN STEP 7

#### Ejercicio nº 1

Configura un proyecto con dos CPU S7-300 en red MPI que permita leer las entradas E124.4 a E124.7 de la CPU-2, y las muestre al cabo de 10 segundos en las salidas A0.4 a A0.7 de la CPU-3 cuando se active la entrada E124.0 de la CPU-2.

#### Ejercicio nº 2

Configura un proyecto en STEP 7 con dos CPU S7-300 conectadas en red MPI que permita tras accionar un pulsador de **Marcha** conectado a la CPU-2 lo siguiente:

- Si el valor de una báscula de pesado conectada a la entrada PAW 752 de la CPU-2 detecta un peso superior a 50 Kg debe activarse la salida A 0.0 de la CPU-3 durante 5 segundos.
- Si la entrada E 124.1 de la CPU-3 se activa 5 veces, la salida A 124.0 de la CPU-2 debe activarse.
- Tras pulsar el PARO (E 124.0) conectado en la CPU-3 todo el sistema se resetea.

El programa de control de la entrada analógica trabajara con valores reales en Kg.

### COMUNICACIÓN S7 CON LAS FUNCIONES X\_PUT y X\_GET, X\_SEND y X\_RCV en STEP 7

#### Ejercicio nº 3

Configura un proyecto en STEP 7 con dos CPU S7-300 conectadas en red MPI que permita resolver el siguiente ejercicio:

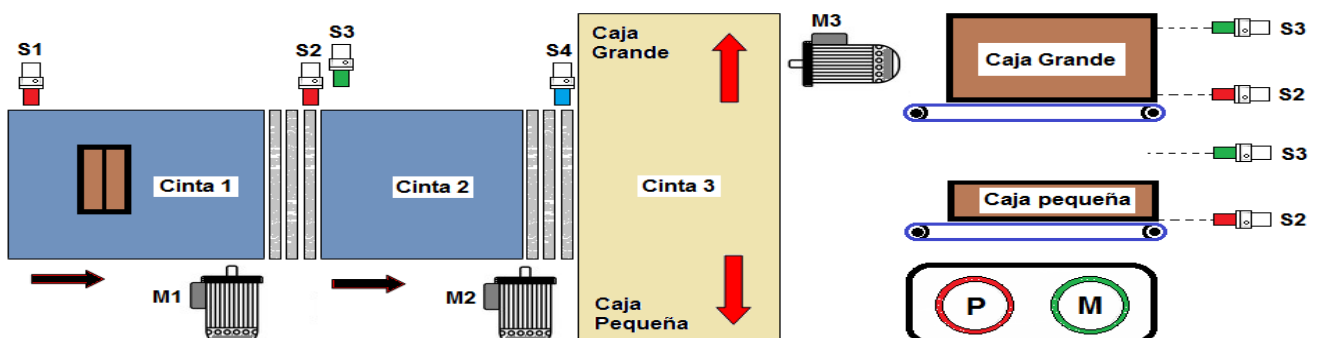
Programa un bloque de organización OB 100 de manera que al pasar la CPU-1 a modo RUN se deben poner activas las salidas A 124.0 y A 124.5 de esta misma CPU-1. Así mismo, la marca MB 10 debe fijarse al valor 231 (valor decimal).

Programa ahora el sistema de manera que se muestre el valor del byte de marcas MB 10 en el byte de salidas AB 124 de la CPU-2 cuando la entrada E 124.1 de la CPU-1 se active.

- Deberá realizar el ejercicio utilizando una comunicación S7 con las funciones **X\_PUT** y **X\_GET** en Step 7.
- Deberá realizar el ejercicio utilizando una comunicación S7 con las funciones **X\_SEND** y **X\_RCV** en Step 7.

#### Ejercicio nº 4. Control de un Sistema de Cintas transportadoras.

Tenemos tres cintas transportadoras dispuestas como indica la figura. Por las cintas transportadoras van a circular cajas grandes y pequeñas indistintamente. El tamaño de las cajas es detectado por dos sensores (S2 y S3). Para cajas grandes los dos sensores se activan. Para las pequeñas sólo se activa el sensor S2.



El funcionamiento del sistema debe ser el siguiente:

El sistema se inicia tras pulsar el mando de Marcha (M). En tal caso queremos que se ponga en marcha solo la cinta nº 1 si hay caja. 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 cinta 3 en un sentido hacia el depósito de cajas grandes; si es pequeña se pondrá en marcha en sentido contrario hacia el depósito de cajas pequeñas. La cinta nº 2 se para cuando la caja haya abandonado la cinta nº2. La cinta nº 3 para realizar el transporte de las cajas se pone en marcha durante 10 segundos de haberse puesto en marcha. A continuación se pone en marcha de nuevo la primera cinta y vuelve a comenzar el ciclo.

Resuelve el ejercicio con dos CPU en red MPI. Una CPU-2 controla la botonera y los sensores. Otra CPU-3 controla los motores de las cintas.

- a) Deberá realizar el ejercicio utilizando una comunicación S7 con las funciones **X\_PUT** y **X\_GET** en TIA PORTAL.
- b) Deberá realizar el ejercicio utilizando una comunicación S7 con las funciones **X\_SEND** y **X\_RCV** en TIA PORTAL.

El alumno deberá entregar para este ejercicio una memoria en formato PDF que incluirá los siguientes apartados:

- a) Enunciado del ejercicio.
- b) Croquis o diagrama gráfico del sistema.
- c) Tabla de Asignación de variables, marcas, etc. utilizadas.
- d) Configuración de la red y áreas de intercambio.
- e) Listado de los programas cargados en cada CPU.
- f) Archivos de los programas utilizados.
- g) Archivo PDF de la memoria.

**NOTA:** El profesor comprobará el funcionamiento correcto y la autoría de cada uno de los ejercicios. Sin esta condición la evaluación no será positiva.