

TP3: Programación de Relé Lógico Programable (PLR)

Objetivos:

Simular y programar un relé lógico programable utilizado como dispositivo de control en un automatismo.

Tareas a desarrollar:

Para cada problema, inicialmente debe simularse la solución propuesta a modo de verificar la operación requerida. Luego de haber simulado los programas desarrollados, cada estudiante debe realizar el informe correspondiente y subirlos al AVM, presentar los programas realizados y explicar los mismos

Problemas:

P1. En una panadería hay que transportar bolsas de harina mediante una cinta transportadora. La cinta inicia su marcha con el accionamiento de un pulsador NA (P1). Luego de 15s de haber iniciado la marcha, la cinta se detiene y el operario puede volver a iniciar el transporte de las bolsas accionando P1. En caso de que exista algún inconveniente con la carga durante el transporte, la cinta podrá detenerse ante pulsando nuevamente P1. Ante esta situación, la temporización en curso debe detenerse hasta que el operario vuelva a accionar P1 para proseguir con el transporte de la carga hasta completar los 15s. Considerar que la cinta es accionada por un motor monofásico, energizado a través de un contactor cuya bobina es comandada por una salida del PLR. Programar este dispositivo para que la cinta transportadora cumpla con el funcionamiento indicado.

P2. Cierta producto circula por una cinta transportadora. A partir de esto, se desea contar 15 productos y detener la cinta durante 10s. Este proceso de conteo/detención debe ser cíclico y tiene que estar habilitado por una llave S asociada a una entrada del PLR. El proceso indicado puede deshabilitarse en cualquier momento a través de S. Cuando esto sucede, tanto el conteo como la temporización deben resetearse (borrarse). Considerar que la cinta es accionada por un motor monofásico, energizado mediante un contactor cuya bobina es comandada por una salida del PLR. Programar este dispositivo para que cumpla con el funcionamiento indicado.

P3. Entre dos puntos distantes (A y B) de una planta industrial existe como medio de transporte un carro con gancho como el indicado en la siguiente figura. Cada vez que el operario de uno de los puntos desea enviar algo con el carro, acciona su pulsador y el carro se mueve hasta el otro punto donde queda detenido. El carro permanece en reposo hasta que el operario de ese punto realice la descarga y accione su respectivo pulsador para enviar una nueva carga al otro extremo del recorrido. Considerando que debe cumplirse con el funcionamiento mencionado, desarrollar e implementar el programa para el RLP.



Nota: El motor eléctrico que impulsa al carro es comandado mediante las señales X e Y. De esta forma para comandar el movimiento del caros se tiene: Carro detenido: $XY = 00$; carro se mueve de A a B: $XY = 10$; carro se mueve de B a A: $XY = 11$.

P4. En una industria existen dos tanques (T1 y T2), cada uno de ellos con un detector de nivel inferior y superior. Para llenar los tanques existe una bomba con una llave derivadora de flujo. Desarrollar un programa e implementar un programa para el RLP que permita supervisar el nivel de los tanques y controlar la bomba y la llave derivadora para cargar el tanque se vacía primero.