

Taller N°2: PLC

Temas: métodos de programación en ladder, automatismos industriales

Profesor: Jonathan Álvarez Ariza

Departamento de Tecnología en electrónica

UMD

1. Un proceso requiere el conteo de botellas de un producto. Cuando el operario pulsa un botón de inicio, una banda transportadora inicia. Un sensor capacitivo (S1) detecta las botellas al final de la banda e incrementa un contador. Si el número de botellas es 15, se detiene la banda por 30 segundos mientras el operario retira las botellas de la banda. Si se presiona un botón de stop el proceso se detiene. Lo mismo ocurre con la parada de emergencia. Para este problema indique:

- Número de entradas y salidas que tiene el proceso.
- Realice el programa en ladder y verifique su funcionamiento por medio de los softwares CadeSimu y PCSimu. Recuerde realizar previamente la secuencia del proceso e ir verificando paso a paso.
- Indique una referencia y precio comercial del sensor a usar.
- Indique la diferencia entre la función que realiza el pulsador de parada y el botón de parada de emergencia.

2. Un proceso industrial, realiza una mezcla de líquido y material en una tolva. El proceso tiene la apariencia mostrada en la figura:

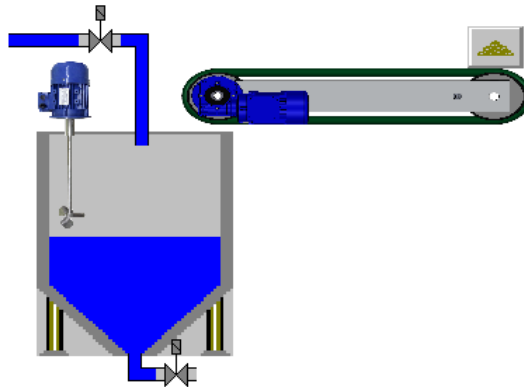


Figure 1: Proceso industrial punto 2.

El proceso tiene la siguiente secuencia:

- Cuando un operario presiona el botón de inicio, el tanque comienza a llenarse. A la vez se activa la banda transportadora con el material.
- Cuando el nivel del tanque llega a medio, se activa el agitador y se detiene la banda transportadora. El agitador continúa activo hasta que el tanque llega a nivel máximo.
- Cuando el tanque llega a nivel máximo la válvula de llevado del tanque se cierra. Luego se abre la válvula de vaciado del tanque. El proceso continúa hasta que el tanque está en su nivel mínimo.
- Cuando el anterior paso suceda, el proceso vuelve a funcionar.

- Si el operario presiona el botón de stop, el proceso se detiene al finalizar un ciclo completo. Si el operario pulsa el botón de parada de emergencia el proceso se detiene donde este. Recuerde agregar la inicialización del bit de memoria (ver video).

Para esta proceso realice el programa en ladder y simule su funcionamiento en CadeSimu y PCSimu. Siga el mismo procedimiento del punto 1.

3. Realice la lectura del libro de PLC de Bolton de las páginas 159-167, disponible en la página de los materiales de PLC. Este capítulo aborda el tema de temporizadores (Timers) en PLC. Realice un mapa conceptual de la clasificación de los timers y sus características.