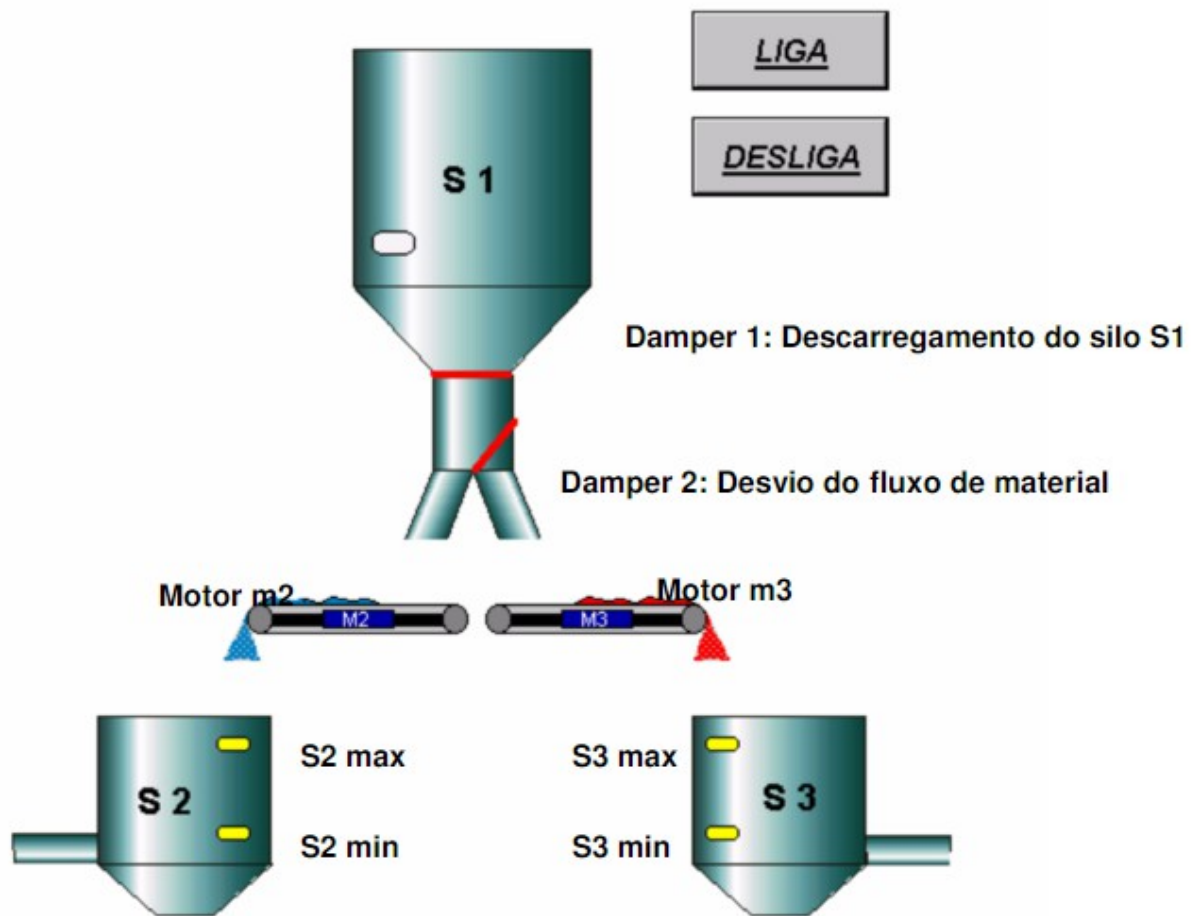


Lista Exercícios 2 - Ladder .

1- Um sistema de silos é utilizado para manter um processo sempre alimentado. Para tal um silo de grãos alimenta outros dois conforme a figura abaixo:



Variáveis de Entrada

X:0 BOTAO_LIG Botão Liga

X:1 BOTAO_DES Botão Desliga

X:2 S1_MIN Mínimo Silo 1 atingido

X:3 S2_MIN Mínimo Silo 2 atingido

X:4 S2_MAX Máximo Silo 2 atingido

X:5 S3_MIN Mínimo Silo 3 atingido

X:6 S3_MAX Máximo Silo 3 atingido

Variáveis de Saída

Y:0 MOTOR_2 Aciona motor 2

Y:1 MOTOR_3 Aciona motor 3

Y:2 DAMPER_1 Fecha Damper 1

Y:3 DAMPER_2 Direciona Damper 2 para o Silo 2

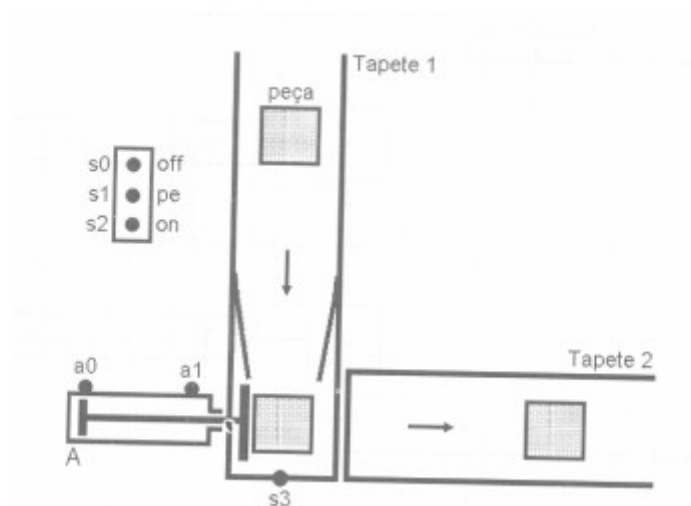
O sistema deve funcionar da seguinte maneira:

Damper D1 do silo 1 despeja o material no desviador até que o detetor de nível máximo do silo que está sendo carregado seja atingido (S2_MAX ou S3_MAX) ou até ser atingido o nível mínimo no Silo 1 (S1_MIN). O Damper 1 é aberto novamente quando o nível mínimo de um dos dois silos (S2_MIN ou S3_MIN) for atingido. O Damper 2 é ativado/desativado pelo

sensor de mínimo dos silos de carregamento direcionando-o para este silo.

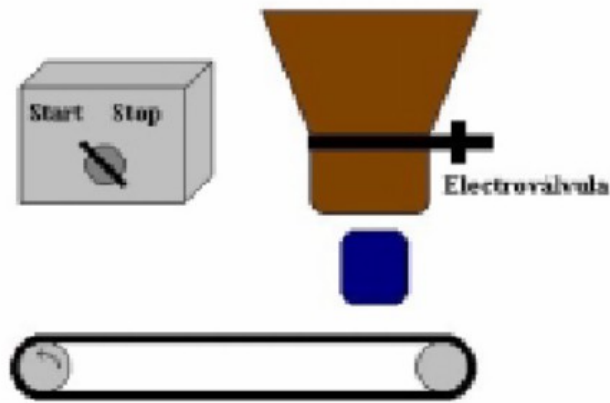
Após Contruir uma lógica que atenda essas especificações, adicione a seguinte condição: após atingir o nível máximo do silo, que está sendo enchido, o dumper 1 deve fechar, mas o motor correspondente deve continuar ligado por 20 segundos, a fim de que não restem grãos sobre a esteira. Somente após o motor que estava ligado desligar (esteira parar), é que se deve voltar a alimentar os silos dada a necessidade.

2 - Pretende-se transferir peças, entre duas esteiras transportadoras, que fazem entre si um ângulo de 90°. A colocação em funcionamento e parada das esteiras é feita através de contatos tipo botoeira, respectivamente s2 e s0. A parada só deve ocorrer no final de cada ciclo, mas, o sistema também deve ser provido de parada de emergência (pe) que possibilite, a qualquer momento, por ação sobre um botão (s1), a imediata suspensão das ações em curso. Pressionado s2, as esteiras entram em movimento. A esteira 1, que transporta peças, coloca-as em frente do detector s3 que, ao detectá-las, dá ordem de avanço ao cilindro A (A+). Este empurra-as para a esteira 2 até ser atuado o sensor magnético a1 existente no corpo do cilindro. Ao ser atuado o sensor a1, o cilindro A recua (A-) até atuar o sensor a0. Com este sensor atuado, quando chegar uma nova peça, detectada por s3, o ciclo volta a repetir-se. O cilindro A é de duplo efeito controlado por válvulas de dupla ação.

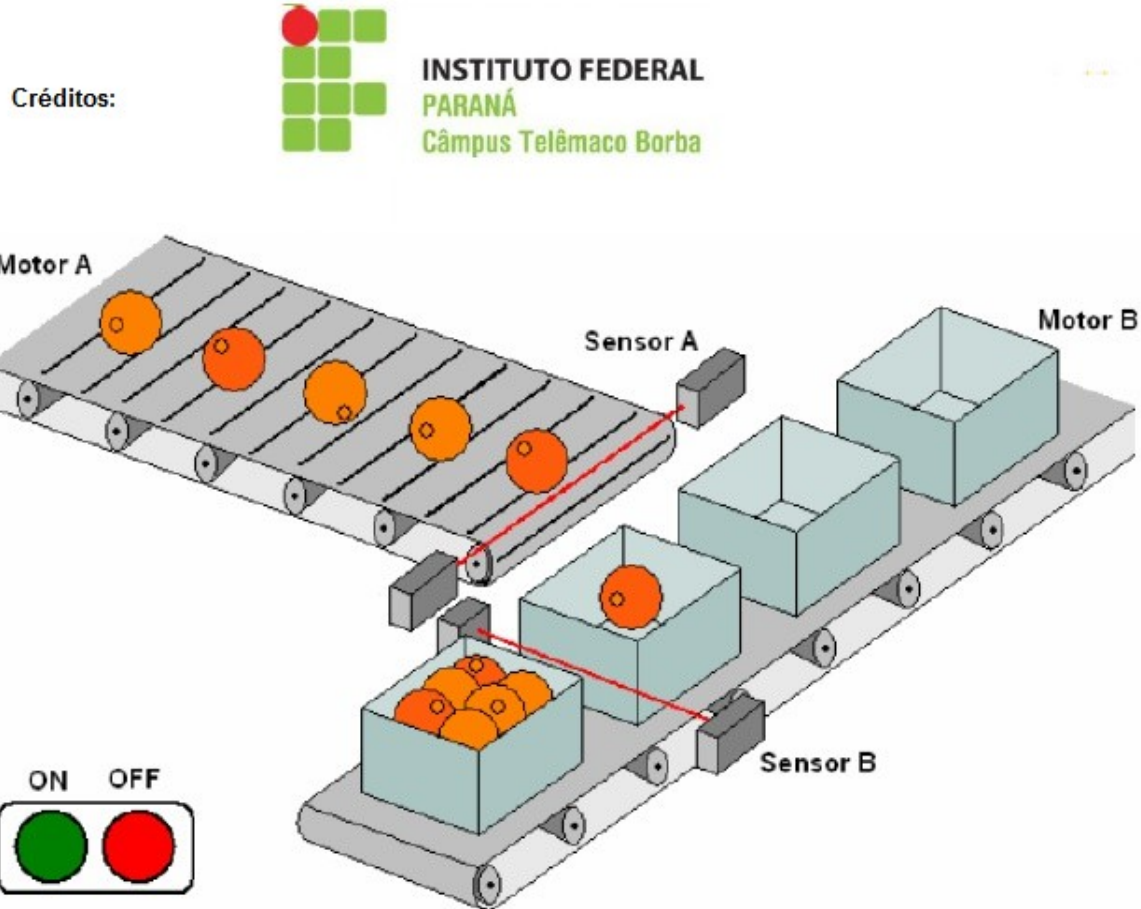


3 - Pretende-se implementar um programa que permita ao operador mediante uma botoneira de START arrancar com uma esteira para descarga de um produto. A esteira deve manter-se em movimento durante 5 Seg. por forma a garantir o escoamento do produto.

4 – Pretende-se implementar um programa que permita ao operador mediante um seletor ON/OFF ativar uma sequência de descarga de produto para uma esteira. Para esse efeito, a eletroválvula existente no silo de descarga deve, a cada 15 segundos, permanecer aberta por 10 segundos. A seguinte figura exemplifica o processo:



5 - Pretende-se controlar a linha de encaixotamento de maçãs representada na figura abaixo:



Ao sinal de START, a esteira das caixas entra em funcionamento. O sensor das caixas (SE2) ao detectar uma caixa desliga o a esteira das caixas e aciona a esteira das maçãs. O sensor das maçãs (SE1) detecta as maçãs que entram na caixa. Após a caixa receber 10 maçãs, a esteira das maçãs desliga e a das caixas entra em funcionamento. O sinal de STOP desliga todo o processo.

Entradas: Start, Stop, Sensor maçãs, Sensor caixa;

Saídas: Motor esteira caixa, Motor esteira maçãs