

Lista de Projetos - Ladder (Prática)

Experiência 1 – Portão Automático

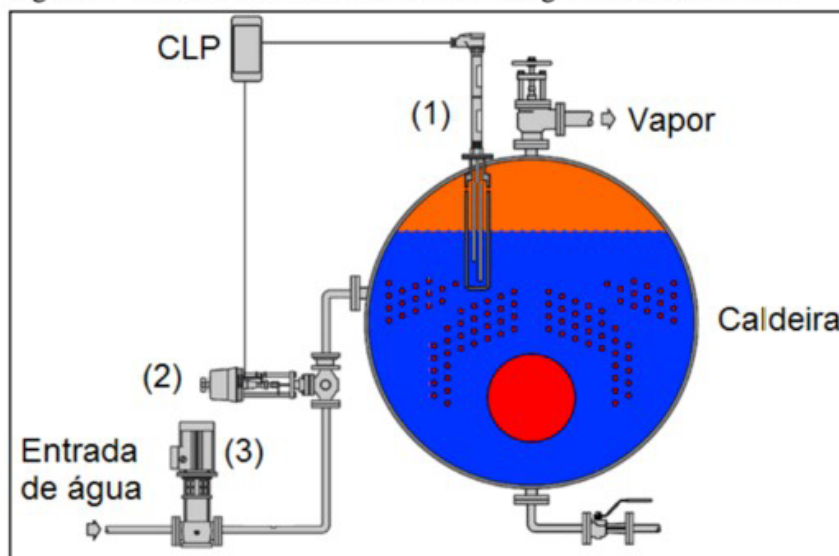
O acionamento de um portão deve ser realizado automaticamente por intermédio de uma única botoeira, que serve para abrir, fechar e interromper a abertura e fechamento do portão. Acoplado mecanicamente ao portão há um motor elétrico que realiza os movimentos pela inversão do sentido de rotação. O sistema automatizado deverá respeitar as seguintes condições:

- No primeiro acionamento da botoeira, inicia-se a abertura do portão;
- A parada da abertura se dá por meio de novo acionamento da botoeira (com o portão em movimento) ou pela abertura total do portão (chave de fim de curso 1);
- Estando o portão totalmente aberto (fim de curso 1 acionado), ou tendo sido interrompida a abertura, no próximo acionamento da botoeira, inicia-se o fechamento do portão;
- A parada do fechamento se dá por meio de novo acionamento da botoeira (com o portão em movimento) ou pelo fechamento total do portão (chave de fim de curso 2);
- Estando o portão totalmente fechado (fim de curso 2 acionado), ou tendo sido interrompido o fechamento, no próximo acionamento da botoeira, inicia-se a abertura do portão;

Experiência 2 – Caldeira

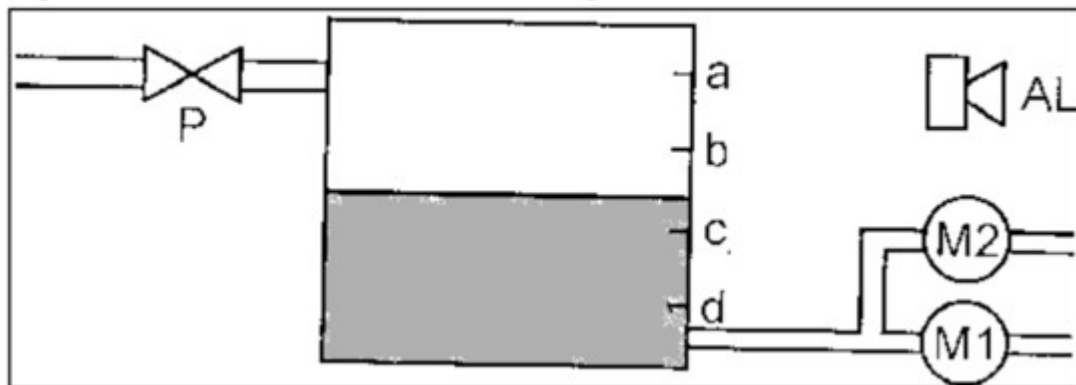
Em sistemas de controle de nível de água de caldeiras, conforme o vapor vai sendo perdido externamente na tubulação, há a necessidade de injetar água na caldeira para que o nível se mantenha sempre em um mínimo aceitável, evitando danos em virtude de falta de água. A figura abaixo contém um diagrama de controle de nível de água de uma caldeira. O CLP aciona a bomba de alimentação de água (3) e a válvula de controle de alimentação de água (2) sempre que o sensor de nível capacitivo (1) deixar de detectar a presença de água na sua haste. Elabore a lógica necessária em Ladder para fazer este controle.

Figura 1 – Sistema de controle de nível de água em uma caldeira



Experiência 3 – Sistema de reservatório de água:

Figura 2 – Sistema de reservatório de água



Um sistema de reservatório deve ser controlado usando um CLP. O sistema é composto de uma válvula de entrada P, duas bombas (M1 e M2), um alarme AL e quatro sensores de nível (a, b, c, d), conforme ilustrado na figura abaixo. As condições de funcionamento são as seguintes:

- Se o nível for “a”, então fecha-se a válvula P
- Se o nível for igual ou inferior a “b”, então abre-se a válvula P
- Acima de “b”, M1 e M2 bombeiam (ligam)
- Abaixo de “b”, somente M1 bombeia
- Abaixo de “c”, soa o alarme AL
- Em “d”, nenhuma das bombas deverá funcionar

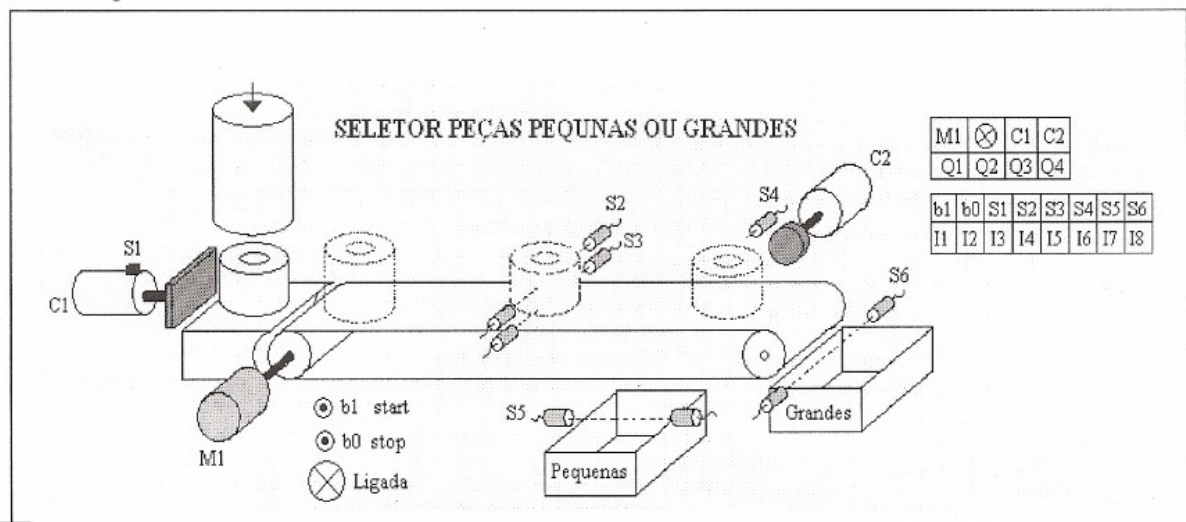
Desenvolva um programa em Ladder capaz de realizar tal tarefa.

Experiência - Máquina Separadora

A máquina é uma separadora de peças e sua programação funciona da seguinte forma: Ao pressionar o botão de START a esteira M1 liga e o cilindro C1 avança, a peça que se desloca pela esteira é testada pelos sensores que verificam sua altura.

Peças grandes seguem até o final da esteira e caem na caixa das peças grandes. Peças pequenas vão até o sensor S4, então o cilindro C2 avança, conduzindo a peça para a caixa das pequenas.

Ambos os tipos de peças ao passarem pelo sensor em suas caixas encerram o processo, desligando a esteira e recuando os cilindros, finalizando o ciclo e dando condição para um novo ciclo. A lâmpada liga quando o ciclo estiver em funcionamento e o botão STOP finaliza o ciclo.



Experiência - Máquina Separadora - 2

A máquina é uma separadora de peças e sua programação funciona da seguinte forma: Ao pressionar o botão de START a esteira espera até que exista uma peça no sensor S1, então liga e transfere a peça até o final da esteira onde é feita a análise do tipo de material. As peças devem ser alocadas conforme seu material.

Após algum dos cilindros conduzir a peça para sua determinada rampa a esteira para e o cilindro em questão recua, finalizando o ciclo e dando condição para um novo ciclo. A lâmpada liga quando o ciclo estiver em funcionamento e o botão STOP finaliza o ciclo.

