

Metodologia para escolha de um sensor de pasteurização

Luís Spengler¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Conteúdo

1 Introdução

Pasteurização é um processo que consiste no aquecimento de um alimento a uma temperatura e depois o resfriamento da mesma, resultando em micro-organismos mortos. Industrias de diversos alimentos perecíveis poderiam se beneficiar de sistemas de automação da pasteurização.

2 Problemática

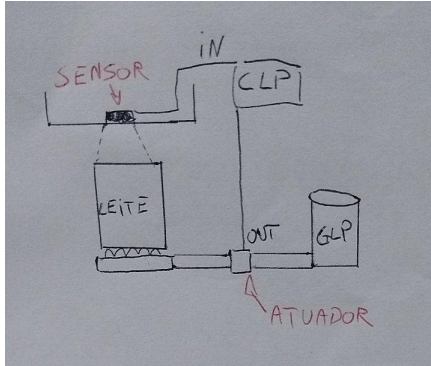
O problema aparece quando se faz o contrário: se encarrega de operadores humanos para controle da temperatura nas caldeiras, ocasionando em mão de obra mais cara e menor qualidade do processo. Com sistemas automatizados não haveria este risco, desde que estejamos utilizando um sensor com a exatidão que o processo requer.

3 Objetivo Geral

Determinar o sensor de temperatura infravermelho industrial mais adequado para a manutenção da temperatura constante a 100°C e com menor variação possível.

4 Metodologia

No esquema abaixo, é representado o sistema de automação (sistema de controle de temperatura) a ser implementado na prática. Em temperaturas maiores que a expressão $(100 + \text{exatidão do sensor})^{\circ}\text{C}$, o CLP manda um sinal para fechar a válvula (atuador) onde corre o GLP (gás liquefado de propano), em temperaturas menores que a expressão $(100 - \text{exatidão do sensor})^{\circ}\text{C}$, o CLP manda um sinal para abrir a válvula (atuador) onde corre o GLP (gás liquefado de propano), fazendo com que a caldeira continue aquecendo e o processo repetido. Procuramos então, um termômetro que atenda nossa especificação de boa exatidão, assim como repetibilidade e tempo de resposta adequados.



5 Resultados

No site Horiba.com é possível pesquisar termômetros industriais para diversas aplicações. Dentro os modelos comparados, o que mais atendia o requisitado, era o modelo IT-470F-H. Este possui uma precisão de $0,4^{\circ}\text{C}$ para mais e para menos e repetibilidade de $0,5^{\circ}\text{C}$, ambos a temperatura de 100°C . Seu tempo de resposta é adequado para a aplicação, ficando em torno de 1s em 95% dos casos.

6 Conclusão

Pode-se concluir que o termômetro infravermelho industrial IT-470F-H se apresenta adequado para a implementação em um circuito de controle de temperatura para pasteurização a 100°C .