



AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UM REGISTRO DE DESCARGA COM ACIONAMENTO PNEUMÁTICO APLICADO EM UNIDADES DE ARMAZENAGEM AGRÍCOLA¹

Antonio Carlos Valdiero², Maurício de Souza³, Pedro Luis Andrighetto⁴

INTRODUÇÃO: Este estudo apresenta os resultados dos testes de um sistema de posicionamento pneumático usado no controle automático da abertura da gaveta dos registros de descarga, empregados para controlar o carregamento dos grãos por gravidade nos equipamentos de transporte, como por exemplo, elevadores de caçamba e correias transportadoras nas unidades de beneficiamento e armazenagem de grãos. **MATERIAL E MÉTODOS:** Foram realizados testes experimentais para avaliar o desempenho do posicionamento da gaveta de um protótipo de registro de descarga, acionada por um cilindro pneumático cuja posição é controlada por um controlador eletrônico do tipo ON-OFF implementado com amplificadores operacionais. Durante os experimentos foi medida a posição da gaveta em função do tempo, permitindo avaliar o erro de posição, o sobrepassado e a velocidade de deslocamento da gaveta. Os testes foram repetidos para pressões de suprimento do ar comprimido de 4,0 bar, 5,0 bar e 6,0 bar. **RESULTADOS:** Foram obtidos gráficos da posição e do erro da posição em função do tempo para os testes de abertura/fechamento da gaveta realizados nas três pressões de suprimento indicadas. Foi verificado que a velocidade de abertura tem um pequeno acréscimo com o aumento da pressão de suprimento de ar comprimido devido ao aumento da vazão de ar em função do aumento da pressão. As oscilações e sobrepassado verificados na abertura da gaveta resultam do baixo amortecimento dos atuadores pneumáticos. O sobrepassado tem um valor baixo para a pressão de 4 bar, enquanto que, para as pressões de 5 e 6 bar, o valor encontrado é cerca de dez vezes maior. O maior sobrepassado é resultado da força pneumática maior no cilindro quando a pressão de suprimento é maior. **CONCLUSÕES:** Os resultados mostraram a viabilidade da aplicação da solução proposta quanto ao desempenho no controle da posição, simplicidade do acionamento e baixo custo, representando mais um passo em direção à automação de instalações agro-industriais.

¹ Projeto de Pesquisa Institucional

² Professor do DETEC

³ Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJUÍ

⁴ Professor do DETEC