



INVESTIGAÇÃO DE SET-POINTS E IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE CONTROLE PARA UM PLATAFORMA DE DETECÇÃO DE INCRUSTAÇÃO

Thamiles Rodrigues de Melo¹, José Sérgio da Rocha Neto²

RESUMO

O processo de formação de incrustação e sua influência no interior de tubos industriais foi estudado, visto que variações em grandezas físicas como vazão, pressão e temperatura são um dos fatores que colaboram nesse processo. Com isso, deu-se início ao projeto de automação e controle do sistema, utilizando-se de um Controlador Lógico Programável (CLP) interconectado a sensores de vazão, pressão e temperatura, e a uma válvula de controle com atuador elétrico, via padrão 4-20 mA. Para o fechamento da malha de controle, foi realizada a investigação de *set-points* adequados a partir da análise hidrodinâmica da planta. Também foi proposto e desenvolvido um sistema de controle baseado nas informações do sensor de vazão para ajuste da válvula de controle, utilizando-se três tipos de estratégia de controle: manual, *on-off* e Proporcional - Integral - Derivativa (PID). O sistema pode ser monitorado e controlado por meio de um supervisor desenvolvido no *software* LabVIEW. Os resultados obtidos com a implementação das estratégias foram satisfatórias, uma vez que condizem com a literatura. Conclui-se assim que o controle sobre as grandezas físicas em estudo pode compensar os efeitos provocados pela incrustação, auxiliando na operação e manutenção de atividades industriais.

Palavras-chave: Incrustação, *Set-points*, Estratégias de Controle.

SET-POINTS INVESTIGATION AND CONTROL STRATEGIES IMPLEMENTATION FOR FOULING DETECTION PLATFORM

ABSTRACT

The process of formation of fouling and its influence in industrial tubes was studied, since variations in physical quantities such as flow, pressure and temperature are one of the factors that contribute to this process. With this, it has started to design automation and control system, using a Programmable Logic Controller (PLC) interconnected with flow, pressure and temperature sensors and a control valve with electric actuator via standard 4-20 mA. For closing the control loop, we performed investigation appropriate set-points from the hydrodynamic analysis of the plant. It was also proposed and developed a control system based on information flow sensor for adjusting the control valve, using three types of control strategy: manual, on-off and Proportional - Integral - Derivative (PID). The system can be monitored and controlled via supervisory developed in software LabVIEW. Results obtained with such strategies were satisfactory, since consistent with the literature. It is concluded that control over the physical quantities in study can compensate for the effects caused by fouling, assisting in the operation and maintenance of industrial activities.

Keywords: Fouling, Set-points, Control Strategies.

¹Aluna do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: thamiles.melo@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: zesergio@dee.ufcg.edu.br