

1. Introdução

1.1. Apresentação

A medição de pressão diferencial encontra ampla aplicação na indústria de Petróleo, como também no parque industrial em geral, com o objetivo de medição de vazão, nível, entupimento de filtros e medição de nível de interface óleo-água. Para medição de vazão, podem ser utilizados como elementos primários, placas de orifício, bocais de vazão e tubos venturi.

A exatidão destes sistemas é de fundamental importância em aplicações como, gerenciamento de reservatórios, sistemas de detecção de vazamentos, controle de processos de produção, controle de separação óleo água e medição fiscal. Com o objetivo da medição da pressão diferencial, são amplamente utilizados transmissores de pressão com sensor capacitivo ou sensores de silício ressonante, os quais apresentam elevada repetitividade, reprodutibilidade, exatidão e baixa histerese .

Embora somente a pressão diferencial seja usada nos cálculos, imagina-se que a pressão no local de medição, em virtude das próprias características intrínsecas dos métodos de medição dos instrumentos utilizados, possui razoável influência na resposta destes . Desprezando, por desconhecimento ou por deficiência de literatura disponível, a influência da pressão estática no desempenho dos transmissores de pressão diferencial, os laboratórios de calibração, calibram tais instrumentos somente em relação a pressão atmosférica, embora quando instalados, estes irão trabalhar pressurizados conforme o local de processo.

Este trabalho realiza uma investigação teórica dos fundamentos da medição de pressão julgados de relevância para o entendimento do texto e uma investigação prática e teórica, da influência da pressão no local de medição, sobre o desempenho dos instrumentos que utilizam sensor capacitivo ou sensor de silício ressonante, analisando as incertezas envolvidas e os custos de aquisição e manutenção destes instrumentos.

Neste trabalho também serão desenvolvidas, curvas que relacionam a pressão diferencial medida pelo transmissor e a pressão diferencial real medida

pela utilização da máquina de teste, para várias pressões estáticas e cada qual associada com a sua respectiva incerteza.

1.2 Objetivos

Neste trabalho, uma análise teórica e experimental da influência da pressão estática no desempenho da medição de pressão diferencial é feita com uso de transmissores eletrônicos, dotados de sensores capacitivo ou sensores de silício ressonante, cuja tecnologia é amplamente difundida nos dias atuais. Experimentos foram feitos em um laboratório acreditado pelo Rede Brasileira de Calibração, utilizando transmissores com tecnologia altamente difundida nos dias atuais, para se calcular a influência da pressão estática sobre seu desempenho, calculando-se as incertezas envolvidas.