

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aluno	João Paulo Rossetto
Orientador	Prof. Carlos Alberto Flesch, Dr.Eng.
Data e Horário	18/09/2014 às 14h00min
Local	Sala de Treinamentos - Fundação CERTI
Título	<i>Análise de Fontes de Erro na Medição de Vazão Mássica em Ensaios de Compressores de Refrigeração</i>
Banca	Prof. Carlos Alberto Flesch, Dr.Eng. (Presidente/Orientador) Prof. Marco Aurélio de Oliveira, Dr.Eng. (UNISOSIESC/Joinville) Prof. Saulo Güths, Dr. Prof. Tiago Loureiro Figaro da Costa Pinto, Dr.Eng.

RESUMO

O ensaio de desempenho energético, no qual são medidos capacidade de refrigeração e potência elétrica consumida, é um dos mais importantes para pesquisa e desenvolvimento e para controle da qualidade na fabricação de compressores de refrigeração. Para atender requisitos normatizados, capacidade de refrigeração deve ser medida simultaneamente por dois equipamentos de medição independentes. São equipamentos típicos: calorímetro de fluido secundário; medidores de vazão mássica baseados na força inercial de Coriolis, instalados na fase líquida. Análise realizada no âmbito deste trabalho mostrou que diferença de resultados entre os dois métodos podem ser da ordem de 3% do valor medido, o que é aceitável por normas, mas geralmente inaceitável para a indústria, em especial quando a medição é destinada a atividades de pesquisa e desenvolvimento. Observou-se também que tais diferenças podem ter comportamento fortemente sistemático, porém, atualmente, não compensáveis. Como parte deste trabalho foram projetados e construídos os aparatos físicos necessários e foi realizada ampla análise experimental envolvendo os fenômenos físicos identificados como críticos em termos de contribuição para a incerteza de medição em cada um dos dois métodos de medição. Ênfase foi dada na análise das possíveis contribuições de caráter sistemático. Os experimentos realizados permitiram concluir que as principais contribuições para a ocorrência de variações sistemáticas são provenientes do calorímetro de fluido secundário. Ficou claro que a medição de vazão mássica em diferentes laboratórios, e até num mesmo laboratório, podem diferir em até 3% apenas pela variação construtiva do calorímetro.

Palavras-chave: ensaios de desempenho de compressores; medição de vazão mássica; medição de capacidade de refrigeração; fluxímetro Coriolis; calorímetro de fluido secundário.