

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aluno	Maurício Júlio de Oliveira
Orientador	Prof. César José Deschamps, Ph.D.
Data e Horário	21/08/2014 às 14h00min
Local	Auditório do POLO - Engenharia Mecânica
Título	Modelação Térmica de Compressor Recíproco Linear Operando sem Óleo Lubrificante
Banca	Prof. César José Deschamps, Ph.D. (Orientador/Presidente) Prof. Paulo Sergio Berving Zdanski, Dr. (UDESC) Prof. Viviana Cocco Mariani, Dr.Eng. (PUC-PR) Prof. Jader Riso Barbosa Junior, Ph.D.

Resumo

O superaquecimento do fluido refrigerante no processo de sucção reduz as eficiências volumétrica e isentrópica de compressores recíprocos usados em sistemas de refrigeração. A presente dissertação considera a modelação térmica de um compressor recíproco operando sem óleo lubrificante. O método de volumes finitos foi adotado para a solução da condução de calor nos componentes sólidos e do escoamento de fluido refrigerante no interior da carcaça. A fim de reduzir o custo computacional, o ciclo de compressão foi modelado com uma formulação integral transiente, mas de forma acoplada ao restante do domínio de solução. O modelo desenvolvido foi adotado para a previsão dos campos de velocidade e temperatura, bem como fluxo de calor em diferentes regiões do compressor. Os resultados foram comparados com dados experimentais, mostrando boa concordância em diferentes condições de operação. As ineficiências do compressor foram estratificadas, com especial atenção ao superaquecimento na sucção, mostrando que o modelo é particularmente útil no projeto de compressores, uma vez que não necessita de calibração.

Palavras-chave: compressor recíproco, gerenciamento térmico, superaquecimento.