



ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA AMBIENTE NO DESEMPENHO DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

MARCO AURELIO LIMA SANTOS CARVALHO (Autor), LUIZ JOAQUIM CARDOSO ROCHA (Orientador)

O controle dos sistemas de refrigeração por compressão de vapor mais utilizado é o sistema on/off, no qual o compressor é ligado a plena carga para ajustes pequenos na variação de temperatura. Todavia, esta maneira de controlar o sistema gera um maior consumo de energia, devido ao fato de demandar uma alta potência elétrica na partida, e ainda favorece o desgaste mecânico dos compressores (maior vibração, problemas com a lubrificação, altos valores de torque, dentre outros), aumentando assim os custos operacionais. O objetivo do trabalho é instrumentar a bancada de refrigeração industrial do Laboratório de Sistemas Térmicos (LABSISTER) com a intenção de calcular o Coefficient of Performance (COP) e compará-lo com o valor teórico, avaliando também os fatores que nele interferem, como trabalho de compressão e capacidade de refrigeração, para avaliar as vantagens do uso deste tipo de sistema de controle sob o ponto de vista da redução do consumo de energia. A alternativa de controle proposta, apresentada e testada neste trabalho, tendo sempre como foco a instrumentação, é o sistema de refrigeração com velocidade de compressão variável, onde o compressor é controlado via Controlador Lógico Programável (CLP) de tal maneira a elevar ou reduzir a velocidade de rotação do motor que aciona o compressor, resultando assim num controle de temperatura preciso e estável. O sistema de refrigeração utilizado para os experimentos foi a bancada de refrigeração industrial do LABSISTER, que é um sistema água-água, e será monitorado e controlado por meio de sistemas de instrumentação (sensores, transdutores, medidores), controle (CLP) e atuadores (relés, válvulas, bombas de fluxo).

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto