

AVALIAÇÃO DE UM TUBO DE VÓRTICE OPERANDO COM AR COMPRIMIDO E COM ÁGUA LÍQUIDA

Orientador: FERREIRA, Antonio Carlos

Pesquisador: SCOPEL, Augusto

Curso: Engenharia de Produção Mecânica

Área de Conhecimento: ACET

Os tubos de vórtices são dispositivos mecânicos que operam por meio da introdução de um fluxo de ar comprimido; ele possibilita a divisão deste fluxo em duas parcelas: uma em alta temperatura e outra em baixa temperatura. A alimentação de um tubo de vórtice ocorre exclusivamente com fluxo de ar comprimido. Em seu interior podem ser gerados grandes gradientes de temperatura, produzindo ar resfriado pelo ajuste de diferentes vazões, permitindo transferir potência de resfriamento nominal entre 40 e 3.000 *watts*. Entre as aplicações já utilizadas para os tubos de vórtices estão o resfriamento de painéis eletrônicos e de ferramentas de desgaste e o esfriamento de controles e componentes eletrônicos. No presente trabalho, são analisadas a eficiência e a capacidade de refrigeração de um tubo de vórtice operando com ar comprimido e com água líquida, em várias pressões de alimentação e em diferentes vazões. Os resultados para a eficiência de refrigeração mostraram que ela diminui com o aumento da vazão de ar pelo tubo de vórtice, para todas as pressões de teste. Pode-se mostrar que altas eficiências de refrigeração não acarretam grandes capacidades de refrigeração, pois esta última fica prejudicada em menores vazões, culminando em uma situação pouco eficaz para fins de refrigeração. Mostrou-se também que a capacidade de refrigeração do tubo de vórtice testado aumenta com o aumento da vazão de ar pelo tubo, para todas as pressões de teste e que existe um valor máximo desta capacidade, para cada uma das pressões. Ainda, a pressão em que o tubo de vórtice opera com maior capacidade de refrigeração é aquela perto de 7 bar, como especificado pelo fabricante do tubo de vórtice. O tubo de vórtice não funcionou com água líquida. Com isso pode-se concluir que sua utilização é restrita a operações com ar comprimido, como mencionado por outros pesquisadores.

Palavras-chave: Tubo de vórtices. Tubos EXAIR. Refrigeração localizada.

augustoscopel_007@hotmail.com

antonio.ferreira@unoesc.edu.br