

136

UTILIZAÇÃO DE UMA TURBINA DE MEDIÇÃO DE VAZÃO PARA UMA BANCADA DE DESEMPENHO DE TURBINAS PARA PEQUENAS CENTRAIS HIDROELÉTRICAS. *Marcelo Bergmann, Wilson Carlos da Silva Ferreira (orientador)* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A turbina é um medidor de vazão volumétrica de líquidos e gases líquidos, da classe geradora de pulsos, que extrai energia da vazão medida. A turbina é largamente usada por causa de seu comprovado excelente desempenho, obtido a partir de altíssimas linearidade, repetibilidade e baixas incertezas. O princípio básico de funcionamento da turbina é de que a vazão do fluido a ser medida impulsiona seu rotor e o faz girar numa velocidade definida. A rotação das pás da turbina é diretamente proporcional a vazão do fluido. Através da detecção eletrônica da passagem das pás do rotor pode-se inferir o valor da vazão. Há a geração de pulsos com frequência linearmente proporcional a vazão do fluido. O medidor turbinado é composto por um corpo em aço inox (no qual se localiza um retificador de vazão a montante) que abriga o rotor com pás de aço magnético que geram um pulso, girando sobre mancais que são suportados por um eixo central. A detecção da velocidade angular da turbina é feita com um sensor eletromagnético onde a bobina detectora é localizada externamente na parede do corpo e detecta a passagem das pás. O sensor magnético do tipo de relutância tem um ímã localizado no centro da bobina. Esta bobina eletromagnética cria um campo de fluxo magnético e quando as pás permeáveis do rotor atravessam esse campo, gera-se um sinal senoidal, cuja frequência depende da frequência com que as pás do rotor da turbina rompem-no. Este sinal senoidal será analisado por meio de um transdutor. A calibração de uma turbina é levantar seu fator K, que representa a correspondência do número de pulsos com a vazão medida. Essa calibração é feita na Bancada Gravimétrica de Calibração de Medidores de Vazão para Líquidos, no LTMF. Esta turbina posteriormente será utilizada para a verificação do desempenho de pequenas centrais hidroelétricas.