

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, INSTRUMENTAÇÃO, CONTROLE E PROTEÇÃO DE MICRO USINAS PARA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA

Rafael Ghellere, Rodrigo S. dos Passos, Carlos S. Nascimento e Dr. Ály Ferreira Flores Filho

O projeto propõe o desenvolvimento de um sistema automatizado de supervisão e controle, para operação remota de micro usinas de energia a gás, utilizando máquinas de indução operando como geradores. O sistema opera isoladamente ou interligado ao sistema de distribuição das concessionárias de energia, com conexão em tensão nominal igual ou inferior a 1 kV e potências inferiores a 100 kW.

A metodologia utilizada consiste na utilização de técnicas de engenharia de sistemas, como modelagem através de análise estruturada, diagrama de fluxos de dados e diagramas de sequência para modelagem comportamental do sistema. Durante o projeto soluções para melhoria do fator de potência, proteções contra motorização e operação em rede desenergizada foram desenvolvidas, reduzindo custos.

O sistema também permite a substituição de dispositivos como relés de corrente reversa e o software desenvolvido proporciona a redução dos custos de operação e manutenção. O desenvolvimento de equipamentos de medição e proteção, com tecnologia nacional e de baixo custo, proporciona a substituição dos equipamentos importados possibilitando o desenvolvimento tecnológico inovador no país. Os impactos tecnológicos do desenvolvimento deste sistema são refletidos nos custos de implantação, no aumento da eficiência e rendimento da operação de micro usinas, que podem ser integradas aos sistemas de distribuição de energia em baixa tensão. Ainda, o sistema de automação e controle desenvolvido possibilita a injeção direta de energia em baixa tensão (220 V), sem a necessidade de utilização de transformadores ou subestações.

Este trabalho é vinculado à dissertação “Proposta para Automação de Micro-usinas de Geração a Gás”, do aluno de pós Carlos Nascimento, desenvolvida no Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE) da UFRGS.