

ENSAIO BIAxIAL DE MEMBRANAS: AUTOMAÇÃO, INSTRUMENTAÇÃO E PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS

João Pedro Machado Pinheiro¹, Braion Vargas Exterckotter², Marianna Ansiliero de Oliveira Coelho³

¹ Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Elétrica/CCT- bolsista PROBIC/UDESC

² Acadêmico do Curso de Engenharia Civil/CCT

³ Marianna Ansiliero de Oliveira Coelho, Departamento de Engenharia Civil/CCT – marianna.lorencet@udesc.br.

Palavras-chave: ensaio biaxial, automação, instrumentação

Com o objetivo de realizar as automações e instrumentação necessárias em uma máquina de tração biaxial de membranas, iniciou-se a pesquisa e desenvolvimento dos sistemas automáticos e dispositivos de controle responsáveis pela aquisição de dados, processamento de informações e atualizações nas saídas. Para atender os parâmetros de ensaio requeridos pela máquina, foram analisadas as necessidades de velocidade do ensaio e aquisição de dados através de um modelo fornecido pela professora orientadora Marianna.

O projeto pode ser desenvolvido através dos resultados alcançados por Rafael B. Leite na primeira etapa, na qual foi executado o projeto mecânico da máquina biaxial. Também foram delimitados a capacidade, esforços, limites e velocidade da máquina. Portanto, esta primeira etapa limitou-se ao projeto detalhado das especificações dos componentes eletrônico, diagrama elétrico e aquisição dos elementos.

Dando sequência ao projeto foram realizadas as montagens dos equipamentos de hardware, iniciando pela ligação dos drivers aos respectivos motores de passo que já haviam sido instalados na máquina de tração. Após este processo foram efetuadas as ligações ao Controlador Lógico Programável de todas as saídas e entradas.

Com os equipamentos instalados, foi dado início a programação do controlador e compreensão do software de programação, juntamente com a verificação do funcionamento dos equipamentos e os ajustes necessários. Também foram criados blocos de função para serem utilizados nas rotinas dos testes. Esta etapa constitui-se de uma parte importante do projeto, que contempla uma das maiores etapas do cronograma.

Para realizar a supervisão dos dados extraídos nos ensaios é necessário que o controlador possa transmitir as informações adquiridas a um componente que realize o tratamento dos dados pelos usuários. Com este objetivo selecionou-se um sistema de supervisão SCADA (Sistema de Supervisão e Aquisição de Dados), e foi implementado uma comunicação TCP/IP MODBUS com o controlador através da porta Ethernet do equipamento. Em um

computador local foram desenhadas telas para o controle da máquina de tração biaxial. O Resumo deverá ser escrito em Língua Portuguesa, Fonte Times NRm, corpo 12, espaço entrelinhas simples.

Depois de concluída a automação e instrumentação da máquina de ensaios biaxial, passou-se para a etapa de preparação das amostras. Essa preparação segue ensaios internacionais de teste de tração biaxial em membranas têxteis. As amostras devem ser cuidadosamente dimensionadas e cortadas para se obter o melhor resultado nos ensaios.