

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS – DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE METAL-MECÂNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MECATRÔNICA

Defesa de Dissertação de Mestrado

*Desenvolvimento de um Equipamento Automático de
Teste Elétrico em Placas de Circuito Impresso*

Mestrando: Edvan Seiki Kuwakino

Orientador: Prof. Valdir Noll, Dr. Eng.

Data da Defesa: 07 de junho de 2013

Horário: 10h

Local: Auditório do IFSC - Câmpus Florianópolis

Banca Examinadora

Prof. Valdir Noll, Dr. Eng.
Presidente

Prof. Jean Paulo Rodrigues, Dr. Eng
Titular

Prof. Golberi de Salvador Ferreira, Dr. Eng.
Titular

Defesa de Dissertação de Mestrado

Desenvolvimento de um Equipamento Automático de Teste Elétrico em Placas de Circuito Impresso

Mestrando: Edvan Seiki Kuwakino

Orientador: Prof. Valdir Noll, Dr. Eng.

Linha de Pesquisa:

Desenvolvimento e Atualização Tecnológica de Máquinas Automáticas

Resumo:

As placas de circuito impresso (PCI) sustentam e interligam componentes eletrônicos que compõem uma placa de circuito eletrônico. O controle de falhas das PCIs é diretamente proporcional à qualidade da inspeção realizada para verificação de falhas e defeitos de fabricação. Tendo em vista a elevada importância do controle de qualidade, o objetivo deste trabalho é a concepção de um sistema automatizado, com ênfase ao desenvolvimento da parte eletrônica, para realizar testes de continuidade de PCIs, com capacidade de até 1920 pontos de contato. O projeto desenvolvido utiliza componentes eletrônicos disponíveis no mercado, opera com tensão de trabalho de 12V e utiliza um PC como interface entre o usuário e a máquina.

Foi realizado o projeto da máquina e a construção da parte eletrônica de controle da máquina de teste elétrico. O firmware é composto de um computador, unidade controladora, células de captura, painel de controle, prensa e plataforma de ponteiras de teste. A técnica de medição baseia-se no uso de uma placa padrão de referência, cujos dados podem ser comparados com as demais placas fabricadas. As conexões das trilhas foram checadas colocando em contato a PCI a ser testada com as ponteiras de teste. Os níveis lógicos digitais disponíveis nas ponteiras de teste indicam se há ou não conexão elétrica entre as trilhas e ilhas, e o software de controle informa quais conexões estão diferentes das conexões da placa padrão. Os resultados são informados por meio de uma Interface Humano - Máquina, identificando quando as placas estavam aprovadas ou apresentavam defeitos e em qual local da placa o defeito estava presente.

Os resultados comprovam que o equipamento eletrônico é capaz de realizar uma medição completa de uma placa contendo 1920 pontos em apenas 30,42s. Conclui-se o equipamento desenvolvido está dentro das especificações iniciais propostas, apresentando a vantagem de ter um custo menor do que as máquinas oferecidas no mercado e de ser aplicado a pequenas e médias empresas fabricantes de PCIs sem a necessidade de importar tecnologia.

Palavras – Chave: Automação, Teste elétrico, Placa Circuito Impresso.