



Redução de Impacto Ambiental no Processo de Fabricação de Placas de Circuito Impresso



Givaildo Alencar Costa

- Tecnólogo em Materiais Processos e Componentes Eletrônicos, FATEC-SP;
- Expêriencia no processo de Certificação da Qualidade;
- Atuando na Gerência de Produção.

Empresa



- Fundação em 1996;
- Fabricação de PCI's convencionais, voltada ao mercado de iluminação, proteção elétrica, segurança eletrônica, entre outros;



Objetivo:

- Redução de Impacto Ambiental e Custos através da Normalização;
- Processo ou produto com qualidade assegurada, através da normalização;
- Confiança no mercado nacional de PCI, aumentando a concorrência do importado



Processo de Normalização:

- Norma ISO 9000:2000;
- Norma ISO 14000:2000;
- Melhoria Contínua do Sistema de Gestão da Qualidade;
- Ciclo PDCA;
- Política da Qualidade e Ambiental;
- Indicadores de Desempenho;
- Identificação de processos críticos.



Processos críticos:

- Atendimento ao cliente;
- Vendas;
- Pós Vendas;
- Produção;
- Engenharia;
- Gestão de Pessoas;



Indicadores de Desempenho:

- Satisfação do Cliente;
- Volume de Produção;
- Refugo;
- Retrabalho;
- Treinamento.



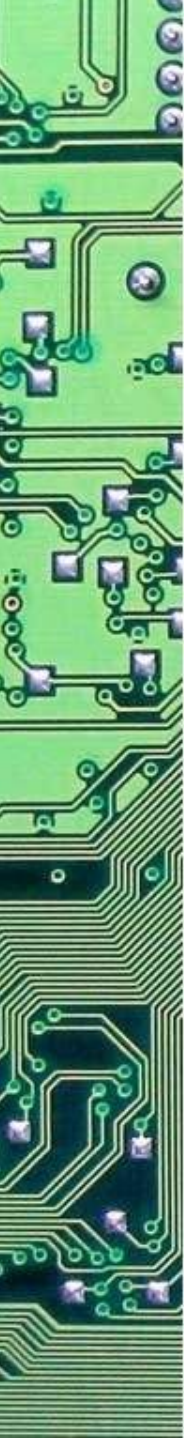
Comparativo dos resultados dos Indicadores de 2004 e 2007:

- Retrabalho de 2% e hoje alcançamos 0,5%;
- Refugo de 1,5% e hoje estamos com 0,8%;
- Atendimento ao prazo de entrega de 73% e hoje são 95%;
- Volume de produção de 3400 m² para picos de 6500 m²;
- Alto grau da satisfação dos clientes.



Processo Produtivo:

- Corte
- Furação
- Definição de Imagem
- Corrosão
- Aplicação de Máscara Anti-Solda
- Aplicação da Legenda de Componentes
- Vinco
- Aplicação de Verniz

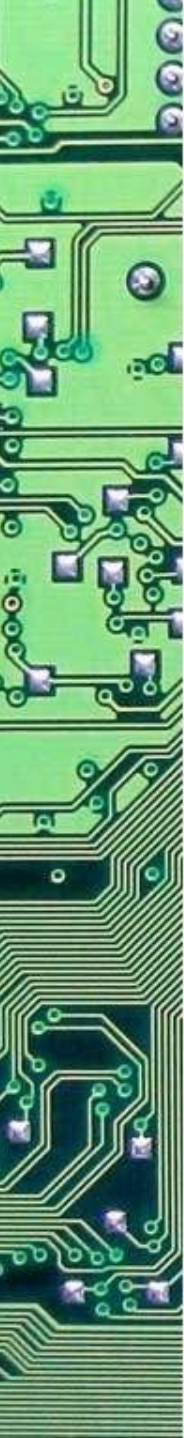


Corte



Furação CNC



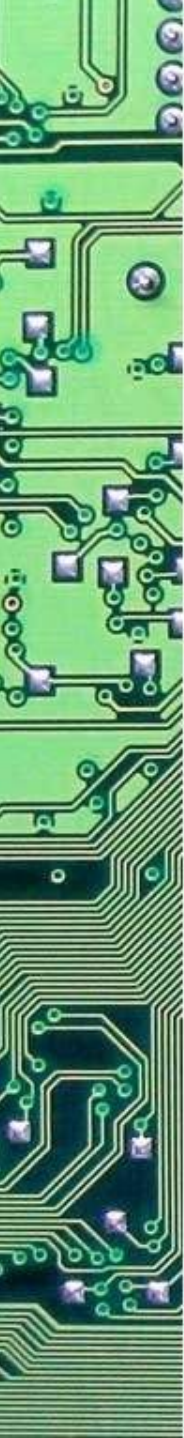


Impressão de Imagem



Corrosão



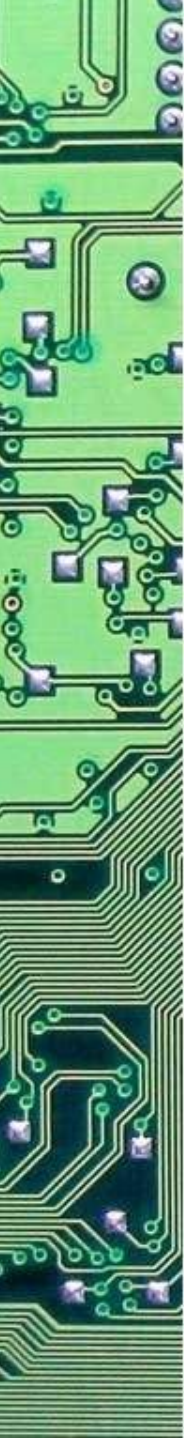


Aplicação da Máscara Anti-solda



Vinco





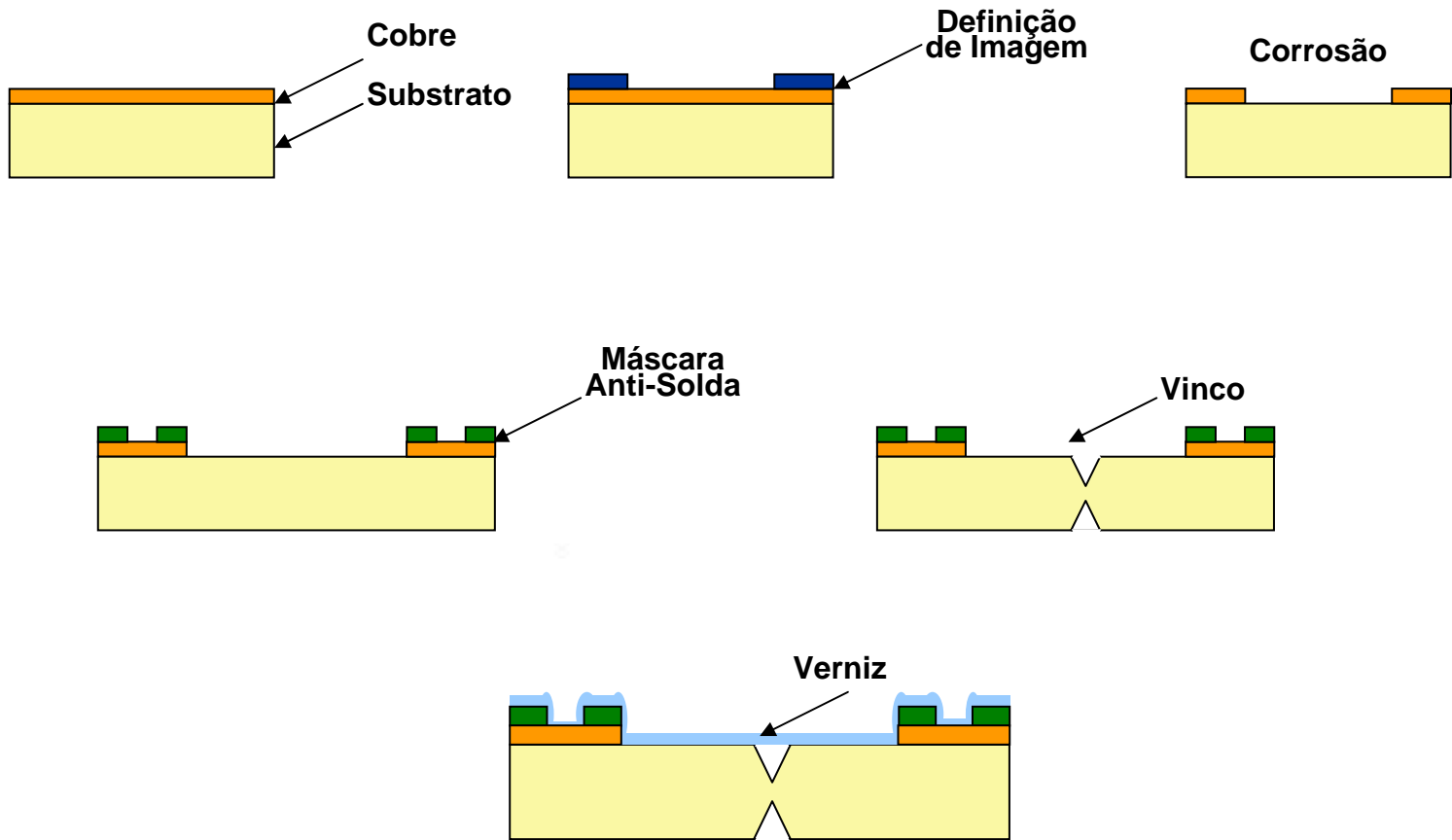
Limpeza e Desoxidação



Verniz



Processo Produtivo:





Melhorias de Processo

- Planejamento de corte;
- Manutenções periódicas nos equipamentos de CNC;
- Coleta dos resíduos da furação;
- Controles dos panos contaminados com tinta e solventes;
- Descarte apropriado dos recipientes de tinta;
- Eliminação de partículas e choques físicos nas placas após impressão de imagem;
- Tratamento e reuso da água no setor de corrosão;



Melhorias de Processo

- Adição de água na solução de Cloreto Férrico aumenta em 50% o rendimento;
- Reutilização de água através do uso de filtros e ciclos fechados;
- Descartes apropriados de retalhos sem cobre;
- Venda dos retalhos com cobre, para seu reaproveitamento.



Conclusão:

Há vantagens na implantação das normas de Qualidade já com um foco no comportamento ambiental correto, utilizando os processos críticos com seus indicadores de desempenho, inclusive ambientais, através da melhoria contínua.

Agradecimentos:

Tecnel Eletrônica Ltda.



Contato:

Givaildo Alencar

Fone: 11 4701-4925;

Site:

www.tecneletronica.com.br

E-mail:

givaildo@terra.com.br

processo@tecneletronica.com.br



Dúvidas?