

**EQUIPAMENTO:** LDI (LASER DIRECT IMAGE)

**MODELO:** PARAGON 8800i

**MARCA:** ORBOTECH

**FABRICANTE:** ORBOTECH LTD. - Prussingstrasse 41 D-07747 – Jena - Germany

**NCM:** 8486.20.00

**APLICAÇÃO:** Fabricação de Placas de Circuito Impresso

#### FOTO ILUSTRATIVA



#### DESCRIÇÃO

Máquina para transferência de imagem direta de arquivos digitais para placas de circuito impresso, capazes de transferir imagens para filme fotossensível, com uso de tecnologia LDI (Imagem Direta a Laser), com laser de potência de 5kw refrigerado com água gelada, controlado por CLP, alimentação manual, com capacidade de 120 painéis por hora.

### GENERALIDADES

Máquina construída em estrutura metálica leve, com acabamento em chaparias, mesas de transferência de imagem equipado com um vácuo para fixação do painel, com um laser de potência de 5KW refrigeradas com água gelada, com computador interno e um conjunto de CLP's para controle da movimentação da mesa, através do posicionamento dado pelas câmeras, alimentação manual, com capacidade de até 120 ciclos/hora, ou 120 painéis / hora.

O que exatamente é o LDI? Quando uma placa de circuito impresso é produzida, o processo de imagem é o que define o layout do circuito impresso. Embora o processo de imagem tradicional exija uma ferramenta fotográfica e luz UV para transferir imagens, o LDI usa apenas um feixe de laser altamente focado e controlado por computador para definir diretamente o padrão do circuito na placa.

A complexidade de interconexão do HDI PCB ainda está crescendo hoje. As tecnologias existentes são incapazes de oferecer uma solução aceitável para linhas finas. Mas a tecnologia de imagem direta a laser é considerada uma resposta para esse desafio.

Na fabricação de placas de circuito impresso (PCB), o processo de imagem é o que define os padrões do circuito de cobre. Enquanto o processo de imagem convencional adota uma ferramenta fotográfica e luz UV para transferir imagens de circuito, o LDI usa apenas um feixe de laser altamente focado e controlado por computador para definir diretamente os padrões de circuito nas camadas de cobre do PCB CCL com fotorresiste a laser cobertas. Laser Direct Imaging (LDI) é a evolução do processo de fotografia. O LDI não adota ferramenta fotográfica, mas expõe diretamente os padrões do arquivo Gerber(1) no filme fotossensível. Este filme é exposto seletivamente ao feixe de laser UV em incrementos através do laminado de maneira planificada. A imagem formada pode ser comparada à imagem na tela do computador, formada a partir de diversas linhas na tela. Semelhante à fotolitografia, o LDI adota uma resistência fotográfica, embora a resistência seja especialmente criada para impressão a laser, já que a resistência LDI tem ação rápida em comparação com a resistência fotográfica convencional. A resistência LDI vem em opções de filme seco e líquido, com métodos de aplicação de resistência idênticos aos usados na fotolitografia.

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **Dimensões (Comprimento x Largura x Altura):** 3560mm x 2300mm x 1850mm
- **Peso Líquido:** 2690 kg
- **Tensão de alimentação:** 200V
- **Potência :** 5 KW
- **Frequência:** 50/60 Hz
- **Capacidade:** 1 painel por ciclo / 120 ciclos por Hora
- **Temperatura de trabalho:** 20°C a 25°C
- **Pressão de trabalho:** 6 a 7 bar
- **Sistema de refrigeração:** Sistema de refrigeração interna com água e ar gelado.

### PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O equipamento é alimentado manualmente onde se coloca a placa em um dispositivo de encosto para facilitar a centralização da imagem. A placa já é alimentada com o filme fotossensível aplicado e o equipamento fará a transferência de imagem através de um laser de 8KW fazendo exatamente a imagem fornecida pelo cliente no arquivo GERBER (1).

Após a transferência de imagens do filme fotossensível (seco ou tinta), as placas são submetidas ao processo posterior de revelação, onde a parte não queimada pelo laser é eliminada, ficando somente o layout da placa no painel.

### ACESSÓRIOS

- 01 – Resfriador de água
- 02 – Bomba de vácuo

### FOTOS DO EQUIPAMENTO











- (1) O formato Gerber é um formato vetorial aberto, ASCII, para projetos de placas de circuito impresso (PCB). É o padrão de fato usado pelo software da indústria de PCB para descrever as imagens da placa de circuito impresso: camadas de cobre, máscara de solda, legenda, dados de perfuração, etc. A extensão de arquivo padrão é .GBR ou .gbr, embora outras extensões como .GB, .geb ou .gerber também sejam usadas. Gerber é usado em dados de fabricação de PCB. Os PCBs são projetados em um sistema especializado de automação de projeto eletrônico (EDA) ou de projeto auxiliado por computador (CAD). Os sistemas CAD geram dados de fabricação de PCB para permitir a fabricação da placa. Esses dados normalmente contêm um arquivo Gerber para cada camada da imagem (camadas de cobre, máscara de solda, legenda ou seda...). Gerber também é o formato de entrada de imagem padrão para todos os equipamentos de fabricação de placas nuas que necessitam de dados de imagem, como foto plotters, impressoras de legendas, geradores de imagens diretas ou máquinas de inspeção óptica automatizada (AOI) e para visualização de imagens de referência em diferentes departamentos. Para a montagem, os dados de fabricação contêm as camadas de pasta de solda e as localizações centrais dos componentes para criar o estêncil e posicionar e unir os componentes.