

Principais fatores a se considerar ao selecionar uma codificadora a laser

# A codificação a laser é a solução correta para necessidades simples de codificação?



## Introdução

A codificação a laser é uma solução rápida, permanente e extremamente confiável, capaz de lidar com diversas aplicações em vários substratos.

Então por que ela não é usada com maior frequência em aplicações de codificação simples?

**O laser nem sempre foi considerado uma solução de codificação acessível ou pragmática para fins gerais, tendo uma reputação de ser aplicado a cenários mais especializados ou complexos. Com base nisso, empresas de empacotamento de médio porte independentes, que dependem do custo de marcação, flexibilidade de troca de tarefa e rápida configuração, hesitavam em adotar o laser em seus processos de empacotamento.**

Avanços tecnológicos recentes e a inovação no design do produto abriram uma nova porta, tornando a opção de codificação a laser uma possibilidade real e atraente.

Há algumas perguntas que, como produtor, você deve se perguntar antes de decidir qual produto de codificação é o mais adequado para sua aplicação. Se aplicado incorretamente, a escolha de codificador pode ser motivo de frustração, atrasando a velocidade e a produtividade das operações de empacotamento. Quando especificado e selecionado adequadamente, o codificador pode e deve ser um elemento importante, porém não inoportuno, nas operações da linha de empacotamento.

Este artigo irá tratar dos fatores a se considerar ao escolher um sistema de codificação a laser, em especial os desafios históricos e como eles são enfrentados.

## Conteúdo

<b>Introdução</b>	1
<b>Conteúdo</b>	2
<b>Os benefícios da integridade da codificação a laser</b>	3
<b>Identificando o produto certo para você</b>	4
Qual fonte de laser é melhor para o substrato em questão	4
O nível de potência e lente de foco apropriados para determinado produto e linha de empacotamento	5
Em que momento no seu processo de empacotamento nós marcaremos o produto	5
Como se preparar para os desafios de integração na sua linha, incluindo configuração e operação	6
<b>Inovação para lasers de nível de entrada</b>	7
<b>Comparação "era/é" de codificadores a laser no processo de empacotamento</b>	8
<b>Conclusão</b>	9

## Os benefícios da integridade da codificação a laser

### A marcação a laser pode ser um método de codificação simples e versátil.

A capacidade do código permite adaptação a várias aplicações, adequado a imagens matriciais, de código de barras e marcação. A confiabilidade e consistência da codificação são excelentes, e a diversidade de substratos nos quais o laser pode gravar é significativa.

- **Papelão**
- **Materiais plásticos**
- **Itens de papel**
- **Materiais de madeira e metal**

Além de outros materiais usados nos mercados de bens de consumo embalados e produtos industriais.



Uma vantagem da tecnologia de laser é a ausência de contato, o que proporciona tolerância à variação no formato na embalagem e nos locais de codificação. Além disso, os lasers podem marcar em movimento ou quando o produto está parado, ao contrário de algumas outras tecnologias de codificação.

### A marcação a laser pode obter vários resultados no seu produto:

- Alteração de cor, como resultado de uma reação química entre o laser e o produto
- Gravação na superfície, por exemplo, queima em PET ou gravação em vidro
- Remoção da camada da superfície para relevar uma outra cor subjacente



Agora que você sabe do que o laser é capaz, como identificar se é o produto certo para você?

## Identificando o produto certo para você

Ao considerar a compra de uma codificadora a laser, você deve se fazer as perguntas abaixo:

1. **Em que material estou codificando?**
2. **Que resultado desejo obter com minha marcação? (por exemplo, alteração de cor, gravação ou remoção)**
3. **Como estou manuseando e transportando o produto atualmente?**
4. **Onde eu gostaria de integrar o codificador na minha linha?**

Ao fazer essas perguntas, você nos ajuda a determinar os fatores abaixo:

- Qual fonte de laser é melhor para o substrato em questão
- O nível de potência e lente de foco apropriados para determinado produto e linha de empacotamento.
- Em que momento no seu processo de empacotamento nós marcamos o produto.
- Como se preparar para superar os problemas de integração na sua linha, incluindo configuração e operação.

Explicaremos por que isso é tão importante.

### Qual fonte de laser é melhor para o substrato em questão.

**Os materiais que serão marcados (o substrato) devem ser o primeiro critério de consideração. Há alguns sistemas de codificação a laser diferentes, com diferentes níveis de capacidade, portanto, selecionar o sistema certo para uma aplicação é essencial.**

Na maioria dos bens de consumo embalados, o substrato será papel, papelão ou plástico e, em menor grau, folhas metálicas. Nessas aplicações, a marca laser mais adequada seria a remoção usando laser CO<sub>2</sub> ou Fibra para queimar fisicamente a camada superior de material. Para contraste de código de qualidade, é necessário geralmente modificar a embalagem com uma janela de impressão de tinta escura, chamada de "flood fill" (balde de tinta). O laser queima a camada superior de tinta escura para expor o substrato mais claro subjacente.



## Identificando o produto certo para você

O nível de potência e lente de foco apropriados para determinado produto e linha de empacotamento.

**O fornecimento da especificação correta do laser depende inteiramente do substrato, do volume de informações a serem codificadas e de como a superfície reage ao laser. Isso, por sua vez, determinará qual laser é adequado, qual lente é necessária e qual a intensidade da potência necessária.**

Saber os dados corretos de produção é essencial para determinar o volume de energia a ser aplicado, para que o laser obtenha o resultado desejado.

Uma prática recomendada é sempre produzir uma amostra, para garantir que a especificação correta esteja selecionada.



Em que momento no seu processo de empacotamento nós marcaremos o produto.

**Assim como outras tecnologias de codificação, os codificadores a laser exigem um transporte do substrato suave e sem vibrações para uma codificação de alta qualidade. A integração apropriada na linha de empacotamento com equipamento de montagem estável ajuda a garantir que a vibração da linha não seja transmitida de forma inapropriada ao codificador durante a operação.**

Os lasers podem funcionar em operações de empacotamento contínuas e intermitentes (parada e partida), recurso que oferece a flexibilidade de usar lasers para marcar embalagens móveis ou paradas.

Outro aspecto da flexibilidade dos lasers como solução de codificação está relacionado à distância permitida entre o substrato do produto e o codificador. A "distância de arremesso" pode ser maior, e a variação no posicionamento do produto é flexível devido ao grande campo de marcação.

Como se preparar para superar os problemas de integração na sua linha, incluindo configuração e operação.

**Historicamente, a complexidade da integração de lasers montados diminuía o apelo da codificação a laser. Embora seja importante realizar a integração corretamente, ela não deve ser considerada um processo complexo ou difícil.**

Ao longo dos anos, a Videojet observou que codificadores a laser eram preteridos no mercado industrial devido aos problemas de integração inerentes à sua montagem, operação e reposicionamento em uma linha de empacotamento. Alguns desses problemas incluem:

- **Instalação demorada devido a vários componentes grandes**
- **Dificuldade em mover o codificador na linha ou entre linhas**
- **Complexidade na instalação, criação de tarefas e operação em aplicações de empacotamento com alto índice de trocas**

Até agora, a maioria dos lasers era instalada em aplicações nas quais os benefícios superavam em muito os problemas de integração descritos anteriormente. Um exemplo de aplicação em que lasers foram adotados amplamente é a marcação de garrafas PET para bebidas. Os tempos de produção longos, o substrato consistente, o formato, o tamanho e o baixo índice de troca eram ideais para instalações a laser. Por outro lado, lasers foram menos adotados em operações de pequeno e médio porte nas quais tempos curtos, alto índice de trocas e reposicionamento frequente do laser representavam desafios para os designs tradicionais.

## Evolução de lasers

Ao longo dos anos, a Videojet observou que, embora muitos clientes demonstrassem interesse pela qualidade das marcações e pela versatilidade da codificação a laser, muitas operações de pequeno e médio porte estavam escolhendo tecnologias alternativas, com implementação mais fácil na linha de empacotamento. Para resolver essa deficiência, a Videojet desenvolveu um novo laser com três importantes aprimoramentos em relação a lasers tradicionais, cada um voltado particularmente para operações de pequeno e médio porte:

1. **Configuração e operação rápidas, especificamente para troca de produto e de linha**
2. **Compacto e versátil para auxiliar no reposicionamento do codificador**
3. **Marcações de excelente qualidade em diversas aplicações comuns**

O sistema de codificação a laser Videojet 3020 soluciona diretamente os problemas que impediram a adoção de codificadores a laser simples para diversos clientes e aplicações.



## Inovação para lasers de nível de entrada

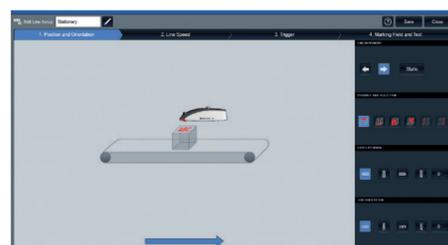
## Comparação "era/é" de codificadores a laser no processo de empacotamento

### 1. Configuração e operação rápidas, especificamente para troca de produto e de linha

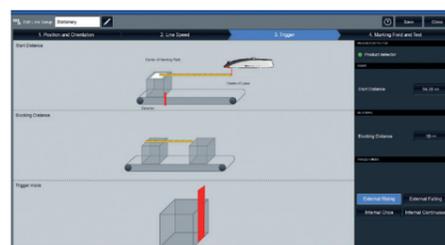
- Configuração mecânica em 30 minutos, e o laser pode ser reposicionado de uma linha a outra em no mínimo 20 minutos
- Tablet com tela sensível ao toque intuitiva para interface com o operador - facilita o uso e reduz os erros do operador
- "Localizador de foco" inteligente, para ajuste simples das distâncias de trabalho e sinal de detecção automática de codificador e produto
- O assistente de configuração oferece criação de novo código, produto ou local na linha de produção em questão de minutos



Representações visuais tornam a configuração intuitiva.



A interface do Videojet 3020 mostra a marca do produto e o movimento.



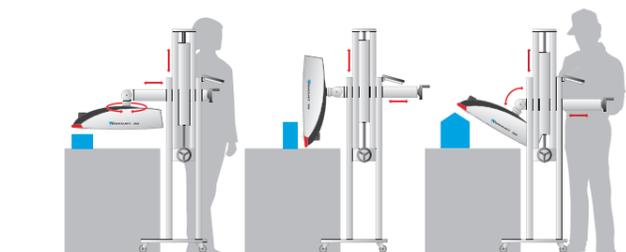
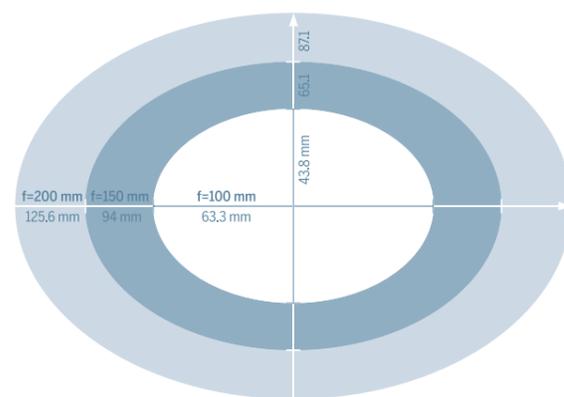
A detecção automática de sinal para a velocidade de linha facilita a configuração.

### 2. Compacto e versátil para auxiliar no reposicionamento do codificador

- O design compacto, de peça única, é 65% menor que o tamanho médio dos codificadores a laser CO<sub>2</sub> de 10 W comparáveis no mercado
- Com 7 kg, o peso é 60% menor que os codificadores a laser CO<sub>2</sub> de 10 W da concorrência, permitindo um fácil reposicionamento por um único operador
- O design versátil de plataforma e do suporte permite manobrar na linha ou entre linhas, proporcionando uma troca rápida
- O design compacto permite o reposicionamento fácil para vários locais de marcação

### 3. Marcações de excelente qualidade em diversas aplicações comuns

- Codificação compatível em diversos substratos
- A tecnologia de laser de escrita oferece marcações claras e de alta qualidade em produtos parados ou móveis
- O maior campo de marcação (até 126 x 86 mm) permite que quase todas as aplicações e códigos sejam possíveis



#### Era: Prática comum existente



#### Configuração de rotação da cabeça:

0°  
90°  
80°  
270°

#### Quantos parâmetros de configuração são possíveis?



#### Experiência com aplicações no local

Antigamente, especialistas em marcação consistiam em um aspecto importante no planejamento de turnos e definição de tarefas. Ter seus próprios engenheiros especialistas é inviável para pequenas empresas.



#### Troca de linha em 1 hora

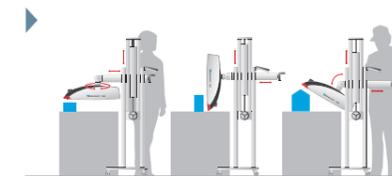
Um turno inteiro poderia ser alocado para instalação, interface de transportador e conexão de rede. A transferência para linhas alternativas não é uma opção operacional prática.



#### Comunicação de rede e configuração de segurança

Código e outros parâmetros entregues através de conexões de rede.

#### É: O novo ambiente



Diagramas auxiliam no caminho para a troca de tarefas. Apenas as configurações adequadas são selecionáveis.



#### Suporte a aplicações on-line

A ajuda on-line, incluindo os parâmetros de configuração, está disponível 24 horas por dia, sete dias por semana.



#### Troca de linha em 20 minutos

Instalação inicial ou troca de linha simples, em 20 minutos. O tempo de troca de tarefa vai de zero a alguns minutos.



#### USB

O marcador a laser precisa apenas do arquivo de código. Todos os parâmetros podem ser armazenados e carregados a partir de um fob USB.

**O que poderia ser mais simples?**



**Videojet do Brasil**

Rua São Paulo 261 - Alphaville  
Barueri - São Paulo  
SP - 06465-130

Para saber mais, entre em contato com nossa  
equipe em

**+55 11 4689-8800**

ou envie um e-mail para

➤ [br.marketing@videojet.com](mailto:br.marketing@videojet.com)