

Setor – Alimentos e bebidas

Soluções de codificação a laser para a indústria de alimentos e bebidas

O consumidor dos dias de hoje se depara com uma escolha mais ampla de bebidas e alimentos oferecidos por um número de marcas maior do que nunca. Conforme a concorrência aumenta, as marcas apresentam novas linhas na batalha para manter e atrair clientes. Nos bastidores, isso significa que linhas de produção e soluções de codificação devem ser mais rápidas e flexíveis do que nunca para permitir que fabricantes reajam com rapidez, implementem mudanças de produção de forma eficiente e acompanhem os requisitos em evolução das marcas.

Enquanto isso, códigos de produção se tornam

cada vez mais complexos - o uso de códigos 2D, por exemplo, aumentou significativamente - e o tamanho médio do código provavelmente subirá de 30 para 60 caracteres em um futuro próximo.

Alcançar isso com menores operadores, enquanto também se reduz manutenção e entregando códigos de qualidade superior para atender padrões de rastreabilidade, evitar recalls e melhorar a embalagem das marcas, exige as soluções de codificação de laser mais inovadoras e confiáveis disponíveis.

Agora vamos dar uma olhada nos desafios e soluções disponíveis com mais atenção.

O desafio técnico das linhas de produção modernas

O aumento nas velocidades de linha de produção, aliado à quantidade de informações que devem ser codificadas em produtos, significa que codificadores a laser precisam de muito menos tempo para resfriar durante o uso. Conhecido como "taxa de aplicação", o período no qual o laser está de fato codificando um produto, subiu de 50% para 80% nos últimos anos.

Além disso, a temperatura ambiente em muitas fábricas varia significativamente, especialmente nos meses de verão quando pode ser bastante quente.

Sem um sistema de resfriamento eficaz, essa variação de temperatura pode enfraquecer a potência da fonte de laser e afetar a qualidade de impressão. Em combinação com o aumento na taxa de aplicação, altas temperaturas ambiente podem rapidamente fazer com que soluções de codificação a laser superaqueçam. Isso vai danificar a fonte do laser e limitar sua vida útil. Esse superaquecimento também resultará em no mínimo 15 a 30 minutos de tempo de inatividade, afetando significativamente a eficiência de linha de produção e gerando custos desnecessários.

A integração mecânica avançada vista em linhas de produção modernas também significa que codificadores a laser devem ser capazes de operar de forma eficaz em ambientes com pó e situações nas quais o cabeçote de impressão a laser possa entrar em contato com projeções líquidas.



Códigos de identificação de produtos já dobraram de tamanho nos últimos anos, alcançando uma média de 30 caracteres - e é provável que esse número logo dobre novamente.

Mais inteligentes, rápidas e seguras

Proporcionando uma capacidade de codificação de até 1.400 garrafas ou 600 engradados por minuto e a capacidade de marcar códigos de até 60 caracteres enquanto opera 24 horas por dia, sete dias por semana, as soluções de codificação SmartLase da Markem-Imaje foram projetadas especificamente para atender aos desafios das linhas de produção mais rápidas.

Um sistema de resfriamento único que conta com dois ventiladores centrais além de dissipadores de calor nas partes dianteira e traseira do codificador, oferecendo resfriamento equilibrado na fonte de laser e no cabeçote de digitalização (consulte a imagem 1).

Como resultado, esse sistema possibilita que as soluções SmartLase operem de forma eficaz dentro de um intervalo de temperatura ambiente de 5 °C a 45 °C e com ciclos de aplicação de até 80% sem qualquer efeito adverso na qualidade de codificação e sem tempo de inatividade. Por outro lado, codificadores a laser convencionais só podem operar de forma eficaz em até 40 °C com ciclos de taxa de aplicação limitados para no máximo 60% (consulte a imagem 2).

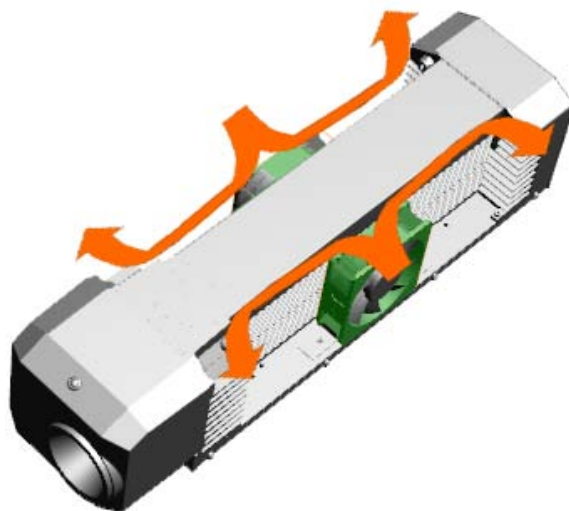


Imagem 1. O sistema de resfriamento único do SmartLase C150/C350 oferece resfriamento equilibrado na fonte de laser e no cabeçote de digitalização.

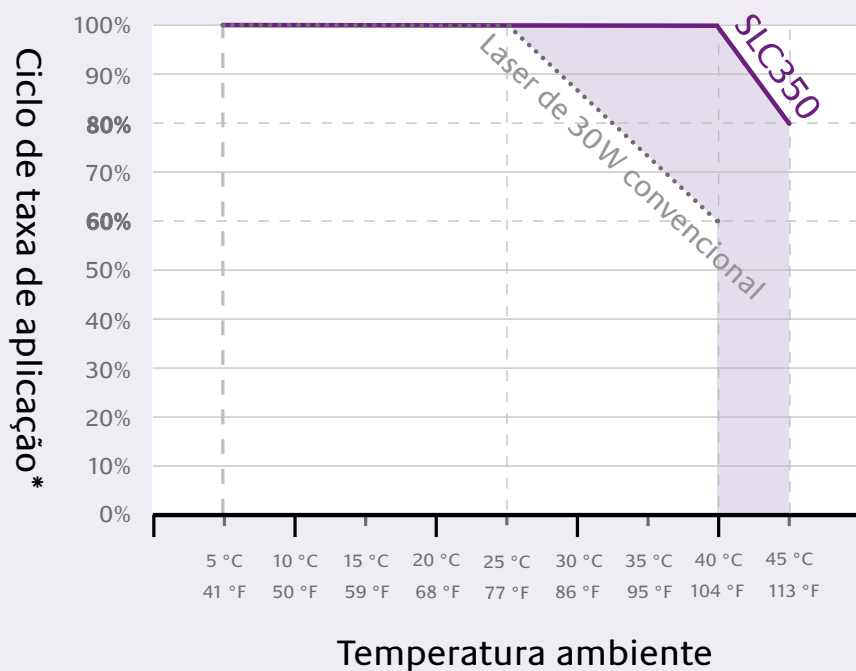


Imagem 2. Com uma taxa de até 80%, a solução SmartLase de 30 W pode cobrir as aplicações mais desafiadoras. Graças ao seu sistema de resfriamento avançado, ela pode até mesmo substituir codificadores a laser menos eficientes e mais complicados de 50 ou 60 W.

* Um ciclo de taxa é a porcentagem de um período no qual o laser está ativo. Ele é expresso em $D = T/P$ (T é o tempo que o laser está ativo e P é o período total). Consulte também a imagem 4.

Setor – Alimentos e bebidas

A Tecnologia de código SmartLase (SCT) patenteada ajuda a reduzir a taxa de aplicação de laser ao traçar arcos até 30% mais rápido do que lasers de vetor convencionais (consulte a imagem 3).

Isso significa que o tempo de marcação (e, dessa forma, a taxa de aplicação) é reduzido, o que, por sua vez, possibilita que o laser seja resfriado por mais tempo, melhorando a vida útil da fonte de laser (consulte a imagem 4).

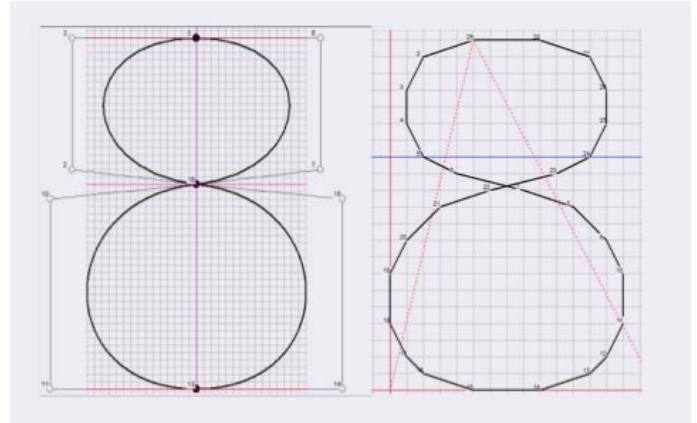
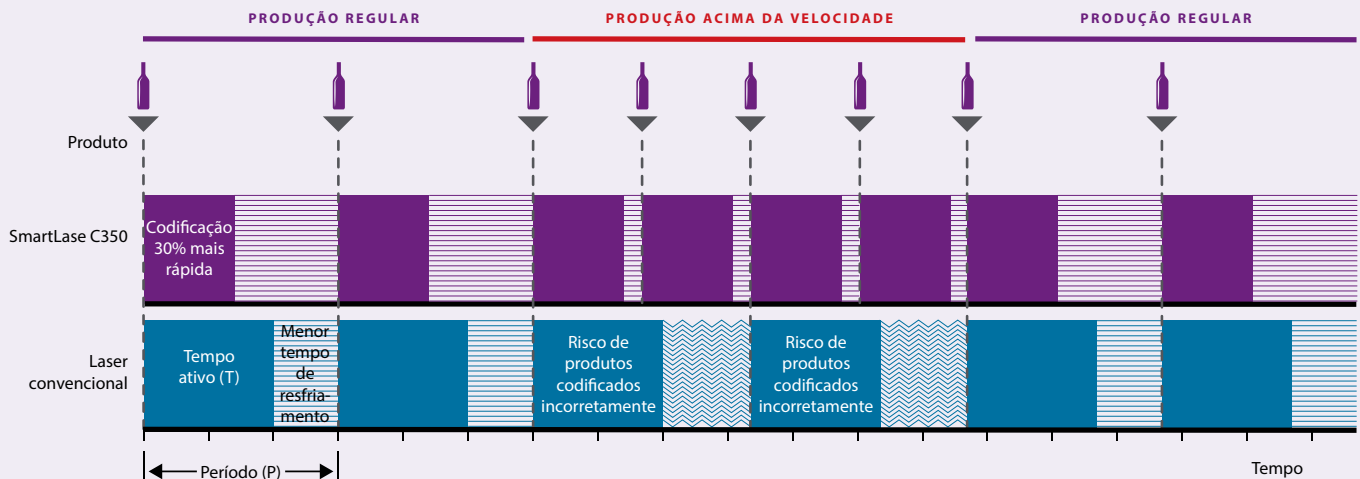


Imagem 3. Tecnologia de codificação SmartLase traça arcos até 30% mais rápidos do que lasers convencionais. Neste caso, apenas 4 arcos precisam ser traçados para produzir um número 8, comparado aos 29 vetores usados por um laser convencional.

A tecnologia de codificação SmartLase é capaz de operar em altas velocidades durante picos de produção, o que garante que todos os produtos sejam codificados corretamente.



Codificadores de laser convencionais não são capazes de operar de forma eficiente em velocidades de linha de produção superiores, o que aumenta o risco de códigos incompletos ou faltantes.

Imagem 4. Tecnologia de codificação SmartLase permite que o laser seja resfriado por mais tempo entre cada produto. Em uma velocidade de linha de 85 m/min e 81.000 frascos por hora, o Smartlase C350 opera em um ciclo de taxa de apenas 47% de aplicação, enquanto um laser convencional precisa operar em 67% para a mesma produção.



Confiabilidade comprovada

Integração avançada com máquinas mais complexas nas linhas de embalagens rápidas significa que os cabeçotes de impressão a laser devem ser capazes de operar sem falhas, independentemente do pó ou de líquidos projetados, e dentro de um amplo intervalo de temperatura ambiente.

Testes contínuos de confiabilidade foram realizados com um grande número de codificadores SmartLase em um período de mais de três anos. Cada unidade passou por condições extremas, incluindo temperaturas de até 45 °C (a área de mais alto risco), altas taxas de ciclo de impressão por até 23 horas por dia e correntes de entrada para forçar os componentes do laser. Esses testes acumularam mais de 6 bilhões de impressões para confirmar uma MTBF (tempo médio entre falhas) de 60.000 horas de nossa solução a laser, incluindo não apenas a fonte de laser, mas também o cabeçote de impressão e o controlador.

Paul Hebert

Gerente de confiabilidade de produto e conformidade normativa

Melhorando a eficiência operacional

Para proteger o laser contra pó e líquidos, as soluções de codificação SmartLase são fabricadas usando unidades em aço inoxidável modular com uma classificação IP55 de série (IP65 opcional).

Diferentemente de codificadores de laser convencionais no mercado, as soluções SmartLase oferecem maior proteção

em ambientes úmidos e com poeira, melhorando a eficiência operacional e cortando custos.

Requisitos de manutenção são mínimos e todas as peças eletrônicas são abrigadas dentro de compartimentos, protegendo-as contra os procedimentos de limpeza mais rigorosos que possam causar falhas aleatórias.



Para obter mais informações, acesse:

www.markem-imaje.com