

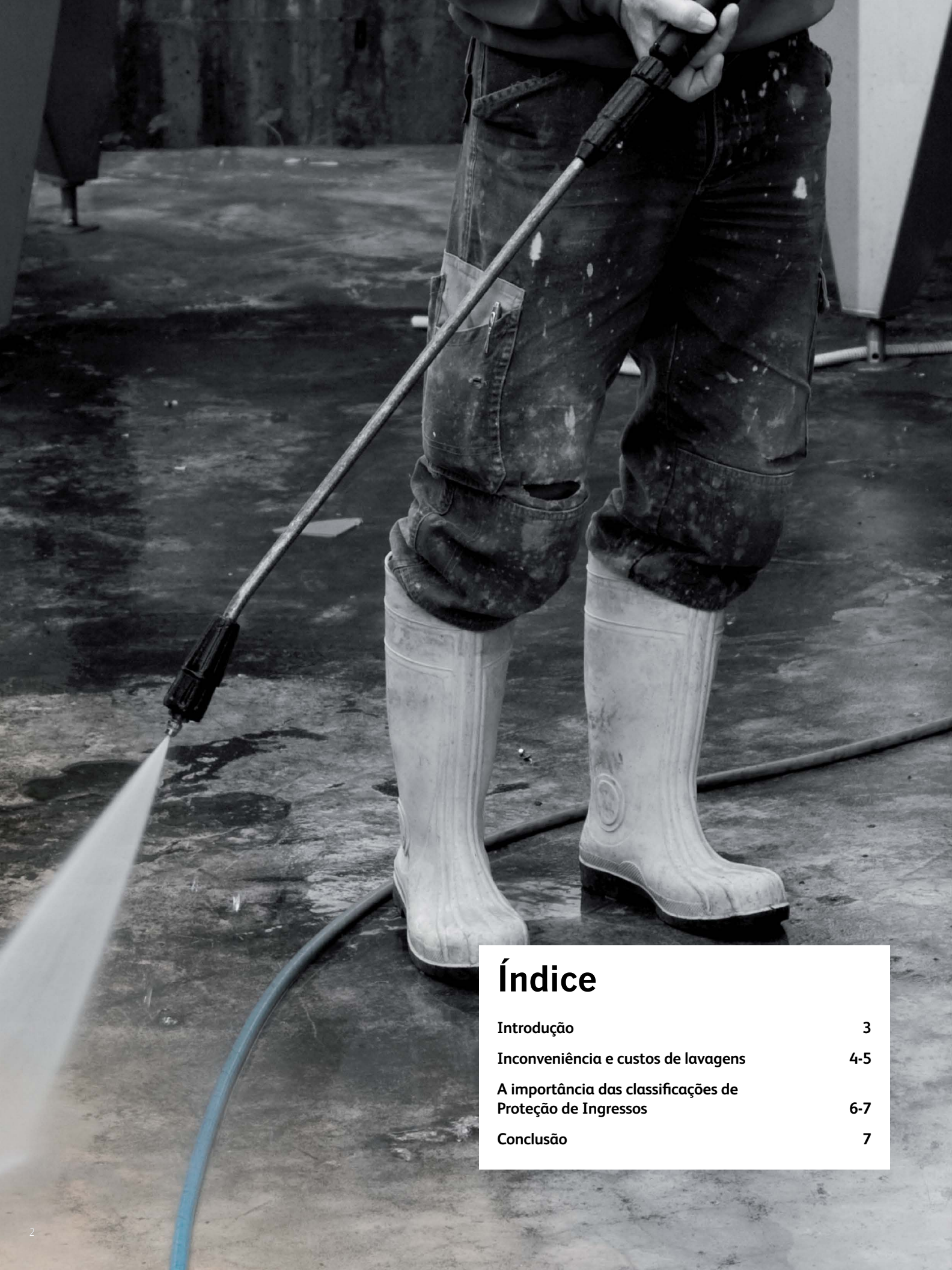


## Codificadores de impressora de transferência térmica resistentes à lavagem de carnes e aves

Proteção do codificador para lavagem sem preocupações



Proteger codificadores de impressão por transferência térmica (TTO) no ambiente severo comum em fábricas de carnes e aves pode ser demorado e custoso. Uma alternativa melhor é usar codificadores de TTO que foram projetados especialmente para ambientes de lavagem. Esta nota técnica descreve as várias maneiras em que codificadores de TTO com design especial podem ajudar os fabricantes de carnes e aves a economizar tempo e reduzir custos.



## Índice

|   |     |
|---|-----|
| Introdução  | 3   |
| Inconveniência e custos de lavagens                       | 4-5 |
| A importância das classificações de Proteção de Ingressos | 6-7 |
| Conclusão   | 7   |

**Estatísticas da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) mostram que o volume de carnes e aves produzido globalmente aumentou, aproximadamente, 20% em um período de 10 anos. Infelizmente, o aumento na produção também significa um aumento em doenças relacionadas a alimentos, que representam, aproximadamente, 30% das doenças causadas por alimentos nas nações industrializadas.**

Para limitar a disseminação dessas doenças, é comum implantar controles rígidos de higiene, incluindo processos de limpeza frequentes que exigem lavagens químicas para remover resíduos perigosos.

Embora a lavagem do equipamento de embalagem tenha muitos benefícios de higiene para o cliente, infelizmente, pode ser menos benéfico para o equipamento. Um equipamento projetado incorretamente pode facilmente ficar danificado nessas condições operacionais adversas.

Embora seja possível tomar precauções para tentar proteger o equipamento vulnerável, basta um erro do operador para que um equipamento de embalagem caro seja danificado sem a possibilidade de reparo.

# Inconveniência e custos de lavagens

Em muitas instalações de carnes e aves, sprays e produtos químicos de lavagem podem danificar máquinas de TTO (impressora por transferência térmica) que são instaladas na linha de produção para imprimir datas e códigos de lote variáveis. Necessários para a produção, os codificadores funcionais são essenciais em quase todas as fábricas de carnes e aves devido à alta perecibilidade e valor de códigos nesses produtos. No entanto, os codificadoras de TTO podem conter componentes eletrônicos sensíveis e controles avançados que podem ser danificados por água e produtos químicos cáusticos. Embora os codificadores de TTO sejam classificados como equipamento sensível (que não tocam os alimentos diretamente e, portanto, estão sujeitos à limpeza menos rígida), essas máquinas ainda são suscetíveis a danos devido à sua integração na linha de embalagens.

## Proteção de codificadores de TTO durante turnos de lavagem

A proteção dos codificadores de TTO pode ser demorada e custosa para os produtores de carnes e aves. Em alguns casos, um fabricante desinstala um codificador antes de realizar a lavagem da área e reinstala depois. Em outros casos, os codificadores são cobertos com uma sacola plástica, o que demora menos, mas deixa-os vulneráveis a danos devido à umidade e poeira. Ainda, outros produtores compram caixas caras de ambiente controlado para proteger o equipamento. Ao manusear codificadores de TTO durante a lavagem dessa maneira, dois fatores importantes resultam em tempo e custos adicionais:

- **Trabalho e custo da remoção e reinstalação da impressora e/ou suportes para lavagem**
- **Dano à impressora devido a acidentes, borrifos e vapor**



## Custos de remoção e reinstalação de codificadores

De maneira geral, os codificadores de TTO são integrados a outro equipamento de embalagem, frequentemente, em espaços apertados e de difícil acesso. A remoção do codificador antes de um turno de lavagem leva tempo e pode resultar em danos acidentais à impressora. Em média, leva 30 minutos para desinstalar uma impressora ou todo o conjunto de impressora (incluindo o seu suporte) em uma linha de produção. Quando a lavagem é concluída, também leva 30 minutos para reinstalar e mais 30 minutos para realinhar e testar a impressora. Geralmente, uma empresa de carnes e aves possui várias linhas de produção, o que resulta em um investimento de tempo significativo na preparação de um turno de lavagem. Além disso, se houver a menor variação na integração da impressora a um equipamento de ensacar, embalar ou rotular, pode demorar mais para configurar a impressora e obter uma impressão com qualidade aceitável.

Esse investimento de tempo pode resultar em custos significativos. Por exemplo, em uma instalação que tenha dez linhas de produção, o processo de remoção e reinstalação pode representar \$156.000 por ano em custo direto, usando as seguintes suposições:

- **10 impressoras**
- **1 lavagem por dia**
- **1,5 hora de trabalho para remover, instalar e alinhar cada impressora**
- **Custo da mão de obra de \$40 por hora**
- **5 dias de operação por ano e 52 semanas por ano**

Além dos custos e do trabalho de remover e reinstalar uma TTO para lavagem, esse processo aumenta significativamente o risco de mais danos à impressora. A remoção e instalação diárias de uma impressora aumenta muito o risco de dano acidental por batidas ou quedas e aumenta o desgaste do equipamento, o que pode resultar em tempo de inatividade significativo e aumentar o custo de propriedade. Os custos de serviço e reparo podem ser de milhares de dólares por impressora.



## Danos à TTO causados por água e vapor residuais

Como alternativa à remoção da impressora, alguns produtores de carnes e aves usam sacolas plásticas ou caixas ambientais para cobrir a impressora antes do turno de lavagem. Embora a cobertura com sacola economize tempo, as sacolas geralmente não possuem vedação suficiente ou podem ser danificadas pelo manuseio frequente ou por objetos afiados na linha de produção, resultando em danos causados por umidade e água no codificador. Da mesma forma, muitas caixas de ambiente controlado não são projetadas para proteção contra água e têm uma abertura exposta para passagem do ribbon de TTO e cabeçote de impressão ou não têm vedação adequada contra vapor, borrifos e produtos químicos. As caixas ambientais também são geralmente volumosas e ocupam um espaço significativo em uma linha de produção apertada.

Qualquer umidade que chegue ao cabeçote de impressão ou placa de circuito da impressora (PCB) na impressora ou controlador pode facilmente resultar em gasto de milhares de dólares em substituição e tempo de inatividade significativo. A tabela abaixo contém componentes essenciais que são frequentemente danificados por água e vapor devido a procedimentos de lavagem. Além disso, o vapor cáustico, que pode passar por sacos não vedados, pode desgastar os componentes internos. Danos internos ou por umidade no codificador de TTO não são sempre visíveis de imediato e, muitas vezes, não são atribuídos a procedimentos de lavagem, mas ao desgaste normal da máquina. No entanto, se as peças expostas a vapor e água quebram com o tempo, a qualidade do código e o desempenho da impressora podem cair. O dano pode resultar em códigos de datas ausentes ou incorretos, que, se não forem descobertos rapidamente, podem causar retrabalho ou recalls para a empresa. A degradação de peças também pode levar a substituição precoce da impressora, o que pode ser caro.

| Componente principal                  | Custo aproximado de substituição |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Cabeçote de impressão                 | \$600 a \$1.100                  |
| PCB (placa de circuito da impressora) | \$2.500 a \$3.200                |
| Controlador                           | \$3.700 a \$6.200                |

# A importância das classificações de Proteção de Ingresso

A Proteção de Ingresso (IP) é um sistema internacional de classificação desenvolvido pela ISO (Organização Internacional para Padronização) sob IEC 60529, usada para indicar a proteção de um equipamento industrial contra poeira e líquidos. Uma classificação IP consiste em dois dígitos: o primeiro dígito refere-se à capacidade de um sistema de proteger-se contra objetos sólidos e poeira. O segundo indica o nível de proteção contra líquidos, como aqueles usados em uma lavagem. Por exemplo, um codificador com classificação IP65 está totalmente protegido contra poeira e contra jatos de água de baixa pressão. Consulte a tabela abaixo para uma explicação das diferentes classificações.

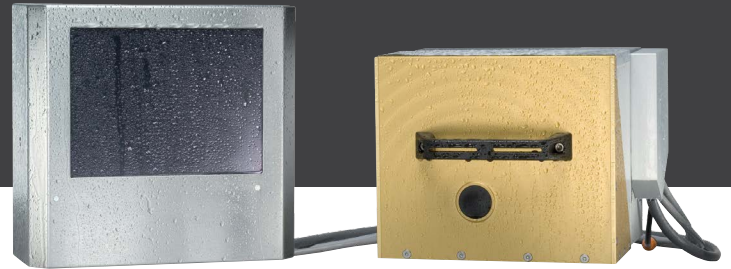
| Proteção contra poeira |   | Proteção contra água |  |   |
|------------------------|---|----------------------|--|---|
| Primeiro número        | Definição   | Segundo número       | Definição  | Testes  |
| 0                      | Sem proteção  | 0                    | Sem proteção   | Nenhum  |
| 1                      | Proteção contra objetos > 50 mm (mãos)                      | 1                    | <b>Gotejamento:</b> Gotas de água caindo na vertical não possuem efeito prejudicial.   | <b>Duração do teste:</b> 10 minutos<br><b>Volume de água:</b> equivalente a 1 mm de precipitação por minuto   |
| 2                      | Proteção contra objetos > 12 mm (dedos)                     | 2                    | <b>Gotas inclinadas:</b> Água caindo na vertical não possui efeito prejudicial quando o gabinete estiver inclinado a um ângulo de até 15° em relação à posição normal.                       | <b>Duração do teste:</b> 10 minutos<br><b>Volume de água:</b> equivalente a 3 mm de precipitação por minuto   |
| 3                      | Protegida contra objetos > 2,5 mm (ferramentas/fios)        | 3                    | <b>Borrifos:</b> Água caindo em forma de borrifo em um ângulo de até 60° na vertical não possui efeito prejudicial.  | <b>Duração do teste:</b> 5 minutos<br><b>Volume de água:</b> 0,7 litro por minuto<br><b>Pressão da água:</b> 80 a 100 kPa                               |
| 4                      | Protegida contra objetos > 1 mm (pequenas ferramentas)      | 4                    | <b>Respingos:</b> Respingos de água contra o gabinete, vindos de qualquer direção, não possuem efeito prejudicial.   | <b>Duração do teste:</b> 5 minutos<br><b>Volume de água:</b> 10 litros por minuto<br><b>Pressão da água:</b> 80 a 100 kPa                               |
| 5                      | Proteção contra poeira, mas não hermeticamente fechado      | 5                    | <b>Jatos de água:</b> Água projetada por um bico (6,3 mm) contra o gabinete, vinda de qualquer direção, não possui efeitos prejudiciais.   | <b>Duração do teste:</b> pelo menos 3 minutos<br><b>Volume de água:</b> 12,5 litros por minuto<br><b>Pressão da água:</b> 30 kPa a uma distância de 3 m |
| 6                      | Hermeticamente fechado - Totalmente protegido contra poeira | 6                    | <b>Jatos de água potentes:</b> Água projetada por jatos potentes (bico de 12,5 mm) contra o gabinete, vinda de qualquer direção, não possui efeitos prejudiciais.                            | <b>Duração do teste:</b> pelo menos 3 minutos<br><b>Volume de água:</b> 100 litros por minuto<br><b>Pressão da água:</b> 100 kPa a uma distância de 3 m |
|                        |   | 7                    | <b>Imersão:</b> A entrada de água em quantidades prejudiciais não é possível quando o gabinete estiver imerso em água a até 1 m.   | <b>Duração do teste:</b> 30 minutos<br><b>Volume de água:</b> imersão a uma profundidade de 1 m   |
|                        |   | 8                    | <b>Imersão:</b> O equipamento está hermeticamente fechado, de modo que a imersão contínua em água de mais de 1 m não possui efeitos prejudiciais. Profundidade especificada pelo fabricante. | <b>Duração do teste:</b> imersão contínua em água   |

# A classificação IP do equipamento é um fator importante para fabricantes de carnes e aves, que operam em ambientes de lavagem

É importante garantir que um codificador de TTO tenha ao menos a mesma classificação IP que o equipamento de embalagem no qual está integrado.

Em instalações de processamento de carnes e aves, essa classificação é geralmente IP55. Como a maioria dos codificadores de TTO disponíveis hoje não têm classificação IP, muitos fornecedores vendem caixas ambientais para melhorar a proteção do codificador. No entanto, a menos que a caixa também tenha classificação IP55 ou superior, ela não oferece proteção contra a lavagem. As caixas ambientais podem criar uma falsa sensação de proteção. Muitas não têm classificação IP e, portanto, não possuem uma vedação adequada.

Uma solução superior é comprar um codificador de TTO que tenha classificação IP55 ou superior. A classificação do equipamento ajuda a garantir que todas as gaxetas e vedações apropriadas estejam posicionadas corretamente para que a unidade seja protegida contra vapor e borrifos de lavagem residuais.



## Conclusão: Economize tempo e reduza o custo com uma impressão por transferência térmica com classificação IP65

Fábricas de carnes e aves sofrem problemas e custos significativos para proteger seus codificadores de TTO devido ao ambiente molhado pelos procedimentos de lavagem e higienização. É importante escolher um codificador de TTO que seja projetado especialmente para ambientes de lavagem. Ao contrário de codificadores sem classificação, TTOs com classificação IP65 podem suportar borrifos, esguichos e vapor e são mais resistentes que outras impressoras. A compra do codificador de TTO com proteção adequada para o ambiente de produção ajuda a garantir códigos com qualidade, diminuir os custos de manutenção e serviço e reduzir o custo total de propriedade.

### Uma TTO com classificação IP65:

- Economiza o trabalho e os custos significativos de remoção/reinstalação
- Geralmente tem um retorno positivo em menos de seis meses
- Reduz o risco de danos por água ou acidentes
- Evita reposição de peças e chamadas de serviço caras
- Preserva a proteção contra borrifos, esguichos e vapor
- Ocupa um pequeno espaço

## Videjet IP DataFlex® Plus

A Videjet oferece a Impressora de Transferência Térmica IP DataFlex® Plus, líder do setor, que atende facilmente às expectativas do cliente, oferecendo um valor significativo a um preço acessível. O sistema da impressora vem com os seguintes itens:

- unidade de impressão com classificação IP65
- controlador de aço inoxidável com classificação IP55, instalado em qualquer lado da máquina de embalagens
- Suportes de aço inoxidável de grau alimentício para sustentar a unidade de impressão
- Cassete IP revestido em ouro
- Conectores do controlador e da impressora com vedações

Além disso, o processo para usar o sistema da impressora durante a lavagem é simples e rápido: na unidade de impressão, retire o cassete regular e substitua-o com o cassete IP. Leva 30 segundos para realizar a mudança. Mantenha o controlador como ele está e comece o processo de lavagem.

Além do IP, a DataFlex® Plus IP da Videjet oferece uma impressão de alta qualidade em 300 dpi e uptime ao fornecer um conjunto eficiente de benefícios:

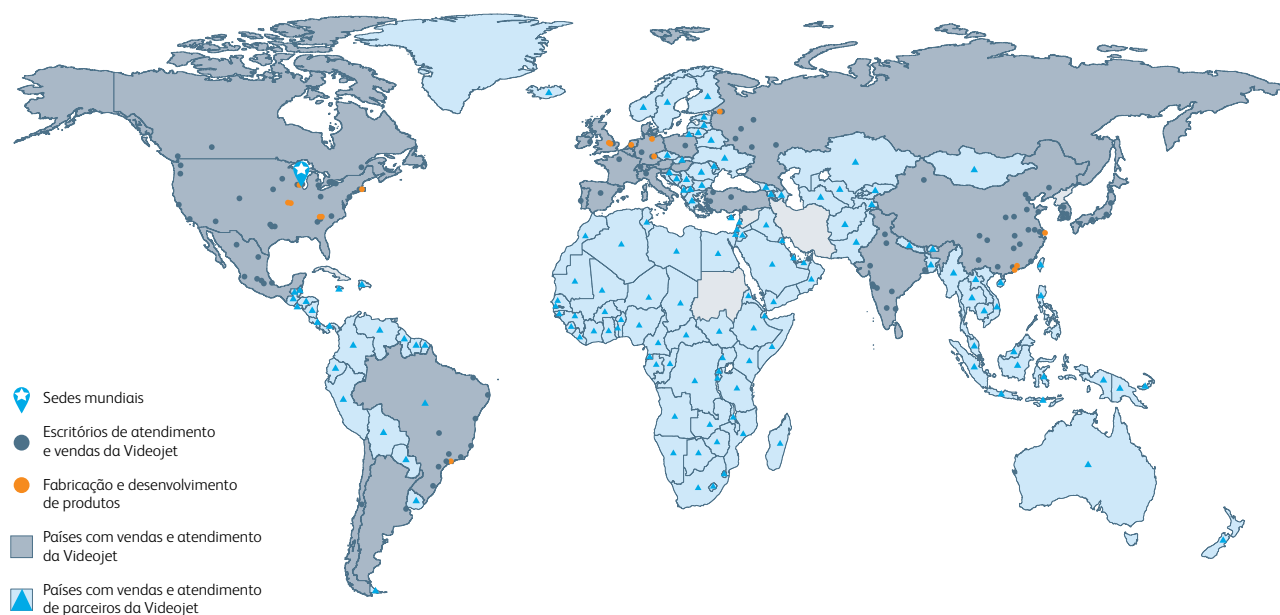
- Nenhuma quebra de ribbon por meio de mecanismo bidirecional do melhor sistema de controle de ribbon sem embreagens da categoria
- Baixo custo de propriedade ao usar vários recursos de economia do ribbon
- Tela sensível ao toque colorida, grande, fácil de usar e rápida, que é intuitiva e incorpora controles por ícones de fácil utilização
- Codificação sem erros por meio do software CLARISOFT™ que limita o que os operadores podem fazer e oferece instruções fáceis para concluir e carregar mensagens
- Capacidade de operar a impressora utilizando a interface de máquina de host e protocolo de fácil integração para automatizar a operação

# A tranquilidade é uma característica padrão

A Videojet do Brasil é líder mundial no mercado de identificação de produtos. Ela oferece equipamentos de marcação, codificação e impressão em linha, fluídos para aplicações especiais e serviços.

Nosso objetivo é formar uma parceria com os clientes nos setores de bens de consumo embalados, farmacêuticos e industriais, aumentando sua produtividade e protegendo e desenvolvendo suas marcas, além de estar à frente das tendências do mercado e atender às regulamentações do setor. Com nosso conhecimento em aplicações para clientes e tecnologia líder em Jato de Tinta Contínuo (CIJ), Jato de Tinta Térmico (TIJ), Marcação a Laser, Impressão por Transferência Térmica (TTO), codificação e identificação de caixas e uma ampla variedade em impressão gráfica, a Videojet tem mais de 325.000 unidades instaladas no mundo todo.

Nossos clientes confiam nos produtos da Videojet para codificação em mais de 10 bilhões de produtos todos os dias. O suporte a vendas ao cliente, aplicação, serviços e treinamento é oferecido por operações diretas com mais de 3.000 membros de equipe em mais de 26 países no mundo todo. Além disso, a rede de distribuição da Videojet inclui mais de 400 distribuidores e OEMs, servindo 135 países.



Ligue para **+55 11 4689-7273**  
E-mail **br.marketing@videojet.com**  
ou acesse **www.videojet.com**

Videojet Technologies do Brasil  
Rua São Paulo 261 - Alphaville  
Barueri - São Paulo  
SP - 06465-130, Brasil

©2014 Videojet do Brasil – Todos os direitos reservados.

A Videojet do Brasil possui uma política de melhoria contínua dos produtos. Reservamos o direito de alterar o projeto e/ou as especificações sem aviso prévio.

