



Tel: 11 4028 1233  
Fax 11 4029 4469  
topco@topco.com.br  
www.topco.com.br

### **CASE 016**

**Produto** – Sistemas integrados EP.20-MW.90.10.20 com células de carga CF.120, freios CX-3000, guias WG-2000 e mandris porta-bobinas DG-2000.

**Cliente** – Empresa chilena com cinco ramos de negócios distintos, com cartonagem, papelão ondulado e outros materiais de embalagem, papéis de imprimir e escrever, papel jornal e papéis wood-free.

**Processo** – Máquina de chanfrar para juntar bobinas laterais.

**Aplicação** – O cliente/empresa foi fundada em 1920, e é agora uma empresa florestal integrada que conduz cinco negócios distintos. Este cliente específico é uma de suas subsidiárias, e anualmente produz 225.000 toneladas de papéis para imprimir e escrever, corrugados, de embalagem, jornal, etc.

Esta produtividade faz com que o cliente seja o maior fabricante de papel do Chile, e uma das maiores da América do Sul. Em 2001 a empresa adquiriu uma nova máquina de papel, em linha para a produção de materiais corrugados. Sua capacidade de 180.000 toneladas permitiu à fábrica aumentar a sua produtividade e a sua utilização de fibras recicladas. Esta máquina primária possui uma largura em torno de 5 metros. Velocidades de linha são tipicamente maiores que 1000 m/min. O mix de produção varia de acordo com as larguras das bobinas especificadas pelo cliente.

**Problema** – Devido à largura de máquina de 5 metros, o departamento de produção corta as bobinas conforme as diferentes larguras dos pedidos que recebe. Frequentemente existe uma bobina lateral (uma bobina que é estreita demais para ser utilizada pela maioria dos corrugadores). No passado, o melhor destino para estas bobinas era a sua venda por preços significativamente reduzidos. Mais frequentemente, estas bobinas laterais eram simplesmente consideradas como refugo. Este cliente, como muitas empresas no ramo papeleiro, buscava uma maneira de reduzir os índices de refugo deste produto. A meta com estas bobinas laterais era construir uma máquina de chanfrar que juntaria duas bobinas laterais, formando uma folha normal de 2000 mm – 2300 mm de largura que pudesse ser comercializada para os corrugadores.

Os engenheiros do cliente solicitaram à Double E Company informações sobre a possibilidade de guiar o material e controlar a sua tensão em uma nova máquina de chanfrar que eles estavam construindo. Esta nova máquina era para ser construída utilizando componentes de uma máquina antiga que possuía desbobinadores fabricados pela Langston. O sistema de controle de tensão precisava ser capaz de controlar simultaneamente duas estações desbobinadoras, enquanto que os guias



Tel: 11 4028 1233  
Fax 11 4029 4469  
topco@topco.com.br  
www.topco.com.br

de material precisavam sobrepor as duas folhas em 7 mm, com uma precisão de  $\pm 0,1$  mm. Esta tensão uniforme e sobreposição precisa é necessária para produzir uma bobina acabada com a resistência mecânica de uma folha de papel comum.

Solução Double E Company – A Double E Company forneceu uma solução compreensiva para o guiar o material e controlar a tensão na máquina de chanfrar do cliente. A primeira parte da solução da Double E Company envolveu a modificação da reforma padrão da Langston para desbobinadores Langston 143. A reforma padrão é dimensionada para operar com o freio CX.250, então a Double E Company modificou este dimensionamento para uma operação com o freio CX.300 devido à velocidade de linha, e as solicitações de tensão desta aplicação. Para os desbobinadores, a Double E Company também forneceu os mandris porta-bobinas ativados por torque, modelo DF-2000, líderes na indústria. Os freios foram instalados como a primeira etapa do sistema de controle de tensão. A Double E Company também forneceu o sistema de controle pneumático integrado, modelo EP.20-MW.90.10.20, para operar com células de carga, modelo CF:120. O EP.20-MW.90.10.20 permite regular a tensão utilizando células de carga para duas estações simultaneamente, e foi uma opção ideal para a aplicação do cliente ao utilizar os dois desbobinadores de fabricação Langston.

O processo da máquina de chanfrar envolve a fusão de duas bobinas de refil saindo da máquina de papel. O papel é primeiramente carregado na máquina de chanfrar, e então alimentado através dos rolos de tensão até um desfibrador, onde uma das extremidades da bobina de refil é desfibrada em um ângulo. Nesta aplicação, a sobreposição entre as bobinas é de 7 mm. Uma pequena quantidade de cola é então aplicada a uma das extremidades desfibradas. As duas extremidades se encontram em um ponto de nip que comprime a cola, e então ela é distribuída uniformemente conforme o papel passa sobre uma barra distribuidora. A cola então cura até que a nova bobina é enrolada. A sobreposição entre as duas bobinas deve ser tão imperceptível quanto possível, para que o produto seja aceitável aos corrugadores.

A Double E Company forneceu o modelo WR.100.1600.150.1 como o guia de borda para este sistema. O espaço disponível na estrutura da máquina e a proximidade com o processo de chanfragem fez este modelo ser a melhor alternativa como guia. O WR.100.1600.150.1 foi fornecido já equipado com um motor de passo DC, que permite um ajuste lateral preciso dentre  $\pm 0,1$  mm. O sistema de guia de material também utiliza um sensor ultrasônico SU/B.50 para guiar a borda. Os componentes são controlados pelo controlador de interface RK.31. O pequeno controlador, convenientemente dimensionado, pode ser posicionado em qualquer lugar dentro da fábrica, e pode controlar até 10 acionadores do guia MWG.61. Nesta aplicação, o cliente utiliza um único controlador para ambas as linhas alimentando o processo de chanfragem.

O cliente está operando a máquina de chanfrar desde o final de 2003. O custo por tonelada para a chanfragem é significativamente menor que o desconto



Tel: 11 4028 1233  
Fax 11 4029 4469  
topco@topco.com.br  
www.topco.com.br

anteriormente concedido na venda das bobinas estreitas. Além disto, ela significativamente reduz a quantidade de papel refugado gerado pela fábrica. Esta redução resulta em benefícios econômicos e ambientais para a empresa. A máquina adiciona 1500 toneladas por mês à produtividade da fábrica, e está se aproximando de 12% da produtividade da máquina primária. O cliente está muito satisfeito com os resultados deste projeto.