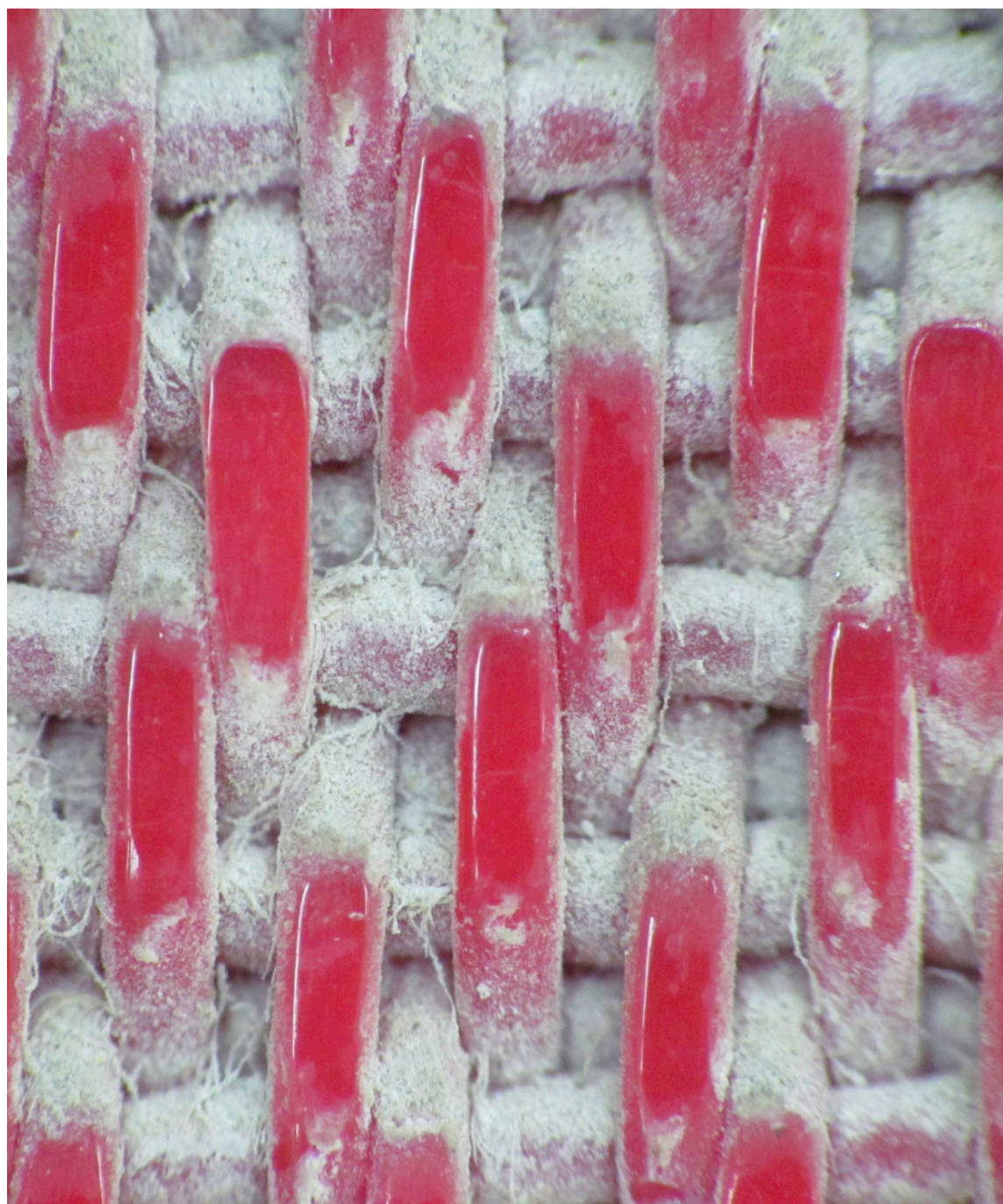


momento técnico

Publicação técnica semestral - Albany International - Ano 11 - Número 31 - Abril 2014



Entupimento de telas secadoras

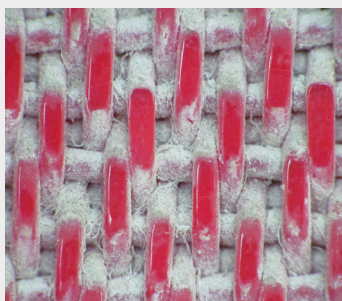
Artigo pág. 3

Melhores práticas durante a
instalação da manta

Artigo pág. 7



Elidio Frias
Diretor de Marketing e Vendas
Albany International
Indaial - SC - Brasil



Capa

Lado papel de uma tela secadora antes da limpeza.

3

Artigo:

Entupimento de telas secadoras

7

Artigo:

Melhores práticas durante a instalação da manta

Prezado leitor,

Aparentemente o pior cenário do mercado passou, ou ao menos deu uma trégua. Os comentários do editorial do Momento Técnico anterior já não valem mais. Há alguns meses a economia do país e do mundo, embora ainda num nível baixo, vem mostrando sinais positivos. Nas últimas semanas tive a oportunidade de conversar com vários clientes e amigos do setor e o sentimento é praticamente unânime: o início de 2014 está melhor do que o início do ano passado. Mais importante ainda é a perspectiva de um ano melhor.

As notícias recentes indicam que a demanda por consumo no Brasil cresceu mais do que a produção, o que deixa claro que há espaço para o crescimento industrial. Pro-

“É hora de aumentarmos nossa capacidade criativa, nossa competitividade e desempenho econômico.”

ductos e certos serviços importados podem ser facilmente substituídos localmente. Esse momento é de oportunidade e deve ser aproveitado. É hora de aumentarmos nossa capacidade criativa, nossa competitividade e desempenho econômico.

A Albany International Brasil tem investido continuamente em treinamentos técnicos, mas a novidade é que nossas equipes de campo têm recebido intensos treinamentos na Gestão da Inovação. Essa combinação tem mostrado resultados positivos em vários clientes.

Temos convicção que podemos contribuir de maneira significativa com as empresas que tem como objetivo aumentar sua produtividade. Aliado aos investimentos em treinamento, a Albany International Brasil produzirá produtos que atualmente são trazidos de outras unidades. Em um curto espaço de tempo anunciaremos importantes lançamentos locais que possibilitarão melhor custo-benefício aos nossos clientes.

Nossa preocupação sempre foi estar à frente das necessidades do mercado. Esta é razão de investirmos em treinamentos, equipamentos de campo, investimentos em nossa planta e no próprio Momento Técnico, que traz dois artigos técnicos com aplicação prática na rotina de nossos clientes.

Esperamos, sinceramente, contribuir positivamente para o crescimento de nossa indústria.

Desejamos uma excelente leitura.

Elidio Frias



Entupimento de telas secadoras

Introdução

O processo de entupimento das telas secadoras ao longo do tempo é um desafio para a indústria de papel. O material contaminante é capaz de modificar importantes parâmetros das telas secadoras, tais como a permeabilidade e a lisura superficial, resultando na remoção prematura da tela, maiores custos com limpeza e tempo ocioso de máquina.

Este trabalho tem como objetivo apresentar as propriedades das telas secadoras que influenciam no processo de entupimento. Em seguida, serão discutidas as consequências do entupimento na seção de secagem e os processos de limpeza que possam minimizar os impactos dos contaminantes. Por fim, serão apresentados dois estudos onde o material contaminante foi minimizado apenas alterando a estrutura da tela secadora ou adicionado um processo de limpeza.

Propriedades das telas secadoras

As telas secadoras têm evoluído ao longo dos anos. Sua estrutura com fios de monofilamento e desenho de laje simples e dupla dominam as aplicações da seção de secagem. Estruturas com fios de monofilamento retorcido são pouco usadas devido à dificuldade de limpeza. Por sua vez, fios com forma cilíndrica e retangular são os mais usados e reduzem o risco de acúmulo de material contaminante. Esse processo ocorre devido à redução dos pontos de cruzamento na estrutura da tela secadora. A foto 1 mostra as formas mais comuns de matéria-prima para a fabricação das telas secadoras.



Foto 1: Formas de matéria-prima

O material predominante na fabricação das telas secadoras é o poliéster, mas outros materiais também estão sendo utilizados para minimizar os contaminantes. Um exemplo é o PTFE, que pode ser colocado nos monofilamentos durante o processo de extrusão do fio. O conhecimento da composição da tela secadora é essencial para prevenir a contaminação e estabelecer um programa bem-sucedido de limpeza.

Diferentes estruturas e diferentes densidades de fios são usadas para a obtenção da permeabilidade, que pode variar dependendo da aplicação na seção de secagem. A tabela 1 mostra as propriedades das telas secadoras: observa-se que, quanto menor a permeabilidade, maior a dificuldade de limpeza, principalmente quando a estrutura da tela secadora tem laje tripla e fios de monofilamento retorcido.

Propriedades das telas secadoras	FÁCIL	FACILIDADE DE LIMPEZA →	DIFÍCIL
Permeabilidade	Alta 700 CFM	Média 350 CFM	Baixa 50 CFM
Estrutura	Laje Simples	Laje Dupla	Laje Tripla
Material	Monofilamento anti-contaminante	Monofilamento	Monofilamento retorcido

Tabela 1: *Propriedades das telas secadoras*

Consequências do entupimento das telas secadoras

Na seção de secagem, as telas secadoras são projetadas para alcançar a máxima vida sem afetar a produção e a qualidade do papel. Um requisito fundamental é manter a permeabilidade ao longo da vida útil. Por isso, o conhecimento sobre a composição da matéria-prima, os aditivos aplicados, as propriedades dos contaminantes, a estrutura da tela secadora e os métodos de limpeza são fundamentais para alcançar essa meta. Abaixo estão as principais consequências do entupimento das telas secadoras:

- O material contaminante retarda a velocidade da secagem e pode afetar a qualidade do papel;
- Afeta a transferência de calor e a remoção de umidade do ar do bolsão;
- Pode causar variação de umidade no sentido transversal da máquina e faixas úmidas na folha de papel;
- Causa aderência do papel e quebras da folha;
- Materiais contaminantes localizados podem ser transferidos para a folha e causar problemas de qualidade na superfície do papel.

Diferentes métodos de limpeza podem ser utilizados dependendo do material impregnado. A tabela 2 mostra os principais métodos de limpeza.

Método de limpeza	Contaminação
Chuveiro de água (alta pressão)	Fibras de celulose, revestimento, químicos da prensa de cola, <i>pitch</i> .
Chuveiro de ar	Fibras de celulose, finos.
Chuveiro de alta pressão	Fibras de celulose, <i>stickies</i> , resina de cola, tinta de impressão.
Chuveiro de vapor (baixa pressão)	Piche, asfalto, resina de cola, fibras de celulose, dióxido de titânio.
Água aquecida (baixa pressão)	Químicos de prensa de cola (solúveis em água).
Químicos (baixa pressão)	Cola, cera, látex, asfalto, graxa, óleo.

Tabela 2: *Métodos de limpeza*

Resultados de campo e laboratório

No primeiro estudo, três telas secadoras confeccionadas contendo diferentes combinações de materiais foram avaliadas em uma máquina produzindo papel cartão de 200 - 350 g/m², usando 100% de fibras recicladas.

As telas foram instaladas no primeiro grupo inferior durante um mês para serem analisadas. O resultado mostra que as telas confeccionadas com fios de poliéster contendo aditivo de PTFE 2% e 15% durante o processo de extrusão apresentam maior facilidade de limpeza quando comparadas a uma tela confeccionada somente com fios de poliéster. O gráfico 1 mostra a quantidade de material impregnado remanescente após a remoção da tela secadora e a quantidade de material impregnado removido após o teste de limpeza.

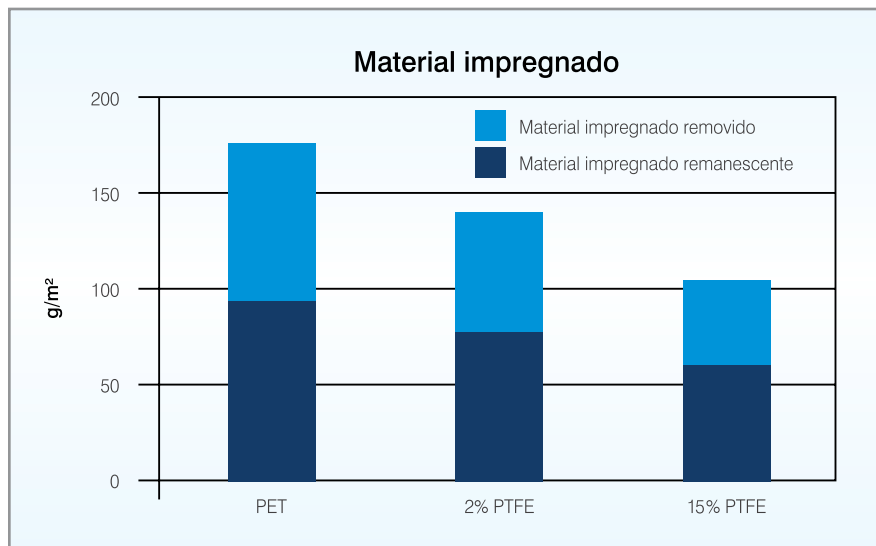


Gráfico 1: Quantidade de material impregnado na tela secadora

No segundo estudo, simulamos o método de limpeza com chuveiro de água com alta pressão e ar. Primeiramente, o chuveiro de água remove o material contaminante, seguido do chuveiro de ar, que remove a água. Utilizamos uma amostra de tela secadora retornada de uma máquina de papel fino, que rodou 189 dias e apresentou forte impregnação. As fotos 2 e 3 mostram o material impregnado no lado papel antes e após a limpeza.

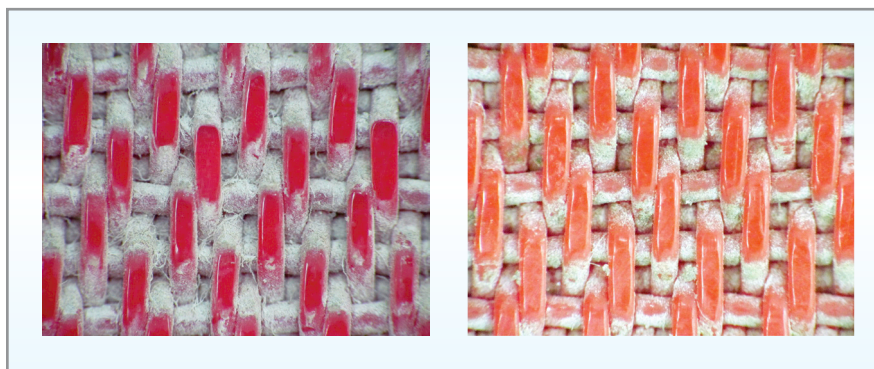
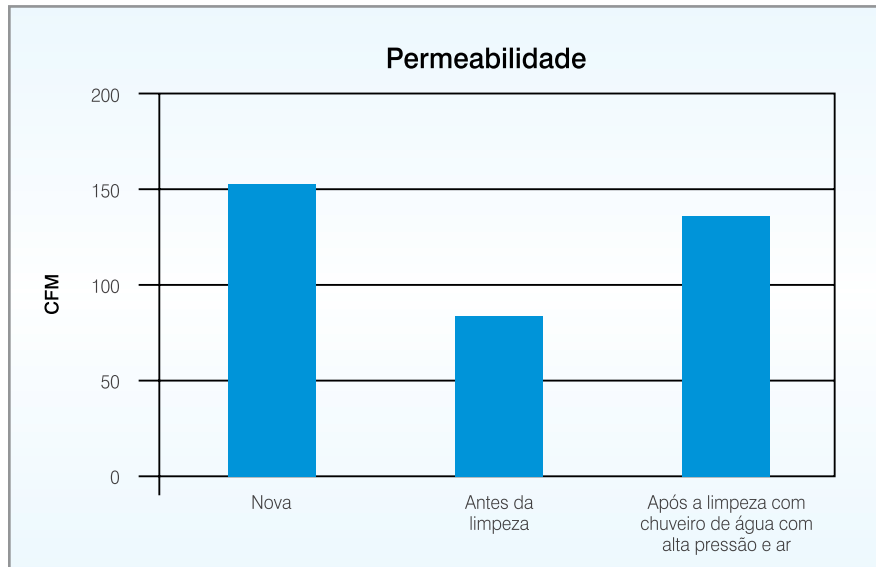


Foto 2: Lado papel antes da limpeza

Foto 3: Lado papel após a limpeza

Antes da limpeza a amostra retornada apresentou permeabilidade de 83 CFM. O valor baixo comprova o entupimento da tela secadora. Após a limpeza observou-se a redução do material impregnado na amostra e a permeabilidade aumentou para 134 CFM. Esse valor representa 86% de conservação da permeabilidade nova e comprova a eficiência da limpeza. O gráfico 2 mostra os valores da medição da permeabilidade.

Gráfico 2: *Medição de permeabilidade*

Conclusão

O entupimento das telas secadoras pode causar problemas de qualidade na superfície do papel, perda da permeabilidade e redução da eficiência da secagem. O único modo de reduzir essas consequências é manter as telas secadoras limpas. Este trabalho teve como objetivo mostrar as propriedades das telas secadoras e as consequências do processo de entupimento. Os estudos apresentados mostram que o conhecimento das propriedades das telas secadoras é essencial para prevenir o entupimento e estabelecer métodos que possam auxiliar no processo de limpeza das telas secadoras.

Referência

Cleaning of Dryer Fabrics - Albany International 2005.

Perfil do autor:

Rafael Sucharski é formado em Engenharia de Produção pela FURB (Blumenau/SC). Iniciou suas atividades na Albany International em 1994 e atualmente é Coordenador de Produto de Telas Secadoras.



AEROCLEAN. Maior vida útil com grande resistência à contaminação.

A estrutura e superfície das telas AEROCLEAN possuem propriedades que repelem a contaminação. Promovem maior vida útil e eliminam custos de limpeza da tela. Para saber mais, entre em contato com a Albany International pelo e-mail albany.brasil@albint.com.





Melhores práticas durante a instalação da manta

Introdução

Um dos fatores que mais afetam a vida e o desempenho de uma manta é o cuidado despendido para assegurar sua instalação correta. O número de mantas danificadas devido a erros de instalação tem aumentado significativamente, por isso este artigo irá explorar algumas áreas que são frequentemente ignoradas durante a instalação.

Manuseio e estocagem da manta

As caixas utilizadas pela Albany International para embalar as mantas são bastante rígidas. As mantas podem permanecer por grandes períodos nestas caixas quando estocadas nas condições corretas. Entretanto, é importante ter cuidado durante a movimentação para proteger o conteúdo.

Se o exterior da caixa foi danificado, é possível que a manta também tenha sofrido danos. Uma inspeção detalhada deve ser feita na região danificada e um cuidado extra deve ser tomado quando a manta for removida da embalagem.

As mantas devem ser estocadas horizontalmente e em local seco. Se as caixas ficarem úmidas, como as mostradas na foto 1, a manta pode estar danificada. Se a manta for estocada em locais de clima frio, o poliuretano pode se tornar levemente mais rígido. Neste caso recomenda-se a climatização em locais mais quentes antes de retirar a manta da embalagem, o que facilitará o manuseio. A manta não deve ser guardada fora da caixa e não deve ser retirada dela ou desenrolada se não for para instalá-la no suporte de instalação.



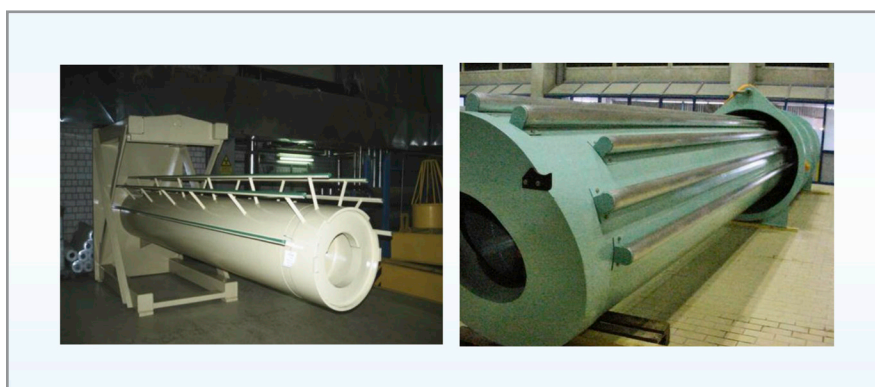
Foto 1: As mantas devem ser estocadas em locais secos

Preparação para a instalação

O suporte de instalação deve ser limpo e inspecionado. É imprescindível ter certeza que o suporte esteja em perfeitas condições de uso e livre de pequenas impurezas antes da colocação da nova manta. Pequenos danos no suporte podem provocar pequenos cortes no lado sapata da manta, já que ela é movimentada de um lado para o outro sobre o suporte. Pequenos cortes no lado sapata, por sua vez, podem resultar em problemas operacionais que acabam reduzindo a vida da manta. Durante a estocagem, a manta toma a forma do enrolamento efetuado através dos tubos. Recomenda-se que ela seja colocada no suporte pelo menos 24 horas antes da instalação.

Isso permitirá seu relaxamento e fará com que ela volte ao seu formato circular, facilitando assim a sua instalação e minimizando a possibilidade de vibração da prensa decorrente do formato da manta.

Quando a manta estiver no suporte, ela deve estar coberta. Assim, a sujeira ou pequenas impurezas presentes no ambiente, como limalhas de ferro, por exemplo, não entrarão na parte interna da manta. Quando o suporte estiver com a manta, deve ser posicionado em local livre de danos que possam ser causados pela movimentação de equipamentos e/ou trânsito de pessoas.



Fotos 2A e 2B: Os suportes devem ser limpos e inspecionados durante a instalação da nova manta

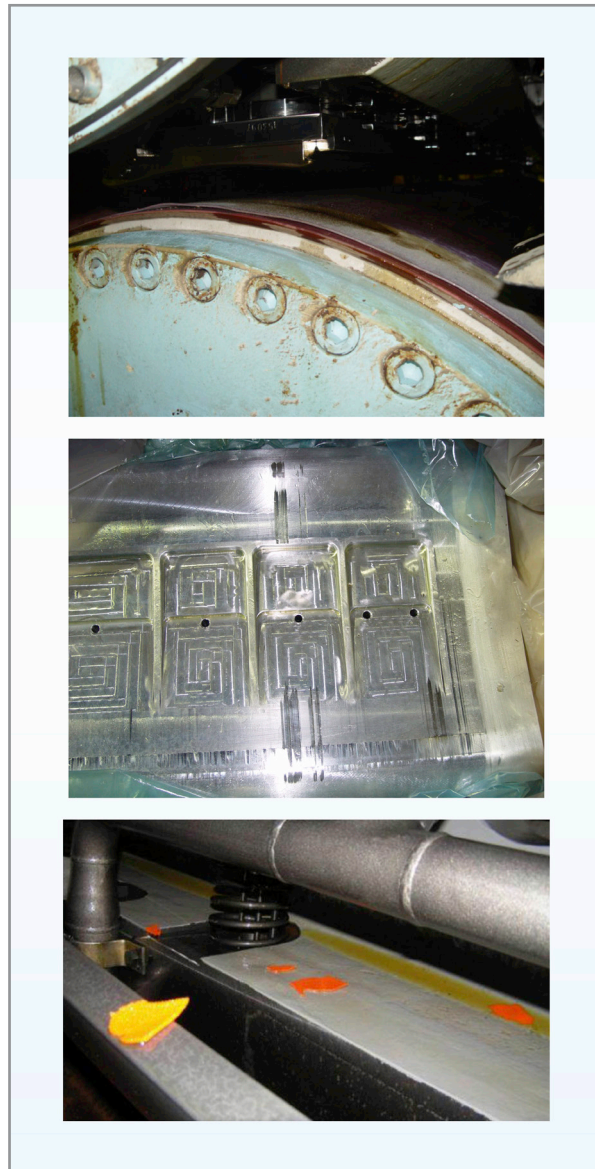
Remoção da manta usada

A manta usada deve ficar instalada na prensa até que a manutenção e limpeza na seção de prensas sejam finalizadas. Isso minimizará a entrada de sujeira na parte interna da prensa e a entrada de água no sistema de óleo. Na maioria dos tipos de prensas, pode ser cortada em pequenos pedaços para removê-la da máquina. É importante assegurar-se de que o corte seja efetuado longe da sapata e longe de tubos ou cabos internos. Em alguns tipos de prensa, como a ENP-C, não é recomendado o corte da manta devido à possibilidade de danificar seu mecanismo de fixação. Neste tipo de prensa, a manta usada deve ser removida inteira, seguindo o procedimento indicado pelo fabricante.

Inspeção detalhada da prensa

Quando a manta usada é removida, torna-se vital uma inspeção detalhada da prensa de sapata. Danos no lado sapata da manta durante a instalação são muito comuns e podem ocasionar problemas operacionais dentro das primeiras semanas de vida da manta. A sapata deve ser inspecionada e qualquer corte ou marca deve ser identificado. Caso estejam presentes, devem ser lixados imediatamente com uma lixa fina para não causarem danos à nova manta. Também é muito importante inspecionar a estrutura no lado comando, onde estão localizados os anéis rotativos e os acessórios de instalação.

Uma vez que o lado sapata da manta estiver totalmente em contato com estas partes, quaisquer danos como os observados na foto 3 poderão danificar a manta durante a instalação. Qualquer superfície pontiaguda deve ser polida ou coberta antes do início da instalação. A vida da manta é extremamente dependente de um bom sistema de lubrificação de óleo. Portanto os chuveiros, bicos de lubrificação, filtros, drenos e/ou sifões devem ser todos inspecionados antes da instalação da nova manta.

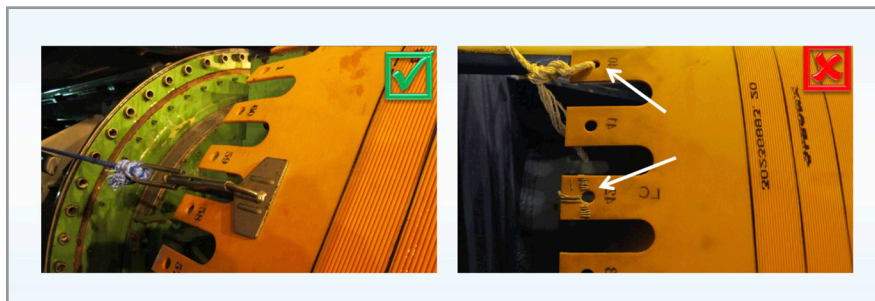


Fotos 3A, 3B e 3C: Pequenos cortes e/ou marcas na sapata, sujeiras no interior da prensa, bem como imperfeições em sua estrutura podem danificar a nova manta durante a instalação

Instalação da nova manta

Durante a instalação da nova manta é importante não acelerar a execução do procedimento, pois pequenos erros podem ser cruciais. Cuidados devem ser tomados durante a movimentação do suporte com a manta até a máquina, evitando assim colisões que possam danificá-la. A parte interna deve ser inspecionada novamente para tentar identificar a presença de pequenas impurezas que possam ter caído antes do início da instalação. Essas impurezas devem ser removidas usando mangueiras de ar. Antes de movimentar a manta, deve-se ter certeza que isso será feito com as ferramentas adequadas (ver foto 4). É muito fácil rasgar as lapelas de instalação quando as ferramentas adequadas não são utilizadas. Quando a manta estiver sendo deslocada em direção ao lado acionamento, é importante que todas as lapelas sejam movimentadas simultaneamente com a mesma velocidade para que a manta se movimente de forma igual. Se uma lapela for movimentada de forma mais rápida em relação às demais, a manta ficará enrugada e poderá dobrar formando vincos, danificando sua estrutura. A direção da força de instalação deve estar alinhada com a direção transversal da manta: isso minimizará a força necessária para movimentá-la na prensa.

Se as lapelas forem puxadas em ângulo, a manta poderá torcer (efeito paralelogramo), conforme esquematizado na figura 5. Finalmente, é importante que a manta seja fixada de forma alinhada nos anéis rotativos seguindo o procedimento indicado pelos fabricantes.



Figuras 4A e 4B: Durante o manuseio da manta é importante utilizar as ferramentas corretas para prevenir danos

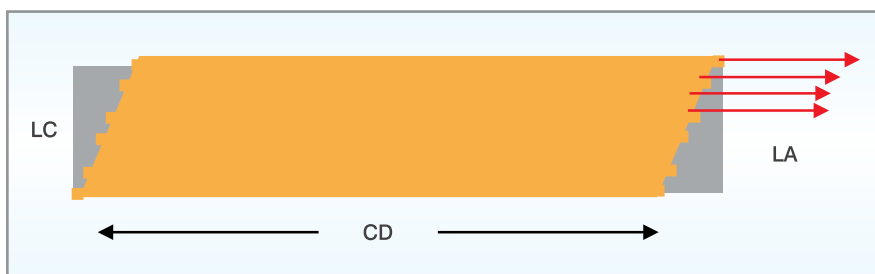


Figura 5: Efeito paralelogramo

Conclusão

Conforme mostrado, os cuidados tomados antes e durante a instalação influenciam significativamente no desempenho e na vida da manta. A adoção destas práticas contribuirá para um menor custo de produção e maior eficiência da máquina.

Referência

Adaptado de BeltFacts, issue 11, September 2011.

Perfil do autor:

Lafaety Carneiro de Oliveira é formado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), com pós-graduação em celulose e papel pela Universidade de São Paulo (USP) e MBA em Gestão Estratégica de Empresas pela FGV. Iniciou suas atividades na Norske Skog Pisa em 2003 e na Albany International em 2008 com Engenheiro de Serviços/Aplicação na linha de Belts. Atualmente, exerce a função de Coordenador de Produto - Pressing/Belts.

indmomento_tecnico@albint.com | Um canal direto para sugestões e dúvidas.

Expediente:

Editores: Bruna Roders, Daniel Justo, Fábio J. Kühnen, Harlei A. Erdmann e Michele L. Stahnke - Diagramação: Studio Gama Comunicação - Revisão: Diogo F. Biehl - A redação não se responsabiliza pelos conceitos emitidos em artigos assinados. É proibida a reprodução total ou parcial de textos, fotos e ilustrações, por qualquer meio, sem autorização.