

MANDRIS PARA BOBINAMENTO E DESBOBINAMENTO DE CHAPAS, PARA LAMINAÇÃO A QUENTE E A FRIO E UNIDADES DE TRATAMENTO DE TIRAS DE METAIS FERROSOS E NÃO FERROSOS¹

*Antonio Eustáquio Ferreira²
Washinton Luiz Queiros de Sousa³*

Resumo

Com a crescente demanda de produção com custos baixos, o que impacta diretamente a competitividade das empresas, a necessidade de disponibilização dos equipamentos utilizados na produção de aço e derivados, esta diretamente ligada. Todo equipamento deve manter as suas características de funcionamento, e para isso, uma manutenção de qualidade deve ser executada com o objetivo de garantir as condições iniciais do projeto. Da mesma forma, o desenvolvimento de novas tecnologias de reparo e recondicionamento dos equipamentos, contribui para a solução de problemas específicos de cada cliente com soluções personalizadas.

Palavras-chave: Mandril; Manutenção; Reparo.

MANDREL OF COILER AND PAY OFF REEL FOR HOT AND COLD ROLLING MILLS AND STRIPS TREATMENT UNITS OF STEEL AND NONFERROUS

With the growing demand for low cost production, which directly impacts the competitiveness of enterprises, the need for provision of equipment used in the production of steel and steel products, is directly linked. All equipment should retain its operating characteristics, and therefore, a good quality maintenance must be performed in order to ensure the initial conditions of the project. Likewise, the development of new technologies for repair and reconditioning of equipment, contributes to the solution of specific problems of each client with customized solutions.

Key words: Mandrel; Maintenance; Repair.

¹ *Contribuição técnica ao 48º Seminário de Laminação – Processos e Produtos Laminados e Revestidos, 24 a 27 de outubro de 2011, Santos, SP*

² *Gerente Técnico – Engenheiro Mecânico - SMS Siemag Serviços Industriais Ltda*

³ *Engenheiro de Soldagem - SMS Siemag Serviços Industriais Ltda*

1 INTRODUÇÃO

Para a produção de aço e metais não ferrosos, a demanda cada vez maior de produtos de melhor qualidade e baixo custo, é uma necessidade de todo fabricante. Com equipamentos modernos, funcionando a altas velocidades e com tolerâncias a cada dia mais apuradas, os produtores de metais dependem de Mandris para bobinadeiras e desbobinadeiras confiáveis.

A SMS Siemag projeta, fabrica, recupera e recondiciona Mandris, dentro dos requisitos dos dias de hoje, registrando recordes de produção e qualidade para nossos clientes em todo o mundo.

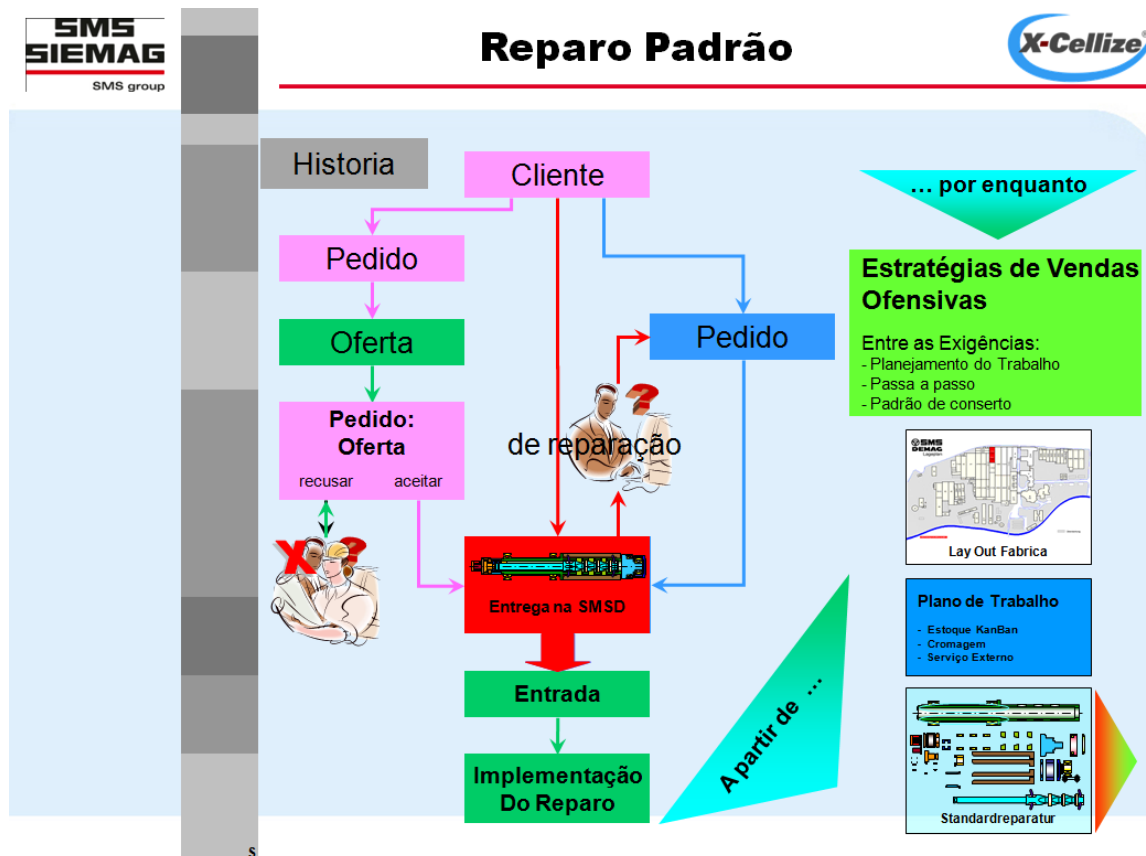
Estas melhorias substanciais de desempenho são fruto de trabalho em parceria com nossos clientes, procurando de maneira proativa, formas de aumentar a vida útil dos equipamentos, identificar e resolver problemas, bem como propor melhorias de projeto, materiais e/ou sistemas de lubrificação dos mesmos.

Para aprimorar os serviços de recuperação e recondicionamento a SMS Siemag presta serviços de valor agregado, criados para ajudar a manter os Mandris operando perfeitamente por longos períodos de atividade.

Estes serviços incluem a manutenção de estoques de componentes, padronização de recondicionamentos, acordos de remuneração por tonelada que garanta a atividade produtiva, a eficiência e assistência no local.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho visa mostrar exemplos de sucesso de desenvolvimentos em manutenção e recondicionamento de Mandris. A base da metodologia aplicada, garante ao usuário níveis satisfatório de confiabilidade, em função da padronização das atividades, manutenção e incremento de melhorias, que tem a sua base no grande número de trabalhos realizados a todo o momento em clientes por todo o mundo.



Stand: 05.04.2009

1

Figura 1 : Página inicial do trabalho power point da padronização da atividade de trabalhos realizados em mandril de bobinadeiras.

A apresentação deste trabalho mostra o conceito de reparo padronizado, sendo aplicado diretamente nas plantas de clientes como:

ILVA	Taranto	Itália
Carinox	Chertal	Bélgica
EKP Stahl	Eisenhüttenstadt	Alemanha

A qualidade dos produtos finais em laminadores a quente e a frio também são influenciados pela exatidão no bobinamento realizado por essas unidades.

O desalinhamento das guias laterais, rolos puxadores inclinados, rolos de apoio desgastados ou sistema de extração de bobinas excêntrico, são apenas algumas razões para uma bobina com qualidade não aceitável. Inspeções regulares em mandris e reparos executados de maneira apropriada garantem que interrupções não planejadas e reduções nos níveis de produção sejam evitadas.

3 PACOTE DE SERVIÇO ECONÔMICO – REPAROS PADRONIZADOS DE MANDRIS DE BOBINADEIRAS E DESBOBINADEIRAS

Relacionado especificamente com o reparo de mandris de bobinadeiras de tiras a quente, a SMS Siemag tem analisado os pontos de desgaste e desenvolvido conceitos de solução: o econômico “Reparo padrão para mandris de bobinamento”. Ele está baseado em um intensivo know how adquirido através de clientes locais na Alemanha por vários anos bem como durante análises de performance em nossa própria fabricação. Nosso pacote de serviço “Reparo padrão para mandris de bobinamento” inclui todo o trabalho de recuperação e substituição de peças sobressalentes que normalmente sofrem desgaste. SMS Siemag está apta a

fornecer de seu estoque próprio, peças sobressalentes sem perda de tempo. Não obstante isto poderia ser a causa de que componentes chaves como segmentos de mandris não utilizáveis sejam prontamente substituídas por peças de estoque pré-usinadas. Este processo otimizado coloca a SMS Siemag em condições de garantir um fluxo fixo de tempo de reparos e também uma indicação precisa de custos de manutenção. Em outras palavras: planejamento seguro para nossos clientes.



Figura 2 : Planejamento do lead time de peças e recuperações.

Garantir que o lead time dos componentes a serem reparados seja o mesmo lead time dos componentes novos é a razão pela qual os itens com dificuldade de obtenção de matéria prima com tempo reduzido, são mantidos pré-usinados em estoque.

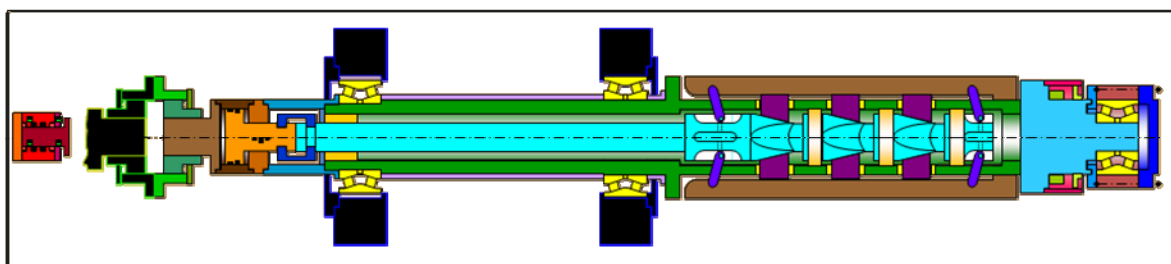


Figura 3: Ilustração de um mandril de bobinadeira montado.



Reparo Padrão

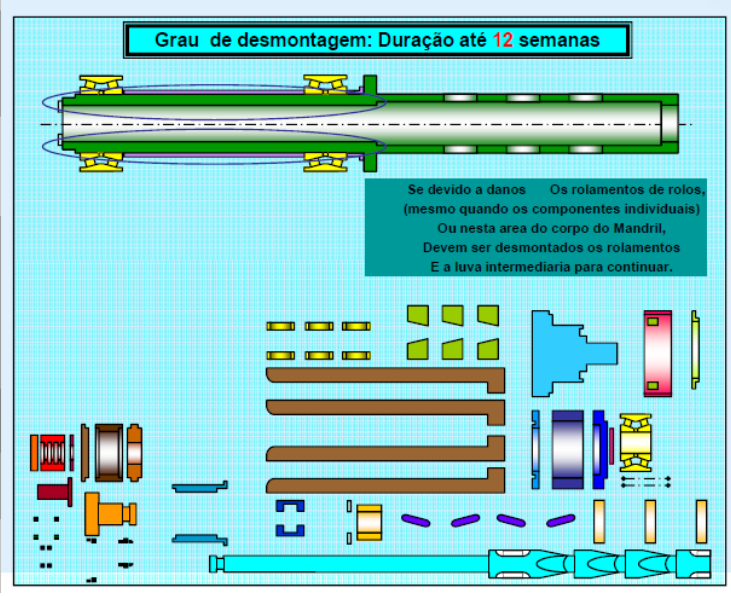


Figura 4 : Ilustração do grau de desmontagem dos Mandris.

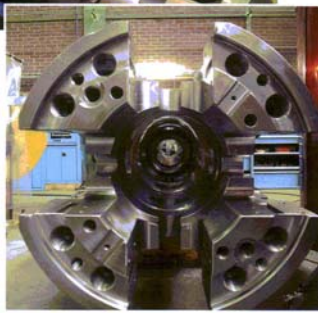


Figura 5: Ilustração de um Mandril desmontado

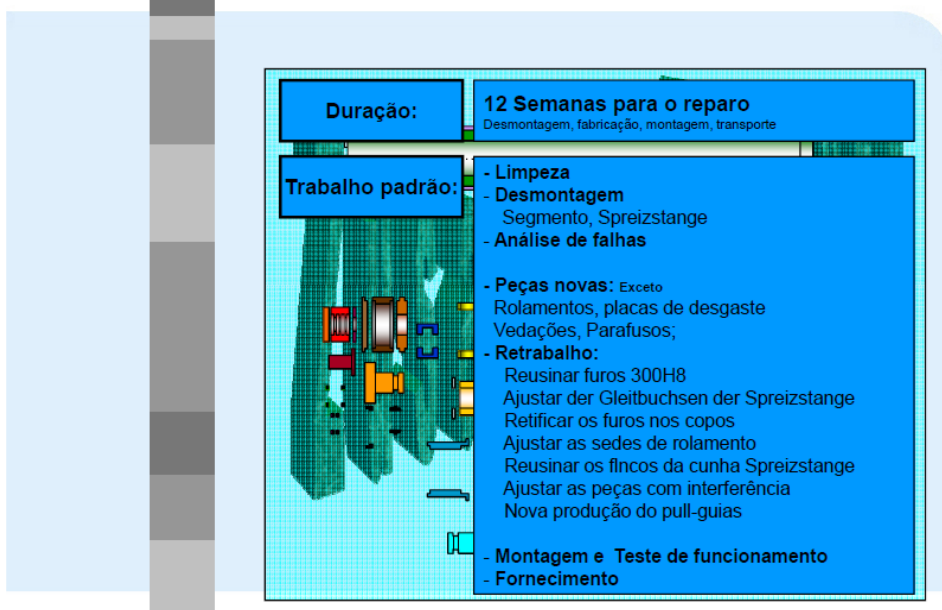


Figura 6. Ilustração do trabalho padrão de condicionamento.

4 SERVIÇOS ESTENDIDOS

A variedade de serviços aplicados da SMS Siemag para bobinadeiras inclui, naturalmente, mais serviços relacionados às unidades de bobinamento como inspeções realizadas por profissionais com expertise para a verificação das guias de entrada, rolos puxadores e unidades extratoras de bobinas. Ajustes, modo de operação e manutenções podem ser otimizadas e modificadas diretamente nas unidades. Melhorias nas estações de bobinamento através de modificações técnicas, atualizações ou modernizações completas podem ser examinadas ou implementadas no âmbito da correta inspeção à distância. Da mesma forma o armazenamento de peças sobressalentes requeridas, é utilizado como forma de reação para minimização dos tempos.

Um exemplo claro de aplicação de novas tecnologias em prol de soluções de problemas com conseqüente ganho de produtividade através da redução de tempos perdidos por paradas desnecessárias, esta na aplicação por parte da SMS Siemag de componentes desenvolvidos pela HyComp LLC do Grupo SMS.

Este novo material tem sido usado com grande sucesso no mundo nas plantas siderúrgicas e nas unidades de laminação. A Hycomp LLC processa um composto de fibra de carbono alto lubrificante de múltiplas aplicações.

Com comprovado sucesso de aplicação em mandris de bobinamento e desbobinamento de laminadores a frio, este composto tem como principais benefícios:

- não contaminação do produto pelo vazamento de graxa;
- aumento da vida útil das guias e rolamentos;
- eliminação das falhas súbitas dos elementos de deslizamento; e
- eliminação da compra, armazenamento e destinação de lubrificantes.



Figura 7 : Peças sobressalentes em composto de fibra de carbono.



SMS group

HyComp Product Presentation

Coiling Mandrels

- Coiling Mandrels in both Steel and Aluminum rolling use Wearcomp liners to eliminate the need for lubrication and prevent coil sticking



Figura 8 : Eixo de bobinadeira com liners de composto de fibra de carbono.

Processos de recuperação de última tecnologia são avaliados e a sua aplicabilidade definida em função da necessidade de cada cliente, em função dos níveis de desgaste e de sua causa. Estes processos que podem ir da recuperação valendo-se da utilização de soldas elétricas convencionais, a aplicação de revestimentos de materiais especiais utilizando soldas a laser, aspersão térmica e plasma spray.

Podendo-se aplicar materiais resistentes à corrosão, a abrasão ou ambos como aços inoxidáveis austeníticos e martensíticos, ligas de níquel e carbeto de tungstênio ou cromo, com vantagens significativas como:

- baixos níveis de aporte térmico e conseqüente baixa distorção térmica;
- pequena zona termicamente afetada; e
- baixa diluição intermetálica.



Figura 9 : Revestimento com solda a laser.

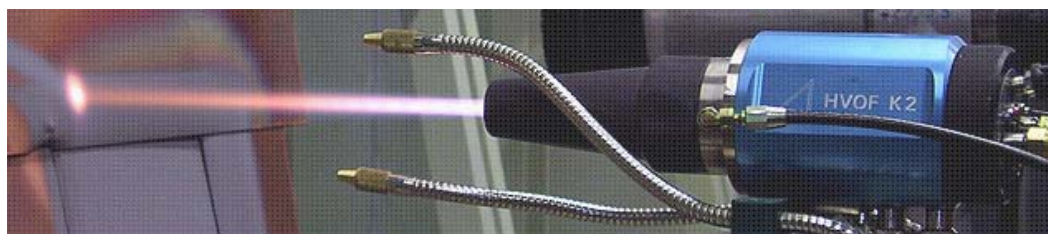


Figura 10 : Revestimento com aspensão térmica.

5 PROCESSOS DE INSPEÇÃO

Os especialistas de serviços da SMS Siemag identificam áreas de problemas a serem avaliadas. Baseado no exposto, propostas para uma otimização ou necessidade de reparo ou para substituição de componentes desgastados ou danificados são preparadas. Devido a uma inspeção preliminar no cliente, a SMS Siemag esta apta a se programar para, a partir do momento do recebimento, executar a desmontagem, realizar os reparos, remontar substituindo peças sobressalentes e testar. Conseqüentemente, o tempo de reparos para os nossos clientes pode ser reduzido consideravelmente.

6 CONCLUSÃO

A introdução dos reparos padronizados para elementos chaves nos equipamentos siderúrgicos de alta performance, vêm garantir aos clientes SMS Siemag por todo o mundo a tranqüilidade de programar a sua produção, sem se preocupar com perdas decorrentes de paradas inesperadas por falhas, ou por perdas de qualidade no produto final.

O objeto deste desenvolvimento por parte da SMS Siemag visa a manutenção da alta qualidade da performance de seus equipamentos, conseguindo assim garantir aos seus clientes, planejar os reparos com lead times bem definidos através da utilização de estoques programados de itens sobressalentes e de recuperações padrão.

Sabendo que cada equipamento pode contar com características que diferenciam o comportamento dos desgastes, a SMS Siemag esta apta a desenvolver soluções diferenciadas buscando sempre se utilizar de tecnologias de ultima geração.