



PS Soluções Indústria, Comércio, Representações e Consultoria Ltda.
Rua Cel. Francisco Braz, 185 – sala 303
CEP: 37500-052 Itajubá-MG Brasil
Tel./Fax: +55 (35) 3621-1525
<http://www.pssolucoes.com.br>

Relatório de Análise e Diagnóstico: Avaria no Acoplamento

Agosto/2008

Descrição

Este documento descreve a análise e o diagnóstico de avaria no acoplamento do motor de um rolo de transporte de um laminador em uma *empresa siderúrgica*. O mesmo foi **remotamente** monitorado entre dezembro de 2007 e junho de 2008.

A equipe de preditiva da planta observou um aumento considerável na assinatura de excentricidade do *air-gap*. A análise efetuada concluiu que se tratava de problema no acoplamento.

A análise apresentada a seguir utiliza apenas a leitura da corrente elétrica de uma das fases desse motor. O processamento e análise dos sinais, bem como visualização de assinaturas, foram feitos com o auxílio do **Sistema Preditor** da PS Soluções.

Dados disponíveis:

Para análise, foram utilizadas as seguintes informações:

Dados do Motor	
Fabricante	WEG
Potência	12.5 CV
Rotação Nominal	1530 RPM
Tensão	440 V
Corrente Nominal	16,6 A
Número de Pólos	4
Nº de Barras do Rotor	40
Nº de Ranhuras do Estator	40
Tipo de Carcaça	160L
Classe de Isolamento	F

Análise de Assinaturas

Assinatura da Excentricidade do *Air-gap*

A excentricidade do *air-gap*, monitorada neste motor através das componentes de baixa frequência, apresentou crescimento significativo durante o período de monitoramento.

Este crescimento pode ser evidenciado no espectro de frequências (figura 1), onde a severidade passou de 36.2 dB (em dezembro de 2007) para 21.6 dB (em junho 2008). A curva de tendência (figura 2) reflete o comportamento desta componente nos sete meses de monitoramento.

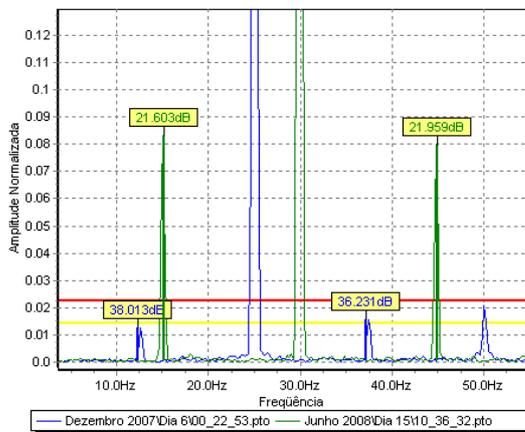


Figura 1: Sobreposição dos espectros com destaque para as componentes de excentricidade do *air-gap*.

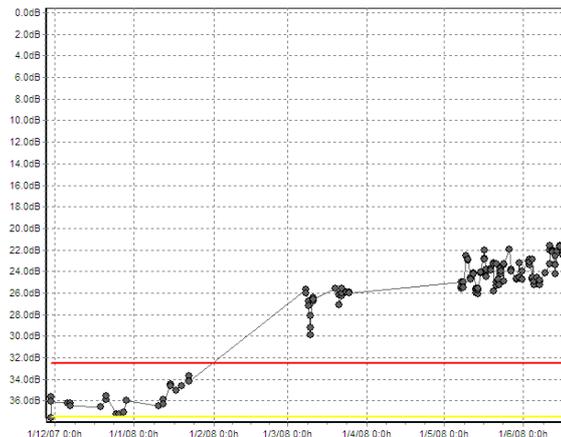


Figura 2: Tendência de evolução da amplitude da excentricidade do *air-gap*.

Um aumento na severidade da assinatura da excentricidade do *air-gap* pode estar associado a desalinhamento ou desbalanceamento rotórico causado por problemas no motor ou no acoplamento.

Diagnóstico

Conclusões

Em 04/07/2008, a partir da análise das assinaturas, foram sugeridas as seguintes ações:

- Inspeção visual do acoplamento;
- Se necessário, refazer o alinhamento do motor;

Desfecho

Em 05/07/2008, na manutenção programada da linha, a equipe de manutenção da planta identificou que a borracha do acoplamento estava torcida e deformada. Foi realizada a troca da borracha e parafusos de fixação dos discos do acoplamento e conferido o alinhamento do motor.

As figuras 3 e 4 mostram o estado do acoplamento quando inspecionado pela equipe de manutenção da planta.



Figura 3: Foto do acoplamento com a borracha deformada.



Figura 4: Foto evidenciando a borracha deformada do acoplamento.

Após a intervenção, a assinatura da excentricidade do *air-gap* voltou ao nível normal, conforme evidenciado pela curva de tendência da figura 5.

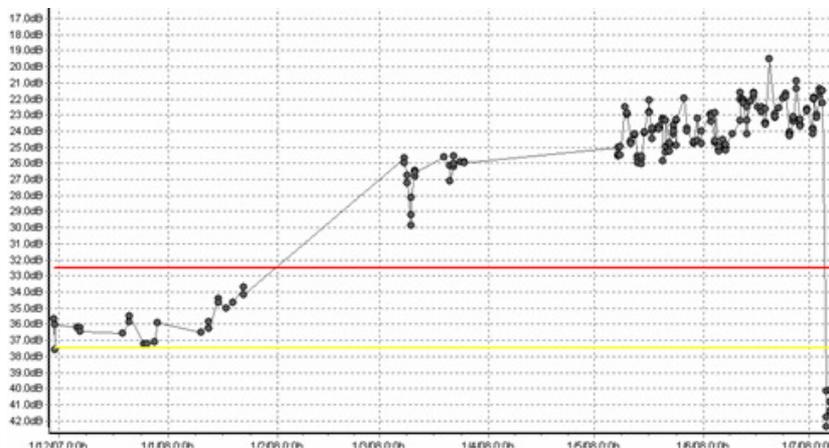


Figura 5: Curva de tendência da excentricidade do *air-gap* após a intervenção.

Observações

A PS Soluções desenvolve e comercializa produtos de **manutenção preditiva** para motores com base na técnica de **Análise da Assinatura Elétrica (ESA)**, permitindo o monitoramento **não-invasivo, remoto** e sem interrupção do processo.

Para mais informações sobre análise e diagnóstico de falhas em motores de indução, visite o site da PS Soluções em <http://www.pssolucoes.com.br> ou mande um e-mail para pssolucoes@pssolucoes.com.br .