

Julho de 2010
Ano 6—Nº23

DMC—Engenharia e Sistemas Ibéricos, Lda.



Pela terceira vez a DMC na Agência Espacial Europeia (ESA)...

Pelo terceiro ano a DMC, no âmbito do

projecto desenvolvido para a ESA pela empresa ZEUGMA – Tecnologia de Sistemas Industriais, S.A., participou na realização de ensaios vibrométricos no âmbito dos trabalhos de manutenção do equipamento.

Foram realizados um conjunto de ensaios vibrométricos, tendo em vista caracterizar o comportamento dinâmico do equipamento, bem como avaliar eventuais alterações comparativamente aos ensaios efectuados em 2009.



ESA (ESTEC) em Noordwijk na Holanda

Efectuaram-se ensaios em regime transitório e em regime estacionário em diferentes regimes de carga e funcionamento da máquina.

Nesta edição:

A DMC na Holanda na ESA ... 1

Artigo Técnico: Rolamento de um ventilador, degradado 1

Analizador A4400VA4 Pro 3

Artigo técnico Rolamento de um ventilador, degradado

Um ventilador constituído por um

motor de 45 Kw com uma velocidade de 1482 rpm e o ventilador de 1171 rpm, accionado por correias de transmissão (idéntico ao da Figura 1), revelou que os dados vibrométricos recolhidos nas duas últimas inspecções no apoio do ventilador, do lado da turbina, registaram uma alteração significativa do comportamento dinâmico da máquina, como se pode observar nos espectros apresentados na Figura 2.



Figura 1 - Esquema do equipamento

Pontos de interesse especiais:

- Analisador portátil de 4 canais para controlo da condição de máquinas
- Rolamento de um ventilador, degradado
- Acelerómetros da marca DMC

Artigo técnico

Rolamento de um ventilador, degradado.....

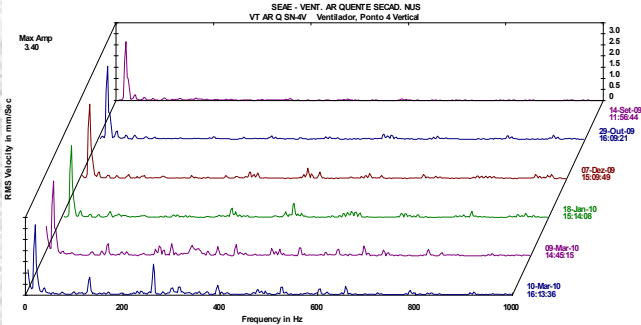


Figura 2 - Espectros de frequências registados ao longo das diversas inspeções

A análise aos espectros de frequências revelou que a alteração referida anteriormente era devido a presença da frequência de 131,75 Hz e harmónicas. De acordo com as informações obtidas, o rolamento instalado no ventilador é o SKF 1315. Analisando as frequências presentes, constata-se que as frequências típicas de defeito deste rolamento coincidem com as frequências presentes no espectro de frequências (Figura 2). Este facto leva-nos a concluir que o rolamento do ventilador do lado da turbina está com anomalias na pista do anel externo do rolamento. [De referir que a presença das frequências do rolamento apenas surgem quando efectivamente temos anomalias nos componentes do rolamento, sejam eles o anel externo, anel interno, gaiola ou corpos rolantes. Essas anomalias são por vezes mínimas o que faz com que o olho humano não seja capaz de os detectar. Por outras palavras, se não existirem

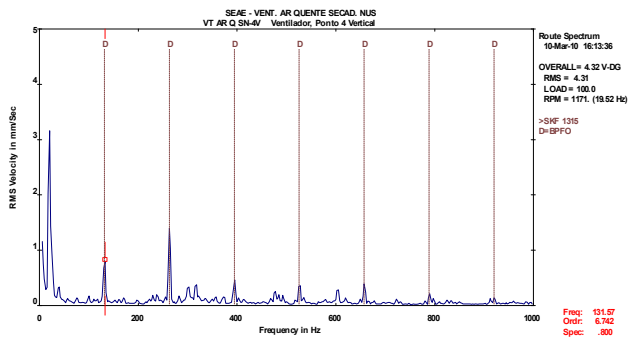


Figura 3 - Espectro de frequências registado no ventilador do lado da turbina

anomalias nos quatro componentes do rolamento, essas frequências típicas nunca estarão presentes nos espectros de frequências].

Face à gravidade da anomalia, foi solicitada a intervenção para substituição dos rolamentos do ventilador. Após esse procedimento, constatou-se que a pista do anel externo encontrava-se degradada, tal como se pode observar na Figura 3.



Figura 4 - Fotografia da pista do anel externo do rolamento SKF 1315

Após a substituição dos rolamentos do ventilador, foi efectuada uma nova medição onde se constata que as frequências de defeito anteriormente presentes, desapareceram por completo, como pode ser observado no espectro apresentado

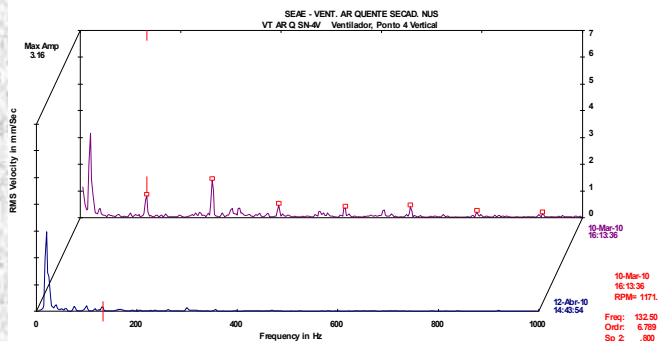


Figura 5 - Espectro de frequências registado no ventilador do lado da turbina, antes e após a substituição dos rolamentos

na Figura 5.

Conclusão

As frequências típicas de defeito do rolamento, como o próprio nome indica, apenas estão presentes no espectro de frequências, quando há efectivamente uma anomalia num dos seu componentes. A evolução dessa anomalia poderá ser mais rápida ou não, dependendo de um conjunto de factores tais como: lubrificação, carga, etc.

Sabia que:

BPFO+ BPFI = nº de corpos rolantes (nº de esferas ou roletes)



Engenharia e Sistemas Ibéricos, Lda

Rua Rangel de Lima, Bloco B/Cave
3320-229 Pampilhosa da Serra

Tel: 212 41 89 86

Fax: 212 54 41 09

E-mail: geral@dmc.pt

Web: www.dmc.pt

Um Mundo de Soluções

Vantagens da Manutenção Preditiva de A a Z

Z - Aumentar a velocidade a que pode operar a máquina, se for desejável.

Acelerómetros da Marca DMC

A DMC disponibiliza uma vasta gama de acelerómetros para os mais diversos tipos de aplicações.

- Acelerómetros para monitorização em permanência
- Acelerómetros para medição de baixas frequências
- Acelerómetro para medição de altas frequências
- Acelerómetros com diversos tipos de conectores
- Acessórios diversos para acelerómetros (Cabos, Bases Magnéticas, Caixas de Ligação, etc.)



Analizador A4400 VA4PRO de 4 canais

O Analizador A4400 VA4PRO da nossa representada Adash, é um analisador de 4 canais que permite entre outras, a equilibragem dinâmica, ensaios em regime transitório (arranque e paragem) e também gravador de sinal.

- 4 canais AC em simultâneo (ICP);
- 4 canais DC para valores de processo;
- 1 entrada de sinal tacométrico.
- Processador em paralelo que proporciona velocidades elevadas no processamento de sinal,
- Gravação até 35 horas em 4 canais em simultâneo para gama de medição de 25 600 Hz;
- Display de grande dimensões a cores e de elevada resolução.

Múltiplas Funções:

- Analisador,
- Colector de Dados (Medição de rotina),
- Recolha de dados em regime transitório (Arranques e paragens)
- Equilibragens
- Gravador de Sinal

