

dmcTECH

Setembro de 2008, Nº12-Ano 3

Análise de Vibrações num Compressor de Ar

Na primeira inspecção vibrométrica de monitorização, efectuada após a instalação, a um compressor de ar comprimido, idêntico ao apresentado na Figura 1, a análise dos dados recolhidos revelou a presença de frequências que se consideraram associadas à degradação do rolamento de apoio do veio mandante do lado oposto ao motor.



Figura 1 – Esquema do compressor

Contudo, devido à inexistência de elementos técnicos do compressor, nomeadamente a refª. dos rolamentos instalados (prática bastante comum nos fabricantes deste tipo de máquinas), bem como ao facto de ter sido a primeira medição, na altura, não foi possível efectuar um diagnóstico mais conclusivo. O espectro recolhido nessa inspecção é apresentado na Figura 2.

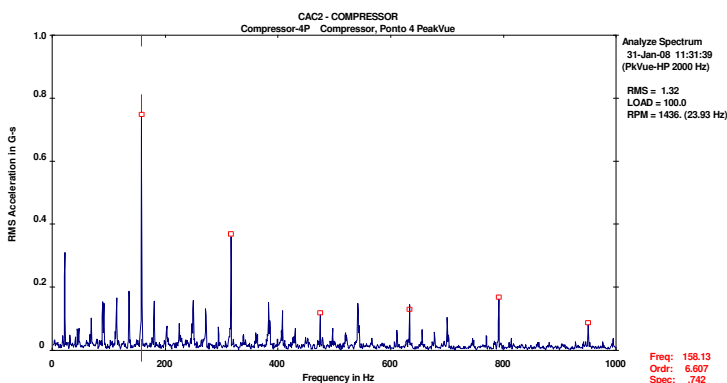


Figura 2 – Espectro de PeakVue recolhido no veio mandado, lado oposto ao motor.

Da análise efectuada, constata-se a presença de frequências não síncronas (158,13Hz e harmónicas) da frequência de funcionamento do motor/veio mandante.

Na segunda medição efectuada constatou-se um subida dos valores de *PeakVue* assim como dos parâmetros definidos para o controle dos rolamentos.

Na terceira inspecção de rotina os valores registados sofreram um agravamento muito significativo, como se pode observar no gráfico de tendência apresentado na Figura 3.

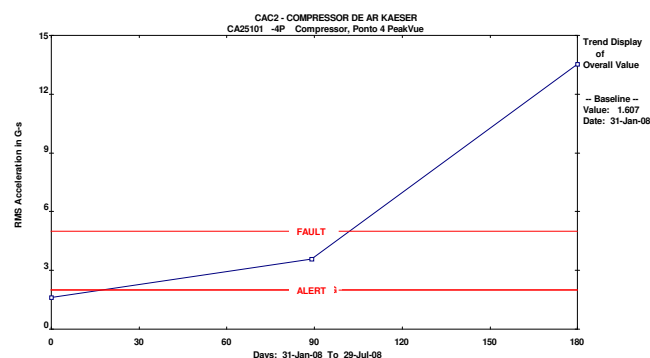


Figura 3 – Gráfico de tendência dos valores de PeakVue registados no compressor ao longo de três inspecções

Face aos agravamentos muito significativos registados na terceira medição e tendo em conta que o compressor estava na garantia, foi solicitado o parecer dos serviços técnicos do representante do compressor. A análise efectuada ao óleo de lubrificação revelou a presença de partículas de bronze que se associaram a material proveniente da gaiola dos rolamentos. Pelo facto, os serviços técnicos do representante do compressor optaram por substituir o elemento do compressor por um elemento novo.

Conclusão: Com a monitorização do equipamento desde a sua instalação, é possível diagnosticar eventuais problemas que possam surgir no equipamento, durante o período da garantia, imputando os custos das intervenções ao fornecedor do equipamento, evitando paragens imprevistas e custos acrescidos de manutenção.





Alinhamento de um Motor de 400Kw

Um ventilador de 400Kw e 1000 rpm com uma configuração idêntica à apresentada na Figura 4, após a intervenção efectuada para a substituição dos rolamentos, foi submetido a uma acção de alinhamento.

A avaliação da condição de alinhamento foi efectuada com base no seguinte critério: Desalinhamento Axial (Máx.)-0,08 mm/100; Desalinhamento Radial (Máx.)-0,10 mm.

Os valores de alinhamento registados durante a verificação inicial efectuada, são apresentados na Figura 6. Conforme se pode observar, o desvio radial no plano Vertical e no plano Horizontal, bem como, o desvio axial no plano Horizontal, são superiores às tolerâncias definidas no Critério de Avaliação (0,10 mm e 0,08 mm respectivamente).

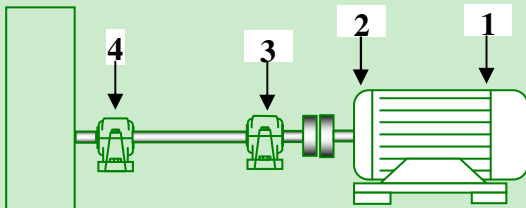


Figura 5 – Esquema do ventilador com a identificação dos pontos de medição

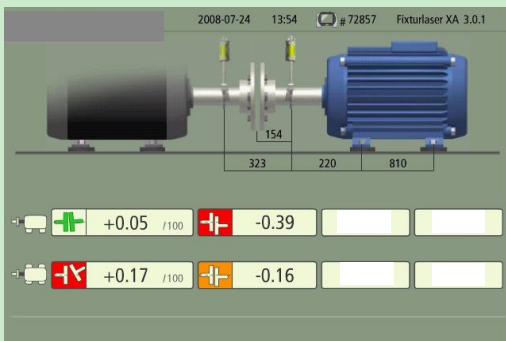


Figura 6 – Condição inicial de alinhamento

Os desvios registados após as acções de alinhamento são apresentados na Figura 7. Conforme se pode observar, os desvios registados estão dentro da tolerância especificada.

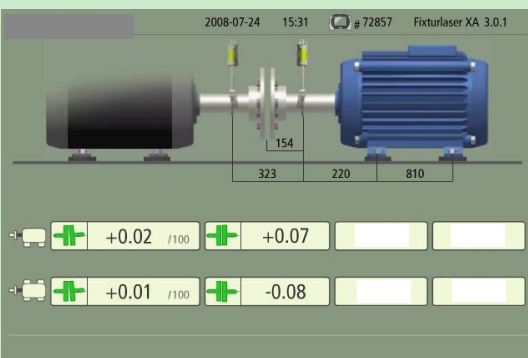


Figura 7 - Condição de alinhamento final

Após as acções de alinhamento foi efectuada a medição de vibrações para aferir os níveis vibrométricos a que o equipamento estava submetido e verificar a condição de equilíbrio da turbina. Os valores registados são apresentados na Tabela I que a seguir se apresenta.

TABELA I

Ponto de Medição	Nível de Vibração em mm/s RMS
1 Vertical	1,7
1 Horizontal	2,0
2 Vertical	2,0
2 Horizontal	1,7
2 Axial	2,9
3 Vertical	2,1
3 Axial	1,6
3 Horizontal	1,7
4 Vertical	1,6
4 Horizontal	1,6

Analisando os valores apresentados na tabela anterior e confrontando com os valores da norma ISO 10816, conclui-se que os níveis de vibração registados são, na generalidade, considerados Bons/Aceitáveis. Na Figura 8 pode-se observar o espectro recolhido na chumaceira de apoio da turbina do ventilador do lado oposto ao acoplamento. Pela análise do espectro apresentado na Figura 8, conclui-se que a amplitude da frequência de funcionamento do grupo apresenta valores considerados baixos não sendo necessário proceder a acções de correcção de equilíbrio.

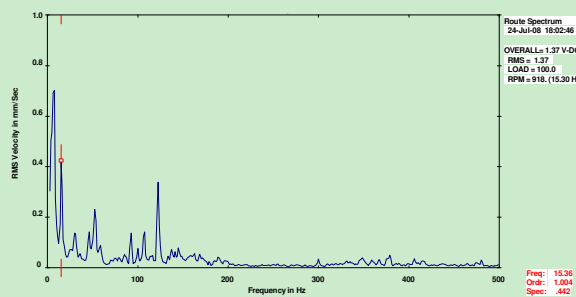


Figura 8 – Espectro recolhido no ventilador, do lado oposto ao accionamento

Conclusão:

Com este tipo de intervenção de âmbito mais alargado, é possível minimizar a possibilidade do equipamento entrar em produção numa condição deficiente de funcionamento, aumentando a fiabilidade do equipamento e reduzindo a probabilidade de paragem das linhas onde os equipamento estão inseridos.

Vantagens da Manutenção Preditiva de A a Z

M – Reduzir o número de clientes insatisfeitos e/ou de perdas de clientes devido à falta de qualidade nos produtos.

Continua....

DMC, Lda. representa na Península Ibérica os produtos da Provibtech

Com base em Houston-Texas, a ProvibTech fornece soluções para monitorização de máquinas a fabricantes de equipamentos e a sectores tão distintos como: **Produção de Energia, Siderurgico, Pasta/Papel.** A ampla linha de produtos oferece soluções para cada aplicação: sistemas de protecção de máquinas críticas, colectores de dados portáteis para manutenção preditiva, software para análise de vibrações, diagnóstico avançado de vibrações, monitorização remota de vibrações e transmissores para protecção de equipamentos.

Se conhece alguém que possa estar interessado(a) em receber a newsletter da DMC, por favor envie-nos o respectivo endereço de correio electrónico para geral@dmc.pt