

Março de 2010  
Ano 6—Nº21

DMC—Engenharia e Sistemas Ibéricos, Lda.



## A DMC no Seminário da Provibtech em Munique

**P**ela segunda vez consecutiva a DMC esteve

presente num seminário organizado pela nossa representada PROVIBTECH, tendo o mesmo decorrido em Unterschleissheim nos arredores da cidade de Munique, entre os dias 05 e 07 de Março.

O seminário centrou-se essencialmente no aprofundamento do funcionamento do sistema de protecção de máquinas PT 2060.

PT2060 é um rack baseado em sistemas contínuos de monitorização e é adequado para a protecção remota de máquinas críticas. Oferece superior flexibilidade de configuração e máxima fiabilidade.

O PT2060 cumpre a normas API 670, triplo canal redundante e redundância de alimentação, comunicações e saídas de relê.



### Nesta edição:

*A DMC em Munique ...* 1

*Artigo Técnico: Folgas em máquinas de baixas rotações* 1

*Acelerómetros da marca DMC* 3

*Analisador A4400V A4 Pro* 3

### Artigo Técnico

## Folgas em máquinas de baixas rotações...

**A** medição de rotina efectuada ao

accionamento de um tapete transportador, constituído por um motoredutor cujo motor eléctrico que funciona a 1492 rpm e cujo veio de saída roda a 60 rpm, revelou, durante a inspecção vibrométrica, níveis de vibração superiores ao limite estabelecidos com base na ISO 10816. O valor de nível global mais elevado foi de 6,7 mm/s RMS, registado no apoio do motor do lado oposto ao accionamento. Apesar dos níveis vibrométricos mais elevados terem sido

registados no apoio do motor, do lado oposto ao accionamento, a recolha de espectros com gamas de frequências mais pequenas (até 50 Hz) permitiu identificar a presença da frequência de funcionamento do veio de saída do redutor (1 Hz) e harmónicas.



Localização do Ponto de Medição

### Pontos de interesse especiais:

- Analisador portátil de 4 canais para controlo da condição de máquinas
- Diagnóstico de avarias em equipamentos de baixa velocidade de rotação
- Acelerómetros da marca DMC

## Folgas em máquinas de baixas rotações...

A presença destas frequências é sintomática de folgas excessivas.

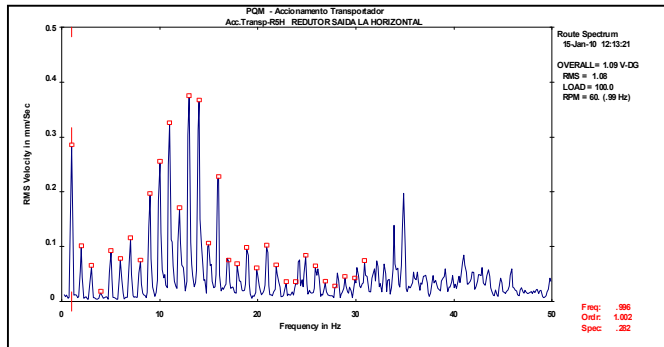


Figura 2 - Espectro recolhido no apoio do redutor, veio saída da caixa

O espectro de frequências apresentado na Figura 2 é revelador do que foi referido anteriormente.

Apesar dos níveis vibrométricos apresentarem maiores amplitudes nos apoios do motor, atendendo aos espectros obtidos, foi efectuada a recomendação para a intervenção do redutor, nomeadamente, para a verificação das folgas entre a “manga” ao veio de saída e o veio do tambor de accionamento do tapete transportador. Na inspecção efectuada constatou-se de facto, a presença de folgas entre os referidos componentes.

Após a intervenção para a correcção da anomalia, foi efectuada uma nova medição onde se pôde constatar uma melhoria muito significativa na característica dos espectros obtidos (Figura 3).

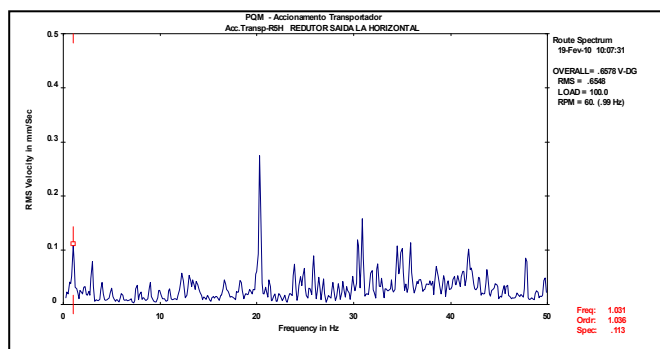


Figura 3— Espectro recolhido no apoio do redutor, veio saída da caixa, após a intervenção

Na inspecção vibrométrica efectuada após a intervenção de manutenção no equipamento, constatou-se uma diminuição generalizada dos níveis vibrométricos a que o equipamento se encontra submetido. Particularmente nos apoios do motor (pontos onde se registavam as amplitudes mais elevadas), foi

possível constatar uma diminuição significativa das amplitudes vibrométricas, como se pode observar no gráfico de Tendência apresentado na Figura 4.

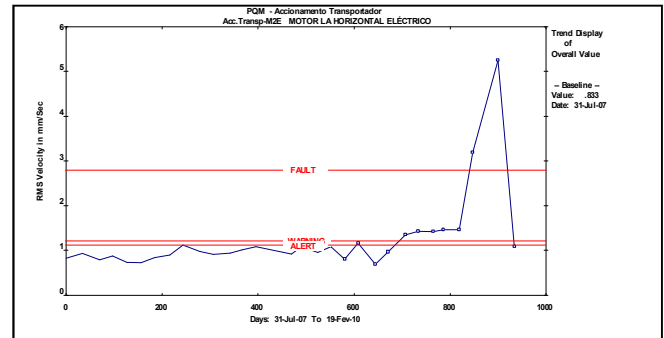


Figura 4 - Gráfico de Tendência do Nível Global de Vibração registado no apoio do motor do lado do accionamento

De notar ainda que, com a intervenção efectuada, constata-se o desaparecimento dos picos de amplitude harmónicos da frequência de funcionamento do veio de saída do redutor, tal como se pode observar através dos espectros de frequências apresentados na Figura 5.

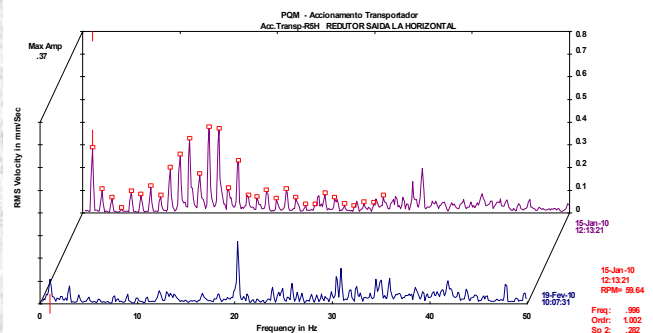


Figura 5 - Espectros de frequências registados no apoio do veio de saída do redutor, antes e após a intervenção de manutenção

## Conclusão

Selecionar a gama de

frequências adequada ao tipo de equipamento, assim como o correcto número de linhas para a resolução espectral, (de entre outros factores), permite diagnosticar com sucesso avarias, mesmo em casos em que as velocidades baixas tornam o diagnóstico menos evidente. Por isso, aquando da parametrização dos equipamentos em Base de Dados, deve-se ter um cuidado especial nas configurações dos pontos de medição, por forma a ser possível detectar atempadamente as avarias.

Sabia que:

Mais de 80% das máquinas vibram mais devido a dois tipos de avarias - desequilíbrio e desalinhamento....



Engenharia e Sistemas Ibéricos, Lda

Rua Rangel de Lima, Bloco B/Cave  
3320-229 Pampilbosa 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

**U** – Aumentar a segurança por vezes os acidentes ocorrem devido ao mau desempenho das máquinas.

## 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

