
Relatório de Aplicação N° 15/ Nova Zelândia

Tratamento de uma turbina a gás

Data da Aplicação: 11.2009 - 05.2010

Setor: Geração de energia

Cliente: Major Gas Production Company
New Zealand

Responsável: John Pash (Engincare Systems Ltd.)

Contratada: REWITEC GmbH
Dr.-Hans-Wilhelmi-Weg 1
D-35633 Lahnau – Alemanha

Objetivo: Aplicação do REWITEC[®] PowerShot[®] para reduzir o desgaste e aumentar a vida útil.



Imagem 1: Waukesha Modelo F18GL - Ano 1995

Conteúdo

1. Objetivo da aplicação	3
2. Aplicação	3
3. Verificando os efeitos.....	4
4. Resultados NanoFocus.....	5

1. Objetivo da aplicação

- ✓ O zqUjY'z%caY'qU'zgi ÁzU \qOY'Yi ÁzUgcY
- ✓ O zqUjY' - zcaY'`

2. Aplicação

Teste de Rewitec® para recuperar a superfície em uma turbina a gás em funcionamento.

A turbina a gás tratada foi o modelo F18GL Waukesha Turbina N° K-005, similar ao modelo da foto acima.

Em 1995 todas as turbinas a gás desta planta receberam adicionalmente ao filtro de óleo original, unidades especiais de filtração submicron, para efeitos de prolongar os períodos de troca de óleo.

Mas antes da aplicação do produto REWITEC® era necessário o isolamento temporário dos sistema de filtragem submicron, caso contrário o produto ficará todo retido no filtro e não surgindo o efeito desejado.

Na época dos testes foi adicionado o produto REWITEC® B1-M01 em duas etapas. *(Hoje com a introdução da linha PowerShot® não é mais necessário a aplicação em duas etapas.)*

Com a turbina em funcionamento com carga e a temperatura de operação normal, 50% do produto foram adicionados ao óleo lubrificante. Após 24 horas os 50% restantes foram adicionados. Após 48 horas de funcionamento contínuo o sistema de filtragem submicron foi religado.

Na data da aplicação, 17.11.2009, a turbina a gás N° K-005 estava com 79.480 horas.

3. Verificando os efeitos

É procedimento padrão as medições da compressão dos cilindros durante os intervalos da manutenção programada.

Quadro de resultados:

Testes de compressão da turbina nº K-005 - PSI quente/frio

Cilindro Nº	Controle antes da aplicação	Verificado com REWITEC	Verificado com REWITEC	alteração em %
Data	17.11.2009	16.02.2010	25.05.2010	
1	160	170	180	+12,0%
2	155	170	175	+12,0%
3	150	165	195	+30,0 %
4	170	165	190	+10,0%
5	175	175	190	+8,0%
6	200	165	185	-8,0%

Os resultados mostram um aumento médio da compressão da turbina nº K-005 de 10,66%.

Mediu-se a temperatura e pressão do óleo -não foi possível medir o consumo de gás.

Uma prova adicional da eficácia e dos benefícios da recuperação das superfícies com o REWITEC® foi mostrado quando a turbina nº K-005, junto com as demais da planta, foi desmontada após 95.980 horas em Maio de 2011.

Foram obtidas amostras dos rolamentos principais da K-005 conforme imagens 2 e 3:



Imagem 2



Imagem 3

As amostras apresentavam poucos sinais de desgaste e estavam dentro das tolerâncias de rolamentos novos.

Além dos rolamentos, foram recolhidos amostras da camisa de um cilindro da K-005 junto com a camisa de cilindro da turbina K-006 que não recebeu tratamento com o REWITEC®.

Efetou-se uma análise com NanoFocus para comparar as condições das superfícies tratadas e não tratadas, já que as duas turbinas trabalharam durante o mesmo período.

Com ajuda do REWITEC Replica kit foram retirados moldes das superfícies das turbinas K-005 e K-006. Foi usado uma silicone de dois componentes para obter estas impressões para análise posterior em laboratório.

As imagens nº 4 e 5 mostram detalhes das análises das impressões obtidas das superfícies. Todas as análises foram feitos pela empresa NanoFocus GmbH na Alemanha em 30.11.2011

4. Resultados NanoFocus:



Imagem 4 - turbina K-006 (**sem** REWITEC®)

- A superfície da camisa do cilindro mostra desgaste
- Pitting visível
- O cilindro perderá compressão
- As marcas diagonais são do brunimento original
- As marcas horizontais são causadas pelo movimento do pistão



Imagem 5 - turbina K-005 (**com** REWITEC®)

- ✓ A superfície da camisa do cilindro tratado se apresenta melhor e mais lisa
- ✓ Em função da recuperação da superfície com REWITEC® pitting quase é invisível
- ✓ Menos folga entre pistão e camisa
- ✓ A compressão aumentará

O objetivo deste teste foi atingido - com a aplicação de REWITEC recuperou-se a performance da turbina e providenciou-se uma proteção prolongada contra o desgaste.

O produto REWITEC pode ser aplicado novamente ao equipamentos quando houve queda da performance, sem ter a necessidade de aplicar-lo regularmente de acordo com a troca de óleo.

Enginecare Systems Ltd. Auckland. NZ