

DEPOIMENTO

Genie obtém alta detecção de vazamentos de ar



Quando uma linha de produção depende de ar comprimido para movimentar ferramentas e processos, o menor vazamento de ar pode multiplicar o desperdício de produtos, de energia e de tempo de produção. Estar à frente desses vazamentos é uma prioridade. A Genie, uma marca Terex e líder global em equipamentos para plataformas elevatórias, descobriu uma nova solução que ajuda a combater esses vazamentos tão caros e inconvenientes.

A Genie cria e desenvolve plataformas de trabalho verticais e elevadores de materiais para tornar o trabalho em locais altos mais seguros e produtivos em diversos setores. Os equipamentos da Genie® atuam em diversas áreas, desde locais de construção e unidades fabris de aviação até pontos de entretenimento e depósitos de varejo.

Com mais de 50 anos de experiência no mercado, a Genie continua desenvolvendo novos projetos que utilizam a mais alta tecnologia para superar novos desafios. Durante toda a sua evolução como empresa, a Genie aderiu a padrões rígidos de fabricação para aumentar a qualidade e diminuir os custos.

O alto custo da baixa pressão

A unidade fabril da empresa em Redmond, EUA produz elevadores para materiais e utiliza de 1.800 e 2.600 CFM de ar comprimido diariamente. Esse volume de ar comprimido alimenta até 200 ferramentas de torque por linha e equipamentos responsáveis por transportar grandes chapas de meia polegada de aço e posicionar peças. Se as ferramentas não têm pressão de ar comprimido o bastante para funcionar corretamente, as consequências podem custar caro.

“Se perdêssemos a pressão no sistema que usamos para aspirar as chapas e transferi-las para o corte a laser, não conseguiríamos pegá-las nem movimentá-las”, explica Josh Stockert, Supervisor de Manutenção da Genie, Terex AWP. “Quando uma chapa não é transportada, temos um prejuízo de aproximadamente 20 chapas de peças cortadas, que poderiam acumular até 200 mil peças. Quando a pressão é baixa demais em ferramentas de torque, podemos terminar com unidades sem o torque suficiente.”

Quanto mais vazamentos houver, maior será a demanda por ar comprimido. A demanda maior pela pressão de ar aumenta o risco de não poder fornecer a quantidade adequada a todas as ferramentas e processos que necessitam dela.

Os vazamentos de ar comprimido também aumentam os custos de energia. De acordo com o Departamento de Energia de Tecnologias Industriais dos EUA, um único vazamento de 3 mm em uma tubulação de ar comprimido custa mais de US\$ 2.500 por ano.

Operador: Josh Stockert, Supervisor de Manutenção

Empresa: Genie, uma marca Terex

Aplicação: Detecção de vazamento de ar comprimido

Aplicação: Economia de energia (documentada com o Monitor de Energia Trifásica Fluke 3540 FC)

Resultados: 25,7% de capacidade de compressor recuperada; economia anual estimada em US\$ 48.754

Alguns locais comuns de vazamentos de ar

Conexões de três vias e conexões em ângulo	Acopladores de ar de furadeiras	Conexões e desconexões de liberação rápida
Guincho e mandris de ar	Filtros	Vedações e gaxetas
Conectores de cilindro de ar	Pedais	Válvulas de desligamento
Secadores de ar	Conectores de triturador	Conectores de solenoide
Ferramentas de ar, injetores pneumáticos, rebidadeiras e roquetes	Conexões de carretel de mangueira	Tanques de armazenamento
Casas de filtros de manga	Tanques de armazenamento de gás industrial ou de processamento	Tubos de ar encerrados
Válvulas de teto	Lubrificadores	Conexões rosqueadas
Válvulas do compressor	Tubos de ar e conexões de coletores	Tubulações
Coletores de partículas de condensação	Braçadeiras e juntas de tubulação	Linhas de vácuo
Alças e válvulas de controle	Atuadores pneumáticos	Copos de sucção a vácuo
Acoplamentos	Cilindros pneumáticos	Bloco de válvula
Vedações da haste de cilindro	Reguladores de pressão	

Como agilizar a detecção de vazamentos de ar

A fim de reduzir riscos de baixa pressão do ar, a Genie está continuamente detectando e reparando vazamentos. Alguns deles ocorrem em mangueiras e adaptadores nas vigas, enquanto outros surgem nas ferramentas de torque do chão de fábrica. Antigamente, durante as operações de manutenção preventiva mensais, a Genie dedicava um ou dois técnicos de manutenção para procurar vazamentos de ar. Primeiro, os técnicos pulverizavam as juntas e mangueiras com uma solução de água e sabão que produzia bolhas para indicar os vazamentos. Em seguida, eles reparavam os vazamentos e testavam a solução de água e sabão novamente.

“É um processo muito cansativo”, contou Stockert. “Podia levar de 30 a 45 minutos para encontrar um vazamento nas vigas, buscar os materiais para repará-lo, subir e consertar o vazamento e testar se o vazamento foi reparado com água e sabão.”

Apesar de funcionar, o método com água e sabão demora e exige limpeza para evitar o risco de derrapagens. A Genie também experimentou discos parabólicos ultrassônicos conectados a fones de ouvido para encontrar vazamentos, mas sem muito sucesso. Os técnicos não conseguiam chegar perto o suficiente dos equipamentos para encontrar o local exato dos vazamentos. Além disso, detectores ultrassônicos tradicionais localizam apenas

vazamentos de altíssima frequência, e vazamentos de ar podem ocorrer em diversas frequências.

Então, quando o Fluke ofereceu a oportunidade de testar o novo Gerador de Imagens Industrial Ultrassônico Fluke ii900, a Genie logo aceitou. O ii900 inclui diversos microfones supersensíveis que detectam sons ao alcance da audição humana (2 a 20.000 Hz) e na faixa ultrassônica (superiores a 20.000 Hz). Além disso, ele permite que o usuário “veja” o som.

Como ver o som

O ii900 aplica algoritmos exclusivos para determinar o local do vazamento. Os resultados produzem uma imagem Sound-Map™ em cores sobreposta a uma imagem de luz visível do equipamento que mostra o local exato do vazamento. Os resultados são exibidos na tela LCD de 7 pol como uma imagem estática ou um vídeo em tempo real.

“Poder visualizar a origem e o tamanho do problema nos dá uma nova perspectiva”, afirma Stockert. “Dessa forma, podemos identificar quais cabos, conectores ou mangueiras foram afetadas. É fantástico localizar exatamente a origem do vazamento nessa imagem. Podemos ver diferentes ângulos e saber qual cabo ou mangueira que está alimentando um determinado conector.”

A capacidade de examinar grandes áreas de uma distância de até 50 m com o ii900 tornou a

detecção de vazamentos muito mais rápida na Genie e reduziu consideravelmente o tempo dessa tarefa. “Em vez de gastar pelo menos uma hora para tirar tudo do caminho, posicionar o elevador, pulverizar a junta e colocar tudo no lugar, agora levo de 30 segundos a um minuto para encontrar um vazamento com a câmera do ii900. Às vezes, conseguimos encontrar e reparar 30 ou 40 vazamentos em apenas algumas horas”, conta Stockert. “Além disso, podemos usar o ii900 durante as horas de produção, quando há muito barulho por aqui, e ainda assim conseguimos detectar vazamentos no nível da viga de uma distância de seis a nove metros.”

Teste durante a produção, sem interromper as operações

A capacidade de rastrear vazamentos sem afetar a produção é uma grande vantagem. “Anteriormente, nunca havíamos pensado em rastrear vazamentos de ar durante a produção, porque não conseguiríamos desativar os corredores e remover o pessoal da área para procurar um possível vazamento”, diz Stockert. “Agora, podemos examinar as tubulações de ar discretamente, enquanto os funcionários e as máquinas continuam trabalhando. Sem prejudicar o trabalho deles, podemos detectar o vazamento e ir de elevador até o local durante o horário de almoço para consertá-lo, em vez de esperar até o fim de semana para fazê-lo.”

Inicialmente, o objetivo principal da Genie ao testar o Gerador de Imagens Industrial Ultrassônico Fluke ii900 era economizar energia.

Depois das primeiras inspeções e reparos de vazamentos, Stockert viu 25,7% de recuperação na capacidade do ar comprimido. “Estávamos quase no limite do que o nosso sistema compressor consegue operar”, afirma. “Ao corrigir os vazamentos que encontramos com o ii900, um dos nossos quatro compressores agora fica praticamente inativo.” A redução no uso de compressores representa uma economia estimada de US\$ 48.754 em energia elétrica. No entanto, Stockert acredita que há outro benefício em não precisar acrescentar mais capacidade ao compressor.



Fabricante de equipamentos pesados antes e depois da inspeção de vazamentos

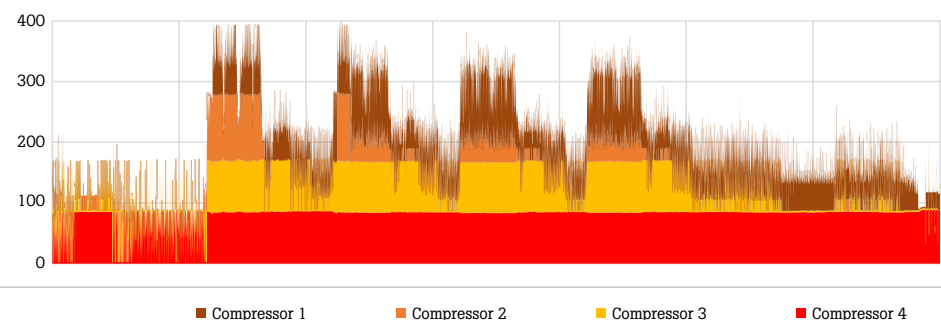
4 compressores de ar: 2x75 HP + 2x90 HP

	Compressor 1	Compressor 2	Compressor 3	Compressor 4	Total
Registro de eletricidade/energia					
Semana anterior	7.954 kWh	2.849 kWh	8.502 kWh	13.818 kWh	33.124 kWh
Semana posterior	10.913 kWh	5.513 kWh	6.779 kWh	1.418 kWh	24.623 kWh
Diferença	2.959 kWh	2.664 kWh	(1.772) kWh	(12.400) kWh	(8.501) kWh

Antes

- Compressor 4 90HP funcionando continuamente (vermelho)
- Ar funcionando na capacidade máxima em horários de pico

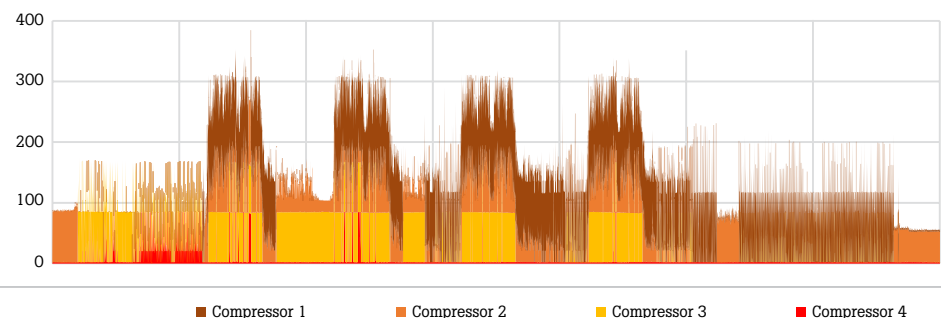
Potência ativa em 7 dias (kW)



Depois

- Compressor 4 inativo
- 25,7% da capacidade recuperada
- Economia de US\$ 48.754

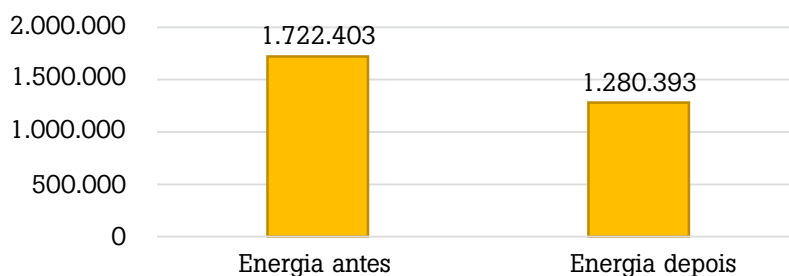
Potência ativa em 7 dias (kW)



Fabricante de equipamentos pesados antes e depois da inspeção de vazamentos (continuação)

Consumo por ano (kWh)

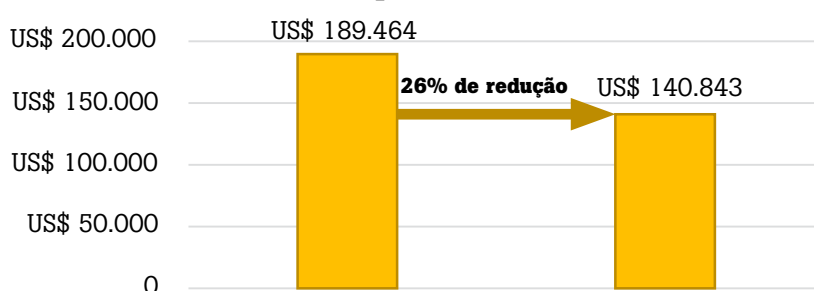
Energia antes	1.722.403 kWh
Conta de luz antes	US\$ 189.464
Energia depois	1.280.393 kWh
Conta de luz depois	US\$ 140.843
% economizada	25,7%



Economia de energia

Por dia	1.214 kWh
Por mês	36.429 kWh
Por ano	443.225 kWh

Custo de eletricidade por ano

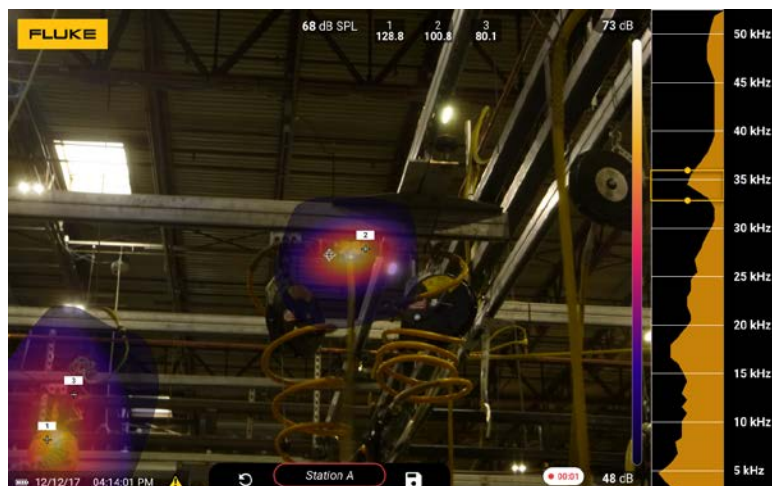


Economia em US\$

Por dia	US\$ 133
Por mês	US\$ 4.007
Por ano	US\$ 48.754

US\$ 48.754 = economia em contas de luz

25,7% = capacidade de ar comprimido recuperada



Fluke. Mantendo o seu mundo funcionando.

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 EUA

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Holanda

Fluke do Brasil Ltda
CENESP Av. Maria Coelho Aguiar,
215 – Bloco G, 1º andar
São Paulo/SP – CEP: 05804-900

**Para obter mais informações,
ligue para os seguintes números:**

Tel: (11) 3530-8901
Email: info@fluke.com.br
Site Brasil: www.fluke.com/pt-br

©2019 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados.
Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
9/2019 6012221a-brpt

É proibido modificar este documento sem permissão escrita da Fluke Corporation.