

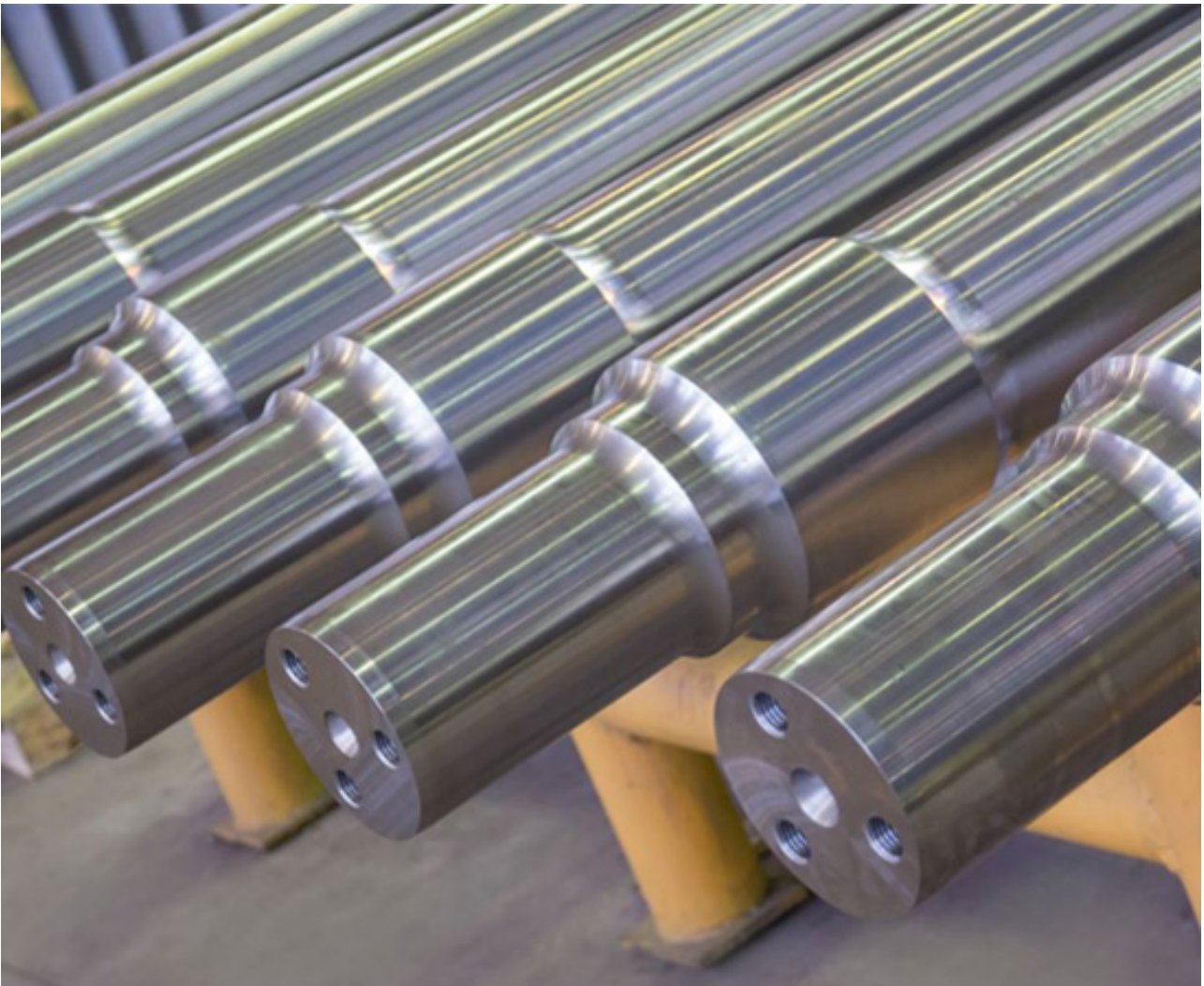
Detectando fissuras em um centro de eixo ferroviário usando testes de correntes parasitas

Um cliente precisava de uma solução de correntes parasitas convencional para detectar fissuras em duas áreas de um centro de eixo ferroviário: os furos centrais e rebaxados. O objetivo era criar uma solução para minimizar a intervenção do operador com o equipamento e com as configurações do instrumento.

O forjamento de semieixos introduz defeitos internos e na superfície

Os semieixos são forjados e depois usinados para atender a especificações internas. O processo de forjamento pode gerar defeitos internos e na superfície, tais como microfissuras na subsuperfície, inclusões e corrosão. Com a usinagem, o tamanho das deformidades internas pode aumentar e quebrar a superfície. Esses defeitos podem levar a falhas da peça.

Embora essas fissuras tendam a ser de quebra de superfície, foi necessário um método de inspeção de correntes parasitas dedicado em vez de uma inspeção visual subjetiva para detectar as fissuras axiais de quebra de superfície.



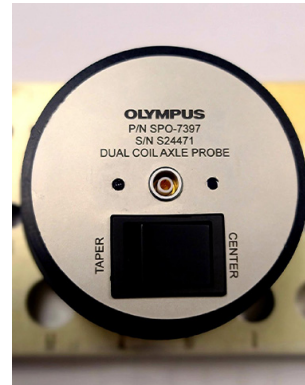
Eixos

Equipamento de correntes parasitas usado para detectar defeitos em um centro de eixo ferroviário

Essa inspeção usou o seguinte equipamento:

- Detector de defeitos por correntes parasitas NORTEC™ 600
- Sonda de centro de eixo de bobina dupla personalizada SPO-7397 – Q6100015:

- A sonda contém uma bobina diferencial de ponte para testar o comprimento da seção cônica e uma bobina diferencial de ponte pequena para testar o furo inferior do centro do eixo



Configuração da sonda para inspecionar defeitos em um centro de eixo ferroviário

Procedimento para detectar defeitos em um centro de eixo ferroviário

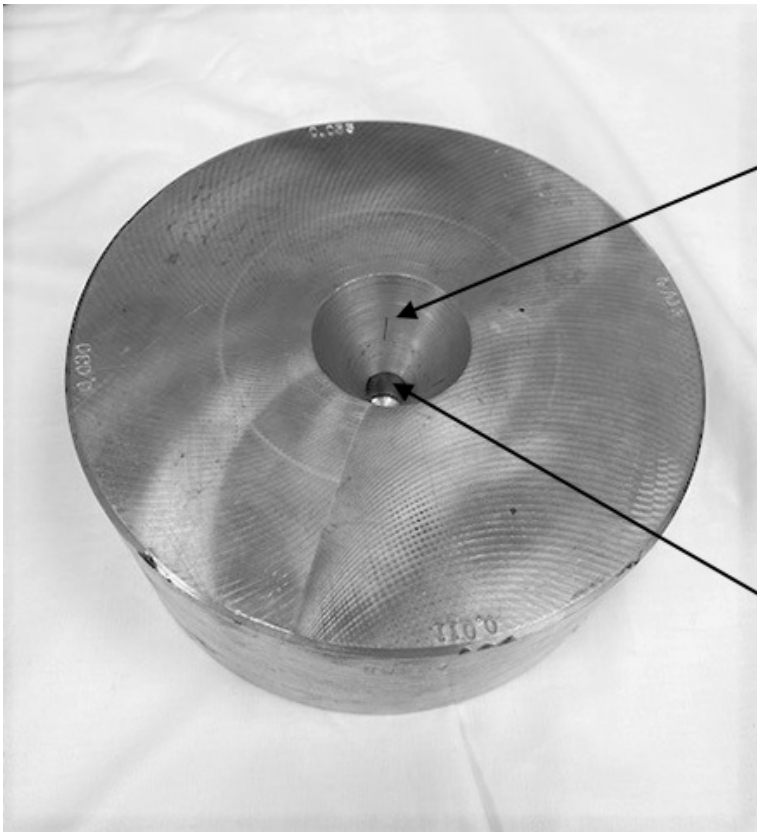
A configuração do teste envolveu colocar a sonda no centro do eixo, usar o botão para definir a área de inspeção (cônica ou central), anular as bobinas e girar pelos cortes usinados por descarga elétrica (EDM) fornecidos pelo cliente.

Para alterar as áreas de interesse, o operador precisa simplesmente alternar o seletor para mudar as bobinas, inserir as configurações de teste apropriadas e anular o instrumento.

Ambos os testes podem ser realizados a 300 kHz com alterações mínimas nas configurações. É possível usar o ajuste de ganho e do ângulo para melhorar os resultados.

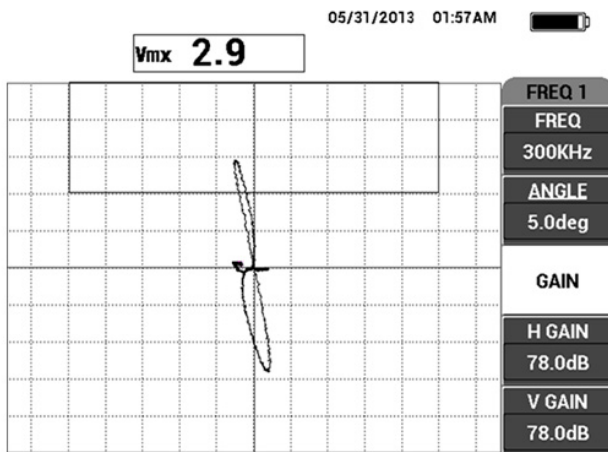
Resultados da inspeção de correntes parasitas

As imagens a seguir foram retiradas de testes usando a sonda SPO-7397 em um padrão de referência fornecido em ambos os locais com o detector de defeitos NORTEC 600.

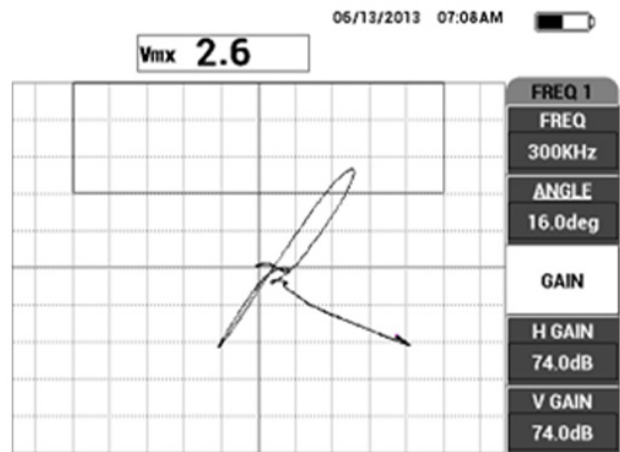


Tapered (countersink) axial flaw
(0.889 mm or .035 in. deep)

Center bore axial flaw
(0.381 mm or .015 in. deep)



Sinal do teste em um corte (0,889 mm ou 0,035 pol. de profundidade) na seção cônica do centro



Sinal do teste em um corte (0,381 mm ou 0,015 pol. de profundidade) na seção cônica do centro

Conclusão

Os testes realizados nas amostras fornecidas pelo cliente com os defeitos observados foram resolvidos.

Conforme observado nas capturas de tela do instrumento, os cortes no padrão de referência/teste fornecido pelo cliente foram detectados com uma relação sinal-ruído favorável. A solução de correntes parasitas reduz o tempo de transição entre as configurações das áreas de inspeção. Essa aplicação bem-sucedida pode levar a outros designs de sonda para geometrias de eixo diferentes e também pode ser implementada em uma solução

automatizada.

Related Product



NORTEC 600

O novo NORTEC 600 integra os últimos avanços tecnológicos de alta performance para detecção de defeitos por correntes parasitas em uma unidade compacta e resistente. Com uma tela VGA de 5,7 pol., nítida, colorida, e com o modo de tela cheia, o NORTEC 600 proporciona ao usuário uma ampla seleção de níveis de contraste dos sinais das correntes parasitas.

Saiba mais ► <https://www.olympus-ims.com/nortec600/>