

Controle e Medição de Vibrações

Autor(res)

Rondinele De Jesus Marcelino

Categoria do Trabalho

4

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA

Introdução

A vibração se caracteriza em dois tipos, naturais e não naturais, as naturais são originadas por fatores e fenômenos da natureza, já as não naturais são originadas pelo próprio ser humano, ou seja, geradas artificialmente.

A vibração pode emitir sons, quando o movimento oscilatório da mesma afeta o ar ao seu redor, gerando grandes que viaje pelo ar e chega ao ouvido do indivíduo gerando ruídos, podendo ser extremamente prejudicial dependendo de sua intensidade.

A análise de vibração é eficiente, precisa e primordial, sendo o primeiro passo para antecipar e prevenir falhas, fazendo parte da manutenção preventiva. Analisando o equipamento por meio da mesma, observa-se diversos fatores que ajudam e auxiliam a fazer o controle e acompanhamento para antecipar problemas e agir quando necessário, agindo no início do problema e evitando gastos excessivos.

Objetivo

Esse artigo visa trazer o resultado, inerente da análise de vibração, sendo suas vantagens e formas de analisar os dados obtidos da mesma.

Os fornecedores de equipamentos de medição de análise de vibração fornecem tabelas com critérios dos valores medidos pelo equipamento, baseados no próprio fornecedor, com particularidades específicas e baseado em normas regulamentadoras.

Material e Métodos

Para tal iremos abordar brevemente sobre alguns instrumentos de medição, sendo alguns sensores que utilizam de meios para registro e suas vantagens e desvantagens, assim como uma breve introdução ao funcionamento desses instrumentos que convertem o que captam eletricamente em sinais para receptores que traduzem esses sinais elétricos em ondas e gráficos, e uma introdução sobre a análise e acompanhamento dessas ondas.

O sensor de vibração converte o movimento em um sinal elétrico, regulados para produzir um sinal diferente por unidade de vibração, a vibração mecânica é medida pelo mesmo e enviado para um medidor e diversos instrumentos eletrônicos que convertem os sinais e fornecem as informações desejadas. Os sensores são posicionados em localizações estratégicas do equipamento, como rolamentos e caixas de engrenagens.

Resultados e Discussão



REALIZAÇÃO

Anhanguera

FACULDADE ANHANGUERA DA CIDADE DE GUARULHOS

Semana das Ciências Exatas e Tecnológicas, 1ª edição, Guarulhos, 2025



Evento on-line

Projetos, pesquisas e

soluções para o mundo

Certificado para todos os trabalhos aprovados

Existem diversos fatores de análises de resultados para poder realizar a análise de vibrações de uma máquina ou equipamento, sendo alguns deles a amplitude de vibração, frequência de vibrações, espectro de frequências, deslocamento, velocidade e aceleração. Explicaremos resumidamente a particularidade e aplicação de cada um.

A amplitude de vibração analisa a força do movimento vibratório, indicando problemas mecânicos gerais graves. A frequência das vibrações indica quantas vezes a vibração ocorre por segundo, e identificando a mesma, auxilia a identificar a origem da falha específica.

O deslocamento, sendo o movimento real da parte vibrante, mostra o quanto é o movimento do equipamento decorrente da vibração, ao apresentar deslocamentos grandes, indica problemas graves no mesmo. Velocidade quantifica a taxa de variação da posição de um ponto vibrante em relação ao tempo, indicando a severidade do problema.

Conclusão

Destaca-se a necessidade de uma mudança cultural nas organizações para consolidar a manutenção preditiva como prática padrão, assegurando assim a sustentabilidade operacional e econômica dos processos industriais. Para pesquisas futuras, sugere-se a investigação da aplicação de inteligência artificial e aprendizado de máquina na análise de dados de vibração, visando aprimorar a precisão no diagnóstico e prognóstico de falhas, bem como a automatização dos processos de manutenção preditiva.

Referências

AROEIRA, Carlos. Medição de vibrações. DMC, 18 mar. 2024. Disponível em: <https://www.dmc.pt/medicao-de-vibracoes/>. Acesso em: 9 maio 2025.

VIDAL, Bruno. Análise de vibração: como funciona e quais os equipamentos utilizados. Serviço em Destaque, 2021. Disponível em: <https://www.servicoemdestaque.com.br/analise-de-vibracao/>. Acesso em: 9 maio 2025.

SVANTEK. Guia de vibração. Disponível em: <https://svantek.com/pt/academia/guia-de-vibracao/>. Acesso em: 27 maio 2025.

de 24 a 28 de novembro

Certificado para todos os trabalhos aprovados