

Lubrifierea și inspectarea rulmenților folosind ultrasunete

Monitorizarea stării rulmenților și lubrifierea: Ultrasound-ul oferă un avertisment din timp cu privire la probleme ale rulmenților sau probleme de gresare.



Inspekția predictivă și proactivă a echipamentelor rotative cu un instrument cu ultrasunete are multe avantaje:

- **Viteza redusă:** Ultrasound-ul poate fi utilizat la orice viteză a rulmentului – inclusiv la rulmenții de viteză lentă, chiar și la viteze de 1 RPM
- **Evitarea supra-lubrifierii:** Între 60% și 80% dintre defecțiunile rulmenților au legătură cu lubrifierea. Identificați lipsa lubrifierii și preveniți supra-lubrifierea
- **Monitorizare de la distanță și online:** Senzorii ultrasonici montați permanent pot monitoriza rulmenții 24/7. Creați trend-uri și configurați nivelurile de alarmă.

Putem evita timpii de oprire a producției anticipând defecțiunile lagărelor și prevenind problemele de lubrifiere.

Avantajele Ultrasound-ului în monitorizarea stării lagărelor

Un program de inspekție ultrasound a rulmenților oferă:

- Avertismente din timp cu privire la defecțiuni
- Detectarea lipsei de lubrifiere
- Prevenirea supra-lubrifierii
- Software avansat pentru a vă ajuta în procesul de lucru și analiza eficienței

Ultrasound-ul poate fi folosit pentru toate vitezele rulmentului (mare, medie și mică). În plus, deoarece ultrasunetul este un semnal cu frecvență ridicată și undă scurtă, este posibilă filtrarea zgomotelor de fundal parazite și derutante și se poate realiza cu succes concentrarea asupra elementului specific care urmează să fie inspectat.

Metodele de inspekție de bază sunt extrem de simple și necesită puțină instruire. Cele mai sofisticate instrumente digitale oferă opțiuni pentru programe complete de monitorizare a stării lagărelor:

- Log de date: monitorizare pentru trending și setarea parametrilor de alarmă
- Transmiterea datelor de setări: pentru colectarea de date pe baza unei rute extrem de rapide
- Înregistrare eșantion de sunet: analiza spectrală pentru evaluare și raportare
- Formate personalizabile de raportare care încorporează alți parametri și imagini
- Partajare de date: Pachete software care funcționează într-o rețea de calculatoare

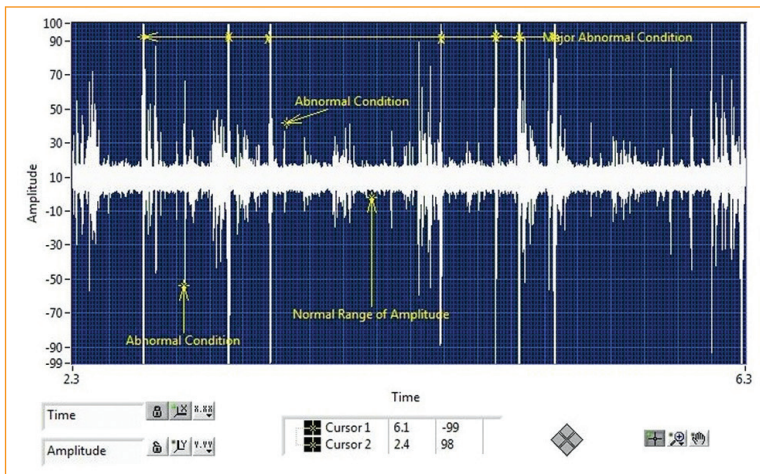


Avantaje cheie al programului ultrasonic pentru lagăre:

- Ultrasound-ul necesită training minim
- Procesul de implementare este rapid și se integrează cu ușurință în programele existente
- Software de gestionare de date ușor de utilizat și care creează rapoartele de care aveți nevoie
- Pentru fiecare nivel de inginerie există un program care să corespundă nevoilor dumneavoastră
- Transferul programelor existente este ușor, ceea ce îl face durabil pe termen lung

ue
SYSTEMS INC
The ultrasound approach

Windmolen 20, 7609 NN
Almelo, The Netherlands
Tel.: +31-546-725125
E-mail: info@uesystems.eu
Web: www.uesystems.eu



Cum funcționează inspecția rulmenților prin ultrasound

Instrumentele ultrasound detectează fricțiunea: mișcările mecanice produc un spectru larg de sunet. Unul dintre principalii factori care contribuie la stresul excesiv în utilaje este frecarea. Concentrându-se pe o bandă îngustă de frecvențe înalte, instrumentul detectează modificări subtile ale amplitudinii și calității sunetului, produse de echipamente în funcționare. Heterodinizează apoi aceste sunete, care în mod normal sunt nedetectabile, în intervalul audibil unde sunt auzite prin căști și observate pe un panou de afișare pentru tending, comparație și analiză.



S-a stabilit că monitorizarea cu ultrasunete oferă o avertizare timpurie cu privire la defectarea rulmentului. **Au fost stabilite diferite etape ale defectării rulmentului:**

- O creștere de 8 dB față de nivelul de referință indică un stadiu de pre-defecțiune sau lipsa de lubrifiere.

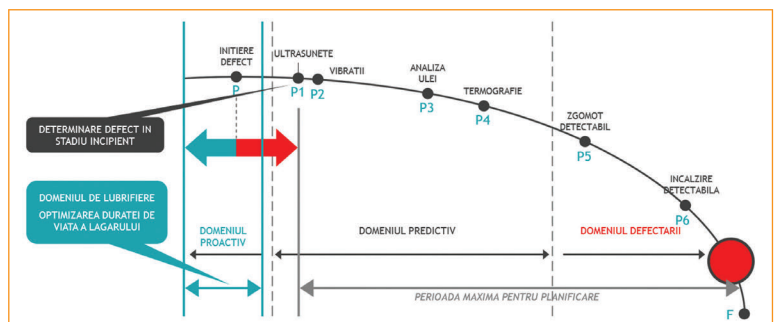
- Creștere de 12 dB stabilește chiar începutul modului de defecțiune.
- Creștere de 16 dB indică o stare avansată de defecare.
- Creștere de 35-50 dB avertizează asupra unei defecțiuni grave.

Pentru cei care utilizează analiza spectrală cu ultrasunet, aceste condiții pot fi adesea observate atât prin analiza FFT, cât și prin analiza seriilor de timp.

Metode de inspecție ultrasonică a rulmenților

Există trei metode pentru monitorizarea ultrasonică a lagărelor:

- **Comparativă:** Comparați același tip de lagăre și observați deviațiile, rapid și ușor de realizat
- **Istorică:** Stabiliți un trend de valori măsurate de-a lungul timpului, cu ajutorul software-ului DMS
- **Analitică:** Utilizați software-ul Spectralyzer și calculatorul integrat de defecțiuni de lagăr



Cu metoda **Istoric** și utilizând software-ul DMS putem de asemenea programa nivele de alarmă în punctele noastre de date:

- Stabiliți o citire de nivel de referință
- alarma 1 = indică o lipsă de lubrifiere
- alarma 2 = avertisment prematur de defecțiune lagăr

După încărcarea de date noi de la o rută, funcțiile de raportare ale softului vă vor ajuta să generați rapid și ușor un raport de lubrifiere.

Lubrifierea rulmenților cu ajutorul ultrasound-ului

Între 60 și 80% dintre toate defecțiunile rulmenților (catastrofale, funcționale și premature) sunt legate de lubrifiere.

În afară de selectarea corectă a lubrifiantului, utilizați instrumentele ultrasonice pentru a identifica lipsa de lubrifiere și pentru a preveni condițiile de supra-lubrifiere.

Setați un nivel de referință pentru fiecare lagăr, testați periodic pentru a observa creșterea nivelului în decibeli. Atunci când un lagăr atinge o creștere de 8 dB peste nivelul de referință fără nicio modificare asupra calității sunetului, necesită lubrifiere. Atunci când aplicați lubrifiant, opriți-vă când nivelul dB revine la nivelul de referință. Este chiar atât de simplu!

Avantaje:

- Instrument rentabil pentru personalul care se ocupă de lubrifiere
- Ușor de utilizat
- Vă menține mâinile libere pentru a lubrifia cu ajutorul suportului de montare sau a tocului pentru curea.