

Fördelar med vibrationsundersökning

Artikel

Av John Bernet

Frontline team för mekaniskt underhåll behöver

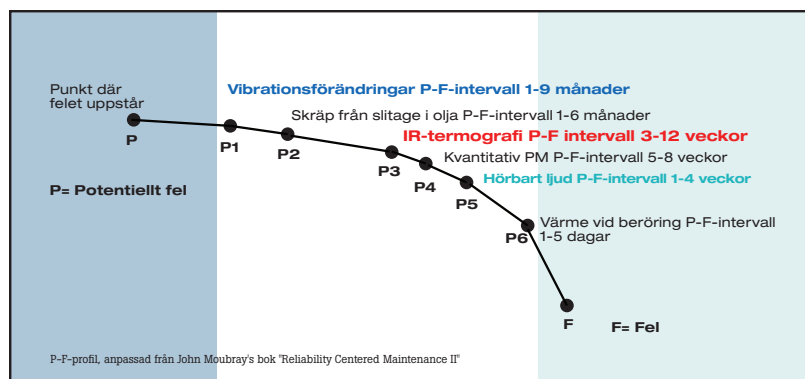
- Ett snabbt undersökningsvertyg som passar i existerande ronder.
- Pålitliga och repeterbara mätningar av roterande utrustning för att fatta viktiga underhållsbeslut.
- Möjlighet att skapa trender över tid och meddela en konsult eller driftingenjör när något onormalt uppstår.
- Snabb förståelse av alla maskin- och lagertillstånd för att fatta beslut om reparationer och reparationsutrustning.

Vibrationer är en av de tidigaste indikatorerna på en maskins tillstånd

En vibration kan identifiera problem innan andra symptom som värme, ljud, elförbrukning och smörjmedelsföroreningar uppstår. Mer än hälften av alla oplanerade driftstopp härleds till mekaniska fel. Mycket kan påverka en maskins livslängd, men när de första tecknen på fel uppträder tar det i allmänhet endast några månader innan den helt går sönder. Vibrationsmätning är ett sätt att avgöra var maskinen befinner sig på felkurvan och ger möjlighet att reagera på rätt sätt.

Vibrationer i roterande maskindelar är helt enkelt framåt- och bakåtrörelser eller oscillering hos maskinen och dess delar, som drivmotorer, drivna enheter (pumpar, kompressorer o.s.v.) och lager, axlar, växlar, remmar och andra element som utgör ett mekaniskt system.

Vibrationerna i sig är inte ett problem. Kraftiga vibrationer är ett tecken på inre problem, som fel på lagren, obalans, skeva och lösa komponenter, vilket förkortar utrustningens livslängd.



Fördelar med vibrationsmätning

Några av de typiska fördelarna som upplevts av kunder i alla branscher är:

Förutsägbarhet: Studier har visat att vibrationsmätning kan ge tidiga varningar om kommande maskinfel och därigenom ge underhållspersonal tid att planera erforderliga reparationer och anskaffa nödvändiga delar.

Säkerhet: Information om maskintillstånd möjliggör för operatörer att ta felaktig utrustning ur drift innan ett farligt tillstånd uppträder.

Avkastning: Vål underhållna maskiner har färre oväntade och allvarliga fel, vilket bidrar till att förhindra avbrott i produktionen som ger avtryck på understa raden. Att köra maskiner tills de havererar resulterar ofta i dyrare reparationer, övertid och ogenomtänkta inköp. Tjugofem års dokumenterade inbesparingar tyder på ett 20:1 nytto-till-kostnadsförhållande för vibrationstestprogram.

Förlängda underhållsintervaller: När maskintillstånd registreras, kan underhåll schemaläggas efter behov och inte bara efter driftstimmar.

Tillförlitlighet: Övervakat maskineri har färre oväntade eller katastrofala haverier. Problemområden kan upptäckas före haveri och reparationsåtgärder kan prioriteras. Reservdelshållning kan reduceras och livslängden på befintlig utrustning förlängas.

Lugn och ro: En bättre kännedom om maskintillstånd ger ökad tillförlitlighet i underhållsscheman, budgetering och produktivitetssuppskattningar.

Typer av vibrationsmätning

Under många år fanns de två sätt att bedöma maskintillstånd genom vibrationsmätning: spektrumanalys och totala mätningar av vibrationer/lager.

Spektrumanalys

Erfarna vibrationsspecialister använder vibrationsanalysatorer för sofistikerade analyser av maskintillstånd. De analyserar vibrationsspektra (vibrationsamplitud vs. frekvens). Skapar ett referensvärde för den testade utrustningen och plottar resultatet över tid. Denna sofistikerade analys ger inte bara information om huruvida det finns ett problem, den hjälper även användarna att förstå orsaken till och återstående tid fram till haveri.

Denna traditionella typ av vibrationsmätning kräver emellertid mycket träning och stor kunskap om spektrat och utrustningens historik.

Enkel vibrationsmätning:

Totala vibrations/lagermätningar

Vibrationsmätningens enheter (som vibrationspennor eller lagerkontrollerare) ger snabba svar om utrustningens skick genom att titta på de totala vibrationsnivåerna eller lagertillstånd för att förstå om det finns ett problem i stället för att analysera vibrationer på djupet med ett spektrum.

Dessa enheter tittar på hela den lågfrekventa vibrationssignalen, eller den högfrekventa lagersignalen och tillhandahåller en enda siffra för det totala vibrations- eller lagertillståndet. Om maskinvibrationen eller missljudet är högre, kommer detta värde att öka.

Underhållsteam använder sig av vibrationsmätning för att ta snabba köra eller inte köra beslut genom att kontrollera värdet mot en förinställd larmnivå som jämför det med ISO Standards (ISO 10816) och trendar resultatet över tid.

Fluke 805 Vibration Meter tar vibrationsmätning till en ny nivå

805 Vibration Meter är Flukes multifunktionella vibrationmätningens verktyg som ger kvantifierbara resultat om lagerskick, total vibration och IR-temperatur.

Det bedömer allvarlighetsgraden på en fyra nivå skala och ger möjlighet att ladda upp till en PC för senare trendning.

Fluke 805 arbetar i lågfrekvensområdet för att mäta total vibration och i högfrekvensområdet för att identifiera lagerfel. Förutom att leverera en siffra, ger 805 en skala i fyra nivåer för både total vibration och lager.

För lagerutvärdering, använder den den nya och innovativa Crest Factor Plus algoritmen.



Fördelar med trendning med 805 Vibration Meter

Importerera mätvärden från 805 Vibration Meter till en Excel-mall på datorn för att kunna skapa en trend för lagerparametrarna: övergripande vibration, CF+ och temperatur.

Det hjälper inte operatören eller teknikern att bara titta på ett värde för övergripande vibration eller temperatur om de inte vet vad värdet innebär.

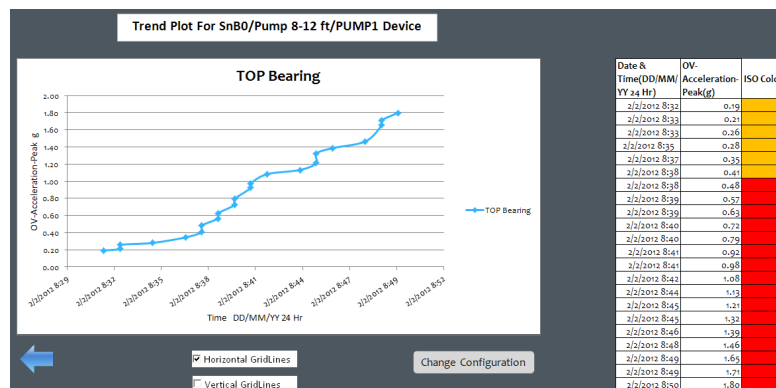
Användaren kanske inte vet vad som är normalt eller vad som orsakar problemet. Med 805 Vibration Meter, kan användare använda allvarlighetsbedömnings- och trendningsfunktionaliteten för att komma över detta hinder.

Efter att mätningarna tagits under operatörsrundan kan resultaten enkelt laddas upp i

Excel. Användaren kan trenda med förkonfigurerade Excel mallar och diagramgrafer och jämföra de totala vibrationsavläsningarna med ISO Standards (10616-1, -3 och-7). Om det finns en abnormitet kan

den identifieras med hjälp av trendgrafiken.

Användaren kan då se en tydlig bild på att lagerskicket förändras och att maskinens tillstånd försämrar.



Exempeltrenddiagram med Fluke 805-trendmall.

Med Fluke 805 kan du mäta:

- 1) Total vibration (låg frekvens 10 Hz till 1,000 Hz) för totalt maskintillstånd.
- 2) Crest Factor+ (hög frekvens 4,000 Hz till 20,000 Hz) för lagerskick
- 3) IR temperatur för en bredare förståelse för maskinens tillstånd.

Nyckelegenskaper för Fluke 805 Vibration Meter

- Innovativ sensor och givarspetsutformning säkerställer snabba avläsningar och konsekventa resultat.
- Allvarlighetsskalor i fyra nivåer för såväl lager- som totalt maskintillstånd ger mer information än andra mätenheter.
- Se tidigare mätningar i enheten; export till Excel för trendning.
- Allvarlighetsbedömning för motorer, kylare (kylning), fläktar, drivenheter för kyltorn, centrifugalpumpar, deplacementspumpar, luftkompressorer, fläktar, växellådor, spindlar.
- Intelligent produkt- och användargränssnitt; utformat för att göra vibrationsmätning lätt och felfri.
- Crest Factor+ algoritim ger pålitliga lager med hjälp av direkt givarspetsmätningar.
- Ljudutgång för att lyssna på lager för att hjälpa till med smörjning.
- Extern accelerometer som stöd för ställen som är svåra att komma åt

Unik givarutformning

Den innovativa utformningen av givaren bidrar till att minska mätvariationer som orsakas av instrumentets vinkel eller kontaktryck. Det minskar operatörsfel och förbättrar noggrannhet och repeterbarhet för snabba vibrationsundersökningar. Falsklarm ersätts med konsekventa avläsningar. Färgkodad belysning minimerar tillfällena då användaren tillämpar fel tryck.

Verktygen världen litar mest på.

Fluke Sverige AB
Solna Strandväg 78
171 54 Solna

Tel: 08-566 37 400
Fax: 08-566 37 401
E-mail: info@se.fluke.nl
Web: www.fluke.se

© Copyright 2011 Fluke Corporation. Med ensamrätt. Tryckt i Nederländerna 10/2011.
Data kan komma att ändras utan föregående meddelande.
Pub_ID:11902-swe

Ändringar får inte göras i det här dokumentet utan skriftligt medgivande från Fluke Corporation.