

# De er bedre sammen – Ti400 infrarødt kamera og Fluke 805 vibrationsmeter

## Anvendelsesnote

**Hvis et træ i skoven vælter . . . laver det støj, uanset om der er nogen, der hører det eller ej.**

Ligesom dette opdagede træ afslører maskiner med problemer nogle beviser, der advarer om umiddelbart forestående problemer – hvis du blot ved, hvordan du skal se og lytte. To af de mest brugbare indikatorer er temperatur og vibration. De fleste mekaniske komponenter udsender en vis mængde varme og vibration ved det normale driftsforløb. Men for stor varme og kulde og for højt niveau vibration kan give dig et tip om underliggende problemer, så du kan reparere dem, før de fører til nedbrud og sætter produktionen i stå.

Nye testværktøjer, f.eks. det infrarøde Fluke Ti400 kamera og vibrationsmetret Fluke 805, er tilgængelige som en hjælp til at måle varme og vibration, og Fluke 805 kan hjælpe med at fortolke dataene. De fortæller dig, hvad det underliggende problem kan være, og guider dig, når du udfører reparationer.

### Problemer varmer op

Et unormalt varmt eller koldt sted eller et usædvanligt termisk mønster på procesudstyr tyder ofte på et kommende problem. Det gør termiske kameraer, der optager todimensionelle billeder af de synlige overfladetemperaturer på objekter, til nyttige redskaber til regelmæssig forebyggende vedligeholdelse af mekanisk, elektrisk og andet udstyr. Med termiske billeder kan du opdage og diagnosticere forskellige problemer, herunder elektriske forbindelser med stor modstand, der hindrer luftstrømmen, leje problemer på motorer, niveauer i beholdere og mange andre mekaniske problemer.

På et større bryggeri i Florida afslørede scanning med et infrarødt Fluke kamera, at gearkassen på

flaskeetiketteringsmaskinen var varmere end normalt – næsten kogende varm. En fysisk undersøgelse viste, at gearkassen var fyldt med vand og ikke smøremiddel. Der var løbet vand ind ved en beskadiget pakning. Et nedbrud kunne have lukket tappelinjen.

En måde at prioritere infrarød scanning på er at begynde med de kritiske aktiver, hvor nedbrud vil true personer, ejendom eller produkter. Fastså derefter, hvilke tilstande der giver øget belastning, og overvåg disse aktiver oftere. F.eks. giver dét slam og de partikler, der findes i mange processer, ekstra belastning af motorer, og påvirker derved lejer, viklinger og isolation. Denne belastning kan vise sig som varme, der kan registreres af et termisk kamera. Sådanne motorer bør scannes ofte.



### Hvad skal du kigge efter

Brug det termiske kamera til at se efter varme eller kolde steder samt andre unormale tilstande. Vær især opmærksom på udstyr af samme type, der kører under de samme betingelser, men åbenbart har forskellige temperaturer. Sådanne afvigelser signalerer måske et problem.

En god fremgangsmåde er at oprette inspektionsruter, der inkluderer alle kritiske aktiver, ved brug af Fluke Connect™ EquipmentLog™ historikken.

Ved brug af funktionen EquipmentLog™ historik kan du oprette en mappe for hvert kritisk udstyrsaktiv med en beskrivelse af aktivet og dets placering i Fluke Cloud™ lageret. Hver gang du undersøger et stykke udstyr, som du eller andre teammedlemmer har fået adgang til, gemmer du et termisk billede eller måledata i mappen for det pågældende udstyr. Så kan du og dit team spore og overvåge udstyrets tilstand over tid og få øjeblikkelig adgang til historiske data – alt sammen fra én placering. Nu kan vedligeholdespecialister let foretage sammenligninger side om side med tidligere undersøgelser som en hjælp til at fastslå, om et varmt eller koldt punkt er normalt, og om der er behov for planlagt vedligeholdelse. På den måde holder du udstyret kørende i længere tid, det sparer dig for tid og penge og reducerer risikoen for uplanlagt nedetid.

### Når vibration viser, at der er et problem

Vibration kan være normalt, når maskinen kører – eller det kan være et tegn på problemer. De fleste industrielle enheder er konstrueret til at køre jævnt og UNDGÅ vibration, ikke til at skabe dem. I elektromotorer, rotationspumper og kompressorer og blæsere er lavt vibrationsniveau det ideelle. I disse maskiner kan vibration tyde på problemer eller forringelse i udstyret.

Men hvordan kan fabrikkens vedligeholdespecialister skelne acceptabel, normal vibration fra den type vibration, der kræver

øjeblikkelig opmærksomhed og servicering eller udskiftning af det fejlramte udstyr?

### Brug vibration til at screene maskiners helbredstilstand

Slid på maskiner, der ikke opdages, kan hurtigt beskadige udstyr, give sikkerhedsproblemer og forringe anlæggets arbejdstilstand. I værste fald kan maskinfejl tvinge udstyret til stilstand og stoppe produktionen på anlægget, hvilket påvirker bundlinjen.

Når maskiner screenes, kan vibration i et program til forebyggende vedligeholdelse bruges som en indikator for maskinens tilstand, og du kan målrette indgreb til afhjælpning, før skaden sker. Det giver vedligeholdelsesmedarbejderne tid til at planlægge reparationer og skaffe de nødvendige reservedele. Forøgede vedligeholdelsesintervaller betyder, at maskinlevetiden forlænges, og vedligeholdelsen kan planlægges efter behov. Ro i sindet opbygger tilliden til vedligeholdelsesplaner, budgettering og produktivitetsestimater.

Det håndholdte vibrationsmeter Fluke 805 med Fluke Connect ShareLive™ måler ikke blot maskinvibration, leje påvirkning og lejetemperatur, men sammenligner også udlæsningerne med 37 specifikke maskinkategorier – alt sammen mens du er i direkte kontakt med dit team. Det giver vedligeholdespecialisten meget vigtige oplysninger om maskinens helbredstilstand og advarsel om lejenedbrud i et bredt udsnit af mekanisk udstyr, herunder motorer, pumper, ventilatorer, blæsere, kompressorer og meget andet. Du kan reducere udstyrets nedetid og omkostninger med funktionen EquipmentLog™ historik i Fluke Connect™ app'en. Med EquipmentLog™ kan du oprette unikke mapper til de enkelte maskiner og lagre historiske undersøgelsesdata,





som dit team senere har adgang til. Det giver mulighed for sammenligninger af tidligere målinger side om side, så stigende tendenser til slid kan identificeres og være en hjælp til at bestemme, hvor hurtigt der er behov for reparation, eller om den kan udskydes til et mere passende tidspunkt. Tendensvisning af vibrationsudlæsninger over tid hjælper dig med at få kendskab til, hvilke maskiner der skal have en planlagt reparation, før et simpelt lejenedbrud fører til tab af akslen, tab af maskinen eller tab af produktion.

I modsætning til komplicerede vibrationsanalyser, der kræver en erfaren vibrationsekspert til at analysere de komplekse bølgeformsdata, er vibrationsmetret et værktøj, som en vedligeholdelsestekniker uden formel uddannelse i vibrationsanalyse kan bruge til at undersøge de mange maskiner i fabrikken. Fluke 805 screener hurtigt vibration for at give brugeren besked om, hvilke maskiner der er sunde, og hvilke der har behov for reparationer, og med funktionen Fluke Connect ShareLive videoopkald kan du få svar på spørgsmål eller godkendt arbejde på et øjeblik, endda uden at du forlader felten.



**Fluke.** *Keeping your world up and running.*®

**Fluke Danmark A/S**  
 c/o Radiometer Medical ApS  
 Åkandevej 21  
 2700 Brønshøj  
 Danmark  
 Tlf.: 70 23 58 53  
 Fax: 70 23 58 54  
 E-mail: info.dk@fluke.com  
 Web: www.fluke.dk

©2014 Fluke Corporation. Alle rettigheder forbeholdes.  
 Oplysningerne kan ændres uden forudgående varsel.  
 11/2014 Pub\_ID: 13156-dan Rev. 2

Ændringer i dette dokument er ikke tilladt uden skriftlig tilladelse fra Fluke Corporation.