

PRO-AKTIVT - TRANSMISSION

Ny TERMOGRAFI Producent bringer Digital Maskin Analyse til DK.

NOR-PRO - Driftsoptimering.

Pro-Aktivt vedligehold blev lanceret i DK af NOR-PRO og SPM for nu et par år siden - nu bør Du også udvide dit forebyggende vedligehold med termografi - måske du allerede har et kamera på din fabrik eller måske køber i denne service - uden dog at udnytte denne fyldestgørende, læs her om de nye tiltag og ideer som bringer dig videre til at blive ekspert og slå de grønne miljøomkostninger i gulvet og spare mandedage så jobbet bliver sjovt !

NEC termografi i Danmark !

NOR-PRO er i forvejen det eneste firma i hele Norden som kan tilbyde et komplet program af driftsoptimerings-produkter for dit roterende udstyr - lige fra samspil mellem tætninger og koblinger til laseropretning og maskin overvågning og frekvensanalyse og ja - det er rigtigt !

Termografi er ikke Vedligehold

Hvad har de 2 sager med hinanden at gøre vil de fleste spørge.

Alle kender til Termografi fordi det er spændende at se sig selv på et termobillede og i vores lille industri verden er termografi blevet et must for at sikre og øge person (brand) og produktions sikkerheden ved elektriske installationer.

Eller ér Termo Vedligehold ?

Faktisk er termografi oftest købt af firmaer for at efterleve sikringslove m.v. - ikke for at spare, kun for et must, men det kan man altså også benytte det til ! mange penge kunne spares i det daglige vedligehold, såfremt de elektriske afdelinger arbejder lidt mere sammen med vedligeholdsafdelingen.

Pro-aktivt Vedligehold :

Er når vedligeholdet bliver styret, målt, og **analyseret** samt gemt, **for at opnå** største besparelser ved slidtage, utilsigtet stop og lave energi forbrug. (find fejlen til fejlen). Forebyggende vedligehold er kun at finde status på sine maskiner før det går galt, altså i realiteten mangler analyse delen her.

NOR-PRO har nu gennem nogle år leveret flere SPM leje **analyse** systemer til industrien, systemer som arbejder med foto baseret vedligeholdelse software på en let og simple måde så alle ka'.

En af de første til at gå over til disse nye målemetoder var Energi E2 som i dag måler alle sjællandske værker igennem. Mange andre firmaer har også investeret i laseropretning fra os.

Mange af vore kunder har direkte eller indirekte tilgang til Termografering, men stort set ingen benytter termografi til analyse af sine roterende maskiner, og det er hvad denne artikel forhåbningsfuldt skal bruges til at indføre hos jer.

Termografi er varme analyse

Ja, man måler jo varmeudviklingen i ledninger, relæer, isolering i bygninger og varmekanaler, medicinsk osv.

Vedligehold er varme måling & evt. analyse Ja, man måler jo lydtryk (stødpuls) & Vibrationer / Frekvenser i maskinernes lejer.

Disse målemetoder genkender jo støj / lyd, og det er jo reelt vibration energien og lyden man trender på - og så kunne man jo lige så godt udvide dette til at omfatte mere visuelle energi analyser.

Her er et lille udsnit af maskiner som man i det daglige meget let kunne få tilstands oplysninger på med termografi:

- 1) El-motorer og lejer.

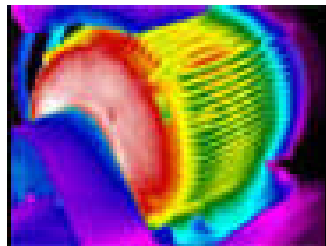


Fig 1 El-motor, fuldlastet.

- 2) Gas motorer.

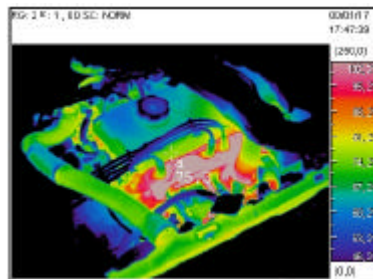


Fig 2 bilmotor

- 3) Udstødninger.
- 4) Olie kanaler / filter temp.
- 5) Gear.
- 6) Lejer generelt.
- 7) Glidelejer.
- 8) Ventilatorer.
- 9) Turboladere.
- 10) Kompressorer.
- 11) Blæsere.
- 12) Aksler og lejeunderstøtninger.
- 13) Kølevand og Flow analyse.
- 14) AKSELKOBLINGER, se fig3.
- 15) Test egnet udstyr/komponent.
- 16) Maskinernes el-forbindelser.
- 17) Fundamenter.
- 18) Kompensatorer.
- 19) Kedler og fyr.
- 20) Ventiler & aktuatorer.
- 21) Køle & varme elementer.
- 22) Lægager i flanger/samlinger.
- 23) Med mere....



Fig 3 Fejlløstede koblinger testes, læs vor 3-D koblingsartikel på www.nor-pro.dk

Visuelle energi analyser :

Drift udvikler varme som energitab, dårlige drifter udvikler mere varme.

Tager man f.eks. termofoto af sit udstyr når det kører perfekt, får man en god ref. Termografiske foto angive visuelt hvor kilden til varme udviklingen er og hvor meget samt hvordan den spredes.

Så har man en maskine el. f.eks. en akselkobling som ofte bryder sammen, ja såvar det måske en god ide at checke den visuelt nærmest indeni.

SPM Condmaster Pro software :

Er et foto grafisk database og analyse program fra svenske SPM instrument AB. Benyttes dette program med digitale billeder af sin fabrik og maskinpark ja så styres man frem med musen via billeder på skærmen og guides dybt ind i fabrikken hvor maskinen med alarmer er placeret - her opgives alle driftsdata som leje lyd direkte på maskines foto.

Og er man lidt fræk kunne sidste foto af maskinen jo sagtens være et termofoto, som man således kunne benytte som ref. for et nyt analyse billede taget mens fejlen er der.

Her kan man således se hvad der er galt eller hvordan maskinen påvirkes af eksterne kilder.

Vi du gerne have røngten øjne ?

Det ville jo være rart ikke - og faktisk skal man opfatte Termografiske Kameraer sådant ! Et termografikamera læser jo hele maskinens UDSTRÅLING dannet på de infrarøde stråler i varmebilledet, og som du ser på flere af disse billeder er går du jo dybt ind i maskinen.

2 Metoder

- Benyt NEC til analyse.
- Benyt NEC til fejlfinding.

Oftest vil det være lettest at måle status med et SPM system, og med det kan man endda,

direkte fra håndterminalen læse fra og gemme data på små databrikker, der sidder på maskinens målepunkter. Derefter benyttes en NEC Thermo Tracer til analyse maskinen/delen evt. understøttet af SPM's EVAM system.

Er det med termo svævt ?

Nej, i dag er NEC's kameraer så godt som fuldautomatiske og samtidigt skal du regne med at det at analysere en maskine ikke er et sikrings lov krav – endnu da ! derfor behøver man ikke en uddannelse og stats prøver, man finder ganske enkelt et godt leje som man kan starte fra og efterhånden øges ens kundskaber automatisk.

Hvad findes der på markedet ?

Der er i dag faktisk kun 2 firmaer som tilbyder High Tech. Termokameraer. Der er nogle new kommers i udlandet pt., men som oftest leverer de en for ringe opløsning og besværlig software til prisen.

Skal ens investering benyttes optimalt, skal man benytte kameraet til både EL & Mekanik.

Førstnævnte tillader kun opløsninger på 0,1 grd. Celcius ved 30 grd., så det er egentligt love, forsikringsselskaber og teknologiske institutter der sætter grænserne i dag for kvaliteten!

Alle NEC kameraer overholder disse grænser. Trends ses dog til at nogle firmaer begynder at introducere "billig versioner" men man skal passe på ikke at købe udstyr som har dårlig opløsning og tolerancer – disse limits flyttes drastisk når temperaturen stiger og målinger foregår i ydergrænser. Ofte ses priserne på de amerikanske systemer at være baseret på ingen eller ringe software muligheder samt tolerancer – så pas på !

Husk at selv om termokameraer ligner et videokameras er det stadigvæk kun et foto-apparat, kun skærmen er LIVE, men tilsluttes en video kan man optage et fuldt film-forløb. Grunden er at hvert eneste pixel i billedet er en databrik som indeholder temp. oplysning, så når man tager et billede, gemmes altså foto, farve, samt temp. for tusinder af punkter – altså et aktivt billede som i sig selv er en slags video. Billeder som grabbes eller spilles over på video indeholder kun farve oplysninger !

Da det er en stor Nyhed at NOR-PRO bringer NEC frem i Danmark, gives her en kort firma og produkt intro:



Fig 4 – NEC's nye TH7102WR.

NEC San-ei

er Japans ledende producent af termografiudrustning med 40 % av markedet på termokameraer. NEC producerer også kameraer i USA fordi den nyeste detektor teknologi er beskyttet af/i USA. Den amerikanske stat skal godkende hvert eneste kunde og ordre på de nye UFPA kameras !

NEC har stor fremgang i Europa, den egentlige grund hertil er at NEC i de sidste 10-12 år faktisk har produceret flere højteknologiske termosystemer til bl.a. medicinsk brug, og derved har opnået en så høj ekspertise at NEC senest er teknologisk markeds ledende på alm. Termokameraer som er prissat så mange flere firmaer har budget for køb frem for service. En anden grund er sammenlægning af svenske- og US-firmaer som derved forsøgte at styre markedet, men måske det bare har bremset deres flexibilitet?

NEC Kameraer, er ukølede og er de letteste & og mest fuldautomatiske på markedet – de nye vejer bare 1,6 kilo (mere end 1/4 kilo lettere en andre!); vel at mærke er kameraets opløsning og tolerancer State of Art !

Med en ekstrem let OLE link baseret Windows -program kan man behandle billeder og generer rapporter af stor kvalitet – softwaren benyttes via/med de hjæpe programmer som de fleste allerede bruger nemlig Word og Excel.

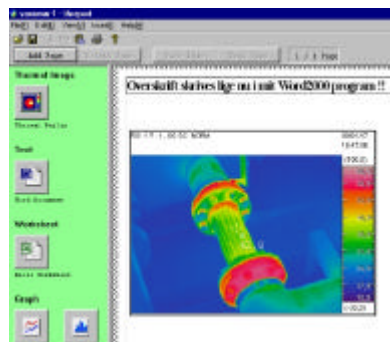


Fig 5 – MS Windows NEC THreporter.

Dokumentation og analyser har aldrig været mere simpel og det er netop det som bl.a. gør at man ikke behøver at være "faglig". Skriv med Word og styr måledata med Excel og sæt Histogram og Wave på raporten med et tryk !

NEC **ThermoTracer TH7102** har ukølet detektor UFPA, kaldes "Uncooled Focal Plane Array", netop denne detektor type gør kameraerne meget service venlige, da der ikke er flydende kølemidler og ej heller mekanisk pumpe som skal serviceres for store omkostninger og besværlige kalibreringseftersyn.

Lægges dertil de fuldautomatiske funktioner for temperatur område, emission, opløsning m.v. til –

jaså er det givtigt at gå over til ny teknologi, både for nye brugere som ældre der endnu engang skal til at have dyr service på det

gamle kamera.

NEC har fordelene :

- 1) –40 til 500 grd C med
- 2) 0,1 grad Celcius opløsning.
- 3) Options til +2000 C.
- 4) Kun +- 2% RFS følsomhed.
- 5) 320x240 UFPA Vox mb.
- 6) 2 & 4 x Hurtig scan.
- 7) 2 & 4 x Digital zoom.
- 8) Fuld Auto – perfekt for
- 9) Fjernbetjening og
- 10) Indbygget Alarm funktioner.
- 11) Letteste kamera – 1,7 kilo med batteri for 70 min.
- 12) Største synsfelt FOV 29x22.
- 13) Kalibrer selv Black Body.
- 14) S-VHS og GPIB udgange perfekt for digitale videoer.
- 15) Batterier vejer kun 91 gram.
- 16) 10 punkts temp. angivelser.
- 17) Fast & Slow mode.
- 18) 30 billeder/sek.
- 19) 5" farve -LCD som tilbehør.
- 20) Flere Windows programmer
- 21) Medicinske udgaver.
- 22) Markro & Tele linser.
- 23) Image format SIT (world std).
- 24) Atmosp. Transmissions Korrektion via tabel eller software.
- 25) IP 54.
- 26) Freeze Image & Best Image.
- 27) Flytbar spot.
- 28) PCMCIA – kort for PC lagring.

Nyhed:

NEC San-ei USA
TH7102WR (wide range)
nu endnu større temperaturområde,
= 40...+2000 grd C.

NEC filosofi er største ydelse for mindste investering ! – prøv os

spar mere end 100.000.- Dkr!

Vi har Termo Kameraer til PC software fra ca. 220.000.- alle med bedste opløsning – ingen kompromier.

væs - GO !

NEC & SPM kan ses på www.nor-pro.dk masser af artikler og links findes her.

**YOU NAME IT - NOR-PRO
SEAL, DRIVE, ALIGN & ANALYZE IT !**

NOR-PRO

FON +45 7020 7755
FAX +45 4917 7775
24T. +45 2081 1111

HEJRESKOVVEJ 26 B
DK- 3490 KVISTGAARD

