

El-termografering:

For de fleste virksomheder er elforsyningen en temmelig vigtig faktor for at kunne opretholde produktionen og effektiviteten. Regelmæssig termografi eftersyn kan være med til at forebygge utilsigtede afbrydelser/dyre driftstop og dermed optimerer driftssikkerheden og i sidste ende være med til nedbringe ubehagelig overraskelse i budgettet. Derfor indgår det for mange virksomheder, som en fast del i et planlagt vedligeholdelsesprogram. I nogle tilfælde er det også et krav fra virksomhedens forsikringselskab at få gennemført el-termografering af tavlerne.

Inspektionen med termiske kameraer bliver udført, når anlægget er i normal drift, FDET's medlemmer bruger alle kameraer med høj opløsning og termisk følsomhed, dette er med til at sikre, at selv de mindste temperaturforskelle/differencer bliver detekteret og evt. utilsigtede nedbrud kan minimeres. Under inspektionen undersøges der bl.a. for løse forbindelser i ledning/kabelmateriel samt sikringer, ulige belastninger, overbelastninger og andre former for fejl i komponenter.

Mange fejl sker på grund af overbelastning og slitage. Løse forbindelser kan også opstå ved almindelig brug, idet komponenterne opvarmes og nedkøles. Metaldelene i og omkring komponenterne vil tilsvarende udvide og trække sig sammen. Disse bevægelser i metallerne medvirker til løse forbindelser og/eller eventuelle brud på ledninger. Hvis fejlene bliver rettet, inden der sker skader, falder risikoen for strømsvigt, tavlebrand og eksplosion.

Et maksimalt udbytte af termografering kan være et årligt eftersyn, men bør i alle tilfælde aftales med kunden, da der kan være individuelle forhold som man bør tage hensyn til.

FDET's medlemmer har alle erfaring med termografering, og er alle elektrikere, og deres uddannelse/kompetencer bliver løbende holdt vedlige via kurser og erfaringsmøder.

El-termografering kan med fordel udføres på alle el-anlæg f.eks.:

- El-tavler
- Procesanlæg
- Maskinanlæg og styretavler
- Transformerstationer
- Skinne- og kabelforbindelser
- Luftledningsanlæg

Når termograferingen er udført, bliver der udarbejdet en rapport efter DBI's retningslinjer 010-1 for el-termografering. Klassificering med angivelse af fejlårsag angives i rapporten, som gør det muligt at planlægge serviceeftersyn. Fordelene er:

- Fejl bliver rettet, før et utilsigtet driftstop opstår
- I nye anlæg kan man dokumentere fejl i komponenterne i reklamationsperioden
- Via rapporten er det let at finde og rette fejl

Det anbefales af brancheorganisationen Forsikring & Pension og tavlefabrikanter, at alle virksomheder benytter el-termografering af deres el-tavler. Regelmæssig el-termografering kan eventuelt give en forsikringskunde attraktive forsikringsvilkår.

FDET's: Anbefalinger til udbud på termografering af elinstallationer.

Denne side beskriver kravene til termograferingen i sin helhed. Ved udførelse af selve termograferingen kræves det, at der er udfyldt en tjekliste, denne tjekliste findes som bilag. Begge disse dokumenter findes elektronisk på FDETs hjemmeside: Udbudskrav & Tjekliste

1. Krav til Uvildighed:

- 1.1. Termograferingen skal udføres uvildigt og uden hensyntagen til egne eller andres interesse i forhold til udbedring/reparation af fundne fejl/afvigelser.
- 1.2. Termografen må ikke termografere eget arbejde.
- 1.3. Termografen må ikke udbedre eller reparere de fundne fejl/afvigelser.

2. Krav til Termografen:

- 2.1. FDET medlem med godkendt certifikat på 3. parts audit.
For at sikre en professionel termografering, stiller FDET flere krav til termografen, krav som bliver eftersat i et påkrævet 3. parts audit. Disse krav er blandt andet:
- 2.2. Termografen skal have gennemgået Level 1 iht. ANST eller tilsvarende
- 2.3. Termografen skal have en uddannelse som minimum svarer til en Faglært Elektriker
- 2.4. Termografen skal arbejde under et autoriseret el-firma iht. gældende lovgivning
- 2.5. Termografen skal opfylde gældende krav til arbejde under spænding
- 2.6. Termografen skal deltage i minimum et årligt fagrelevant ERFA-møde.

3. Krav til Udstyr:

- 3.1. Kameraet skal have en termisk detektor opløsning på min. 640 x 480 pixels. (uden interpolering)
- 3.2. Termisk følsomhed på max 0,04K ved 30 °C
- 3.3. Dokumentation for årlig kalibrering.
- 3.4. Amperemetre skal måle sand RMS (True RMS).

4. Krav til Dokumentation/Rapportering:

- 4.1. Billedet skal kunne lagres digitalt som radiometrisk billede.
- 4.2. Rapport/billedmateriale skal lagres i minimum 10 år.
- 4.3. Information om termografivirksomhed/termograf samt kunde.
- 4.4. Separat rapportside pr. fejl/afvigelse med relevante informationer.
- 4.5. Separat liste over termograferet anlæg og oversigt over fejl på disse. (Tavleliste)
- 4.6. Kritiske fejl "skal" rapporteres omgående med kvittering.
- 4.7. Udfyldning af FDET's tjekliste.
- 4.8. Tjeklisten skal indgå i termografirapporten

5. Krav til Driftsforhold:

- 5.1. Anlæg/installationer termograferes under normal/daglig driftsforhold.

6. Anlæg som kan/ bør termograferes:

- 6.1. Lavspændings anlæg.
- 6.2. El/styretavler samt fordelingsanlæg som har direkte/indirekte indflydelse på driften.
- 6.3. Midlertidige installationsanlæg.
- 6.4. Frekvensomformer/motorer.