Rakennusten ja laitosten infrapunatarkastukset

Piilevien ongelmien havaitseminen

Sovellusohje

Pintalämpötila kertoo paljon rakennuksen rakenneosista, putkiasennuksista sekä LVI- ja sähköjärjestelmistä. Paljaalle silmälle näkymättömät ongelmat tulevat näkyviin infrapunalinssin läpi katsottuna. Kädessä pidettävillä infrapunalämpömittareilla ja lämpökameroilla ilmavuodot, kosteuden keräänty-minen, putkiston tukokset, seinien sisäiset rakenteet ja ylikuumentuneet sähköpiirit voidaan havaita ja dokumentoida. Kun pinnat tarkistetaan infrapunalämpömittarilla tai lämpökameralla, mahdollisesta ongelmasta kielivä lämpötilan vaihtelu voidaan paikallistaa ja kuvat liittää tarkastusraporttiin.

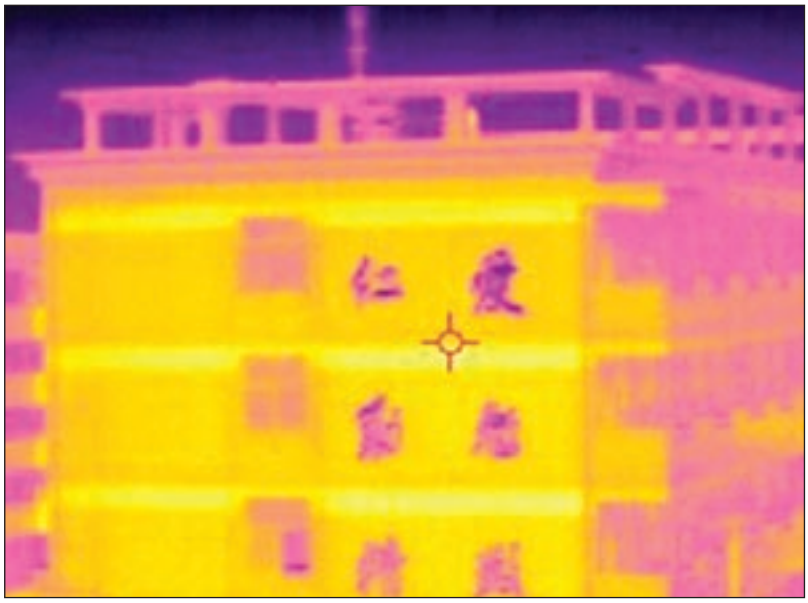
Keskittymällä todennäköisiin ongelmakohtiin säästyy sekä tarkastusaikaa että välttyy toisarvoisten korjausten suorittamiselta. Korjausten onnistumisen voi selvittää saman kohteen toistuvilla lämpötilamittauksilla. Mittaukset helpottavat myös tulevien korjausten ennakoimista.

Kohdista, laukaise ja lue lämpötila

Infrapunalämpömittari mittaa pinnan säteilemän infrapunaenergian ja muuttaa tiedon lämpötilalukemaksi. Nykyiset infrapunalämpömittarit ovat helppokäyttöisiä: käyttäjän tarvitsee vain kohdistaa laite mitattavaan kohteeseen, vetää liipaisimesta ja lukea lämpötila laitteen näytöstä. Koska kohdetta ei tarvitse koskettaa mittapäällä, lämpötilan voi mitata turvallisesti myös käynnissä olevista laitteista ja luoksepääsemättömistä kohteista ilman lisälaitteita. Laserkohdistus helpottaa mittaamista pienestä kohteesta, kun valaistus on huono ja tilat ovat ahtaat.

Enemmän kuin lämpömittari

Uusimman sukupolven infrapunalämpömittareilla tuloksia voi verrata ja dokumentoida. Mittarin ominaisuuksiin kuuluvat mm. tiedonkeruu (mittari tallentaa



Fluke Ti30 -lämpökameralla voidaan tunnistaa ja todeta lämpötilan poikkeamat uusissa ja vanhoissa rakenteissa.

lämpötilalukemat huoltokierroksen kohteista) ja hälytysääni, jonka käyttäjä voi määrittää soimaan, kun säädetyt raja-arvot ylittyvät tai alittuvat.

Pintaa syvemmältä

Lämpökamerat ovat toisenlainen lämpötilamittausten infrapunasovellus: ne osoittavat kylmät ja kuumat pisteet lämpökuvana. Perinteisesti lämpökameroiden hinta on ollut niin korkea, että monet laitokset ovat ulkoistaneet vuosittaiset lämpökuvaukset. Nykyiset lämpökamerat ovat edullisempia ja lämpökuvaaminen on mahdollista pitää talon sisällä. Lämpökuvauksella voidaan tunnistaa ja todeta lämpötilapoikkeamien laajuus uusissa ja vanhoissa rakenteissa.

Sähköjärjestelmät: Järjestelmän ylikuumentuneet komponentit näkyvät lämpökuvassa kuumina pisteinä. Tarkista sähköasennukset säännöllisesti täydellä kuormituksella, jotta mahdolliset ongelmat (esim. huonot liitokset, kuorman epäsymmetria ja ylikuormitus) voidaan havaita. Piilevinä ne voivat johtaa käyttökatkoksiin, laitevaurioihin ja turvallisuusriskeihin.

Puuttuvat ja vaurioituneet eristeet: Rakenteiden sisäiset ja ulkoiset tarkastukset kertovat eristeiden sijainnin, muodon ja vahvuuden. Rakenteiden vaatimustenmukaisuus voidaan osoittaa infrapunamittauksilla.

Ilmavuodot: Ison-Britannian rakennusmääräyksissä painotetaan myös ilmavuotojen, eli ilman hallitsemattoman liikkumisen, voimakasta vähentämistä. Vuodot voivat huonontaa rakennuksen ympäristövaikutusta. Vaikka painemittaukset soveltuvat vuototestaukseen parhaiten, lämpökuvauksella vuotokohdat voidaan selvittää nopeasti. Vuodot sisään ja ulos selviävät nopeasti, kun rakenteet, ikkunat, ovet, venttiilit ja putket lämpökuvataan sisä- ja ulkopuolelta.

Kosteutta keräävät kohdat: Kosteus tunkeutuu kattojen, seinien ja lattioiden saumojen ja halkeamien läpi. Se voi jäädä rakenteisiin aiheuttaen lahoamista ja hometta, mistä voi seurata vakavia terveysriskejä.

Laadukkaat lämpökuvat liipaisinta painamalla.

Lämpökuvat voidaan siirtää mukana tulevalla Fluke InsideIR -ohjelmistolla tietokoneelle analysointia ja raportointia varten.

Lämpökuvaamalla rakenteet säännöllisesti sisä- ja ulkopuolelta voidaan paikallistaa kylmät pisteet, jotka ovat usein merkki rakenteiden kosteudesta.

Rakenneosat:
Lämpökuvauksella voidaan nopeasti paikallistaa tukipalkit, putket, sähkökaapelit ja hormit valetuissa seinissä, lattioissa ja katoissa. Kun pinta kuvataan lämpökameralla, pinnan alla olevat yksityiskohdat näkyvät selkeästi lämpökuvissa.

Rakennusmateriaalit:
Lämpökuvaamalla seinäpinnat, ovet ja ikkunat erilaisissa olosuhteissa voidaan määrittää niiden kyky imeä tai heijastaa lämpöä ja kylmyyttä. Energiavuodot näkyvät lämpökuvassa.

Näin pääset alkuun

Lämpökuvaukseen tarvitaan seuraavaa:

- Lämpökamera, jossa nopea skannaus, terävä kuva, pitkä pariston käyttöaika ja sisäinen muisti, joka mahdollistaa keskeytyksettömät tarkastukset.
- Ohjelmisto, jolla voi muokata kuvia, analysoida tuloksia ja luoda raportteja.
- Käyttökoulutus parhaiden tulosten saamiseksi.

On olemassa useita perusteita sille, miksi lämpötarkastukset olisi syytä lisätä rakentamisen ja huoltotöiden tehtäväluetteloon. Yksi tärkeimmistä on se, että lämpökuvaaminen säästää aikaa ja vaivaa haettaessa jo olemassa olevia ja mahdollisesti ilmeneviä ongelmia, jotka voivat vaarantaa rakennuksen turvallisuuden.

Fluke Ti30 -lämpökameralla saavutetaan lämpökuvauksen alhaisimmat kokonaiskustannukset. Paketissa on kaikki tarpeellinen: laitteet, ohjelmisto ja koulutus.

Fluke. *Keeping your world up and running.*

Fluke Finland Oy
Louhelantie 10 B
01600 Vantaa
Puh. : 0800 111 862
Fax : 0800 111 858
E-Mail : info@fi.fluke.nl
Tutustu Fluken webbisivuihin

http://www.fluke.fi

©2005 Fluke Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään.
Oikeudet muutoksiin ilman ennakkoilmoitusta pidätetään.
U.S.A. 4/2005 2436027 A-fin-Rev A / Pub-ID 10914-fin