

ÉPÜLET-TERMOGRÁFIA

Korrekt mérési adatok révén helyes következtetéseket eredményező épület-termográfiai mérések elvégzéséhez mi kell? Megfelelő hőkamera és - ami még annál is fontosabb - megalapozott szaktudás! Cégünk mindezt együtt, egyedülállóan professzionális szinten kínálja:

Professzionális hőkamerák szükségessége

Tudta, hogy épület-termográfiai mérésekhez megfelelő hőkamerát mi alapján kell kiválasztani? Melyek a legfontosabb műszaki paraméterek, amelyeknek maradéktalanul teljesülniük kell?

- képpontok száma és geometriai felbontás

A kötelezően betartandó geometriai felbontás mérés technikai követelménye, hogy az egy képponthez tartozó mérőfolt legfeljebb 1/3-a legyen a legkisebb mérendő részletnek. Kis képpont-felbontású hőkamerák esetén ez már egy családi ház esetén elfogadhatatlanul sok, az áttekinthetőség hiánya végett önmagukban nem is értékelhető egyedi hőképek tömegéhez vezet. Csak a 320x240 képpontnál nagyobb felbontású, csereobjektívvel (teleobjektívvel) és akár mikro-scan képfelbontás-növeléssel is rendelkező professzionális hőkamerák oldják meg ezt a problémát.

- hőmérséklet-felbontás

Hőszigetelési hibák keresése során egy 30 mK termikus felbontással rendelkező hőkamera csupán 10°C beltér/kültér közötti hőmérséklet-különbség esetén is már értékelhető hőképek készítését teszi lehetővé. Egy 50 mK termikus felbontású hőkamera esetén ugyanehhez közel 13°C, egy 80 mK-es hőkamera esetén pedig már majdnem 18°C hőmérséklet-különbség jelenléte kell. Könnyen belátható, hogy az itthoni légköri viszonyok között egy 30 mK-es hőkamera akár négyszer annyi téli napon alkalmas megfelelő mérések kivitelezésére, mint egy 80 mK-es készülék. Beázás és páralecsapódás esetén létrejövő felületi lehűlések pedig 50 mK-nél rosszabb termikus felbontású hőkamerákkal gyakorlatilag nem ismerhetők föl!

- hőmérséklet méréstartomány

A téli épület-termográfiai mérések során nem ritkán kell olyan mérési felületekről is hőképeket készíteni, melynek hőmérséklete akár -10°C-nál is alacsonyabb. Minél jobban felismerhető, kisebb zajtartalmú hőképek elérése érdekében ezért olyan hőkamera szükséges, melynek kalibrált mérési tartománya min. -20°C-tól, ideális -40°C-tól kezdődik. Korszerű hőszigeteléssel rendelkező épületek ellenőrzéséhez csak ilyen képességű hőkamerák alkalmazhatók!

- üzemi hőmérséklet-tartomány

Elképzelni is szörnyű, ha végre van kellően alacsony kültéri hőmérsékletű időszak jó minőségű hőszigetelés-vizsgálati termográfiai felmérésekhez és mégsem lehet a méréseket elvégezni, mert maga a mérőeszköz már +5°C alatt megbízhatatlanná válik, vagy a grafikus kijelzője 0°C alatt egyszerűen elhalványul a felismerhetetlenségig? Ilyen (épület-termográfia esetén "normális"-nak mondható) környezeti feltételek között csak olyan készülék működik, amelynek üzemi hőmérséklet-tartománya min. -10°C-tól, ideálisan -20°C-tól kezdődik.



Sajnos nem minden "épület-termográfira alkalmasnak" mondott hőkamera valóban alkalmas ezekre a mérésekre. Fenti mérés technikai feltételek teljesítésére csak a professzionális hőkamerák nyújtanak garanciát. Példaképpen tekintse meg a német Carl-Zeiss cégcsoporthoz tartozó Jenoptik hőkameragyártó VarioCAM hr és VarioCAM HD hőkameracsalád tagjait a weboldalunk (www.pim-kft/hordozhato-hokamerak) segítségével.

Alapos szakmai felkészültség szükségessége

- mérési időpont (évszak, napszak) eldöntése

Az épület-termográfia a köztudatban egy téli időszakban elvégezhető tevékenység. Tudta, hogy akár nyári épület-termográfiai mérések is léteznek? Sőt, olyan vizsgálatok is vannak, melyek csak nyáron végezhetők el! És amíg a beltéri méréseket szinte bármilyen napszakban lehetséges elvégezni, a kültéri mérések elvégezhetősége a napsütés jelenlététől függ. Tudja, hogy miért?

- mérési körülmények választása / létrehozása

Milyen állapotban kell lennie a mérendő objektumunk (az épület)? Mennyire kell felfűteni a helységeket, vagy éppen a kihűlt épület szükséges? Lehet-e esőben, ködben, szélben mérni? Éjjel vagy nappal mérjük? Szükséges-e bel- és kültéri méréseket elvégezni? Számítalan kérdés, melynek pontos válaszában ismerete nélkül kiértékelhetetlen - teljesen hamis információkat tartalmazó - hőképek készülhetnek. És ezek biztosan téves következtetésekhez vezetnének!

- emissziós tényező, környezeti hőmérséklet megadása

Egy hőkamera sem mér hőmérsékletet, mind csak számítja ezt az értéket a mért sugárzásintenzitás alapján. De a számításhoz meg kell adnia a felhasználó részéről a mérendő tárgy emissziós képessége és a környezeti hőmérséklet - egyes esetekben pedig még további paraméterek is. Honnan tudhatjuk meg egy tárgy emissziós képessége? Hogyan határozhatjuk meg a pontos emissziós képességet? És tudta, hogy a hőkamerákban és a szoftverekben "környezeti" hőmérsékletnek elnevezett paraméter NEM a környezeti levegő hőmérséklete?

- hőkamera műszaki paramétereinek szerepe

Egy hőkamera sem alkalmas MINDEN termográfiai feladat elvégzésére (azért is léteznek hőkamerák ilyen sokféle típusban és kivitelben). De tudja, hogy melyek azok a készülék-paraméterek, amelyek az épület-termográfiai mérésekhez elengedhetetlenek? Tudta, hogy például a geometriai felbontás kérdése nemcsak a mikroelektronikában, hanem az épület-termográfiaiban is egy igen fontos műszaki jellemző, mely számítalan esetben (megfelelő eszköz ill. optika hiányában) lehetetlenné teszi a mérés kivitelezését? Tudta, hogy hőkamerák esetében nincs optikai ZOOM, a digitális ZOOM pedig a drágán megvásárolt mérési pixelek "kidobását" jelenti, miközben a hőképünk részletessége és pontossága valójában nem is nő?

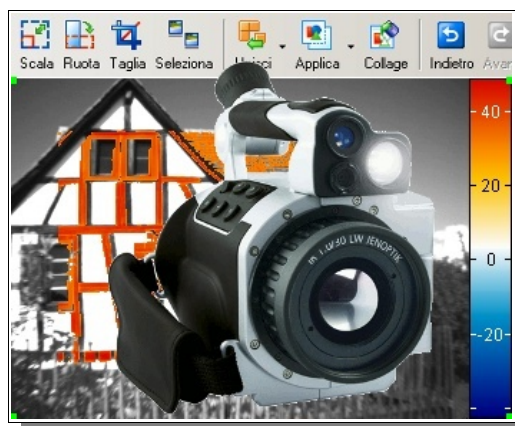
Ha fenti kérdések közül bármelyikkel kapcsolatosan bizonytalanságai lennének, akkor érdemes végig gondolnia, hogy a több százezer vagy akár több milliós hőkamera beszerzése mellett (vagy még jobb: előtte) nem-e érdemes valamelyik szakmai képzésünkön részt venni. A képzés ára töredéke bármilyen (még használt) hőkamera árának és garantáltan már az első mérés alkalmával visszatérül! Ha pedig nálunk vásárol hőkamerát, 50% kedvezménnyel vagy akár ingyenesen is részt vehet a tanfolyamainkon! Utólagos hőkamera-vásárlás esetén természetesen visszatérítjük a tanfolyamaink árát!

Ajánljuk minden tisztelt érdeklődőnek a következő termográfiai tanfolyamokat:



Termográfiai alaptanfolyam

- akkreditált, háromnapos tanfolyam
- átfogó elmélet, többféle alkalmazás
- gyakorlati mérések, kísérletek



Épület-termográfiai tanfolyam

- akkreditált, egynapos továbbképzés
- épület-termográfia mérések részletesen
- épület-felmérési gyakorlat

Jelentkezzen! Szeretettel várjuk a tanfolyamaink résztvevői között.

PIM Profeszionális Ipari Méréstechnika Kft., 1221 Budapest, Tanító u. 19/A
Telefon: (1) 4240099 * Telefax: (1) 4240097 * e-mail: pim@pim-kft.hu * www.pim-kft.hu