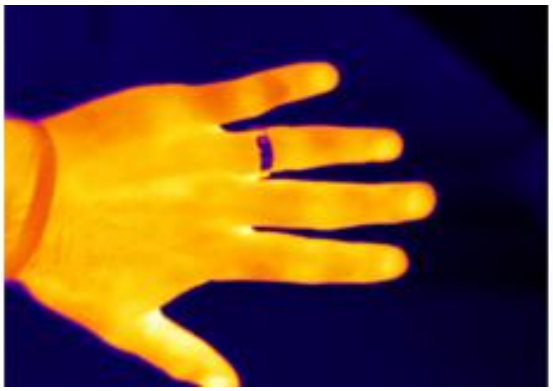

Hogyan befolyásolja az emissziós tényező a hőképet

Ha hőkamerával megnézünk egy gyűrűt viselő kezet, akkor a gyűrűt sokkal hidegebbnek látjuk, holott az ténylegesen a kézhez hasonló hőmérsékleten van. Tehát, bár a két tárgy azonos hőmérsékletű, azok különböző mértékű infravörös energiát sugároznak ki.

Az emisziós tényező (ε) azt az arányt mutatja meg, hogy egy anyag mennyire képes infravörös sugárzást kibocsátani a tökéletes sugárzóhoz képest. A tényező értéke 0,0 és 1,0 közé esik. Egy tárgy, melynek emissziós tényezője 1,0 tökéletes sugárzónak tekinthető és ” fekete test” a neve.

A valóságban nem léteznek tökéletes sugárzók, és az egyes anyagok változóak abban a tekintetben, hogy mennyire maradnak el a tökéletestől. Ez a bonyolultság (többek között) teszi nehézzé az infravörös technika használatát olyan mennyiségi vizsgálódások végzésénél, melyek pontos hőmérsékletmérési eredményeket igényelnek. Ezért sok termográfus választja a kvalitatív vizsgálódást, melynek során, összehasonlítható berendezések összehasonlítható terhelései, vagy ugyanazon berendezés időben összehasonlítható terhelései közötti látszólagos hőmérsékletkülönbségre koncentrál.(Ld. vizsgálati módszertan).

Ugyanakkor, az emissziós tényező alapvető ismerete segít a csapdák elkerülésében és annak megismerésében, hogy mikor kell kételkednünk egy mérésben.

A tényező felületi körülmények, beesési szög, hőmérséklet és spektrális hullámhossz szerint is változik. A legtöbb nemfémes anyag hatékony energiasugárzó. Az emberi bőr a maga 0,98-as tényezőjével közel áll a tökéletes sugárzóhoz. Egy polírozott rézfelület a spektrum másik végét képviseli 0,01-es értékkel.

A legtöbb infravörös kamera rendelkezik emissziós tényező beállíthatósági képességgel, így, ha ismerjük a vizsgált anyag emissziós tényezőjét, beállíthatjuk úgy a kamerát, hogy közelebb kerüljünk a tényleges felületi hőmérséklethez. Ha azonban az anyag emissziós tényezője kisebb, mint 0,6, ne várjuk azt, hogy képesek leszünk pontos hőmérséklet leolvasást kapni infravörös méréssel, és még ha az ennél magasabb is, más tényezők is befolyásolhatják a hőmérséklet leolvasást.

A téma alaposabb megértéséhez javasoljuk egy termográfia tanfolyam választását, mely ellátja a hallgatókat olyan elméleti és gyakorlati eszközökkel, amelyekkel a legjobb eredményekhez jutnak a hőkamera használt során. Az elméleti tudás megszerzésével és a termográfia tudományának elsajátításával, Ön képes lesz megérteni e technika lehetőségeit és határait.