

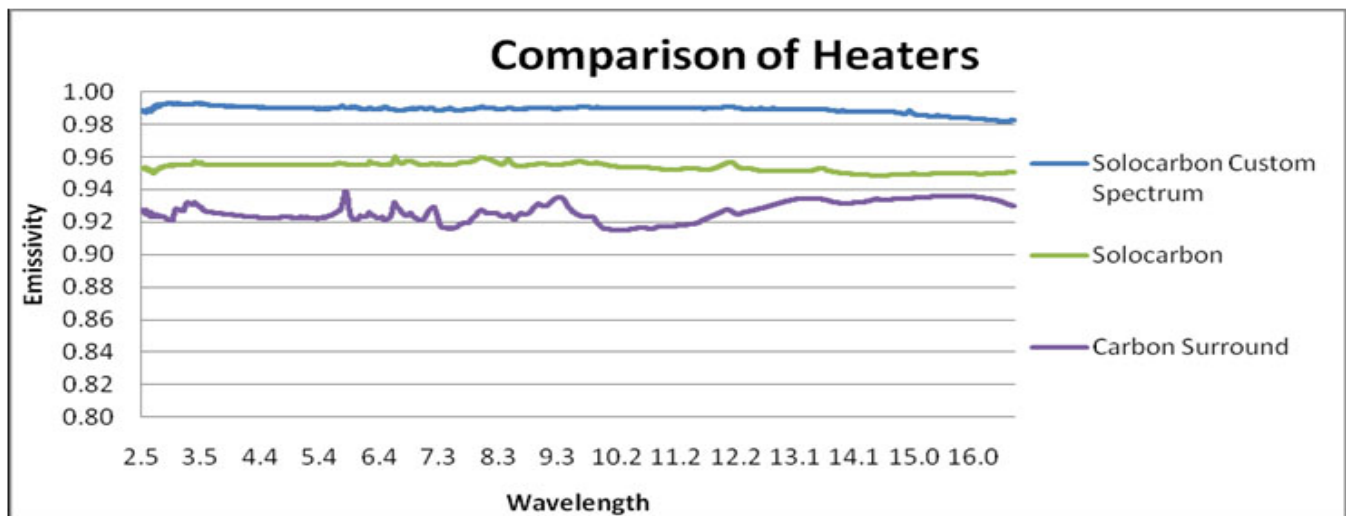
Solocarbon® teljes spektrumú sugárzás összehasonlítás

A Sunlighten™ felkérte a Bruker Analytical Services-t, hogy ellenőrizze különböző anyagú sugárzók emisszivitását. Az emisszivitás az anyag energiát elnyelő és kibocsátó képessége infravörös hő formájában.

Hogy a lehető legjobban mérhessük a sugárzás-kibocsátó képességet, lemértük az energia sugárzóról való visszaverődését, ezt kivontuk 1-ből, így kaptuk meg az emisszivitást. Ha például a felület .30 sugárzási energiát ver vissza, az emisszivitása .70.

A visszaverődést Bruker Optics Vertex 70 FTIR spektrométerrel, illetve a Harrick Scientific által gyártott Auto Seagull segítségével mértük 45 fokos szögben. Az $1 - \text{visszaverődés} = \text{emisszivitás}$ képletet alkalmazva 3 tesztelésre elküldött sugárzót hasonlítottunk össze. A pontos mérési adatok az alábbi táblázatban láthatóak.

Sugárzó	Emisszivitás
Solocarbon teljes spektrumú	.99
Solocarbon	.95
Carbon Surround	.93



Emissivity: sugárzás-kibocsátás

Wavelength: hullámhossz

*Tesztelés: Peng Wang, Ph.D., Bruker Optics Applications Specialist, Infrared Laser Spectroscopy

Paul Dawson

Bruker Analytical Services

2700 North Crescent Ridge Drive

The Woodlands, TX 77381 Tel: 978-901-7560 *6148

Web: www.bruker.com/bas

Minden anyag képes energia elnyelésére vagy kibocsátására. Az 1984-es Stefan-Boltzmann törvény definiálta először az összefüggést a feketetest által sugárzott energia és annak abszolút hőmérséklete között. A legtöbb anyag sugárzást elnyelő képessége megegyezik annak sugárzást kibocsátó képességével. Az emisszivitás más szóval az anyag energia-kibocsátó képessége. Ha például egy anyag emisszivitása 1.00, az azt jelenti, hogy 100%-os hatékonysággal képes energiát kibocsátani. Az acél emisszivitása például 0.1, tehát 10%-os hatékonysággal képes az energia elnyelésére vagy kibocsátására.

Az infravörös energia láthatatlan, hő formájában érzékelhető energia. Ahhoz, hogy egy infravörös sugárzó maximum hatékonysággal működjön, magas emisszivitásúnak kell lennie, hogy minél több infravörös energiát tudjon kibocsátani.

Amikor a Sunlighten felkért, hogy fejlesszek ki egy korszerű infravörös sugárzó anyagot, az elsődleges szempontok a biztonság, és a magas emisszivitás voltak. A végeredmény olyan anyagok alkalmazásával jött létre, amelyeket nemcsak hogy jóváhagyott az FDA, de amelyek akkora hőmérsékleten sem bocsátanak ki egészségre káros gázokat, amely jelentősen meghaladja a sugárzók működési hőmérsékletét. Független laboratóriumi kísérlet igazolta, hogy az általam kifejlesztett sugárzókat borító anyag 99%-os emisszivitással rendelkezik a 2-15 mikronos tartományon belül, amely érték meglehetősen közel van a feketetest elméletileg tökéletes hatékonysági szintjéhez.

Fontos megjegyezni, hogy a biztonságon és az emisszivitáson kívül a Stefan-Boltzmann törvény alkalmazása is fontos szerepet játszik az optimális sugárzó kifejlesztésekor. A törvény azt is kimondja, hogy az energia (wattban mérve) függ a sugárzó felületétől és a hőmérsékletkülönbségtől. Annak érdekében, hogy optimálisan sugárzó felületet hozzunk létre, az emisszivitás mellett ezeket a tényezőket is figyelembe vettük. Munkánk eredményeképpen olyan infravörös sugárzót hoztunk létre – kizárólag a Sunlighten számára -, amely a teljesítménysűrűségben mérhető legerősebb infravörös sugárzást képes kibocsátani.

Ezek a sugárzók kizárólag Solocarbon[®], illetve Solocarbon teljes spektrumú[®] sugárzó néven kerültek forgalomba. Ezennel tanúsítom, hogy a fent említett sugárzási technológiák valóban megfelelnek a legszigorúbb biztonsági, sugárzás-kibocsátási, teljesítményi követelményeknek.

Ronald Lewarchik
Adjunktus kutatóprofesszor
Kelet-Michigani Egyetem