

Fluke hőkamerák (hőképkamerák) alkalmazástechnikája.

Kemencék és kazánok ellenőrzése

A kemencék és kazánok sok iparágban játszanak fontos szerepet, így a kereskedelmi és középületek fűtésében is.

Terméket fűtenek a petrokémiai, vegyi és gyógyszeriparban, előállítanak vagy kezelnek termékeket az üveg, acél és egyéb iparágakban. A legtöbb esetben azért igényelnek az üzemeltetés alatti állapot-monitorozó megelőző karbantartást(MK), mert magas hőmérsékletük és teljesítményük miatt egy-egy hiba sérülési, vagy életveszélyt jelenhet

Az MK program célja, hogy megakadályozza a közelgő hibákat mielőtt azok bekövetkeznének elkerülvén ily módon az adott berendezés kényszerű leállítását. Különösen hatékony eszköz ehhez a monitorozáshoz a hőkamera, mely két dimenziós képeket készít a tárgyak hőmérséklet eloszlásáról. A hőkamerával felfedhetők a kazánok és kemencék hibahelyei és meghosszabbítható a hőálló falazat élettartama.

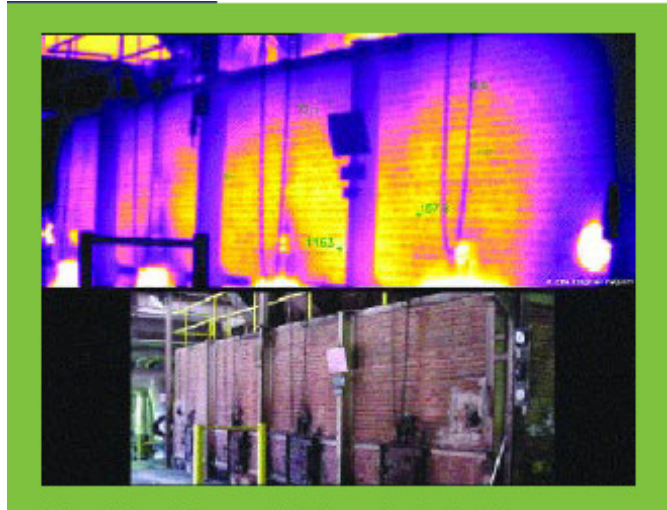
Jelen ismertető a kazánokon és kemencéken hőkamerával végzett hibakereséssel foglalkozik különösen a külső burkolathoz csatlakozó hőálló falazattal, valamint az olvadt anyagot kezelő téglák tűzálló bélésével. Az új Fluke hőkamerák már rendelkeznek az IR-Fusion (kép a képen) technológiával, mely kombinálja a látható képet és az infra képet a jobb azonosíthatóság, analízis és képkezelés biztosítására.

Az infra és látható kép „célkeresztje” bármely távolságból mindig fedi egymást, a két kép nem tud egymáshoz képest elcsúszni, így könnyebb a hibára való közelítés.

Mit vizsgáljunk ?

A hőkamerát előnyösen tudjuk használni kritikus üzemű kemencék, hőkezelő berendezések vagy kazánok ellenőrzéséhez, elsősorban olyanokhoz amelyeknél egy hiba emberi egészséget vagy biztonságot, vagyonbiztonságot vagy magának a terméknek a biztonságát veszélyezteti. Tapasztalt hőkép készítő ki tudják mutatni kemencék fűtőcsövein vagy kazánokon azokat a forró pontokat melyek potenciális hibát jeleznek. Hogy világos legyen: egy forró vízzel, gőzzel vagy olvadt anyaggal telt rés vagy üreg a kemence vagy kazán falában katasztrófális lehet, ezért azoknak, akik a kamerát ilyen berendezések vizsgálatára akarják használni, tudatában kell lenniük ennek veszélyeivel mind a kamerakezelő, mind a kamera számára. Ezenkívül lényeges ismeretek, képzettség és gyakorlat szükséges ahhoz, hogy megbízható eredményeket kapjunk olyan durva környezetben, mint egy kazán, vagy kemence belseje.

Ugyanakkor, amennyiben a berendezés külső felülete nem csillogóan fényes a kívülről történő hőképezés is megbízható adatokkal szolgál a berendezés épségéről.



Mit keressünk ?

A személyzet-és vagyonvédelem céljából a kemencék, kazánok, hőkezelő berendezések és egyéb hőfejlesztő egységek külső falazatát hőszigetelés vagy hőálló falazat választja el a magas hőmérsékletű belső tértől. A hőkamerával megkereshetők a külső falon azok az u.n. forró pontok ,ahol a hőszigetelés kevésbé hatékony. A cél az ,hogy a hőszigetelés élettartamát betervezett javításokkal a lehető leghosszabrá növeljük, megelőzve ezzel a tüzet okozó falazat átégést, személyi sérülést ,vagy még súlyosabb balesetet. Természetesen az üzemvitel szempontjából is szükség van megfelelő szigetelésre, hiszen e nélkül megnő az energiaveszteség és veszélybe kerül a technológia is.

Jól bevált. eljárás ,amikor létrehozunk egy rendszeresen bejárt ellenőrző útvonalat, mely érinti az összes kulcs fontosságú kemencét ,kazánt és egyéb hőfejlesztő berendezést. Az ellenőrzés gyakoriságát az egyes berendezések üzemi körülményei alapján határozzuk meg. A nehéz körülmények között üzemelő, nélkülözhetetlen berendezéseknél pl. negyedévente, a kevésbé igénybe vett berendezéseknél évente végezzünk felülvizsgálatot.

Mit jelent a „vörös riasztás” ?

Az a berendezés állapot, amely biztonsági veszélyt jelenthet mindig elsődlegességet élvezzen a javítások sorrendjében A legsúlyosabb potenciális veszélyforrás az a kemence, vagy öntőüst hiba ,melynek következtében olvadt üveg, vagy fém szabadul el. Az ilyen berendezések monitorozásának kettős célja van:

- 1) a hőálló falazat élettartamának maximalizálása,
- 2) védelem az átégés ellen, mely a környezetbe forró anyagokat juttat.

A meghibásodás várható költsége.

Az üveg és acéliparban egy katasztrófális hiba több millió dolláros termelés kiesési veszteséget okozhat emberi sérülés ,vagy haláleset nélkül is. A kihűlt üveg nem melegíthető újra. A megszilárdult kiömlött acél újrahasznosítása is körülményes.

Íme néhány jellemző ,órás leállási költség a hőfejlesztő technológiákat alkalmazó iparágakban:
Gyógyszeripar 1 millió USD, Élelmiszer és italgyártás:800000 USD, Vegyipar:700000 USD,
Fémipar:550000 USD.

Teendők

Az együtt szállított szoftver segítségével a hőkamera által felderített probléma dokumentálható egy jelentésben, mely tartalmazza a berendezés hőképét és digitális fényképét.

Ily módon kezelhetők a fellépő hibák és javaslat tehető a javításra.

Általában ,ha valószínűnek látszik egy katasztrófális hiba bekövetkezése, akkor a berendezést vagy ki kell vonni a termelésből, vagy üzem közben kell megjavítani. Az acéliparban mindkét eljárást alkalmazzák. Ha öntőüstről van szó ,azt ki lehet vonni, mert általában van tartalék. Egyes acélipari kemencéknél és hőfejlesztő berendezéseknél a tűzálló falazat javítása megoldható üzem közben tűzálló habarcsot juttatva a hibahelyre.

Mindkét esetben a javítás után újabb hőképet kell készíteni a javítás hatékonyságának és az alkalmazott anyag megfelelőségének igazolására. Igy folyamatosan fejleszthető a megelőző karbantartás program kazánok és kemencék esetén.

Tanácsok

Egy minden részletre kiterjedő mennyiségi ,vagy minőségi tűzálló anyag analízis jelentős költségmegtakarítást eredményezhet. Egy új öntőüst ,vagy újrafalazott kemence infrakamerás vizsgálata összehasonlítva egy hasonló öntőüstrrel ,vagy a felújítás előtti kemence falazattal új hatékonysági alappontokat tud kijelölni. Ezek az alapadatok felhasználhatók olyan szabványok készítésénél, melyek alapján új berendezések minősíthetők, vagy útmutatóul szolgálnak a következő újrafalazásnál

További információ: www.globalfocus.hu

Szmrecsányi Miklós – Global Focus Kft.