

Bevezetés az infravörös hőképkészítésbe

Üdvözljük az infravörös hőkép-készítés világába!

Az infravörös hőkép-készítés (termográfia) az előrejelző hibakeresés és megelőző karbantartás eszköze. A hőkép-készítő kezében az infravörös kamera az emberi szem számára láthatatlan világ életre keltésére használható fel.

Jelen fejezet célja, hogy eljuttassa Önt arra a szintre, ahol már otthonon érzi magát a hőkamerák világában és képes a kamera szoftver segítségével jegyzőkönyveket készíteni. A kamera és a szoftver hatékony felhasználása érdekében szüksége lesz az infravörös termográfia mögötti tudomány általános ismereteinek megszerzésére. A fejezet bevezeti Önt a terminológiába és szaktudásba, melyre szüksége lesz, hogy a kamerát munkája részeként tudja használni.

A fejezet tartalmán és a gyakorlati tevékenységen végighaladva, Ön képes lesz a következőkre:

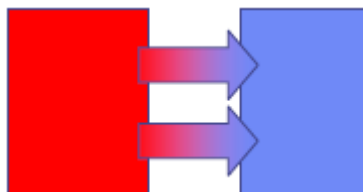
- Megismerve az infravörös termográfiaival és kamerával kapcsolatos fogalmakat képes lesz elmagyarázni azok jelentését és szerepét.
- Az útmutató használatával üzembe fogja tudni helyezni a kamerát, el fogja tudni végezni az emissziós tényezővel kapcsolatos beállításokat és el fog tudni kapni egy fókuszált képet.
- A jegyzőkönyv készítő szoftver használatával hiteles jelentéseket fog tudni készíteni.

Első szakasz: Az infravörös termográfia alapjai

Ez a szakasz bemutatja önnek az infravörös hőkép-készítéssel és a kamera működésével kapcsolatos általános tudnivalókat.

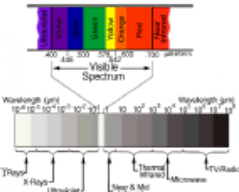

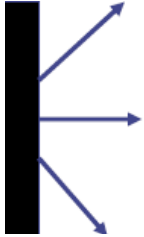
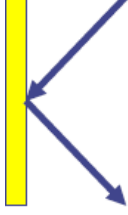
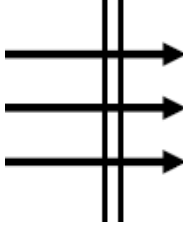
Mire a szakasz végére képes lesz a következőkre:

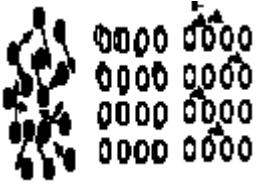
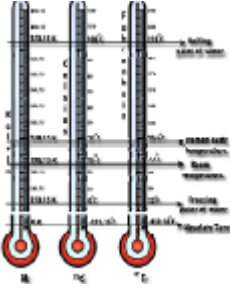

- Képes lesz az infravörös termográfiaival és kamerával kapcsolatos fogalmakat felsorolni és elmagyarázni azok jelentését és szerepét.



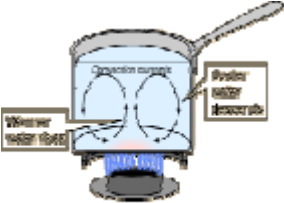
1. Az infravörös termográfia alapjai

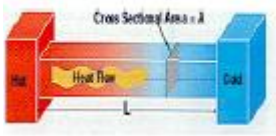
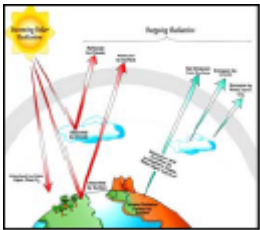
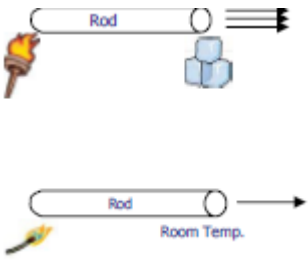
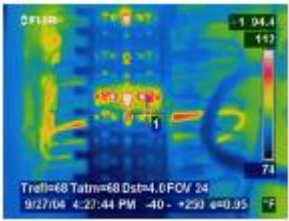
1.1 Terminológia

 <p>The diagram shows the electromagnetic spectrum with visible light (400-700 nm) and infrared (700 nm - 1 mm) highlighted. It also shows other regions like X-ray, UV, and Microwave.</p>	<p>Mi az infravörös termográfia?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infravörös: az utolsó látható szín (vörös) alatti • Therm: Hő görögül • Gráfia: Egy adott folyamat leírása, vagy bemutatása <p>➤ Alapvetően a hő grafikus ábrázolása</p>
 <p>The image shows a thermal scan of a person's face. A color scale on the right indicates temperatures from 70 to 82.3. Technical data at the bottom includes: Treff=68, Tatem=68, Daj=3, FOV 24, 10/ 104 10:23:10 AM -40 - +250 e=0.85 °F.</p>	<p>Kirchoff törvénye: E+T+R=1</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kibocsátott energia+ az elvezetett energia+ a visszavert energia = 1. • A legtöbb esetben: E+R= 1. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jó kibocsátó= Rossz visszaverő ➤ Jó visszaverő= Rossz kibocsátó
 <p>The diagram shows a vertical black bar representing a black body. Three blue arrows point away from the bar, representing emitted radiation.</p>	<p>Kibocsátás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egy tökéletes kibocsátó a fekete test, ahol E=1. • A természetben lévő összes test színes és E<1. • Az emberi test 0,98. • Egy jó kibocsátó jó energia elnyelő.
 <p>The diagram shows a vertical yellow bar representing a reflective surface. A blue arrow points towards the bar, and two blue arrows point away from it, representing reflected radiation.</p>	<p>Visszaverődés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az egy tárgyról visszavert fény mennyisége. • Alumínium szalag R=98 E=02. • Egy felületi tükör jó visszaverő.
 <p>The diagram shows three horizontal black arrows representing radiation passing through a vertical transparent medium, which is represented by two vertical black lines.</p>	<p>Átbocsátás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egy tárgyon keresztül a kamerához átbocsátott hő • A vékony műanyagok átbocsátók • Átlátszatlan tárgyak nem bocsátanak át energiát (fémek, fa, beton)

	<p>Hő</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hő egy test molekuláris mozgása által keltett energia formájaként definiálható. • A hő, a hőmérséklettől eltérően, a test összes molekulája kinetikus energiájának mértéke.
	<p>Hőmérséklet</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hőmérséklet egy test által tárolt hőenergia mértéke, a test melegségének, vagy hidegségének mértéke (pl. légkör, élő test), mely különböző viszonyított skálákkal mérhető.
<p>Law of Thermodynamics</p> 	<p>Hőátadás</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hőenergia a magasabb hőmérsékletű testről átadásra kerül az alacsonyabb hőmérsékletű testre, hacsak nem ütközik akadályba

2. A hőátadás módjai

	<p>1. Hőszállítás (konvekció)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hőátadás nem szilárd halmazállapotú közeg által (pl. levegő, víz, gáz) • Természetes konvekció feltételezi a gravitáció jelenlétét • Kényszer konvekció feltételezi valamely mechanizmus, pl. ventilátor, vagy szivattyú jelenlétét
---	--

	<p>2. Vezetés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiaátadás a magasabb energiaszintű részecskékről az alacsonyabb szintűekre (pl. egy rúd egyik végéről a másikra) • Hátadás két szilárd testen keresztül, vagy közöttük
	<p>3. Sugárzás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiaátadás elektromágneses hullámok útján (pl. a kandalló hőhatása)
	<p>Delta T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hőmérsékletkülönbség • Növekvő hőmérsékletkülönbség növeli a hőátadás mértékét • Minél nagyobb a delta T, annál több hő kerül átadásra
	<p>Anomália</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valami, ami a szokásostól eltér • Általában két állapot által meghatározott <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nem jó állapot ➢ Eltérő, de rendben lévő állapot

Most, hogy megismerkedtünk néhány infravörös termográfiai fogalommal, fordítsunk kis időt a megismertek gyakorlására az alábbi módon:

1.1 Gyakorlat

Az ismétléshez helyezzük a fogalmat jelölő nagybetűt a helyesnek talált meghatározás elé.

A Infravörös termográfia	B Kirchoff törvénye	C Kibocsátó
D Visszaverő	E Átadó	F Hő
G Hőmérséklet	H Hőátadás	I Konvekció
J Vezetés	K Sugárzás	L Delta T
N Anomália		

- 1.----Egy tárgy által érzékelt hő
- 2.----Molekuláris mozgás által létrehozott energia
- 3.----Alapvetően a hő grafikus ábrázolása
- 4.----Jó energia elnyelő
- 5.-- -- $E+T+R=1$
- 6.---Rossz energia kibocsátó
- 7.----Hőátadás nem szilárd közegen keresztül
- 8.----Hőátadás két szilárd test között
- 9.----A magasabb hőmérséklet mozgása alacsonyabb felé
- 10.----Valami hőtartalmának a mértéke
- 11.----Hőmérsékletkülönbség
- 12.----Valami, ami a szokásostól eltérő
- 13.----Energia átadás elektromágneses hullámok útján

[Tetszett a cikk? Ha rendszeresen friss híreket, szakmai cikkeket, videót szeretnél kapni iratkozz fel hírlevelünkre!](#)

