



Qu'est-ce la thermographie infrarouge?

La thermographie infrarouge est la détection du rayonnement thermique dépendant de la température des objets.

Chaque objet dont la température T est supérieure au point zéro absolu (0 K ou $-273,15^\circ\text{C}$) émet un rayonnement électromagnétique (rayonnement thermique).

C'est ce qu'on appelle le rayonnement infrarouge (IR), car la majeure partie du rayonnement thermique émis se situe dans le domaine infrarouge du spectre électromagnétique.

La loi sur les rayonnements PLANCK décrit la distribution spectrale des rayonnements thermiques en fonction de la température.

La thermographie infrarouge en application

Il s'agit d'une activité d'ingénierie de haute technologie dans laquelle la détermination des températures de surface nécessite des connaissances en physique des rayonnements afin d'extraire le rayonnement inhérent au rayonnement total.

En outre, l'évaluation des profils de température nécessite un niveau élevé de connaissances spécialisées concernant l'objet à mesurer.

Avantages de la thermographie infrarouge

La mesure est:

- Sans contact: Les mesures sont donc possibles sur des objets très chauds, très froids, sous tension et inaccessibles. Il n'y a aucune influence sur l'objet de mesure ou le processus.
- Rapide: Des systèmes en temps réel jusqu'à 600 images/seconde sont disponibles sur le marché.
- L'Imagerie: Une information sur la température de surface est rendue possible.
- Précis: Haute précision (jusqu'à $\pm 1^\circ\text{C}$) et reproductibilité..
- Sensible: La haute résolution de température ($0,1^\circ\text{C}$) est standard.

Le développement historique



1800 Découverte du rayonnement infrarouge (Friedrich Wilhelm HERSCHEL)

1860 Loi de Kirchoff - "Corps noir" (Gustav H. KIRCHOFF)

1879 Loi du rayonnement total - expérimental (Josef STEFAN)

1884 Loi du rayonnement total - théorique (Ludwig BOLTZMANN)

1887 Preuve: le rayonnement IR est un rayonnement électromagnétique (Heinrich HERTZ)

1893 Loi de déplacement de Wien (Wilhelm K. W. WIEN)

1896 Loi du rayonnement de Wien (Wilhelm K. W. WIEN)

1900 Loi de Rayleigh-Jeans (John W. S. RAYLEIGH / Sir James JEANS)

1900 Loi de Planck sur les rayonnements (Max PLANCK)