

Congrès International de Métrologie Lille 2007

Proposition de communication

Développement d'un comparateur de luminances à filtres interférentiels pour l'étalonnage de corps noirs industriels

Development of an interference filters-based radiance comparator for industrial blackbodies calibration

Julien Joly, Pascal Ridoux, Jacques Hameury
Laboratoire national de métrologie et d'essais

Depuis quelques années, Il existe une demande croissante d'étalonnage de corps noirs industriels dans les bandes spectrales utilisés par les caméras thermiques, c.à.d principalement les bandes 3-5 μm et 8-12 μm et éventuellement la bande 1-3 μm . En globalisant l'ensemble des applications, le domaine de température à couvrir devient très vaste : -20 °C à 1500 °C pour les bandes 3-5 μm et 8-12 μm et à partir de 100 °C dans la bande 1-3 μm .

Le LNE a donc entrepris le développement d'un comparateur de luminance, comportant une optique de conjugaison à miroirs, une roue de filtres interférentiels et un support modulable pour les détecteurs IR (Si, InGaAs, InSb, HgCdTe, pyroélectrique) afin d'offrir de la souplesse dans le choix du domaine spectral de travail.

Les caractéristiques recherchées, dans un premier temps dans les bandes spectrales 3-5 μm et 8-12 μm , sont une résolution thermique inférieure à 0,05 °C entre -20 °C et 960 °C, et un diamètre de cible de l'ordre de 6 mm avec un effet de taille de source connu et maîtrisé permettant de calculer une correction lorsque les sources comparées ont une différence d'ouverture.

Ce papier présente une description des solutions techniques retenues pour optimiser le système optique et des résultats de mesure concernant les performances en stabilité à court terme, résolution et effet de taille de source avec les détecteurs Si, InSb et HgCdTe.

Adresse : pascal.ridoux@lne.fr