

SONDE À FILM CHAUD EN X 1244-20NACL

FICHE N° 1114

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : TSI

Domaines : Physique

Sous-domaines : Mécanique

Organisme : Centre National de Recherche Météorologique (CNRM-GAME) - Météo-France - CNRS

Ville : Toulouse

Modèle : 1244-20NaCl

Matériaux :

Description

La sonde mesure la vitesse de l'air et de l'eau, et ses fluctuations rapides notamment dans le cas d'un écoulement turbulent. Une sonde à film chaud est constituée d'un ou plusieurs films métalliques très fins, recouverts de quartz pour éviter les courts-circuits dans l'eau, qui sont chauffés par passage d'un courant électrique (effet Joule). Si la vitesse de l'écoulement augmente, le transfert convectif entre le film et le fluide augmente comme le carré de la vitesse, ce qui entraîne un refroidissement du film. Sa résistance diminue en conséquence. En cas de diminution de la vitesse du fluide, le processus inverse s'applique. La mesure de résistance du film (ou du fil) permet de suivre les fluctuations locales de vitesse. Une électronique adaptée permet de d'exploiter ces mesures.

La sonde à deux fils en X permet la mesure de deux composantes perpendiculaires de la vitesse. Les capteurs sont montés à 90° l'un de l'autre, dans un plan incliné à 45° par rapport à l'axe de la sonde.

Utilisation

Elle mesure des fluctuations de vitesse instantanée en écoulements turbulents pour les composantes u et w (axiale et verticale). Ce type de sonde a été employée avant l'apparition des techniques optiques (LDV puis PIV), ou lorsque celles-ci sont inapplicables. L'exigence d'absence d'impuretés dans le fluide rend cette technique particulièrement inadaptée à une coexistence avec des méthodes optiques nécessitant elles-mêmes un ensemencement du fluide par des particules.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Sonde à film chaud en X 1244-20NaCl (TSI), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7811>, consulté le 2026-07-25