PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

SONDE À FILM CHAUD EN X 1243-20W

FICHE N° 1113

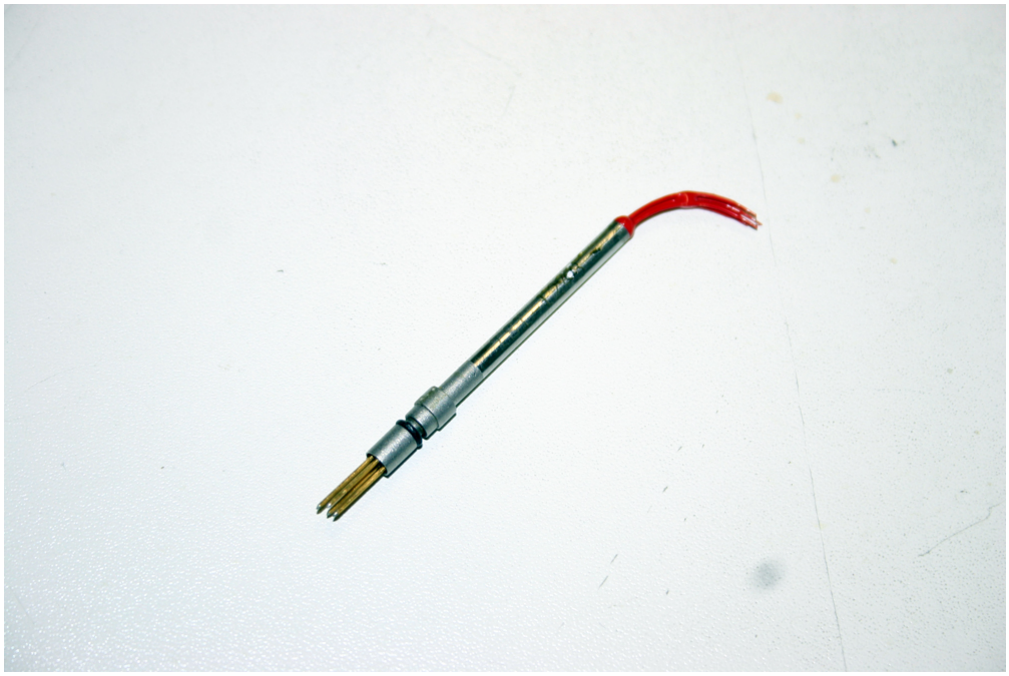
Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : TSI
Domaines : Environnement, Physique
Sous-domaines : Météorologie, Mécanique
Organisme : Centre National de Recherche Météorologique (CNRM-GAME) - Météo-France - CNRS
Ville : Toulouse
Modèle : 1243-20W
Matériaux :

Description

La sonde à film chaud TSI est constituée d'un ou plusieurs films métalliques très fins, recouvert de quartz pour éviter les courts-circuits dans l'eau, qui est chauffé par passage d'un courant électrique (effet Joule). Elle mesure la vitesse de l'air et de l'eau, et ses fluctuations rapides notamment dans le cas d'un écoulement turbulent. 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 et à 45° par rapport à l'axe de la sonde. Le
conditionnement de signal pour ces sondes est obtenu en les raccordant au boitier IFA 100. Cet
instrument de précision est miniaturisé pour perturber le moins possible l'écoulement dans lequel il se trouve. La
faible épaisseur des films métalliques (quelques microns) les rend très fragiles.

Utilisation

La
sonde à films chauds en X est utilisée pour des mesures de vitesse instantanée en écoulements turbulents, lors de l'étude en simulation des phénomènes atmosphériques.



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 1243-20W (TSI), https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7810, consulté le 2026-10-20