

Capteur d'impédance



Capteur V2.5

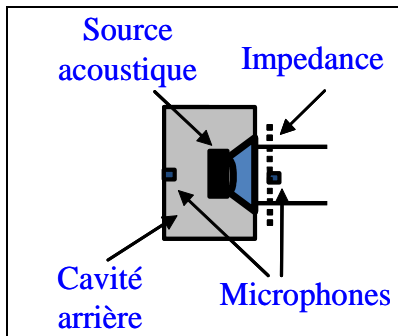
Description

Ce capteur permet de mesurer l'impédance acoustique d'un objet auquel il est raccordé. Initialement conçu pour la caractérisation de guides d'ondes acoustiques (instruments de musique à vent), il peut être utilisé pour d'autres applications :

- caractérisation des matériaux acoustiques (impédance de surface, coefficient d'absorption),
- contrôle dimensionnel,...

Dans certaines configurations, le capteur est capable de réaliser des mesures en basses fréquences à partir de 10Hz.

Le développement du capteur d'impédance est le fruit d'une collaboration avec le LAUM (Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Maine) et a fait l'objet d'un brevet.



Principe

Principe

L'impédance est calculée de façon analytique à partir d'une mesure de la fonction de transfert entre deux microphones. Ceux-ci sont montés sur le capteur de part et d'autre d'un transducteur sonore qui génère l'excitation acoustique.

Grâce à un post-traitement approprié, la mise en œuvre du capteur ne requiert qu'une calibration partielle (mesure avec le capteur fermé par une paroi rigide). Contrairement à d'autres procédés usuels la phase de calibration ne nécessite donc pas de déplacer les microphones, ce qui est bénéfique pour les performances basses fréquences. Cette propriété fait également du capteur d'impédance un produit robuste et fiable, qui peut par exemple être utilisé comme outil de contrôle sur site de production.



Caractérisation d'un instrument à vent

Principales caractéristiques

- gamme de fréquence usuelle : 20 Hz - 6 kHz,
- diamètre de sortie : 16mm,
- platine équipée de 2x3 trous taraudés pour fixation d'une pièce de raccordement au dispositif à mesurer,
- possibilité d'adaptation sur cahier des charges.

Produit

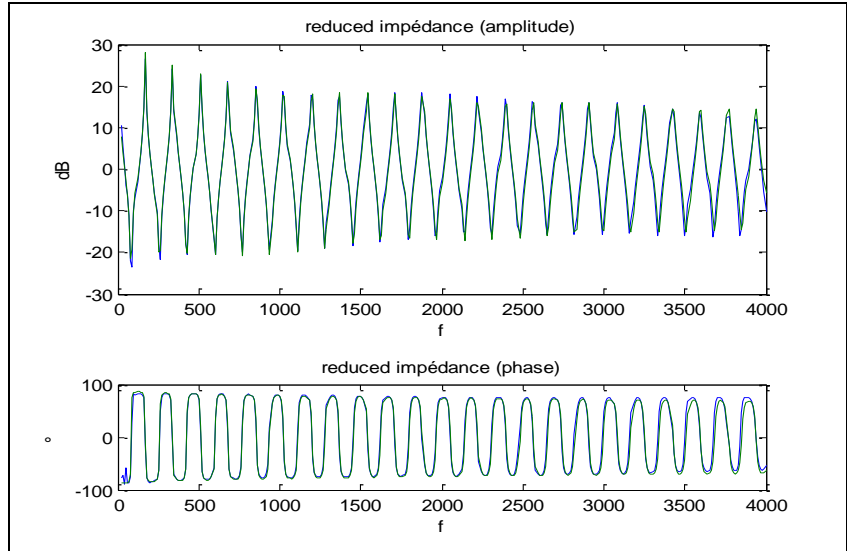
Le capteur d'impédance est livré avec le logiciel de mesure et de traitement et l'ensemble des accessoires (hors pièces d'adaptation).

Exemples de résultats



Mesure de l'impédance d'entrée de guide d'onde

- Impédance d'entrée d'un tube fermé



Bleu : mesure réalisée avec le capteur CTTM

Vert : courbe d'impédance théorique



Caractérisation des matériaux poroélastiques

- Coefficient d'absorption d'un matériau (tube \varnothing 29mm)

