

Acoustique

Vitesse du son

Acoustics

Speed of sound

**Ref :
453 127**

Clap sonore Synchro

Synchronised clap sound

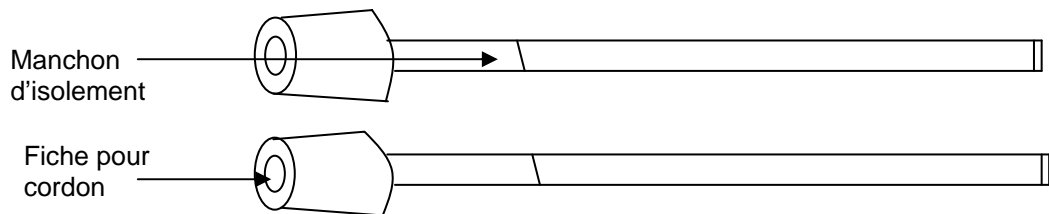
Français – p 1

English – p 3

Version : 7005

1 Description

Le dispositif est composé de 2 baguettes en métal d'environ 25 cm avec à leur extrémité une fiche banane femelle pour connecter un cordon simple ou de sécurité ainsi qu'un manchon pour permettre une isolation et une bonne préhension.



Le choc des 2 baguettes l'une contre l'autre génère un son et ferme le circuit provoquant le déclenchement de l'acquisition des données par votre système Ex.A.O.

2 Composition

- 2 baguettes.

3 Mise en oeuvre

Relier les 2 baguettes au dispositif de synchronisation de votre appareil de mesure ou de votre interface grâce à 2 cordons banane-banane.

- Pour une interface ESAO 4, utiliser les 2 douilles rouge et noire situées sur le dessus de l'interface,
- Pour une console PRIMO ou VTT utiliser les 2 douilles rouge et noire situées sur le côté de l'interface.

4 Exemples d'expériences : détermination de la vitesse du son en Ex.A.O.

L'objectif est de mesurer la vitesse du son émis par le claquement des 2 baguettes. Cette vitesse est de 340 m/s à 15°C.

L'impact de la température est non nul, la vitesse varie selon la formule :

$$c_{\text{air}} = (331,5 + 0,6 \cdot \theta) \text{ m/s avec } \theta \text{ la température en } ^\circ\text{C}.$$

4.1 Matériel

- une interface avec une entrée synchro externe
- un logiciel généraliste
- un capteur sonomètre
- 2 cordons banane-banane de longueur suffisante (minimum 1 mètre).

4.2 Mise en place

- Relier l'interface à l'ordinateur.
- Lancer votre logiciel.
- Connecter votre capteur son à votre console.
- Glisser l'icône du capteur son en ordonnée (l'acquisition peut être réalisée en Décibel ou en signal).
- Régler le zéro du capteur.
- Glisser l'icône réveil, correspondant au temps, en abscisse.
- Régler le temps 10 ms et sélectionner Synchronisation externe.
- Relier le clap sonore synchro à l'entrée synchro de la console à l'aide d'un câble de longueur suffisante (au moins 1 mètre).
- Lancer l'acquisition en cliquant sur le feu vert.
- Taper énergiquement les deux barres l'une contre l'autre (ceci déclenche l'acquisition).

4.3 Résultats : acquisition en dB



Exemple avec une distance de 1 mètre à 25 °C
On mesure un temps de propagation de 2,837 ms.
La distance entre le capteur et la zone d'émission du choc étant de 1 mètre,
on détermine une vitesse de 352,5 m/s
La valeur théorique est de 346,5 m/s, soit un écart de 1,7%.

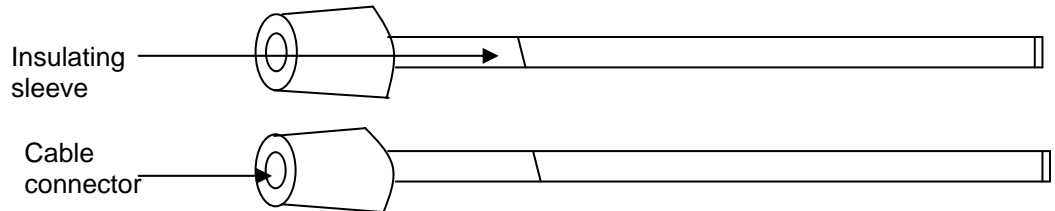
5 Service Après Vente

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

1 Description

The apparatus comprises 2 metal rods of approximately 25 cm, with at the end, a female banana jack to connect a single or safety cable and a sleeve for insulation and grip.



The impact of the 2 rods striking one against the other generates a sound, and closes the circuit resulting in the triggering of data acquisition by your Ex.A.O system.

2 Composition

- 2 rods

3 Operation

Link the 2 rods to the synchronisation device on your measuring instrument or your interface using the 2 banana - banana cables.

- For an ESAO 4 interface, use the 2 red and black sockets located on the top of the interface,
- For a PRIMO or VTT console, use the 2 red and black sockets located on the side of the interface.

4 Examples of experiments: calculating the speed of sound in Ex.A.O.

The purpose is to measure the speed of the sound caused by striking the 2 rods together. This speed is 340 m/s at 15°C.

The impact of the temperature is not negligible; the speed varies according to the formula:

$$c_{\text{air}} = (331.5 + 0.6 \cdot \theta) \text{ m/s where } \theta \text{ is the temperature in } ^\circ\text{C}.$$

4.1 Equipment

- an interface with an external synchronise input
- generalist software
- a sound metre sensor
- 2 banana – banana cables of adequate length (minimum 1 metre).

4.2 Assembly

- Link the interface to the computer.
- Start your software.
- Connect your sound sensor to your console.
- Slide the icon of the sound sensor to the ordinate (acquisition can be in Decibels or signals).
- Set the sensor to zero.
- Slide the alarm clock icon corresponding to the time, to the abscissa.
- Set the time 10 ms and select external synchronisation.
- List the synchronised clap sound device to the synchronise input using a cable of adequate length (at least 1 metre).
- Start acquisition by clicking on the green light.
- Strike the two rods one sharply against each other (this triggers acquisition).

4.3 Results: acquisition in dB



Example with a distance of 1 metre at 25 °C
The propagation time is measured as 2.837 ms.
The distance between the sensor and the shock emission zone is 1 metre,
hence speed is 352.5 m/s.
The theoretical value is 346.5 m/s, that is a deviation of 1.7%.

5 After-Sales Service

This material is under a two year warranty and should be returned to our stores in the event of any defects.

For any repairs, adjustments or spare parts, please contact:

JEULIN - TECHNICAL SUPPORT
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Hors coût d'appel*

Aide en ligne :
www.jeulin.fr

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. : + 33 (0)2 32 29 40 00
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Call cost not included*

