

## CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° FR210710035

Date d'étalonnage (Calibration Date) : 17/02/2021

Désignation (Designation) : CALIBREUR ACOUSTIQUE

Marque (Manufacturer) : LARSON DAVIS

N° de série (Serial number) : 10446

Modèle (Model) : CAL200

Identification client (Customer ID) : CNVH0017

### Résultat d'étalonnage (Calibration results)

Résultats des mesures (Measurement results) :

Voir page(s) suivante(s) (See next pages)

Observations (Remarks) : /

Ce document comprend (this document includes) : 2 page(s) + 3 page(s) de résultats

Date d'émission (Issue date) : 17/02/2021

Responsable de laboratoire

Etienne Philippe

Les incertitudes élargies mentionnées sont calculées avec un facteur d'élargissement  $k=2$ , ce qui correspond approximativement à une probabilité de couverture de 95%.

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système International d'unité (SI) pour les seuls étalonnages couverts par l'accréditation. Ceux qui ne le sont pas sont identifiés par le symbole (\*).

Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de European co-operation for Accreditation (EA) et de l'accord d'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) de reconnaissance de l'équivalence des documents d'étalonnage.

LA REPRODUCTION DE CE DOCUMENT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE INTEGRAL.

The expanded uncertainties mentioned are calculated with a coverage factor  $k=2$ , which approximately corresponds to a probability of coverage of 95%.

This calibration certificate insures the traceability of calibration measurements to the International System of Units (SI) for calibrations only covered by the accreditation. Those who are not complying are marked with the symbol (\*).

COFRAC is a signatory of the Multilateral Agreement of European co-operation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) agreement for the mutual recognition of calibration certificates.

THE REPRODUCTION OF THIS CERTIFICATE IS ONLY ALLOWED THROUGH AN INTEGRAL FACSIMILE.

In case of doubt or translation interpretation issue, the french original wording version constitutes the reference.

Trescal

SAS au capital de 5 068 530 Euros

R.C.S. Créteil B 562 047 050 – SIREN 562 047 050

Code TVA FR 56 562 047 050

Siège social

Parc d'affaires Silic

24-26, rue de Villeneuve - CS 80546

94150 Rungis



**Motif de l'envoi (shipping reason) :**

Etalonnage accrédité

**Etat du matériel avant intervention (Instrument status before operation) :****Nature de l'intervention réalisée (Operation type) :**

Etalonnage accrédité

**Etat du matériel après intervention (Instrument status after operation) :****Conditions d'environnement (Environmental conditions) :**

Température : (23 ± 2) °C

Hygrométrie : (50 ± 30) %HR

Pression : (1000 ± 30) hPa

**Liste des étalons utilisés (Reference equipments) :**

Désignation (Description)	Marque (Manufacturer)	Modèle (Model)	Identification	Validité (Validity)	Document
Microphone étalon WS2p	BRUEL&KJAER	4192	06BMI0008-CALIBREUR	03/03/2021	FR210609876
Amplificateur	BRUEL&KJAER	2690	06ECS0002	05/08/2021	FR203205982
Multimètre numérique	AGILENT	34401A	06EMN0004	17/03/2021	FR201205053

**Procédure(s) utilisée(s) (Procedure(s) used) :** PT-06B-09-G**Informations complémentaires sur l'intervention (Additional informations) :** Applicatif d'attachement de document interne en COFRAC Acoustique version 1.0

Etalonné en laboratoire par (Calibrated by) Etienne Philippe

Le 17/02/2021

## **I. - OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

Ce document s'applique à l'étalonnage en niveau des calibreurs acoustiques régulés.

## **II. - DOCUMENTS DE REFERENCE**

NF ISO/CEI GUIDE 98-3 : Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure,

NF EN 60942 : Acoustique. Calibreurs acoustiques.

## **III. - METHODE**

L'étalonnage d'un calibreur ou pistonphone est réalisé avec un microphone étalon de travail, préalablement étalonné à circuit ouvert, c'est à dire par la technique de l'insertion de tension.

Le calibreur, muni d'une cavité cylindrique, est couplé au microphone étalon de travail WS2P. Ce dernier mesure la pression acoustique délivrée par le calibreur.

Dans le cas du pistonphone, la mesure du niveau de pression acoustique est corrigée en fonction de la pression atmosphérique relevée au moment de l'étalonnage.

## **IV. - PROGRAMME D'ETALONNAGE**

- Dans le cadre du COFRAC :
  - Mesure du niveau de pression acoustique généré par la source sonore : Calibreur de pression acoustique régulé en niveau (de 90 à 125 dB) à une fréquence de 250 Hz ou 1000 Hz.
- Hors COFRAC (\*) :
  - Mesure de la fréquence.
  - Mesure du taux de distorsion harmonique.

**Conditions ambiantes :**

Pression atmosphérique	1009	hPa
Température	25	°C
Taux d'humidité relative	37	%

**Niveau de pression acoustique délivré aux conditions ambiantes ci-dessus :**

Fréquence principale en Hz	Niveau principal en dB	Niveau en dB (réf. 20μPa)		Incertitude d'étalonnage élargie (k=2) en dB
		Mesuré	Moyenne	
1000	114	114,655	114,66	0,15
		114,657		
		114,658		
		114,657		
		114,656		

Mesures réalisées avec bague d'adaptation 1/2" fournie (client)

L'ajout d'une bague d'adaptation peut entraîner une modification du niveau de l'ordre de  $\pm 0,2\text{dB}$   
(se référer au guide constructeur)

Fréquence principale en Hz	Niveau principal en dB	Niveau en dB (réf. 20μPa)		Incertitude d'étalonnage élargie (k=2)
		Mesuré	Moyenne	
1000	94	94,554	94,55	0,15
		94,555		
		94,550		
		94,547		
		94,548		

**\* : Résultats non couverts par l'accréditation****\* Fréquence du signal acoustique :**

Fréquence principale en Hz	Fréquence moyenne en Hz	Ecart en Hz	Incertitude élargie (k=2) en Hz
<b>1000 (à 114dB)</b>	<b>1000,47</b>	<b>0,47</b>	<b>0,20</b>
<b>1000 (à 94dB)</b>	<b>1000,48</b>	<b>0,48</b>	<b>0,20</b>

**\* Taux de distorsion :** 0,4%**\* Tension de pile(s) après mesures** 9,5Vdc