



RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração

Certificado N°:088.944

Certificate of Calibration

Página 1 de 3

Dados do Cliente:

Nome: Acústica Aplicada Ltda - ME
Endereço: Rua José Francisco Alves, 45
Cidade: São José dos Campos
Estado: SP
CEP: 12243-060
N° de Processo: 33616

Data da Calibração: 29/08/17

Características do microfone calibrado:

Nome: Microfone Capacitivo
Marca: PCB
N° de Série: 109113
Tensão de Polarização: 0V
Sensibilidade Nominal: 50,00 mV/Pa ref 250 Hz

Modelo: 377B02
N° de Identificação: Não consta
Diâmetro: 1/2 polegada

**Procedimento Utilizado:**

O procedimento operacional de calibração PRO – MIC –2000 rev.05

Norma de Referência: IEC 61094-6 de 2004**Padrões Utilizados:**

Nome	Marca	Modelo	Nº Serie	Nº Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração
Gerador de Funções	Agilent	33120A	MY40027414	RBC-17/0324	RBC	07/07/17
Analisador de Áudio	Kenwood	VA-2230A	7010032	153185-101	RBC	11/08/16
Fonte	G.R.A.S.	12AK	119909	DIMCI 1392/2016	INMETRO	04/11/16
Atuador 1/2" Polegada	G.R.A.S.	RA0014	Não consta	DIMCI 0179/2016	INMETRO	01/02/16
Fonte	G.R.A.S.	14AA	146169	DIMCI 0179/2016	INMETRO	01/02/16
Microfone	G.R.A.S.	40AU	81147	DIMCI 0194/2017	INMETRO	09/02/17
Pistonfone	Brüel & Kjaer	4228	2692578	DIMCI 1097/2016	INMETRO	17/08/16
Barômetro	LUFFT	OPUS20	131.0213.0802.017	LV00489-00410-17-R0	RBC	09/01/17
Termo-Higrômetro	LUFFT	OPUS20	131.0213.0802.017	R16332/16	RBC	02/12/16

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios.
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC – Cooperação Interamericana de Acreditação.
O ajuste ou reparo quando realizado não faz parte do escopo da acreditação do laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível, na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado aplicam-se somente ao item calibrado e não se estendem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U95,45) foi estimada para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo da incerteza é baseado no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivo (ueff) e tabela t-student.

Cgcre is signatory of the ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.

Cgcre is signatory of the IAAC - Interamerican Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.

The adjustment or repair when performed isn't part of the accredited scope by laboratory. This certificate meeting the CGCRE requirements who evaluated the laboratory capacity and verified the traceability to national standards of measure (or to International System of Units SI). The certificate of calibration can be reproduced since be legible, in integral form and without changes. The results presented in this certificate are applied just to item calibrated and not extend to instruments of same brand, model or manufactured lot. The reported expanded uncertainty of measurement (U95, 45) was estimated for a confidence level of 95,45%. This uncertainty calculation is based on the coverage factor (k) obtained through the effective degrees of freedom (ueff) and t-student table.

Av. Eng° Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br

DOCUMENTO ORIGINAL

SÉRIE
Nº 040810



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N°:088.944

Página 2 de 3

Resultados Obtidos:

Os resultados apresentados a seguir associados as suas incertezas de medições expandidas tem como finalidade demonstrar a sensibilidade do microfone calibrado em três diferentes vertentes:

Resposta em função da frequência pelo método do atuador eletrostático especificado pela norma internacional IEC 61094-6 "Electrostatic actuators for determination of frequency response", a Sensibilidade em mV/Pa ref. 250 Hz (milivolt por Pascal) e a Sensibilidade em dB ref 1V/Pa obtidas pelo método comparativo ao microfone padrão laboratorial utilizado como referência.

FE (Hz)	Resp. Frequência (dB)	Sensibilidade	Sensibilidade	k	U95,45 (dB)
	re. 250 Hz	mV/Pa re. 250 Hz	dB re. 1 V/Pa		
25,12	-0,01	97,80	-20,19	1,96	0,28
31,62	0,10	99,08	-20,08	1,96	0,27
39,81	0,19	100,16	-19,99	1,96	0,27
50,12	0,21	100,37	-19,97	1,96	0,27
63,10	0,18	100,01	-20,00	2,00	0,27
79,43	0,13	99,40	-20,05	1,96	0,26
100,0	0,11	99,18	-20,07	1,96	0,26
125,9	0,10	99,09	-20,08	1,96	0,26
158,5	0,04	98,43	-20,14	1,96	0,26
199,5	0,03	98,32	-20,15	1,96	0,26
251,2	0,00	97,96	-20,18	1,96	0,16
316,2	-0,03	97,64	-20,21	1,96	0,16
398,1	-0,10	96,81	-20,28	1,96	0,16
501,2	-0,23	95,41	-20,41	1,96	0,16
631,0	-0,41	93,41	-20,59	1,96	0,16
794,3	-0,68	90,58	-20,86	1,96	0,16
1000	-1,06	86,66	-21,24	1,96	0,16
1259	-1,61	81,37	-21,79	1,96	0,16
1585	-2,29	75,29	-22,47	1,96	0,16
1995	-3,15	68,19	-23,33	1,96	0,16
2512	-4,14	60,85	-24,32	2,00	0,17
3162	-5,17	53,99	-25,35	1,92	0,16
3981	-6,17	48,13	-26,35	2,00	0,17
5012	-6,97	43,90	-27,15	1,96	0,16
6310	-7,41	41,72	-27,59	1,96	0,16
7943	-7,52	41,24	-27,69	1,96	0,17
10000	-7,90	39,45	-28,08	2,00	0,20
12590	-9,05	34,56	-29,23	1,96	0,23
15850	-11,99	24,63	-32,17	1,96	0,26
19950	-17,47	13,12	-37,64	2,00	0,29



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N°:088.944

Página 3 de 3

Condições Ambientais:

Temperatura:
23°C

Umidade Relativa:
52%

Pressão Atmosférica:
929mbar

Observações:

- Certificado Assinado Eletronicamente.

Calibrado por:


Auxiliar Téc. Eliane Santana

Responsável Técnico pela calibração:


Eng° Alexandre Fagundes da Silva
CREA n° 5062014792
Signatário autorizado