



Instalações de
Oeiras

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2014.12.01
17:05:19 +00'00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

IPAC
acreditação

M0059
Calibração

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Data de Emissão 2014-12-01 Serviço nº. CACV1179/14 Página 1 de 4

Equipamento

Dosímetro

Marca: Cesva
Modelo: DC112
Indicação: Digital

Nº ident.: ---
Nº série: T228530
Classe: 2

Microfone

Marca: Cesva
Modelo: P-007

Nº série: C-279

Cliente

Ambergo - Estudos e Equipamentos de Controlo Ambiental, Lda.

Rua da Bela Vista, 60
Gualtar
4710-084 Braga

Data de
Calibração

2014-12-01

Condições
Ambientais

Temperatura: 23,5 °C Humidade relativa: 47,0 % Pressão atmosférica: 99,2 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 04 (Ed. C - Rev. 01)

Rastreabilidade

Tempo/Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.
Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark.
Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland.

Estado do
Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=2$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 61252: 2002-03 para os ensaios realizados, contemplando a incerteza de medição.

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



IPAC
acreditação

M0059
Calibração

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1179/14

Página 2 de 4



Características Acústicas

Resposta em frequência, malha de ponderação A

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
						Sup.	Inf.	
94,0 dB	1000 Hz	-0,10 dB	93,9 dB	94,0 dB	0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	31,5 Hz	0,00 dB	54,6 dB	55,7 dB	1,1 dB	3,5 dB	-3,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	63 Hz	-0,50 dB	67,3 dB	68,5 dB	1,2 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	125 Hz	0,00 dB	77,9 dB	78,3 dB	0,4 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	250 Hz	-0,10 dB	85,3 dB	85,6 dB	0,3 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	500 Hz	0,00 dB	90,8 dB	90,9 dB	0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	2000 Hz	-0,40 dB	94,9 dB	95,0 dB	0,1 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	4000 Hz	-1,30 dB	93,7 dB	94,5 dB	0,8 dB	3,0 dB	-3,0 dB	± 0,40 dB
94,1 dB	8000 Hz	-4,10 dB	88,9 dB	91,7 dB	2,8 dB	5,0 dB	-5,0 dB	± 0,50 dB

Características Eléctricas

Linearidade de escala, malha A

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Ref. 1KHz	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	50,0 dB SPL	50,3 dB SPL	0,3 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	60,0 dB SPL	60,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	70,0 dB SPL	70,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	80,0 dB SPL	80,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	90,0 dB SPL	90,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	100,0 dB SPL	100,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	110,0 dB SPL	110,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1179/14

Página 3 de 4

Linearidade de escala, malha A (Cont.)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
	120,0 dB SPL	120,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	130,0 dB SPL	130,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	140,0 dB SPL	139,9 dB SPL	-0,1 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
Ref. 63Hz	103,8 dB SPL	103,8 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	93,8 dB SPL	93,8 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	113,8 dB SPL	113,7 dB SPL	-0,1 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
Ref. 8KHz	108,9 dB SPL	108,9 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	88,9 dB SPL	88,9 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	98,9 dB SPL	98,9 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	118,9 dB SPL	118,9 dB SPL	0,0 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	128,9 dB SPL	128,8 dB SPL	-0,1 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB
	138,9 dB SPL	138,8 dB SPL	-0,1 dB	± 1,4 dB	± 0,23 dB

Resposta a sinais de curta duração

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4KHz 95 dB	1,00 Pa ² h	0,99 Pa ² h	-0,01 Pa ² h	0,41 Pa ² h	-0,29 Pa ² h	± 0,05 Pa ² h
10ms, 1:1000, 129dB	0,99 Pa ² h	0,99 Pa ² h	0,00 Pa ² h	0,41 Pa ² h	-0,29 Pa ² h	± 0,05 Pa ² h
1ms, 1:1000, 139dB	0,99 Pa ² h	0,97 Pa ² h	-0,02 Pa ² h	0,41 Pa ² h	-0,29 Pa ² h	± 0,05 Pa ² h

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



IPAC
acreditação

M0059
Calibração

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1179/14

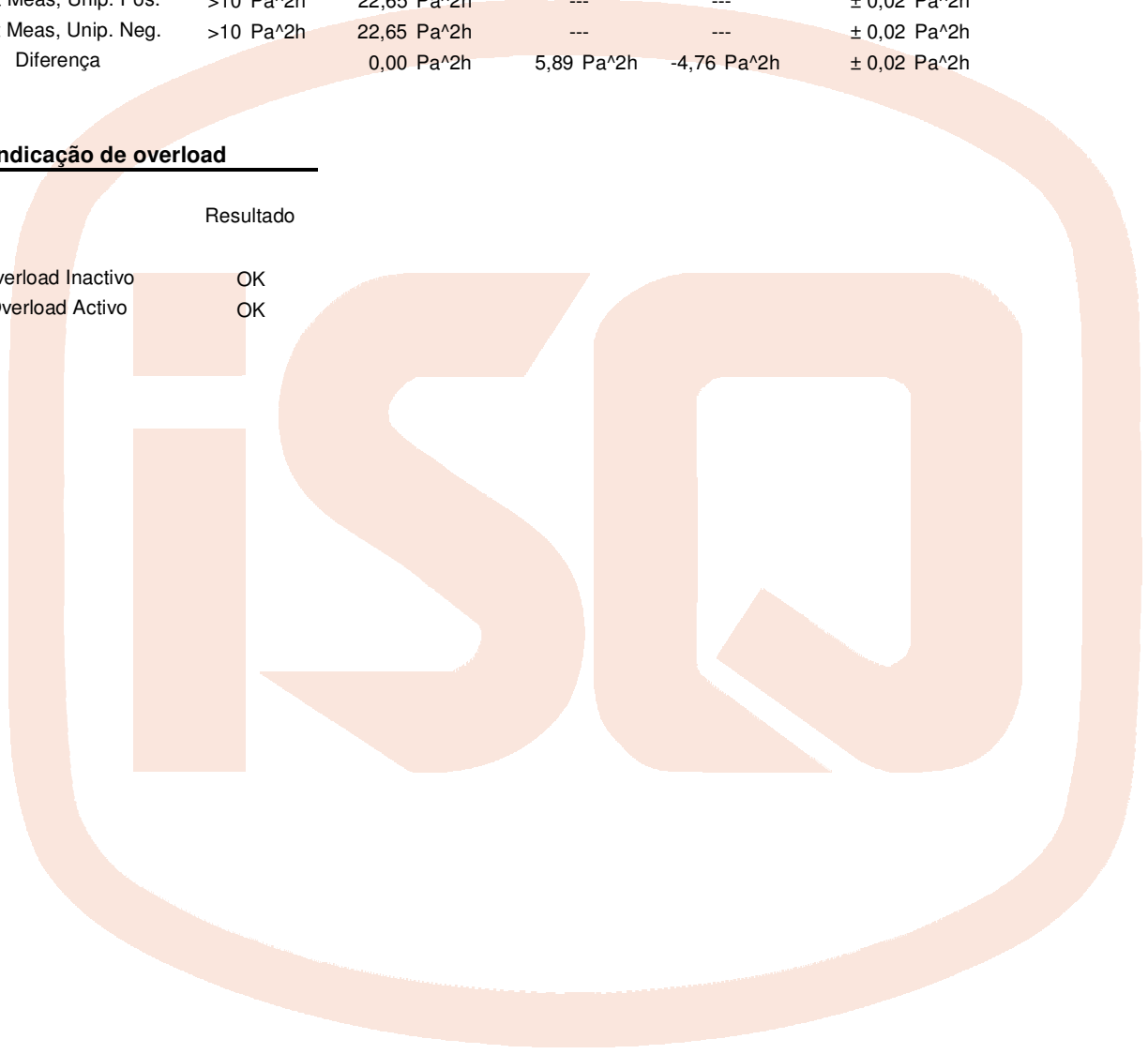
Página 4 de 4

Resposta a pulsos unipolares

	Valor de referência	Valor do equipamento	Especificação da norma		Incerteza expandida
			Sup.	Inf.	
Burst Meas, Unip. Pos.	>10 Pa ² h	22,65 Pa ² h	---	---	± 0,02 Pa ² h
Burst Meas, Unip. Neg.	>10 Pa ² h	22,65 Pa ² h	---	---	± 0,02 Pa ² h
Diferença		0,00 Pa ² h	5,89 Pa ² h	-4,76 Pa ² h	± 0,02 Pa ² h

Indicação de overload

	Resultado
Overload Inactivo	OK
Overload Activo	OK



Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

DM/064.2/07



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 01 / 12 / 2014

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

Tipo: Dosímetro
Marca: Cesva
Modelo: DC112
Nº Série: T228530

Classe de exactidão atribuída: 2

ENTIDADE UTILIZADORA

Ambergo - Estudos e Equipamentos de Controlo Ambiental, Lda.
Rua da Bela Vista, 60
Gualtar
4710-084 Braga

FABRICANTE / IMPORTADOR

Alvo Acústico - Comércio de Instrumentação Ambiental, Lda.

CALIBRAÇÕES EFECTUADAS

Data	Documentos de referência	Documentos de registo
16 / 07 / 2010	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV552/10
01 / 12 / 2014	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV1179/14

OBSERVAÇÕES

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

CALIBRAÇÕES EFECTUADAS

Data

Documentos de referência

Documentos de registo



Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07