



ACÚSTICA ORLANDI
Indústria, Comércio e Serviços Audiológicos Ltda.

Certificado de Calibração

nº: AO9738 09/15

Dados do Cliente

Data da Calibração: 14/09/2015

Nome: AUDIO CLIN-OTORRINOLARINGOLOGIA E FONOAUDIOLOGIA S/S LTDA

Endereço: AVENIDA BENJAMIN CONSTANT

Número: 1010

Complemento: SALA 607

Bairro: CENTRO

Cidade: LAJEADO

Estado: RS

Código: RS

0248

Identificação do Instrumento

Tipo: 2

Nome: Audiômetro

Marca: INTERACOUSTICS

Modelo: AD-229B

Nº Série: #0910089#

Nº Patrimônio: --

Acessório: Fone: DD45

Cápsula Dir.: WT070340

Cápsula Esq.: WT070309

Vibrador Ósseo: B-71

Método Utilizado

A calibração foi realizada através de medições diretas da Frequência, medição da intensidade sonora utilizando-se de um Ouvido Artificial acoplado a um Medidor de Pressão Sonora para os Fones e medição da intensidade vibratória utilizando-se uma Mastóide Artificial para o Vibrador Ósseo.

As medições foram realizadas conforme Procedimento de Calibração da Acústica Orlandi, que atende as Normas ISO 389 Partes 1, 3, 4, 5 e 8 IEC 60645 partes 1, 2 e 4 e ISO 8253 Partes 1, 2, 3.

Padrões Utilizados

Código	Descrição	Calibrado por	Certificado	Calibrado em	Validade
3007105	Medidor de Pressão Sonora	LACEL B&K	CBR1500060	fevereiro-15	fevereiro-16
3011316	Calibrador de Nível Sonoro	LACEL B&K	CBR1500388	junho-15	junho-16
2071888	Microfone Baixa Frequência	CHROMPACK	69889	julho-15	julho-16
2961524	Mastóide Artificial	INMETRO	DIMCI 1224/2015	julho-15	junho-16
98050107	Medidor de Frequência	SIGTRON	RBC-15/0411	junho-15	junho-16
351960251	Termohigrômetro	VISOMES	LV08305/15	março-15	março-16

Acoplado ao Medidor de Pressão Sonora foi utilizado um ouvido artificial identificado pelo número 2453947 marca B&K modelo 4152.

Condições Ambientais

A calibração foi realizada à temperatura ambiente de 21 °C com Umidade Relativa de 67 %UR e Pressão Atmosférica de 946 hPa.

Informações Adicionais a Calibração

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência **k**, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Este Certificado é válido exclusivamente ao equipamento acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outro equipamento, ainda que similares.

Este Certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela Acústica Orlandi.

Legenda

C	Conforme: Os resultados com célula preenchida com a letra "C" estão de acordo com as normas IEC 60645-1, 2 e 4.
I	Indefinido: Considerando-se a incerteza final do método de calibração empregado, os resultados com célula preenchida com a letra "I" podem estar excedendo ou não às tolerâncias admitidas pelas normas IEC 60645-1, 2 e 4.
NC	Não Conforme: Os resultados com células preenchidas com a letra "NC" excedem às tolerâncias admitidas pela norma IEC 60645-1, 2 e 4.
--	Significado: Não Ajustado e/ou Não Disponível pelo Equipamento.

Cristian M. F. da Silva
Técnico Executor

J. A. Orlandi
Signatário Autorizado



ACÚSTICA ORLANDI
Indústria, Comércio e Serviços Audiológicos Ltda.

Certificado de Calibração

nº: AO9738 09/15

Resultado da Calibração

Medição de Frequência

Valor Nominal (Hz)	Valor Medido (Hz)	Desvio de Medição (Hz)	Tolerância (Hz)			Resultado	
125	125,0	0,0	123,75	a	126,25	125,0	C
250	250,0	0,0	247,5	a	252,5	250,0	C
500	500,0	0,0	495	a	505	500,0	C
750	750,0	0,0	742,5	a	757,5	750,0	C
1000	1000,0	0,0	990	a	1010	1000,0	C
1500	1500,0	0,0	1485	a	1515	1500,0	C
2000	2000,0	0,0	1980	a	2020	2000,0	C
3000	3000,0	0,0	2970	a	3030	3000,0	C
4000	4000,0	0,0	3960	a	4040	4000,0	C
6000	6000,0	0,0	5940	a	6060	6000,0	C
8000	8000,0	0,0	7920	a	8080	8000,0	C

Incerteza de Medição: 0,1 %.

Nível de Pressão Sonora produzida nos Fones - TONAL

Controle de Nível (dB NA)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	750 Hz	1kHz	1,5 kHz	2 kHz	3kHz	4kHz	6 kHz	8 kHz
Mensurando (Nível a ser Medido dB)	107,5	107,0	93,0	86,5	86,0	88,0	88,0	88,0	89,0	100,5	92,0
Fone Direito Medido (dB)	107,5	107,0	93,0	86,5	86,1	88,0	88,1	88,0	89,1	100,0	92,1
Fone Direito Ajustado (dB)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fone Esquerdo Medido (dB)	107,0	106,0	93,0	86,5	86,2	87,0	87,0	87,0	88,0	99,5	91,5
Fone Esquerdo Ajustado (dB)	107,5	107,0	93,1	86,8	86,2	88,0	88,1	88,0	89,1	100,5	92,8
Desvio Máximo Fone Dir. (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	-0,5	0,1
Desvio Máximo Fone Esq. (dB)	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,8
Incerteza (dB)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Tolerância (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0
Resultado Fone Direito	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Resultado Fone Esquerdo	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Nível de Pressão Sonora produzida nos Fones - MASCARAMENTO FAIXA ESTREITA

Controle de Nível (dB NA)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	750 Hz	1kHz	1,5 kHz	2 kHz	3kHz	4kHz	6 kHz	8 kHz
Mensurando (Nível a ser Medido dB)	101,5	101,0	97,0	91,5	92,0	94,0	94,0	94,0	94,0	105,5	97,0
Fone Direito Medido (dB)	101,5	101,0	97,0	91,5	92,0	94,0	94,1	94,2	94,3	105,5	97,0
Fone Direito Ajustado (dB)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fone Esquerdo Medido (dB)	109,0	100,0	97,5	92,0	92,5	94,0	94,0	95,0	95,0	101,0	98,0
Fone Esquerdo Ajustado (dB)	101,5	101,0	97,0	91,5	92,0	94,0	94,0	94,1	94,2	105,8	97,0
Desvio Máximo Fone Dir. (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,0	0,0
Desvio Máximo Fone Esq. (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,0
Incerteza (dB)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Tolerância (dB)	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3
Resultado Fone Direito	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Resultado Fone Esquerdo	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Nível de Força Vibratória produzida no Vibrador Ósseo

Controle de Nível (dB NA)	250 Hz	500 Hz	750 Hz	1kHz	1,5 kHz	2 kHz	3kHz	4kHz	6 kHz	8 kHz
Mensurando (Nível a ser Medido dB)	97,0	98,0	98,5	92,5	86,5	81,0	80,0	85,5	90,0	90,0
Via Óssea Medida (dB)	99,5	100,9	105,4	94,3	88,9	85,1	82,0	90,4	87,1	89,8
Via Óssea Ajustada (dB)	97,0	98,0	98,7	92,6	86,9	81,1	80,1	85,4	90,1	89,8
Desvio Máximo (dB)	0,0	0,0	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,2
Incerteza (dB)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Tolerância (dB)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0
Resultado	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C



ACÚSTICA ORLANDI
Indústria, Comércio e Serviços Audiológicos Ltda.

Certificado de Calibração

nº: AO9738 09/15

Linearidade do Nível de Pressão Sonora no Fone Direito em 1000 Hz

Nível Selecionado (dB)	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70
Desvio (dB)	0,0	-0,1	-0,2	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nível Selecionado (dB)	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15
Desvio (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Nível Selecionado (dB)	10	5	0	--	--	--	--	--	--	--	--
Desvio (dB)	0,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Desvio Máximo (dB)	0,3	Incerteza (dB)		0,3	Tolerância (dB)		1	Resultado		C	

Linearidade do Nível de Força Vibratória no Vibrador Ósseo em 1000 Hz

Nível Selecionado (dB)	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15
Desvio (dB)	-0,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nível Selecionado (dB)	10	5	0	--	--	--	--	--	--	--	--
Desvio (dB)	0,0	-0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Desvio Máximo (dB)	0,4	Incerteza (dB)		0,3	Tolerância (dB)		1	Resultado		C	

Nível de Pressão Sonora produzida nos Fones - LOGOaudiometria

Controle de Nível (dB NA)	Fone Direito	Fone Esquerdo
Mensurando (Nível a ser Medido dB)	100	100
Medido (dB)	100	100,2
Ajustado (dB)	--	--
Desvio Máximo (dB)	0,0	0,2
Incerteza (dB)	0,7	0,7
Tolerância (dB)	2,0	2,0
Resultado (dB)	C	C

Nível de Pressão Sonora produzida nos Fones - RUÍDOS

Controle de Nível (dB NA)	Branco	Fala	Passa Baixa	Passa Média	Passa Alta
Mensurando (Nível a ser Medido dB)	80	100	80	80	80
Fone Direito Medido (dB)	80,0	100,1	--	--	--
Fone Direito Ajustado (dB)	--	--	--	--	--
Fone Esquerdo Medido (dB)	80,2	100,2	--	--	--
Fone Esquerdo Ajustado (dB)	--	--	--	--	--
Desvio Máximo Fone Dir. (dB)	0,0	0,1	--	--	--
Desvio Máximo Fone Esq. (dB)	0,2	0,2	--	--	--
Incerteza (dB)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Tolerância (dB)	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3	+5/-3
Resultado Fone Direito	C	C	--	--	--
Resultado Fone Esquerdo	C	C	--	--	--

FIM DO CERTIFICADO