



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
 ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.



Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Data de calibração: 05/02/2021
 Data de emissão do certificado: 09/02/2021

Cliente:

Rodrigo Kiyoshi Cavalcanti Magár
 Av. Dr. Epiácio Pessoa, 587 - Aparecida - Santos - SP

Requerente:

Criffer - Lab. Serviços Especiais Eireli - ME
 Rua Vinte e Quatro de Agosto, 521 - Centro - Esteio - RS

Características da Unidade Sob Teste:

Nome: Sonômetro Digital
 Fabricante: Criffer
 Modelo/Classe: Octava Plus/Classe 1

Protocolo Nº: C45790
 Nº de Série: 35000272

Nome: Microfone Capacitivo
 Fabricante: AWA
 Modelo: 14421

Nº de Série: 95551

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC A04 - Revisão: 3

Método(s) Utilizado(s):

- Leitura relativa ao sinal de referência.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Brüel & Kjaer 4231 - Certificado de Calibração Nº A0421/2019 do LABELO - Válido até 08/2021
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº T0007/2020 do LABELO - Válido até 01/2022
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº M02610-19 do SETTING - Válido até 03/2021
- Norsonic 483B - Certificado de Calibração Nº E1061/2020 do LABELO - Válido até 09/2021
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração Nº E1375/2020 do LABELO - Válido até 11/2021
- Brüel & Kjaer 4955-A - Certificado de Calibração Nº RBC10-11180-608 do TOTAL SAFETY RBC0307 - Válido até 08/2021
- Norsonic 1468 - Certificado de Calibração Nº DIMCI 1216/2017 do INMETRO/LAETA - Válido até 10/2021
- Agilent 34401A - Certificado de Calibração Nº E1152/2020 do LABELO - Válido até 10/2021
- Norsonic 1448 - 18pF - Certificado de Calibração Nº E0583/2020 do LABELO - Válido até 06/2021
- Brüel & Kjaer 4189 - Certificado de Calibração Nº A0103/2020 do LABELO - Válido até 03/2021
- Norsonic SA110 - Certificado de Calibração Nº A0090/2021 do LABELO - Válido até 01/2022

Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Norma(s) Utilizada(s):

- IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests. Genebra, Suíça.
- IEC 61260-3:2016. Octave-band and fractional-octave-band filters. Genebra, Suíça.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
Emissão do certificado: 09/02/2021

Resultado(s) da Calibração:

Curva de Ponderação A

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
125	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,1	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,3	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	86,0	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	72,5	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

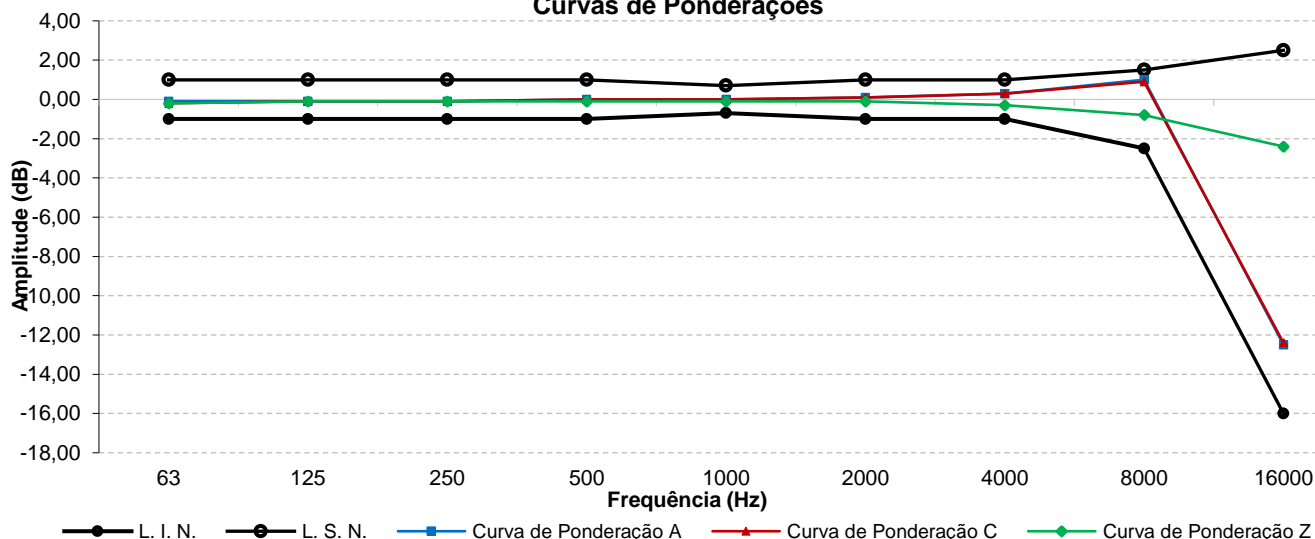
Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
125	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,1	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,3	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	85,9	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	72,6	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curva de Ponderação Z

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
125	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
500	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,60	2,00	∞
1000	85,0	84,9	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	84,7	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,2	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	82,6	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curvas de Ponderações



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
 Emissão do certificado: 09/02/2021

Resultado(s) da Calibração:

Ponderações Temporais e Curva de Ponderação em Frequência a 1kHz

Constante de Tempo (UST) Tempo (UST)	Curva de Ponderação (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
F	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
F	C	94,0	93,9	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
F	Z	94,0	93,9	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
S	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
Leq	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞

Resposta a pulso Tonais

Tempo (UST) (ms)	Função (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
200	LAFmax	126,0	125,9	125,5	126,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	LAFmax	109,0	108,9	107,5	110,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	LAFmax	100,0	99,9	97,0	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	LASmax	119,6	119,6	119,1	120,1	0,2	0,3	2,00	∞
2	LASmax	100,0	99,9	98,5	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	SEL	110,0	110,1	109,5	110,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	SEL	90,0	90,2	88,5	91,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	SEL	81,0	80,6	78,0	82,0	0,2	0,3	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
 Emissão do certificado: 09/02/2021

Linearidade de Nível na Faixa de Referência - 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
130,0	130,0	129,7	130,3	0,2	0,3	2,00	∞
129,0	129,0	128,7	129,3	0,2	0,3	2,00	∞
128,0	128,0	127,7	128,3	0,2	0,3	2,00	∞
127,0	127,0	126,7	127,3	0,2	0,3	2,00	∞
126,0	126,0	125,7	126,3	0,2	0,3	2,00	∞
125,0	125,0	124,7	125,3	0,2	0,3	2,00	∞
124,0	124,0	123,7	124,3	0,2	0,3	2,00	∞
119,0	119,0	118,7	119,3	0,2	0,3	2,00	∞
114,0	114,0	113,7	114,3	0,2	0,3	2,00	∞
109,0	109,0	108,7	109,3	0,2	0,3	2,00	∞
104,0	104,0	103,7	104,3	0,2	0,3	2,00	∞
99,0	99,0	98,7	99,3	0,2	0,3	2,00	∞
94,0	94,0	93,7	94,3	0,2	0,3	2,00	∞
89,0	89,0	88,7	89,3	0,2	0,3	2,00	∞
84,0	84,0	83,7	84,3	0,2	0,3	2,00	∞
79,0	79,0	78,7	79,3	0,2	0,3	2,00	∞
74,0	74,0	73,7	74,3	0,2	0,3	2,00	∞
69,0	69,0	68,7	69,3	0,2	0,3	2,00	∞
64,0	64,0	63,7	64,3	0,2	0,3	2,00	∞
59,0	59,0	58,7	59,3	0,2	0,3	2,00	∞
54,0	54,0	53,7	54,3	0,2	0,3	2,00	∞
49,0	49,0	48,7	49,3	0,2	0,3	2,00	∞
44,0	44,1	43,7	44,3	0,2	0,3	2,00	∞
39,0	39,2	38,7	39,3	0,2	0,3	2,00	∞
34,0	34,6	33,7	34,3	0,2	0,3	2,00	∞
33,0	33,7	32,7	33,3	0,2	0,3	2,00	∞
32,0	32,9	31,7	32,3	0,2	0,3	2,00	∞
31,0	32,2	30,7	31,3	0,2	0,3	2,00	∞
30,0	31,5	29,7	30,3	0,2	0,3	2,00	∞

Observações:

- 1 - Faixa de referência 30 dB a 130 dB.
- 2 - Nível de pressão sonora da UST ajustado em 94 dB.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
Emissão do certificado: 09/02/2021

Nível sonoro de pico ponderado em C

Frequência (UMP) (Hz)	Pulso (UMP)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
8000	1 Ciclo	115,4	114,4	113,4	117,4	0,2	0,4	2,00	∞
500	1/2 ciclo Positivo	114,4	114,1	113,4	115,4	0,2	0,4	2,00	∞
500	1/2 ciclo Negativo	114,4	114,2	113,4	115,4	0,2	0,4	2,00	∞

Indicação de Sobrecarga (Overload)

MM (UST) Negativo (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
131,9	0,1	-1,5	1,5	0,2	0,3	2,00	∞

Estabilidade a Longo Prazo

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
25	LAeq	94,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	0,1	2,00	∞

Estabilidade em Nível Alto

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
5	LAeq	129,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	0,1	2,00	∞

Ruído Acústico Autogerado com Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	27,9	0,5	2,00	∞

Ruído Elétrico Autogerado sem Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	25,8	1,3	2,00	∞
LCeq	≤ 30,0	25,6	1,3	2,00	∞
LZeq	≤ 30,0	25,6	1,3	2,00	∞

Observações:

1 - Foi utilizado um adaptador de capacitância de 18pF em substituição ao microfone.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
Emissão do certificado: 09/02/2021

Teste Acústico Curva de Ponderação A

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	94,0	92,8	93,0	95,0	0,3	0,6	2,00	∞
125	94,0	93,1	93,0	95,0	0,3	0,6	2,00	∞
250	94,0	94,1	93,0	95,0	0,3	0,6	2,00	∞
500	94,0	94,0	93,0	95,0	0,3	0,6	2,00	∞
1000	94,0	94,1	93,3	94,7	0,3	0,6	2,00	∞
2000	94,0	94,0	93,0	95,0	0,3	0,6	2,00	∞
4000	94,0	93,4	93,0	95,0	0,3	0,6	2,00	∞
8000	94,0	92,1	91,5	95,5	0,4	0,7	2,00	∞

Observações:

- Os resultados de medição apresentados referem-se ao conjunto medidor de nível sonoro e microfonecapacitivo conforme descrito nas características da unidade sob teste (UST).
- Os resultados de medição estão apresentados para Campo Livre.
- Os valores de correção para o campo foram obtidos do fabricante.

Ajuste acústico do Nível de Pressão Sonora

Nível de pressão sonora	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
Antes do ajuste na UST	114,0	114,9	0,2	2,00	∞
Após o ajuste na UST	114,0	114,0	0,2	2,00	∞

Observação:

- A UST foi ajustada utilizando um calibrador de nível sonoro do LABELO.
- A frequência utilizada durante o ajuste acústico do nível de pressão sonora foi de: 1000Hz.
- A Faixa utilizada durante o ajuste acústico é: 30dB a 130dB.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
 Emissão do certificado: 09/02/2021

Filtro de Banda de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	129,0	86,0	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	129,0	109,3	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
97,163	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
105,925	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,478	129,0	129,1	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	129,1	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
137,246	129,0	129,1	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
149,624	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
163,117	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	109,5	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	85,6	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	66,3	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	47,7	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63,096	129,0	48,3	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	66,4	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	85,7	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	109,5	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
771,792	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
841,395	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
917,276	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,1	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1090,184	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1188,502	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1295,687	129,0	128,0	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	109,2	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	84,4	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	60,9	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	20,0	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
501,187	129,0	25,6	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	51,3	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	81,6	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	110,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
6130,558	129,0	127,6	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
6683,439	129,0	128,3	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7286,182	129,0	128,4	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	128,3	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8659,643	129,0	128,2	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
9440,609	129,0	128,1	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10292,005	129,0	127,6	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	81,8	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
Emissão do certificado: 09/02/2021

Filtro de Banda Terços de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
23,348	129,0	58,4	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
41,227	129,0	66,7	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
66,903	129,0	83,2	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
97,261	129,0	107,8	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,768	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
119,244	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
122,622	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
129,250	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
132,911	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
136,903	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
162,952	129,0	107,6	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
236,896	129,0	82,2	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
384,432	129,0	59,8	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
678,806	129,0	24,3	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
185,460	129,0	48,2	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
327,480	129,0	65,0	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
531,430	129,0	83,4	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
772,570	129,0	107,0	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
919,580	129,0	128,5	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
947,190	129,0	129,1	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
974,020	129,0	129,1	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,1	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1026,670	129,0	129,1	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1055,750	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1087,460	129,0	128,5	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1294,370	129,0	107,5	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
1881,730	129,0	80,7	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3053,650	129,0	52,0	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
5391,950	129,0	20,0	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
1473,161	129,0	40,1	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
2601,266	129,0	64,8	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
4221,299	129,0	85,0	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
6136,742	129,0	108,6	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
7304,484	129,0	127,6	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7523,798	129,0	128,2	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7736,916	129,0	128,2	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	128,2	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8155,130	129,0	128,2	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8386,120	129,0	128,1	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8638,002	129,0	127,6	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10281,546	129,0	103,5	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
14947,113	129,0	59,9	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
 Emissão do certificado: 09/02/2021

Atenuação por Banda em Relação à Banda de Referência

Banda de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	127,0	126,6	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	127,0	126,3	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞

Banda de Terços de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
50,119	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
79,433	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
100,000	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
158,489	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
199,526	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
316,228	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
398,107	127,0	127,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
630,957	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
794,328	127,0	127,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1258,925	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1584,893	127,0	127,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
2511,886	127,0	127,1	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3162,278	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
5011,872	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
6309,573	127,0	126,6	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	127,0	126,4	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
10079,368	127,0	125,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
 Emissão do certificado: 09/02/2021

Linearidade de Resposta do Filtro em Oitavas Completas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	99,9	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,9	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	99,9	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,9	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,8	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,8	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,8	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
 Emissão do certificado: 09/02/2021

Linearidade de Resposta do Filtro em Terço de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	99,9	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	114,9	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,9	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,8	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,8	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,1	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,1	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,1	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,1	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,1	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,1	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,1	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,1	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,1	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,9	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
Emissão do certificado: 09/02/2021

Teste de Overload do Filtro em Oitavas Completas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
125,000	130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	130,0	130,1	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
8000,000	130,0	128,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Teste de Overload do Filtro em Terços de Oitavas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
125	130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000	130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
8000	130,0	128,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Teste de Under Range do Filtro em Oitavas Completas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	23,2	30,0	0,2	2,00	∞
1000	<30	24,3	30,0	0,2	2,00	∞
8000	<30	25,1	30,0	0,2	2,00	∞

Teste de Under Range do Filtro em Terços de Oitavas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	23,4	30,0	0,2	2,00	∞
1000	<30	23,6	30,0	0,2	2,00	∞
8000	<30	23,8	30,0	0,2	2,00	∞

Observações:

1. A Faixa de medição do filtro utilizada foi: 30 dB até 130 dB.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0118/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000272
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 95551

Data de calibração: 05/02/2021
Emissão do certificado: 09/02/2021

Convenção:

UMP	-Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
UST	-Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
VR (Unidade da Grandeza)	-Valor de referência da grandeza.
MM (Unidade da Grandeza)	-Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
IM (Unidade da Grandeza)	-Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.
L.I.N.:	-Limite inferior de tolerância conforme a norma de referência.
L.S.N.:	-Limite superior de tolerância conforme a norma de referência.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000 assume-se ∞ .

Condições ambientais:

Temperatura: 21,7 °C ± 0,5 °C
Umidade Relativa: 50,3 %ur ± 3,9 %ur
Pressão Atmosférica: 1000,7 hPa ± 1,6 hPa

- 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).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Eng. Carlos Eduardo Heldwein Nadaletti

Signatário Autorizado