

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

Nº: RBC1-12021-484

Certificate Number

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Brazilian Calibration Network



CLIENTE

Customer

Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Rua Lysimaco Ferreira da Costa, 101 - Centro Cívico
Curitiba - PR - CEP 80530-100

Processo / O.S.:

22709

Interessado

Interested party

(o mesmo)

Item calibrado

Calibrated item

Analisador de oitavas (classe 1)

Calilab é um Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Marca

Brand

01dB

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

Modelo

Model

Solo Premium 01

Este certificado é válido apenas para o item descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares. Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral e desde que seja legível. Reproduções parciais ou para fins de divulgação em material publicitário, requerem autorização expressa do laboratório. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

Número de série

Serial number

35135

Identificação

Identification

0642

(informações adicionais na página 2)

A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

Data da calibração

Date of calibration (day/month/year)

30/11/2022

Total de páginas

Total pages number

10

Data da Emissão:

Date of issue

01/12/2022

Lucas Ferreira
Signatário Autorizado
Authorized Signatory

Página

Page

1

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).

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.

Local da calibração

Calibration location

Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

Condições ambientais

Environmental conditions

Temperatura	23,4 °C
Umidade relativa	46 %
Pressão atmosférica	920 hPa

Procedimento

Procedure

IT-572: Método de calibração de acordo com a norma IEC 61672-3:2006 - *Electroacoustics - Sound level meters - Periodic Test*. Por este procedimento são realizados testes elétricos bem como testes acústicos. Adicionalmente, são verificados os filtros com o procedimento IT-582, cujo método incorpora testes baseados na norma IEC 61260:1995. A revisão dos procedimentos utilizados são aqueles em vigência na data desta calibração. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

Plano de calibração

Calibration plan

Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

Imparcialidade e confidencialidade

Impartiality and confidentiality

De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

Incerteza de Medição

Measurement uncertainty

Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,00$, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência k é um valor diferente de 2,00 o valor de k é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

Informações adicionais do item sob teste

Additional information

O sonômetro foi submetido aos testes com um microfone marca 01dB, modelo MCE 215, s/n 10741, pré-amplificador marca 01dB, modelo PRE 21 S, s/n 16444. Os fatores de correção em relação ao corpo do medidor não foram declarados no certificado de calibração, pelo qual não foram considerados, caso o fabricante informe tais fatores posteriormente, o resultado será a simples soma destes com os dados de resposta em frequência declarados neste certificado. Software instalado: V1.405.

Rastreabilidade

Traceability

Gerador: Identificação P144, Certificado DIMCI 1410/2022 (Emitente INMETRO/Laeta)

Calibrador Multi-frequência: Identificação P280, Certificado RBC2-11795-354 (Emitente RBC/Calilab)

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Results

Indicação inicial e indicação após o eventual ajuste (referência acústica)

carater informativo

indicação inicial	referência (dB)	indicação (dB)	indicação após eventual ajuste	referência (dB)	indicação (dB)	frequência (Hz)
	93,9	94,2		93,9	93,9	1000,0

Linearidade na faixa de referência (em 8000 Hz, com ponderação A)

simulação elétrica

excitação (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	limite superior de linearidade (dB)	nível de referência (dB)
134,0	0,0	1,1	-1,1	134	94,0
133,0	0,0				
132,0	0,0				
131,0	0,0				
130,0	0,0				
129,0	0,0				
124,0	0,0				
119,0	0,0				
114,0	0,0				
109,0	0,0				
104,0	0,0				
99,0	0,0				
94,0	0,0				
89,0	0,0				
84,0	-0,1				
79,0	0,0				
74,0	-0,1				
69,0	0,0				
64,0	-0,1				
59,0	0,0				
54,0	-0,1				
49,0	0,0				
44,0	-0,1				
39,0	0,0				
34,0	-0,1				
29,0	0,0				
24,0	0,0				
23,0	0,1				
22,0	0,1				
21,0	0,2				
20,0	0,2				
19,0	0,3				
18,0	0,3				
17,0	0,4				
16,0	0,5				

limite inferior de linearidade (dB)
15

incerteza de 36 a 134 (dB)
0,2

incerteza de 15 a 35 (dB)
0,2

faixa de referência (dB)
137,0

Linearidade incluindo controle de faixa - não se aplica

testes executados conforme aplicável

final de faixa (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	final de faixa (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	nível referência (dB)
-	-	-	-	-	-	---
-	-	-	-	-	-	---
-	-	-	-	-	-	incerteza (dB)
-	-	-	-	-	-	---
-	-	-	-	-	-	---
-	-	-	-	-	-	tolerância (+/-) (dB)
-	-	-	-	-	-	---
-	-	-	-	-	-	---

Testes elétricos de curvas de ponderação em frequência A, C e Z (como aplicável)

normalizado em 1000 Hz

frequência [Hz]	erro pond "A" (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	nível referência (dB)
63	0,0	1,5	-1,5	92,0
125	0,1	1,5	-1,5	---
250	0,0	1,4	-1,4	incerteza ("A") (dB)
500	0,0	1,4	-1,4	0,2
1000	0,0	1,1	-1,1	---
2000	0,0	1,6	-1,6	---
4000	-0,2	1,6	-1,6	---
8000	-0,6	2,1	-3,1	---
16000	-5,1	3,5	-17,0	---

Prévio ajuste no nível e faixa de referência, na ponderação A

frequência [Hz]	erro pond "C" (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	nível referência (dB)
63	0,0	1,5	-1,5	92,0
125	0,0	1,5	-1,5	---
250	0,0	1,4	-1,4	incerteza ("C") (dB)
500	0,0	1,4	-1,4	0,2
1000	0,0	1,1	-1,1	---
2000	0,0	1,6	-1,6	---
4000	-0,2	1,6	-1,6	---
8000	-0,6	2,1	-3,1	---
16000	-5,2	3,5	-17,0	---

Prévio ajuste no nível e faixa de referência, na ponderação A

frequência [Hz]	erro pond "Z" (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	nível referência (dB)
63	0,1	1,5	-1,5	92,0
125	0,1	1,5	-1,5	---
250	0,0	1,4	-1,4	incerteza ("Z") (dB)
500	0,0	1,4	-1,4	0,2
1000	0,0	1,1	-1,1	---
2000	-0,1	1,6	-1,6	---
4000	-0,1	1,6	-1,6	---
8000	-0,2	2,1	-3,1	---
16000	-0,1	3,5	-17,0	---

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (A, C, Z)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

excitação pond. (A, F) (dB)	erro pond. (C, F) (dB)	erro pond. (Z, F) (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
94,0	0,0	0,0	0,4	0,1

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (S, Leq)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

excitação pond. (A, F) (dB)	erro pond. (A, S) (dB)	erro pond. (A, Leq) (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
94,0	0,0	0,0	0,3	0,1

Resposta a pulsos tonais (F; S; LAE)

testes executados conforme aplicável

parâmetro sob teste	largura do trem (ms)	nível esperado (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB) [k=2,52]	nível referência (dB)
Fast	200	133,0	-0,2	0,8	-0,8	0,2	134,0
Fast	2	116,0	-1,3	1,3	-1,8	0,2	
Fast	0,25	107,0	-1,2	1,3	-3,3	0,2	
Slow	200	126,6	0,0	0,8	-0,8	0,2	
Slow	2	107,0	-0,2	1,3	-3,3	0,2	
LAE	200	127,0	0,0	0,8	-0,8	0,2	
LAE	2	107,0	0,0	1,3	-1,8	0,2	
LAE	0,25	98,0	0,0	1,3	-3,3	0,2	

Nível sonoro de pico ponderado em C

testes executados conforme aplicável

sinale teste	nível esperado (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB)	nível referência (dB)
ciclo completo de 8 kHz	135,4	-0,1	2,4	-2,4	0,2	132,0
semiciclo positivo 500 Hz	134,4	-0,1	1,4	-1,4	0,2	
semiciclo negativo 500 Hz	134,4	-0,1	1,4	-1,4	0,2	

Indicação de sobrecarga e teste de estabilidade

sobrecarga: aplicável a sonômetros que indicam LAeq,T

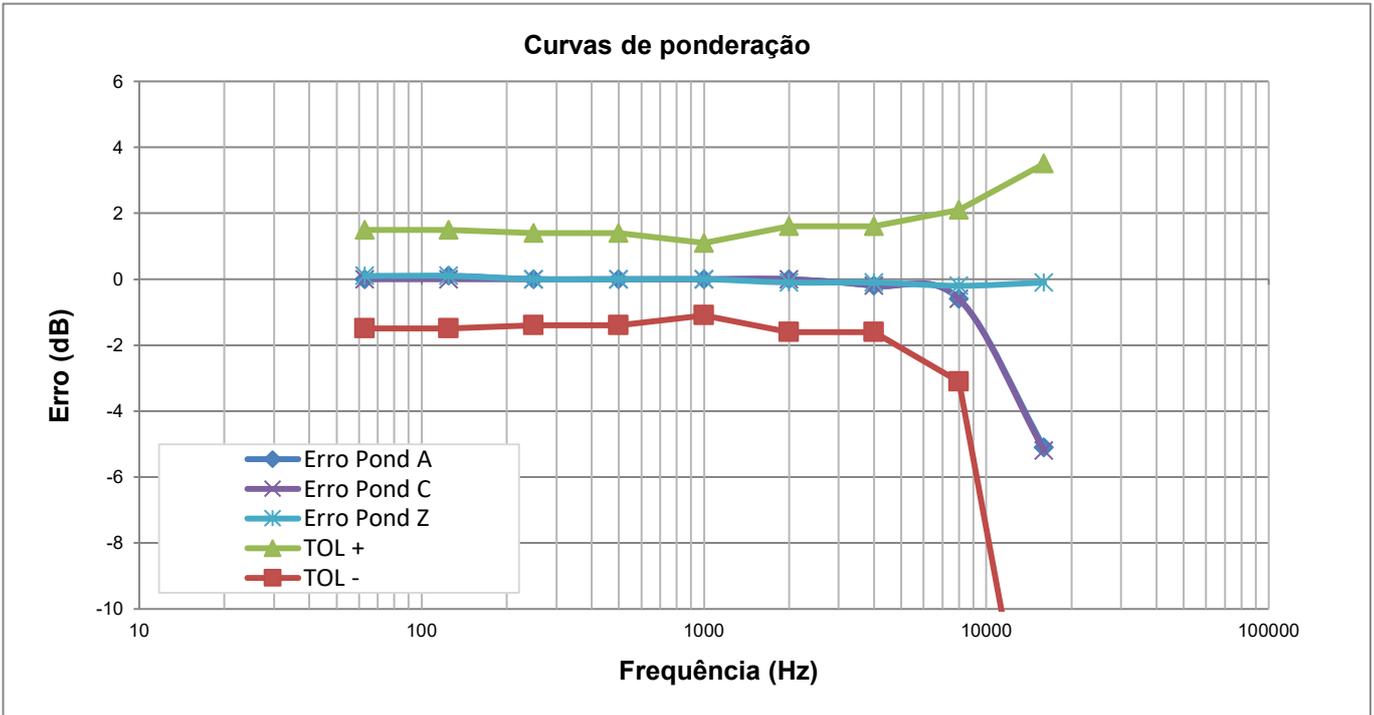
sinale teste	indicação (dB)	erro absoluto (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
semiciclo positivo	137,5	0,1	1,8	0,2
semiciclo negativo	137,4			
estabilidade de longa duração	94,0	0,0	0,1	0,1
estabilidade em nível alto	136,0	0,0	0,1	0,1

Ruído auto-gerado

configuração de entrada	ponderação em frequência	especificado (dB)	medido (dB)	incerteza (dB)	O nível de ruído autogerado (com microfone instalado ou com dispositivo de entrada elétrica) é reportado somente para informação e não é utilizado para avaliar a conformidade a um requisito. A incerteza é interpretada neste contexto. A norma não estabelece um critério para a mesma.
microfone instalado	A	23,9	16,0	0,8	
dispositivo de entrada elétrica	A	20,0	7,0	0,5	
dispositivo de entrada elétrica	C	25,0	4,8		
dispositivo de entrada elétrica	Z	30,0	10,5		

Ponderações em frequência - Teste elétrico (representação gráfica)

(dados normalizados em 1000 Hz)



Teste acústico (normalizado em 1000 Hz)

resultados reportados corrigidos para CAMPO LIVRE

frequência [Hz]	nível de referência (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB)	faixa (dB)
125	94,0	-0,1	1,5	-1,5	0,5	140
250	94,0	-0,1	1,4	-1,4	0,4	k
500	94,0	-0,2	1,4	-1,4	0,4	
1000	94,0	0,0	1,1	-1,1	0,4	2,00
2000	94,0	-0,2	1,6	-1,6	0,6	
4000	94,0	-0,7	1,6	-1,6	0,6	
8000	94,0	-0,5	2,1	-3,1	0,6	

O TESTE ACÚSTICO refere-se ao conjunto SONÔMETRO-MICROFONE para o campo sonoro reportado. O sonômetro permaneceu configurado com ponderação C. A menos que o cliente necessite um certificado de calibração exclusivo para microfone, o teste acústico é suficiente para caracterizar a resposta em frequência do conjunto, sonômetro-microfone, no contexto da norma IEC 61672. Os resultados reportados correspondem às condições de CAMPO LIVRE, isto é, níveis sonoros equivalentes àqueles que seriam indicados em resposta às ondas sonoras progressivas planas incidentes a partir da direção de referência. O teste acústico foi executado com um calibrador multi-frequência e posterior aplicação de correções. Os resultados reportados no teste acústico não se aplicam a indicações obtidas com incidência aleatória ou em campo de pressão (as indicações nestes campos requerem aplicação de correções ou uma calibração específica no campo de interesse).

CRITÉRIOS DA NORMA IEC 61672-1:2002 PARA ESTABELECE A CONFORMIDADE DO SONÔMETRO: A norma IEC 61672-1:2002 estabelece, para cada um dos testes, critérios de tolerância e incertezas máximas que podem ser praticadas. Com relação às incertezas, o laboratório identifica antecipadamente se o critério de incertezas máximas é atendido e, portanto, não há necessidade, a priori, do cliente fazer esta comprovação. Para identificar se o sonômetro atende determinada tolerância a norma estabelece que, os erros, estendidos pelas incertezas de medição, não devem exceder os limites de tolerância definidos para o teste. Por exemplo, se uma determinada tolerância for de 1 dB, a soma dos valores absolutos do erro e da incerteza de medição não deverá exceder 1 dB.

Filtros de oitavas de classe 1 / Base 2

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	+/-U	k
fm x 0,063	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00
fm x 0,125	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 0,250	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,7	0,4	2,00
fm x 0,500	117,5	---	110,7	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,5	110,5	115,8	0,3	2,00
fm x 0,707	133,0	130,0	132,1	131,9	132,0	132,0	132,0	132,0	131,9	131,9	131,9	131,8	131,9	0,2	2,00
fm x 0,739	135,3	130,0	133,6	133,7	133,7	133,7	133,7	133,6	133,6	133,6	133,5	133,5	133,1	0,2	2,00
fm x 0,771	135,3	133,7	134,4	134,6	134,5	134,5	134,6	134,5	134,5	134,4	134,4	134,4	133,9	0,2	2,00
fm x 0,841	135,3	134,4	135,1	135,1	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,8	134,7	0,2	2,00
fm x 0,917	135,3	134,6	135,1	135,1	135,1	135,1	135,1	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	134,8	0,2	2,00
fm	135,3	134,7	135,1	135,1	135,0	135,1	135,1	135,1	135,0	134,9	134,9	134,9	134,9	0,2	2,00
fm x 1,091	135,3	134,6	135,1	135,1	135,1	135,0	135,1	135,0	135,0	134,9	134,9	134,8	135,0	0,2	2,00
fm x 1,189	135,3	134,4	135,0	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	134,8	135,1	0,2	2,00
fm x 1,297	135,3	133,7	134,8	134,9	134,8	134,8	134,8	134,8	134,7	134,7	134,7	134,6	135,1	0,2	2,00
fm x 1,356	135,3	130,0	134,0	134,1	134,0	134,1	134,1	134,0	134,0	133,9	133,9	133,8	134,8	0,2	2,00
fm x 1,414	133,0	130,0	132,3	132,2	132,3	132,3	132,3	132,2	132,2	132,1	132,1	132,1	131,0	0,2	2,00
fm x 2,000	117,5	---	86,8	86,7	86,7	86,7	86,7	86,6	86,6	86,5	86,5	100,1	0,0	0,3	2,00
fm x 4,000	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 8,000	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 16,000	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00

U = incerteza de medição.

As frequências de teste são calculadas a partir da frequência central e de multiplicadores (como consta na primeira coluna). Por exemplo: O filtro de frequência nominal 500 Hz, cuja frequência exata, para base 10, é de 501,187 Hz, o segundo ponto acima da frequência central, pode ser calculado como: fm x 1,188 = 595,410 Hz.

L_Sup = limite superior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste.

L_Inf = limite inferior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste. A norma não define um limite inferior para aquelas frequências preenchidas com uma linha tracejada ("---"). Na prática, a atenuação nestas frequências pode ser menos infinito.

As frequências centrais identificadas na primeira linha da tabela correspondem às frequências nominais.

As frequências centrais exatas de cada filtro (fm) são calculadas conforme a ISO 266.

Eventuais resultados = 0,0 dB correspondem a indicações de, pelo menos, 10 dB abaixo do limite L_Sup correspondente.

As tolerâncias identificadas na(s) tabela(s) não contemplam as incertezas de medição. Estas podem e devem ser consideradas como parte do resultado para estabelecer um critério de aceitação.

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 1/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	+/-U	k
fm x 0,184	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00
fm x 0,326	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 0,530	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 0,772	117,5	---	106,6	107,2	106,5	106,6	107,3	106,5	106,6	107,3	106,5	106,6	107,3	0,3	2,00
fm x 0,891	133,0	130,0	131,5	131,7	131,7	131,6	131,7	131,6	131,5	131,7	131,7	131,6	131,8	0,2	2,00
fm x 0,905	135,3	130,0	133,5	133,6	133,8	133,6	133,6	133,7	133,6	133,7	133,7	133,6	133,7	0,2	2,00
fm x 0,919	135,3	133,7	134,6	134,7	134,7	134,7	134,6	134,7	134,6	134,6	134,6	134,6	134,7	0,2	2,00
fm x 0,947	135,3	134,4	135,1	135,0	135,0	134,9	135,0	135,0	135,0	135,1	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 0,974	135,3	134,6	135,1	135,0	134,9	135,0	135,0	135,0	135,0	135,1	135,0	135,1	135,0	0,2	2,00
fm	135,3	134,7	135,1	135,0	134,9	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,1	135,0	0,2	2,00
fm x 1,027	135,3	134,6	135,0	135,0	135,0	135,0	135,1	135,0	135,1	135,1	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,056	135,3	134,4	135,1	134,9	134,9	134,9	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,088	135,3	133,7	134,6	134,6	134,6	134,7	134,6	134,7	134,7	134,6	134,7	134,6	134,6	0,2	2,00
fm x 1,105	135,3	130,0	133,5	133,4	133,7	133,4	133,5	133,6	133,5	133,5	133,6	133,5	133,5	0,2	2,00
fm x 1,122	133,0	130,0	131,1	131,1	131,5	131,1	131,1	131,5	131,2	131,1	131,5	131,2	131,1	0,2	2,00
fm x 1,296	117,5	---	103,5	102,3	104,7	103,7	102,2	104,7	103,6	102,3	104,7	103,6	102,3	0,3	2,00
fm x 1,887	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 3,070	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 5,435	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00

U = incerteza de medição.

As frequências de teste são calculadas a partir da frequência central e de multiplicadores (como consta na primeira coluna). Por exemplo: O filtro de frequência nominal 125 Hz, cuja frequência exata, para base 10, é de 125,893 Hz, o segundo ponto acima da frequência central, pode ser calculado como: fm x 1,056 = 132,943 Hz.

L_Sup = limite superior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste.

L_Inf = limite inferior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste. A norma não define um limite inferior para aquelas frequências preenchidas com uma linha tracejada ("---"). Na prática, a atenuação nestas frequências pode ser menos infinito.

As frequências centrais identificadas na primeira linha da tabela correspondem às frequências nominais.

As frequências centrais exatas de cada filtro (fm) são calculadas conforme a ISO 266.

Eventuais resultados = 0,0 dB correspondem a indicações de, pelo menos, 10 dB abaixo do limite L_Sup correspondente.

As tolerâncias identificadas na(s) tabela(s) não contemplam as incertezas de medição. Estas podem e devem ser consideradas como parte do resultado para estabelecer um critério de aceitação.

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 2/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	+/-U	k
fm x 0,184	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00
fm x 0,326	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 0,530	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 0,772	117,5	---	106,5	106,6	107,3	106,5	106,5	107,3	106,4	106,5	107,3	106,4	106,5	0,3	2,00
fm x 0,891	133,0	130,0	131,7	131,6	131,7	131,7	131,6	131,7	131,6	131,5	131,7	131,6	131,5	0,2	2,00
fm x 0,905	135,3	130,0	133,7	133,6	133,6	133,7	133,6	133,6	133,6	133,6	133,6	133,6	133,6	0,2	2,00
fm x 0,919	135,3	133,7	134,6	134,7	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,5	0,2	2,00
fm x 0,947	135,3	134,4	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	0,2	2,00
fm x 0,974	135,3	134,6	135,0	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	135,0	0,2	2,00
fm	135,3	134,7	135,0	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	0,2	2,00
fm x 1,027	135,3	134,6	135,0	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	0,2	2,00
fm x 1,056	135,3	134,4	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	0,2	2,00
fm x 1,088	135,3	133,7	134,7	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,5	134,6	134,5	0,2	2,00
fm x 1,105	135,3	130,0	133,6	133,5	133,5	133,6	133,5	133,4	133,5	133,4	133,4	133,6	133,4	0,2	2,00
fm x 1,122	133,0	130,0	131,5	131,2	131,1	131,5	131,2	131,0	131,4	131,1	131,0	131,4	131,1	0,2	2,00
fm x 1,296	117,5	---	104,7	103,6	102,3	104,7	103,6	102,3	104,7	103,5	102,2	104,6	103,5	0,3	2,00
fm x 1,887	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 3,070	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 5,435	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 3/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	---	+/-U	k
fm x 0,184	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	1,0	2,00
fm x 0,326	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,7	---	0,7	2,00
fm x 0,530	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,1	---	0,4	2,00
fm x 0,772	117,5	---	107,2	106,3	106,4	107,2	106,3	106,4	107,1	108,0	110,2	114,4	---	0,3	2,00
fm x 0,891	133,0	130,0	131,6	131,6	131,4	131,6	131,5	131,4	131,5	131,5	131,4	131,8	---	0,2	2,00
fm x 0,905	135,3	130,0	133,6	133,6	133,5	133,5	133,6	133,4	133,4	133,4	133,2	133,2	---	0,2	2,00
fm x 0,919	135,3	133,7	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,4	134,4	134,4	134,2	134,2	---	0,2	2,00
fm x 0,947	135,3	134,4	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,8	134,8	134,8	134,8	134,9	---	0,2	2,00
fm x 0,974	135,3	134,6	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,8	134,8	134,9	135,0	---	0,2	2,00
fm	135,3	134,7	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,8	134,8	134,9	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,027	135,3	134,6	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,8	134,8	134,9	134,9	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,056	135,3	134,4	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,8	134,8	134,8	134,9	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,088	135,3	133,7	134,5	134,5	134,5	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,8	135,0	---	0,2	2,00
fm x 1,105	135,3	130,0	133,3	133,5	133,3	133,3	133,4	133,3	133,3	133,2	134,1	134,6	---	0,2	2,00
fm x 1,122	133,0	130,0	130,9	131,3	131,0	130,9	131,3	131,0	130,9	130,6	132,1	132,1	---	0,2	2,00
fm x 1,296	117,5	---	102,2	104,6	103,4	102,1	104,5	103,4	102,1	99,2	94,1	0,0	---	0,3	2,00
fm x 1,887	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	0,4	2,00
fm x 3,070	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	0,7	2,00
fm x 5,435	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,9	62,1	---	1,0	2,00

Continuação do Certificado N°: RBC1-12021-484

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro)
de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Página

Page 10

Observações adicionais exclusivas desta calibração: Os testes de estabilidade de longa duração e estabilidade em nível alto se aplicam para sonômetros que apontam conformidade com a IEC 61672:2013. Estes testes foram realizados em atendimento a solicitação expressa pelo cliente e foram aplicados os critérios de tolerância e incertezas máximas declaradas na revisão vigente da IEC 61672.

(fim do resultados)

Opiniões e interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação)

Opinions and interpretations (not covered by accreditation scope)

(-----)