

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC1-9264-530

5- RESULTADOS E DECLARAÇÃO DA INCERTEZA

Inspecção preliminar:

Antes de iniciar a calibração, o medidor e todos os seus acessórios foram inspecionados visualmente, com atenção particular a eventuais danos ou acúmulo de materiais alheios (sujeira) na grade de proteção ou diafragma do microfone. Todos os controles relevantes foram operados para assegurar o pleno funcionamento e o estado operacional do conjunto sob teste.

máximo nível	avaliado	
	especificado	medido
acústico - dB(A):	30,0	20,7
elétrico - dB(A):	24,0	19,7
elétrico - dB(C):	32,1	21,8
elétrico - dB(Z):	38,5	29,0

Nota: O preenchimento "---" indica que não há dados para esse campo

Linearidade de Níveis na faixa de referência:

nível de referência (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	de acordo	
					excitação (dB)	erro (dB)
94,0	136,0	0,0	79,0	0,0	31,0	0,3
	135,0	0,1	74,0	0,0	30,0	0,4
tolerância (dB)	134,0	0,1	69,0	0,0	---	---
	129,0	0,1	64,0	0,0	---	---
1,4	124,0	0,0	59,0	0,0	---	---
	119,0	0,0	54,0	0,0	---	---
incerteza (dB)	114,0	0,0	50,0	0,0	---	---
	109,0	0,0	49,0	0,0	---	---
k=2,04	104,0	0,0	44,0	0,1	---	---
0,2	99,0	0,0	39,0	0,1	---	---
	94,0	0,0	34,0	0,1	---	---
	89,0	0,1	33,0	0,2	---	---
	84,0	0,0	32,0	0,2	---	---

Linearidade de Níveis incluindo o controle de faixas: (medidor de uma única faixa de níveis)

nível de referência (dB)	faixa sob teste		excitação (dB)	erro (dB)	não se aplica	
	início	fim			excitação (dB)	erro (dB)
94,0	---	---	---	---	---	---
tolerância (dB)	---	---	---	---	---	---
	1,4	---	---	---	---	---
incerteza (dB)	---	---	---	---	---	---
	k=---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz:

referência dB(A, Fast)	dB(C, Fast)	erros (dB)		de acordo	
		dB(Z, Fast)	dB(Flat, Fast)	tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,00
94,0	-0,1	-0,1	---	0,4	0,1
referência dB(A, Fast)	erros (dB)			tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,00
	dB(A, Slow)	dB(A, Leq)			
94,0	0,0	0,0		0,3	0,1

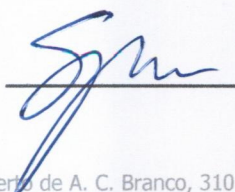
Nível de pressão sonora de pico com ponderação C:

nível de referência do sinal de teste 132,0 dB	nível esperado (dB)	erro (dB)	de acordo		
			tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,52	
ciclo de 8 kHz	135,4	-0,3	3,4	-3,4	0,2
semiciclo positivo 500 Hz	134,4	-0,1	2,4	-2,4	0,2
semiciclo negativo 500 Hz	134,4	-0,1	2,4	-2,4	0,2

Indicação de sobrecarga:

sinal de teste	indicação (dB)	diferença absoluta (dB)	de acordo	
			tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,52
semiciclo positivo	146,7	0,2	1,8	0,2
semiciclo negativo	146,9			

Executante:



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC1-9264-530

1- CLIENTE/ EQUIPAMENTO

Data da calibração: 14/05/2015
Processo: 15351

Nome: Mineração Rio do Norte
Endereço: Porto Trombetas - Oriximiná - PA - CEP 68275-000
Interessado: O mesmo

Equipamento: Medidor Integrador de Nível Sonoro
Marca: 01dB
Modelo: Solo / Software: V1.400
Número de Série: 40542
Identificação: 60692
Classe: 2

Referência acústica: Calibrador de Nível Sonoro (código interno Nº P117), de propriedade do laboratório, com certificado de calibração Nº RBC2-9072-602, do(a) RBC, calibrado em 3/11/2014.

Configuração sob teste: ---

Marca (microfone): 01dB
Modelo (microfone): UC-52
Nº Série (microfone): 118718
Marca (pré-amplificador): 01dB
Modelo (pré-amplificador): PRE 21
Nº Série (pré-amplificador): 14105

2- PADRÕES E INSTRUMENTAÇÃO

Descrição	Código	Certificado:	Emitente:
Gerador Arbitrário	P144	DIMCI 2128/2013	INMETRO
Microfone	P114	RBC2-8705-625	RBC
Multímetro Digital	P160	RBC 14/0082	RBC
Cavidade acústica	P130		Termômetro P108
Pré-amplificador	P162		Barômetro Digital P106
Amplificador de Medição	P136		Higrômetro P107

3- INFORMAÇÕES DA CALIBRAÇÃO

Local da calibração: Calibração realizada nas instalações do Calilab.

Procedimento: IT-572: Método de calibração de acordo com a norma IEC 61672-3:2006 - Electroacoustics - Sound level meters - Periodic Test. Este método define os testes acústicos e elétricos que integram as verificações periódicas de medidores de nível sonoro fabricados em conformidade com a norma IEC 61672-1 - Electroacoustics - Sound level meters. A calibração por este procedimento se aplica a medidores que tenham sido fabricados para atender esta norma.

Condições ambientais: Temperatura média: 22,5 °C, Umidade Relativa média: 67 %, Pressão Atmosférica média: 93,2 kPa.

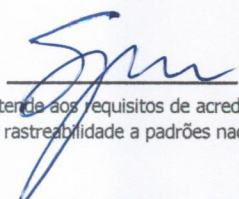
Observações gerais:

- Os resultados apresentados referem-se à média dos valores encontrados.
- Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão combinada de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- O presente certificado de calibração é válido apenas para a configuração de Medidor de Nível Sonoro, conforme descrição do item 1, não sendo extensivo a quaisquer outras configurações, ainda que similares.
- Recomenda-se que o cliente mantenha registro das evidências de aprovação de modelo do item calibrado.
- Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido completo. Reproduções para fins de divulgação em material publicitário, bem como reproduções parciais, requerem autorização escrita do laboratório emitente. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.
- Cgcre is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is Signatory of a Bilateral Mutual Agreement with EA. Cgcre is signatory of the IAAC Mutual Recognition Arrangement.

4- SUMÁRIO DOS RESULTADOS

Inspeção preliminar:	avaliado
Ruído auto gerado (acústico):	avaliado
Ruído auto gerado (elétrico):	avaliado
Linearidade de Níveis (faixa de referência):	de acordo
Linearidade de Níveis (controle de faixas):	não se aplica
Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz:	de acordo

Nível de pressão sonora de pico com ponderação C:	de acordo
Indicação de sobrecarga:	de acordo
Resposta aos trens tonais:	de acordo
Ponderações em frequência (teste elétrico):	de acordo
Teste acústico:	de acordo
RESULTADO GERAL:	de acordo

Executante: 

Página: 1/3

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

CALILAB - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIOS
 Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o Nº 307.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC1-9264-530
Resposta aos trens tonais (nível de ref = 134 dB)

característica sob teste	largura do trem (ms)	nível esperado (dB)	erro (dB)
Fast	200	133,0	-0,1
Fast	2	116,0	-1,1
Fast	0,25	107,0	-0,7
Slow	200	126,6	-0,1
Slow	2	107,0	-0,2
LAE	200	127,0	0,0
LAE	2	107,0	0,0
LAE	0,25	98,0	-0,1

de acordo		
tolerância (dB)	incerteza (dB)	k=2,08
1,3	-1,3	0,2
1,3	-2,8	0,2
1,8	-5,3	0,2
1,3	-1,3	0,2
1,3	-5,3	0,2
1,3	-1,3	0,2
1,3	-2,8	0,2
1,8	-5,3	0,2

Ponderações em frequência (teste elétrico)

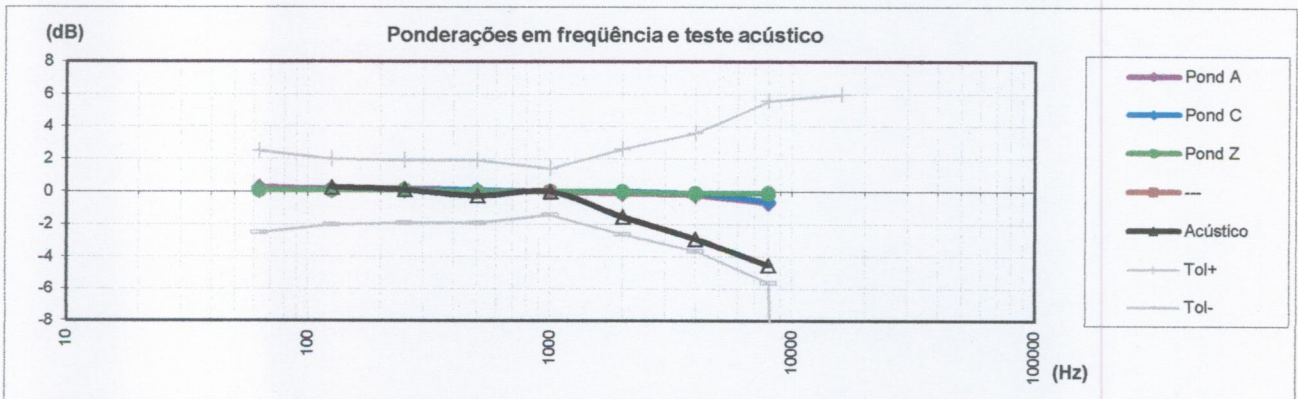
frequência de teste (Hz)	erros das ponderações em frequência (dB)			
	A	C	Z	Flat
63	0,3	0,1	0,1	---
125	0,2	0,1	0,1	---
250	0,2	0,1	0,1	---
500	0,1	0,1	0,0	---
1000	0,0	0,0	0,0	---
2000	-0,1	0,0	0,0	---
4000	-0,2	-0,1	-0,1	---
8000	-0,7	-0,6	-0,1	---
16000	---	---	---	---

de acordo		
tolerância (dB)	incerteza (dB)	k=2,00
2,5	-2,5	0,2
2	-2	0,2
1,9	-1,9	0,2
1,9	-1,9	0,2
1,4	-1,4	0,2
2,6	-2,6	0,2
3,6	-3,6	0,2
5,6	-5,6	0,2
6	-150	---

Teste acústico (nível de ref = 94,0 dB) - resultados corrigidos para Campo Livre

frequência de teste (Hz)	erro da Pond C (dB)
125	0,3
250	0,1
500	-0,3
1000	0,0
2000	-1,5
4000	-2,9
8000	-4,5

de acordo		
tolerância (dB)	incerteza (dB)	k=2,00
2	-2	0,5
1,9	-1,9	0,4
1,9	-1,9	0,4
1,4	-1,4	0,4
2,6	-2,6	0,6
3,6	-3,6	0,6
5,6	-5,6	0,6

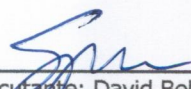


Ajustes e Reparos (não fazem parte do escopo de acreditação):

* A inspeção citada no item 5 não implica em qualquer tipo de revisão técnica ou manutenção.

Opiniões e Interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação):

(campo vazio)


 Executante: David Bello
 Signatário Autorizado

Data da emissão: 14/05/2015

Página: 3/3