



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (Calibration Certificate)

Nº 9142/24R

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o Nº 0450
(Calibration Laboratory accredited by CGCRE in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025, under No. 0450)

OS 78662

Cliente : INSTRUTEMP INSTRUMENTOS DE MEDICAO LTDA
(Client)
Endereço: RUA FERNANDES VIEIRA, 156 - SAO PAULO /SP
(Address):

Data da Calibração: 11/11/2024
(Calibration date)

Solicitante: INSTRUTEMP INSTRUMENTOS DE MEDICAO LTDA
(Requester):
Endereço: RUA FERNANDES VIEIRA, 156 - SAO PAULO /SP
(Address):

Data de Emissão: 13/11/2024
(Issue date)

Equipamento Calibrado (Calibrated Equipment)

Item Calibrado : MEDIDOR DE NIVEL SONORO
(Calibrated Item)

Tipo: 2
(Type)

Acessórios Conjugados : NÃO CONSTA
(Conjugated Accessories)

Nº de Série : 1.236015
(Serial Nº)

Marca: INSTRUTEMP
(Brand)

Nº de Identificação: ME-DDC-04
(ID Nº)

Modelo: ITSL-4022
(Model)

Nº de Patrimônio : 000545
(Patrimony Nº)

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração (Environmental Conditions Applicable to Calibration)

Local da Calibração: Laboratório de Calibração
(Calibration Location)

Temperatura durante a calibração: 24 °C
(Temperature during calibration)

Umidade durante a calibração: 49 %ur
(Relative Humidity)

Metodologia de Calibração (Calibration Methodology)

Os resultados a seguir apresentados referem-se à média de 3 medições. A calibração foi realizada através do método da injeção de sinais elétricos de acordo com as Normas IEC 60651:1979 e IEC 60804:1984 (para casos de Medidor Integrador), conforme procedimento interno PCA-011.

The results presented below refer to the average of 3 measurements. Calibration was carried out using the method of injection of electrical signals in accordance with Standards IEC 60651:1979 and IEC 60804:1984 (for cases of Integrating Meter), according to internal procedure PCA-011.

Padrões Utilizados (Standards Used)

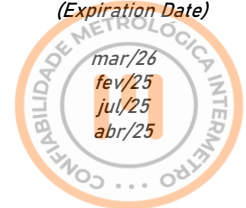
Código Padrão de Trabalho:
(code) (Working Standard)

Certificado de Calibração
(Certificate Nº)

Validade do Padrão:
(Expiration Date)

173 Gerador de Sinais Arbitrários + Atenuador de passo
032 Calibrador de Nivel Sonoro
177 Barômetro digital
303-5 Termohigrometro Canal 5

DIMCI 0290-2024 - INMETRO-RBC
0866-23R - INTERMETRO - RBC
CAL-226620-23 - ABSI - RBC
3205-24R - INTERMETRO - RBC



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (Calibration Certificate)

Nº 9142/24R

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o Nº 0450
(Calibration Laboratory accredited by CGCRE in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025, under No. 0450)

Resultados Obtidos (Obtained Results)

Nível de referência: (Reference level:) 0,0 dB
Frequência de referência: (Reference frequency:) 0 Hz

LINEARIDADE (LINEARITY)

Faixa de medição (dB)	Nível esperado (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	k	Tolerância (dB)
(Measurement range (dB))	(Expected level (dB))	(Indicated Value (dB))	(Deviation (dB))	(Uncertainty (dB))	k	(Tolerance)
90-130	130,0	130,2	0,2	0,14	2,0	1,5
90-130	129,0	128,2	-0,8	0,14	2,0	1,5
90-130	128,0	128,2	0,2	0,14	2,0	1,5
90-130	127,0	127,2	0,2	0,14	2,0	1,5
90-130	126,0	126,2	0,2	0,14	2,0	1,5
90-130	125,0	125,2	0,2	0,14	2,0	1,5
90-130	124,0	124,2	0,2	0,14	2,0	1,5
90-130	114,0	114,1	0,1	0,14	2,0	1,5
90-130	104,0	104,0	0,0	0,14	2,0	1,5
60-100	94,0	94,0	0,0	0,14	2,0	1,5
60-100	84,0	83,9	-0,1	0,14	2,0	1,5
60-100	74,0	74,0	0,0	0,14	2,0	1,5
60-100	64,0	64,0	0,0	0,14	2,0	1,5
30-70	54,0	53,8	-0,2	0,14	2,0	1,5
30-70	44,0	43,9	-0,1	0,14	2,0	1,5
30-70	34,0	35,0	1,0	0,14	2,0	1,5
30-70	33,0	34,2	1,2	0,19	2,0	1,5
30-70	32,0	33,4	1,4	0,19	2,0	1,5

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (Calibration Certificate)

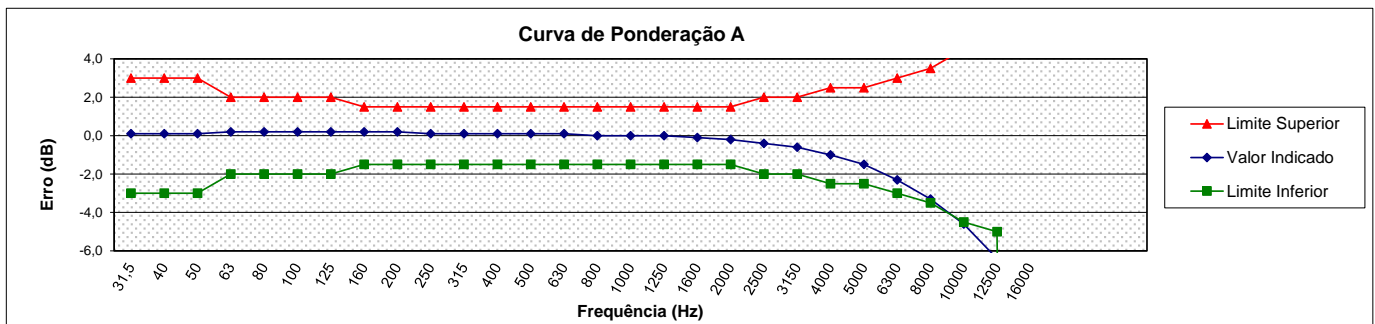
Nº 9142/24R

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o Nº 0450
(Calibration Laboratory accredited by CGCRE in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025, under No. 0450)

Nível de referência: (Reference level:) 125 dB
Frequência de referência: (Reference frequency:) 1000 Hz

CURVA DE PONDERAÇÃO A (A-WEIGHTING CURVE)

Faixa de medição (dB)	Frequência (Hz)	Valor Nominal (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	k	Tolerância (dB) Tolerance (dB)	
							Mín.	Máx.
(Measurement range (dB))	(Frequency (Hz))	(Nominal Value (dB))	(Indicated Value (dB))	(Deviation (dB))	(Uncertainty (dB))	k	Mín.	Máx.
90-130	31,5	85,6	85,7	0,1	0,12	2,0	-3,0	3,0
90-130	40	90,4	90,5	0,1	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	50	94,8	94,9	0,1	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	63	98,8	99,0	0,2	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	80	102,5	102,7	0,2	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	100	105,9	106,1	0,2	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	125	108,9	109,1	0,2	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	160	111,6	111,8	0,2	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	200	114,1	114,3	0,2	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	250	116,4	116,5	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	315	118,4	118,5	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	400	120,2	120,3	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	500	121,8	121,9	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	630	123,1	123,2	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	800	124,2	124,2	0,0	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	1000	125,0	125,0	0,0	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	1250	125,6	125,6	0,0	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	1600	126,0	125,9	-0,1	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	2000	126,2	126,0	-0,2	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	2500	126,3	125,9	-0,4	0,12	2,0	-2,5	2,5
90-130	3150	126,2	125,6	-0,6	0,12	2,0	-2,5	2,5
90-130	4000	126,0	125,0	-1,0	0,12	2,0	-3,0	3,0
90-130	5000	125,5	124,0	-1,5	0,12	2,0	-3,5	3,5
90-130	6300	124,9	122,6	-2,3	0,12	2,0	-4,5	4,5
90-130	8000	123,9	120,6	-3,3	0,12	2,0	-5,0	5,0
90-130	10000	122,5	117,9	-4,6	0,12	2,0	-∞	5,0
90-130	12500	120,7	114,3	-6,4	0,12	2,0	-∞	5,0
90-130	16000	118,4	109,9	-8,5	0,12	2,0	-∞	5,0



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (Calibration Certificate)

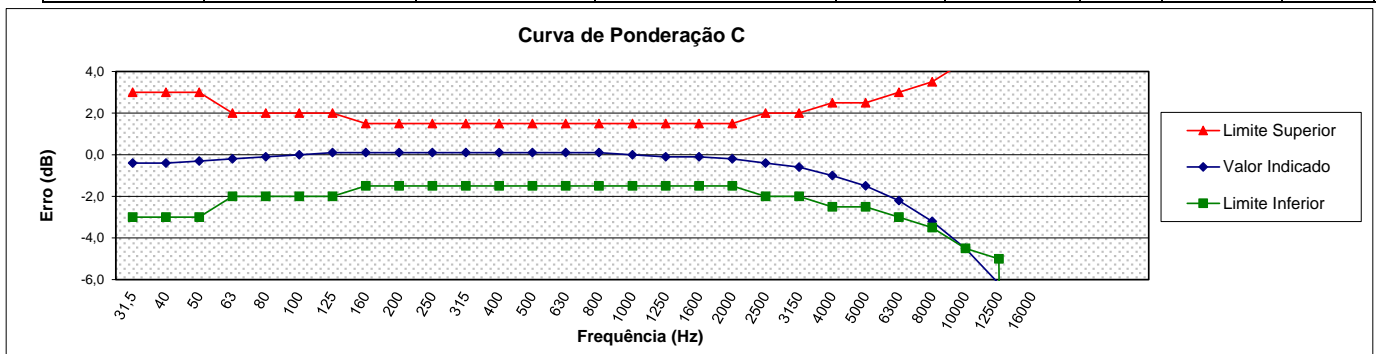
Nº 9142/24R

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o Nº 0450
(Calibration Laboratory accredited by CGCRE in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025, under No. 0450)

Nível de referência: (Reference level:) 125 dB
Frequência de referência: (Reference frequency:) 1000 Hz

CURVA DE PONDERAÇÃO C (C WEIGHTING CURVE)

Faixa de medição (dB)	Frequência (Hz)	Valor Nominal (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	k	Tolerância (dB)	
							Mín.	Máx.
(Measurement range (dB))	(Frequency (Hz))	(Nominal Value (dB))	(Indicated Value (dB))	(Deviation (dB))	(Uncertainty (dB))	k	Mín.	Máx.
90-130	31,5	122,0	121,6	-0,4	0,12	2,0	-3,0	3,0
90-130	40	123,0	122,6	-0,4	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	50	123,7	123,4	-0,3	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	63	124,2	124,0	-0,2	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	80	124,5	124,4	-0,1	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	100	124,7	124,7	0,0	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	125	124,8	124,9	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	160	124,9	125,0	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	200	125,0	125,1	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	250	125,0	125,1	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	315	125,0	125,1	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	400	125,0	125,1	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	500	125,0	125,1	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	630	125,0	125,1	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	800	125,0	125,1	0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	1000	125,0	125,0	0,0	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	1250	125,0	124,9	-0,1	0,12	2,0	-1,5	1,5
90-130	1600	124,9	124,8	-0,1	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	2000	124,8	124,6	-0,2	0,12	2,0	-2,0	2,0
90-130	2500	124,7	124,3	-0,4	0,12	2,0	-2,5	2,5
90-130	3150	124,5	123,9	-0,6	0,12	2,0	-2,5	2,5
90-130	4000	124,2	123,2	-1,0	0,12	2,0	-3,0	3,0
90-130	5000	123,7	122,2	-1,5	0,12	2,0	-3,5	3,5
90-130	6300	123,0	120,8	-2,2	0,12	2,0	-4,5	4,5
90-130	8000	122,0	118,8	-3,2	0,12	2,0	-5,0	5,0
90-130	10000	120,6	116,1	-4,5	0,12	2,0	-∞	5,0
90-130	12500	118,8	112,6	-6,2	0,12	2,0	-∞	5,0
90-130	16000	116,5	108,7	-7,8	0,12	2,0	-∞	5,0



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (Calibration Certificate)

Nº 9142/24R

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o Nº 0450
(Calibration Laboratory accredited by CGCRE in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025, under No. 0450)

Nível de referência: (Reference level:) 126 dB
Frequência de referência: (Reference frequency:) 2000 Hz

PONDERAÇÃO TEMPORAL - FAST 200 ms (TIME WEIGHTING - FAST 200 ms)

Faixa de medição (dB)	Nível teórico (dB)	Nível Corrigido (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	k	Tolerância (dB) Tolerance (dB)	
							Mín.	Máx.
(Measurement range (dB))	(Theoretical level (dB))	(Corrected Level (dB))	(Indicated Value (dB))	(Deviation (dB))	(Uncertainty (dB))	k	Mín.	Máx.
90-130	126	125,0	124,7	-0,3	0,14	2,0	-2,0	1,0
90-130	116	115,0	114,8	-0,2	0,14	2,0	-2,0	1,0
90-130	106	105,0	104,9	-0,1	0,14	2,0	-2,0	1,0
60-100	96	95,0	95,0	0,0	0,14	2,0	-2,0	1,0
60-100	86	85,0	84,9	-0,1	0,14	2,0	-2,0	1,0
60-100	76	75,0	75,2	0,2	0,14	2,0	-2,0	1,0

PONDERAÇÃO TEMPORAL - SLOW 500 ms (TIME WEIGHTING - SLOW 500 ms)

Faixa de medição (dB)	Nível teórico (dB)	Nível Corrigido (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	k	Tolerância (dB) Tolerance (dB)	
							Mín.	Máx.
(Measurement range (dB))	(Theoretical level (dB))	(Corrected Level (dB))	(Indicated Value (dB))	(Deviation (dB))	(Uncertainty (dB))	k	Mín.	Máx.
90-130	126	121,9	120,5	-1,4	0,14	2,0	-2,0	2,0
90-130	116	111,9	112,4	0,5	0,14	2,0	-2,0	2,0
90-130	106	101,9	101,4	-0,5	0,14	2,0	-2,0	2,0
60-100	96	91,9	91,4	-0,5	0,14	2,0	-2,0	2,0
60-100	86	81,9	82,9	1,0	0,14	2,0	-2,0	2,0
60-100	76	71,9	70,2	-1,7	0,14	2,0	-2,0	2,0

Nível de referência: (Reference level:) 94 dB
Frequência de referência: (Reference frequency:) 2000 Hz

DETECTOR RMS (RMS DETECTOR)

Sinal aplicado	Faixa de medição (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	k	Tolerância (dB) Tolerance (dB)	
						Mín.	Máx.
(Applied signal)	(Measurement range (dB))	(Indicated Value (dB))	(Deviation (dB))	(Uncertainty (dB))	k	Mín.	Máx.
Seno FC3	60-100	93,7	-0,3	0,14	2,0	-1,0	1,0
RET +3	60-100	93,7	-0,3	0,14	2,0	-1,0	1,0
RET -3	60-100	93,7	-0,3	0,14	2,0	-1,0	1,0



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (Calibration Certificate)

Nº 9142/24R

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o Nº 0450
(Calibration Laboratory accredited by CGCRE in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025, under No. 0450)

Notas (Notes)

1. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k determinado nas tabelas, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação NIT-DICLA-021
(1. The reported expanded measurement uncertainty is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k determined in the tables, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. Standard measurement uncertainty was determined in accordance with publication NIT-DICLA-021)
2. Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.
(2. The results presented above refer exclusively to the calibrated item and the conditions mentioned above. This certificate may only be reproduced in its entire form and content without alterations. It cannot be used for promotional purposes.)
3. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo da calibração.
(3. Adjustments and repairs are not part of the scope of calibration.)

Cauan Souza
Téc. Executante
(Tec. Performer)

Este certificado foi assinado eletronicamente pelo Signatário Autorizado.
(This certificate has been electronically signed by the Authorized Signatory.)