

Número do Certificado

1010439

Folha 1 / 2

CONTRATANTE : Ingobar Metrologia Sas.
ENDEREÇO : Carrera 38 A 25 B - Bogotá - CO
INTERESSADO : O Mesmo
ENDEREÇO : O Mesmo

INSTRUMENTO : Termohigrômetro Digital
FABRICANTE : Vaisala
MODELO : HMP3
IDENTIFICAÇÃO : IM-EQ-159
NÚMERO DE SÉRIE : U3430895

DATA DA CALIBRAÇÃO : 18/09/2025
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : Determinado pelo cliente
DATA DA EMISSÃO : 18/09/2025
LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório Elus
TEMPERATURA DO AR : 23 °C ± 5 °C
UMIDADE RELATIVA AR : 45 %ur a 70 %ur

PADRÕES UTILIZADOS :

Termômetro Digital identificação E.TH.LT-010 rastreado por Laboratório RBC - CAL 0439 em 30/05/2025 sob certificado E0319/25 válido até maio/2026.

Higrômetro de Ponto de Orvalho identificação E.TH.LT-011 rastreado por Laboratório RBC - CAL 0088 em 04/07/2024 sob certificado 30599/24 válido até julho/2027.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- A calibração foi realizada pelo método comparativo contra padrões de referência, seguindo os procedimentos internos: PCT 003 / PCT 012.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pelo CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- A calibração foi realizada em 3 medições por ponto. O valor de referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.
- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”. - k= fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff= graus de liberdade efetivo. / I.M.= Incerteza de medida.
- Realizado ajustes no instrumento em questão, sendo que ajustes não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: MARIANA DOS SANTOS DIAS



Assinado de forma digital por Alexandre do Nascimento Oliveira
DN: cn=Alexandre do Nascimento Oliveira, ou=Signatário Autorizado, email=alexandre@elusinstrumentacao.com.br, c=BR

Laboratório de Calibração acreditado pelo CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

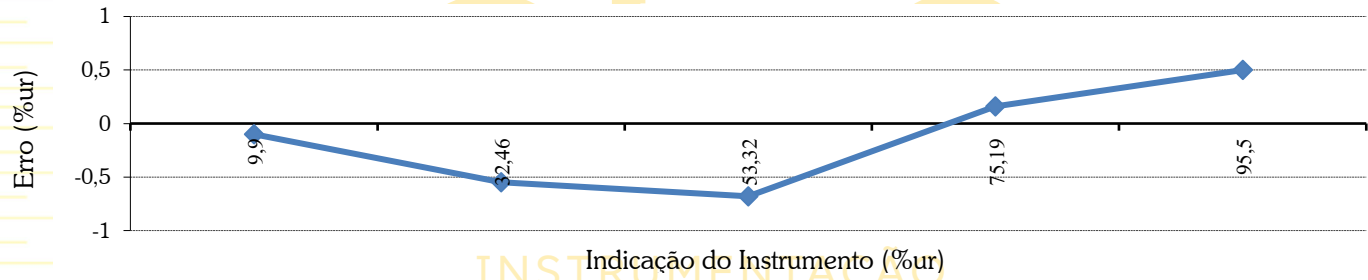
RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

UMIDADE RELATIVA SENSOR EXTERNO :

Sensor - Fabricante: Vaisala; Modelo: HMP3; Id.: IM-EQ-159; n°.s.: U3430895

Faixa de medição: 0%ur ~ 100%ur, divisão de escala: 0,01%ur.

Indicação do instrumento (%ur)	Valor de referência (%ur)	Temperatura da medida (°C)	Erro (%ur)	Incerteza de medida (%ur)	k	Veff
Valores antes do ajuste						
9,12	10,00	25	-0,88	0,30	2,00	∞
31,62	33,01	25	-1,39	0,48	2,01	215
52,46	54,00	25	-1,54	0,68	2,02	154
76,82	75,03	25	1,79	0,89	2,02	138
98,8	95,0	25	3,8	1,0	2,02	107
Valores após o ajuste						
9,90	10,00	25	-0,10	0,30	2,00	∞
32,46	33,01	25	-0,55	0,48	2,01	215
53,32	54,00	25	-0,68	0,68	2,02	154
75,19	75,03	25	0,16	0,89	2,02	138
95,5	95,0	25	0,5	1,0	2,02	107



TEMPERATURA SENSOR EXTERNO :

Sensor - Fabricante: Vaisala; Modelo: HMP3; Id.: IM-EQ-159; n°.s.: U3430895

Faixa de medição: -40°C ~ 120°C, divisão de escala: 0,01°C.

Imersão (mm)	Indicação do Instrum. (°C)	Valor de Referência (°C)	Erro (°C)	I.M. (°C)	k	Veff
---	-9,90	-10,00	0,10	0,03	2,00	∞
---	10,09	10,00	0,09	0,04	2,00	∞
---	24,99	25,00	-0,01	0,04	2,00	∞
---	39,96	40,00	-0,04	0,04	2,00	∞
---	49,91	50,00	-0,09	0,04	2,00	∞

