



PRODUTOS E SERVIÇOS DE CALIBRAÇÃO LTDA

Website: www.escalaps.com.br

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Certificado de Calibração N°
LT - 644 500

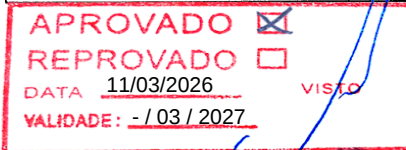
LABORATÓRIO DA ESCALA PRODUTOS E SERVIÇOS DE CALIBRAÇÃO LTDA

"METROLOGIA É A NOSSA CIÊNCIA, QUALIDADE É O NOSSO NEGÓCIO."

Cliente: CONTEMP INDUSTRIA, COMERCIO E SERVIÇOS LTDA
Endereço: Alameda Araguaia, 204 Santa Maria São Caetano do Sul-SP

O.S.: 1480/2026

CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO EM TESTE



Instrumento: TERMOHIGROMETRO DIGITAL MOD. HP32
Fabricante: ROTRONIC
Faixa: 0 a 100 %u.r. -40 a 85 °C
Valor de uma divisão: 0,01 %u.r. 0,01 °C
Número de Série: 5250124
Identificação: LTMH-030

Condições Ambientais

Temperatura do laboratório (°C): 23 ± 5°C
Umidade relativa do laboratório (%u.r.): entre 45%u.r. e 70% u.r.
Local da calibração: Laboratório da Escala

PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO

Os resultados das medições estão associados aos seguintes padrões de trabalho:

Termômetro Digital Michell, identificação ES.U.048 T, certificado (RBC) LT-903 851, válido até Fevereiro de 2028.

Medidor de Ponto de Orvalho Digital Michell, identificação ES.U.048, certificado (RBC) LV00992-05707-24-R0, válido até Fevereiro de 2028.

RESULTADOS E DECLARAÇÃO DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO

MEDIDOR DE UMIDADE

Instrumento em Teste (%u.r.)	Padrão Média de 5 leituras (%u.r.)	Erros (% u.r.)	Temperatura Referenciada (°C)	Incerteza da Medição Expandida		
				(%u.r.)	Fat.Abrng. k	V _{eff}
10,03	10,00	0,03	20	0,32	2,00	∞
30,04	29,99	0,05	20	0,42	2,00	∞
50,02	49,99	0,03	20	0,71	2,00	∞
70,05	69,97	0,08	20	1,0	2,00	∞
90,11	90,00	0,11	20	1,4	2,00	∞
9,98	10,00	-0,02	10	0,32	2,00	∞
30,01	30,00	0,01	10	0,42	2,00	∞
49,97	49,98	-0,01	10	0,71	2,00	∞
70,00	69,97	0,03	10	1,0	2,00	∞
90,06	89,95	0,11	10	1,0	2,00	∞

MEDIDOR DE TEMPERATURA (SENSOR IN)

Instrumento em Teste (°C)	Padrão Média de 3 Leituras (°C)	Erros (°C)	Incerteza da Medição Expandida		
			(°C)	Fat.Abrng. k	V _{eff}
9,95	9,86	0,09	0,13	2,00	∞
14,97	14,88	0,09	0,13	2,00	∞
19,99	19,90	0,09	0,13	2,00	∞
25,00	24,92	0,08	0,13	2,00	∞
40,02	39,97	0,05	0,13	2,00	∞

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com V_{eff} graus de liberdade efetivos, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Quando k=2,00 a distribuição é do tipo Normal.

Observações:

- 1) A calibração da Umidade Relativa foi realizada em cinco leituras, após a estabilização de cada atmosfera, em comparação com medidor de ponto de orvalho padrão, conforme procedimento de calibração SQ-TU-002;
- 2) A calibração da Temperatura foi realizada em três leituras, após a estabilização de cada atmosfera, em comparação com sensor de temperatura padrão, conforme procedimento de calibração SQ-TU-002;
- 3) Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
- 4) Este certificado somente é válido, exclusivamente para o instrumento submetido a calibração, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. O certificado não deve ser parcialmente reproduzido.
- 5) O serviço de conserto e ajuste no instrumento em teste, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório;
- 6) Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medidas.

Data da Calibração	Aprovado por :	Folha
03/03/2026	BRUNO ALPHA CORSI DE LIMA:33754911821 Assinado de forma digital por BRUNO ALPHA CORSI DE LIMA:33754911821 Dados: 2026.03.11 17:37:43 -03'00'	01 de 02
	Signatário Autorizado	

Rua Caqueto, 498 Penha São Paulo / SP CEP:03607-000 Tel: (11) 2644-1700 / E-mail: wiltonaci@escalaps.com.br



PRODUTOS E SERVIÇOS DE CALIBRAÇÃO LTDA

Website: www.escalaps.com.br

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Certificado de Calibração N°
LT - 644 500

LABORATÓRIO DA ESCALA PRODUTOS E SERVIÇOS DE CALIBRAÇÃO LTDA

"METROLOGIA É A NOSSA CIÊNCIA, QUALIDADE É O NOSSO NEGÓCIO."

Cliente: CONTEMP INDUSTRIA, COMERCIO E SERVIÇOS LTDA O.S.: 1480/2026
Endereço: Alameda Araguaia, 204 Santa Maria São Caetano do Sul-SP

CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO EM TESTE

Instrumento: TERMOHIGROMETRO DIGITAL MOD. HP32
Fabricante: ROTRONIC
Faixa : 0 a 100 %u.r. -40 a 85 °C
Valor de uma divisão: 0,01 %u.r. 0,01 °C
Número de Série: 5250124
Identificação: LTMH-030

Condições Ambientais

Temperatura do laboratório (°C): $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$
Umidade relativa do laboratório (%u.r.): entre 45%u.r. e 70% u.r.
Local da calibração: Laboratório da Escala

PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO

Os resultados das medições estão associados aos seguintes padrões de trabalho:

Termômetro Digital Michell, identificação ES.U.048 T, certificado (RBC) LT-903 851, válido até Fevereiro de 2028.

Medidor de Ponto de Orvalho Digital Michell, identificação ES.U.048, certificado (RBC) LV00992-05707-24-R0, válido até Fevereiro de 2028.

RESULTADOS E DECLARAÇÃO DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO

MEDIDOR DE UMIDADE

Instrumento em Teste (%u.r.)	Padrão Média de 5 leituras (%u.r.)	Erros (% u.r.)	Temperatura Referenciada (°C)	Incerteza da Medição Expandida		
				(%u.r.)	Fat.Abrng. k	V _{eff}
10,09	9,99	0,10	40	0,32	2,00	∞
30,12	29,98	0,14	40	0,42	2,00	∞
50,08	49,97	0,11	40	0,71	2,00	∞
70,14	69,99	0,15	40	1,0	2,00	∞
90,17	89,95	0,22	40	1,0	2,00	∞

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com V_{eff} graus de liberdade efetivos, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Quando k=2,00 a distribuição é do tipo Normal.

Observações:

- 1) A calibração da Umidade Relativa foi realizada em cinco leituras, após a estabilização de cada atmosfera, em comparação com medidor de ponto de orvalho padrão, conforme procedimento de calibração SQ-TU-002;
- 2) A calibração da Temperatura foi realizada em três leituras, após a estabilização de cada atmosfera, em comparação com sensor de temperatura padrão, conforme procedimento de calibração SQ-TU-002;
- 3) Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
- 4) Este certificado somente é válido, exclusivamente para o instrumento submetido a calibração, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. O certificado não deve ser parcialmente reproduzido.
- 5) O serviço de conserto e ajuste no instrumento em teste, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório;
- 6) Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medidas.

Data da Calibração	Aprovado por :	Folha
03/03/2026	BRUNO ALPHA CORSI DE LIMA:33754911821 Assinado de forma digital por BRUNO ALPHA CORSI DE LIMA:33754911821 Dados: 2026.03.11 17:29:17 -03'00'	02 de 02
	Signatário Autorizado	

Rua Caqueto, 498 Penha São Paulo / SP CEP:03607-000 Tel: (11) 2644-1700 / E-mail: wiltonacl@escalaps.com.br

SQ-TU-002A INT . REV.07 (22/03/2025)