



Certificado de Calibração N° FQ-0033/24
Laboratório de Metrologia - Rede Brasileira de Calibração
Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a
norma ABNT/NBR/ISO/IEC 17025:2017



OS N° 1345/24

Cliente: QPack Soluções Analíticas Ltda
Endereço: Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - GALPAO01 - Comercial Vitória Martini, Indaiatuba/SP
Solicitante: QPack Soluções Analíticas Ltda
Endereço: Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - GALPAO01 - Comercial Vitória Martini, Indaiatuba/SP

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

Instrumento: Medidor de Condutividade
Fabricante (Indicador): DIGIMED
Modelo (Indicador): DM-30P
N° de Série (Indicador): 77158
Identificação: CD-04
Fabricante (Célula): DIGIMED
Modelo (Célula): DMC-001M-DDIN
N° de Série (Célula): 23D3119
Identificação (Célula): 23D3119

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

O instrumento foi calibrado de acordo com o Procedimento de Calibração: PO-82, Rev. 06
A calibração foi realizada através do método de comparação direta, utilizando uma década resistiva para calibração da parte elétrica do Medidor de Condutividade e Materiais de Referência Certificados (MRC), para a calibração do conjunto Medidor de Condutividade e sua Célula de Condutividade.

PADRÕES UTILIZADOS

Padrão	Descrição	Calibração	Executante	Certificado	Validade
PCA-0295-5	MRC de Solução de Condutividade Eletrolítica 5 µS/cm	28 set 2023	Visomes	PMR-0694-R0	set 2024
PCA-0296-7	MRC de Solução de Condutividade Eletrolítica 25 µS/cm	21 ago 2023	Visomes	PMR-0688-R0	fev 2025
PCA-0299-5	MRC de Solução de Condutividade Eletrolítica 147 µS/cm	30 ago 2023	Visomes	PMR-0690-R0	fev 2025
PCA-0301-9	MRC de Solução de Condutividade Eletrolítica 1408 µS/cm	18 set 2023	Visomes	PMR-0691-R0	mar 2025
PCA-0342	Termômetro Digital	25 jun 2024	Calibra.com	TP-013-0511/24	jun 2025
PCA-0369	Década Resistiva 0,1 Ω a 1kΩ	24 out 2023	SOCINTEC	RI 7992/23	out 2025
PCA-0370	Década Resistiva 1k Ω a 1MΩ	24 out 2023	SOCINTEC	RI 7999/23	out 2025

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO COM DÉCADA RESISTIVA - MEDIDOR

Faixa de indicação: 0 a 2000 µS/cm		Faixa de calibrada: 0 a 2000 µS/cm		
VM µS/cm	VR µS/cm	Erro µS/cm	U µS/cm	k
2,03	2,03	0,00	0,12	4,53
5,11	5,11	0,00	0,01	2,00
50,00	50,00	0,00	0,01	2,00
500,00	499,93	0,07	0,01	2,00
1.000,00	999,85	0,15	0,01	2,00
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----

Continuação na folha 02 / 02



Certificado de Calibração N° FQ-0033/24

Folha: 02 / 02

OS N° 1345/24

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO COM MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO				
Faixa de indicação:		Faixa de calibrada:		
0 a 2000 $\mu\text{S/cm}$		4,9 a 1407 $\mu\text{S/cm}$		
VM $\mu\text{S/cm}$	VR $\mu\text{S/cm}$	Erro $\mu\text{S/cm}$	U $\mu\text{S/cm}$	k
4,9	5,2	-0,3	0,5	2,00
25,3	26,1	-0,8	0,7	2,00
147,0	147,3	-0,3	4,9	2,00
1.407,0	1.412,9	-5,9	21,7	2,00
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura Média = 22,4 °C e a Umidade Relativa Média = 59,7 % UR.

TERMINOLOGIA

VR = Valor de Referência ou Valor no Sistema Padrão.

VM = Valor Medido no Instrumento.

Erro = VM - VR.

U = incerteza expandida de medição relatada, é declarada como incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff **GL** 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

NOTAS

1. Este certificado atende aos requisitos da norma ABNT/NBR/ISO/IEC 17025:2017 e à rastreabilidade dos padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
2. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao equipamento calibrado nas condições específicas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.
3. A reprodução deste documento somente poderá ser feito integralmente e sem nenhuma alteração.
4. Acalibração foi realizada no Laboratório da Calibracom.
5. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
6. Etiqueta: com Etiqueta RBC no Instrumento.

Data da Calibração: 24 jul 2024

Data da Emissão: 24 jul 2024


Engº Gilberto G. de Melo
Signatário Autorizado