



Certificado de Calibração Nº 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 Nº 1345/24

Cliente QPack Soluções Analíticas Ltda
 Endereço Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - GALPA001 - Comercial Vitória Martini, Indaiatuba/SP
 Solicitante QPack Soluções Analíticas Ltda
 Endereço Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - GALPA001 - Comercial Vitória Martini, Indaiatuba/SP

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

Instrumento:	Medidor de Condutividade	Fabricante (Célula):	DIGIMED
Fabricante (Indicador):	DIGIMED	Modelo (Célula):	DMC-001M-DDIN
Modelo (Indicador):	DM-30P	Nº de Série (Célula):	23D3119
Nº de Série (Indicador):	77158	Identificação (Célula):	23D3119
Identificação:	CD-04		

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 $\mu\text{S}/\text{cm}$	28 set 2023	Visomes	PMR-0694-R0	set 2024
PCA-0296-7	MRC de Solução de Condutividade Eletrolítica 25 $\mu\text{S}/\text{cm}$	21 ago 2023	Visomes	PMR-0688-R0	fev 2025
PCA-0299-5	MRC de Solução de Condutividade Eletrolítica 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$	30 ago 2023	Visomes	PMR-0690-R0	fev 2025
PCA-0301-9	MRC de Solução de Condutividade Eletrolítica 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$	18 set 2023	Visomes	PMR-0691-R0	mar 2025
PCA-0342	Termômetro Digital	25 jun 2024	Calibracom	TP-013-0511/24	jun 2025
PCA-0369	Década Resistiva 0,1 Ω a 1k Ω	24 out 2023	SOCINTEC	RI 7992/23	out 2025
PCA-0370	Década Resistiva 1k Ω a 1M Ω	24 out 2023	SOCINTEC	RI 7999/23	out 2025

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO COM DÉCADA RESISTIVA - MEDIDOR

Faixa de indicação:	0 a 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Faixa de calibrada:	0 a 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
VM $\mu\text{S}/\text{cm}$	VR $\mu\text{S}/\text{cm}$	Ero $\mu\text{S}/\text{cm}$	U $\mu\text{S}/\text{cm}$	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 Nº FQ-0033/24

Folha: 02 / 02

OS Nº 1345/24

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO COM MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO				
Faixa de indicação: 0 a 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$		Faixa de calibrada: 4,9 a 1407 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
VM $\mu\text{S}/\text{cm}$	VR $\mu\text{S}/\text{cm}$	Erro $\mu\text{S}/\text{cm}$	U $\mu\text{S}/\text{cm}$	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

- 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).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao equipamento calibrado nas condições específicas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.
- A reprodução deste documento somente poderá ser feito integralmente e sem nenhuma alteração.
- Acalibração foi realizada no Laboratório da Calibracom.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
- 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

IMP-290. Ver. 01. Rev. 00

Fim do Certificado de Calibração