



## CERTIFICADO DE ANÁLISE

**NÚMERO: 129039**

Padrão: Condutividade 1413  $\mu\text{S/cm}$   
Código Produto: PC1413U  
Data de Expedição: 11/2022  
Densidade (20°C): 0,9987 g/ml

Número de Lote: F22J0833K  
Validade: 12 meses  
Matriz: Água

**Valor Certificado:** 1413  $\mu\text{S/cm} \pm 7 \mu\text{S/cm}$  a 25,0 °C  $\pm 0,2^\circ\text{C}$

### 1 – Informações

Esta solução padrão de condutividade foi preparada a partir de cloreto de potássio (KCl) com pureza analítica, dissolvido em água Tipo I ( $>18 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ ) e deve ser utilizada para ajuste das constantes de células de condutímetros. O coeficiente de variação da condutividade para esta solução em função da temperatura no intervalo de 0 a 50°C é de aproximadamente 1,9 % por °C. Sua formulação e certificação esta baseada no NIST Special Publication 260-142 Primary Standards and Standards Reference Materials for Electrolytic Conductivity.

### Correlação de Temperatura x Condutividade para padrões de Cloreto de Potássio em água

Temperatura (°C)	Condutividade ( $\mu\text{S/cm}$ )	Temperatura (°C)	Condutividade ( $\mu\text{S/cm}$ )	Temperatura (°C)	Condutividade ( $\mu\text{S/cm}$ )
20	1279	24	1381	29	1518
21	1304	26	1435	30	1547
22	1329	27	1462	31	1576
23	1355	28	1490	35	1700

### 2 – Incertezas

A incerteza calculada é dada pela seguinte expressão:  $U = (2 u_c)$

Onde  $u_c$  é a incerteza combinada calculada de acordo com o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, ISBN 85-07-00251-X, 3ª Ed. INMETRO (2003) e incorpora as incertezas dos padrões utilizados na rastreabilidade. O valor de U reportado corresponde a duas vezes o desvio padrão das incertezas combinadas, associadas a fatores gravimétricos, volumétricos, pureza do sal e equipamento utilizado.

### 3 – Rastreabilidade

As grandezas de massa, volume e condutividade relacionadas com a calibração do condutímetro são rastreadas a Rede Brasileira de Calibração (RBC). A concentração de cloreto de potássio deste padrão de condutividade é rastreada ao SRM 999c NIST via titulação potenciométrica com  $\text{AgNO}_3$ .

### 4 – Utilização

Ajustar o coeficiente de variação de temperatura do equipamento para 1,9 % por °C.

Termostatar a solução padrão à 25°C por 20 minutos em recipiente de vidro e fechado ou verificar sua temperatura.

Lavar a célula com água destilada e rinsar com um pouco da solução padrão.

Mergulhar a célula na solução padrão e aguardar a estabilização da leitura.

Ajustar o valor da condutividade no botão de ajuste da constante de célula com base na temperatura medida e a condutividade descrita na tabela acima.

Quando o valor da constante estiver discrepante do valor fornecido pelo fabricante, efetuar a limpeza ou replatinização da célula.

Armazenar em temperatura ambiente (15°C a 30°C).

Este certificado restringe-se apenas ao número de lote fornecido.

### 5 – Aprovação

Data de aprovação: 11/2022

Elaborado por: Samara Minussi Rodrigues – Técnica Assistente – CRQ 044102063 – 4ª Região

*Samara Minussi Rodrigues*

Aprovado por: Msc. Nilton Pereira Alves Granado – Responsável Técnico – CRQ 04428809 – 4ª Região

*Nilton P. A. Granado*

<b>APROVADO</b>
Responsável: <i>RENATO</i>
Padrão: <i>MRZ-CE1413</i>
Data: <i>16/12/2022</i>
Validade: <i>30/11/2023</i>