



## CERTIFICADO DE ANÁLISE

**NÚMERO: 122591**

Padrão: Condutividade 147  $\mu\text{S/cm}$   
Código Produto: PC147U  
Data de Expedição: 10/2022  
Densidade (20 °C): 0,9983 g/mL

Número de Lote: F22C0636J  
Validade: 12 meses  
Matriz: Água

**Valor Certificado:** 147,0  $\mu\text{S/cm}$   $\pm$  0,5  $\mu\text{S/cm}$  a 25,0 °C  $\pm$  0,2 °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 condutivímetros. 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 versus condutividade para padrões de KCl em água

Temperatura (°C)	Condutividade ( $\mu\text{S/cm}$ )	Temperatura (°C)	Condutividade ( $\mu\text{S/cm}$ )	Temperatura (°C)	Condutividade ( $\mu\text{S/cm}$ )
20	133,6	24	144,2	29	158,5
21	136,1	26	149,8	30	161,5
22	138,8	27	152,6	31	164,6
23	141,5	28	155,5	35	177,4

### 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 condutivímetro são rastreadas a Rede Brasileira de Calibração (RBC).

A concentração de cloreto de potássio deste padrão de condutividade é rastreada ao SRM 999b 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: 10/2022

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*

**APROVADO**

Responsável: RENATO

Padrão: MR 2 - CE 147

Data: 16/12/2022

Validade: 30/10/2023