

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021751\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo Ltda				
Endereço:	Av. Alfried Krupp,1050 - Jd. Europa - Campo Limpo Paulista/SP				
Cidade:	Campo Limpo Paulista	Estado:	SP	CEP:	13231-900
Contratante:	Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo Ltda				

### 2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Condutivimetro Portátil	Capacidade:	0 à 200 mS/cm
Modelo:	DM-3P	Nº de Série:	54597
Fabricante:	Digimed	Identificação:	147333
Modelo Eletrodo:	010M	Identificação Eletrodo:	22F4177

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
24,6 ± 0,3 °C

Umidade Relativa ( %ur )
47 ± 2 %ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Wellington Barbosa	Data da Calibração:	02/05/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	02/05/2023
Local da Calibração:	Laboratório ETED		

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G001A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-24846-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
G001A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-24846-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
MR 2 - CE 147	Condutividade Eletrolítica 147 µS/cm	Qhemis	122591	01/10/2022	30/10/2023
MR 2 - CE 1413	Condutividade Eletrolítica 1413 µS/cm	Qhemis	129039	01/11/2022	30/11/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021751\_01

### 6. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )

(VR) Valor de Referência ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	(T) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	(U) Incerteza Expandida ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos ( $\nu_{\text{eff}}$ )
147,0	148,5	1,5	0,5	2,00	Infinito
1.413	1.907	494	7	2,00	Infinito

### 7. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )

(VR) Valor de Referência ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	(T) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	(U) Incerteza Expandida ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos ( $\nu_{\text{eff}}$ )
147,0	147,1	0,1	0,5	2,00	Infinito
1.413	1.413	0	7	2,00	Infinito

### 8. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-08 pelo método comparativo.  
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 9. Informações Complementares

A incerteza expandida relatada, é declarada como a incerteza padrão, multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com  $\nu_{\text{eff}}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.  
É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

### 10. Observações

Nenhuma.

### 11. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001