

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

021770_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

Instrumento:	Balança Semi-Analítica	Capacidade:	0,001 - 300 g
Modelo:	JA3003N	Nº de Série:	B293
Fabricante:	Bioprecisa	Identificação:	.062190

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,45 ± 0,3 °C

Umidade Relativa (%ur)
47,9 ± 0,4 %ur

Pressão Atmosférica (hPa)
931,45 ± 0,3 % hPa

4. Informações da Calibração

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

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
H001A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-25484-21-R0	04/08/2021	04/08/2023
H001A03TH	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-25484-21-R0	04/08/2021	04/08/2023
H001A03BA	Barômetro Digital	Visomes	LV02172-25004-21-R0	28/07/2021	28/07/2023
I001A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	CAL 0291	MA 184_03_22	17/03/2022	17/03/2024

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

021770_01

6. Resultados da Excentricidade

Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor (g)	0,000	0,003	0,008	0,003	0,007

Valor de Referência (g)	100,000
Desvio Máximo Encontrado (g)	0,008

Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor (g)	0,000	0,003	0,006	0,002	0,000

Valor de Referência (g)	100,000
Desvio Máximo Encontrado (g)	0,006

7. Resultados da Repetibilidade

Sem ajuste

Valor de Referência (g)	200,000
---------------------------	---------

Número de Leituras	Valor (g)
1	199,988
2	199,991
3	199,997
4	199,987
5	199,996

Desvio Padrão	0,0045497253
---------------	--------------

Com ajuste

Valor de Referência (g)	200,000
---------------------------	---------

Número de Leituras	Valor (g)
1	200,000
2	200,001
3	200,009
4	199,998
5	200,007

Desvio Padrão	0,0047434165
---------------	--------------

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

021770_01

8a. Resultados da medição Antes da Calibração

(VR) Valor de Referência (g)	(VMO) Valor Médio do Objeto (g)	(T) Tendência (VMO-VR) (g)	(U) Incerteza Expandida (g)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (Veff)
1,000	1,000	0,000	0,002	2,00	527,44
10,000	9,999	-0,001	0,002	2,00	Infinito
50,000	49,996	-0,004	0,002	2,00	Infinito
100,000	99,994	-0,006	0,002	2,00	Infinito
200,000	199,988	-0,012	0,002	2,00	Infinito
300,000	299,981	-0,019	0,002	2,00	Infinito

8b. Resultados da medição Depois da Calibração

(VR) Valor de Referência (g)	(VMO) Valor Médio do Objeto (g)	(T) Tendência (VMO-VR) (g)	(U) Incerteza Expandida (g)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (Veff)
1,000	1,000	0,000	0,001	2,01	247,79
10,000	10,000	0,000	0,001	2,00	Infinito
50,000	50,000	0,000	0,001	2,00	Infinito
100,000	99,999	-0,001	0,001	2,00	Infinito
200,000	200,000	0,000	0,001	2,00	551,14
300,000	299,998	-0,002	0,001	2,00	Infinito



ER Analítica Ltda EPP

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250



Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

021770_01

9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme procedimento PR-14 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

10. Informações Complementares

- 1 - A incerteza expandida relatada, é declarada como a incerteza padrão, multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 2 - A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.
- 4 - O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.
- 5 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 6 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.
- 7 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida

11. Observações

Nenhuma.

12. Responsável Técnico

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.