

**Nº 280723/22**

Página 1/5

**1. Dados do Solicitante**

**Cliente:** NOVUS  
**Endereço:** R ENGENHEIRO HOMERO CARLOS SIMON, 737 - GUAJUVIRAS - CANOAS-RS - CEP: 92.442-000 - CONTATO: (51) 3323-3600

**2. Dados do Instrumento Calibrado**

**Descrição:** MULTICALIBRADOR  
**Instrumento:** CALIBRADOR ELÉTRICO **Versão de Software:** -  
**Identificação:** CAL-01  
**Número de Série:** 13141518  
**Modelo:** CAPPO 100  
**Fabricante:** ECIL  
**Ordem de Serviço:** 0028/22

**3. Dados do Ambiente**

**Local da Calibração:** LABORATÓRIO NOVUS  
**Temperatura:** 23°C ± 5 °C **Umidade Relativa:** Entre 45% e 70%

**4. Padrões Utilizados**

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PT014	MULTICALIBRADOR	E1753a/2021 e 8167/21	LABELO - RBC 0024 e NOVUS - RBC 0455	09/2023
PT895	MULTÍMETRO DIGITAL	E12087A/21 Rev.02, E12087B/21 rev. 01 e E2216/2021	ELUS - RBC 0439 e LABELO - RBC 0024	08/2022

**5. Procedimento**

A calibração foi realizada conforme procedimento IT064 de Novembro de 2021 - Rev.14 - através de comparação direta com o calibrador padrão e década resistiva no modo leitura e comparação direta com o multímetro padrão no modo geração.

**6. Notas**

Este instrumento não foi ajustado.  
Os resultados abaixo apresentados referem-se à média de 4 leituras.

**7. Declaração da Incerteza de Medição**

A incerteza de medição expandida U relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com Veff 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.

28/07/2022

**Data da Calibração**

**Data da Emissão do Certificado**

Ana Tuane Pereira Dias  
Analista de Metrologia  
Signatário Autorizado

**Nº 280723/22**

Página 2/5

## 8. Resultado da Calibração

Modo Leitura ( IN ) - Configuração: DC mV - Faixa de Indicação: 0 a 100 mV - Resolução: 0,0001 mV

VR VLP mV	MM VLI mV	Erro	U	Fator K	Veff
10,0002	10,0000	-0,0002	0,0043	2,00	∞
25,0002	25,0000	-0,0002	0,0043	2,00	∞
50,0003	50,0000	-0,0003	0,0043	2,00	∞
75,0003	75,0000	-0,0003	0,0043	2,00	∞
90,0003	90,0000	-0,0003	0,0043	2,00	∞

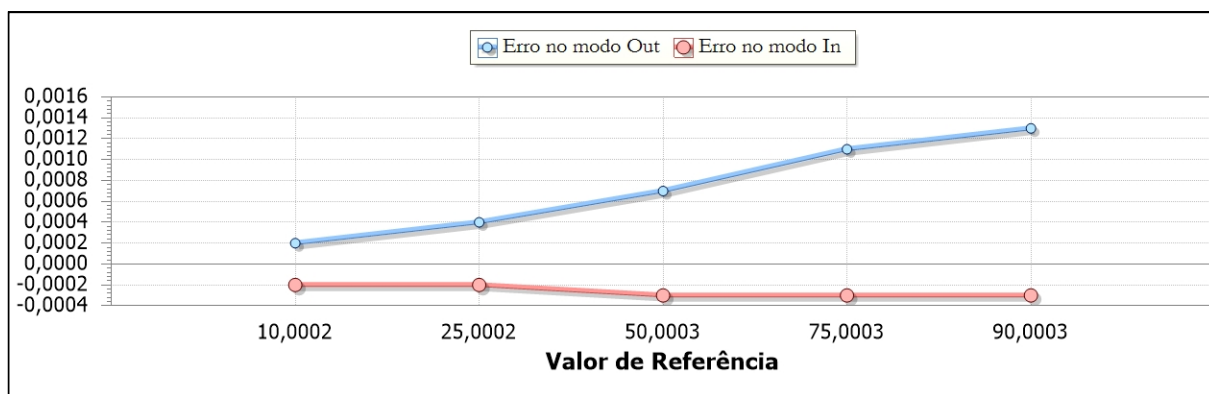
Modo Simulação ( OUT ) - Configuração: DC mV - Faixa de Indicação: 0 a 100 mV - Resolução: 0,0001 mV

VR VLI mV	MM VLP mV	Erro	U	Fator K	Veff
10,0000	10,0002	0,0002	0,0020	2,00	∞
25,0000	25,0004	0,0004	0,0020	2,00	∞
50,0000	50,0007	0,0007	0,0020	2,00	∞
75,0000	75,0011	0,0011	0,0020	2,00	∞
90,0000	90,0013	0,0013	0,0020	2,00	∞

VR = Valor de Referência  
MM = Média das Medições  
VLP = Valor de leitura do Padrão  
VLI = Valor de leitura do Instrumento em calibração  
ERRO = Erro de Indicação do Instrumento

U = Incerteza de Medição Expandida  
k = Fator de abrangência  
Veff = Graus de Liberdade Efetivos  
Erro = MM - VR

### Representação Gráfica (Valores em mV)



**Nº 280723/22**

Página 3/5

Modo Leitura ( IN ) - Configuração: DC mV - Faixa de Indicação: 0 a 2000 mV - Resolução: 0,0001 mV

VR VLP mV	MM VLI mV	Erro	U	Fator K	Veff
200,0004	200,0000	-0,0004	0,0043	2,00	∞
499,998	500,000	0,002	0,028	2,00	∞
999,995	1000,000	0,005	0,028	2,00	∞
1499,992	1500,000	0,008	0,028	2,00	∞
1799,991	1800,000	0,009	0,028	2,00	∞

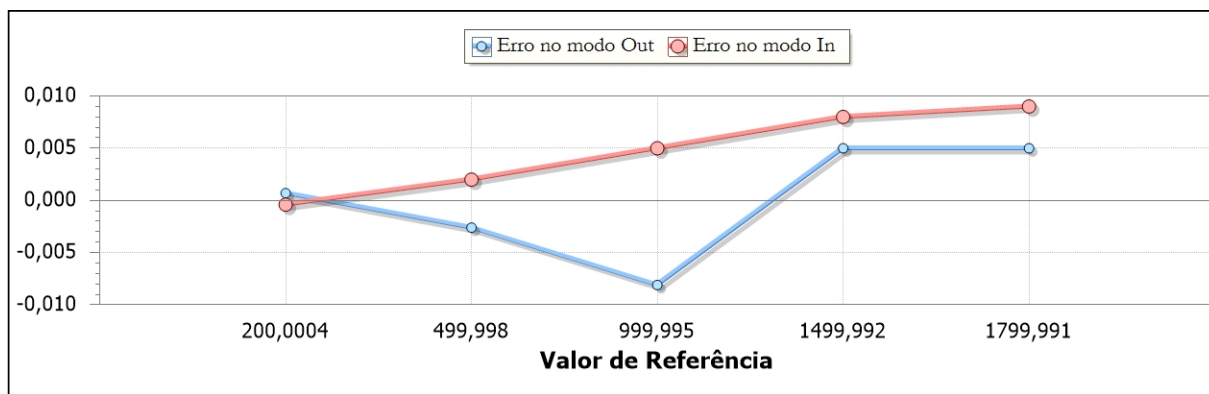
Modo Simulação ( OUT ) - Configuração: DC mV - Faixa de Indicação: 0 a 2000 mV - Resolução: 0,0001 mV

VR VLI mV	MM VLP mV	Erro	U	Fator K	Veff
200,0000	200,0007	0,0007	0,0058	2,02	144
500,0000	499,9974	-0,0026	0,0055	2,01	477
1000,0000	999,9919	-0,0081	0,0061	2,04	66
1500,000	1500,005	0,005	0,053	2,00	∞
1800,000	1800,005	0,005	0,053	2,00	∞

VR = Valor de Referência  
MM = Média das Medições  
VLP = Valor de leitura do Padrão  
VLI = Valor de leitura do Instrumento em calibração  
ERRO = Erro de Indicação do Instrumento

U = Incerteza de Medição Expandida  
k = Fator de abrangência  
Veff = Graus de Liberdade Efetivos  
Erro = MM - VR

Representação Gráfica (Valores em mV)



**Nº 280723/22**

Página 4/5

Modo Leitura ( IN ) - Configuração: DC V - Filtro Utilizado: 10 - Faixa de Indicação: 0 a 20 V - Resolução: 0,0001 V

VR VLP	MM VLI	Erro	U	Fator K	Veff
V	V				
2,0000	2,0000	0,0000	0,0001	2,00	∞
5,0000	5,0000	0,0000	0,0005	2,00	∞
10,0001	10,0000	-0,0001	0,0005	2,00	∞
15,0001	15,0000	-0,0001	0,0005	2,00	∞
20,0001	20,0000	-0,0001	0,0005	2,00	∞

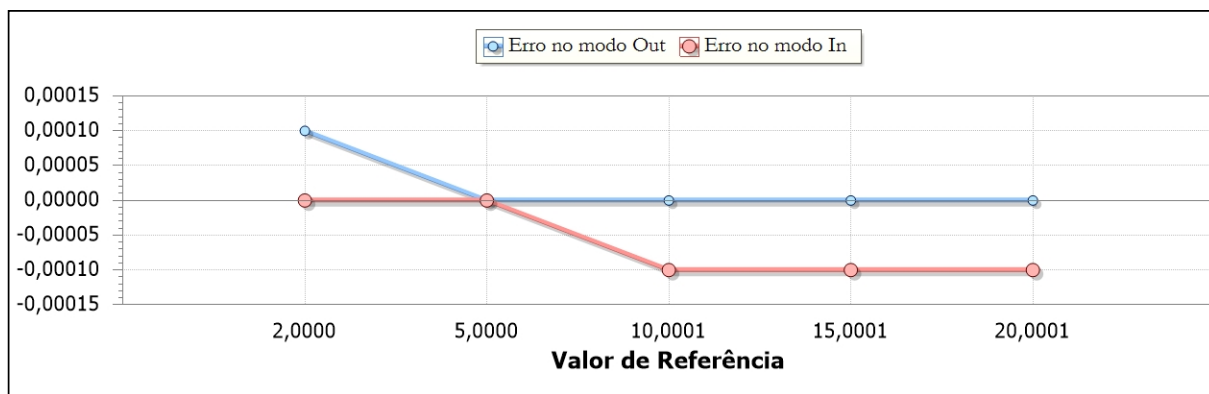
Modo Simulação ( OUT ) - Configuração: DC V - Faixa de Indicação: 0 a 20 V - Resolução: 0,0001 V

VR VLI	MM VLP	Erro	U	Fator K	Veff
V	V				
2,0000	2,0001	0,0001	0,0002	2,43	7
5,0000	5,0000	0,0000	0,0001	2,00	∞
10,0000	10,0000	0,0000	0,0001	2,00	∞
15,0000	15,0000	0,0000	0,0009	2,00	∞
20,0000	20,0000	0,0000	0,0009	2,00	∞

VR = Valor de Referência  
MM = Média das Medições  
VLP = Valor de leitura do Padrão  
VLI = Valor de leitura do Instrumento em calibração  
ERRO = Erro de Indicação do Instrumento

U = Incerteza de Medição Expandida  
k = Fator de abrangência  
Veff = Graus de Liberdade Efetivos  
Erro = MM - VR

Representação Gráfica (Valores em V)





**Nº 280723/22**

Página 5/5

Modo Leitura ( IN ) - Configuração: DC mA - Faixa de Indicação: 0 a 20 mA - Resolução: 0,0001 mA

VR VLP mA	MM VLI mA	Erro	U	Fator K	Veff
3,9999	4,0000	0,0001	0,0019	2,00	∞
8,0000	8,0000	0,0000	0,0019	2,00	∞
12,0000	12,0000	0,0000	0,0019	2,00	∞
16,0000	16,0000	0,0000	0,0019	2,00	∞
20,0001	20,0000	-0,0001	0,0019	2,00	∞

Modo Simulação ( OUT ) - Configuração: DC mA - Faixa de Indicação: 0 a 20 mA - Resolução: 0,0001 mA

VR VLI mA	MM VLP mA	Erro	U	Fator K	Veff
4,0000	3,9998	-0,0002	0,0004	2,00	∞
8,0000	7,9995	-0,0005	0,0004	2,00	∞
12,0000	11,9999	-0,0001	0,0092	2,00	∞
16,0000	15,9997	-0,0003	0,0092	2,00	∞
20,0000	19,9995	-0,0005	0,0092	2,00	∞

VR = Valor de Referência  
MM = Média das Medições  
VLP = Valor de leitura do Padrão  
VLI = Valor de leitura do Instrumento em calibração  
ERRO = Erro de Indicação do Instrumento

U = Incerteza de Medição Expandida  
k = Fator de abrangência  
Veff = Graus de Liberdade Efetivos  
Erro = MM - VR

Representação Gráfica (Valores em mA)

