

SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA

ENTIDADE MANTENEDORA DO

Centro de Mecânica de Precisão de Joinville

RUA ALBANO SCHMIDT, 3333 - CAIXA POSTAL 401 - 89201-972 JOINVILLE - SC - FONE (047) 432-0133
FAX: (047) 432-1764 - INSCR. EST. 25.013555-8 - C.G.C. 84.684.182/0001-57 - E-mail: CMPJ@netville.com.br



LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Credenciado pelo INMETRO, como integrante da Rede Brasileira de Calibração, sob o nº 027

Certificado de Calibração N° 10434

Folha: 01/04


1 - DADOS:

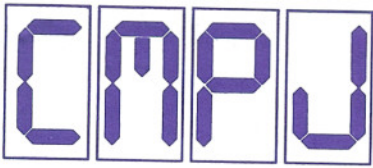
Solicitante : POLIEDRO Com. e Assist. Téc. de Apar. de Medição LTDA
Data Emissão : 29/04/97
Ordem de Serviço : 10163
Especificação : Relógio Comparador Millesimal
Faixa de Medição : 1 mm
Valor de uma Divisão : 0,001 mm
Número do Instrumento : PE 096
Número de Série : ----
Fabricante : Köfer

2 - DEFINIÇÕES:

- **V.V.C** - Valor Verdadeiro Convencional - valor que caracteriza uma grandeza perfeitamente definida, neste caso, a máquina de medição.
- **INDICAÇÃO** - leitura obtida no relógio.
- **ERRO DE INDICAÇÃO (E)** - diferença entre a indicação no relógio e o V.V.C.
- **ERRO DE REPETITIVIDADE (fw)** - diferença entre a maior e a menor leitura de uma série de medidas em uma mesma indicação do relógio.
- **ERRO DE RETORNO (fu)** - máxima diferença entre os erros de indicação nos deslocamentos de avanço e retorno da haste móvel, em uma mesma indicação do relógio.
- **ERRO DE INDICAÇÃO (fe)** - diferença entre os erros de indicação máximo e mínimo, considerando o deslocamento de avanço da haste móvel
- **ERRO TOTAL DE INDICAÇÃO (fges)** - diferença entre os erros de indicação máximo e mínimo, considerando o deslocamento de avanço e retorno da haste móvel.


SUELI FISCHER BECKERT
Chefe de Área


SIDNEI METZNER
Técnico Responsável



SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA

ENTIDADE MANTENEDORA DO

Centro de Mecânica de Precisão de Joinville

RUA ALBANO SCHMIDT, 3333 - CAIXA POSTAL 401 - 89201-972 JOINVILLE - SC - FONE (047) 432-0133
FAX: (047) 432-1764 - INSCR. EST. 25.013555-8 - C.G.C. 84.684.182/0001-57 - E-mail: CMPJ@netville.com.br



LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Credenciado pelo INMETRO, como integrante da Rede Brasileira de Calibração, sob o nº 027

Certificado de Calibração N° 10434

Folha: 02/04

3 - PADRÃO UTILIZADO:

Aferidor de Relógio Comparador 865 - PC
Certif.calibração n°:9233 - CMPJ, de 17/01/97
Rastreabilidade:INMETRO
Próxima calibração:01/98

4 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

Procedimento n°:05005001 Revisão :00

5 - RESULTADOS:

Parâmetro	Valor admissível(µm)	Valor obtido (µm)
Erro de Indicação (fe) :	3,0	4,5
Erro Total de Indicação(fges):	5,0	5,3
Erro de Retorno (fu) :	2,0	1,8
Erro de Repetitividade (fw) :	0,3	0,2

6 - INCERTEZA DE MEDIÇÃO: ± 1,0 µm

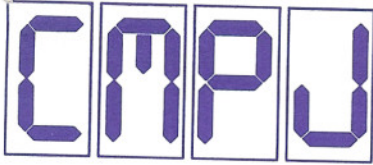
7 - OBSERVAÇÕES:

- Os resultados estão referenciados á temperatura de 20 graus Celsius

- Os valores admissíveis foram obtidos da Norma NBR 10125/1987
- Anexo 1: Erros de indicação
- Anexo 2: Curva de Erros

Notas:

- A incerteza de medição declarada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, fornecendo um nível de confiança de aproximadamente 95 %.
- Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do INMETRO, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais ou internacionais de medida.
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido a calibração, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.



SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA

ENTIDADE MANTENEDORA DO

Centro de Mecânica de Precisão de Joinville

RUA ALBANO SCHMIDT, 3333 - CAIXA POSTAL 401 - 89201-972 JOINVILLE - SC - FONE (047) 432-0133
FAX: (047) 432-1764 - INSCR. EST. 25.013555-8 - C.G.C. 84.684.182/0001-57 - E-mail: CMPJ@netville.com.br

LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Credenciado pelo INMETRO, como integrante da Rede Brasileira de Calibração, sob o nº 027



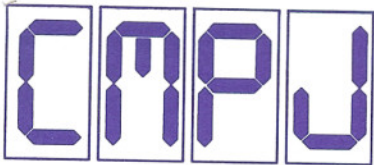
Certificado de Calibração N° 10434

Folha: 03/04

Anexo 1: Erros de indicação

Ordem	Indicação (mm)	Erro Avanço (µm)	Erro Retorno (µm)	Diferença (µm)
1	0,0000	0,0000	0,4000	0,4000
2	0,0200	-0,4000	0,2000	0,6000
3	0,0400	-0,3000	0,5000	0,8000
4	0,0600	-0,7000	0,2000	0,9000
5	0,0800	-1,2000	-0,7000	0,5000
6	0,1000	-1,5000	-1,1000	0,4000
7	0,1200	-1,7000	-1,1000	0,6000
8	0,1400	-1,5000	-0,9000	0,6000
9	0,1600	-1,1000	-0,4000	0,7000
10	0,1800	-0,5000	0,0000	0,5000
11	0,2000	-0,1000	0,1000	0,2000
12	0,2200	-0,3000	1,0000	1,3000
13	0,2400	0,8000	2,6000	1,8000
14	0,2600	1,4000	3,2000	1,8000
15	0,2800	1,7000	3,0000	1,3000
16	0,3000	1,8000	2,7000	0,9000
17	0,3200	1,6000	2,4000	0,8000
18	0,3400	1,7000	2,5000	0,8000
19	0,3600	1,9000	2,8000	0,9000
20	0,3800	2,3000	3,2000	0,9000
21	0,4000	2,6000	3,3000	0,7000
22	0,4200	2,6000	3,3000	0,7000
23	0,4400	2,5000	3,4000	0,9000
24	0,4600	2,1000	3,3000	1,2000
25	0,4800	1,5000	2,6000	1,1000
26	0,5000	1,1000	1,9000	0,8000
27	0,5200	0,2000	1,2000	1,0000
28	0,5400	0,3000	1,0000	0,7000
29	0,5600	0,5000	1,2000	0,7000
30	0,5800	0,7000	1,5000	0,8000
31	0,6000	0,8000	1,5000	0,7000
32	0,6200	0,5000	1,1000	0,6000
33	0,6400	0,4000	1,3000	0,9000
34	0,6600	0,1000	1,2000	1,1000
35	0,6800	-0,4000	0,5000	0,9000
36	0,7000	-0,6000	0,0000	0,6000
37	0,7200	-1,1000	-0,6000	0,5000
38	0,7400	-1,1000	-0,5000	0,6000
39	0,7600	-1,4000	-0,8000	0,6000
40	0,7800	-1,7000	-1,0000	0,7000
41	0,8000	-1,9000	-1,3000	0,6000
42	0,8200	-1,9000	-1,2000	0,7000
43	0,8400	-1,2000	0,0000	1,2000
44	0,8600	-0,5000	0,5000	1,0000
45	0,8800	-0,2000	1,1000	1,3000
46	0,9000	-0,1000	0,7000	0,8000
47	0,9200	-0,1000	0,8000	0,9000
48	0,9400	0,2000	1,0000	0,8000
49	0,9600	0,4000	1,4000	1,0000
50	0,9800	0,8000	2,0000	1,2000
51	1,0000	0,9000	1,7000	0,8000

H



SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA

ENTIDADE MANTENEDORA DO

Centro de Mecânica de Precisão de Joinville

RUA ALBANO SCHMIDT, 3333 - CAIXA POSTAL 401 - 89201-972 JOINVILLE - SC - FONE (047) 432-0133
FAX: (047) 432-1764 - INSCR. EST. 25.013555-8 - C.G.C. 84.684.182/0001-57 - E-mail: CMPJ@netville.com.br



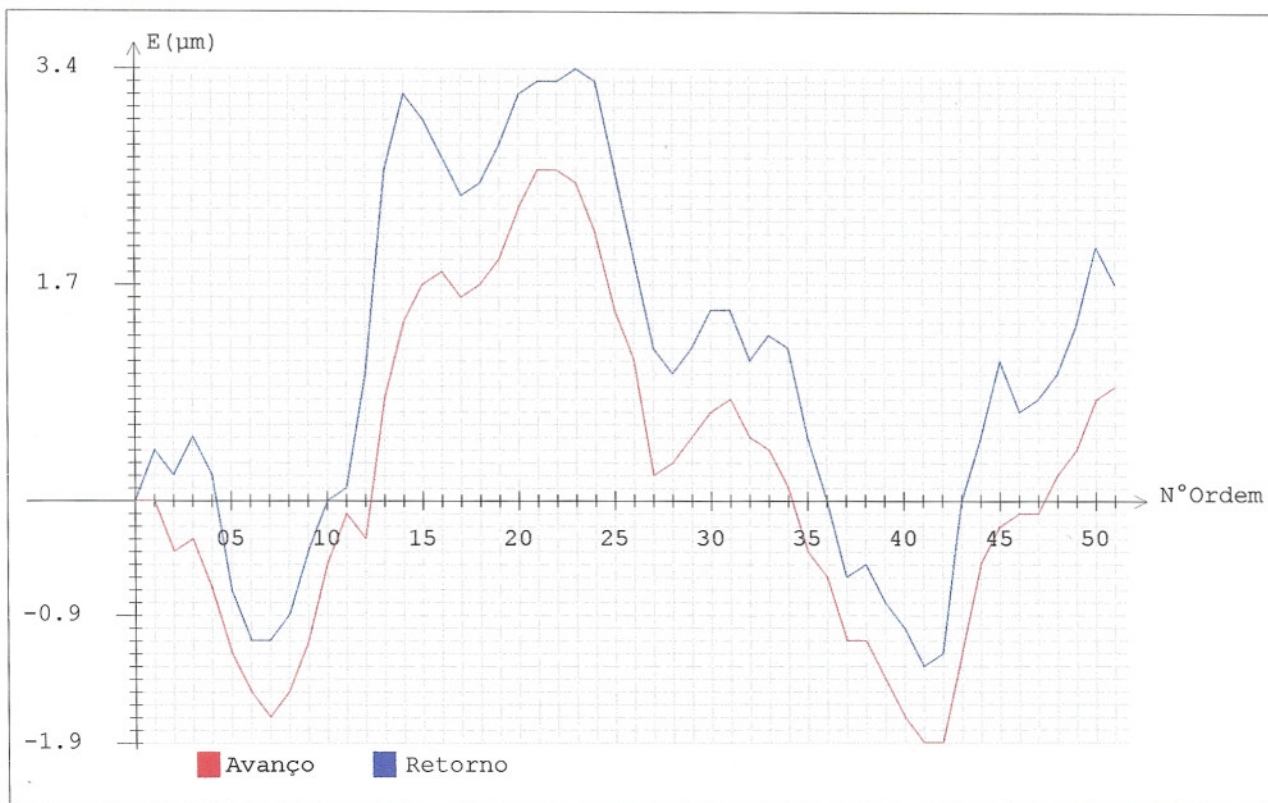
LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Credenciado pelo INMETRO, como integrante da Rede Brasileira de Calibração, sob o nº 027

Certificado de Calibração N° 10434

Folha: 04/04

Anexo 2: CURVA DE ERROS



[Handwritten signature]