

Anexo Técnico de Acreditação N° M0038-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Calibração**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos Laboratório de Calibração

Endereço Zona Industrial

Address

Rua da Espanha, Lote 8

Apartado 313

2431-904 Marinha Grande

Contacto Mercedes Domingues

Contact

Telefone 244545600/5

Fax 244545601

E-mail metrologia@centimfe.com; mercedes.domingues@centimfe.com

Internet www.centimfe.com

Resumo do Âmbito Acreditado

Dimensional

Massa

Accreditation Scope Summary

Dimensional

Mass

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?4NK6-E78Y-45ZR-4EQ8>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os calibrações podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

- 0 Calibrações realizadas nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Calibrações realizadas fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Calibrações realizadas nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

Calibration may be performed according to the following categories:

- 0 Calibration performed at permanent laboratory premises*
- 1 Calibration performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory*
- 2 Calibration performed at the permanent laboratory premises and outside*

Anexo Técnico de Acreditação N° M0038-1

Accreditation Annex nr.

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos Laboratório de Calibração

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Calibration And Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
DIMENSIONAL					
<i>DIMENSIONAL</i>					
1.1	Blocos Padrão - Grau 0, 1, 2	0,5 a 100 mm	(0,1 + 7,4 x 10 ⁻¹³ x L) µm com L em mm	ISO 3650:1998 PE001 (versão:14)	0
2.1	Calibre Anel Liso	51 a 300 mm	(0,62+0,01 x D) µm com D em mm	NF E 11-011:1992 PE010 (versão:10)	0
2.2	Calibre Anel Liso	6,0 a 50 mm	(0,97+0,005 x D) µm com D em mm	NF E 11-011:1992 PE010 (versão:10)	0
3.1	Calibre Cilíndrico	1 a 100 mm	(0,75+0,008 x D) µm com D em mm	PE047 (versão:10)	0
4.1	Calibre de Espessuras	0,1 a 100 mm	(0,73+0,008 x E) µm com E em mm	PE052 (versão:06)	0
5.1	Calibre de Topo	25 a 600 mm	0,82 µm	PE026 (versão:06)	0
6.1	Calibre Forquilha Liso	5 a 50 mm	(0,98+0,004xL) µm com L em mm	PE028 (versão:09)	0
6.2	Calibre Forquilha Liso	50 a 185 mm	(0,60 + 0,01 x L) µm com L em mm	PE028 (versão:09)	0
7.1	Calibre Tampão Liso	1 a 315 mm	(0,78+0,011xD) µm com D em mm	NF E 11-012:1992 PE027 (versão:14)	0
8.1	Coluna de medição	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm Resolução ≥ 0,0001 mm	(0,2 + 0,008 x L) µm com L em mm	PE011 (versão:14)	2
9.1	Comparador de Alavanca	0 a 1,6 mm Resolução ≥ 0,001 mm	2,2 µm	DIN 2270:1985 PE005 (versão:12)	0
10.1	Comparador de Alta Precisão	0,05 a 3 mm Resolução ≥ 0,0005 mm	2,1 µm	DIN 879-1:1999 PE008 (versão:14)	0
11.1	Comparador de Haste Telescópica	0 a 25 mm Resolução ≥ 0,001 mm	3,0 µm	PE050 (versão:06)	0
11.2	Comparador de Haste Telescópica	0 a 50 mm Resolução ≥ 0,001 mm	3,1 µm	PE050 (versão:06)	0
12.1	Comparador de Haste Telescópica Analógico	0 a 10 mm Resolução ≥ 0,001 mm	2,2 µm	ISO 463:2006 PE004 (versão:15) PE039 (versão:10)	0
13.1	Escantilhão de Folgas	0,03 a 2 mm	0,74 µm	PE020 (versão:11)	0
14.1	Escantilhão de Raios (Côncavos e convexos)	0,5 a 25 mm	14 µm	PE018 (versão:10)	0

Anexo Técnico de Acreditação N° M0038-1

Accreditation Annex nr.

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos Laboratório de Calibração

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Calibration And Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
15.1	Graminho	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm Resolução ≥ 0,0001 mm	(0,2 + 0,008 x L) μm com L em mm	PE011 (versão:14)	0
16.1	Máquina de medição de vídeo	0 mm ≤ G ≤ 300 mm Resolução ≥ 0,0001 mm	(8,6 + 0,001 x G) μm com G em mm	PE037 (versão:07)	2
17.1	Máquina de Medição Tridimensional	Maior diagonal < 1700 mm Resolução ≥ 0,1 μm	(0,5 + 0,014 x L) μm com L em mm	ISO 10360-2:2009 PE009 (versão:17)	2
18.1	Medidor de Espessuras - Espessímetro	0 a 50 mm Resolução ≥ 0,001 mm	1,3 μm	PE023 (versão:10)	0
19.1	Micrómetro de Exteriores	0 a 25 mm Resolução ≥ 0,001 mm	0,97 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.2	Micrómetro de Exteriores	100 a 125 mm Resolução ≥ 0,001 mm	2,0 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.3	Micrómetro de Exteriores	125 a 150 mm Resolução ≥ 0,001 mm	2,4 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.4	Micrómetro de Exteriores	150 a 175 mm Resolução ≥ 0,001 mm	2,7 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.5	Micrómetro de Exteriores	175 a 200 mm Resolução ≥ 0,001 mm	3,0 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.6	Micrómetro de Exteriores	200 a 225 mm Resolução ≥ 0,001 mm	3,3 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.7	Micrómetro de Exteriores	225 a 250 mm Resolução ≥ 0,001 mm	3,7 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.8	Micrómetro de Exteriores	25 a 50 mm Resolução ≥ 0,001 mm	1,3 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.9	Micrómetro de Exteriores	250 a 275 mm Resolução ≥ 0,001 mm	4,0 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.10	Micrómetro de Exteriores	275 a 300 mm Resolução ≥ 0,001 mm	4,4 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.11	Micrómetro de Exteriores	300 a 325 mm Resolução ≥ 0,001 mm	4,7 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.12	Micrómetro de Exteriores	325 a 350 mm Resolução ≥ 0,001 mm	5,1 μm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0

Anexo Técnico de Acreditação N° M0038-1

Accreditation Annex nr.

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos Laboratório de Calibração

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Calibration And Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
19.13	Micrómetro de Exteriores	350 a 375 mm Resolução ≥ 0,001 mm	5,4 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.14	Micrómetro de Exteriores	375 a 400 mm Resolução ≥ 0,001 mm	5,7 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.15	Micrómetro de Exteriores	400 a 425 mm Resolução ≥ 0,001 mm	6,1 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.16	Micrómetro de Exteriores	425 a 450 mm Resolução ≥ 0,001 mm	6,4 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.17	Micrómetro de Exteriores	450 a 475 mm Resolução ≥ 0,001 mm	6,7 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.18	Micrómetro de Exteriores	475 a 500 mm Resolução ≥ 0,001 mm	7,1 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.19	Micrómetro de Exteriores	50 a 75 mm Resolução ≥ 0,001 mm	1,5 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
19.20	Micrómetro de Exteriores	75 a 100 mm Resolução ≥ 0,001 mm	1,8 µm	DIN 863-1:1999 PE002 (versão:25)	0
20.1	Micrómetro de Interiores de 2 Pontas	0 a 500 mm Resolução ≥ 0,01 mm	(0,7 + 0,012 x L) µm com L em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.1	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	10,0 a 12,5 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,7 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.2	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	100,0 a 150,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(2,9 + 0,004 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.3	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	12,0 a 16,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,6 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.4	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	16,0 a 20,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,8 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.5	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	20,0 a 25,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,9 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.6	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	25,0 a 35,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,9 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.7	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	3,5 a 4,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,2 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.8	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	35,0 a 50,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,9 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0

Anexo Técnico de Acreditação N° M0038-1

Accreditation Annex nr.

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos Laboratório de Calibração

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão Measuring instrument / Standard	Gama de Medição Measurement Range	Melhor Incerteza Calibration And Measurement Capability	Método de Calibração Calibration Method	Categoria Category
21.9	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	4,0 a 4,5 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,2 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.10	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	4,5 a 5,5 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,2 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.11	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	50,0 a 65,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(2,1 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.12	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	6,0 a 8,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(-0,9 + 0,33 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.13	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	65,0 a 80,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(2,4 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.14	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	8,0 a 10,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(1,8 - 0,008 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
21.15	Micrómetro de Interiores de 3 Pontas	80,0 a 100,0 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(2,6 + 0,001 x D) µm com D em mm	DIN 863-4:1999 PE014 (versão:12)	0
22.1	Micrómetro de Profundidades	0 a 100 mm Resolução ≥ 0,001 mm	2,8 µm	DIN 863-2:1999 PE012 (versão:21)	0
22.2	Micrómetro de Profundidades	0 a 150 mm Resolução ≥ 0,001 mm	3,2 µm	DIN 863-2:1999 PE012 (versão:21)	0
22.3	Micrómetro de Profundidades	0 a 200 mm Resolução ≥ 0,001 mm	3,8 µm	DIN 863-2:1999 PE012 (versão:21)	0
22.4	Micrómetro de Profundidades	0 a 25 mm Resolução ≥ 0,001 mm	2,5 µm	DIN 863-2:1999 PE012 (versão:21)	0
22.5	Micrómetro de Profundidades	0 a 300 mm Resolução ≥ 0,001 mm	4,7 µm	DIN 863-2:1999 PE012 (versão:21)	0
23.1	Microscópio de medição	0 mm ≤ G ≤ 300 mm Resolução ≥ 0,0001 mm	(8,6 + 0,001 x G) µm com G em mm	PE037 (versão:07)	2
24.1	Paquímetro	0 a 1000 mm Resolução ≥ 0,01 mm	15 µm	PE032 (versão:17)	0
24.2	Paquímetro	0 a 150 mm Resolução ≥ 0,01 mm	6,3 µm	PE003 (versão:20)	0
24.3	Paquímetro	0 a 1500 mm Resolução ≥ 0,01 mm	21 µm	PE032 (versão:17)	0
24.4	Paquímetro	0 a 200 mm Resolução ≥ 0,01 mm	6,6 µm	PE003 (versão:20)	0

Anexo Técnico de Acreditação N° M0038-1

Accreditation Annex nr.

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos Laboratório de Calibração

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão Measuring instrument / Standard	Gama de Medição Measurement Range	Melhor Incerteza Calibration And Measurement Capability	Método de Calibração Calibration Method	Categoria Category
24.5	Paquímetro	0 a 300 mm Resolução ≥ 0,01 mm	7,3 µm	PE003 (versão:20)	0
24.6	Paquímetro	0 a 400 mm Resolução ≥ 0,01 mm	8,2 µm	PE003 (versão:20)	0
24.7	Paquímetro	0 a 500 mm Resolução ≥ 0,01 mm	9,2 µm	PE003 (versão:20)	0
24.8	Paquímetro	0 a 600 mm Resolução ≥ 0,01 mm	10 µm	PE032 (versão:17)	0
24.9	Paquímetro	0 a 700 mm Resolução ≥ 0,01 mm	11 µm	PE032 (versão:17)	0
24.10	Paquímetro	0 a 800 mm Resolução ≥ 0,01 mm	13 µm	PE032 (versão:17)	0
25.1	Paquímetro de Profundidades	0 a 150 mm Resolução ≥ 0,01 mm	6,3 µm	PE040 (versão:14)	0
25.2	Paquímetro de Profundidades	0 a 200 mm Resolução ≥ 0,01 mm	6,6 µm	PE040 (versão:14)	0
25.3	Paquímetro de Profundidades	0 a 300 mm Resolução ≥ 0,01 mm	7,3 µm	PE040 (versão:14)	0
25.4	Paquímetro de Profundidades	0 a 400 mm Resolução ≥ 0,01 mm	8,2 µm	PE040 (versão:14)	0
25.5	Paquímetro de Profundidades	0 a 600 mm Resolução ≥ 0,01 mm	10 µm	PE040 (versão:14)	0
26.1	Plano de medição - Plano de granito	De (450x300) a (2500x2500) mm	(0,39+0,1xL) µm com L em m	DIN 876:1984 PE007 (versão:14)	2
27.1	Projetores de Perfis	0 a 300 mm Resolução ≥ 0,001 mm	(8,6 + 0,001 x L) µm com L em mm	PE036 (versão:13)	2
28.1	Sutas	0 a 360° Resolução ≥ 1'	1,2'	PE022 (versão:13)	0
29.1	Verificador de Interior	0 a 25 mm Resolução ≥ 0,01 mm	6,5 µm	PE031 (versão:10)	0

MASSA MASS

30.1	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	1 g < M ≤ 10 g Resolução ≥ 0,01 mg	(0,03 + 3 x 10 ⁻⁶ x M) mg	PE029 (versão:10)	1
------	---	---------------------------------------	--------------------------------------	-------------------	---

Anexo Técnico de Acreditação N° M0038-1

Accreditation Annex nr.

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos Laboratório de Calibração

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Calibration And Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
30.2	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	1 mg ≤ M ≤ 5 mg Resolução ≥ 0,01 mg	0,01 mg	PE029 (versão:10)	1
30.3	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	10 g < M ≤ 200 g Resolução ≥ 0,01 mg	(0,05 + 1 x 10 ⁻⁶ x M) mg	PE029 (versão:10)	1
30.4	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	10 kg < M ≤ 60 kg Resolução ≥ 10 mg	(50 + 1,5 x 10 ⁻⁶ x M) mg	PE029 (versão:10)	1
30.5	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	100 mg < M ≤ 1 g Resolução ≥ 0,01 mg	(0,02 + 1 x 10 ⁻⁵ x M) mg	PE029 (versão:10)	1
30.6	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	2 kg < M ≤ 5 kg Resolução ≥ 0,01 mg	(0,20 + 1,3 x 10 ⁻⁶ x M) mg	PE029 (versão:10)	1
30.7	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	200 g < M ≤ 2 kg Resolução ≥ 0,01 mg	(0,01 + 1,3 x 10 ⁻⁶ x M) mg	PE029 (versão:10)	1
30.8	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	5 kg < M ≤ 10 kg Resolução ≥ 10 mg	(0,20 + 4,1 x 10 ⁻⁶ x M) mg	PE029 (versão:10)	1
30.9	Instrumentos de Pesagem de Funcionamento Não Automático	5 mg < M ≤ 100 mg Resolução ≥ 0,01 mg	(0,01 + 9 x 10 ⁻⁵ x M) mg	PE029 (versão:10)	1

FIM
END

Notas:

Notes:

- PEXXX indica procedimento interno do Laboratório.
- A melhor incerteza apresentada é válida apenas para a menor resolução indicada, podendo vir a ser degradada para resoluções maiores.
- Quando para uma mesma calibração são indicados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam.

Leopoldo Cortez
Presidente