

Anexo Técnico de Acreditação M0057-1

Accreditation Technical Annex

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Calibração**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2018**

The body indicated below is accredited as a Calibration Laboratory according to ISO/IEC 17025

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Endereço Rua Francisco Canas, nº 23, Bloco 1, Fração B
Address 2660-500 Santo Antão do Tojal

Contacto Hélio José Maria
Contact

Telefone 219 834 677
Fax 219 835 051
E-mail geral@servimetro.pt
Internet www.servimetro.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Dimensional
Força
Massa
Momento
Óptica
Pressão
Quantidade de matéria
Temperatura e humidade
Tempo e frequência
Velocidade e aceleração

Accreditation Scope Summary

Dimensional
Force
Mass
Torque
Optical
Pressure
Amount of substance
Temperature and humidity
Time and frequency
Velocity and acceleration

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.

Este Anexo Técnico é válido desde 2023-12-20 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.
Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreditadas do IPAC, disponível em www.ipac.pt ou clicando na ligação abaixo:
<http://www.ipac.pt/docsig/?C9W9-Q1V1-E5X4-BY99>

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code. Its validity can be checked in the website hyperlink on the left

As calibrações podem ser realizadas 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 M0057-1

Accreditation Technical Annex

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration and Measurement Capability	Calibration Method	Category
DIMENSIONAL					
<i>DIMENSIONAL</i>					
1.1	Banco de ensaios de distância	[50, 1000] m	0,000068 d + 0,63 m	DTPT046	1
1.2	Banco de ensaios de distância	]1000; 10013] m	0,00025 d + 0,45 m	DTPT046	1
2.1	Comparador de haste telescópica	[0,0000; 60,0000] mm	$2,5 \times 10^{-2} \times L + 4,7 \times 10^{-1} \mu\text{m}$ (L em mm)	DTPT032	0
2.2	Comparador de haste telescópica	[60,0000; 100,0000] mm	$28 \times 10^{-2} \times L + 1,1 \times 10^{-1} \mu\text{m}$ (L em mm)	DTPT032	0
3.1	Equipamento para verificação tridimensional de cotas (altura)	142 a 148 mm	0,7 mm	DTPT036	1
4.1	Equipamento para verificação tridimensional de cotas (comprimento)	0 a 1710 mm	0,7 mm	DTPT036	1
5.1	Equipamento para verificação tridimensional de cotas (largura)	-555 a 555 mm	0,7 mm	DTPT036	1
6.1	Inclinómetros digitais e analógicos com graduação	[-90,00; 90,00] °	$(2,6 \times 10^{-4} \times |\Phi| + 6,8 \times 10^{-3})^\circ$ Φ em °	DTPT068	0
7.1	Máquina geometria do alinhamento da direção	Ângulo de convergência Ângulo de viragem [-21,000; +21,000]	0,017°	DTPT037	1
7.2	Máquina geometria do alinhamento da direção	Ângulo de sopé [-5,000; +5,000]	0,017°	DTPT037	1
8.1	Micrómetro de exteriores	[0,000; 25,000] mm	$1,2 \times 10^{-5} \times L + 9,3 \times 10^{-4} \mu\text{m}$ (L em mm)	DTPT031 NF E 11-095	0
8.2	Micrómetro de exteriores	[27,500; 125,000] mm	$2,5 \times 10^{-5} \times L + 5,1 \times 10^{-4} \mu\text{m}$ (L em mm)	DTPT031 NF E 11-095	0
9.1	Paquímetro	[0,00; 600,00] mm	$1,5 \times 10^{-5} \times L + 1,1 \times 10^{-2} \text{ mm}$ (L ISO 13385-1 em mm)	DTPT030	0
10.1	Paquímetro de profundidades	[0,00; 300,00] mm	$8,5 \times 10^{-6} \times L + 1,2 \times 10^{-2} \text{ mm}$ (L ISO 13385-2 em mm)	DTPT030	0
11.1	Regloscópio: Alinhamento vertical do bloco ótico durante a deslocação lateral do equipamento	[-17%; 17%];	0,11%	DTPT017	1
12.1	Regloscópio: Alinhamento vertical do bloco ótico durante a sua deslocação vertical	[-17%; 17%];	0,11%	DTPT017	1

Anexo Técnico de Acreditação M0057-1

Accreditation Technical Annex

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Nº 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>
13.1	Regloscópio: Alinhamento vertical do bloco ótico face ao plano de referência definido	[-4,5%; 4,5%];	0,1%	DTPT017	1
14.1	Ripómetro	-15 m / km a +15m/km	0,2 m / km	DTPT004	1
FORÇA <i>FORCE</i>					
15.1	Banco de Potência	[330; 5600] N	$4,7 \times 10^{-3} \times F + 0,67$ N	DTPT025	1
16.1	Frenómetros para veículos	[0,100; 0,940] kN	$0,0064 F + 0,00031$ kN	DTPT003	1
16.2	Frenómetros para veículos	]0,940; 2,818] kN	$0,0054 F + 0,0012$ kN	DTPT003	1
16.3	Frenómetros para veículos	]2,818; 4,696] kN	$0,0058 F + 0,00010$ kN	DTPT003	1
16.4	Frenómetros para veículos	]4,696; 7,514] kN	$0,0099 F - 0,019$ kN	DTPT003	1
16.5	Frenómetros para veículos	]7,51; 36,57] kN	$0,0068 F + 0,0060$ kN	DTPT003	1
MASSA <i>MASS</i>					
17.1	Instrumentos de Pesagem	]0,001; 100] g	$(4,7 \times 10^{-6} \times m + 2,0 \times 10^{-5})$ g	DTPT011	2
17.2	Instrumentos de Pesagem	]0,5; 32] kg	$(4,1 \times 10^{-6} \times m + 8,1 \times 10^{-5})$ g	DTPT011	2
17.3	Instrumentos de Pesagem	]100;500] g	$(4,5 \times 10^{-6} \times m + 4,9 \times 10^{-5})$ g	DTPT011	2
17.4	Instrumentos de Pesagem	]1500; 8000] kg	$(5,7 \times 10^{-5} \times m + 2,7 \times 10^{-2})$ kg	DTPT011	2
17.5	Instrumentos de Pesagem	]300; 600] kg	$(2,7 \times 10^{-5} \times m + 4,0 \times 10^{-3})$ kg	DTPT011	2
17.6	Instrumentos de Pesagem	]32; 300] kg	$(2,7 \times 10^{-5} \times m + 9,7 \times 10^{-4})$ kg	DTPT011	2
17.7	Instrumentos de Pesagem	]600; 1500] kg	$(4,7 \times 10^{-5} \times m + 2,4 \times 10^{-2})$ kg	DTPT011	2
17.8	Instrumentos de Pesagem	]8000; 90000] kg	$(5,7 \times 10^{-5} \times m + 4,5 \times 10^{-1})$ kg	DTPT011	2
17.9	Instrumentos de Pesagem	]90000; 150000] kg	$(7,0 \times 10^{-5} \times m + 5,5 \times 10^{-1})$ kg	DTPT011	1
18.1	Instrumentos de Pesagem acoplados a processos volumétricos	]10; 300] kg	$(3,6 \times 10^{-4} \times m + 5,8 \times 10^{-1})$ kg	DTPT013	1
18.2	Instrumentos de Pesagem acoplados a processos volumétricos	]300; 1000] kg	$(9,6 \times 10^{-4} \times m + 4,0 \times 10^{-1})$ kg	DTPT013	1

Anexo Técnico de Acreditação M0057-1

Accreditation Technical Annex

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration and Measurement Capability	Calibration Method	Category
19.1	Massas Classe F1 OIML	1 mg a 20 kg	1/3 do EMA F1	DTPT024 OIML R 111	0
20.1	Massas Classe F2 OIML	1 mg a 20 kg	1/6 do EMA F1	DTPT024 OIML R 111	0
21.1	Massas Classe M1 OIML	1 mg a 20 kg	1/15 do EMA M1	DTPT024 OIML R 111	0
22.1	Massas Classe M1, M2 e M3 (OIML)	1000 kg	10 g	DTPT024 OIML R 111	0
22.2	Massas Classe M1, M2 e M3 (OIML)	500 kg	6 g	DTPT024 OIML R 111	0
23.1	Massas Classe M2 OIML	100 mg a 20 kg	1/15 do EMA M2	DTPT024 OIML R 111	0
24.1	Massas Classe M3	1 g a 20 kg	1/15 do EMA M3	DTPT024 OIML R 111	0
25.1	Pesos não normalizados	]0,5; 1] kg	0,033 g	DTPT024	0
25.2	Pesos não normalizados	]1; 2] g	0,00080 g	DTPT024	0
25.3	Pesos não normalizados	]1; 2] kg	0,067 g	DTPT024	0
25.4	Pesos não normalizados	]10; 20] g	0,0017 g	DTPT024	0
25.5	Pesos não normalizados	]10; 20] kg	0,67 g	DTPT024	0
25.6	Pesos não normalizados	]100; 200] g	0,0067 g	DTPT024	0
25.7	Pesos não normalizados	]2; 5] g	0,0011 g	DTPT024	0
25.8	Pesos não normalizados	]2; 5] kg	0,17 g	DTPT024	0
25.9	Pesos não normalizados	]20; 40] kg	1,0 g	DTPT024	0
25.10	Pesos não normalizados	]20; 50] g	0,0020 g	DTPT024	0
25.11	Pesos não normalizados	]200; 500] g	0,017 g	DTPT024	0
25.12	Pesos não normalizados	]5; 10] g	0,0013 g	DTPT024	0
25.13	Pesos não normalizados	]5; 10] kg	0,33 g	DTPT024	0
25.14	Pesos não normalizados	]50; 100] g	0,0033 g	DTPT024	0
25.15	Pesos não normalizados	1 g	0,00067 g	DTPT024	0
26.1	Pesos não normalizados (OIML)	1000 kg	50 g	DTPT024 OIML R 111	0

Anexo Técnico de Acreditação M0057-1

Accreditation Technical Annex

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Nº 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>
26.2	Pesos não normalizados (OIML)	500 kg	25 g	DTPT024 OIML R 111	0
27.1	Sistema de Pesagem de Pesados	[1; 9000] kg	1 kg	DTPT001	1
28.1	Sistema Pesagem de Ligeiros	[1; 1000] kg	0,1 kg	DTPT002	1
28.2	Sistema Pesagem de Ligeiros	]1000; 2000] kg	1 kg	DTPT002	1
MOMENTO					
<i>TORQUE</i>					
29.1	Chaves Dinamométricas	[2,00; 1000,00] Nm	$12 \times 10^{-3} \times M + 4,0 \times 10^{-3}$ Nm	DTPT035 ISO 6789-2	0
ÓPTICA					
<i>OPTICAL</i>					
30.1	Iluminância (regloscópios)	[3,2; 200] lx (a 25 m)	5%	DTPT055	1
31.1	Intensidade luminosa (regloscópios)	[2; 125] kcd	5%	DTPT055	1
32.1	Medidor fotométrico	[27, 77] %	1,2 %	DTPT065	2
33.1	Opacímetros (método estático)	[0,21; 7,21] m ⁻¹	$0,0081x + 0,023$ m ⁻¹	DTPT059	2
PRESSÃO					
<i>PRESSURE</i>					
34.1	Esfigmomanómetros	[0; 300] mm Hg	0,45 mm Hg	DTPT015	2
35.1	Manómetros / Sensores de Pressão	[0,00 a 2,50] mbar	0,02 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
35.2	Manómetros / Sensores de Pressão	]2,50;25,00] mbar	0,04 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
35.3	Manómetros / Sensores de Pressão	]20; 700] bar	$(0,00086 \times p + 0,2)$ bar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
35.4	Manómetros / Sensores de Pressão	]25,0;500,0] mbar	0,20 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
35.5	Manómetros / Sensores de Pressão	]500,0; 600,0] mbar	0,4 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
35.6	Manómetros / Sensores de Pressão	]6; 20] bar	$(0,00066 \times p + 0,0007)$ bar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2

Anexo Técnico de Acreditação M0057-1

Accreditation Technical Annex

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Nº 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>
35.7	Manómetros / Sensores de Pressão	]600,0; 6000,0] mbar	(0,00059×p + 0,5) mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
36.1	Manovacuómetros / vacuómetros	[-1; -0,6[bar	0,001 bar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
36.2	Manovacuómetros / vacuómetros	[-2,50; 0,00[mbar	0,02 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
36.3	Manovacuómetros / vacuómetros	[-25,0; -2,50[mbar	0,04 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
36.4	Manovacuómetros / vacuómetros	[-500,0; -25,0[mbar	0,20 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
36.5	Manovacuómetros / vacuómetros	[-600,0; -500,0[mbar	0,4 mbar	DTPT015 NP EN 837-1 NP EN 837-3	2
37.1	Sensores Barométricos	[0; 1200] mbar	(0,00038×p + 1) mbar	DTPT015	2
37.2	Sensores Barométricos	]1200; 21000] mbar	(0,0012×p + 1) mbar	DTPT015	2
QUANTIDADE DE MATÉRIA <i>AMOUNT OF SUBSTANCE</i>					
38.1	Analizador de CO	[20; 105] ×10 ⁻⁶	1,4 × 10 ⁻⁶	DTPT038	2
39.1	Analizadores de gases de escape: CO	[0,2; 7,0] % vol	7,6 × 10 ⁻³ X + 7,8 × 10 ⁻⁴ % vol	DTPT006	2
40.1	Analizadores de gases de escape: CO ₂	[10; 15] % vol	7,9 × 10 ⁻³ X + 3,0 × 10 ⁻³ % vol	DTPT006	2
41.1	Analizadores de gases de escape: HC (n-hexano)	[100; 1000] ×10 ⁻⁶	(1,9 × 10 ⁻² X + 3,8 × 10 ⁻¹) × 10 ⁻⁶	DTPT006	2
42.1	Analizadores de gases de escape: O ₂	[0,5; 3,0] % vol	3,6 × 10 ⁻³ X + 1,2 × 10 ⁻² % vol	DTPT006	2
43.1	Analizadores de gases de escape: λ	[0,85; 1,06]	1,5 × 10 ⁻³	DTPT006	2
TEMPERATURA E HUMIDADE <i>TEMPERATURE AND HUMIDITY</i>					
44.1	Sensores de humidade relativa Termohigrómetros	[10; 50] % hr 20 °C ≤ T ≤ 25 °C	0,0060 HR + 0,31 % hr	DTPT047	0
44.2	Sensores de humidade relativa Termohigrómetros	[10; 50] % hr 20 °C ≤ T ≤ 25 °C	0,0010 HR + 0,66 % hr	DTPT047	1

Anexo Técnico de Acreditação M0057-1

Accreditation Technical Annex

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration and Measurement Capability	Calibration Method	Category
44.3	Sensores de humidade relativa Termohigrómetros	]50; 95] % hr 20 °C ≤ T ≤ 25 °C	0,0055 HR + 0,43 % hr	DTPT047	1
44.4	Sensores de humidade relativa Termohigrómetros	]50; 98] % hr 20 °C ≤ T ≤ 25 °C	0,0090 HR + 0,16 % hr	DTPT047	0
45.1	Sensores de Temperatura com Indicador	[0; 70] °C	$4,3 \times 10^{-4} \times t + 0,04$ °C	DTPT040	1
45.2	Sensores de temperatura com indicador	[-35; 140] °C	0,2 °C	DTPT040	1
45.3	Sensores de temperatura com indicador	[-40; -35[°C	0,3 °C	DTPT040	1
45.4	Sensores de temperatura com indicador	[-80; 0[°C	$-6,2 \times 10^{-4} \times t + 0,04$ °C	DTPT040	1
45.5	Sensores de Temperatura com Indicador	]140; 250] °C	$4,0 \times 10^{-4} \times t + 0,34$ °C	DTPT040	1
45.6	Sensores de Temperatura com Indicador	]250; 550] °C	$3,0 \times 10^{-3} \times t + 0,15$ °C	DTPT040	1
45.7	Sensores de Temperatura com Indicador	]550; 600] °C	$8,0 \times 10^{-3} \times t - 2,6$ °C	DTPT040	1
45.8	Sensores de Temperatura com Indicador	]600; 1100] °C	$7,0 \times 10^{-3} \times t - 1,4$ °C	DTPT040	1
46.1	Sensores de Temperatura do ar Termohigrómetros	[0; 15[°C	$-0,0048 \times T + 0,22$ °C	DTPT047	0
46.2	Sensores de Temperatura do ar Termohigrómetros	[0; 20[°C	$-0,0065 \times T + 0,37$ °C	DTPT047	1
46.3	Sensores de Temperatura do ar Termohigrómetros	[15; 30[°C	$0,0036 \times T + 0,092$ °C	DTPT047	0
46.4	Sensores de Temperatura do ar Termohigrómetros	[20; 30[°C	0,21 °C	DTPT047	1
46.5	Sensores de Temperatura do ar Termohigrómetros	]30; 60] °C	$0,0063 \times T + 0,02$ °C	DTPT047	1
46.6	Sensores de Temperatura do ar Termohigrómetros	]30; 70] °C	$0,0063 \times T + 0,0074$ °C	DTPT047	0
TEMPO E FREQUÊNCIA					
<i>TIME AND FREQUENCY</i>					
47.1	Conta-impulsos	[1; 9999] impulsos	2 impulsos	DTPT045	2
48.1	Cronómetros e Relógios Digitais	0h a 24h	0,06 s / 24h	DTPT043	0

Anexo Técnico de Acreditação M0057-1

Accreditation Technical Annex

Servimetro - Serviços de Metrologia, S.A.

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration and Measurement Capability	Calibration Method	Category
VELOCIDADE E ACELERAÇÃO					
<i>VELOCITY AND ACCELERATION</i>					
49.1	Banco de rolos	Ensaio de exatidão [20; 60] km/h	(0,00010•v + 0,10) km/h	DTPT039	1
49.2	Banco de rolos	Ensaio de exatidão [101; 141] km/h	(0,0024•v + 0,010) km/h	DTPT039	1
49.3	Banco de rolos	Ensaio de exatidão [60; 101] km/h	(0,0012•v + 0,086) km/h	DTPT039	1
50.1	Conta-rotações para veículos automóveis	100 a 12000 rpm	6 rpm	DTPT052	2
51.1	Desacelerógrafo	≤ 2,54 m / s ²	0,11 m / s ²	DTPT014	2
51.2	Desacelerógrafo	4,90 m / s ²	0,10 m / s ²	DTPT014	2
51.3	Desacelerógrafo	6,93 m / s ²	0,08 m / s ²	DTPT014	2
51.4	Desacelerógrafo	8,49 m / s ²	0,06 m / s ²	DTPT014	2
51.5	Desacelerógrafo	9,47 m / s ²	0,03 m / s ²	DTPT014	2
52.1	Simulador de Velocidade	[1,1: 200] km / h	0,06 km / h	DTPT044	2
53.1	Tacómetro	[3; 99999] rpm	0,6 + 2×10 ⁻⁶ ×W rpm	DTPT028	0
54.1	Velocidade de rotação	10 a 30000 rpm	1,4 rpm	DTPT051	2
			FIM		
			END		

Notas:

Notes:

- DTPTXXXX indica procedimento interno do Laboratório.
- A melhor incerteza apresentada é válida para a menor resolução, 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.
- Este laboratório possui um âmbito de acreditação com descrição flexível intermédia, a qual admite a capacidade para implementar novas versões de documentos normativos no âmbito da acreditação. Os ensaios abrangidos identificam-se pela omissão da versão do documento normativo associado na coluna "Método de Ensaio". O Laboratório tem disponível para consulta uma Lista de Ensaios Acreditados sob Acreditação Flexível Intermédia, permanentemente atualizada, discriminando os ensaios abrangidos.
- Responsável pela aprovação da Lista de Ensaios Acreditados sob Acreditação Flexível Intermédia: Cristina Nunes.