

Anexo Técnico de Acreditação N° M0108-1

Accreditation Annex nr.

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

Prova Ímpar - Unipessoal, Lda Laboratório de Calibrações

Endereço
Address Loteamento do Feital, Rua das Indústrias, Lote 34, Porta 48
4700-152, Braga

Contacto
Contact Ana Carvalho

Telefone 253 622 046

Fax 253 331 036

E-mail prova.impar@gmail.com ; geral@provaimpar.pt

Internet www.provaimpar.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Quantidade de matéria
Dimensional
Força
Ótica
Pressão
Temperatura e Humidade
Tempo e Frequência
Velocidade e aceleração
Eletricidade
Momento

Accreditation Scope Summary

Amount of substance
Dimensional
Force
Optical
Pressure
Temperature and Humidity
Time and Frequency
Velocity and acceleration
Electricity
Torque

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 2024-10-15 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code.

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/?18C9-HN13-30QQ-0ZZ1>

Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação N° M0108-1

Accreditation Annex nr.

Prova Ímpar - Unipessoal, Lda Laboratório de Calibrações

N°	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
QUANTIDADE DE MATÉRIA					
<i>AMOUNT OF SUBSTANCE</i>					
1.1	Analizador de gases de escape: CO	$(0 < X \leq 10) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$(4,9 \times 10^{-5} \cdot X^4 - 9,43 \times 10^{-4} \cdot X^3 + 5,756 \times 10^{-3} \cdot X^2 - 2,062 \times 10^{-3} \cdot X + 0,012023) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	TMC-AG, Edição nº 05 de 05-08-2020	2
2.1	Analizador de gases de escape: CO2	$(2 \leq X \leq 16) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$(0,010685 \cdot X + 0,000138) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	TMC-AG, Edição nº 05 de 05-08-2020	2
3.1	Analizador de gases de escape: HC (n-hexano)	$(39 \leq X \leq 100) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	$(0,0249 X + 1,3954) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	TMC-AG, Edição nº 05 de 05-08-2020	2
3.2	Analizador de gases de escape: HC (n-hexano)	$(100 < X \leq 1090) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	$(0,0189 X + 1,717) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	TMC-AG, Edição nº 05 de 05-08-2020	2
4.1	Analizador de gases de escape: O2	$(0,5 \leq X \leq 21) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$(0,0101 X + 0,0083) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	TMC-AG, Edição nº 05 de 05-08-2020	2
5.1	Analizador de gases de escape: λ	[0,877; 1,071]	0,0017	TMC-AG, Edição nº 05 de 05-08-2020	2
6.1	Analizadores de Metano (CH ₄)	$(800 \leq X \leq 10000) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	$(-2 \times 10^{-6} \cdot X^2 + 0,0504 \cdot X) \times 10^{-6}$ mol/mol	TMC-GD, Edição nº 06 de 21/07/2021	2
6.2	Analizadores de Metano (CH ₄)	$(10000 < X \leq 22240) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	$(7 \times 10^{-7} \cdot X^2 - 0,0099 \cdot X + 358,81) \times 10^{-6}$ mol/mol	TMC-GD, Edição nº 06 de 21/07/2021	2
DIMENSIONAL					
<i>DIMENSIONAL</i>					
7.1	Geometria de Direção (Convergência/Divergência)	[-20°; 20°]	0,026 °	TMC-AD, Edição nº 03 de 22-03-2019	1
8.1	Geometria de Direção (Sopé)	[-3 °; 3 °]	0,031 °	TMC-AD, Edição nº 03 de 22-03-2019	1
9.1	Inclinómetro	[-15 °; 15 °]	0,11 °	TMC-AD, Edição nº 03 de 22-03-2019	2
10.1	Pratos Rotativos	[-20 °; 20 °]	0,026 °	TMC-AD, Edição nº 03 de 22-03-2019	1
11.1	Ripómetros	-15 m/km a +15 m/km	0,31 m/km	TMC-RP, Edição nº 04 de 11/04/2022	1
12.1	Verificação tridimensional de cotas (altura)	100 a 200 mm	0,71 mm	TMC_TC Tridimensional, Edição nº 00 de 07/11/2017	1

Anexo Técnico de Acreditação N° M0108-1

Accreditation Annex nr.

Prova Ímpar - Unipessoal, Lda Laboratório de Calibrações

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>
13.1	Verificação tridimensional de cotas (largura)	-555 a 555 mm	0,71 mm	TMC_TC - Tridimensional, Edição nº 00 de 07/11/2017	1
14.1	Verificação tridimensional de cotas (comprimento)	0 a 1710 mm	0,71 mm	TMC_TC - Tridimensional, Edição nº 00 de 07/11/2017	1
15.1	Regloscópios (alinhamento vertical do bloco ótico face ao plano de referência definido)	5 % a -5 %	0,064 %	TMC_RG - Regloscópio, Edição nº 00 de 07/11/2017	1
16.1	Regloscópios (alinhamento vertical do bloco ótico durante a sua deslocação vertical)	5 % a -5 %	0,064 %	TMC_RG - Regloscópio, Edição nº 00 de 07/11/2017	1
17.1	Regloscópios (alinhamento vertical do bloco ótico durante a deslocação lateral do equipamento)	5 % a -5 %	0,064 %	TMC_RG - Regloscópio, Edição nº 00 de 07/11/2017	1
18.1	Regloscópios (alinhamento lateral do bloco ótico face ao plano de referência definido)	0 % a 2 %	0,064 %	TMC_RG - Regloscópio, Edição nº 00 de 07/11/2017	1
19.1	Paquímetros	$0 < L \leq 150$ mm	$(2,0 \times 10^{-5} \times L + 0,0129)$ mm	ISO 13385-1:2019 TMC-PA, Edição nº 03 de 03-08-2020	2
20.1	Paquímetros de Profundidades	$0 < L \leq 5$ mm	0,013 mm	ISO 13385-2:2020 TMC-PA, Edição nº 03 de 03-08-2020	2
20.2	Paquímetros de Profundidades	$5 < L \leq 150$ mm	0,017 mm	ISO 13385-2:2020 TMC-PA, Edição nº 03 de 03-08-2020	2
FORÇA <i>FORCE</i>					
21.1	Banco de Potência - Força	$1000 \text{ N} \leq F \leq 2500 \text{ N}$	0,0016 F + 3,6 N	TMC-DN, Edição nº 01 de 22/02/2016	1
21.2	Banco de Potência - Força	$2500 \text{ N} < F \leq 5500 \text{ N}$	0,0017 F + 3,7 N	TMC-DN, Edição nº 01 de 22/02/2016	1
22.1	Frenómetros de ligeiros	$160 \text{ N} \leq F \leq 490 \text{ N}$	0,0079 F + 5,0394 N	TMC-FL, Edição nº 05 de 15/03/2017	1

Anexo Técnico de Acreditação N° M0108-1

Accreditation Annex nr.

Prova Ímpar - Unipessoal, Lda Laboratório de Calibrações

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>
22.2	Frenómetros de ligeiros	490 N < F ≤ 6000 N	0,0012 F + 8,3224 N	TMC-FL, Edição nº 05 de 15/03/2017	1
23.1	Frenómetros de veículos da categoria L	160 N ≤ F ≤ 500 N	0,0076 F + 5,2 N	TMC-FL, Edição nº 05 de 15/03/2017	1
23.2	Frenómetros de veículos da categoria L	500 N < F ≤ 4000 N	0,0014 F + 8,2 N	TMC-FL, Edição nº 05 de 15/03/2017	1
24.1	Frenómetros mistos	290 N ≤ F ≤ 2900 N	0,0123 F + 5,4444	TMC-FP, Edição nº 06 de 02-08-2021	1
24.2	Frenómetros mistos	2900 N < F ≤ 30000 N	0,0086 F + 16,168 N	TMC-FP, Edição nº 06 de 02-08-2021	1
25.1	Sistema de pesagem associado ao banco de suspensão de veículos ligeiros	100 kgf < F ≤ 1000 kgf	0,0121 F + 0,175 Kgf	TMC-PB, Edição nº 04 de 20/05/2014	1
26.1	Sistema de pesagem associado ao frenómetro de veículos da Categoria L	200 kgf < F ≤ 500 kgf	0,012 F + 0,11 kgf	TMC-PF, Edição nº 06 de 02-08-2021	1
26.2	Sistema de pesagem associado ao frenómetro de veículos da Categoria L	50 kgf ≤ F < 200 kgf	0,018 F + 0,029 kgf	TMC-PF, Edição nº 06 de 02-08-2021	1
27.1	Sistema de pesagem associado ao frenómetro de veículos pesados	1000 kgf < F ≤ 6000 kgf	0,006*F + 1,5 kgf	TMC-PF, Edição nº 06 de 02-08-2021	1
27.2	Sistema de pesagem associado ao frenómetro de veículos pesados	250 kgf ≤ F ≤ 1000 kgf	0,0057*F + 1,75 kgf	TMC-PF, Edição nº 06 de 02-08-2021	1
ÓTICA <i>OPTICAL</i>					
28.1	Medidor Fotométrico	0 % a 100 %	1,2%	TMC-FM, Edição nº 07 de 05-06-2024	2
29.1	Opacímetro (método estático)	0,089 m ⁻¹ a 0,276 m ⁻¹	0,065 m ⁻¹	TMC-OP, Edição nº 08 de 04/04/2024	2
29.2	Opacímetro (método estático)	2,102 m ⁻¹ a 3,034 m ⁻¹	0,087 m ⁻¹	TMC-OP, Edição nº 08 de 04/04/2024	2
29.3	Opacímetro (método estático)	4,209 m ⁻¹ a 4,772 m ⁻¹	0,11 m ⁻¹	TMC-OP, Edição nº 08 de 04/04/2024	2
30.1	Intensidade Luminosa (Regloscópios)	5 a 125 kcd	6%	TMC-IL, Edição nº 04 de 07/06/2022	1
PRESSÃO <i>PRESSURE</i>					
31.1	Barómetro	900 mbar ≤ P ≤ 1100 mbar	4,7 mbar	TMC-DA, Edição nº 01 de 30/04/2015	1

Anexo Técnico de Acreditação N° M0108-1

Accreditation Annex nr.

Prova Ímpar - Unipessoal, Lda Laboratório de Calibrações

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>
32.1	Manómetros (pressão relativa)	$0 \leq P \leq 16$ bar	$1,9 \times 10^{-2}$ bar	TMC-MA, Edição n° 03 de 17/03/2017	2
TEMPERATURA E HUMIDADE <i>TEMPERATURE AND HUMIDITY</i>					
33.1	Sensor Temperatura com indicador	$-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 80^{\circ}\text{C}$	0,061°C	TMC-DT, Edição n° 02 de 28/10/2019	2
33.2	Sensor Temperatura com indicador	$80^{\circ}\text{C} < T \leq 140^{\circ}\text{C}$	0,083°C	TMC-DT, Edição n° 02 de 28/10/2019	2
34.1	Termómetro de radiação infravermelha	$-15^{\circ}\text{C} \leq T \leq 0^{\circ}\text{C}$	0,53°C	TMC-TL, Edição n° 04 de 07/06/2022	2
34.2	Termómetro de radiação infravermelha	$0^{\circ}\text{C} < T \leq 100^{\circ}\text{C}$	0,68°C	TMC-TL, Edição n° 04 de 07/06/2022	2
34.3	Termómetro de radiação infravermelha	$100^{\circ}\text{C} < T \leq 120^{\circ}\text{C}$	0,73°C	TMC-TL, Edição n° 04 de 07/06/2022	2
TEMPO E FREQUÊNCIA <i>TIME AND FREQUENCY</i>					
35.1	Conta-rotações para veículos automóveis	$1000\text{rpm} \leq R \leq 9999$ rpm	0,82 rpm	TMC-DC, Edição n° 02 de 11/05/2022	2
VELOCIDADE E ACELERAÇÃO <i>VELOCITY AND ACCELERATION</i>					
36.1	Desacelerógrafo	$0 \leq a \leq 4,903$ m / s ²	-0,004 a + 0,15 m / s ²	TMC-DG, Edição n° 00 de 20/01/2015	2
36.2	Desacelerógrafo	$4,903 < a \leq 9,806$ m / s ²	-0,0211 a + 0,25 m / s ²	TMC-DG, Edição n° 00 de 20/01/2015	2
37.1	Banco de Rolos (simulador de velocidade)	10 Km/h a 160 Km/h	0,26 km/h	TME_DV - Dinamómetro - Velocidade, Edição n° 04 de 18/04/2017	1
ELETRICIDADE <i>ELECTRICITY</i>					
38.1	Resistência - Ohmímetros	$2 \Omega \leq R \leq 100 \Omega$	$-4 \times 10^{-7} \cdot R^3 + 9 \times 10^{-5} \cdot R^2 +$ $0,0064 \cdot R + 0,116 \Omega$	TMC-OH, Edição n° 02 de 2022-05-13	2
38.2	Resistência - Ohmímetros	$100 \Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$	$2 \times 10^{-9} \cdot R^3 - 3 \times 10^{-6} \cdot R^2 +$ $0,013 \cdot R + 0,0263 \Omega$	TMC-OH, Edição n° 02 de 2022-05-13	2
38.3	Resistência - Ohmímetros	$1 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$	$1 \times 10^{-8} \cdot R^2 + 0,0106 \cdot R +$ $48,39 \Omega$	TMC-OH, Edição n° 02 de 2022-05-13	2
38.4	Resistência - Ohmímetros	$100 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$	$2 \times 10^{-15} \cdot R^3 - 3 \times 10^{-9} \cdot R^2 +$ $0,013 \cdot R + 28,339 \Omega$	TMC-OH, Edição n° 02 de 2022-05-13	2

Anexo Técnico de Acreditação N° M0108-1

Accreditation Annex nr.

Prova Ímpar - Unipessoal, Lda Laboratório de Calibrações

N°	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
38.5	Resistência - Ohmímetros	$1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$	$2 \times 10^{-17} \cdot R^3 - 3 \times 10^{-10} \cdot R^2 + 0,013 \cdot R + 280 \Omega$	TMC-OH, Edição n° 02 de 2022-05-13	2
MOMENTO					
<i>TORQUE</i>					
39.1	Chaves dinamométricas	$1 \text{ N.m} \leq T \leq 1000 \text{ N.m}$	$(0,012 \cdot T) \text{ N.m}$	TMC-CD, Edição n° 01 de 2021-07-27 ISO 6789-2:2017	2
FIM					
END					

Notas:

Notes:

- TMC-xx significa procedimento interno do Laboratório.
- Quando para uma mesma calibração são apresentados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam.