

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

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

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados **Laboratório de Apoio à Indústria**

Endereço Rua Ramiro Soares de Miranda, 133
 Address 3750-866 Borralha Águeda

Contacto Luís Pires
 Contact

Telefone 234612640
 Fax -----
 E-mail geral@abimota.pt
 Internet http://www.abimota.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Dimensional
 Eletricidade
 Força
 Massa
 Momento
 Pressão
 Temperatura e humidade
 Tempo e frequência

Accreditation Scope Summary

Dimensional
 Electricity
 Force
 Mass
 Torque
 Pressure
 Temperature and humidity
 Time and frequency

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 2025-10-10 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/?4K1N-U7L1-I2K2-Y23E>

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 M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados **Laboratório de Apoio à Indústria**

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>
DIMENSIONAL <i>DIMENSIONAL</i>					
1.1	Apalpa Folgas <i>Feeler Gauges</i>	$L \leq 2 \text{ mm}$	$(0,5+4,0 \cdot L) \mu\text{m}$ $L \text{ em [m]}$ $L \text{ in [m]}$	DIN 2275:2014 PCLD 15 (2022/03/03)	0
2.1	Blocos Padrão Grau 0, 1 e 2 <i>Gauge Blocks Grade 0, 1 e 2</i>	0,5 mm a 100 mm	$(0,092+1,7 \cdot L) \mu\text{m}$ $L \text{ em [m]}$ $L \text{ in [m]}$	ISO 3650:1998	0
3.1	Calibre anel liso <i>Plain Ring Gauges</i>	5 mm a 150 mm	$\pm 0,94 \mu\text{m}$	NF E 11-011:1992 PCLD 25 (2017-01-05)	0
4.1	Calibre anel rosado <i>Screw Ring Gauges</i>	$5,3 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$ d - Diâmetro efetivo <i>d - Effective Diameter</i>	$\pm 1,1 \mu\text{m}$	PCLD 37 (2005-01-07) ISO 1502:1996	0
5.1	Calibre de maxilas lisas <i>Plain Gap Gauges</i>	5 mm a 100 mm	$\pm 0,94 \mu\text{m}$	ISO 1938-1:2015 PCLD 22 (2017-09-04)	0
6.1	Calibre tampão liso <i>Plain Plug Gauges</i>	$L < 100 \text{ mm}$	$(0,5+3,9 \cdot L) \mu\text{m}$ $L \text{ em [m]}$ $L \text{ in [m]}$	NF E 11-012:1992	0
7.1	Calibre tampão rosado <i>Screw Ring Gauges</i>	$0,8 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$ d - Diâmetro efetivo <i>d - Effective Diameter</i>	$(0,7+3,9 \cdot L) \mu\text{m}$ $L \text{ em [m]}$ $L \text{ in [m]}$	PCLD 33 (2005-01-07) ISO 1502:1996	0
8.1	Cilindro Padrão <i>Cylindrical Plug Gauges</i>	$L \leq 20 \text{ mm}$	$(0,5+4,0 \cdot L) \mu\text{m}$ $L \text{ em [m]}$ $L \text{ in [m]}$	NF E 11-017:1996	0
9.1	Comparador analógico de alavanca <i>Lever Dial Gauges</i>	0,2 e 0,24 mm <i>0,2 and 0,24 mm</i>	$\pm 1,3 \mu\text{m}$	ISO 9493:2010 PCLD 28 (2022-02-22)	0
9.2	Comparador analógico de alavanca <i>Lever Dial Gauges</i>	0,5; 0,8 e 1,6 mm <i>0,5; 0,8 and 1,6 mm</i>	$\pm 3,0 \mu\text{m}$	ISO 9493:2010 PCLD 28 (2022-02-22)	0
10.1	Comparador Analógico <i>Analogic Dial Gauges</i>	0 mm a 100 mm <i>0 mm to 100 mm</i>	$(3,0+3 \cdot L) \mu\text{m}$ $L \text{ em [m]}$ $L \text{ in [m]}$	PCLD 04 (2011-11-09)	0
10.2	Comparador Analógico <i>Analogic Dial Gauges</i>	0 mm a 30 mm <i>0 mm to 30 mm</i>	$\pm 29 \mu\text{m}$	PCLD 04 (2011-11-09)	0
10.3	Comparador Analógico <i>Analogic Dial Gauges</i>	0 mm a 5 mm <i>0 mm to 5 mm</i>	$(0,84+7,5 \cdot L) \mu\text{m}$ $L \text{ em [m]}$ $L \text{ in [m]}$	PCLD 04 (2011-11-09)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados
Laboratório de Apoio à Indústria

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>
11.1	Comparador de precisão <i>Precision Dial Indicators</i>	0,05 mm; 0,1 mm; 0,2 mm; 0,26 mm; 0,5 mm; 1,0 mm e 3,0 mm	± 0,83 µm	DIN 879-1:1999	0
12.1	Comparador Digital <i>Digital Dial Indicators</i>	0 mm a 100 mm <i>0 mm to 100 mm</i>	(0,88+9,2·L) µm L em [m] L in [m]	PCLD 06 (2001-04-10)	0
13.1	Esquadros <i>Squares</i>	90° (L ≤ 1000 mm)	± (2,6 + 5L) µm L em [m] L in [m]	PCLD17 (2013-05-21)	0
14.1	Esquadros <i>Squares</i>	90° (L < 1000 mm)	(9+11·L) µm L em [m] L in [m]	PCLD17 (2013-05-21)	0
15.1	Fitas métricas <i>Measuring Tapes</i>	0 a 10 m <i>0 to 10 m</i>	± (0,096+0,013xL) mm L em [m] L in [m]	PCLD 24 (2013-09-05)	0
16.1	Graminho Analógico e Digital <i>Analogic and Digital Height Gauges</i>	0 mm a 600 mm <i>0 mm to 600 mm</i>	(7,8+4,3·L) µm L em [m] L in [m]	PCLD 13 (2025-03-06)	0
17.1	Micrómetro de Exteriores <i>Outside Micrometers</i>	0 mm < L ≤ 100 mm	± (1 + 4,4 L) µm L em [m] L in [m]	ISO 3611:2023 PCLD 49 (2023-09-18)	0
18.1	Micrómetro de interiores com 3 pontos <i>Self-centering (3 Point) inside Micrometers</i>	10 mm < L ≤ 50 mm	(1,4+4,3·L) µm L em [m] L in [m]	DIN 863-4:1999	0
18.2	Micrómetro de interiores com 3 pontos <i>Self-centering (3 Point) inside Micrometers</i>	50 mm < L ≤ 100 mm	(1,5+4,3·L) µm L em [m] L in [m]	DIN 863-4:1999	0
18.3	Micrómetro de interiores com 3 pontos <i>Self-centering (3 Point) inside Micrometers</i>	6 mm < L ≤ 10 mm	(1,2+4,3·L) µm L em [m] L in [m]	DIN 863-4:1999	0
19.1	Padrão de espessuras <i>Thickness Standards</i>	L < 5 mm	(0,5+3,7·L) µm L em [m] L in [m]	PCLD 26 (2003-04-02)	0
20.1	Paquímetro <i>Calipers</i>	0 mm a 1500 mm <i>0 mm to 1500 mm</i>	(10 + 4,4xL) µm L em [m] L in [m]	PCLD 01 (2022-02-15) ISO 13385-1:2019	0
21.1	Régulas com escala graduada <i>Graduated rules</i>	0 a 2 m <i>0 to 2 m</i>	± (0,096 + 0,002L) mm L em [m] L in [m]	PCLD 20 (2013-09-05)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados **Laboratório de Apoio à Indústria**

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>
22.1	Transdutor linear <i>Linear Transducer</i>	0 - 300 mm	± (4,2x10 ¹ +1,3x10 ¹ x L) µm L em [m] L in [m]	PCLD 53 (Ed. 00 de 2021/07/07)	2
ELETRICIDADE ELECTRICITY					
23.1	Capacidade <i>Capacity</i>	10 µF	± 0,070 µF	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.1	Capacidade <i>Capacity</i>	1 µF	± 0,0046 µF	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.2	Capacidade <i>Capacity</i>	1 nF	± 0,0029 nF	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.3	Capacidade <i>Capacity</i>	10 nF	± 0,029 nF	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.4	Capacidade <i>Capacity</i>	100 nF	± 0,29 nF	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.5	Capacidade <i>Capacity</i>	2 nF	± 0,0057 nF	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.6	Capacidade <i>Capacity</i>	5 nF	± 0,014 nF	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.1	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[100 µA a 100 mA] [40 Hz a 1 kHz]	± (6x10 ⁻⁴ x I + 2x10 ⁻⁶) A I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.2	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[0,1 A a 1 A] [1 kHz a 10 kHz]	± (1,1x10 ⁻⁴ x I + 6x10 ⁻⁴) A I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.3	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[0,1 A a 1 A] [40 Hz a 1 kHz]	± (7x10 ⁻⁴ x I + 2x10 ⁻⁴) A I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.4	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[1 A a 30 A] [10 Hz a 40 Hz]	± (2x10 ⁻³ x I + 4,8x10 ⁻³) A I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.5	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[1 A a 30 A] [40 Hz a 1 kHz]	± (1,4x10 ⁻³ x I + 3,4x10 ⁻³) A I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.6	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[30 A a 60 A] [40 Hz a 60 Hz]	± (5,7x10 ⁻³ x I + 7,54x10 ⁻²) A I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.7	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[300 A a 1500 A] [40 Hz a 60 Hz]	± (6,5x10 ⁻³ x I + 3,027x10 ⁻¹) A I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados
Laboratório de Apoio à Indústria

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>
25.8	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[60 A a 300 A] [40 Hz a 60 Hz]	$\pm (6,9 \times 10^{-3} \times I + 1,309 \times 10^{-1}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.1	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[1 µA a 10 mA]	$\pm (2 \times 10^{-5} \times I + 3 \times 10^{-10}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.2	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[0,1 A a 1 A]	$\pm (2 \times 10^{-4} \times I + 7 \times 10^{-5}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.3	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[1 A a 10 A]	$\pm (5 \times 10^{-4} \times I + 4 \times 10^{-4}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.4	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[10 A a 30 A]	$\pm (7 \times 10^{-4} \times I + 3,8 \times 10^{-3}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.5	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[10 mA a 100 mA]	$\pm (4 \times 10^{-5} \times I + 7 \times 10^{-7}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.6	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[30 A a 60 A]	$\pm (5,4 \times 10^{-3} \times I + 8,87 \times 10^{-2}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.7	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[300 A a 1500 A]	$\pm (5,2 \times 10^{-3} \times I + 5,388 \times 10^{-1}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
26.8	Corrente Contínua <i>Direct current</i>	[60 A a 300 A]	$\pm (6,9 \times 10^{-3} \times I + 1,185 \times 10^{-1}) A$ I em A I in A	PCLD60 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
27.1	Indutância <i>Inductance</i>	1 H	$\pm 0,0058 H$	PCLD64 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
27.2	Indutância <i>Inductance</i>	1 mH	$\pm 0,0058 mH$	PCLD64 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
27.3	Indutância <i>Inductance</i>	10 H	$\pm 0,058 H$	PCLD64 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
27.4	Indutância <i>Inductance</i>	10 mH	$\pm 0,058 mH$	PCLD64 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
27.5	Indutância <i>Inductance</i>	100 mH	$\pm 0,58 mH$	PCLD64 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
27.6	Indutância <i>Inductance</i>	20 mH	$\pm 0,11 mH$	PCLD64 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
27.7	Indutância <i>Inductance</i>	50 mH	$\pm 0,29 mH$	PCLD64 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados
Laboratório de Apoio à Indústria

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>
28.1	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	0,1 Ω	± 0,0058 Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.2	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 GΩ	± 0,012 GΩ	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.3	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 kΩ	± 0,092×10 ⁻³ kΩ	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.4	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 MΩ	± 0,16×10 ⁻³ MΩ	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.5	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 Ω	± 0,0059 Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.6	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	10 kΩ	± 0,92×10 ⁻³ kΩ	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.7	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	10 MΩ	± 0,0045 MΩ	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.8	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	10 Ω	± 0,0069 Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.9	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	100 kΩ	± 0,0092 kΩ	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.10	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	100 MΩ	± 0,58 MΩ	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.11	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	100 Ω	± 0,012 Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados
Laboratório de Apoio à Indústria

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>
29.1	Resistência <i>Resistance</i>	[0 Ω a 330 Ω]	± (1×10 ⁻⁴ × R + 6,3×10 ⁻²) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.2	Resistência <i>Resistance</i>	[10 MΩ a 33 MΩ]	± (1,174×10 ⁻⁴ × R + 2876,09) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.3	Resistência <i>Resistance</i>	[100 MΩ a 330 MΩ]	± (1,13×10 ⁻² ×R + 1,7289855×10 ⁵) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.4	Resistência <i>Resistance</i>	[3,3 kΩ a 33 kΩ]	± (1,167×10 ⁻⁴ × R + 5,516×10 ⁻²) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.5	Resistência <i>Resistance</i>	[3,3 MΩ a 10 MΩ]	± (1,134×10 ⁻⁴ × R + 72,7658) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.6	Resistência <i>Resistance</i>	[33 kΩ a 330 kΩ]	± (1,144×10 ⁻⁴ × R + 6,173×10 ⁻²) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.7	Resistência <i>Resistance</i>	[33 MΩ a 100 MΩ]	± (5,97×10 ⁻⁴ ×R + 1,1029851×10 ⁵) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.8	Resistência <i>Resistance</i>	[330 kΩ a 3,3 MΩ]	± (1,137×10 ⁻⁴ ×R + 6,5028) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.9	Resistência <i>Resistance</i>	[330 MΩ a 1 GΩ]	± (2,358×10 ⁻² ×R+4,5124378×10 ⁵) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.10	Resistência <i>Resistance</i>	[330 Ω a 3,3 kΩ]	± (1,162×10 ⁻⁴ × R + 5,795×10 ⁻²) Ω R em Ω R in Ω	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados
Laboratório de Apoio à Indústria

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>
30.1	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[20 mV a 100 mV] [10 Hz a 40 Hz]	$\pm (5 \times 10^{-4} \times U + 2 \times 10^{-5}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.2	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[20 mV a 100 mV] [1 kHz a 2 kHz]	$\pm (5 \times 10^{-4} \times U + 9 \times 10^{-6}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.3	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[20 mV a 100 mV] [2 kHz a 20 kHz]	$\pm (5 \times 10^{-4} \times U + 1 \times 10^{-5}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.4	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[20 mV a 100 mV] [20 kHz a 100 kHz]	$\pm (9 \times 10^{-4} \times U + 6 \times 10^{-5}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.5	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[20 mV a 100 mV] [200 Hz a 1 kHz]	$\pm (3 \times 10^{-4} \times U + 9 \times 10^{-6}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.6	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[20 mV a 100 mV] [40 Hz a 200 Hz]	$\pm (3 \times 10^{-4} \times U + 1 \times 10^{-5}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.7	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[0,1 V a 10 V] [10 Hz a 40 Hz]	$\pm (7 \times 10^{-4} \times U + 4 \times 10^{-4}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.8	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[0,1 V a 10 V] [100 kHz a 200 kHz]	$\pm (3,94 \times 10^{-2} \times U + 7,1 \times 10^{-2}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.9	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[0,1 V a 10 V] [2 kHz a 20 kHz]	$\pm (6 \times 10^{-4} \times U + 3 \times 10^{-4}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.10	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[0,1 V a 10 V] [20 kHz a 100 kHz]	$\pm (1,4 \times 10^{-3} \times U + 1,2 \times 10^{-3}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.11	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[0,1 V a 10 V] [200 Hz a 2 kHz]	$\pm (3 \times 10^{-4} \times U + 2 \times 10^{-4}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.12	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[0,1 V a 10 V] [40 Hz a 200 Hz]	$\pm (4 \times 10^{-4} \times U + 4 \times 10^{-4}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.13	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[10 V a 1000 V] [10 Hz a 40 Hz]	$\pm (1 \times 10^{-3} \times U + 4,2 \times 10^{-2}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.14	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[10 V a 1000 V] [1 kHz a 2 kHz]	$\pm (5 \times 10^{-4} \times U + 1,89 \times 10^{-2}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados **Laboratório de Apoio à Indústria**

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>
30.15	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[10 V a 1000 V] [2 kHz a 10 kHz]	$\pm (7 \times 10^{-4} \times U + 2,65 \times 10^{-2}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.16	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[10 V a 1000 V] [200 Hz a 1 kHz]	$\pm (3 \times 10^{-4} \times U + 2,11 \times 10^{-2}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
30.17	Tensão Alternada <i>Alternating Voltage</i>	[10 V a 1000 V] [40 Hz a 200 Hz]	$\pm (4 \times 10^{-4} \times U + 2,55 \times 10^{-2}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
31.1	Tensão Contínua <i>Direct Voltage</i>	[1 mV a 100 mV]	$\pm (9 \times 10^{-6} \times U + 2 \times 10^{-7}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
31.2	Tensão Contínua <i>Direct Voltage</i>	[0,1 V a 1 V]	$\pm (6 \times 10^{-6} \times U + 6 \times 10^{-7}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
31.3	Tensão Contínua <i>Direct Voltage</i>	[1 V a 10 V]	$\pm (6 \times 10^{-6} \times U + 5 \times 10^{-6}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
31.4	Tensão Contínua <i>Direct Voltage</i>	[10 V a 100 V]	$\pm (8 \times 10^{-6} \times U + 1 \times 10^{-4}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
31.5	Tensão Contínua <i>Direct Voltage</i>	[100 V a 1000 V]	$\pm (8 \times 10^{-6} \times U + 1,4 \times 10^{-3}) V$ U em V U in V	PCLD61 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
FORÇA <i>FORCE</i>					
32.1	Sistemas de Medição de Força <i>Load Measuring System</i>	100 - 2500 N	$\pm (0,0012xF+0,0001) N$ F em N F in N	PCLD 52 (Ed. 01 de 2022/05/04)	2
MASSA <i>MASS</i>					
33.1	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	$0,1 g < M \leq 2 g$	$\pm 0,015 mg$	PCLD 35 (2021-01-15)	1
33.2	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	$1 kg < M \leq 10 kg$	$\pm 0,00025 \%$	PCLD 35 (2021-01-15)	1

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados
Laboratório de Apoio à Indústria

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>
33.3	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	1 mg ≤ M ≤ 100 mg	± 0,010 mg	PCLD 35 (2021-01-15)	1
33.4	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	10 kg < M ≤ 40 kg	± 0,00033 %	PCLD 35 (2021-01-15)	1
33.5	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	2 g < M ≤ 20 g	± (0,0023*M+0,01) mg M em g M in g	PCLD 35 (2021-01-15)	1
33.6	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	20 g < M ≤ 1000 g	± 0,00026 %	PCLD 35 (2021-01-15)	1
33.7	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	40 kg < M ≤ 100 kg	± (0,053*M-2,07) g M em kg M in kg	PCLD 35 (2021-01-15)	1
MOMENTO TORQUE					
34.1	Chave Dinamométrica <i>Torque Wrenches</i>	0 N•m a 2 N•m	(0,0006+0,0128xT) N•m	PCLD 29 (2017-10-30)	0
34.2	Chave Dinamométrica <i>Torque Wrenches</i>	2 N•m a 25 N•m	(0,003+0,0130xT) N•m	PCLD 29 (2017-10-30)	0
34.3	Chave Dinamométrica <i>Torque Wrenches</i>	25 N•m a 400 N•m	(0,050+0,0120xT) N•m	PCLD 29 (2017-10-30)	0
34.4	Chave Dinamométrica <i>Torque Wrenches</i>	400 N•m a 1500 N•m	(0,046+0,0120xT) N•m	PCLD 29 (2017-10-30)	0
PRESSÃO PRESSURE					
35.1	Manómetro de pressão <i>Pressure gauges</i>	0 a 0,7 MPa 0 to 0,7 MPa	0,24 kPa	PCLD 50 (2025-02-21)	0
35.2	Manómetro de pressão <i>Pressure gauges</i>	0,7 MPa a 2 MPa 0,7 MPa to 2 MPa	1,1 kPa	PCLD 50 (2025-02-21)	0
35.3	Manómetro de pressão <i>Pressure gauges</i>	2 MPa a 10 MPa 2 MPa to 10 MPa	12 kPa	PCLD 50 (2025-02-21)	0

Anexo Técnico de Acreditação M0039-1

Accreditation Technical Annex

ABIMOTA - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Atividades Complementares dos Setores Representados
Laboratório de Apoio à Indústria

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>
TEMPERATURA E HUMIDADE <i>TEMPERATURE AND HUMIDITY</i>					
36.1	Sensores de humidade relativa <i>Relative humidity sensors</i>	[5 % hr a 98 % hr]	± 3,9 % hr	PCLD59 (Ed. 03 de 2025/02/28)	2
37.1	Termómetro dilatação de líquido em vidro <i>Liquid in Glass Thermometer</i>	[-25 °C a 350 °C]	± (0,0017T+0,2045) °C T em °C T in °C	PCLD55 (Ed. 02 de 2025/02/27)	0
38.1	Termómetros de Leitura direta <i>Direct Measurement Thermometer</i>	[-25 °C a 100 °C]	± (0,0013T+0,2105) °C T em °C T in °C	PCLD55 (Ed. 02 de 2025/02/27)	2
38.2	Termómetros de Leitura direta <i>Direct Measurement Thermometer</i>]100 °C a 660 °C]	± 0,15 °C	PCLD55 (Ed. 02 de 2025/02/27)	2
38.3	Termómetros de Leitura direta <i>Direct Measurement Thermometer</i>]660 °C a 1200 °C]	± 2,80 °C	PCLD55 (Ed. 02 de 2025/02/27)	2
TEMPO E FREQUÊNCIA <i>TIME AND FREQUENCY</i>					
39.1	Cronómetros <i>Chronometers</i>	[5 s a 1 000 000 s]	± 0,060 s	PCLD66 (Ed. 03 de 2025/03/14)	0
40.1	Frequencímetro <i>Frequency meter</i>	[1 Hz a 10 MHz]	± (1,2×10 ⁻⁶ × F +6×10 ⁻⁵) Hz F em Hz F in Hz	PCLD65 (Ed. 02 de 2025/02/25)	0
41.1	Temporizadores <i>Timers</i>	[5 s a 1 000 000 s]	± 0,060 s	PCLD66 (Ed. 03 de 2025/03/14)	0
FIM END					

Notas:

Notes:

- PCLDxx - indica procedimento interno do Laboratório.
- PCLDxx - indicates internal method of laboratory.