

## 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](http://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	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
<b>DIMENSIONAL</b>					
<i>DIMENSIONAL</i>					
1.1	Apalpa Folgas <i>Feeler Gauges</i>	L ≤ 2 mm	(0,5+4,0·L) μm L em [m] L 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·L) μm L em [m] L in [m]	ISO 3650:1998	0
3.1	Calibre anel liso <i>Plain Ring Gauges</i>	5 mm a 150 mm	± 0,94 μm	NF E 11-011:1992 PCLD 25 (2017-01-05)	0
4.1	Calibre anel roscado <i>Screw Ring Gauges</i>	5,3 mm ≤ d ≤ 100 mm d - Diâmetro efetivo d - <i>Effective Diameter</i>	± 1,1 μm	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	± 0,94 μm	ISO 1938-1:2015 PCLD 22 (2017-09-04)	0
6.1	Calibre tampão liso <i>Plain Plug Gauges</i>	L < 100 mm	(0,5+3,9·L) μm L em [m] L in [m]	NF E 11-012:1992	0
7.1	Calibre tampão roscado <i>Screw Ring Gauges</i>	0,8 mm ≤ d ≤ 100 mm d - Diâmetro efetivo d - <i>Effective Diameter</i>	(0,7+3,9·L) μm L em [m] L in [m]	PCLD 33 (2005-01-07) ISO 1502:1996	0
8.1	Cilindro Padrão <i>Cylindrical Plug Gauges</i>	L ≤ 20 mm	(0,5+4,0·L) μm L em [m] L 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 0,2 and 0,24 mm	± 1,3 μm	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 0,5; 0,8 and 1,6 mm	± 3,0 μm	ISO 9493:2010 PCLD 28 (2022-02-22)	0
10.1	Comparador Analógico <i>Analogic Dial Gauges</i>	0 mm a 100 mm 0 mm to 100 mm	(3,0+3·L) μm L em [m] L in [m]	PCLD 04 (2011-11-09)	0
10.2	Comparador Analógico <i>Analogic Dial Gauges</i>	0 mm a 30 mm 0 mm to 30 mm	± 29 μm	PCLD 04 (2011-11-09)	0
10.3	Comparador Analógico <i>Analogic Dial Gauges</i>	0 mm a 5 mm 0 mm to 5 mm	(0,84+7,5·L) μm L em [m] L 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 <i>Nr</i>	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	$\pm 0,83 \mu\text{m}$	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>	$(0,88+9,2 \cdot L) \mu\text{m}$ L em [m] L in [m]	PCLD 06 (2001-04-10)	0
13.1	Esquadros <i>Squares</i>	90° (L ≤ 1000 mm)	$\pm (2,6 + 5L) \mu\text{m}$ L em [m] L in [m]	PCLD17 (2013-05-21)	0
14.1	Esquadros <i>Squares</i>	90° (L < 1000 mm)	$(9+11 \cdot L) \mu\text{m}$ 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>	$\pm (0,096+0,013 \cdot L) \text{ mm}$ 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>	$(7,8+4,3 \cdot L) \mu\text{m}$ 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	$\pm (1 + 4,4 L) \mu\text{m}$ 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	$(1,4+4,3 \cdot L) \mu\text{m}$ 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	$(1,5+4,3 \cdot L) \mu\text{m}$ 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	$(1,2+4,3 \cdot L) \mu\text{m}$ L em [m] L in [m]	DIN 863-4:1999	0
19.1	Padrão de espessuras <i>Thickness Standards</i>	L < 5 mm	$(0,5+3,7 \cdot L) \mu\text{m}$ 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>	$(10 + 4,4 \cdot L) \mu\text{m}$ L em [m] L in [m]	PCLD 01 (2022-02-15) ISO 13385-1:2019	0
21.1	Réguas com escala graduada <i>Graduated rules</i>	0 a 2 m <i>0 to 2 m</i>	$\pm (0,096 + 0,002L) \text{ mm}$ 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 <i>Nr</i>	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	$\pm (4,2 \times 10^1 + 1,3 \times 10^1 \times L) \mu\text{m}$ <i>L em [m]</i> <i>L in [m]</i>	PCLD 53 (Ed. 00 de 2021/07/07)	2
<b>ELETRICIDADE</b> <i>ELECTRICITY</i>					
23.1	Capacidade <i>Capacity</i>	10 $\mu\text{F}$	$\pm 0,070 \mu\text{F}$	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.1	Capacidade <i>Capacity</i>	1 $\mu\text{F}$	$\pm 0,0046 \mu\text{F}$	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.2	Capacidade <i>Capacity</i>	1 nF	$\pm 0,0029 \text{ nF}$	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.3	Capacidade <i>Capacity</i>	10 nF	$\pm 0,029 \text{ nF}$	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.4	Capacidade <i>Capacity</i>	100 nF	$\pm 0,29 \text{ nF}$	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.5	Capacidade <i>Capacity</i>	2 nF	$\pm 0,0057 \text{ nF}$	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
24.6	Capacidade <i>Capacity</i>	5 nF	$\pm 0,014 \text{ nF}$	PCLD63 (Ed. 02 de 2025/03/06)	0
25.1	Corrente Alternada <i>Alternating current</i>	[100 $\mu\text{A}$ a 100 mA] [40 Hz a 1 kHz]	$\pm (6 \times 10^{-4} \times I + 2 \times 10^{-6}) \text{ A}$ <i>I em A</i> <i>I in A</i>	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]	$\pm (1,1 \times 10^{-4} \times I + 6 \times 10^{-4}) \text{ A}$ <i>I em A</i> <i>I in A</i>	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]	$\pm (7 \times 10^{-4} \times I + 2 \times 10^{-4}) \text{ A}$ <i>I em A</i> <i>I in A</i>	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]	$\pm (2 \times 10^{-3} \times I + 4,8 \times 10^{-3}) \text{ A}$ <i>I em A</i> <i>I in A</i>	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]	$\pm (1,4 \times 10^{-3} \times I + 3,4 \times 10^{-3}) \text{ A}$ <i>I em A</i> <i>I in A</i>	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]	$\pm (5,7 \times 10^{-3} \times I + 7,54 \times 10^{-2}) \text{ A}$ <i>I em A</i> <i>I in A</i>	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]	$\pm (6,5 \times 10^{-3} \times I + 3,027 \times 10^{-1}) \text{ A}$ <i>I em A</i> <i>I in A</i>	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 <i>Nr</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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>I em A I in A</i>	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 <i>Nr</i>	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 $\Omega$	$\pm 0,0058 \Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.2	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 G $\Omega$	$\pm 0,012 \text{ G}\Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.3	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 k $\Omega$	$\pm 0,092 \times 10^{-3} \text{ k}\Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.4	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 M $\Omega$	$\pm 0,16 \times 10^{-3} \text{ M}\Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.5	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	1 $\Omega$	$\pm 0,0059 \Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.6	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	10 k $\Omega$	$\pm 0,92 \times 10^{-3} \text{ k}\Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.7	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	10 M $\Omega$	$\pm 0,0045 \text{ M}\Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.8	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	10 $\Omega$	$\pm 0,0069 \Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.9	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	100 k $\Omega$	$\pm 0,0092 \text{ k}\Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.10	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	100 M $\Omega$	$\pm 0,58 \text{ M}\Omega$	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
28.11	Resistência (valores específicos) <i>Resistance (specific values)</i>	100 $\Omega$	$\pm 0,012 \Omega$	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 <i>Nr</i>	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]	$\pm (1 \times 10^{-4} \times R + 6,3 \times 10^{-2}) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.2	Resistência <i>Resistance</i>	]10 MΩ a 33 MΩ]	$\pm (1,174 \times 10^{-4} \times R + 2876,09) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.3	Resistência <i>Resistance</i>	]100 MΩ a 330 MΩ]	$\pm (1,13 \times 10^{-2} \times R + 1,7289855 \times 10^5) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.4	Resistência <i>Resistance</i>	]3,3 kΩ a 33 kΩ]	$\pm (1,167 \times 10^{-4} \times R + 5,516 \times 10^{-2}) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.5	Resistência <i>Resistance</i>	]3,3 MΩ a 10 MΩ]	$\pm (1,134 \times 10^{-4} \times R + 72,7658) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.6	Resistência <i>Resistance</i>	]33 kΩ a 330 kΩ]	$\pm (1,144 \times 10^{-4} \times R + 6,173 \times 10^{-2}) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.7	Resistência <i>Resistance</i>	]33 MΩ a 100 MΩ]	$\pm (5,97 \times 10^{-4} \times R + 1,1029851 \times 10^5) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.8	Resistência <i>Resistance</i>	]330 kΩ a 3,3 MΩ]	$\pm (1,137 \times 10^{-4} \times R + 6,5028) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.9	Resistência <i>Resistance</i>	]330 MΩ a 1 GΩ]	$\pm (2,358 \times 10^{-2} \times R + 4,5124378 \times 10^5) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	PCLD62 (Ed. 02 de 2025/06/03)	0
29.10	Resistência <i>Resistance</i>	]330 Ω a 3,3 kΩ]	$\pm (1,162 \times 10^{-4} \times R + 5,795 \times 10^{-2}) \Omega$ R em Ω <i>R in Ω</i>	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 <i>Nr</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>U in V</i>	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 <i>Nr</i>	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
<b>FORÇA</b> <i>FORCE</i>					
32.1	Sistemas de Medição de Força <i>Load Measuring System</i>	100 - 2500 N	$\pm (0,0012 \times F + 0,0001)$ N F em N F in N	PCLD 52 (Ed. 01 de 2022/05/04)	2
<b>MASSA</b> <i>MASS</i>					
33.1	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i>	0,1 g < M ≤ 2 g	± 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 ≤ 10 kg	± 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	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
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
<b>MOMENTO</b>					
<i>TORQUE</i>					
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
<b>PRESSÃO</b>					
<i>PRESSURE</i>					
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	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
<b>TEMPERATURA E HUMIDADE</b>					
<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
<b>TEMPO E FREQUÊNCIA</b>					
<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 <sup>-6</sup> × F +6×10 <sup>-5</sup> ) 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
			<b>FIM</b> <b>END</b>		

#### Notas:

#### Notes:

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