

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

*Accreditation Annex nr.*

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

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

Endereço Rua de S. Gens, 3717  
Address 4460-409 Senhora da Hora

Contacto Elisabete Dias  
Contact

Telefone 229 570 008  
Fax 229 530 594  
E-mail [elisabete.dias@iep.pt](mailto:elisabete.dias@iep.pt)  
Internet [www.iep.pt](http://www.iep.pt)

### Resumo do Âmbito Acreditado

Eletricidade: Alta frequência ( $f > 1$  MHz)  
Eletricidade: Corrente Contínua e Baixa Frequência ( $f < 1$  MHz)  
Temperatura e Humidade  
Ótica  
Tempo e Frequência  
Massa  
Pressão

### Accreditation Scope Summary

Electricity: AC (High frequency)  
Electricity: DC & AC (Low frequency)  
Temperature & Humidity  
Optic  
Time and Frequency  
Mass  
Pressure

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/?6L3S-97RY-H4T2-5D8P>

*The validity of this Technical Annex can be checked in the website 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

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. A sua actualização pode ser consultada na página electrónica <http://www.ipac.pt>

*This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its updated status can be consulted at [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt)*

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N°	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Best Measurement Capability	Calibration Method	Category

#### ELETRICIDADE: ALTA FREQUÊNCIA (f > 1 MHz)

ELECTRICITY: AC (HIGH FREQUENCY)

1.1	Modulação Amplitude	<i>f</i> <sub>port</sub> : 150 kHz a <10 MHz <i>f</i> <sub>mod</sub> : 50 Hz a 10 kHz <i>m</i> : 5 % a 99 %	$27 \cdot 10^{-3} \cdot m$	LME/PC102 (Ed. 1 de 2013-09-30)	2
1.2	Modulação Amplitude	<i>f</i> <sub>port</sub> : 10 MHz a 1,3 GHz <i>f</i> <sub>mod</sub> : 50 Hz a 10 kHz <i>m</i> : 5 % a 99 %	$15 \cdot 10^{-3} \cdot m$	LME/PC102 (Ed. 1 de 2013-09-30)	2
2.1	Modulação de Frequência	<i>f</i> <sub>port</sub> : 250 kHz a < 10 MHz <i>f</i> <sub>mod</sub> : 20 Hz a 10 kHz $\Delta f$ : 1 kHz a 40 kHz	$27 \cdot 10^{-3} \cdot \Delta f$	LME/PC101 (Ed. 1 de 2013-01-15)	2
2.2	Modulação de Frequência	<i>f</i> <sub>port</sub> : 10 MHz a 1,3 GHz <i>f</i> <sub>mod</sub> : 20 Hz a 50 Hz $\Delta f$ : 1 kHz a 400 kHz	$63 \cdot 10^{-3} \cdot \Delta f$	LME/PC101 (Ed. 1 de 2013-01-15)	2
2.3	Modulação de Frequência	<i>f</i> <sub>port</sub> : 10 MHz a 1,3 GHz <i>f</i> <sub>mod</sub> : >50 Hz a 100 kHz $\Delta f$ : 1 kHz a 400 kHz	$15 \cdot 10^{-3} \cdot \Delta f$	LME/PC101 (Ed. 1 de 2013-01-15)	2
2.4	Modulação de Frequência	<i>f</i> <sub>port</sub> : 10 MHz a 1,3 GHz <i>f</i> <sub>mod</sub> : >100 kHz a 200 kHz $\Delta f$ : 1 kHz a 400 kHz	$63 \cdot 10^{-3} \cdot \Delta f$	LME/PC101 (Ed. 1 de 2013-01-15)	2
3.1	Potência RF	-127 dBm a -20 dBm (2,5 MHz a 1,3 GHz)	1 dB	LME/PC100 (Ed. 01 de 2016-01-15)	2
3.2	Potência RF	-20 dBm a 30 dBm (100 kHz a 1,3 GHz)	0,2 dB	LME/PC100 (Ed. 01 de 2016-01-15)	2

#### ELETRICIDADE: CORRENTE CONTÍNUA E BAIXA FREQUÊNCIA (f < 1 MHz)

ELECTRICITY: DC & AC (LOW FREQUENCY)

4.1	Capacidade	1 pF (1 kHz)	$250 \cdot 10^{-6} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
4.2	Capacidade	10 pF (1 kHz)	$250 \cdot 10^{-6} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
4.3	Capacidade	100 pF (1 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
4.4	Capacidade	1 nF (1 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
4.5	Capacidade	10 nF (1 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
4.6	Capacidade	100 nF (1 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
4.7	Capacidade	1 µF (1 kHz)	$1 \cdot 10^{-3} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
4.8	Capacidade	1 pF a 1 nF (20 Hz a 1 MHz)	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
4.9	Capacidade	1 nF a 1 mF (50 Hz a 1 MHz)	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot C$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
5.1	Corrente Alternada	20 $\mu$ A a 200 $\mu$ A (20 Hz a 10 kHz)	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10$ nA	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.2	Corrente Alternada	>200 $\mu$ A a 2 mA (20 Hz a 10 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I + 15$ nA	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.3	Corrente Alternada	>2 mA a 20 mA (20 Hz a 10 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I + 150$ nA	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.4	Corrente Alternada	>20 mA a 200 mA (20 Hz a 10 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I + 2$ $\mu$ A	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.5	Corrente Alternada	>200 mA a 2 A (40 Hz a 10 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I + 30$ $\mu$ A	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.6	Corrente Alternada	>2 A a 11 A (40 Hz a 10 kHz)	$500 \cdot 10^{-6} \cdot I + 500$ $\mu$ A	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.7	Corrente Alternada	11 A < I $\leq$ 20,5 A (45 Hz < f < 100 Hz)	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6$ mA	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.8	Corrente Alternada	11 A < I $\leq$ 20,5 A (100 Hz < f < 1 kHz)	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6$ mA	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
5.9	Corrente Alternada	11 A < I $\leq$ 20,5 A (1 kHz < f < 5 kHz)	$35 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6$ mA	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
6.1	Corrente Alternada (Pinças Amperimétricas)	10 A < I < 110 A (45 Hz $\leq$ f $\leq$ 65 Hz)	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1$ A	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
6.2	Corrente Alternada (Pinças Amperimétricas)	110 A $\leq$ I $\leq$ 1000 A (45 Hz $\leq$ f $\leq$ 65 Hz)	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1$ A	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
7.1	Corrente Contínua	1 $\mu$ A a 2,2 mA	$50 \cdot 10^{-6} \cdot I + 8$ nA	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
7.2	Corrente Contínua	>2,2 mA a 22 mA	$50 \cdot 10^{-6} \cdot I + 80$ nA	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
7.3	Corrente Contínua	>22 mA a 220 mA	$70 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,8$ $\mu$ A	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
7.4	Corrente Contínua	>220 mA a 2,2 A	$120 \cdot 10^{-6} \cdot I + 25$ $\mu$ A	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
7.5	Corrente Contínua	>2,2 A a 11 A	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,4$ mA	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
7.6	Corrente Contínua	11 A < I ≤ 20,5 A	$11 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \text{ mA}$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
8.1	Corrente Contínua (Pinças Amperimétricas)	10 A < I ≤ 110 A	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \text{ A}$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
8.2	Corrente Contínua (Pinças Amperimétricas)	110 A < I ≤ 1000 A	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \text{ A}$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
9.1	Distorção Harmónica	-99,99 dB a 0 dB (20 Hz a 100 kHz)	2,5 dB	LME/PC 103 (Ed. 0 de 1998-11-30)	2
10.1	Fase (Ângulo Elétrico)	$-180^\circ \leq \varphi \leq +180^\circ$ (50 Hz ≤ f ≤ 65 Hz) (33 mV ≤ U ≤ 1000 V) (3,3 mA ≤ I ≤ 5 A)	0,5 °	LME/PC107 (Ed. 1 de 2013-09-25)	0
11.1	Indutância	1 µH a 10 µH (1 kHz a 1 MHz)	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
11.2	Indutância	>10 µH a 1 kH (50 Hz a 1 MHz)	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L$	LME/PC066 (Ed. 1 de 2004-12-27)	0
12.1	Potência (Corrente Contínua)	1 mW a 10 kW (1 V a 1 kV) (1 mA a 10 A)	$1 \cdot 10^{-3} \cdot P$	LME/PC107 (Ed. 1 de 2013-09-25)	0
13.1	Potência Activa Monofásica (Corrente Alternada)	1 mW a 10 kW (45 Hz a 65 Hz) (cos φ : 0,1 a 1) (1 V a 1 kV) (1 mA a 10 A)	$(2 + \text{tg } \varphi) \cdot 10^{-3} \cdot P$	LME/PC107 (Ed. 1 de 2013-09-25)	0
14.1	Resistência	1 mΩ a <1Ω	$50 \cdot 10^{-6} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2
14.2	Resistência	1 Ω a 10 kΩ	$20 \cdot 10^{-6} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2
14.3	Resistência	>10 kΩ a ≤100 kΩ	$20 \cdot 10^{-6} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2
14.4	Resistência	>100 kΩ a ≤1 MΩ	$50 \cdot 10^{-6} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2
14.5	Resistência	>1 MΩ a ≤100 MΩ	$25 \cdot 10^{-5} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2
14.6	Resistência	>100 MΩ a ≤10 GΩ	$50 \cdot 10^{-5} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2
14.6	Resistência	>10 GΩ a ≤100 GΩ	$5 \cdot 10^{-3} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2
14.7	Resistência	>100 GΩ a 10 TΩ	$50 \cdot 10^{-3} \cdot R$	LME/PC064 (Ed. 7 de 2017-01-27)	2

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
15.1	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (10 Hz a <20 Hz)	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.2	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (20 Hz a <40 Hz)	$1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.3	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (40 Hz a <20 kHz)	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.4	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (20 kHz a <50 kHz)	$1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.5	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (50 kHz a <100 kHz)	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.6	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (100 kHz a <300 kHz)	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.7	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (300 kHz a <500 kHz)	$3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.8	Tensão Alternada	1 mV a <22 mV (500 kHz a 1 MHz)	$5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.9	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (10 Hz a <20 Hz)	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.10	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (20 Hz a <40 Hz)	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.11	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (40 Hz a <20 kHz)	$70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.12	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (20 kHz a <50 kHz)	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.13	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (50 kHz a <100 kHz)	$250 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.14	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (100 kHz a <300 kHz)	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.15	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (300 kHz a <500 kHz)	$700 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.16	Tensão Alternada	22 mV a <700 mV (500 kHz a 1 MHz)	$150 \cdot 10^{-5} \cdot U + 8 \mu\text{V}$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.17	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (10 Hz a <20 Hz)	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.18	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (20 Hz a <40 Hz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.19	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (40 Hz a <20 kHz)	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.20	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (20 kHz a <50 kHz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
15.21	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (50 kHz a <100 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.22	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (100 kHz a <300 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.23	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (300 kHz a <500 kHz)	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.24	Tensão Alternada	700 mV a <22 V (500 kHz a 1 MHz)	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.25	Tensão Alternada	22 V a <40 V (10 Hz a <20 Hz)	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.26	Tensão Alternada	22 V a <40 V (20 Hz a <40 Hz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.27	Tensão Alternada	22 V a <40 V (40 Hz a <20 kHz)	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.28	Tensão Alternada	22 V a <40 V (20 kHz a <50 kHz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.29	Tensão Alternada	22 V a <40 V (50 kHz a <100 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.30	Tensão Alternada	22 V a <40 V (100 kHz a <300 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.31	Tensão Alternada	22 V a <40 V (300 kHz a 500 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.32	Tensão Alternada	40 V a <70 V (10 Hz a <20 Hz)	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.33	Tensão Alternada	40 V a <70 V (20 Hz a <40 Hz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.34	Tensão Alternada	40 V a <70 V (40 Hz a <20 kHz)	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.35	Tensão Alternada	40 V a <70 V (20 kHz a <50 kHz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.36	Tensão Alternada	40 V a <70 V (50 kHz a <100 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.37	Tensão Alternada	40 V a <70 V (100 kHz a 300 kHz)	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.38	Tensão Alternada	70 V a <220 V (10 Hz a <20 Hz)	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.39	Tensão Alternada	70 V a <220 V (20 Hz a <40 Hz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.40	Tensão Alternada	70 V a <220 V (40 Hz a <20 kHz)	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.41	Tensão Alternada	70 V a <220 V (20 kHz a <50 kHz)	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
15.42	Tensão Alternada	70 V a <220 V (50 kHz a 100 kHz)	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.43	Tensão Alternada	220 V a <700 V (40 Hz a <20 kHz)	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.44	Tensão Alternada	220 V a <700 V (20 kHz a <50 kHz)	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.45	Tensão Alternada	220 V a <700 V (50 kHz a 100 kHz)	$100 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.46	Tensão Alternada	700 V a 1 kV (40 Hz a 20 kHz)	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.47	Tensão Alternada (medição)	>1 kV a 5 kV (50 Hz)	$15 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.48	Tensão Alternada (medição)	>5 kV a 10 kV (50 Hz)	$15 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
15.48	Tensão Alternada (medição)	>10 kV a 20 kV (50 Hz)	$20 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC063 (Ed. 4 de 2017-10-25)	2
16.1	Tensão Contínua	1 V	$5 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	0
16.2	Tensão Contínua	1,018 V	$5 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	0
16.3	Tensão Contínua	10 V	$5 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	0
16.4	Tensão Contínua	10 µV a <220 mV	$12 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1 \mu V$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
16.5	Tensão Contínua	220 mV a 1 kV	$12 \cdot 10^{-6} \cdot U$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
16.6	Tensão Contínua (medição)	>1 kV a 5 kV	$6 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
16.7	Tensão Contínua (medição)	>5 kV a 10 kV	$8 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
16.8	Tensão Contínua (medição)	>10 kV a 20 kV	$10 \cdot 10^{-3} \cdot U$	LME/PC062 (Ed. 3 de 2017-10-01)	2
17.1	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo B 600 °C ≤ T ≤ 800 °C	0,53 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.2	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo B 800 °C < T ≤ 1820 °C	0,41 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
17.3	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo E $-250\text{ °C} \leq T \leq -100\text{ °C}$	0,60 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.4	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo E $-100\text{ °C} < T \leq 650\text{ °C}$	0,19 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.5	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo E $650\text{ °C} < T \leq 1000\text{ °C}$	0,25 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.6	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo J $-210\text{ °C} \leq T \leq -100\text{ °C}$	0,32 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.7	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo J $-100\text{ °C} \leq T \leq 760\text{ °C}$	0,21 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.8	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo J $760\text{ °C} < T \leq 1200\text{ °C}$	0,28 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.9	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo K $-200\text{ °C} \leq T \leq -100\text{ °C}$	0,40 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.10	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo K $-100\text{ °C} < T \leq 120\text{ °C}$	0,19 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.11	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo K $120\text{ °C} < T \leq 1000\text{ °C}$	0,31 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.12	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo K $1000\text{ °C} < T \leq 1372\text{ °C}$	0,48 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.13	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo N $-270\text{ °C} \leq T \leq -100\text{ °C}$	0,48 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.14	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo N $-100\text{ °C} < T \leq 410\text{ °C}$	0,27 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.15	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo N $410\text{ °C} < T \leq 1300\text{ °C}$	0,32 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.16	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo R $0\text{ °C} \leq T \leq 250\text{ °C}$	0,68 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.17	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo R $250\text{ °C} < T \leq 1000\text{ °C}$	0,42 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0



## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
17.18	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo R $1000\text{ °C} < T \leq 1767\text{ °C}$	0,48 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.19	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo S $0\text{ °C} \leq T \leq 250\text{ °C}$	0,56 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.20	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo S $250\text{ °C} < T \leq 1400\text{ °C}$	0,44 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.21	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo S $1400\text{ °C} < T \leq 1767\text{ °C}$	0,55 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.22	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo T $-250\text{ °C} \leq T \leq -150\text{ °C}$	0,75 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.23	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo T $-150\text{ °C} < T \leq 0\text{ °C}$	0,29 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
17.24	Simuladores e indicadores de temperatura	Termopares tipo T $0\text{ °C} < T \leq 400\text{ °C}$	0,19 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
18.1	Indicadores de temperatura (Geração)	Termoresistências $-200\text{ °C} \leq T \leq 0\text{ °C}$	0,08 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
18.2	Indicadores de temperatura (Geração)	Termoresistências $0\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$	0,10 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
18.3	Indicadores de temperatura (Geração)	Termoresistências $100\text{ °C} < T \leq 400\text{ °C}$	0,15 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
18.4	Indicadores de temperatura (Geração)	Termoresistências $400\text{ °C} < T \leq 630\text{ °C}$	0,20 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
18.5	Indicadores de temperatura (Geração)	Termoresistências $630\text{ °C} < T \leq 800\text{ °C}$	0,40 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
19.1	Simuladores de temperatura (Medição)	Termoresistências $-200\text{ °C} \leq T \leq 0\text{ °C}$	0,08 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
19.2	Indicadores de temperatura (Medição)	Termoresistências $0\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$	0,10 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
19.3	Indicadores de temperatura (Medição)	Termoresistências $100\text{ °C} < T \leq 400\text{ °C}$	0,15 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
19.4	Indicadores de temperatura (Medição)	Termoresistências $400\text{ °C} < T \leq 630\text{ °C}$	0,20 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0
19.5	Indicadores de temperatura (Medição)	Termoresistências $630\text{ °C} < T \leq 800\text{ °C}$	0,40 °C	LME/PC070 (Ed. 1 de 2014-10-13)	0

#### TEMPERATURA E HUMIDADE

TEMPERATURE & HUMIDITY

20.1	Calibradores de Bloco Seco	-25 °C a 250 °C	0,20 °C	LME/PC111 (Ed. 2 de 2015-11-06)	0
20.2	Calibradores de Bloco Seco	>250 °C a 650 °C	0,50 °C	LME/PC111 (Ed. 2 de 2015-11-06)	0
20.3	Calibradores de Bloco Seco	>650 °C a 1000 °C	2,0 °C	LME/PC111 (Ed. 2 de 2015-11-06)	0
20.4	Calibradores de Bloco Seco	>1000 °C a 1100 °C	2,5 °C	LME/PC111 (Ed. 2 de 2015-11-06)	0
20.5	Calibradores de Bloco Seco	>1100 °C a 1200 °C	3,0 °C	LME/PC111 (Ed. 2 de 2015-11-06)	0
21.1	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,001$ °C)	-60 °C a <-40 °C	0,05 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
21.2	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,001$ °C)	-40 °C a 0 °C	0,037 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
21.3	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,001$ °C)	>0 °C a 50 °C	0,04 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
21.4	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,001$ °C)	>50 °C a 125 °C	0,044 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N°	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Best Measurement Capability	Calibration Method	Category
21.5	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,001$ °C)	>125 °C a 250 °C	0,064 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
22.1	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	-30 °C a <-25 °C	0,15 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.2	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	-25 °C a <-20 °C	0,10 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.3	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	-20 °C a 100 °C	0,085 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.4	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	>100 °C a 110 °C	0,10 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.5	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	>110 °C a 150 °C	0,20 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.6	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	>150 °C a 250 °C	0,25 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.7	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	>250 °C a 400 °C	0,40 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.8	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	>250 °C a 400 °C	0,35 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
22.9	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	>400 °C a 650 °C	0,60 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.10	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,01$ °C)	>400 °C a 650 °C	0,50 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
22.11	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^{\circ}$ C)	>650 °C a 1000 °C	1,5 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N°	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Best Measurement Capability	Calibration Method	Category
22.12	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>650 °C a 1000 °C	2,0 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
22.13	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>1000 °C a 1100 °C	2,0 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
22.14	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>1100 °C a 1200 °C	2,5 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
22.15	Sensores de Temperatura com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>1000 °C a 1200 °C	3,0 °C	LME/PC110 (Ed. 2 de 2004-09-14)	1
23.1	Sensores de Temperatura Atmosférica com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	-25 °C a < 0 °C	0,67 °C	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0
23.2	Sensores de Temperatura Atmosférica com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	0 °C a 10 °C	0,38 °C	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0
23.3	Sensores de Temperatura Atmosférica com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>10 °C a 20 °C	0,42 °C	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0
23.4	Sensores de Temperatura Atmosférica com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>20 °C a 40 °C	0,47 °C	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0
23.5	Sensores de Temperatura Atmosférica com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>40 °C a 60 °C	0,59 °C	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
23.6	Sensores de Temperatura Atmosférica com Unidade de Leitura (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>60 °C a 80 °C	0,63 °C	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0
24.1	Termómetros de Vidro por Dilatação de Líquido (Resolução $\geq 0,001^\circ\text{C}$ )	-30 °C a 0 °C	0,037 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
24.2	Termómetros de Vidro por Dilatação de Líquido (Resolução $\geq 0,001^\circ\text{C}$ )	>0 °C a 50 °C	0,04 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
24.3	Termómetros de Vidro por Dilatação de Líquido (Resolução $\geq 0,001^\circ\text{C}$ )	>50 °C a 125 °C	0,044 °C	LME/PC061 (Ed. 6 de 2010-06-24)	0
25.1	Termómetros Ópticos por Infravermelhos (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	-15 °C a 0 °C	0,59 °C	LME/PC112 (Ed. 4 de 2014-06-23)	0
25.2	Termómetros Ópticos por Infravermelhos (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>0 °C a 100 °C	0,70 °C	LME/PC112 (Ed. 4 de 2014-06-23)	0
25.3	Termómetros Ópticos por Infravermelhos (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>100 °C a 120 °C	0,79 °C	LME/PC112 (Ed. 4 de 2014-06-23)	0
25.4	Termómetros Ópticos por Infravermelhos (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>120 °C a 200 °C	1,9 °C	LME/PC112 (Ed. 4 de 2014-06-23)	0
25.5	Termómetros Ópticos por Infravermelhos (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>200 °C a 450 °C	2,9 °C	LME/PC112 (Ed. 4 de 2014-06-23)	0
25.6	Termómetros Ópticos por Infravermelhos (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>450 °C a 550 °C	5,2 °C	LME/PC112 (Ed. 4 de 2014-06-23)	0
25.7	Termómetros Ópticos por Infravermelhos (Resolução $\geq 0,1^\circ\text{C}$ )	>550 °C a 700 °C	5,6 °C	LME/PC112 (Ed. 4 de 2014-06-23)	0
26.1	Higrómetro ou higrógrafo (Resolução $\geq 0,01\%$ hr)	10 % hr a <20 % hr 20 °C a 30 °C	0,89 % hr	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
26.2	Higrómetro ou higrógrafo  (Resolução $\geq 0,01\%$ hr)	20 % hr a 50 % hr 10 °C a 30 °C	0,89 % hr	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0
26.3	Higrómetro ou higrógrafo  (Resolução $\geq 0,01\%$ hr)	>50 % hr a 90 % hr 10 °C a 30 °C	1,6 % hr	LME/PC114 (Ed. 1 de 2010-06-24)	0
<b>ÓTICA</b> <i>OPTIC</i>					
27.1	Analísadores de Espectros Óticos	1280 nm a 1330 nm	0,021 %	LME/PCF012 (Ver. 2 de 2010-10)	0
27.2	Analísadores de Espectros Óticos	1480 nm a 1620 nm	0,016 %	LME/PCF012 (Ver. 2 de 2010-10)	0
28.1	Medidores de Potência Ótica - Linearidade	0 dB a 40 dB (1310 nm)	0,02 dB	LME/PCF003 (Ver. 5 de 2016-07)	0
29.1	Medidores de Potência Ótica Absoluta	1 mW (850 nm e 1300 nm)	3,00 %	LME/PCF003 (Ver. 5 de 2016-07)	0
29.2	Medidores de Potência Ótica Absoluta	1 mW (1310 nm a 1650)	1,20 %	LME/PCF003 (Ver. 5 de 2016-07)	0
30.1	Refletómetros Óticos no Domínio do Tempo  Coeficiente de Atenuação	(1310 nm a 1625 nm)	4,5 %	LME/PCF002 (Ver. 4 de 2013-10)	0
31.1	Refletómetros Óticos no Domínio do Tempo - Comprimento	0 km a 25 km (1310 nm)	0,04 %	LME/PCF002 (Ver. 4 de 2013-10)	0
32.1	Comprimento de onda	1260 nm a 1650 nm	1 nm	LME/PCF003 (Ver. 5 de 2016-07)	0
<b>TEMPO E FREQUÊNCIA</b> <i>TIME AND FREQUENCY</i>					
33.1	Frequência	100 kHz	$5 \cdot 10^{-10} \cdot f$	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0
33.2	Frequência	1 MHz	$5 \cdot 10^{-10} \cdot f$	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
33.3	Frequência	5 MHz	$5 \cdot 10^{-10} \cdot f$	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0
33.4	Frequência	10 MHz	$5 \cdot 10^{-10} \cdot f$	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0
33.5	Frequência	1 Hz a 3 GHz	$1 \cdot 10^{-8} \cdot f$	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0
34.1	Cronómetros	$\geq 0,01$ s	0,04 s/dia	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0
35.1	Contadores de Intervalo de Tempo	$\geq 0,01$ s	0,47 ppm x t	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0
36.1	Taquímetros por leitura Ótica	$60 \leq \Theta \leq 100000$ rot/min	0,02% $\Theta$ rot/min	LME/PC065 (Ed. 2 de 2013-09-30)	0
<b>MASSA</b>					
MASS					
37.1	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	1 mg a 100 mg Resolução $\geq 0,01$ mg	0,02 mg	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2
37.2	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	>100 mg a 1 g Resolução $\geq 0,01$ mg	0,04 mg	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2
37.3	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	>1 g a 50 g Resolução $\geq 0,01$ mg	0,12 mg	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2
37.4	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	>50 g a 200 g Resolução $\geq 0,01$ mg	0,36 mg	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2
37.5	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	>200 g a 500 g Resolução $\geq 0,1$ mg	1,0 mg	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2
37.6	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	>500 g a 1,5 kg Resolução $\geq 1$ mg	3 mg	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2
37.7	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	>1,5 kg a 10 kg Resolução $\geq 0,01$ g	0,02 g	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2

## Anexo Técnico de Acreditação N° M0005-1

Accreditation Annex nr.

### Instituto Eletrotécnico Português Laboratório de Metrologia e Ensaios

N° Nr	Instrumento de Medição / Padrão <i>Measuring instrument / Standard</i>	Gama de Medição <i>Measurement Range</i>	Melhor Incerteza <i>Best Measurement Capability</i>	Método de Calibração <i>Calibration Method</i>	Categoria <i>Category</i>
37.8	Instrumento de pesagem de funcionamento não automático	>10 kg a 15 kg Resolução ≥ 0,1 g	0,7 g	LME/PC054 (Ed. 2 de 2016-01-08)	2
<b>PRESSÃO</b> <i>PRESSURE</i>					
38.1	Manómetros e sensores de pressão (Pressão absoluta)	-1 bar a 1 bar	$1,0 \times 10^{-3}$ bar	NP EN 837-1:2003 NP EN 837-3:2003 LME/PC150/0	0
38.2	Manómetros e sensores de pressão (Pressão absoluta)	>1 bar a 20 bar	$6,7 \times 10^{-3}$ bar	NP EN 837-1:2003 NP EN 837-3:2003 LME/PC150/0	0
38.2	Manómetros e sensores de pressão (Pressão absoluta)	>20 bar a 200 bar	$6,0 \times 10^{-2}$ bar	NP EN 837-1:2003 NP EN 837-3:2003 LME/PC150/0	0
39.1	Manómetros, vacuómetros e sensores de pressão (Pressão relativa)	-1 bar a 1 bar	$1,0 \times 10^{-3}$ bar	NP EN 837-1:2003 NP EN 837-3:2003 LME/PC150/0	0
39.2	Manómetros, vacuómetros e sensores de pressão (Pressão relativa)	>1 bar a 20 bar	$6,7 \times 10^{-3}$ bar	NP EN 837-1:2003 NP EN 837-3:2003 LME/PC150/0	0
39.3	Manómetros, vacuómetros e sensores de pressão (Pressão relativa)	>20 bar a 200 bar	$6,0 \times 10^{-2}$ bar	NP EN 837-1:2003 NP EN 837-3:2003 LME/PC150/0	0
<b>FIM</b> <b>END</b>					

**Notas:**

**Notes:**

- "LME/PCxxx" indica procedimento interno do Laboratório.

Paulo Tavares  
Vice-Presidente